

АКТ

государственной историко-культурной экспертизы документации, за исключением научных отчетов о выполненных археологических полевых работах, содержащей результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов археологического наследия или объектов, обладающих признаками объекта археологического наследия, на земельных участках, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных и (или) хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ в границах земельного участка земельного участка, расположенного по адресу: населенный пункт – пос. Бугры, кадастровый номер 47:07:0713003:913

Дата начала проведения экспертизы: 09 августа 2024 г.

Дата окончания экспертизы: 19 августа 2024 г.

Место проведения экспертизы: г. Санкт-Петербург

Государственный эксперт В.Ю. Соболев

Заказчик экспертизы: ООО «ГЕОКУЛЬТУРА»

197349, г. Санкт-Петербург,
ул. Маршала Новикова, д.5, кв. 31
ИНН: 7734463809
КПП: 773401001

Санкт-Петербург

2024

Настоящий Акт Государственной историко-культурной экспертизы составлен в соответствии с Положением о государственной историко-культурной экспертизе, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 15 июля 2009 г. № 569.

Сведения об эксперте:

Фамилия, имя, отчество	Владислав Юрьевич Соболев
Образование	высшее
Специальность	историк, археолог
Стаж работы	26 лет
Место работы и должность	Санкт-Петербургский Государственный университет, Лаборатория археологии, исторической социологии и культурного наследия им. Г.С. Лебедева, ст. научн. сотр.
Реквизиты аттестации	Государственный эксперт по проведению историко-культурной экспертизы (Приказ Министерства культуры Российской Федерации № 1809 от 09.11.2021 "Об аттестации эксперта по проведению государственной историко-культурной экспертизы"; Приложение к Приказу №1809, п. 28.
Объекты экспертизы:	<ul style="list-style-type: none"> - выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; - земли, подлежащие воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ, в случае, если указанные земли расположены в границах территорий, утвержденных в соответствии с пунктом 34.2 пункта 1 статьи 9 настоящего Федерального закона - документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр; - документы, обосновывающие исключение объектов культурного наследия из реестра; - документация, за исключением научных отчетов о выполненных археологических полевых работах, содержащая результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на земельных участках, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, работ по использованию лесов и иных работ; - документация или разделы документации, обосновывающие меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия, включенного в реестр, выявленного объекта культурного наследия либо объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, при проведении земляных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в настоящей статье работ по использованию лесов и работ в границах территории объекта культурного наследия либо на земельном участке, непосредственно связанном с земельным участком в границах территории объекта культурного наследия.

В соответствии с законодательством Российской Федерации эксперт несет ответственность за достоверность сведений, изложенных в заключении экспертизы.



Эксперт В.Ю. Соболев

Отношения к заказчику

Эксперт:

- не имеет родственных связей с заказчиком (его должностными лицами, работниками);
- не состоит в трудовых отношениях с заказчиком;
- не имеет долговых или иных имущественных обязательств перед заказчиком (его должностным лицом или работником), а также заказчик (его должностное лицо или работник) не имеет долговых или иных имущественных обязательств перед экспертом;
- не владеет ценными бумагами, акциями (долями участия, паями в уставных (складочных) капиталах) заказчика;
- не заинтересован в результатах исследований и решений, вытекающих из заключения экспертизы, с целью получения выгоды в виде денег, ценностей, иного имущества, услуг имущественного характера или имущественных прав для себя или третьих лиц.

Основание проведения государственной историко-культурной экспертизы

1. Федеральный закон от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (в действующей редакции);
2. Положение о государственной историко-культурной экспертизе, утвержденное Постановлением Правительства РФ от 15.07.2009 № 569 и последующие дополнениями к нему;
3. Письмо Заместителя Председателя правительства Ленинградской области – Председателя Комитета по сохранению культурного наследия № 01-17-1732/24-0-1 от 19.03.2024 г.
4. Договор № 1/08 от 09.08.2024 г., заключенный между ООО «ГЕОКУЛЬТУРА» и государственным экспертом В.Ю.Соболевым на проведение Государственной историко-культурной экспертизы.

ЦЕЛЬ И ОБЪЕКТ ЭКСПЕРТИЗЫ

Цель экспертизы: определение наличия или отсутствия объектов культурного наследия, включенных в реестр, выявленных объектов культурного наследия либо объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия в границах земельного участка, расположенного по адресу: населенный пункт – пос. Бугры, кадастровый номер 47:07:0713003:913, подлежащего воздействию земляных, строительных, мелиоративных и (или) хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ.

Объект экспертизы: документация, за исключением научных отчетов о выполненных археологических полевых работах, содержащей результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на земельных участках, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных и (или) хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ в границах земельного участка, расположенного по адресу: населенный пункт – пос. Бугры, кадастровый номер 47:07:0713003:913.

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ ЗАКАЗЧИКОМ

Письмо Заместителя Председателя правительства Ленинградской области – Председателя Комитета по сохранению культурного наследия № 01-17-1732/24-0-1 от 19.03.2024 г.;

Технический отчет о проведении археологических разведок на территории земельного участка с кадастровым номером 47:07:0713003:913 по адресу п. Бугры в Всеволожском районе Ленинградской области в 2024 году. (Открытый лист № P018-00103-00/01263517 от 27.06.2024 г.). Отв. исполнитель Н.А. Заботин. СПб., 2024 г.

Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации объекта: «Объект дошкольного образования на 125 мест» по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, Бугровское сельское поселение, пос. Бугры, массив "Центральное", кад. № 47:07:0713003:913. Шифр 142-24-ИГИ. Том 2. Выполнен ЗАО «ЛЕНТИСИЗ». СПб., 2024.

Градостроительный план земельного участка РФ-47-4-04-2-02-02024-0442;

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости;

Схема расположения участка обследования на кадастровом плане территории.

Перечень документов и материалов, привлекаемых при проведении экспертизы, а также использованной для нее специальной, технической и справочной литературы

Законодательная база

1. Федеральный закон от 25 июня 2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 22 октября 2014 г. № 315-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации».
3. Положение о государственной историко-культурной экспертизе, утвержденное Постановлением Правительства РФ от 15.07.2009 № 569 и последующие дополнениями к нему.
4. Приказ Министерства культуры Российской Федерации от 1 сентября 2015 г. № 2328 "Об утверждении перечня отдельных сведений об объектах археологического наследия, которые не подлежат опубликованию".
5. Положение о едином государственном реестре объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, утвержденное приказом Министерства культуры Российской Федерации от 30.10.2011 № 954.
6. Инструкция Министерства культуры «О порядке учета, обеспечения сохранности, использования и реставрации недвижимых памятников истории и культуры».

Использованная специальная, техническая и справочная литература

1. Аветиков А.А., Соловьёв С.Л. Исследование территории шведского города Ниена // Бюллетень Института Истории Материальной Культуры РАН (Охранная археология). СПб. 2011.
2. Геоморфологическое районирование СССР. М., 1980.
3. Глезеров С.Е. Исторические районы Петербурга от А до Я. СПб., 2013.
4. Гусенцова Т. М., Сорокин П. Е. Охта 1 – Первый памятник эпох неолита и раннего металла в центральной части Петербурга // Российский археологический сборник. Вып. 1. СПб. 2011.
5. Долуханов П. М. О Геолого-геоморфологических условиях залегания некоторых первобытных памятников. / Герасимов Д.В., Лисицын С.Н., Тимофеев В.И. Материалы к археологической карте Карельского перешейка (Ленинградская область) // Памятники каменного века и периода раннего металла. СПб. 2003.
6. История Карелии с древнейших времен до наших дней. Петрозаводск, 2011.
7. Кепсу С. Петербург до Петербурга. История устья Невы до основания города Петра. СПб., 2008.
8. Кобак А. В., Приютко Ю.М. Исторические кладбища Санкт-Петербурга. М., СПб., 2009.
9. Плоткин Е.М. Правовые основы охраны археологического наследия Санкт-Петербурга // Бюллетень Института истории материальной культуры РАН (охранная археология). Вып. 1. СПб. 2010.
10. Ростунов И. И., Авдеев В. А., Осипова М.Н., Соколов Ю. Ф. История Северной войны. 1700-1721. М., 1987.
11. Семенцов С. В. К вопросу об особенностях заселения территорий Приневья в конце XV - начале XVI веков // Петербургские чтения-97. СПб., 1997.

