

**Общество с ограниченной ответственностью
«РыбинскСтройИзыскания»**

Свидетельство № 007502-2012-7610097589-И-016 от 18 декабря 2012 г.

Заказчик: Местная религиозная организация православный Приход
храма Новомучеников и исповедников Церкви Русской
г. Углича Ярославской области Переславской Епархии
Русской Православной Церкви (Московский Патриархат)

**Строительство Храмового комплекса по адресу:
Ярославская область, г. Углич, ул. Кирова, з/у 23
(76:20:080501:212)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО ИНЖЕНЕРНО-
ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ**

РБ-3845

**Общество с ограниченной ответственностью
«РыбинскСтройИзыскания»**

Свидетельство № 007502-2012-7610097589-И-016 от 18 декабря 2012 г.

Заказчик: Местная религиозная организация православный Приход храма Новомучеников и исповедников Церкви Русской г. Углича Ярославской области Переславской Епархии Русской Православной Церкви (Московский Патриархат)

**Строительство Храмового комплекса по адресу:
Ярославская область, г. Углич, ул. Кирова, з/у 23
(76:20:080501:212)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО ИНЖЕНЕРНО-
ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ**

РБ-3845

Директор

Главный инженер



А. В. Дунаев

В. С. Бондарчук

Содержание:

Обозначение Лист	Наименование	Страница
<i>РБ-3845-ИГИ-С</i>	Содержание	2
	ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ	
<i>РБ-3845-ИГИ-ПЗ</i>	Пояснительная записка	
1-2	Введение	4-5
3	Изученность инженерно-геологических условий	6
3-5	Физико-географические и техногенные условия	6-8
5	Гидрологические условия	8
5	Геологическое строение	8
6	Гидрогеологические условия	9
6-9	Свойства грунтов	9-12
9	Специфические грунты	12
9	Геологические и инженерно-геологические процессы	12
10	Сведения о контроле качества и приемке работ	13
10	Заключение	13
11	Список использованной литературы	14
<i>РБ-3845-ИГИ-ТП</i>	ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ	
1-2	<i>Приложение А</i> Копия выписки из реестра членов СРО	16-17
3-4	<i>Приложение Б</i> Заключение № 905 об оценке состояния измерений в лаборатории	18-19
5-6а	<i>Приложение В</i> Техническое задание	20-21а
7	<i>Приложение Г</i> Приложение к техническому заданию	22
8-9	<i>Приложение Д</i> Предписание (программа)	23-24
10	<i>Приложение Е</i> Приложение к предписанию (программе)	25
11	<i>Приложение Ж</i> Каталог координат и отметок выработок	26
12-13	<i>Приложение И</i> Ведомости лабораторных определений физических свойств грунтов с вычислением нормативных и расчетных характеристик	27-28
14-15	<i>Приложение Ж</i> Ведомость результатов лабораторных определений физических свойств грунтов	29-30
16	<i>Приложение И</i> Химический анализ воды	31
17	<i>Приложение К</i> Химический анализ водной вытяжки грунтов	32
18-23	<i>Приложение Л</i> Паспорта статического зондирования	33-38
24	<i>Приложение М</i> Расчет несущей способности свай	39
<i>РБ-3845-ИГИ-ГП</i>	ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ	
1	Карта фактического материала	41
2	Инженерно-геологический разрез по линии I-I	42
3	Инженерно-геологический разрез по линии II-II	43
4	Инженерно-геологический разрез по линии III-III	44
5	Инженерно-геологический разрез по линии IV-IV	45
6	Инженерно-геологический разрез по линии V-V	46
7	Инженерно-геологический разрез по линии VI-VI	47
8	Условные обозначения к инженерно-геологическим разрезам	48
9	Ситуационный план	49

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

РБ-3845-ИГИ-ПЗ

Лист

2

Текстовая часть

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ

ВВЕДЕНИЕ

На основании технического задания на проведение изысканий и договора РБ-3845 от 8 июля 2025 г., заключенного между Местной религиозной организацией православный Приход храма Новомучеников и исповедников Церкви Русской г. Углича Ярославской области Переславской Епархии Русской Православной Церкви (Московский Патриархат) и ООО «РСИ», были выполнены инженерно-геологические изыскания по объекту: «Строительство Храмового комплекса по адресу: Ярославская область, г. Углич, ул. Кирова, з/у 23 (76:22:020117:486).

Планируется строительство Храмового комплекса. На земельном участке, предназначенном для изысканий, предполагается размещение: храма, дома причта, здания с с/у, котельной, подсобным помещением и комнатой охраны. Свайный тип фундамента. Характеристики проектируемого сооружения в полном объеме приведены в техническом задании.

Идентификационные сведения об объекте:

- Храмовый комплекс;
- не принадлежит к объектам транспортной инфраструктуры;
- не принадлежит к опасным производственным объектам;
- пожарная и взрывопожарная опасность отсутствует;
- проектируемое сооружение согласно техническому регламенту 384-ФЗ имеет нормальный уровень ответственности.

В задачи инженерно-геологических изысканий входило изучение геолого-геоморфологических условий площадки изысканий, ее гидрогеологических и физико-географических условий, определение физико-механических характеристик грунтов, наличия и распространения геологических и инженерно-геологических процессов.

Согласно приложению Б СП 11-105-97, ч. I [6] участок изысканий относится ко II категории сложности инженерно-геологических условий.

Проектируемое сооружение согласно техническому регламенту 384-ФЗ [2а] имеет нормальный уровень ответственности.

Инженерно-геологические изыскания проводились согласно Программе на выполнение изысканий (предписанию) и нормативным документам [2-11, 20-24].

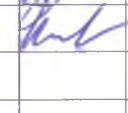
Для решения поставленных задач на площадке был выполнен комплекс полевых, лабораторных и камеральных работ.

Пробурено 4 скважины глубиной 15 м, 4 скважины глубиной 10 м, 1 скважина глубиной 5 м общим метражом 105 п.м. Скважины пройдены установкой УГБ-1ВС колонковым и шнековым способами, диаметром 135-146 мм. В процессе бурения велись гидрогеологические наблюдения, а также произведен отбор проб грунтов для проведения лабораторных испытаний с целью определения физико-механических свойств. Из скважин для лабораторных исследований отобрано 17 проб грунта ненарушенного сложения (монолитов), 13 проб грунта нарушенного сложения и 1 проба воды на химанализ.

Полевые работы выполнены 14-15,17.07.2025 г. буровой бригадой в составе Карнаухова А.В и Узикова А.Н. под руководством инженера-геолога Ташкиновой О.П.

Лабораторные работы выполнены в грунтоведческой лаборатории ООО «РСИ».

Камеральные работы выполнены и отчет составлен геологом Костоусовой М.А.

						РБ-3845-ИГИ-ПЗ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Директор		Дунаев А.В.			2025 г.		ПД	1	11
Глав. инж.		Бондарчук В.С.					ООО «РСИ»		
Геолог		Костоусова М.А.							

С целью уточнения геолого-литологического разреза, установления характера пространственной изменчивости состава и свойств грунтов, определения плотности песков, получения ориентировочных физико-механических характеристик на участке было выполнено 6 опытов статического зондирования. Проводилось оно установкой УСЗ-15/36А до глубины 4,7-11,8 м (глубина зондирования определялась грунтовыми условиями и техническими возможностями установки). Тип зонда: зонд второго типа А2/350. Результаты зондирования оформлены в виде графиков изменения с глубиной лобового (q_c , МПа) сопротивления грунта погружению конуса зонда и трения грунта по боковой (f_s , МПа) поверхности муфты. Под каждым графиком приводится таблица частных значений предельного сопротивления свай со стороной 0,3 м в зависимости от ее длины. В текстовых приложениях, лист 24, приводится расчет несущей способности свай (F_d , кН) в зависимости от глубины их погружения.

Местоположение выработок приведено в графических приложениях, лист 1, инженерно-геологические разрезы - в графических приложениях, листы 2-8. Результаты лабораторных исследований даны в текстовых приложениях, листы 12-17.

Результаты зондирования приведены в текстовых приложениях, листы 18-24.

Виды и объемы полевых, лабораторных и камеральных работ

Наименование вида работ	Методика выполнения работ, оборудование	Единица измерения	Объем запланир. работ	Объемы выполн. работ
Полевые работы				
Разбивка и плано-высотная привязка выработок	геодезическими ГНСС приемниками с пунктов опорной геодезической сети	точка	9	9
Бурение скважин	установка УГБ-1ВС колонковым и шнековым способами, диаметром 135-146 мм	скв., пог. м	4/15 4/10 1/5	4/15 4/10 1/5
Гидрогеологические наблюдения в скважинах	уровнемер-хлопушка	скв.	9	9
Отбор монолитов грунта из скважин	колонковая труба, грунтонос	проба	30	17
Отбор проб воды из скважин	пробоотборник	проба	3	1
Статическое зондирование	установка УСЗ-15/36А, зонд второго типа А2/350.	точка	6	6
Лабораторные работы				
Полный комплекс определения физических свойств грунтов (глинистые грунты)	Согласно ГОСТ 25100-2020 [14] ГОСТ 5180-2015	образец	30	17
Гранулометрический состав ситовой (песчаные грунты)	согласно ГОСТ 5180-2015 [15] набор металлических сит для определения грансостава песков согласно ГОСТ 12536-2014 [16]	образец	6	15
Коэффициент фильтрации песков	трубка «Спецгео»	образец	4	6
Компрессионные испытания	прибор института «Гидропроект» методом компрессионного сжатия при естественной влажности	образец	-	-
Сдвиговые испытания	прибор института «Гидропроект» по методу медленного консолидированно-дренированного сдвига	образец	-	-
Химический анализ воды	согласно ГОСТам	проба	3	1
Химический анализ водной вытяжки грунтов	согласно ГОСТам	опр.	-	3
Камеральные работы				
Составление программы работ	СП 47.13330.2016 [2]	шт.	1	-
Составление технического отчета	СП 446.1325800.2019 [1]	шт.	1	-

						РБ-3845-ИГИ-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		2

ИЗУЧЕННОСТЬ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

В 2013 г. на близлежащей площадке инженерно-геологические изыскания проводились под установку накопительной емкости для сбора сточных вод по ул. Кирова, д. 42 [17], в разные годы - под различные здания и сооружения [18-19]. Площадки ранее выполненных изысканий частично находятся с исследуемой в идентичных геоморфологических и геолого-литологических условиях. Сравнение физико-механических характеристик грунтов показало, что значительных изменений свойств грунтов не наблюдается. Согласно СП 47.13330.2016 [11], п. 5.2 СП 11-105-97, ч.1 [6] материалы ранее выполненных изысканий использовались при составлении Программы (предписания) на производство изысканий, для характеристики геологических условий площадки, при назначении физико-механических характеристик грунтов.

Местонахождение архивных объектов приведено на ситуационном плане.

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ И ТЕХНОГЕННЫЕ УСЛОВИЯ

Климатический режим на участке изысканий приведён согласно СП 131.13330.2020 [10], СП 20.13330.2016 и Справочнику по климату, 1992 г. [12]. Согласно СП 131.13330 в соответствии с климатическим районированием территории для строительства Ярославская область расположена в климатическом районе IIВ умеренного климата, зоне влажности 2 (нормальной), дорожно-климатической зоне II.

Климат района умеренно-континентальный с холодной зимой и умеренно теплым летом. Согласно СП [11] среднегодовая температура воздуха $+3,2^{\circ}\text{C}$. Отрицательные температуры воздуха наблюдаются в течение 5 месяцев. Наиболее холодные месяцы - январь и февраль со средней температурой воздуха $-11,9^{\circ}\text{C}$. Самый тёплый месяц - июль со средней температурой воздуха $+17,6^{\circ}\text{C}$. На тёплое время года приходится около 70 % осадков. Среднегодовое количество осадков согласно Справочнику [12] составляет 769 мм. Летние осадки имеют ливневый характер, осенние - в виде обложных дождей. В зимний период осадки образуют устойчивый снежный покров. Среднее значение высоты снежного покрова составляет 64 см, максимальное - 95 см, минимальное - 38 см. Средняя дата появления снежного покрова - 25 октября, средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова - 15 апреля. Согласно СП [10] преобладающее направление ветра в зимний период - юго-западное со скоростью 5,5 м/с, в летний период - северо-западное со скоростью 4,2 м/с.

	СП 20.13330.2016
По давлению ветра	I
По расчетному значению веса снежного покрова земли	IV
По толщине стенки гололеда	II
По средней скорости ветра за зимний период	4
Нормативное значение ветрового давления	0,23 кПа
Расчетное значение веса снежного покрова на 1 м ² горизонтальной поверхности земли	1,5 кПа
Толщина стенки гололеда (превышаемая один раз в 5 лет) на элементах кругового сечения диаметром 10 мм, расположенных на высоте 10 м над поверхностью земли	7-12 мм

Климат рассматриваемой территории умеренно-континентальный. На погоду рассматриваемого участка, в основном, оказывают влияние воздушные массы, поступающие с Атлантики, Средиземного и Черного морей, Средней Азии и Казахстана, а также из Арктики.

						РБ-3845-ИГИ-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		3

Холодный период продолжается 5 месяцев - с ноября по март, характеризуется, в основном, мягким климатом с частыми оттепелями, которые наблюдаются при хорошо выраженном устойчивом западно-восточном переносе воздушных масс с Атлантики. «Оттепельный» период зимы может быть довольно продолжительным, если уже установившийся зональный перенос нарушается стационарированием высокого циклона над Прибалтикой.

В результате происходит усиление южных и юго-западных воздушных течений со Средиземного и Черного морей. Зимний период характеризуется устойчивым снежным покровом в течение нескольких месяцев, летний - значительными суточными амплитудами температуры воздуха, влажности и максимумом осадков.

Устойчивый переход среднесуточной температуры через 0°C к положительным значениям (теплый период) происходит в начале апреля. Вегетационный период (переход среднесуточных температур воздуха через 5°C) начинается во второй половине апреля и заканчивается в первой половине октября. Продолжительность периода вегетации составляет 170 дней.

На территории исследуемого района преобладают ветры юго-западного, южного и западного направлений. Почти половина осенне-зимнего периода проходит с усиленным ветровым режимом.

Количество атмосферных осадков измеряется толщиной слоя воды в миллиметрах, образовавшегося на горизонтальной поверхности от выпавшего дождя, мороси, тумана, обильных рос и от растаявшего снега, града, снежной крупы при отсутствии стока, просачивания и испарения.

Количество осадков согласно СП 131.01330.2020 составляет за апрель - октябрь - 409 мм, за ноябрь-март - 184 мм.

Летние осадки имеют ливневый характер, осенние - в виде обложных дождей. Суточный максимум осадков - 51 мм.

На конец октября приходится средняя дата появления снежного покрова. Однако, устойчивый снежный покров устанавливается на месяц позже, а разрушается, как правило, к концу апреля. Максимальная высота снежного покрова - 85 см.

По весу снегового покрова согласно СП 20.13330.2016 территория относится к IV категории. Нормативное значение веса снегового покрова $S_{\square} = 2,0 \text{ кН/м}^2$.

Зимний период характеризуется, в основном, мягким климатом с частыми оттепелями, которые наблюдаются при хорошо выраженном устойчивом западно-восточном переносе воздушных масс с Атлантики.

Весеннее снеготаяние, которое практически совпадает с началом теплого периода, часто прерывается резким похолоданием с образованием маломощного снежного покрова. Это в основном связано с вторжением холодных воздушных масс с севера.

Процесс снеготаяния весной проходит довольно быстро.

Средняя дата схода снежного покрова на исследуемой территории - 21 апреля.

Величина запаса воды в снеге, как и высота снежного покрова, может сильно изменяться в зависимости от высоты и рельефа местности, степени защищенности растительностью, а также значительно колебаться из года в год.

Для рассматриваемой территории характерна спокойная тектоническая обстановка. Согласно комплекту карт общего сейсмического районирования РФ (ОСР-97) - карта А (объекты нормальной и пониженной ответственности) - интенсивность сейсмических воздействий в районе работ по шкале MSK-64 составляет 5 баллов.

Площадка расположена в пределах Молого-Шекснинской низины, на левом берегу р. Волги, в междуречье р. Волги и р. Корожечны, на II надпойменной террасе р. Волги.

Рельеф практически ровный, искусственно спланированный. Абсолютные отметки устьев выработок составляют 105,79-107,50 м.