12. Сорокин П.Е. О системе расселения в Приневье в допетровское время // Сельская Русь в IX–XVI вв. М. 2008.
13. Сорокин П.Е. Археологические исследования в Санкт-Петербурге // Клио № 7 (103). СПб. 2015.
14. Шерих Д. Берег левый // Санкт-Петербургские ведомости. — Вып. № 137, 28.07.2006.

Старые карты России и мира онлайн [Электронный ресурс].
Режим доступа: [http:// www.retromap.ru/](http://www.retromap.ru/)

Старые карты России и мира онлайн [Электронный ресурс].
Режим доступа: [http:// www.etomesto.ru](http://www.etomesto.ru)

Сведения об обстоятельствах, повлиявших на процесс проведения и результаты экспертизы

Обстоятельства, повлиявшие на процесс проведения и результаты экспертизы, отсутствуют.

СВЕДЕНИЯ О ПРОВЕДЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

В процессе проведения экспертизы рассмотрена представленная Заказчиком документация, в соответствии с которой определяется наличие или отсутствие объектов археологического наследия или объектов, обладающих признаками объектов археологического наследия, на земельном участке, подлежащем воздействию земляных, строительных, мелиоративных и (или) хозяйственных работ в границах земельного участка, расположенного по адресу: населенный пункт – пос. Бугры, кадастровый номер 47:07:0713003:913.

Экспертом проведен сравнительный анализ всего комплекса данных (документов, материалов, информации) по Объекту экспертизы, принятых от Заказчика, полученных путем проработки специальной литературы и иных источников, и оценка обоснованности изложенных выводов и предложений.

В документах, представленных для проведения экспертизы, несоответствий не выявлено.

Объем представленной документации достаточен для подготовки заключения (акта) государственной историко-культурной экспертизы.

ФАКТЫ И СВЕДЕНИЯ, ВЫЯВЛЕННЫЕ И УСТАНОВЛЕННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОВЕДЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Участок изысканий в административном отношении расположен за границей г. Санкт-Петербург, примыкая к ней вплотную, севернее и восточнее ул. Тихой поселка Бугры Всеволожского района Ленинградской области в границах постройки нового жилого микрорайона. Площадь участка составляет 6 535 м². В плане участок обследования представляет собой прямоугольник, ориентированный длинной стороной по направлению запад-восток с отклонением в 2°. Абсолютные отметки рельефа колеблются в пределах от 24,71 до 25,01 м в Балтийской системе 1977 г.

Согласно информации из Письма Заместителя Председателя правительства Ленинградской области – Председателя Комитета по сохранению культурного наследия № 01-17-1732/24-0-1 от 19.03.2024 г.:

- в границах Земельного участка отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в реестр, выявленные объекты культурного наследия, включенные в Перечень выявленных объектов культурного наследия, расположенных на территории Ленинградской области;

- земельный участок расположен вне границ защитных зон, вне границ территорий объектов культурного наследия, включенных в реестр, выявленных объектов культурного наследия, вне границ зон охраны объектов культурного наследия, включенных в реестр, вне границ территорий исторических поселений;

- земельный участок не относится к землям историко-культурного назначения, правовой режим которых регулируется земельным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»;

- сведениями об отсутствии в границах Земельного участка объектов археологического наследия и объектов, обладающих признаками объекта археологического наследия, комитет по сохранению культурного наследия Ленинградской области не располагает.

В августе 2024 г. археологической экспедицией ООО «ГЕОКУЛЬТУРА» (начальник экспедиции Н.А. Заботин) были проведены разведочные археологические работы по обследованию земельного участка с кадастровым номером 47:07:0713003:913 на основании Открытого листа № P018-00103-00/01263517 от 27.06.2024 г., выданного на имя сотрудника ООО «ГЕОКУЛЬТУРА» Заботина Никиты Александровича. Срок действия Открытого листа: с 27 июня по 29 декабря 2024 г.

Территория земельного участка с кадастровым номером 47:07:0713003:913 по адресу п. Бугры в Всеволожском районе Ленинградской области на момент обследования представляла собой огороженный жилой городок рабочих-строителей, расположенный в центре земельного участка, застраиваемого многоэтажными жилыми домами. Строительный городок полностью заселен рабочими.

С севера, запада и востока участок огражден двухметровым забором из профлиста, восточная граница ограды не соответствует границе земельного участка с кадастровым номером 47:07:0713003:913. Огражденная территория превышает территорию кадастрового участка, включает в себя мелиоративную канаву, выложенную плитами дорогу и небольшой участок, занятый отвалом грунта. В границах строительного городка территория обследуемого земельного участка полностью спланирована, избавлена от плодородного грунта, выровнена и заложена бетонными плитами. По северному и западному краю участка проложены линии электроснабжения в бетонных лотках и водопровод. Вывод сточных вод налажен в подболоченную низину восточнее участка исследований.

В пределах обследуемого участка, на его восточной окраине, наименее затронутой современной строительной деятельностью, был заложен 1 разведочный шурф размерами 1x1 метр.

В шурфе зафиксирована следующая стратиграфия: под слоем мешаного серо-коричневого суглинка (представляющего собой отвал от устройства временной дороги), залегал слой насыщенного корнями коричневого суглинка, представляющего собой слой распашки. Ниже открыт материк - светло-серый суглинок, постепенно меняющий цвет на красновато-рыжий.

Результаты археологической разведочной шурфовки подтверждаются материалами инженерно-геологического бурения. Согласно информации, приведенной в Техническом отчете по результатам инженерно-геологических изысканий, геологическое строение исследуемого участка до глубины 25,0 м представлено современными техногенными (t IV) образованиями, верхнечетвертными отложениями озерно-ледникового (lg III) и ледникового (g III) генезисов, подстилаемые среднечетвертными ледниковыми (g II) отложениями.

Техногенные образования (t IV) на исследуемой территории залегают под бетонными плитами на глубине 0,20 м (абс. отм. кровли от 24,88 до 25,53 м), мощность составила 0,60-1,80 м.

Отложения представлены насыпными грунтами, несслежавшимися.

Верхнечетвертные отложения – Q III

Озерно-ледниковые отложения - lg III

Верхнечетвертные озерно-ледниковые отложения залегают под техногенными образованиями (t IV) на глубинах 0,80-2,00 м (абс. отм. кровли от 23,73 до 24,28 м), общая вскрытая мощность отложений составляет 2,60-6,20 м. Отложения представлены: суглинками пылеватыми, тугопластичными, ожелезненными (ИГЭ 2б); супесями пылеватыми пластичными, тиксотропными (ИГЭ 2); суглинками легкими пылеватыми, текучими, слоистыми, тиксотропными (ИГЭ 2а); суглинками легкими пылеватыми, текучепластичными, неяснослоистыми, тиксотропными (ИГЭ 3); суглинками легкими пылеватыми, мягкопластичными, тиксотропными (ИГЭ 4); супесями пылеватыми пластичными, тиксотропными (ИГЭ 4а); песками пылеватыми, неоднородными, плотными (ИГЭ 5а).

Ледниковые отложения - g III

Верхнечетвертичные ледниковые отложения на участке изысканий залегают под озерно-ледниковыми (lg III) отложениями на глубинах 3,70 – 7,70 м (абс. отм. кровли от 17,82 до 21,53 м), общая мощность отложений составляет 12,20-13,80 м. Отложения представлены: супесями пылеватыми пластичными ($IL < 0,5$), с включениями гравия и гальки до 10 % (ИГЭ 6); супесями пылеватыми твердыми, с включениями гравия и гальки до 10 % (ИГЭ 7); супесями песчанистыми пластичными ($IL > 0,5$), с включениями гравия и гальки до 10-15 % (ИГЭ 8); супесями песчанистыми, твердыми, с включениями гравия и гальки до 10-20 % (ИГЭ 9).

Среднечетвертичные отложения – Q II

Ледниковые отложения - g II

Среднечетвертичные ледниковые отложения залегают под верхнечетвертичными ледниковыми (lg III) отложениями на глубинах 17,20 – 19,90 м (абс. отм. кровли от 5,62 до 7,88 м), вскрытая мощность отложений составляет 5,10-7,80 м. Отложения представлены: песками средней крупности, неоднородными, плотными, с включениями гравия и гальки до 10-20 % (ИГЭ 10); супесями песчанистыми твердыми, с гравием и галькой до 15-20 % (ИГЭ 11).

Во всех верхнечетвертичных ледниковых отложениях, нахождение в которых остатков следов жизни человека не возможно.

Обоснования вывода экспертизы

1. Изученная документация и привлеченные источники содержат полноценные сведения об испрашиваемом земельном участке и исчерпывающую информацию, необходимую для принятия решения о возможности проведения земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ.

2. Документация, содержащая результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объектов культурного наследия, на земельных участках, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных и (или) хозяйственных работ подготовлена на основе объективных данных, полученных в результате историко-архивных исследований, инженерных и геологических изысканий и натурно-рекогносцировочных работ.

3. В разведочном шурфе культурные напластования, отдельные древние предметы, объекты, обладающие признаками объектов культурного (археологического) наследия, не выявлены.

Таким образом, по итогам анализа представленной документации факт отсутствия объектов, обладающих признаками объектов культурного (археологического) наследия в границах земельного участка, расположенного по адресу: населенный пункт – пос. Бугры, кадастровый номер 47:07:0713003:913 считать доказанным.

ВЫВОД ЭКСПЕРТИЗЫ

Экспертом сделан вывод о возможности (**положительное заключение**) проведения земляных, строительных, мелиоративных и (или) хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов и иных работ в границах земельного участка, расположенного по адресу: населенный пункт – пос. Бугры, кадастровый номер 47:07:0713003:913, в связи с отсутствием на указанном земельном участке выявленных объектов культурного (археологического) наследия и объектов, обладающих признаками объектов культурного (археологического) наследия.


В.Ю. Соболев

19 августа 2024 г.

Документ подписан усиленными квалифицированными электронными подписями в соответствии с п. 22 Положения о Государственной историко-культурной экспертизе, утвержденного постановлением Правительства от 15 июля 2009 г. № 569.

Перечень приложений к экспертизе:

Приложение 1. Копия Договора № 1/08 от 09.08.2024 г., заключенного между ООО «ГЕОКУЛЬТУРА» и государственным экспертом В.Ю.Соболевым на проведение Государственной историко-культурной экспертизы.

Приложение 2. Копия документов об аттестации государственного эксперта;

Приложение 3. Копии документов, предоставленных Заказчиком:

Письмо Заместителя Председателя правительства Ленинградской области – Председателя Комитета по сохранению культурного наследия № 01-17-1732/24-0-1 от 19.03.2024 г.;

Технический отчет о проведении археологических разведок на территории земельного участка с кадастровым номером 47:07:0713003:913 по адресу п. Бугры в Всеволожском районе Ленинградской области в 2024 году. (Открытый лист № P018-00103-00/01263517 от 27.06.2024 г.). Отв. исполнитель Н.А. Заботин. СПб., 2024 г.

Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации объекта: «Объект дошкольного образования на 125 мест» по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, Бугровское сельское поселение, пос. Бугры, массив "Центральное", кад. № 47:07:0713003:913. Шифр 142-24-ИГИ. Том 2. Выполнен ЗАО «ЛенТИСИЗ». СПб., 2024.

Градостроительный план земельного участка РФ-47-4-04-2-02-02024-0442;

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости;

Схема расположения участка обследования на кадастровом плане территории.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

к Акту государственной историко-культурной экспертизы документации, за исключением научных отчетов о выполненных археологических полевых работах, содержащей результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов археологического наследия или объектов, обладающих признаками объекта археологического наследия, на земельных участках, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных и (или) хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ в границах земельного участка, расположенного по адресу: населенный пункт – пос. Бугры, кадастровый номер 47:07:0713003:913

КОПИЯ ДОГОВОРА № 1/08 от 09.08.2024 г.

ДОГОВОР № 1/08

г. Санкт-Петербург

«09» августа 2024 г.

Общество с ограниченной ответственностью «ГЕОКУЛЬТУРА» (сокращенное наименование – ООО «ГЕОКУЛЬТУРА»), именуемое в дальнейшем «ЗАКАЗЧИК», в лице генерального директора Шумихина Владимира Александровича, действующего на основании Устава, с одной стороны, и государственный эксперт Соболев Владислав Юрьевич, именуемый в дальнейшем «Подрядчик», паспорт

аттестован приказом Министерства культуры РФ от 09.11.2021 № 1809, именуемый в дальнейшем «Подрядчик», с другой стороны, именуемые в дальнейшем «Стороны», заключили настоящий договор, далее по тексту именуемый «Договор», о нижеследующем:

1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1. Заказчик поручает, а Подрядчик принимает на себя обязательства по проведению государственной историко-культурной экспертизы документации о наличии/отсутствии объектов культурного наследия в границах земельного участка, расположенного по адресу: населенный пункт – пос. Бугры, кадастровый номер 47:07:0713003:913 (далее – Работа).

1.2. Научные, технические, экономические и другие требования к выполняемой Работе должны соответствовать нормативным документам Российской Федерации, субъектов Федерации, ведомственным документам, а также техническому заданию (Приложение №1). Техническое задание содержит все исходные данные, необходимые для выполнения Работы Подрядчиком по настоящему Договору.

2. СТОИМОСТЬ РАБОТ И ПОРЯДОК ОПЛАТЫ

2.1. Стоимость Работ определяется соглашением о договорной цене (Приложение №2 к настоящему договору).

2.2. Оплата Работ, выполненных по настоящему Договору, производится Заказчиком посредством перечисления денежных средств безналичным платежом на расчетный счет Подрядчика, указанный в разделе 12 Договора. Датой исполнения Заказчиком платежных обязательств по Договору считается дата списания денежных средств с расчетного счета Заказчика.

2.3. Подрядчик считается выполнившим Работы в полном объеме после надлежащего исполнения всех предусмотренных настоящим Договором обязательств, при условии подписании Сторонами Акта сдачи-приемки выполненных работ по Договору, подтверждающего выполнение Подрядчиком Работ по Договору в полном объеме.

2.4. Подрядчик имеет право досрочно произвести сдачу Заказчику надлежащим образом выполненного результата Работ по Договору.

3. СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

3.1. Начало выполнения Работ по настоящему договору: 09.08.2024 г.

3.2. Окончание работ по настоящему Договору: 23.08.2024 г.

4. ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН

4.1. *Заказчик обязуется:*

Заказчик _____

Подрядчик _____ 12

4.1.1. Принять выполненную работу с надлежащим качеством и в срок и оплатить Подрядчику установленную стоимость в порядке и на условиях, предусмотренных настоящим Договором, а также Дополнительными соглашениями к Договору.

4.1.2 Заказчик вправе оказывать Подрядчику содействие в выполнении предмета настоящего Договора, в том числе предоставлять необходимые документы и информацию, по письменному требованию Подрядчика.

4.1.3 Заказчик вправе осуществлять контроль за ходом и качеством выполняемых Подрядчиком работ, не вмешиваясь в его оперативно-хозяйственную деятельность.

4.2. *Подрядчик обязуется:*

4.2.1. Своевременно, должным образом, в срок и с надлежащим качеством выполнить принятые на себя обязательства, в соответствии с условиями настоящего Договора, в том числе Технического задания (Приложение №1), а также в соответствии с требованиями, предъявляемыми действующим законодательством.

4.2.2. Передать Заказчику готовую документацию, которая является результатом Работ, в сроки, предусмотренные п.3.1. настоящего Договора.

4.2.3. Подрядчик вправе по своему усмотрению и за свой счет привлекать третьи лица к исполнению Работ, предусмотренных настоящим Договором, отвечая за действия третьих лиц как за свои собственные.

4.2.4. Немедленно предупредить Заказчика обо всех не зависящих от него обстоятельствах, которые могут повлиять на качество выполнения Работы либо создают невозможность завершения Работы в срок.

4.2.5. Передать результат Работы, а также иную документацию разработанную (полученную) в ходе выполнения Работ по настоящему Договору и имеющую непосредственное отношение к результату Работы и необходимую для использования результата Работы, Заказчику.

4.2.6. Не передавать результат Работы третьим лицам без согласия Заказчика.

5. ПОРЯДОК СДАЧИ И ПРИЕМКИ РАБОТ

5.1. В сроки, установленные Дополнительным соглашением, Подрядчик передает уполномоченному представителю Заказчика акт сдачи – приемки выполненных Работ с приложенными к нему документами (на бумажном и электронном носителях).

5.2. Работа считается выполненной после передачи отчета о проведении археологического сопровождения Заказчику и подписания Заказчиком акта сдачи-приемки выполненных работ.

5.3. После подписания акта сдачи-приемки выполненных работ, работы считаются принятыми и должны быть оплачены в соответствии с пунктом 2.3. настоящего договора.

6. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

6.1. При нарушении Подрядчиком сроков сдачи Работ он обязан уплатить пени в размере 0,05% от стоимости Работ за каждый день просрочки, но не более 10% от стоимости работ.