Техногенная нагрузка на геологическую среду спокойная. Имеют место ветровые, снеговые, гололедные нагрузки.

						РБ-3845-ИГИ-ПЗ	Лист
							4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Согласно СП 20.13330.2016, прил. Е, площадка изысканий по весу снегового покрова (карта 1) относится к IV климатическому району; по давлению ветра (карта 2) - к I району; по толщине стенки гололеда (карта 3) - к I району.

ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Участок изысканий представляет собой часть берегового склона левого берега р. Волги. Водоносный горизонт тесно связан с режимом р. Волги.

Уровень воды р. Волги подвержен существенным суточным и недельным колебаниям. Колебания уровня находятся в прямой зависимости от режима работы Угличской ГЭС. Годовая амплитуда колебаний уровня р. Волги составляет 4-6 м. При интенсивном сбросе воды из водохранилища будет происходить подпитка грунтовых вод, при понижении уровня - их дренирование.

Появление ледяной корки наблюдается во второй декаде ноября. У берегов образуются нагромождения льда, толщина отдельных льдин достигает 1 метра. Очищение берегов ото льда происходит в конце апреля - начале мая.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

В геолого-литологическом строении участка изысканий на изученную глубину 5-15 м принимают участие грунты современного, верхне- и среднечетвертичного возраста техногенного, аллювиально-озерного, водно-ледникового и ледникового генезиса, перекрытые с поверхности насыпным грунтом мощностью 2,0-4,4 м.

Насыпные грунты представлены планомерно отсыпанными суглинками тугопластичными с прослоями полутвердых, с включением гравия, гальки, местами кирпичной крошки, растительных остатков. Поверхность, в основном, задернована. Под ними повсеместно вскрыты аллювиально-озерные пылеватые пески мощностью 0,6-3,0 м. С глубины 4,2-6,2 м залегает толща флювиогляциальных плотных песков средней крупности, в толще которых местами залегают пески средней крупности средней плотности мощностью 0,7-5,2 м. Общая мощность водно-ледниковых отложений составляет 4,6-11,4 м. Они завершают разрез на большей площади исследуемого участка. С скважинах №№ 7,8,9 на глубине 11,5-12,4 м вскрыты твердые суглинки московского горизонта, завершающие разрез.

Взаиморасположение выделенных инженерно-геологических элементов (ИГЭ) отражено на инженерно-геологическом разрезе. Описание ИГЭ дано сверху - вниз:

ИГЭ-1. Насыпной грунт (tQIV): суглинок тугопластичный, с прослоями полутвердого, с прослоями песка, гравий, галька, местами битый кирпич, растительные остатки, задернован; отсыпан сухим способом, слежавшийся. Мощность 2,0-4,4 м.

ИГЭ-2. Песок (alQIII) коричневый, светло-коричневый, пылеватый, влажный, водонасыщенный, средней плотности. Мощность 0,6-3,0 м.

ИГЭ-3. Песок (fgQII) серый, серовато-коричневый, средней крупности, водонасыщенный, плотный, с прослоями песка мелкого. Мощность 2,9-10,6 м (вскрытая).

ИГЭ-3а. Песок (fgQII) серый, серовато-коричневый, средней крупности, водонасыщенный, средней плотности, с прослоями песка мелкого. Мощность 0,7-5,2 м.

ИГЭ-4. Суглинок (gQIIms) темно-коричневый, твердый, с включением гравия и гальки до 8-10%, с прослоями супеси, в кровле, местами - с линзами гравия. Вскрытая мощность 3,2-3,5 м.

						РБ-3845-ИГИ-ПЗ	Лист
							5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Появление грунтовых вод в скважинах зафиксировано на глубине 3,2-4,5 м.

Горизонт грунтовых вод приурочен к аллювиально-озерным и флювиогляциальным пескам, прослоям песков в техногенных отложениях.

Относительный водоупором служат ледниковые суглинки московской морены, вскрытые частью скважин глубиной 15 м.

По условиям залегания подземные воды относятся к грунтовым безнапорным, имеют свободную поверхность и неустойчивый прибрежный режим. Дренируются р. Волгой. При интенсивном сбросе воды из водохранилища будет происходить подпитка грунтовых вод, при понижении уровня - дренирование.

Установившийся уровень грунтовых вод на 16.07.2025 г. в выработках зафиксирован на глубине 1,9-2,7 м от поверхности земли, на абсолютных отметках 103,79-105,60 м, в зависимости от рельефа.

Учитывая геолого-геоморфологические, гидрогеологические, геоморфологические условия в районе изысканий, прогнозный УГВ можно принять на глубине 1,0-1,5 м от поверхности земли.

По результатам химического анализа водных вытяжек грунтов, отобранных с глубины 2,0-2,8 м, среда не обладают агрессивностью по отношению к бетону нормальной плотности.

Поверхностные воды (пруд) пресные с минерализацией 0,36 г/л, по составу гидрокарбонатно-натриево-калиевые, с водородным показателем $pH=7,3$. По отношению к бетону марок W4, W6, W8, W10-12 поверхностные воды агрессивностью не обладают, по отношению к свинцовым оболочкам кабеля обладают высокой степенью агрессивности, к алюминиевым оболочкам кабелей - средней степенью агрессивности. Степень агрессивного воздействия поверхностных вод на металлические конструкции - от средней до сильной.

Грунты ниже уровня грунтовых вод по отношению к конструкциям из углеродистой стали обладают слабой агрессивности.

Результаты химического анализа поверхностных вод и грунтов даны в текстовых приложениях, листы 16-17.

СВОЙСТВА ГРУНТОВ

В геолого-литологическом разрезе площадки на изученную глубину 5,0-15,0 м принимают участие современные, верхне- и среднечетвертичные отложения техногенного, аллювиально-озерного, водно-ледникового и ледникового генезиса.

Физико-механические характеристики грунтов выделенных ИГЭ даны на основании лабораторных исследований, нормативных документов, региональных таблиц, результатов статического зондирования. Согласно п. 5.3.18 СП [9] нормативные и расчетные значения прочностных и деформационных характеристик грунтов даны по их физическим характеристикам.

Результаты статистической обработки данных зондирования приведены в таблице 1, сравнительная характеристика физико-механических свойств грунтов - в таблице 1а. Прочностные и деформационные характеристики грунтов сопоставимы.

Рекомендованные нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик грунтов приводятся в таблице 2.

						РБ-3845-ИГИ-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		6

Таблица 1.

Таблица статистической обработки данных зондирования

№ ИГ Э	Наименование грунта	Лобовое сопротивление грунта qс, МПа максим.	Лобовое сопротивление грунта qс, МПа миним.	Лобовое сопротивление грунта qс, МПа среднее	Плотность сложения
1	Насыпной грунт (tQIV) (суглинок тугопластичный)	11,9	0,05	1,3	
2	Песок пылеватый (alQIII)	8,7	2,3	5,4	средняя
3	Песок средней крупности (fgQII)	34,6	5,0	18,1	плотный
3а	Песок средней крупности (fgQII)	14,8	3,25	11,3	средняя

Таблица 1а.

Таблица сравнительных характеристик грунтов

№ ИГ Э	Наименование грунта	Модуль деформации E, МПа			Нормативное значение удельного сцепления C, кПа			Нормативный угол внутреннего трения φ, град		
		По статическо му зондирова нию (прил. Ж СП 446.132580 0.2019)	По лаборатор ным испытания м (региональ ным таблицам)	По т.А.1 прил. А СП 22.13330 . 2016	По статическ ому зондирова нию (прил. Ж СП 446.13258 00.2019)	По лаборатор ным испытания м (региональ ным таблицам)	По т.А.1 прил. А СП 22.13330. 2016	По статическо му зондирова нию (прил. Ж СП 446.132580 0.2019)	По лаборатор ным испытани ям (региональ ным таблицам)	По т.А.1 прил. А СП 22.13330. 2016
1	Насыпной грунт (tQIV) (суглинок тугопластичный)	11	12	-	20	36	-	20	19	-
2	Песок пылеватый (alQIII)	21	-	21-22	-	-	4	31	-	31
3	Песок средней крупности (fgQII)	38	-	41	-	-	2	36	-	39
3а	Песок средней крупности (fgQII)	30	-	30	-	-	1	34	-	35
4	Суглинок твёрдый (gQIIms)	-	31	-	-	28	-	-	23	-

Как видно из таблицы, сходимость модулей деформации, полученных разными методами, удовлетворительная.

Нормативные и расчетные значения прочностных и деформативных характеристик грунтов, приведенные в таблице 2, даны на основании выполненного анализа полученных данных.

						РБ-3845-ИГИ-ПЗ	Лист
							7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

НОРМАТИВНЫЕ И РАСЧЕТНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТОВ

№ инженерно-геологического элемента	№1	№2	№3	№3а	№4
Наименование грунта → (геологический индекс) Наименование, характеристика, ед. изм. ↓	Насыпной грунт (tQIV) (суглинок тугопластичный) (tQIV)	Песок пылеватый (alQIII)	Песок средней крупности (fgQII)	Песок средней крупности (fgQII)	Суглинок твердый (gQIIms)
а) Нормативные значения.					
1. Влажность природная, W	0,190	0,205	0,197	0,200	0,113
2. Влажность на границе текучести, W _L	0,265				0,208
3. Влажность на границе раскатывания, W _p	0,157				0,132
4. Показатель текучести, I _L	0,40				<0
5. Коэффициент пористости, e	0,57	0,63	0,53	0,65	0,35
6. Плотность, ρ г/куб.см	2,05	1,96	2,05	1,96	2,27
7. Плотность частиц грунта, ρ _s г/куб.см	2,71	2,66	2,66	2,66	2,71
8. Удельное сцепление, C, кПа	20	4	2	1	28
9. Угол внутреннего трения, φ град.	20	31	36	34	23
10. Модуль деформации, E, Мпа	11	21	38	30	31
11. Коэффициент фильтрации, м/сут	0,05	1,28/0,51	2,37/14,18	6,07/13,59	0,005
12. Расчетное сопротивление грунтов, кПа	150				
13. Классификация грунтов по трудности разработки (ГЭСН-2001- 01)	II	I	III	II	IV
б) Расчетные значения.					
1. Удельное сцепление, C, кПа при доверительной вероятности:					
α=0,95	13	3	1	0,7	25
α=0,85	20	4	2	1	28
2. Угол внутреннего трения, φ град. при доверительной вероятности:					
α=0,95	17	28	33	31	22
α=0,85	20	31	36	34	23
3. Плотность, ρ, г/куб.см при доверительной вероятности:					
α=0,95	2,03	1,95	2,04	1,95	2,25
α=0,85	2,04	1,96	2,05	1,96	2,25

Примечания к таблице 2:

1. Нормативные характеристики физических свойств ИГЭ приведены по результатам лабораторных определений и результатов статического зондирования. Качественно установлено, что коэффициенты вариации физических характеристик выделенных инженерно-геологических элементов не превышают 0,15.

2. Для назначения нормативных прочностных и деформационных характеристик грунтов были использованы следующие источники:

- насыпные грунты ИГЭ - 1 даны по результатам статического зондирования, с учетом региональных таблиц [14-15], как сходных с грунтами природного сложения;
- угол внутреннего трения и модуль деформации для песков ИГЭ-2, 3, 3а даны по результатам статического зондирования, удельное сцепление - по т. А.1 прил. А СП 22.13330.2016 [9];
- прочностные и деформационные характеристики моренных суглинков ИГЭ-4 даны по региональной таблице [16]*;

Расчетные значения прочностных и деформативных характеристик грунтов получены согласно п. 4.7 ГОСТ 20522-2012 [2] в результате деления нормативных значений на коэффициент безопасности по грунту (прим. к п. 5.4):

- для угла внутреннего трения $\gamma_{gI}=1,15, \gamma_{gII}=1,1$;
- для удельного сцепления $\gamma_{gI}=1,5, \gamma_{gII}=1,25$;
- для модуля деформации $\gamma_{gII}=1,1$.

*согласно региональных таблиц, рекомендуемых при выполнении инженерно-геологических изысканий на территории Ярославской области для определения механических (прочностных и деформационных) характеристик глинистых грунтов для зданий и сооружений II и III уровней ответственности, при составлении которых было использовано более 1300 паспортов комплексно исследованных образцов и 130 паспортов полевых определений сжимаемости грунтов штампами.

Коэффициенты фильтрации глинистых грунтов приведены по справочным литературным данным [1]. Расчетное сопротивление насыпного грунта приведено по т.Б.9 СП 22.13330.2016 [9]. Коэффициенты фильтрации песков даны по результатам лабораторных определений, плотность песков - по результатам статического зондирования.

СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРУНТЫ

Специфические грунты, развитые на площадке, представлены насыпными грунтами.

Насыпные грунты представлены планомерно отсыпанными более 80 лет назад суглинками тугопластичными с прослоями полутвердых, с включением гравия, гальки, местами кирпичной крошки, растительных остатков. Они сходны с грунтами природного сложения. Поверхность, в основном, задернована.

Мощность насыпного слоя составляет 2,0-4,4 м.

ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Геологические процессы на площадке изысканий проявляются в виде сезонного промерзания грунтов и их морозной пучинистости.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов согласно СП [10] составляет для насыпных грунтов - 2,00 м, для глинистых грунтов - 1,33 м.

Грунты, расположенные в зоне промерзания, по степени морозной пучинистости на основании т. Б.24 ГОСТ [3], относятся:

-суглинки тугопластичные, сходные с грунтами природного сложения (насыпной грунт ИГЭ-1) - к слабопучинистым с показателем относительной деформации пучения $\varepsilon_{fh}=0,002$;

Согласно приложению Б СП 11-105-97, ч. I [6] участок изысканий относится ко II категории сложности инженерно-геологических условий.

Согласно прил. И СП 11-105-97, ч. II по критериям типизации территории по подтопляемости площадка относится к типу I-A-2 - сезонно подтопленной в естественных условиях.

Влияние техногенных нагрузок на геологическую среду согласно п. 5.4.3 СП 11-105-97 (часть V) [8] практически не сказывается.

Согласно комплекту карт общего сейсмического районирования РФ (ОСР-97) - карта А (объекты нормальной и пониженной ответственности) - интенсивность сейсмических воздействий в районе работ по шкале MSK-64 составляет 5 баллов.

						РБ-3845-ИГИ-ПЗ	Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

СВЕДЕНИЯ О КОНТРОЛЕ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКЕ РАБОТ

Внутренняя система контроля качества результатов инженерно-геологических изысканий осуществляется на основании «Положения о системе контроля качества», утвержденного директором ООО «РСИ».

Полевой контроль проведения буровых работ на объекте осуществлял начальник полевой партии, главный инженер Бондарчук В.С.

Входной контроль и приемку результатов полевых и лабораторных работ, текущий контроль камеральных работ, проверку готовых материалов технического отчета выполнял начальник полевой партии, главный инженер Бондарчук В.С.

Окончательную проверку технического отчета и выпуск в печать осуществлял директор ООО «РСИ» Дунаев А.В.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Согласно приложению Б СП 11-105-97, ч. I [6] участок изысканий относится ко II категории сложности инженерно-геологических условий.

2. Естественным основанием проектируемого строительства будут служить грунты верхне- и среднечетвертичного возраста аллювиально-озерного, водно-ледникового и ледникового генезиса, перекрытые с поверхности насыпным грунтом, с физико-механическими характеристиками, приведенными в таблице 2.

3. Установившийся уровень грунтовых вод на 16.07.2025 г. в выработках зафиксирован на глубине 1,9-2,7 м от поверхности земли, на абсолютных отметках 103,79-105,60 м, в зависимости от рельефа. Учитывая геолого-геоморфологические, гидрогеологические, геоморфологические условия в районе изысканий, прогнозный УГВ можно принять на глубине 1,0-1,5 м от поверхности земли.

4. По результатам химического анализа водных вытяжек грунтов, отобранных с глубины 2,0-2,8 м, среда не обладает агрессивностью по отношению к бетону нормальной плотности.

5. Поверхностные воды (пруд) пресные с минерализацией 0,36 г/л, по составу гидрокарбонатно-натриево-калиевые, с водородным показателем $pH=7,3$. По отношению к бетону марок W4, W6, W8, W10-12 поверхностные воды агрессивностью не обладают, по отношению к свинцовым оболочкам кабеля обладают высокой степенью агрессивности, к алюминиевым оболочкам кабелей - средней степенью агрессивности. Степень агрессивного воздействия поверхностных вод на металлические конструкции - от средней до сильной. По данным химанализа грунтовые воды пресные с минерализацией 0,3 г/л, по составу гидрокарбонатно-сульфатно-кальциевые, с водородным показателем $pH=7,2$.