6.2. При задержке Заказчиком платежей за выполненную Работу надлежащим качеством, предусмотренных в настоящем Договоре Заказчик уплачивает пени в размере 0,05% от стоимости работ за каждый день просрочки, но не более 10% от стоимости работ.

6.3. Во всех иных случаях, Стороны несут ответственность за неисполнение или ненадлежащее исполнение своих обязательств по настоящему Договору в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

6.4. Применение любой меры ответственности, предусмотренной настоящим Договором, равно как и действующим законодательством Российской Федерации, распространяющимися на отношения, регулируемые настоящим Договором, должно сопровождаться направлением претензии (уведомления) на адрес Подрядчика vlad.sobolev@gmail.com, с указанием в ней характера нарушения. Направление указанного

уведомления является обязательным условием. Срок ответа на претензию 10 (Десять) дней с даты получения адресатом.

7. ОБСТОЯТЕЛЬСТВА НЕПРЕОДОЛИМОЙ СИЛЫ

7.1. Ни одна из Сторон не несет ответственности перед другой Стороной за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по настоящему Договору, обусловленное действием обстоятельств непреодолимой силы, т.е. чрезвычайных и непредотвратимых при данных условиях обстоятельств, в том числе объявленной или фактической войной, гражданскими волнениями, эпидемиями, блокадами, эмбарго, пожарами, землетрясениями, наводнениями и другими природными стихийными бедствиями, изданием актов органов государственной власти.

7.2. Свидетельство, выданное соответствующим компетентным органом, является достаточным подтверждением наличия и продолжительности действия обстоятельств непреодолимой силы.

7.3. Сторона, которая не исполняет своих обязательств вследствие действия обстоятельств непреодолимой силы, должна не позднее, чем в трехдневный срок известить другую Сторону о таких обстоятельствах и их влиянии на исполнение обязательств по настоящему Договору путем отправления уведомления на адрес официальной электронной почты другой Стороны.

7.4. Если обстоятельства непреодолимой силы действует на протяжении 3 (трех) последовательных месяцев, настоящий Договор может быть расторгнут по соглашению Сторон, либо в порядке, установленном пунктом 8.3. настоящего Договора.

7.5. В случае расторжения настоящего Договора по причине, указанной в пункте 7.4. настоящего Договора, Подрядчик не возвращает Заказчику денежные средства, перечисленные ему в качестве предоплаты, на расчетный счет Заказчика.

8. РАЗРЕШЕНИЕ СПОРОВ

8.1. Все споры, возникающие при исполнении настоящего Договора, решаются Сторонами путем переговоров.

8.2. Если Стороны не придут к соглашению путем переговоров, все споры рассматриваются в претензионном порядке. Срок рассмотрения претензии – 10 (Десять) дней с даты получения претензии.

8.3. В случае если споры не урегулированы Сторонами с помощью переговоров и в претензионном порядке, то они передаются заинтересованной Стороной в арбитражный суд в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

9. ПОРЯДОК ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ В ДОГОВОР И ЕГО РАСТОРЖЕНИЯ

9.1. В настоящий Договор могут быть внесены изменения и дополнения, которые оформляются дополнительными соглашениями к настоящему Договору.

9.2. Настоящий Договор может быть досрочно расторгнут по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации и настоящим Договором.

10. КОММЕРЧЕСКАЯ ТАЙНА

10.1. Условия настоящего Договора, а также вся информация, полученная в ходе реализации настоящего Договора, считается конфиденциальной и не подлежит разглашению или передаче третьим лицам, как в период действия настоящего Договора, так и по окончании его действия без согласования с другой Стороной. Исключение составляют сведения, направляемые по оформленному запросу должностных лиц органов государственной власти и управления, судов в соответствии с законодательством РФ.

10.2. Стороны обязуются также не разглашать информацию, включающую:

- техническую информацию, которая к моменту ее разглашения является государственной собственностью Российской Федерации, собственностью Заказчика, Подрядчика или других лиц, участвующих в строительстве Объекта;
- техническую информацию, которая была получена Заказчиком или Подрядчиком от какой-либо третьей стороны, потребовавшей ее неразглашения.

10.3. Финансовая информация не подлежит разглашению.

11. ПРОЧИЕ УСЛОВИЯ

11.1. Право собственности на результаты Работ по настоящему Договору принадлежит Заказчику.

11.2. В случае досрочного расторжения настоящего Договора по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации, авансовый платеж Заказчику не возвращается.

11.3. Все приложения к настоящему Договору являются его неотъемлемыми частями.

11.4. Настоящий Договор составлен в двух экземплярах, имеющих одинаковую силу, по одному для каждой из Сторон.

Приложения:

1. Техническое задание;
2. Соглашение о договорной цене.

12. ЮРИДИЧЕСКИЕ АДРЕСА И ПЛАТЕЖНЫЕ РЕКВИЗИТЫ СТОРОН

<p>Заказчик: ООО ГЕОКУЛЬТУРА Юридический адрес: 197349, г. Санкт-Петербург, ул. Маршала Новикова, д.5, кв. 31 ИНН: 7734463809 КПП: 773401001 Р/сч 40702810332470003641 Банк: ФИЛИАЛ «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ» АО «АЛЬФА-БАНК» БИК:044030786 Кор. счёт: 30101810600000000786</p>	<p>Подрядчик: Соболев Владислав Юрьевич Паспорт аттестован приказом Министерства культуры РФ от 09.11.2021 № 1809</p>
--	---

Заказчик

Генеральный директор
ООО "ГЕОКУЛЬТУРА"



Шумихин В.А.

М.П.

Исполнитель:

Соболев Владислав Юрьевич



Соболев В. Ю.

М.П.



Заказчик _____

Подрядчик _____ 15

Утверждаю
Генеральный директор
ООО "ГЕОКУЛЬТУРА"

Шумихин В.А.

М.П.

Согласовано
Соболев Владислав Юрьевич

Соболев В. Ю.

М.П.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на проведении государственной историко-культурной экспертизы документации о наличии/отсутствии объектов культурного наследия в границах земельного участка, расположенного по адресу: населенный пункт – пос. Бугры, кадастровый номер 47:07:0713003:913

1. Общие положения

1.1. **Наименование работы:** проведение государственной историко-культурной экспертизы документации о наличии/отсутствии объектов культурного наследия в границах земельного участка, расположенного по адресу: населенный пункт – пос. Бугры, кадастровый номер 47:07:0713003:913.

1.2. **Основание для выполнения работ:** Договор № 1/08 от 09.08.2024 г.

1.3. **Заказчик:** ООО "ГЕОКУЛЬТУРА" .

1.4. **Исполнитель:** Государственный эксперт Соболев Владислав Юрьевич.

2. Цель работы: определение возможности проведения земляных, строительных,

мелиоративных и хозяйственных работ в границах земельного участка земельного участка, расположенного по адресу: населенный пункт – пос. Бугры, кадастровый номер 47:07:0713003:913.

3. Основная нормативно-техническая документация:

3.1. Федеральный закон от 25 июня 2002 № 73-ФЗ (в ред. от 08.03.2015) «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».

3.2. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (в ред. От 29.06.2015) "Об охране окружающей среды".

3.3. Постановление Совета министров СССР от 16.09.1982 №865 (в ред. От 29.12.1989, с изм. От 25.06.2002) Положение "Об охране и использовании памятников истории и культуры".

3.4. Приказ Минкультуры СССР от 13.05.1986 №203 «Инструкция о порядке учета, обеспечения сохранности, содержания, использования и реставрации недвижимых памятников истории и культуры».

3.5. Методические указания по проведению проектных археологических работ в зонах народнохозяйственного строительства. М., Институт археологии АН СССР, 1990.

3.6. Постановление Правительства РФ от 15 июля 2009 г. N 569 "Об утверждении Положения о государственной историко-культурной экспертизе".

4. Состав работ:

4.1. Предварительные работы (сбор исходных данных):

4.1.1. Составление перечня фондовых, архивных источников по состоянию на 2024 г.

4.1.2. Проработка печатных материалов по региону исследований;

4.1.3. Проведение историко-библиографических и архивных исследований;

4.1.4. Составление исторической справки по территории.

4.1.5. Составление отчетной документации.

4.1.6. Передача отчетной документации Заказчику.

4.1.7. Сопровождение согласования отчетной документации в региональном органе охраны памятников.

5. Отчетная документация.

5.1. Акт государственной историко-культурной экспертизы документации о наличии/отсутствии объектов культурного наследия в границах земельного участка, расположенного по адресу: населенный пункт – пос. Бугры, кадастровый номер 47:07:0713003:913.

6. Технические требования к выполнению работ.

6.1. Отчетная документация должна соответствовать требованиям Постановления Правительства РФ от 15 июля 2009 г. N 569 "Об утверждении Положения о государственной историко-культурной экспертизе.

6.2. Окончательная отчетная документация по работам сдается в 2 экземплярах на бумажных носителях, 1 экземпляре в электронном виде.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2

к Акту государственной историко-культурной экспертизы документации, за исключением научных отчетов о выполненных археологических полевых работах, содержащей результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов археологического наследия или объектов, обладающих признаками объекта археологического наследия, на земельных участках, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных и (или) хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ в границах земельного участка, расположенного по адресу: населенный пункт – пос. Бугры, кадастровый номер 47:07:0713003:913

КОПИЯ ДОКУМЕНТОВ ОБ АТТЕСТАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКСПЕРТА



**МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ПРИКАЗ

от 9 ноября 2021 г.

Москва

№ 1809

**Об аттестации экспертов по проведению государственной
историко-культурной экспертизы**

В соответствии с Федеральным законом от 25 июня 2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», пунктом 9 Положения о государственной историко-культурной экспертизе, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 15 июля 2009 г. № 569, Положением о порядке аттестации экспертов по проведению государственной историко-культурной экспертизы, утвержденным приказом Минкультуры России от 26 августа 2010 г. № 563 (в редакции приказа Минкультуры России от 17 октября 2011 г. № 1003), руководствуясь Положением об аттестационной комиссии Минкультуры России, утвержденным приказом Минкультуры России от 29 декабря 2011 г. № 1276, протоколами заседания аттестационной комиссии Министерства культуры Российской Федерации по аттестации экспертов по проведению государственной историко-культурной экспертизы от 26 октября 2021 г., от 27 октября 2021 г., п р и к а з ы в а ю:

1. Аттестовать экспертов по проведению государственной историко-культурной экспертизы согласно приложению к настоящему приказу.

2. Департаменту государственной охраны культурного наследия (Р.А.Рыбало) обеспечить размещение информации об аттестованных экспертах на официальном сайте Минкультуры России в сети Интернет.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Первый заместитель Министра



С.Г.Обрывалин

Приложение
к приказу Министерства культуры
Российской Федерации
от « 9 » кабале 2021 г.
№ 1809

Аттестованные эксперты по проведению
государственной историко-культурной экспертизы

№ п / п	Фамилия, имя, отчество соискателя	Решение о присвоении статуса аттестованного эксперта:
1.	Барашев Михаил Анатольевич	<ul style="list-style-type: none"> - выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр. - документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр; - документы, обосновывающие изменение категории историко-культурного значения объекта культурного наследия.
2.	Васютин Олег Иванович	<ul style="list-style-type: none"> - выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр. - документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр; - проектная документация на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия; документация или разделы документации, обосновывающие меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия, включенного в реестр, выявленного объекта культурного наследия либо объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, при проведении земляных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (далее – Федеральный закон) работ по использованию лесов и иных работ в границах территории объекта культурного наследия либо на земельном участке, непосредственно связанном с земельным участком в границах территории объекта культурного наследия.

		<p>хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ в границах территории объекта культурного наследия либо на земельном участке, непосредственно связанном с земельным участком в границах территории объекта культурного наследия.</p>
28.	Соболев Владислав Юрьевич	<ul style="list-style-type: none"> - выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; - документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр; - документы, обосновывающие исключение объектов культурного наследия из реестра; - земли, подлежащие воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ, в случае, если указанные земли расположены в границах территорий, утвержденных в соответствии с пунктом 34.2 пункта 1 статьи 9 Федерального закона; - документация или разделы документации, обосновывающие меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия, включенного в реестр, выявленного объекта культурного наследия либо объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, при проведении земляных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ в границах территории объекта культурного наследия либо на земельном участке, непосредственно связанном с земельным участком в границах территории объекта культурного наследия; - документация, за исключением научных отчетов о выполненных археологических полевых работах, содержащая результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на земельных участках, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 3

к Акту государственной историко-культурной экспертизы документации, за исключением научных отчетов о выполненных археологических полевых работах, содержащей результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов археологического наследия или объектов, обладающих признаками объекта археологического наследия, на земельных участках, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных и (или) хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ в границах земельного участка, расположенного по адресу: населенный пункт – пос. Бугры, кадастровый номер 47:07:0713003:913

КОПИИ ДОКУМЕНТОВ, ПРЕДОСТАВЛЕННЫХ ЗАКАЗЧИКОМ



ЗАМЕСТИТЕЛЬ
ПРЕДСЕДАТЕЛЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ –
ПРЕДСЕДАТЕЛЬ КОМИТЕТА
ПО СОХРАНЕНИЮ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

191311, Санкт-Петербург, ул. Смольного, д.3
Тел./факс: 8 (812) 539-45-00
E-mail: okn@lenreg.ru

19.03.2024 № 01-17-1732/2024-0-1

На № _____ от _____

Генеральному директору
ООО «Проектэколаб»

Феофанову А.А.

Информация о наличии или отсутствии объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, и выявленных объектов культурного наследия на землях, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ

На основании заявления от 05.03.2024 № ПГУ-9976907 (вх. от 06.03.2024 № 01-17-1732/2024) в отношении земельного участка, расположенного по адресу: населенный пункт – пос. Бугры, кадастровый номер 47:07:0713003:913, площадь (кв. м): 6500 кв. м (далее – Земельный участок), сообщаю следующее.

1. Информация о наличии/отсутствии объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации (далее - реестр), выявленные объекты культурного наследия либо объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия:

В границах Земельного участка отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в реестр, выявленные объекты культурного наследия, включенные в Перечень выявленных объектов культурного наследия, расположенных на территории Ленинградской области. Сведениями об отсутствии в границах Земельного участка объектов археологического наследия и объектов, обладающих признаками объекта археологического наследия, комитет по сохранению культурного наследия Ленинградской области (далее – комитет) не располагает.

2. Информация о расположении/частичном расположении/либо отсутствии расположения земельного участка в границах защитных зон, в границах территорий объектов культурного наследия, включенных в реестр, в границах территорий выявленных объектов культурного наследия, в границах зон охраны объектов культурного наследия, включенных в реестр, в границах территорий исторических поселений, имеющих особое значение для истории и культуры Российской Федерации:

Земельный участок расположен вне границ защитных зон, вне границ территорий объектов культурного наследия, включенных в реестр, выявленных объектов культурного наследия, вне границ зон охраны объектов культурного наследия, включенных в реестр, вне границ территорий исторических поселений.

2.1. Описание режимов использования земельного участка (ограничения, обременения):

Земельный участок не относится к землям историко-культурного назначения, правовой режим которых регулируется земельным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 73-ФЗ).

3. Информация о наличии/отсутствии данных о проведенных историко-культурных исследованиях:

Сведения о проведенных историко-культурных исследованиях в отношении Земельного участка отсутствуют.

4. Информация о необходимости/либо отсутствии необходимости проведения государственной историко-культурной экспертизы:

В целях определения наличия или отсутствия объектов археологического наследия либо объектов, обладающих признаками объекта археологического наследия, согласно ст. 28 Федерального закона № 73-ФЗ на земельных участках, землях лесного фонда или в границах водных объектов или их частей, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, проводится государственная историко-культурная экспертиза (до начала указанных работ).

В соответствии с п. 56 ст. 26 Федерального закона от 03.08.2018 № 342-ФЗ «О внесении изменений в градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 342-ФЗ) до утверждения в соответствии с пп. 34.2, п. 1 ст. 9 Федерального закона № 73-ФЗ границ территорий, в отношении которых у федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, уполномоченных в области сохранения, использования, популяризации и государственной охраны объектов культурного наследия, имеются основания предполагать наличие на таких территориях объектов археологического наследия либо объектов, обладающих признаками объекта археологического наследия, государственная историко-культурная экспертиза проводится в соответствии с абзацем девятым ст. 28, абзацем третьим ст. 30, п. 3 ст. 31 Федерального закона № 73-ФЗ (в редакции, действовавшей до дня официального опубликования Федерального закона № 342-ФЗ).