6. Результаты химического анализа поверхностных вод и грунтов даны в текстовых приложениях, листы 16-17.

7. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов согласно СП [10] составляет для насыпных грунтов - 2,00 м, для глинистых грунтов - 1,33 м.

8. Грунты, расположенные в зоне промерзания, по степени морозной пучинистости на основании т. Б.24 ГОСТ [3], относятся: -суглинки ИГЭ-2 - к слабопучинистым с показателем относительной деформации пучения $\varepsilon_{fh}=0,002$;

9. При производстве земляных работ рекомендуется крепление стенок котлованов и траншей крепление стенок при проходке песчаных грунтов.

10. Технический отчет сформирован к выдаче 21.08.2025 г.

Составил:

Костоусова М.А.

						РБ-3845-ИГИ-ПЗ	Лист
							10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

- 1.Абрамов С.П. и др. Инженерные изыскания для строительства. Справочник строителя. М. Стройиздат. 1982.
- 2.ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний. Минстрой России. М. 2013.
- 2а.384-ФЗ. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений.
- 3.ГОСТ 25100-2020. Грунты. Классификация. Минстрой России. М. 2020.
- 4.ГОСТ 5180-2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
- 5.ГОСТ 12536-2014. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) состава.
- 6.СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. ч.I. Общие правила производства работ. Госстрой РФ 14 октября 1997.
- 7.СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. ч.II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов. (№5-11/88 от 25.09.2000).
- 8.СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. ч.V. Правила производства работ в районах с особыми природно-техногенными условиями.
- 9.СП 22.13330.2016 г. ОАО «ЦПП». Свод правил. Основания зданий и сооружений.
- 10.СП 131.13330.2020. Строительная климатология. Строительные нормы и правила РФ. 2020 г.
- 11.СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Свод правил.
- 12.Справочник по климату СССР. Гидрометеиздат. Ленинград, 1967.
- 13.Справочник по инженерной геологии. М., 1974, изд-во «Недра».
- 14.Нормативные и расчетные значения удельных сцеплений и углов внутреннего трения четвертичных глинистых грунтов Ярославской области. Таблица №1. Утв. Департаментом строительства Ярославской области, пр. №159 от 24.09.2012 г.
- 15.Нормативные значения модулей деформации четвертичных глинистых грунтов Ярославской области. Таблица 2. Утв. Департаментом строительства Ярославской области, пр. №159 от 24.09.2012 г.
- 16.Нормативные и расчетные значения прочностных и деформационных характеристик морен Ярославской области. Таблица 3. Департамент строительства Ярославской области. - Ярославль, 2012 г.
- 17.Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям. Объект: «Установка накопительной емкости для сбора сточных вод по ул. Кирова, д. 42 в г. Угличе». Заказ РБ-2007, 2013 г., г. Рыбинск, ООО «РСИ».
- 18.Технический отчет по инженерно-строительным изысканиям. Объект: «Строительство школы по ул. Кирова в г. Угличе». Заказ ЯРБ-1466, 1977 г., г. Рыбинск, ООО «РСИ».
- 19.Технический отчет по инженерно-строительным изысканиям. Объект: «Склад стеклотары на Угличском заводе минеральной воды». ЯЗаказ ЯРБ-2741, 1989 г., г. Рыбинск, ООО «РСИ».
- 20.СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*.
- 21.СП 446. 13 25800. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.
- 22.СП 115. 13330.2016. Геофизика опасных природных воздействий.
- 23.СП 28. 13330.2017. Защита строительных конструкций от коррозии.
- 24.СП 14. 13330.2018. Строительство в сейсмических районах.

						РБ-3845-ИГИ-ПЗ	Лист
							11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Текстовые приложения

7610097589-20250821-0952

(регистрационный номер выписки)

21.08.2025

(дата формирования выписки)

ВЫПИСКА

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

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

Общество с ограниченной ответственностью «РыбинскСтройИзыскания»

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1127610004136

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:

1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	7610097589
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью «РыбинскСтройИзыскания»
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО «РыбинскСтройИзыскания»
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	152901,, Россия, Ярославская область, р-н. Рыбинский, г. Рыбинск, пер. Преображенский, д. 3, А
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация "Союз Изыскателей Верхней Волги" (СРО-И-016-28122009)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-016-007610097589-0084
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	20.11.2012
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, 20.11.2012	Нет	Нет



3. Компенсационный фонд возмещения вреда

3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства	

4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств

4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	03.07.2017
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	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
4.4	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	

5. Фактический совокупный размер обязательств

5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	Нет
-----	--	-----



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

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

129090, г. Москва, пр-т Мира, 3, стр.3

СЕРТИФИКАТ 02 A9 64 C2 00 16 B3 DD A0 42 4E 1C 7B 48 A1 7E 77

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: с 10.07.2025 по 10.10.2026



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ
В ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ»
наименование организации, выдавшей заключение

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
№ 905

ОБ ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ

Выдано 14 января 2025 г.
Действительно до 14 января 2028 г.

Настоящее заключение удостоверяет, что

Грунтоведческая лаборатория
наименование лаборатории

Россия, 152901, Ярославская область, г. Рыбинск,
пер. Преображенский, д. 3 А
место нахождения лаборатории

ООО «РыбинскСтройИзыскания» (ООО «РСИ»)
наименование юридического лица

Россия, 152901, Ярославская область, г. Рыбинск,
пер. Преображенский, д. 3 А
юридический адрес юридического лица

имеет необходимые условия для выполнения измерений в области деятельности согласно приложению.

Заключение оформлено по результатам проведенной оценки состояния
измерений

Приложение: перечень объектов и контролируемых в них показателей
на 3 л.

Директора
ФБУ «Ярославский ЦСМ»



Д.В. Ячменьков

Россия, 150023, г. Ярославль, ул. Гагарина, д. 57
Адрес юридического лица, проводившего оценку состояния измерений

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ
В ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ»**

ПРИЛОЖЕНИЕ
к Заключению о состоянии измерений
в Грунтоведческой лаборатории
ООО «РыбинскСтройИзыскания»
(ООО «РСИ»)
№ 905 от 14.01. 2025 г.

**ГРУНТОВЕДЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ООО «РыбинскСтройИзыскания»**

П Е Р Е Ч Е Н Ь
объектов и контролируемых в них 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	Грунты	Отбор проб	ГОСТ 30416-2020 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения.	ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспо- ртирование и хранение образцов
		Определение влажности в том числе гигроскопи- ческая (все грунты)	ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация.	ГОСТ 5180-2015 п. 5
		Определение влажности границы текучести (глинистые грунты)		ГОСТ 5180-2015 п.7
		Определение влажности границы раскатывания (глинистые грунты)		ГОСТ 5180-2015 п.8
		Определение оптималь- ной влажности		ГОСТ 22733-2016

Определение плотности грунта	ГОСТ 5180-2015 п.9
Определение плотности частиц грунта пикнометрическим методом	ГОСТ 5180-2015 п.13
Определение максимальной плотности грунта	ГОСТ 22733-2016
Гранулометрический (зерновой) состав	ГОСТ 12536-2014 п.4.2
Определение коэффициента фильтрации при постоянном и переменном градиенте напора (песчаные грунты)	ГОСТ 25584-2016, п. 4.2; п. 4.3
Содержание растительных остатков	ГОСТ 23740-2016 п. 5.1
Определение коррозионной агрессивности грунта и грунтовых вод к бетону, стали, металлическим конструкциям, свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля	ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии, п. 5 Приложение А и Б ГОСТ 31384-2017 Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии Приложение В РД 34.20.509 Приложение 11
Определение характеристик деформируемости грунтов при их исследовании	ГОСТ 12284.4-2020. Грунты. Определение характеристик деформируемости методом

	Определение сопротивления срезу при исследовании грунтов	компрессионного сжатия ГОСТ 12248.1-2020, Грунты. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза
Торф	Определение степени разложения органических веществ	ГОСТ 10650-2013 Торф. Методы определения степени разложения

Директор
ФБУ «Ярославский ЦСМ»



Ячменьков Д.В.

Приложение №1
к договору № Р6-3844
от «08» 07 2025г.

Утверждаю:

Ответственный представитель заказчика:
Местная религиозная организация православный Приход
храма Новомучеников и исповедников Церкви Русской
г. Углича Ярославской области Переславской Епархии
Русской Православной Церкви (Московский Патриархат)
настоятель

« » 2025 г. А.Ю. Зверков

Согласовано:

Руководитель изыскательских работ:

директор ООО «РСИ» А.В. Дунаев
«08» 07 2025 г.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

**на инженерно-геологические изыскания по объекту:
Православный храм (Храмовый комплекс)**

№ п/п	Перечень основных требований	Содержание требований
1.	Наименование объекта	Православный храм (Храмовый комплекс)
2.	Заказчик	
3.	Исполнитель инженерных изысканий	
4.	Виды инженерных изысканий	Инженерно-геологические изыскания.
5.	Район размещения (местоположение)	Российская Федерация, Ярославская область, Угличский муниципальный район, городское поселение Углич, город Углич, улица Кирова, земельный участок 23 (76:22:020117:486)
6.	Вид строительства	Новое строительство
7.	Сведения об объекте	Площадь участка: 0,5 Га
8.	Объем геологических изысканий	- 4 скважины глубиной 15 метров; - 4 скважины глубиной 10 метров; - 1 скважина глубиной 5 метров. См. Приложение №1 к ТЗ
9.	Уровень ответственности	уровень ответственности II (нормальный)
10.	Требования к выполнению инженерных изысканий	- СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96. - СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства; - СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. - СП 24.13330.2011 Свайные фундаменты. - Отобрать пробы грунта нарушенной и ненарушенной структуры согласно требованиям - В случае обнаружения грунтовых вод необходимо зафиксировать появившийся и установившийся уровень грунтовых вод и отобрать не менее 3-х проб воды с каждого водоносного горизонта на полный химический анализ.

		7. При наличии поверхностных вод отобрать не менее трех проб воды. 8. Слабые грунты пройти на всю мощность или до глубины, не оказывающей влияние на безопасность зданий и сооружений. 9. Определить физико-механические характеристики грунтов, слагающих разрез, их несущую способность, категории по трудности разработки, величины удельного электросопротивления и блуждающих токов, агрессивность среды и грунтовых вод отношение к бетонам нормальной плотности и стальной арматуре. * Если документы не действительны, то использовать актуальные при проведении работы. Работы должны быть выполнены в соответствии с нормами и правилами РФ проведения изысканий с учетом, возможного, прохождения экспертизы.
11.	Состав инженерных изысканий	Раздел 1. Полевые работы: (колонковое бурение, стационарные наблюдения, испытание грунтов, отбор монолитов, плановая и высотная привязка геологических выработок и точек полевого исследования и т.д) Раздел 2. Лабораторные работы (исследование образцов и т.д) Раздел 3. Камеральные работы (составление программы изысканий, составление технического отчёта и т.д) Данные инженерно-геологических изысканий, выполняемые согласно требованиям НТД, обязательного применения, должны обеспечивать надежность и безопасность для производства работ в объеме, достаточном для разработки проектной документации.
12.	Цель и назначение работ	Инженерно-геологические изыскания выполняются с целью получения материалов об инженерно-геологических условиях, необходимых для подготовки проектной документации.
13.	Виды работ в составе инженерных изысканий	Состав и объем инженерных изысканий для подготовки документации по планировке территории, метод их выполнения устанавливаются с учетом требований технических регламентов программой инженерных изысканий в соответствии с действующим законодательством. Программа инженерных изысканий разрабатывается исполнителем инженерных изысканий на основе настоящего задания и утверждается Заказчиком.
14.	Требования к материалам и результатам инженерных изысканий	Требования к форматам отчётных материалов и к картографическим данным: - форматы векторных данных: AutoCAD (.dwg). Формат *.dwg должен поддерживаться всеми версиями AutoCAD начиная с 2005 г. - форматы основной, сопроводительной,

		дополняющей документации: *.doc, *.xls, *.pdf; Электронная версия комплекта графической документации выполняется в программе AutoCAD в формате DWG и Adobe Acrobat в формате PDF, текстовой документации - в формате Word и Adobe Acrobat в формате PDF и комплектно передаётся на электронном носителе.
15.	Требования к передаче материалов на электронных носителях	Требования к форматам отчётных материалов и к картографическим данным: - форматы векторных данных: AutoCAD (.dwg). Формат *.dwg должен поддерживаться всеми версиями AutoCAD начиная с 2005 г. - форматы основной, сопроводительной, дополняющей документации: *.doc, *.xls, *.pdf; Электронная версия комплекта графической документации выполняется в программе AutoCAD в формате DWG и Adobe Acrobat в формате PDF, текстовой документации - в формате Word и Adobe Acrobat в формате PDF и комплектно передаётся Заказчику либо по почте либо на электронном носителе. Состав и содержание электронного вида должны 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.

Утверждаю:

Ответственный представитель заказчика:
Местная религиозная организация православный Приход
храма Новомучеников и исповедников Церкви Русской
г. Углича Ярославской области Переславской Епархии
Русской Православной Церкви (Московский Патриархат)
настоятель

А.Ю. Зверков

« » 2025 г.

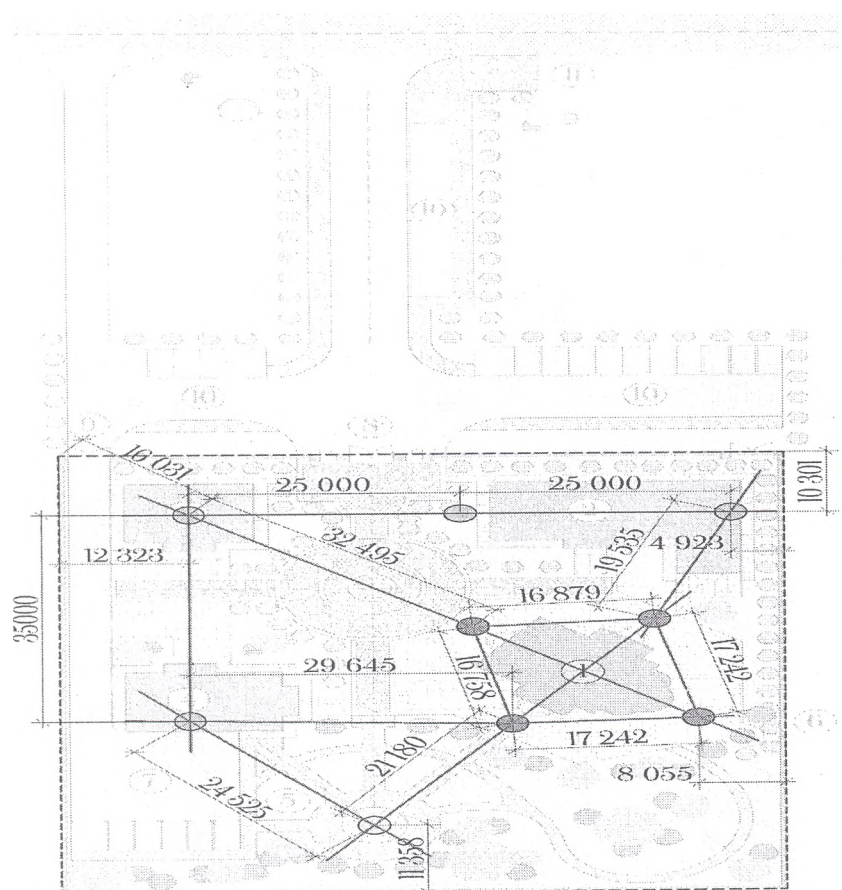
Согласовано:

Руководитель изыскательских работ:

директор ООО «РСИ»

А.В. Дунаев

« » 2025 г.