Учитывая изложенное, Заказчик работ в соответствии со ст. 5.1, 28, 30, 31, 32, 36, 45.1 Федерального закона № 73-ФЗ, п.56 ст.26 Федерального закона № 342-ФЗ обязан:

- обеспечить проведение и финансирование государственной историко-культурной экспертизы земельного участка, подлежащего воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ, путем археологической разведки, в порядке, установленном ст. 45.1 Федерального закона № 73-ФЗ;

- представить в комитет документацию, подготовленную на основании археологических полевых работ, содержащую результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов

археологического наследия и объектов, обладающих признаками объекта археологического наследия, на земельном участке, подлежащем воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ, а также заключение государственной историко-культурной экспертизы указанной документации (либо земельного участка).

В случае обнаружения в границах земельного участка, подлежащего воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ объектов, обладающих признаками объекта археологического наследия, и после принятия комитетом решения о включении данного объекта в перечень выявленных объектов культурного наследия:

- разработать в составе проектной документации раздел об обеспечении сохранности выявленного объекта культурного наследия или о проведении спасательных археологических работ или проект обеспечения сохранности выявленного объекта культурного наследия либо план проведения спасательных археологических полевых работ, включающих оценку воздействия проводимых работ на указанный объект культурного наследия (далее документация или раздел документации, обосновывающий меры по обеспечению сохранности выявленного объекта культурного (археологического) наследия);

- получить по документации или разделу документации, обосновывающей меры по обеспечению сохранности выявленного объекта культурного наследия заключение государственной историко-культурной экспертизы и представить его совместно с указанной документацией в комитет на согласование;

- обеспечить реализацию согласованной комитетом документации, обосновывающей меры по обеспечению сохранности выявленного объекта культурного (археологического) наследия.

Дополнительная информация:

Порядок организации, проведения и рассмотрения заключения государственной историко-культурной экспертизы определен Положением о государственной историко-культурной экспертизе, утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 15.07.2009 № 569. Со списком аттестованных экспертов можно ознакомиться на официальном сайте Министерства культуры Российской Федерации: mkrf.ru.

Заместитель Председателя Правительства
Ленинградской области – председатель комитета
по сохранению культурного наследия

В.О. Цой





ООО "ГЕОКУЛЬТУРА"

**197349, г. Санкт-Петербург, ул. Маршала Новикова, д. 5
лит. А, кв. 31 ИНН 7734463809, КПП 781401001**

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

В.А. Шумихин



ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

о проведении археологических разведок на территории земельного участка с кадастровым номером 47:07:0713003: по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, п. Бугры в 2024 году
(Открытый лист № P018-00103-00/01263517 от 27.06.2024 г.)

Отв. исполнитель

Н.А. Заботин

Санкт-Петербург
2024

АННОТАЦИЯ

Ключевые слова: СЕВЕРО-ЗАПАД, ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ, ПРИНЕВЬЕ, ШУРФ, АРХЕОЛОГИЧЕСКАЯ РАЗВЕДКА.

Отчет посвящен результатам археологического обследования земельного участка с кадастровым номером 47:07:0713003:913 по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, п. Бугры (далее так же – объект исследований, участок работ)

Работы проводились 05.08.2024-11.08.2024 на основании Открытого листа № Р018-00103-00/01263517 от 27.06.2024 г. на имя сотрудника ООО "ГЕОКУЛЬТУРА" Заботина Никиты Александровича. Срок действия Открытого листа: с 27 июня по 29 декабря 2024 года г.

В ходе работ на **объекте исследований** был заложен 1 шурф размерами 1х1 метр. В ходе исследований культурные отложения и археологический материал, представляющие историко-культурную ценность, выявлены не были.

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ	2
ОГЛАВЛЕНИЕ	3
СПИСОК УЧАСТНИКОВ (ОСНОВНЫХ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ).....	4
ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. Подготовительный этап.....	9
1.1. Физико-географическая характеристика и геоморфология района проведения работ.....	9
1.2. Историография района проведения работ.....	12
1.3. Краткая историческая справка.....	19
1.4. Методика выполненных археологических разведок.....	34
2. Полевые исследования.	37
2.1. Общая характеристика обследуемой территории.....	37
2.2. Шурфовка и описание стратиграфии.....	39
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	40
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ.....	41
АЛЬБОМ ИЛЛЮСТРАЦИЙ.....	47
ОТКРЫТЫЙ ЛИСТ.....	73

СПИСОК УЧАСТНИКОВ (ОСНОВНЫХ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ)

1. Заботин Никита Александрович: руководитель работ, держатель открытого листа, фотографическая фиксация, написание отчета, полевые работы;
2. Бахтырев Алексей Юрьевич: фотофиксация, написание отчета, полевые работы;

ВВЕДЕНИЕ

В конце 05.08.2024 археологической экспедицией ООО "ГЕОКУЛЬТУРА" (начальник экспедиции Н.А. Заботин) были проведены разведочные археологические работы на земельном участке с кадастровым номером 47:07:0713003:913 по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, п. Бугры.

Археологическое обследование указанных объектов было выполнено на основании Открытого листа № Р018-00103-00/01263517 от 27.06.2024 г. выданного по решению Министерства культуры РФ Заботину Никите Александровичу на право проведения археологических разведок с осуществлением локальных земляных работ на указанной территории в целях выявления объектов археологического наследия, уточнения сведений о них и планирования мероприятий по обеспечению их сохранности. Срок действия Открытого листа: с 27 июня по 29 декабря 2024 года. После получения Открытого листа держателем было направлено уведомление в Комитет по сохранению культурного наследия Ленинградской области о начале работ.

До начала полевых археологических работ была собрана историко-библиографическая информация, подготовлен комплект исторических карт с нанесенным на них объектом исследований.

Целью проведения археологической разведки являлся поиск, изучение и сохранение объектов археологического наследия (памятников археологии) на земельном участке с кадастровым номером 47:07:0713003:913 по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, п. Бугры.

В задачи работ входило:

- сбор и анализ данных об известных памятниках археологии в зоне землеотвода и на прилегающих территориях, уточнение сведений о них, определение их границ;

- поиск и определение границ вновь выявленных объектов археологического наследия либо установление факта их отсутствия на обследуемой территории;

- в случае обнаружения объектов археологического наследия в зоне строительства – планирование мероприятий по обеспечению их сохранности.

Археологические разведки были проведены в рамках действующего законодательства в области государственной охраны объектов культурного наследия Российской Федерации и действующими методическими требованиями академии наук Российской Федерации, а именно: в соответствии нормами Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (далее – закон №73-ФЗ)¹ и пунктами Положения о порядке проведения археологических полевых работ и составления научной отчётной документации, утвержденной постановлением Бюро Отделения историко-филологических наук Российской академии наук от 20.06.2018 г. №32 (далее – Положение).

Исследования были разделены на три этапа: подготовительный этап, полевые исследования; и камеральный этап.

На подготовительном этапе осуществлялся:

– сбор и анализ сведений об объекте исследования. Приблизительное определение его географических координат, площади и положения согласно административно-территориальному делению Российской Федерации;

– сбор и анализ сведений о географии и геоморфологии района проведения исследования;

– сбор и анализ сведений об историографии и истории археологических исследований района проведения работ;

¹ Федеральный закон от 25.06.2002 №73-ФЗ "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации" / Информационно-правовая система «Консультант плюс». [Электронный ресурс] URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_37318/ (дата обращения: 27.04.2023).

– определение методики археологического исследования объекта с учетом данных по физической географии, геоморфологии, историографии и истории территории исследования.

На этапе полевых исследований осуществлялось:

– проведение первичного визуального обследования территории исследования и прилегающей местности.

– проведение полевого обследования территории по методике археологической разведки.

На камеральном этапе:

– написание научного отчета о выполненных археологических полевых работах.

Маршрут разведки предполагал сплошное обследование земельного участка с кадастровым номером **47:07:0713003:913** по адресу **п. Бугры в Всеволожском районе Ленинградской области** для выявления объектов культурного наследия или заключения об их отсутствии. Обследование территории проводилось по всей площади пешим порядком. Территория детально фиксировалась (фото, описание, привязка к карте местности). С целью обнаружения выходов культурного слоя и артефактов осматривались встречающиеся обнажения грунта естественного и антропогенного происхождения.

Объект исследований - земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:913 расположен по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, п. Бугры. Площадь участка 6 535 кв. м.

В ходе археологического обследования земельного участка с кадастровым номером **47:07:0713003:913** по адресу: **Ленинградская область, Всеволожский район, п. Бугры**, был произведен визуальный осмотр указанных участков с обязательной фотографической фиксацией, заложено 1 шурф размерами 1x1 метр. В ходе исследований какие-либо конструкции, культурные отложения, комплексы и археологический материал, представляющие историко-культурную ценность и отвечающие признакам объектов культурного (археологического)

наследия, выявлены не были.

Археологическое обследование земельного участка выполнено в полном объеме, согласно принятой научной полевой методике археологических исследований (Положение о порядке проведения археологических полевых работ и составления научной отчётной документации, утверждено постановлением Бюро Отделения историко-филологических наук Российской академии наук от 12 апреля 2023 г. № 15).

Руководство исследованиями на всех этапах осуществлялось непосредственно держателем Открытого листа.

1. Подготовительный этап.

1.1. Физико-географическая характеристика и геоморфология района проведения работ

Земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:913 по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, п. Бугры согласно данным Росреестра² локализуется восточнее исторической застройки поселка Бугры административного центра Бугровского городского поселения, на западе Всеволожского муниципального района, в центральной части Ленинградской области, в западной части Северо-Западного федерального округа.

Физико-географически объект исследования находится в восточной Европе на территории Западно-Приморской провинции Лесной зоны Русской равнины в подзонах южной тайги и смешанных лесов согласно классификации профессора Н.А. Гвоздецкого.³ Типология ландшафтов, предложенная Ф.Н. Мильковым и Н.А. Гвоздецким, относит территорию обследования к Приморской провинции смешанных лесов Среднерусской провинции зоны смешанных лесов Русской равнины.⁴ Геоморфологическое районирование относит обследованную территорию к Приневско-Эстонскому району Балтийско-Валдайской области Северорусской провинции геоморфологической страны Русская равнина.⁵

Рельеф южной части Карельского перешейка сложился на основе кристаллических пород раннего и среднего протерозойского интервала (ок. 2 млрд. л. н.). Эти породы выходят на современную дневную поверхность в виде скальных возвышений, вытянутых по линии северо-запад юго-восток. Они образуют изрезанную, шхерную береговую линию севера Карельского

² Публичная кадастровая карта. Портал Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии (URL <https://pk5.rosreestr.ru>).

³ Физико-географическое районирование СССР. Характеристика региональных единиц. Под ред. Проф. К.А. Гвоздецкого. М. 1968. С. 68-70.

⁴ Мильков Ф.Н., Гвоздецкий Н.А. Физическая география СССР. Общий обзор. Европейская часть СССР. Кавказ. М. 1986. 196,197, 201-203.

⁵ Геоморфологическое районирование СССР. М.,1980. С. 21, 29,30.

перешейка и Приладожья⁶. Наибольшее влияние на формирование современного рельефа Карельского перешейка оказали оледенения четвертичного периода в своей финальной, Валдайской, стадии. Освобождение территории от масс растаявшего ледника, отступившего в 11 тыс. до н. э. до севера Приладожья, привело к формированию у его границ пресноводного Балтийского ледникового озера (существовало 13 000–11 590 л.н.). Таяние ледниковой толщи на территории Средней Швеции около 11000 л. н. привело к уничтожению порога, отделявшего Балтийское озеро от океана, проникновению соленой воды в Балтийскую котловину, выравниванию общего уровня воды и образованию Иольдиевого моря (11 590–10 700 л.н.). Снижение уровня Балтийского озера после таяния ледника сделало большую часть Карельского перешейка сушей, представленной обнажавшимися кристаллическими породами покрытыми разносоставными осадочными ледниковыми отложениями. Речная эрозия и заболачивание местности продолжали формирование рельефа. Последующее поднятие постледникового рельефа отделило акватории Балтийского моря и Ладожского озера от океана, превратив их в пресноводное Анциловое озеро (10 700–9 500 л.н.). В этот же период произошло обособление Ладожского озера. Причиной послужило поднятие порога его стока в районе Вещево (Хейнйоки), общий спад уровня вод в Анциловом озере и поступление вод Онежского озера через образовавшуюся в 10000 л. н. р. Свирь.

Продолжавшееся таяние ледников подняло уровень мирового океана. Около 9 500 л. н. соленая вода вновь попала в котловину Балтики образовав Литориновое море (9 500 – ок. 2 500 л.н.) Ок. 6000 л. н. подъем земной коры остановил рост уровня воды в Литориновом море. Он стал падать, приближаясь к современному⁷.

⁶ Сакса А. И. Карельский перешеек — формирование природного и историко-географического ландшафта // Археология, этнография и антропология Евразии. № 2. — Новосибирск, 2006. С. 35.

⁷ Saarnisto M. Karjalangeologia: Karjalanluonnonmaisemansynty // Karjalansynty: Viipurinlääniin historia. – Jyväskylä: Gummerus, 2003. Osa 1. S. 21–80.

Значительную роль в формировании существующего рельефа Карельского перешейка сыграла Ладожская трансгрессия – неравномерное поднятие земной коры (большее в северной части озера и меньшее в южной). Трансгрессия стала причиной повышения уровня воды в озере до 20-21 м. относительно уровня Литоринового моря. Это привело около 3700 г. до н. э. к прорыву вод р. Сайма в Ладожское озеро, рождению р. Вуоксы и дальнейшему росту уровня воды в системе. Из-за неравномерного подъема, сток сместился из северо-западной части озера в юго-западную и был прорван ок. 1350 г. до н. э. с образованием р. Нева. Зеркала озер значительно сократились в объёмах в южной и восточной частях и стали близки к современному уровню⁸.

Последний этап формирования рельефа Карельского перешейка связан с антропогенным воздействием. В 1857 г. был прорыт перешеек на месте стока оз. Суванто в Вуоксу в районе пос. Кивиниеми (Лосево). Это привело к падению уровня воды в верхней части русла р. Вуокса, исчезновению её западного (выборгского) русла и значительному обмелению восточного⁹.

Согласно локальной типологии рельефа Карельского перешейка, разработанной О.М. Знаменской и П. М. Долгухановым, обследованный участок расположен в Приневско-Ладожской геоморфологической провинции Карельского перешейка, в границах Приневской низменности. Рельеф региона характеризуется наиболее выровненным (в сравнении с остальными провинциями) характером. Основными его формами выступают абразионные уступы и песчаные береговые валы, перевеянные ветром в специфические комплексы дюн. Вследствие низменного положения и неглубокого залегания водоупорных пород (озерно-ледниковые ленточные глины, суглинки и супеси, морена). Территория Приневской низменности заболочена на значительной

⁸Кошечкин Б.И. Геоморфология береговой зоны // История Ладожского, Онежского, Псковско-Чудского озер, Байкала и Ханки. Л.: Наука, 1990. С. 22–23; Сакса А.И. Приладожская Карелия и область Саво с древнейших времен и до XIV в. // Очерки исторической географии: Северо-запад России. Славяне и финны. СПб. 2001. С. 257–271.

⁹Сакса А. И. Карельский перешеек — формирование природного и историко-географического ландшафта // Археология, этнография и антропология Евразии. № 2. Новосибирск, 2006. С. 38.

протяженности.¹⁰ Наиболее высокими и, как следствие, пригодными для заселения человеком территориями в округе работ являются камовые холмы образующие холмисто-камовые возвышенности (Юкковская, Токсовская, Всеволожская, Колтушская). Абсолютная высота их не превышает 80-100 м, а относительная 10-70 м. Кроме того, в низинах встречаются отдельные более мелкие по высоте и размерам холмистые массивы и гряды, оживляющие их однообразный рельеф.¹¹ Обследованный участок лежит в северной части Приневской низины, южнее Юкковской гряды. Гидрография обследуемого участка представлена средним течением р. Охта (правый приток Невы, Балтийский сток) протекающей в 1.24 км восточнее обследованного участка и её правым притоком безымянным ручьем (на некоторых исторических картах - ручей Лесной, на других – Орокчев, сейчас названия нет). в 0,5 км севернее. Вплоть до 2020 года участок представлял собой мелиорированные сельхозугодья восточнее поселка Бугры. Затем округа производства работ начинает застраиваться многоэтажными жилыми домами. Обследованный участок, занятый жилым городком, был подготовлен, заложен плитами и занят бытовками одним из первых.

1.2. Историография района проведения работ.

Историографический очерк содержит общую информацию об археологических полевых исследованиях, степени изученности и выявленных памятниках в современных границах Всеволожского района Ленинградской области.

. Археологические исследования в современных границах Всеволожского муниципального района Ленинградской области ведутся уже почти столетие.

¹⁰ Долгуханов П. М. О Геолого-геоморфологических условиях залегания некоторых первобытных памятников. // Герасимов Д.В., Лисицын С.Н., Тимофеев В.И. Материалы к археологической карте Карельского перешейка (Ленинградская область) // Памятники каменного века и периода раннего металла. – СПб. 2003. С. 60, 61

¹¹ Ивлев В. В. Всеволожский район Ленинградской области: Историко-географический справочник. СПб., 1994.