Границы участка
Храмовый комплекс

- 1 - Храм
- 2 - Дом причта
- 3 - Здание с с/у, котельной, подсобным помещением и комнатой охраны
- 4 - Техническое здание с гаражом на 2 машиноместа
- 5 - Часовня открытого типа
- 6 - Поклонный крест
- 7 - Поклонный крест
- 8 - Парковка с разворотной площадкой
- 9 - Святые Врата (центральные врата)
- 10 - Технический проезд
- 11 - Парковка общественная

							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	РБ-3845-ИГИ-ТЗ	7

3.4 Гидрогеологические условия: грунтовые воды приурочены к насыпным грунтам, толще аллювиально-озерных разнородных песков. Установившийся уровень грунтовых вод на близлежащих площадках на 11-16.05.77 г. зафиксирован на глубине 1,5-3,4 м от поверхности земли, на абсолютных отметках 105,83-106,78 м, на 9.02.89 г. - на глубине 1,5-2,0 м от поверхности земли, на абсолютных отметках 106,7-106,2 м, на 30.07.2013 г. - на глубине 4,5 м, на абсолютных отметках 104,9-105,0 м.

3.5. Геологические и инженерно-геологические процессы: неблагоприятные геологические процессы проявляются в сезонном промерзании грунтов, их морозной пучинистости. Нормативная глубина сезонного промерзания для насыпных грунтов составляет 2,1 м, для пылеватых и мелких песков - 1,7 м.

3.6. Техногенные условия: техногенная нагрузка на геологическую среду спокойная. Имеют место ветровые, снеговые, гололедные нагрузки.

4. Состав, объемы и методика выполнения работ:

4.1. Полевые работы:

№ п/п	Наименование сооружений	Буровые работы				Опробование			Полевые опытные работы	
		Кол-во скважин (п.8.4 СП 11-105-97,ч.1		Глубина скважин, м (т.8.2 СП 11-105-97,ч.1)	Всего пог.м	Схема опробования (п.7.16 СП 11-105-97,ч.1)	Отбор проб воды (п.6.13 СП 11-105-97,ч.1)	Отбор проб для определения максимальной плотности и оптимальной влажности (СП 11-105-97,ч.1)	Статическое зондирование (п.8.16 СП 11-105-97,ч.1)	Определен ие коррозион ной агрессивн ости грунта (ГОСТ 9.602-2005)
		Разведочных	Технических							
1	Храмовый комплекс	5	4	5-15	105	Через каждый метр, но не менее 6-10 проб на каждый ИГЭ (с учетом материалов ранее выполненных изысканий)	3	-	6	-

4.2. Лабораторные работы: отобранные пробы ненарушенного и нарушенного сложения подвергаются лабораторным исследованиям с целью определения их физических свойств. Работы выполняются в соответствии с действующими нормами и ГОСТами на лабораторные работы. Намечается полный комплекс определения физических свойств, химический анализ воды.

4.3. Камеральные работы: по выполненным работам составляется технический отчет согласно требованиям нормативных документов. Отчет состоит из пояснительной записки, текстовых и графических приложений. К отчету приложены свидетельство о допуске к работам, свидетельство о поверках лабораторного оборудования.

5. Используемые нормативные документы: 446.1325800.2019, СП 47.13330.2016, СП 11-105-97, СП 131.13330.2020, СП 28.13330.2017, СП 22.13330.2016, ГЭСН 81-02-Пр-2001.

6. Требования по охране труда и технике безопасности при проведении работ: полевые работы выполняются согласно требованиям «Правил безопасности при геолого-разведочных работах» и «Инструкции по безопасному ведению работ»; ответственным за соблюдением техники безопасности на объекте является руководитель работ, в технологическом процессе бурения - буровой мастер.

7. Представляемые отчетные материалы и сроки их представления:

7.1. Работы выполняются в один этап.

7.2. Отчетные материалы представляются в 3-х экземплярах на бумажных носителях, 1 экз. - на электронном носителе.

Составил  (Бондарчук В.С.)

Замечания и дополнения заказчика: _____

(Приложение к техническому отчету по инженерно-геологическим изысканиям)

						РБ-3839-ИГИ-П	Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Утверждаю:

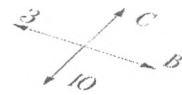
Руководитель изыскательских работ:

директор ООО «РСИ»

А.В. Дунаев

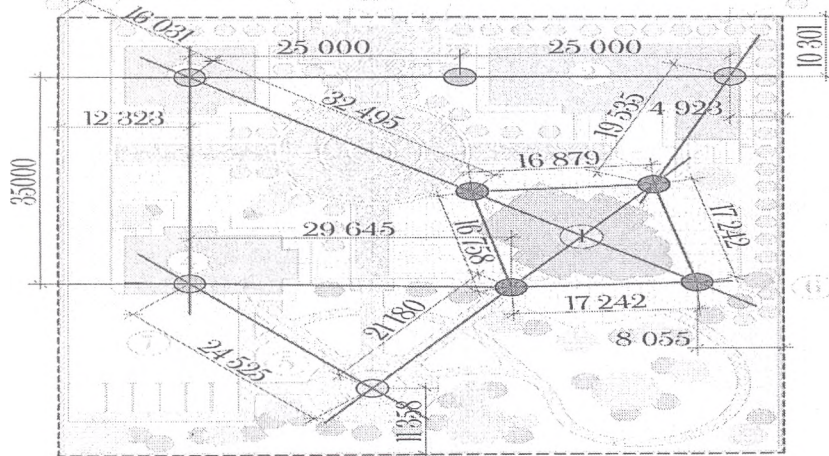
«08» _____ 2025 г.

2025 г.



Границы участка

-  Сквaziна 5 метров
-  Сквaziна 10 метров
-  Сквaziна 15 метров



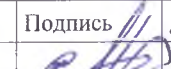
						РБ-3845-ИГИ-П	Лист
							10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

КАТАЛОГ
координат и отметок выработок

Объект: РБ - 3845.

№№ выработок	Координаты устья		Отметка устья, Н	Примечание
	Х	У		
Скв.1	364873,58	1235244,00	105,82	Система координат МСК 76, система высот - Балтийская. Координаты и абсолютные отметки выработок сняты с топоплана масштаба 1:500.
Скв.2	364903,06	1235225,14	105,79	
Скв.3	364901,87	1235257,61	107,41	
Скв.4	364868,39	1235267,97	107,5	
Скв.5	364929,95	1235267,18	106,66	
Скв.6	364889,55	1235268,97	107,37	
Скв.7	364910,81	1235271,10	106,78	
Скв.8	364916,53	1235246,20	107,23	
Скв.9	364898,84	1235283,50	107,28	
СЗ-1	364869,83	1235244,85	105,82	
СЗ-2	364497,73	1235224,38	105,79	
СЗ-3	364898,01	1235258,24	107,41	
СЗ-4	364927,43	1235269,49	106,66	
СЗ-5	364892,18	1235270,70	107,37	
СЗ-6	364900,97	1235283,31	107,28	

Составил:  Костоусова М.А.

						РБ-3845-ИГИ-ТП			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ	Стадия	Лист	Листов
Директор		Дунаев А.В.			2025 г.		ПД	26	24
Гл. инженер		Бондарчук В.С.					ООО «РСИ»		
Геолог		Костоусова М.А.							

ВЕДОМОСТЬ ЛАБОРАТОРНЫХ ОПРЕДЕЛЕНИЙ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУНТОВ

С ВЫЧИСЛЕНИЕМ НОРМАТИВНЫХ И РАСЧЕТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

О Б " Е К Т 3845 И Г Э Н 1

П Р И Л О Ж Е Н И Е N 3.1

:Б:	:ГЛУ-:	ПРИРОД:	ВЛ	НА:	ВЛ	НА:	ПЛОТН.:	ПЛОТН.:	СОДЕРЖ:	СОДЕРЖ:	ЧИСЛО	:ПОКАЗА:	ПЛОТН.:	КОЭФФ.:	ВЛАЖН.:	Т И П	Г Р У Н Т А
:Р:	НАИМЕНОВАНИЕ	БИНА:	ВЛАЖНО:	ПРЕДЕЛ:	ПРЕДЕЛ:	ЧАСТИЦ:	ГРУНТА:	ОРГ-ИХ:	ФРАК-	:ПЛАСТИ:	ТЕЛЬ	:СУХОГО:	ПОРИС-	:МЕЛКОЗ:			
:А:		ОТВО:	СТЬ	:ТЕКУЧЕ:	РАСКАТ:	ГРУНТА:		ВЕЩЕ	-:	ЦИИ	>	:ЧНОСТИ:	ТЕКУЧЕ:	ГРУНТА:	ТОСТИ	:ЕМА (ИС:	
:К:	ВЫРАБОТКИ	:РА	:	:СТИ	:ЫВАНИЯ:	:		:СТВ	:2	ММ	:	:СТИ	:	:	:ПРАВЛ):		
: :		:М	:Д.ЕД.	:Д.ЕД.	:Д.ЕД.	:Г/СМЗ	:Г/СМЗ	:Д.ЕД.	:	%	:	:Д.ЕД.	:Д.ЕД.	:Г/СМЗ	:Д.ЕД.	:Д.ЕД.	:
:1:	2	:3	:4	:5	:6	:7	:8	:9	:10	:11	:12	:13	:14	:15	:	16	
: :		5:	3.8:	0.199:	0.228:	0.168:	2.700:	2.060:	:	:	0.060:	0.517:	1.718:	0.572:	:	СУПЕСЬ	
: :		5:	2.5:	0.191:	0.283:	0.165:	2.710:	2.080:	:	0.032:	0.118:	0.274:	1.746:	0.552:	0.197:	СУГЛИНОК	
: :		5:	3.7:	0.196:	0.277:	0.156:	2.710:	2.060:	:	0.071:	0.121:	0.454:	1.722:	0.573:	0.211:	СУГЛИНОК	
: :		5:	3.0:	0.186:	0.289:	0.156:	2.710:	2.040:	:	0.050:	0.133:	0.299:	1.720:	0.576:	0.196:	СУГЛИНОК	
: :		2:	2.1:	0.197:	0.218:	0.157:	2.700:	2.020:	:	:	0.061:	0.656:	1.688:	0.600:	:	СУПЕСЬ	
: :		2:	2.7:	0.205:	0.220:	0.147:	2.710:	2.020:	:	:	0.073:	0.795:	1.676:	0.617:	:	СУГЛИНОК	
: :		2:	1.5:	0.217:	0.282:	0.172:	2.710:	1.990:	:	:	0.110:	0.409:	1.635:	0.657:	:	СУГЛИНОК	
: :		9:	4.4:	0.198:	0.300:	0.152:	2.714:	2.020:	:	:	0.148:	0.311:	1.686:	0.610:	:	СУГЛИНОК	
: :		5:	1.4:	0.165:	0.277:	0.154:	2.710:	2.040:	:	0.051:	0.123:	0.162:	1.751:	0.548:	0.174:	СУГЛИНОК	
: :		6:	1.2:	0.168:	0.271:	0.154:	2.710:	2.070:	:	0.070:	0.117:	0.228:	1.772:	0.529:	0.181:	СУГЛИНОК	
: :		6:	2.2:	0.164:	0.267:	0.149:	2.710:	2.130:	:	0.050:	0.118:	0.200:	1.830:	0.481:	0.173:	СУГЛИНОК	
:КОЛИЧЕСТВО																	
:ОПРЕДЕЛЕНИЙ				11		11		11		11		6					
:НОРМАТИВНОЕ																	
:ЗНАЧЕНИЕ				0.190		0.265		0.157		2.709		2.048		0.054	0.108	0.400	1.722 0.573 0.200
:СР. КВАДРАТ.																	
:ОТКЛОНЕНИЕ				0.017		0.029		0.008		0.004		0.038					
:КОЭФФИЦИЕНТ																	
:ВАРИАЦИИ				0.091		0.109		0.050		0.002		0.019					
:РАСЧЕТНОЕ ЗНАЧЕНИЕ				P=0.85				2.036									
:ПРИ ДОВЕРИТЕЛЬНОЙ				P=0.90				2.033									
:ВЕРОЯТНОСТИ P				P=0.95				2.027									
:				P=0.98				2.021									
:ОПЕРАТОР:																	

Приложение И

22

)

248

П Р И Л О Ж Е Н И Е Н 3.1

9 

Ведомость результатов лабораторных определений физических свойств грунтов
Объект: РБ-3845.

№ п/п	Наименование и № выработки	Глубина отбора образца, м	Влажность				число пластичности, J _p	показатель текучести, J _L	Плотность, г/см ³					коэффициент пористости, e	полная влагоемкость, W _п	степень влажности, G	содержание органических веществ, g	потери при прокаливании	содержание гумуса	действие HCl	степень разл. органич. веществ, R %	Угол естеств. откоса, град		коэффициент фильтрации, м/сут	Гранулометрический состав, %										Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020
			природная W	исправленная, W _{испр.}	текучести W _L	раскатывания, W _p			частиц грунта, ρ _s	грунта пр. сложения ρ	сухого грунта, ρ _d	максимально рыхлого сложения	максимально плотного сложения									Размер частиц, мм													
																						Галь-ка	Гра-вий		Песок			Пыль			Глина	содержание фвр. 1мм			
																									> 10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	<0,1			0,05-0,01	0,01-0,005	
Инженерно-геологический элемент № 1 — насыпной грунт (tQVI)																																			
1	Скв. 5	1,2-1,4	0,165	0,174	0,277	0,154	0,123	0,16	2,71	2,04	1,75			0,55	0,203	0,81																0,051	суглинок		
2	Скв. 5	2,3-2,5	0,191	0,197	0,283	0,165	0,118	0,27	2,71	2,08	1,75			0,55	0,203	0,94																0,032	суглинок		
3	Скв. 5	2,8-3,0	0,186	0,196	0,289	0,156	0,133	0,30	2,71	2,04	1,72			0,58	0,214	0,87																0,050	суглинок		
4	Скв. 5	3,6-3,7	0,196	0,211	0,277	0,156	0,121	0,45	2,71	2,06	1,72			0,58	0,214	0,92																0,071	суглинок		
5	Скв. 5	3,7-3,8	0,199		0,228	0,168	0,060	0,52	2,70	2,06	1,72			0,57	0,211	0,94																		супесь	
6	Скв. 2	1,3-1,5	0,217		0,282	0,172	0,110	0,41	2,71	1,99	1,64			0,65	0,240	0,90																		суглинок	
7	Скв. 2	1,9-2,1	0,197		0,218	0,157	0,061	0,66	2,70	2,02	1,69			0,60	0,222	0,89																		супесь	
8	Скв. 2	2,5-2,7	0,205		0,220	0,147	0,073	0,79	2,71	2,02	1,68			0,61	0,225	0,91																		суглинок	
9	Скв. 9	4,2-4,4	0,198		0,300	0,152	0,148	0,31	2,71	2,02	1,69			0,60	0,221	0,90																		суглинок	
10	Скв. 6	1,0-1,2	0,168	0,181	0,271	0,154	0,117	0,23	2,71	2,07	1,77			0,53	0,196	0,86																0,070	суглинок		
11	Скв. 6	2,0-2,2	0,164	0,173	0,267	0,149	0,118	0,2	2,71	2,13	1,83			0,48	0,177	0,93																0,050	суглинок		
Инженерно-геологический элемент № 2 — песок пылеватый (alQIII)																																			
12	Скв. 5	4,0	0,205						2,66	1,96	1,63			0,63	0,237	0,86											1,4	4,5	66,1	28,0					песок пылеватый
13	Скв. 6	3,9							2,66																		0,7	3,9	65,0	30,4					песок пылеватый
14	Скв. 8	2,8							2,66																0,2	3,0	9,7	43,9	43,2					песок пылеватый	
15	Скв. 8	4,3							2,66			0,91	0,65										1,28/0,51			0,8	1,1	25,5	72,6					песок пылеватый	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

РБ-3845-ИГИ-ТП

Инженерно-геологический элемент № 3 — песок средней крупности (fgQII)																																			
16	Скв.2	4,4	0,180						2,66	2,05	1,74			0,53	0,199	0,90								4,56/2,37		3,8	15,3	31,1	34,7	15,1					песок средней крупности
17	Скв.2	5,7	0,213						2,66																	1,0	20,4	38,8	33,6	6,2					песок средней крупности
18	Скв.2	8,6							2,66			0,64	0,57											14,18/9,89		0,6	11,8	32,3	51,3	4,0					песок мелкий
19	Скв.8	11,6							2,66																3,4	5,9	21,7	31,6	21,4	16,0					песок средней крупности
20	Скв.9	12,0							2,66																	2,8	32,6	41,2	17,7	5,7					песок средней крупности
Инженерно-геологический элемент № 3а — песок средней крупности (fgQII)																																			
21	Скв.5	4,7	0,220						2,66	1,96	1,61			0,65	0,244	0,90									0,5	1,2	24,6	50,0	13,6	10,1					песок средней крупности
22	Скв.5	7,4	0,180						2,66															13,59/6,07	0,3	1,7	12,0	32,4	47,0	6,6					песок мелкий
23	Скв.6	6,8							2,66															10,73/6,39		1,9	30,0	46,6	14,3	7,2					песок средней крупности
24	Скв.6	10,7							2,66															23,67/16,77		1,9	41,5	45,3	8,7	2,6					песок средней крупности
Инженерно-геологический элемент № 4 — суглинок твердый (gQIIms)																																			
25	Скв.7	11,8	0,111	0,122	0,213	0,130	0,083	<0	2,71	2,26	2,03			0,33	0,122	0,91																	0,093	суглинок	
26	Скв.7	12,0	0,113	0,125	0,203	0,128	0,075	<0	2,71	2,22	1,99			0,36	0,133	0,85																	0,099	суглинок	
27	Скв.7	12,4	0,115	0,125	0,220	0,132	0,088	<0	2,71	2,28	2,04			0,33	0,122	0,94																	0,081	суглинок	
28	Скв.7	13,4	0,113	0,125	0,203	0,128	0,075	<0	2,71	2,22	1,99			0,36	0,133	0,85																	0,099	суглинок	
29	Скв.7	13,6	0,116	0,125	0,201	0,133	0,068	<0	2,70	2,28	2,04			0,32	0,119	0,97																	0,074	супесь	
30	Скв.8	12,3	0,110	0,119	0,194	0,125	0,069	<0	2,70	2,28	2,05			0,32	0,119	0,92																	0,079	супесь	

Составил:

Мельникова Л.А.

Демидова И.А.

Ташкинова О.П.

Проверил:

Костоусова М.А.

						РБ-3845-ИГИ-ТП	Лист
							15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата		

Химический анализ воды **Лабораторный № 5**

Объект: РБ-3845.

Результаты анализа

Место отбора: пруд Глубина отбора: -				Сухой остаток, мг/л		380,1
Даты: Отбора – 15.07.25 анализа – 17.07.25				Прокисленный остаток, мг/л		7,3
Физические свойства: цвет - нет запах - нет Водоносный горизонт:				Водородный показатель, pH		7,3
Катионы				Сероводород, мг/л		361,3
Анионы				Минерализация, мг/л		1,9
Ca ²⁺				Карбонатная жесткость, мг-экв/л		1,9
Mg ²⁺				Общая жесткость, мг-экв/л		17,6
Na ⁺ +K ⁺				CO ₂ , мг/л – свободная		0
Fe ³⁺				агрессивная		3,6
NH ₄ ⁺				Окисляемость, мг/л		3,6
Органические вещества, мг/л				Степень агрессивного воздействия грунтов ниже уровня грунтовых вод на конструкции из углеродистой стали (т. X.5 СП 28.13330.2017)		
				До 0°C	0-6°C	Свыше 6°C
				слабая	слабая	средняя

Степень агрессивного воздействия на бетон (т.В.3, В.4 и В.5 СП 28.13330.2017)

Показатель агрессивности	В грунтах с коэффициентом фильтрации свыше 0,1 м/сут, открытых водоемах, для напорных сооружений при марке бетона:					В грунтах с коэффициентом фильтрации менее 0,1 м/сут, при марке бетона:				
	W4	W6	W8	W10-W12		W4	W6	W8	W10-W12	
Бикарбонатная щелочность, HCO ₃ ⁻	-	-	-	-		-	-	-	-	
Водородный показатель, pH	-	-	-	-		-	-	-	-	
CO ₂ агрессивная	-	-	-	-		-	-	-	-	
Mg ²⁺	-	-	-	-		-	-	-	-	
NH ₄ ⁺	-	-	-	-		-	-	-	-	
Na ⁺ +K ⁺	-	-	-	-		-	-	-	-	
	W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20	W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
Суммарное содержание солей при наличии испаряющих поверхностей	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SO ₄ ²⁻ для цементов:										
1. Портландцемент по ГОСТ 10178	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Портландцемент с минеральными добавками и шлакопортландцемент	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. Сульфатостойкие по ГОСТ 22266	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Степень агрессивного воздействия на металлические конструкции (т.Х.3 СП 28.13330.2017)

Показатель агрессивности	Скорость движения до 1 м/сут, темп. от 0 до 50°C, при:			Скорость 1-10 м/сут, темп. 50-100°C без деаэрации или в зоне прилива и отлива, при:		
	свободном доступе кислорода	насыщении хлором, сероводород.	деаэрации	свободном доступе кислорода	насыщении хлором, сероводород.	деаэрации
Водородный показатель, pH и SO ₄ ²⁻ +Cl ⁻	средняя	сильная	слабая	сильная	сильная	средняя

Степень коррозионной активности по отношению к оболочкам кабеля (т.П 11.2, т. П 11.4, РД 34.20.509)

Показатели		свинцовая	алюминиевая
Суммарный по видам:		высокая	средняя
pH		низкая	низкая
общая жесткость		высокая	
органических веществ		низкая	
NO ₃ ⁻			средняя
Cl ⁻			
Fe ³⁺			

Примечание: - среда не агрессивная

Составил:

Демидова И.А.

						<i>Лист</i>
						16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

РБ-3845-ИГИ-ТП

ООО «РСИ»

Ведомость результатов химического анализа водной вытяжки грунтов (к бетону)

Дата	№ объекта	Лабор. № образца	Место отбора	Глубина отбора, м	Содержание компонентов			
					% от массы воздушно-сухой пробы		мг/кг грунта	
					SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻
28.07.25	РБ-3845	656	Скв.8	2,6-2,8	0,0008	0,0009	8	9
28.07.25	РБ-3845	640	Скв.2	1,9-2,1	0,0006	0,0009	6	9
28.07.25	РБ-3845	649	Скв.6	2,0-2,2	0,0010	0,0009	10	9

среда не агрессивная согласно ГОСТ 31384-2017, СП 28.13330.2017

Ведомость составил:

Мельникова Л.А.

30.07.25 г.

Проверил:

Костоусова М.А.

						РБ-3845-ИГИ-ТП	Лист
							17
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Паспорт статического зондирования

Объект: Объект № 3845 Углич

Опыт: 1 Привязка: По плану...

Абс. отметка устья, м: 0,00

Дата проведения опыта: 17.07.2025

1. Максимальное усилие для острия (кН):

50

2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):

20

3. Вид песков: Аллювиальные и флювиогляциальные

Критерий R:

Пес. ср. < 0.2 Супесь < 1.5
 Пес. мел. < 0.5 Суглин. < 2.6
 Пес. пыл. < 0.9 Глина > 2.6

Сопротивление конуса и муфты Зонд: АЗ/50/20/10/350 [№64]

Таблица 1

Глуб. м	Отсч. конус	qc, МПа	Отсч. муфта	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	Вид грунта
					qc, МПа	fs, кПа		
0.1	9	0,45	26	15				
0.2	17	0,85	37	21				
0.3	24	1,20	36	21				
0.4	20	1,00	34	19				
0.5	22	1,10	44	25				
0.6	22	1,10	66	38				
0.7	19	0,95	80	46				
0.8	17	0,85	72	41				
0.9	16	0,80	73	42				
1	15	0,75	65	37				
1.1	14	0,70	56	32				
1.2	10	0,50	51	29				
1.3	11	0,55	38	22				
1.4	13	0,65	33	19				
1.5	14	0,70	27	15				
1.6	15	0,75	26	15				
1.7	17	0,85	23	13				
1.8	20	1,00	23	13				
1.9	39	1,95	31	18				
2	22	1,10	35	20				
2.1	12	0,60	33	19				
2.2	21	1,05	24	14				
2.3	8	0,40	20	11				
2.4	7	0,35	15	9				
2.5	11	0,55	11	6				
2.6	50	2,50	13	7				
2.7	36	1,80	23	13				
2.8	45	2,25	36	21				
2.9	53	2,65	37	21				
3	59	2,95	37	21				
3.1	39	1,95	62	35				
3.2	80	4,00	57	33				
3.3	104	5,20	63	36				
3.4	121	6,05	76	43				
3.5	142	7,10	94	54				
3.6	129	6,45	116	66				
3.7	143	7,15	135	77				
3.8	193	9,65	134	77				
3.9	195	9,75	128	73				
4	140	7,00	147	84				
4.1	174	8,70	163	93				
4.2	298	14,90	158	90				
4.3	418	20,90	181	103				
4.4	508	25,40	198	113				
4.5	454	22,70	232	133				
4.6	421	21,05	314	179				
4.7	414	20,70	368	210				
4.8	401	20,05	320	183				
4.9	370	18,50	265	151				
5	371	18,55	250	143				
5.1	361	18,05	244	139				
5.2	327	16,35	252	144				
5.3	308	15,40	248	142				
5.4	302	15,10	230	131				
5.5	302	15,10	205	117				
5.6	299	14,95	198	113				
5.7	262	13,10	195	111				
5.8	247	12,35	186	106				
5.9	272	13,60	170	97				
6	296	14,80	167	95				
6.1	300	15,00	183	105				
6.2	286	14,30	199	114				
6.3	270	13,50	217	124				
6.4	260	13,00	210	120				
6.5	230	11,50	194	111				
6.6	241	12,05	184	105				
6.7	266	13,30	196	112				
6.8	296	14,80	187	107				
6.9	321	16,05	182	104				
7	334	16,70	187	107				
7.1	363	18,15	195	111				
7.2	379	18,95	202	115				
7.3	377	18,85	208	119				
7.4	336	16,80	230	131				
7.5	335	16,75	240	137				
7.6	339	16,95	237	135				

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

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Лист

1

Паспорт статического зондирования

Объект: Объект № 3845 Углич

Опыт: 1 Привязка: По плану...

Абс. отметка устья, м: 0,00

Дата проведения опыта: 17.07.2025

Глуб м	Отсч. конус	qc, МПа	Отсч. муфта	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	Вид грунта
					qc, МПа	fs, кПа		
7.7	340	17,00	238	136				
7.8	474	23,70	212	121				
7.9	404	20,20	266	152				
8	375	18,75	304	174				
8.1	340	17,00	294	168				
8.2	286	14,30	269	154				
8.3	343	17,15	240	137				
8.4	334	16,70	247	141				
8.5	334	16,70	262	150				
8.6	376	18,80	245	140				
8.7	372	18,60	233	133				
8.8	339	16,95	233	133				
8.9	358	17,90	237	135				
9	411	20,55	240	137				
9.1	391	19,55	266	152				
9.2	338	16,90	286	163				
9.3	328	16,40	258	147				
9.4	347	17,35	226	129				
9.5	373	18,65	205	117				
9.6	384	19,20	201	115				
9.7	306	15,30	225	129				
9.8	264	13,20	219	125				
9.9	320	16,00	183	105				
10	387	19,35	170	97				
10.1	601	30,05	455	260				

Песок средней крупности,
влажный, водонасыщенный,
плотный

3

с

Име. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Лист

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

2

Паспорт статического зондирования

Объект: **Объект № 3845 Углич**

Опыт: **2** Привязка: **По плану...**

Абс. отметка устья, м: **0,00** Дата проведения опыта: **17.07.2025**

1. Максимальное усилие для острия (кН):	50	Критерий R:	Пес. ср. < 0.2	Супесь < 1.5
2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):	20		Пес. мел. < 0.5	Суглин. < 2.6
3. Вид песков:	Аллювиальные и флювиогляциальные			
			Пес. пыл. < 0.9	Глина > 2.6

Сопротивление конуса и муфты Зонд: АЗ/50/20/10/350 [№64]

Таблица 1

Глуб. м	Отсч. конус	qc, МПа	Отсч. муфта	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	Вид грунта
					qc, МПа	fs, кПа		
0.1	5	0,25	4	2				
0.2	1	0,05	8	5				
0.3	3	0,15	7	4				
0.4	5	0,25	7	4				
0.5	6	0,30	5	3				
0.6	7	0,35	6	3				
0.7	10	0,50	6	3				
0.8	12	0,60	6	3				
0.9	11	0,55	8	5				
1	16	0,80	6	3				
1.1	20	1,00	33	19				
1.2	19	0,95	37	21				
1.3	14	0,70	39	22				
1.4	11	0,55	32	18				
1.5	12	0,60	26	15				
1.6	14	0,70	25	14				
1.7	14	0,70	26	15				
1.8	15	0,75	24	14				
1.9	20	1,00	20	11				
2	32	1,60	24	14				
2.1	27	1,35	34	19				
2.2	29	1,45	26	15				
2.3	12	0,60	26	15				
2.4	32	1,60	21	12				
2.5	10	0,50	35	20				
2.6	55	2,75	42	24				
2.7	45	2,25	48	27				
2.8	59	2,95	44	25				
2.9	49	2,45	45	26				
3	84	4,20	44	25				
3.1	82	4,10	35	20				
3.2	83	4,15	39	22				
3.3	127	6,35	49	28				
3.4	101	5,05	65	37				
3.5	87	4,35	77	44				
3.6	120	6,00	75	43				
3.7	105	5,25	82	47				
3.8	113	5,65	84	48				
3.9	83	4,15	92	53				
4	87	4,35	84	48				
4.1	83	4,15	69	39				
4.2	110	5,50	67	38				
4.3	320	16,00	77	44				
4.4	567	28,35	87	50				
4.5	692	34,60	204	117				
4.6	532	26,60	286	163				
4.7	492	24,60	274	157				
4.8	487	24,35	342	195				
4.9	491	24,55	343	196				
5	483	24,15	373	213				
5.1	435	21,75	361	206				
5.2	429	21,45	371	212				
5.3	441	22,05	328	187				
5.4	403	20,15	314	179				
5.5	418	20,90	299	171				
5.6	417	20,85	303	173				
5.7	425	21,25	303	173				
5.8	434	21,70	315	180				
5.9	423	21,15	312	178				
6	416	20,80	290	166				
6.1	341	17,05	275	157				
6.2	375	18,75	248	142				
6.3	498	24,90	228	130				

Име. № подл. Подпись и дата

Взам. инв. №

Паспорт статического зондирования

Объект: Объект № 3845 Углич

Опыт: 3 Привязка: По плану...

Абс. отметка устья, м: 0,00

Дата проведения опыта: 17.07.2025

1. Максимальное усилие для острия (кН): 50
 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): 20
 3. Вид песков: Аллювиальные и флювиогляциальные

Критерий R:

Пес. ср. < 0.2 Супесь < 1.5
 Пес. мел. < 0.5 Суглин. < 2.6
 Пес. пыл. < 0.9 Глина > 2.6

Сопротивление конуса и муфты Зонд: АЗ/50/20/10/350 [№64]

Таблица 1

Глуб. м	Отсч. конус	qc, МПа	Отсч. муфта	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	Вид грунта
					qc, МПа	fs, кПа		
0.1	22	1,10	31	18				
0.2	25	1,25	69	39				
0.3	25	1,25	110	63				
0.4	23	1,15	119	68				
0.5	22	1,10	111	63				
0.6	19	0,95	104	59				
0.7	21	1,05	88	50				
0.8	17	0,85	85	49				
0.9	18	0,90	77	44				
1	17	0,85	77	44				
1.1	16	0,80	76	43				
1.2	19	0,95	72	41				
1.3	26	1,30	75	43				
1.4	19	0,95	90	51				
1.5	15	0,75	92	53				
1.6	17	0,85	93	53				
1.7	16	0,80	86	49				
1.8	18	0,90	81	46				
1.9	26	1,30	79	45				
2	34	1,70	87	50				
2.1	21	1,05	102	58				
2.2	238	11,90	189	108				
2.3	135	6,75	294	168				
2.4	0	0,00	328	187				
2.5	0	0,00	279	159				
2.6	0	0,00	250	143				
2.7	1	0,05	48	27				
2.8	21	1,05	51	29				
2.9	31	1,55	58	33				
3	12	0,60	64	37				
3.1	13	0,65	59	34				
3.2	8	0,40	55	31				
3.3	11	0,55	59	34				
3.4	10	0,50	66	38				
3.5	9	0,45	68	39				
3.6	19	0,95	63	36				
3.7	49	2,45	76	43				
3.8	64	3,20	80	46				
3.9	69	3,45	80	46				
4	87	4,35	83	47				
4.1	84	4,20	80	46				
4.2	90	4,50	99	57				
4.3	110	5,50	115	66				
4.4	153	7,65	140	80				
4.5	323	16,15	184	105				
4.6	466	23,30	323	185				
4.7	822	41,40	481	275				

Насыпной грунт

Песок пылеватый, влажный, водонасыщенный, средней плотности

Песок средней крупности, влажный, водонасыщенный, плотный

Изм. Лист № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Лист

1

Паспорт статического зондирования

Объект: Объект № 3845 Углич

Опыт: 5 Привязка: По плану...

Абс. отметка устья, м: 0,00

Дата проведения опыта: 17.07.2025

1. Максимальное усилие для острия (кН): **50**
2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): **20**
3. Вид песков: Аллювиальные и флювиогляциальные

Критерий R:

Пес. ср. < 0.2 Супесь < 1.5
Пес. мел. < 0.5 Суглин. < 2.6
Пес. пыл. < 0.9 Глина > 2.6

Соппротивление конуса и муфты Зонд: АЗ/50/20/10/350 [№64]

Таблица 1

Глуб. м	Отсч. конус	qc, МПа	Отсч. муфта	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	Вид грунта
					qc, МПа	fs, кПа		
0.1	19	0,95	42	24				
0.2	15	0,75	80	46				
0.3	12	0,60	96	55				
0.4	16	0,80	87	50				
0.5	18	0,90	79	45				
0.6	16	0,80	81	46				
0.7	16	0,80	80	46				
0.8	17	0,85	77	44				
0.9	19	0,95	83	47				
1	17	0,85	88	50				
1.1	19	0,95	88	50				
1.2	17	0,85	88	50				
1.3	14	0,70	81	46				
1.4	12	0,60	79	45				
1.5	12	0,60	67	38				
1.6	15	0,75	67	38				
1.7	11	0,55	69	39				
1.8	12	0,60	66	38				
1.9	10	0,50	57	33				
2	10	0,50	49	28				
2.1	16	0,80	58	33				
2.2	15	0,75	69	39				
2.3	12	0,60	73	42				
2.4	16	0,80	67	38				
2.5	19	0,95	67	38				
2.6	19	0,95	78	45				
2.7	22	1,10	85	49				
2.8	23	1,15	70	40				
2.9	19	0,95	62	35				
3	21	1,05	112	64				
3.1	22	1,10	150	86				
3.2	53	2,65	152	87				
3.3	60	3,00	110	63				
3.4	90	4,50	85	49				
3.5	78	3,90	68	39				
3.6	97	4,85	73	42				
3.7	93	4,65	72	41				
3.8	113	5,65	76	43				
3.9	94	4,70	85	49				
4	40	2,00	88	50				
4.1	12	0,60	99	57				
4.2	13	0,65	71	41				
4.3	41	2,05	44	25				
4.4	14	0,70	40	23				
4.5	151	7,55	63	36				
4.6	145	7,25	87	50				
4.7	181	9,05	119	68				
4.8	218	10,90	134	77				
4.9	244	12,20	131	75				
5	264	13,20	133	76				
5.1	284	14,20	146	83				
5.2	291	14,55	157	90				
5.3	293	14,65	175	100				
5.4	297	14,85	190	109				
5.5	306	15,30	201	115				
5.6	304	15,20	207	118				
5.7	294	14,70	244	139				
5.8	336	16,80	251	143				
5.9	336	16,80	216	123				
6	326	16,30	193	110				
6.1	334	16,70	209	119				
6.2	325	16,25	187	107				
6.3	300	15,00	185	106				
6.4	293	14,65	187	107				
6.5	266	13,30	186	106				
6.6	243	12,15	184	105				
6.7	225	11,25	178	102				
6.8	215	10,75	160	91				
6.9	190	9,50	150	86				
7	155	7,75	132	75				
7.1	135	6,75	137	78				
7.2	142	7,10	104	59				
7.3	150	7,50	100	57				
7.4	160	8,00	105	60				
7.5	123	6,15	102	58				
7.6	120	6,00	89	51				

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

Лист

1

Паспорт статического зондирования

Объект: Объект № 3845 Углич

Опыт: 5 Привязка: По плану...

Абс. отметка устья, м: 0,00 Дата проведения опыта: 17.07.2025

Глуб м	Отсч. конус	qc, МПа	Отсч. муфта	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	Вид грунта
					qc, МПа	fs, кПа		
7.7	129	6,45	76	43			3а	Песок средней крупности, влажный, водонасыщенный, средней плотности
7.8	138	6,90	74	42				
7.9	147	7,35	84	48				
8	169	8,45	92	53				
8.1	229	11,45	109	62				
8.2	293	14,65	145	83			3с	Песок средней крупности, влажный, водонасыщенный, плотный
8.3	333	16,65	181	103				
8.4	320	16,00	211	121				
8.5	270	13,50	230	131				
8.6	252	12,60	225	129				
8.7	268	13,40	206	118				
8.8	324	16,20	186	106				
8.9	337	16,85	183	105				
9	300	15,00	192	110				
9.1	334	16,70	191	109				
9.2	387	19,35	194	111				
9.3	359	17,95	229	131				
9.4	393	19,65	222	127				
9.5	428	21,40	219	125				
9.6	368	18,40	225	129				
9.7	362	18,10	242	138				
9.8	441	22,05	494	282				

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

Паспорт статического зондирования

Объект: Объект № 3845 Углич

Опыт: 6 Привязка: По плану...

Абс. отметка устья, м: 0,00

Дата проведения опыта: 17.07.2025

1. Максимальное усилие для острия (кН):

50

2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):

20

3. Вид песков: Аллювиальные и флювиогляциальные

Критерий R:

Пес. ср. < 0.2 Супесь < 1.5

Пес. мел. < 0.5 Суглин. < 2.6

Пес. пыл. < 0.9 Глина > 2.6

Соппротивление конуса и муфты Зонд: АЗ/50/20/10/350 [№64]

Таблица 1

Глуб. м	Отсч. конус	qc, МПа	Отсч. муфта	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	Вид грунта
					qc, МПа	fs, кПа		
0.1	28	1,40	5	3				
0.2	21	1,05	9	5				
0.3	24	1,20	15	9				
0.4	24	1,20	19	11				
0.5	26	1,30	22	13				
0.6	22	1,10	30	17				
0.7	26	1,30	27	15				
0.8	28	1,40	28	16				
0.9	21	1,05	33	19				
1	39	1,95	25	14				
1.1	17	0,85	33	19				
1.2	20	1,00	42	24				
1.3	19	0,95	53	30				
1.4	10	0,50	56	32				
1.5	11	0,55	43	25				
1.6	17	0,85	32	18				
1.7	14	0,70	35	20				
1.8	32	1,60	37	21				
1.9	30	1,50	33	19				
2	25	1,25	38	22				
2.1	28	1,40	32	18				
2.2	42	2,10	28	16				
2.3	41	2,05	31	18				
2.4	26	1,30	39	22				
2.5	27	1,35	37	21				
2.6	34	1,70	36	21				
2.7	37	1,85	36	21				
2.8	20	1,00	48	27				
2.9	16	0,80	42	24				
3	19	0,95	37	21				
3.1	28	1,40	36	21				
3.2	30	1,50	43	25				
3.3	19	0,95	43	25				
3.4	29	1,45	45	26				
3.5	26	1,30	41	23				
3.6	33	1,65	39	22				
3.7	32	1,60	36	21				
3.8	31	1,55	38	22				
3.9	66	3,30	34	19				
4	51	2,55	45	26				
4.1	42	2,10	54	31				
4.2	54	2,70	56	32				
4.3	73	3,65	48	27				
4.4	62	3,10	49	28				
4.5	50	2,50	52	30				
4.6	60	3,00	50	29				
4.7	52	2,60	44	25				
4.8	63	3,15	45	26				
4.9	67	3,35	52	30				
5	94	4,70	54	31				
5.1	60	3,00	70	40				
5.2	46	2,30	76	43				
5.3	68	3,40	69	39				
5.4	60	3,00	65	37				
5.5	65	3,25	63	36				
5.6	64	3,20	66	38				
5.7	58	2,90	68	39				
5.8	83	4,15	71	41				
5.9	442	22,10	620	354				
6	527	26,35	575	329				
6.1	441	22,05	513	293				
6.2	394	19,70	440	251				
6.3	343	17,15	364	208				
6.4	337	16,85	371	212				
6.5	291	14,55	348	199				
6.6	258	12,90	324	185				
6.7	236	11,80	301	172				
6.8	235	11,75	248	142				
6.9	226	11,30	252	144				
7	199	9,95	238	136				
7.1	193	9,65	227	130				
7.2	198	9,90	221	126				
7.3	197	9,85	219	125				
7.4	182	9,10	212	121				
7.5	174	8,70	216	123				
7.6	185	9,25	221	126				

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

Лист

1

Паспорт статического зондирования

Объект: Объект № 3845 Углич

Опыт: 6 Привязка: По плану...

Абс. отметка устья, м: 0,00 Дата проведения опыта: 17.07.2025

Глуб м	Отсч. конус	qc, МПа	Отсч. муфта	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	Вид грунта
					qc, МПа	fs, кПа		
7.7	184	9,20	224	128				Песок средней крупности, влажный, водонасыщенный, средней плотности
7.8	137	6,85	195	111				
7.9	122	6,10	190	109				
8	102	5,10	177	101				
8.1	80	4,00	155	89				
8.2	65	3,25	144	82				
8.3	56	2,80	132	75				
8.4	49	2,45	122	70				
8.5	41	2,05	113	65				
8.6	36	1,80	106	61				
8.7	30	1,50	99	57				
8.8	25	1,25	83	47				
8.9	22	1,10	80	46				
9	24	1,20	75	43				
9.1	25	1,25	74	42				
9.2	24	1,20	70	40				
9.3	24	1,20	69	39				
9.4	24	1,20	69	39				
9.5	24	1,20	72	41				
9.6	23	1,15	72	41				
9.7	23	1,15	72	41				
9.8	24	1,20	69	39				
9.9	26	1,30	72	41				
10	25	1,25	75	43				
10.1	26	1,30	74	42				
10.2	24	1,20	72	41				
10.3	23	1,15	73	42				
10.4	22	1,10	72	41				
10.5	19	0,95	69	39				
10.6	16	0,80	67	38				
10.7	20	1,00	67	38				
10.8	30	1,50	78	45				
10.9	33	1,65	80	46				
11	34	1,70	77	44				
11.1	34	1,70	78	45				
11.2	37	1,85	83	47				
11.3	46	2,30	87	50				
11.4	63	3,15	100	57				
11.5	100	5,00	116	66				Песок средней крупности, влажный, водонасыщенный, плотный
11.6	135	6,75	136	78				
11.7	537	26,85	332	190				
11.8	615	30,75	282	161				

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

Паспорт статического зондирования

Объект: Объект № 3845 Углич

Опыт: 9 Привязка: По плану...

Абс. отметка устья, м: 0,00

Дата проведения опыта: 17.07.2025

1. Максимальное усилие для острия (кН):

50

2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):

20

3. Вид песков: Аллювиальные и флювиогляциальные

Критерий R:

Пес. ср. < 0.2 Супесь < 1.5
Пес. мел. < 0.5 Суглин. < 2.6
Пес. пыл. < 0.9 Глина > 2.6

Сопротивление конуса и муфты Зонд: АЗ/50/20/10/350 [№64]

Таблица 1

Глуб. м	Отсч. конус	qc, МПа	Отсч. муфта	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	Вид грунта
					qc, МПа	fs, кПа		
0.1	25	1,25	32	18				
0.2	28	1,40	66	38				
0.3	24	1,20	90	51				
0.4	22	1,10	92	53				
0.5	21	1,05	85	49				
0.6	24	1,20	76	43				
0.7	23	1,15	74	42				
0.8	23	1,15	74	42				
0.9	31	1,55	70	40				
1	24	1,20	75	43				
1.1	30	1,50	68	39				
1.2	26	1,30	76	43				
1.3	21	1,05	78	45				
1.4	22	1,10	77	44				
1.5	35	1,75	70	40				
1.6	34	1,70	78	45				
1.7	24	1,20	90	51				
1.8	21	1,05	88	50				
1.9	23	1,15	77	44				
2	21	1,05	64	37				
2.1	18	0,90	60	34				
2.2	18	0,90	62	35				
2.3	23	1,15	58	33				
2.4	20	1,00	57	33				
2.5	17	0,85	57	33				
2.6	20	1,00	60	34				
2.7	28	1,40	50	29				
2.8	53	2,65	59	34				
2.9	147	7,35	139	79				
3	140	7,00	191	109				
3.1	51	2,55	284	162				
3.2	17	0,85	246	141				
3.3	15	0,75	134	77				
3.4	62	3,10	49	28				
3.5	36	1,80	49	28				
3.6	22	1,10	45	26				
3.7	24	1,20	46	26				
3.8	32	1,60	59	34				
3.9	64	3,20	71	41				
4	93	4,65	77	44				
4.1	99	4,95	58	33				
4.2	100	5,00	65	37				
4.3	131	6,55	99	57				
4.4	146	7,30	91	52				
4.5	142	7,10	99	57				
4.6	135	6,75	138	79				
4.7	147	7,35	141	81				
4.8	150	7,50	122	70				
4.9	184	9,20	138	79				
5	195	9,75	147	84				
5.1	222	11,10	167	95				
5.2	232	11,60	177	101				
5.3	206	10,30	188	107				
5.4	174	8,70	197	113				
5.5	151	7,55	180	103				
5.6	115	5,75	169	97				
5.7	185	9,25	151	86				
5.8	187	9,35	128	73				
5.9	197	9,85	155	89				
6	188	9,40	158	90				
6.1	208	10,40	173	99				
6.2	268	13,40	177	101				
6.3	388	19,40	259	148				
6.4	362	18,10	245	140				
6.5	331	16,55	242	138				
6.6	322	16,10	217	124				
6.7	292	14,60	184	105				
6.8	278	13,90	167	95				
6.9	290	14,50	161	92				
7	283	14,15	163	93				
7.1	291	14,55	166	95				
7.2	318	15,90	174	99				
7.3	322	16,10	172	98				
7.4	304	15,20	172	98				
7.5	281	14,05	179	102				
7.6	320	16,00	198	113				

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

Паспорт статического зондирования

Объект: Объект № 3845 Углич

Опыт: 9 Привязка: По плану...

Абс. отметка устья, м: 0,00

Дата проведения опыта: 17.07.2025

Глуб. м	Отсч. конус	qc, МПа	Отсч. муфта	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	Вид грунта
					qc, МПа	fs, кПа		
7.7	301	15,05	216	123			3 c	Песок средней крупности, влажный, водонасыщенный, плотный
7.8	287	14,35	219	125				
7.9	312	15,60	180	103				
8	322	16,10	174	99				
8.1	324	16,20	190	109				
8.2	322	16,10	193	110			3a c	Песок средней крупности, влажный, водонасыщенный, средней плотности
8.3	289	14,45	185	106				
8.4	254	12,70	224	128				
8.5	299	14,95	188	107				
8.6	266	13,30	177	101				
8.7	280	14,00	156	89			3 c	Песок средней крупности, влажный, водонасыщенный, плотный
8.8	273	13,65	150	86				
8.9	287	14,35	156	89				
9	303	15,15	166	95				
9.1	338	16,90	169	97				
9.2	377	18,85	175	100			3a c	Песок средней крупности, влажный, водонасыщенный, средней плотности
9.3	375	18,75	196	112				
9.4	334	16,70	234	134				
9.5	322	16,10	249	142				
9.6	291	14,55	235	134				
9.7	276	13,80	213	122			3 c	Песок средней крупности, влажный, водонасыщенный, плотный
9.8	255	12,75	197	113				
9.9	220	11,00	196	112				
10	215	10,75	189	108				
10.1	218	10,90	189	108				
10.2	259	12,95	190	109			3 c	Песок средней крупности, влажный, водонасыщенный, плотный
10.3	253	12,65	204	117				
10.4	266	13,30	185	106				
10.5	259	12,95	157	90				
10.6	256	12,80	138	79				
10.7	281	14,05	127	73			3 c	Песок средней крупности, влажный, водонасыщенный, плотный
10.8	261	13,05	127	73				
10.9	302	15,10	136	78				
11	349	17,45	159	91				
11.1	834	41,70	372	213				

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Лист

2

Расчет несущей способности свай Fd, кН

Объект: Объект № 3845 Углич Абс. отметка планировки, м: 0.00.

Забивные сваи по методике СП 24.13330.2021 "СНиП 2.02.03-85" (qc,fs) (Fu, кН); Сторона сваи: 0.3 м;

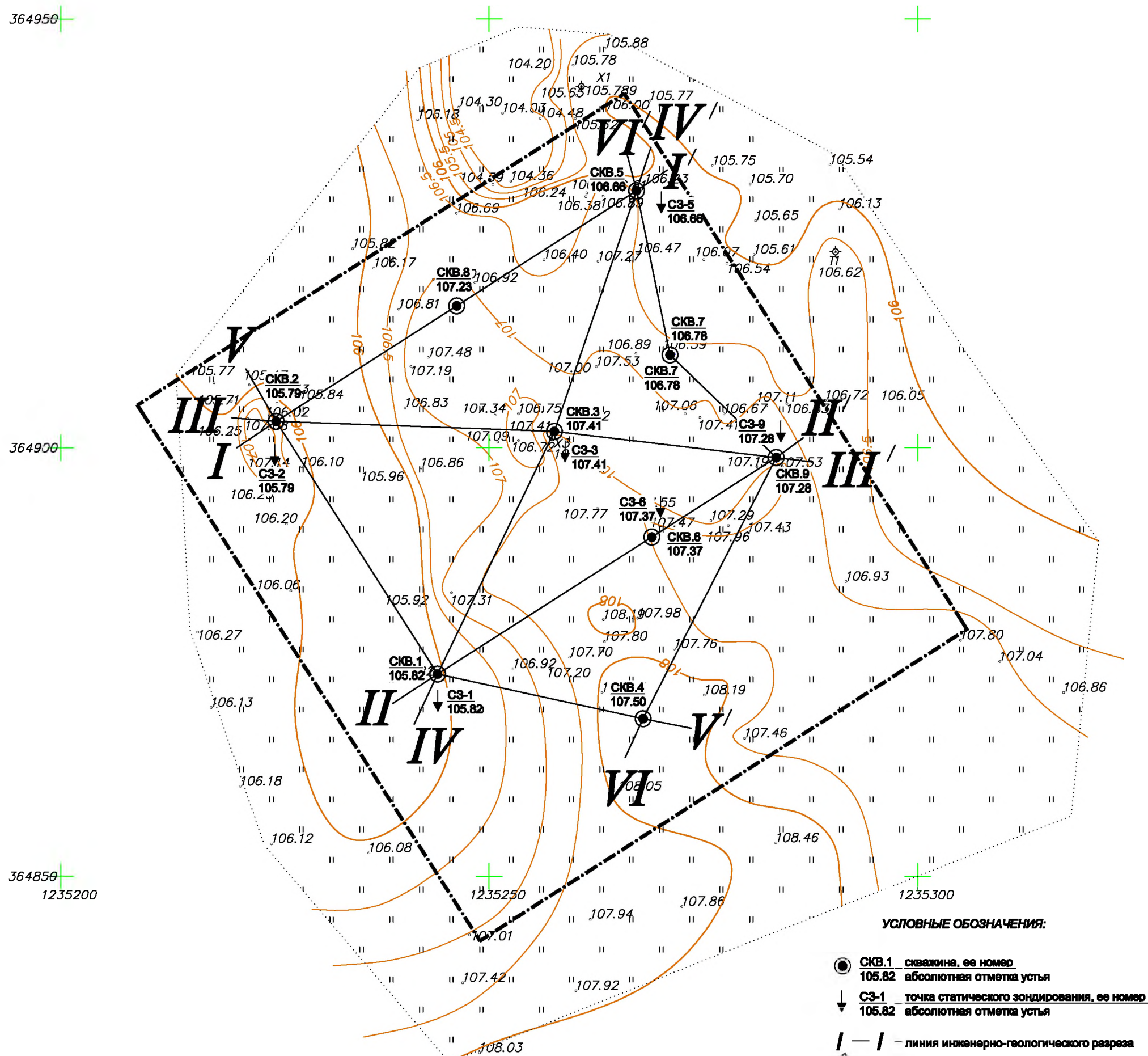
Таблица 1

Номер т.с.з.	Частные значения предельного сопротивления висячих свай Fu, в кН при глубине погружения в метрах, относительно абс. отметки планировки								
	3 (-3)	4 (-4)	5 (-5)	6 (-6)	7 (-7)	8 (-8)	9 (-9)	10 (-10)	11 (-11)
1	400.4	598.6	659.3	697.5	790.7	863.2	952.1*	1000.5*	0.0
2	317.4	582.9	690.1	767.3*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	261.3	429.4*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	300.6	505.2	657.0	697.9	685.7	791.2	856.9*	0.0	0.0
6	191.5	287.3	499.9	635.8	629.9	503.7	425.8	467.4	531.9*
9	321.5	494.3	588.0	698.9	768.1	822.7	870.5	877.1*	1016.4*
Кол-во	6	6	5	5	4	4	4	3	2
Среднее	298.8	483.0	618.9	699.5	718.6	745.2	776.3	781.7	774.2
S	69.436	114.136	0	0	0	0	0	0	0
V	0.232	0.236	0	0	0	0	0	0	0
Yq	1.236	1.241	0	0	0	0	0	0	0
Fd	241.806	389.292	499.9	635.8	629.9	503.7	425.8	467.4	531.9

Комментарии:
— Несущая способность свай по объекту Fd, кН рассчитана по ГОСТ 20522-2012 для n>=6, при доверительной вероятности 0.95.
— В сваях, помеченных (*), расчеты ориентировочные.
— Если в строке "кол-во" имеется индекс (vb) - значит в выборке присутствовали выбросы.

Приложение П 39

Графические приложения



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:


СКВ.1 свая, ее номер
105.82 абсолютная отметка устья

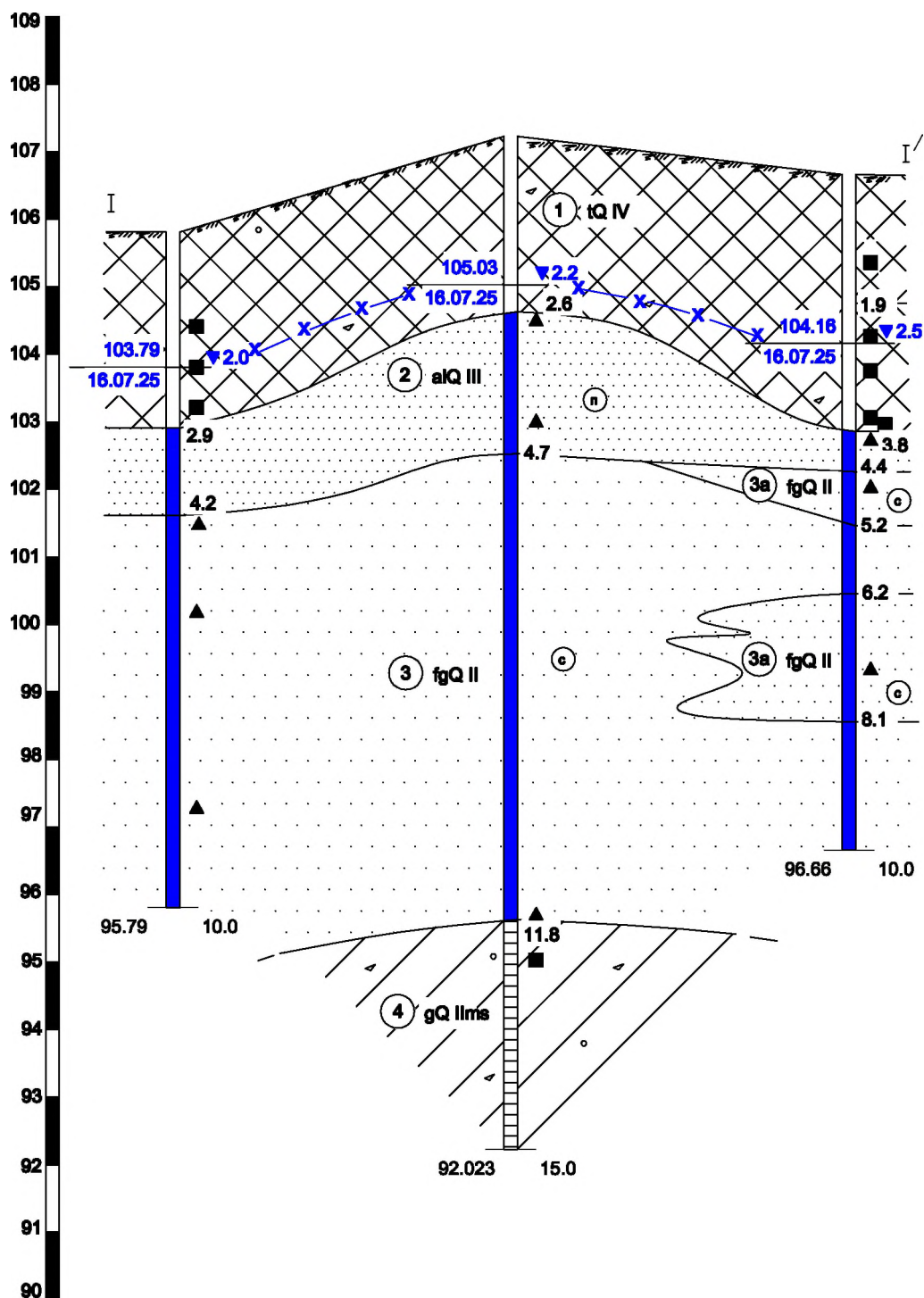

СЗ-1 точка статического зондирования, ее номер
105.82 абсолютная отметка устья

— линия инженерно-геологического разреза

— контур земельного участка

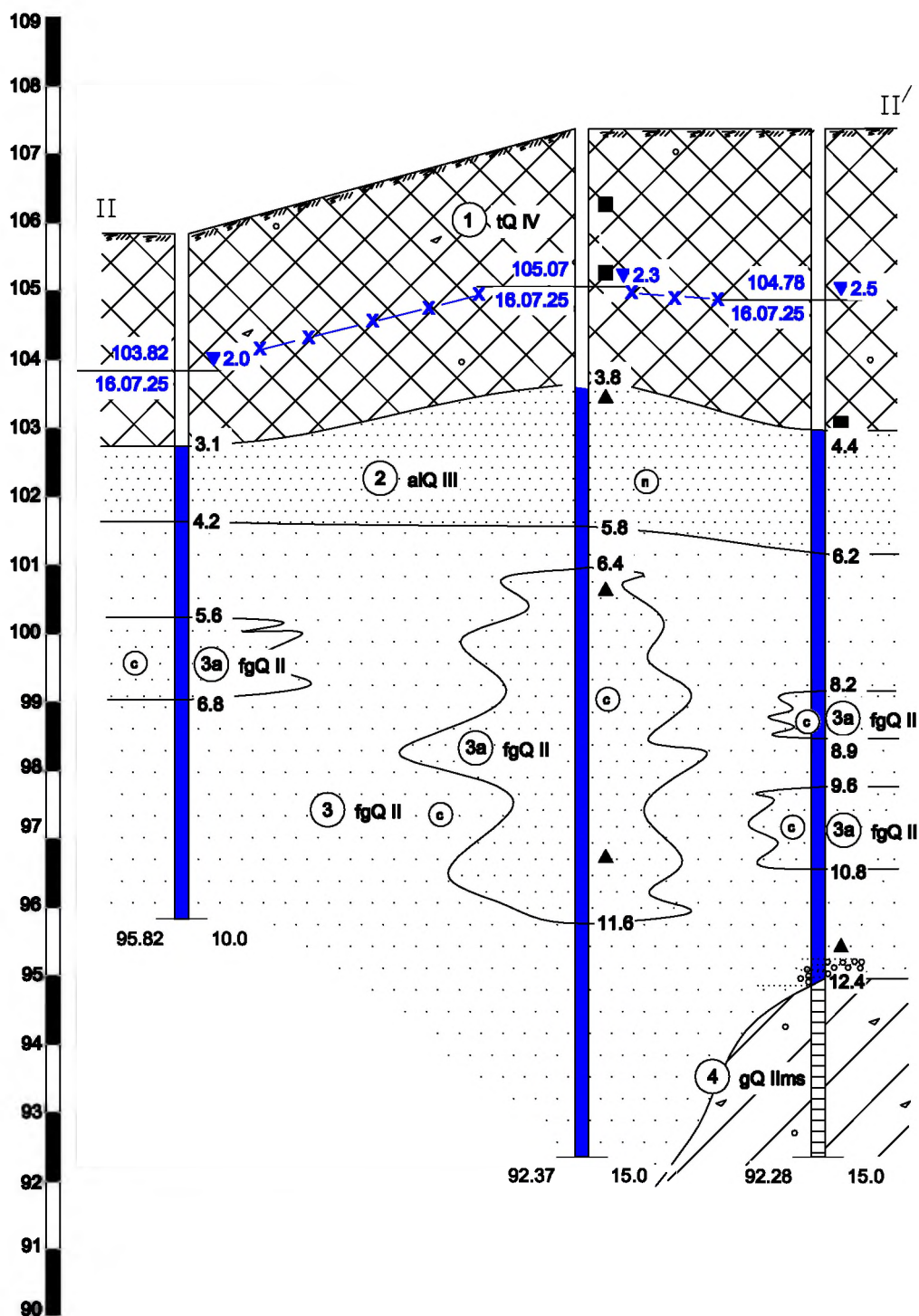
						РБ-3845-ИГИ-ГП				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Стадия	Масш.	Лист	Листов
Директор		Дунаев А.В.			2025		РП	1:500	1	9
Гл. инженер		Бондарчук В.С.								
Геолог		Костоусова М.А.				Карта фактического материала	ООО "РСИ"			
Проверил		Бондарчук В.С.								

Примечания:
Система высот Балтийская
Система координат МСК-76
Высота сечения рельефа 0.5 м.



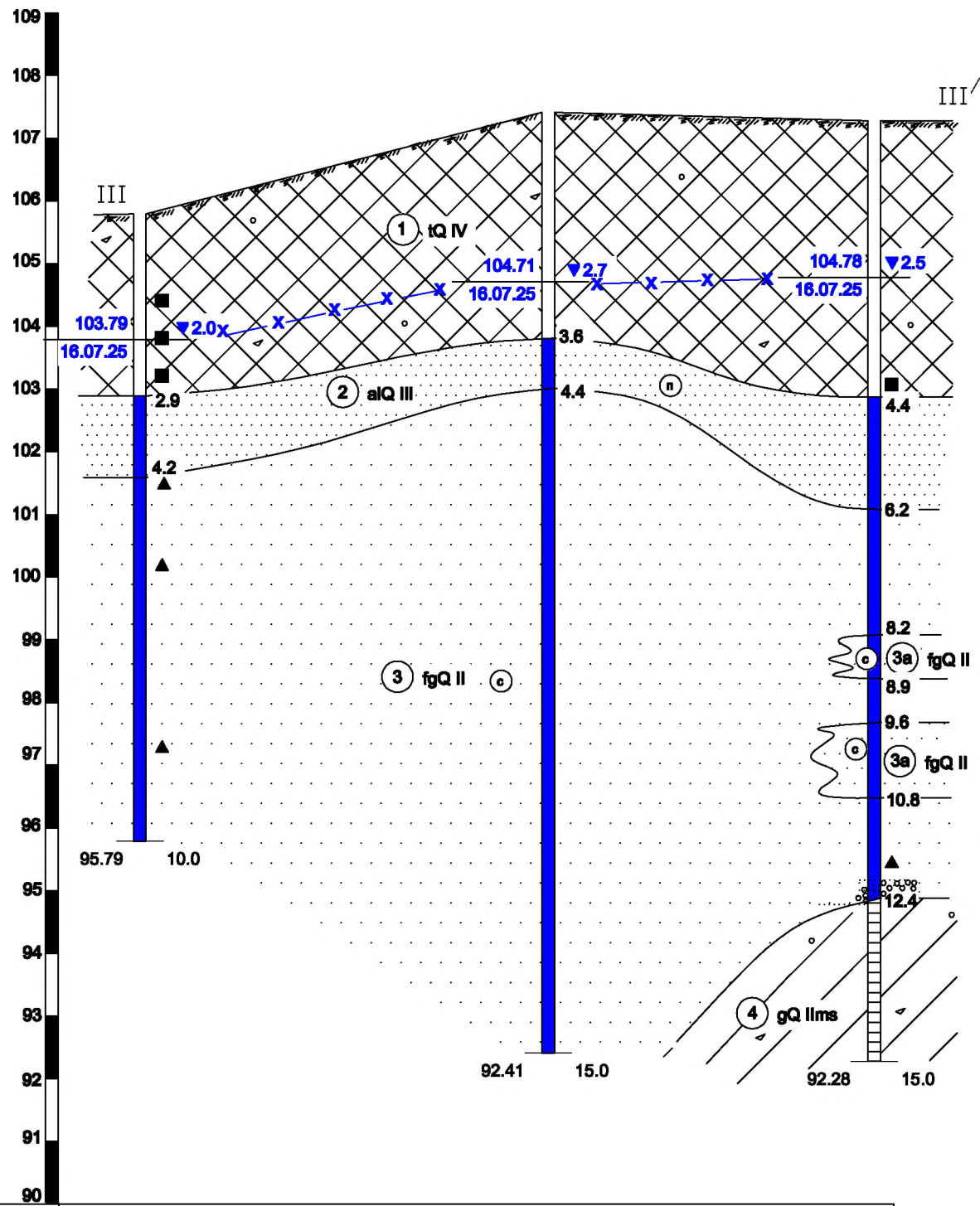
Номер скважины	СКВ. 2	СКВ. 8	СКВ. 5
Абсолютная отметка устья, м	105.79	107.23	108.66
Расстояние между скважинами, м		25.0	25.0

						РБ-3845-ИГИ-ГП	Масштаб	Лист
						Инженерно-геологический разрез по линии I-I'	верт. 1:100	2
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		гориз. 1:500	



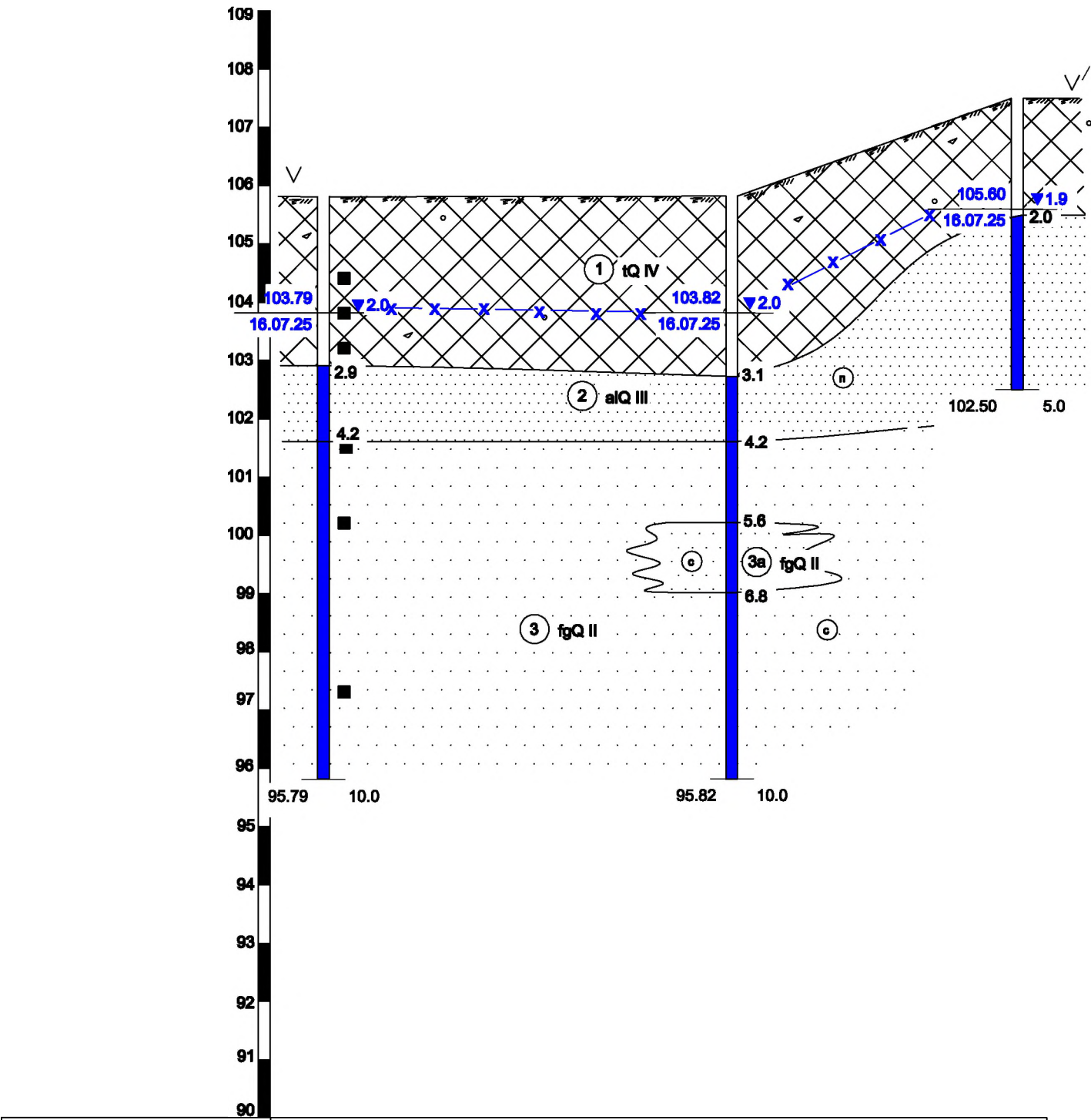
Номер скважины	СКВ. 1	СКВ. 6	СКВ. 9
Абсолютная отметка устья, м	105.82	107.37	107.28
Расстояние между скважинами, м	29.7	17.2	

						РБ-3845-ИГИ-ГП	Масштаб	Лист
						Инженерно-геологический разрез по линии II-II'	верт. 1:100 гориз. 1:500	3
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			



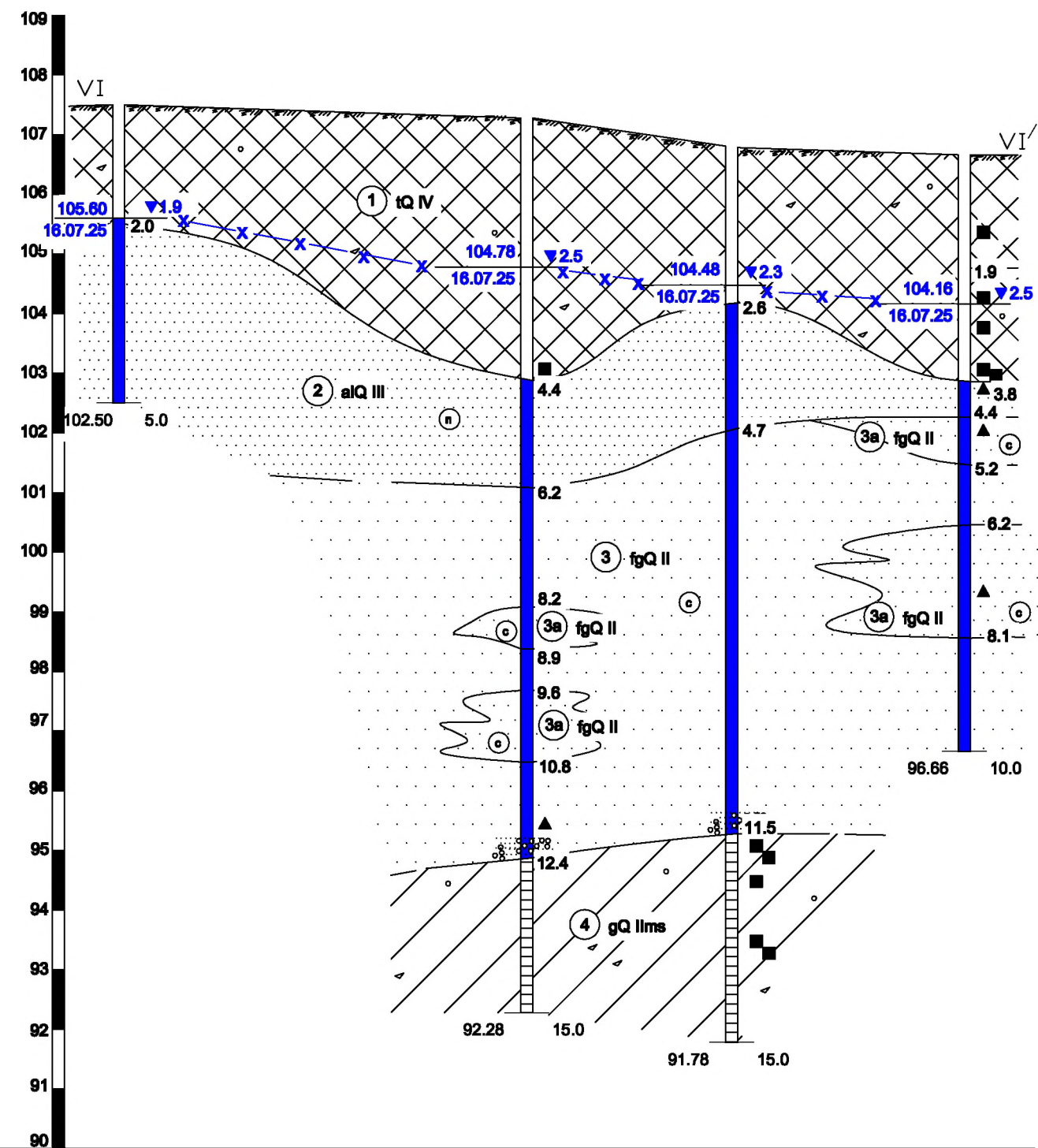
Номер скважины	СКВ. 2	СКВ. 3	СКВ. 9
Абсолютная отметка устья, м	105.79	107.41	107.28
Расстояние между скважинами, м		32.5	28.0

						РБ-3845-ИГИ-ГП	Масштаб	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерно-геологический разрез по линии III-III'	верт. 1:100 гориз. 1:500	4



Номер скважины	СКВ. 2	СКВ. 1	СКВ. 4
Абсолютная отметка устья, м	105.79	105.82	107.50
Расстояние между скважинами, м	35.0	24.5	

						РБ-3845-ИГИ-ГП	Масштаб	Лист
						Инженерно-геологический разрез по линии V-V'	верт. 1:100 гориз. 1:500	6
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			



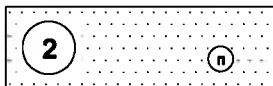
Номер скважины	СКВ. 4	СКВ. 9	СКВ. 7	СКВ. 5
Абсолютная отметка устья, м	107.50	107.28	106.78	106.66
Расстояние между скважинами, м	34.2	17.2	19.5	

						РБ-3845-ИГИ-ГП	Масштаб	Лист
						Инженерно-геологический разрез по линии VI-VI'	верт. 1:100 гориз. 1:500	7
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

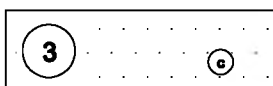
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:



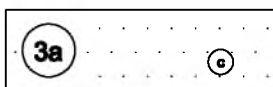
насыпной грунт (tQIV): суглинок коричневый, тугопластичный, полутвердый, гравий, галька, местами битый кирпич, растительные остатки, задернован; отсыпан сухим способом, слежавшийся



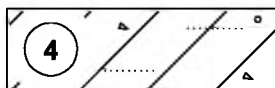
песок (alQIII) коричневый, светло-коричневый, пылеватый, влажный, водонасыщенный, средней плотности



песок (fgQII) серый, серовато-коричневый, средней крупности, водонасыщенный, плотный, с прослоями песка мелкого



песок (fgQII) серый, серовато-коричневый, средней крупности, водонасыщенный, средней плотности, с прослоями песка мелкого



суглинок (gQIIms) темно-коричневый, твердый, с включением гравия и гальки до 8-10%, с прослоями супеси, в кровле, местами, с линзами гравия

104.16
16.07.25

▼ 2.5

установившийся уровень грунтовых вод в скважине, абсолютная отметка, глубина
дата замера

Места отбора проб грунта:

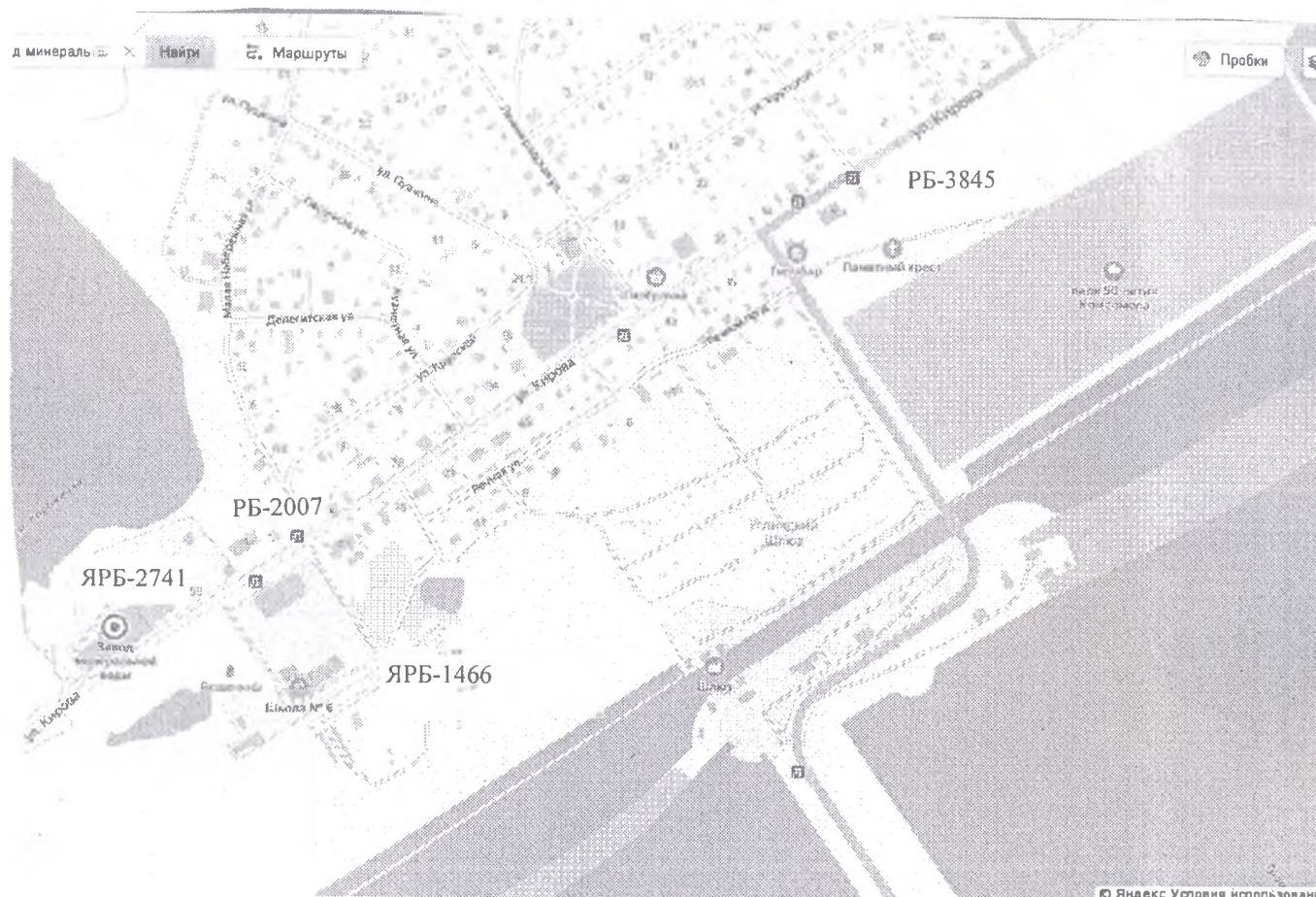
- — ненарушенного сложения
▲ — нарушенного сложения

Консистенция и степень влажности грунтов:

- — водонасыщенный
□ — твердая

— x — предполагаемый уровень залегания грунтовых вод между скважинами

						РБ-3845-ИГИ-ТП	Масштаб	Лист
						Условные обозначения к инженерно-геологическим разрезам	верт. 1:100 гориз. 1:500	8
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			



Условные обозначения:

РБ-3845 - исследуемая площадка

РБ-2007, ЯРБ-1466, ЯРБ-2741 - площадки ранее выполненных изысканий

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

РБ-3845-ИГИ-ГП
Ситуационный план

Лист

9