Накопившуюся за это время историографию можно условно разделить на три этапа.

Начальный этап (начало XX в - 1961 г). В этот период происходит накопление и первичная систематизация данных о памятниках исследуемого региона. Для раннего этапа характерно широкое привлечение к археологическим исследованиям школьных краеведческих кружков и студенческих практик. Первые данные о памятниках археологии Всеволожского района относятся уже к началу второй четверти 20 века. В 1926 году Л.А. Динцесом и С.Н. Замятниным по поручению ГАИМК была обследована неолитическая стоянка у поселка Токсово.¹² Следующие археологические изыскания в районе относятся к 1930 и 1934 гг., когда на той же стоянке Токсово Н.Н. Титовой и, затем, Г.П. Сосновским произведен сбор находок, коллекции которых поступили в МАЭ (Кунсткамера) РАН.¹³ В 1958-1959 году обследование памятников региона проводит экспедиция Ленинградского отделения Института истории материальной культуры АН СССР под руководством Н.Н. Гуриной. Материалы полевого обследования и систематизации коллекций вошли в монографию Нины Николаевны 1961 года.¹⁴ В книге произведён сравнительный анализ материалов Токсовской стоянки, артефактов памятников Сестрорецкого разлива эпохи неолита, и некоторых памятников нижнего Поволжья (Усть-Рыбежна 1) выявивший их типологическую близость. К этому же периоду следует отнести случайные находки средневековых материалов из разрушенных карельских могильников (скорлупкообразной фибулы датируемой X-XI) опубликованные А.М. Тальгреном в 1938 году.¹⁵

¹² Динцес Л.А. Неолитическая стоянка в Токсове. // Отд. Ленинградского окружного общества краеведения на Финско-Ладожском перешейке. Сер. Финско-Ладожский перешеек. Вып. 2 Л., 1929; Гурина Н.Н. Древняя история Северо-Запада Европейской части СССР. МИА. № 87. Л., 1961. С.434 - 438, 532, № 24.

¹³ Гурина Н.Н. Древняя история Северо-Запада Европейской части СССР. МИА. № 87.Л., 1961. С.438.

¹⁴ Там же. С. 416 – 438.

¹⁵ Сорокин П.Е. О системе расселения в Приневье в допетровское время // Сельская Русь в IX–XVI вв. М. 2008.С. 352,353.

Позднесоветский этап (1978 г - 2002 г.). Второй этап изучения Всеволожского района начался в 70-х гг. XX в. В 1978 г. археологическая экспедиция Ленинградского дворца пионеров под руководством А.В. Виноградова провела разведочные работы на неолитических памятниках Карельского перешейка с посещением стоянки Токсово¹⁶. В том же году И.В. Верещагина производит раскопки неолитической стоянки Хепоярви у озера Хепоярви¹⁷ открытой школьниками 94-й школы Выборгского района, возглавляемые руководителем археологического кружка В.М. Соколовским. В 1984 г. Ленинградским неолитическим отрядом ЛОИА АН СССР (ныне ИИМК РАН) под руководством В.И. Тимофеева на территории района открыты четыре памятника каменного века: местонахождения Лемболовское 1 -3 и местонахождение Васкелово, где были собраны кварцевые орудия труда и отщепы.¹⁸ В 1987 г. экспедицией ЛОИА под руководством А. И. Саксы на территории района открыт памятник средневековья – селище у д. Морье.¹⁹ Некоторым подведением итогов этого периода следует считать вышедший в 1995 году второй том каталога «Археологическая карта Ленинградской области» В.А. Лашина, собравший все актуальные на момент издания сведения по историографии региона.²⁰ Издание констатирует уничтожение местонахождений на Лембловских озерах.

Современный этап (2002 г. – настоящее время). Начиная с 2002 года к чисто научным исследованиям региона прибавляются коммерческие разведки, а с 2009 года и разведки с целью государственной историко-культурной экспертизы. Федеральный закон от 25.06.2002 №73-ФЗ «Об объектах

¹⁶ Лапшин В. А. Археологическая карта Ленинградской области. Ч.2. Восточные и северные районы. СПб. 1995. С. 173-176.

¹⁷ Верещагина И.В. Поселение Хепо-Ярви в южной части Карельского перешейка. // Неолит-энеолит юга и неолит севера Восточной Европы. СПб. 2003. С. 140-153.

¹⁸ Верещагина И. В. Поселение Хепо-Ярви в южной части Карельского перешейка // Неолит-энеолит Юга и неолит Севера Восточной Европы. СПб, 2003. С. 140–151; Герасимов Д. В. История изучения, хронология и периодизация памятников эпохи неолита юга Карельского перешейка //Археологическое наследие Санкт-Петербурга, 1. СПб., 2003. С. 12–24.

¹⁹Сакса И. А. Отчет о полевых исследованиях Приозерского археологического отряда ЛОИА АН СССР в Приозерском районе. Л., 1987. Архив ИА РАН. Р-1. №13262. Л. 1,2.

²⁰ Лапшин В. А. Археологическая карта Ленинградской области. Ч.2. Восточные и северные районы. СПб. 1995.

культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» обязал проводить разведочные работы на всех землях, выделяемых из государственной собственности в частную, в случае если у органов охраны нет сведений о наличии или отсутствии на этих землях объектов историко-культурного наследия. Закон вменяет, так же, заказчику работ обязательные охранные раскопки в случае невозможности иных способов сохранения памятника археологии. Положение о государственной историко-культурной экспертизе, утвержденное Постановлением Правительства РФ от 15.07.2009 №569 сделало обязательным государственную историко-культурную экспертизу отчуждаемых участков. Этот тип исследований проводится в регионе специалистами – экспертами ИИМК РАН, НИИКСИ СПбГУ и рядом других государственных и частных археологических организаций. В 2003 году ИИМК РАН выпускает каталог памятников археологии каменного века-периода раннего металла по Карельскому перешейку, актуализировавший информацию по ряду памятников изучаемого региона²¹ и ряд статей, систематизирующих историографические сведения и материалы коллекций по отдельным объектам археологического наследия.²² Некоторые научные результаты принесли и новостроечные обследования земельных отводов. Так в 2007 году при обследовании земельного отвода спортивной базы «Зеленый мыс» у д. Вескелово сотрудник ИИМК РАН С. Н. Лисицын открыл и обследовал четвертую стоянку (местонахождение) у на Лемболовских озерах. В 2008 году в ходе разведочных обследований участка под строительство многофункционального спортивного комплекса «Токсово» между озерами Хепоярви и Курголово севернее поселка Токсово, проводимой ЗАО «ЭНОТ» С.Н. Лисицыным был выявлен памятник позднего неолита (2500-1500 лет до н.э.) стоянка Курголово-1. В 2009 г. С.Н. Лисицыным и Д.В. Герасимовым были

²¹ Герасимов Д.В., Лисицын С.Н., Тимофеев В.И. Материалы к археологической карте Карельского перешейка (Ленинградская область) // Памятники каменного века и периода раннего металла. СПб. 2003. С. 6-9.

²² Верещагина И. В. Поселение Хепо-Ярви в южной части Карельского перешейка // Неолит-энеолит Юга и неолит Севера Восточной Европы. СПб, 2003. С. 140–151; Герасимов Д. В. История изучения, хронология и периодизация памятников эпохи неолита юга Карельского перешейка // Археологическое наследие Санкт-Петербурга, 1. СПб., 2003. С. 12–24.

уточнены границы памятника. В тот же полевой сезон С.Н. Лисицын в ходе обследования земельного отвода открыл пятую стоянку Лембловское.²³

В полевой сезон 2014 года работы по актуализации сведений об археологических объектах ведутся сотрудниками ИИМК РАН С. А. Семеновым, Ст. А. Васильевым А. М. Смирновым и К. А. Михайловым. Работы во всеволожском районе проводились на памятниках Токсовских и Лемболовских озер, а также обследовано местонахождение археологических артефактов (бронзовых предметов) в районе д. Щеглово.²⁴

В 2015 году при обследовании земельного отвода под МЖК «Новая Дубровка» сотрудником ИИМК РАН А.Ю. Городиловым на мысу, образованном впадением в р. Нева её правого притока р. Дубровка выявлен неолитический памятник археологии - стоянка Дубровка I датированный VI – III тыс. до н. э.

В марте и апреле 2016 г. археологической экспедицией Научно-исследовательского центра «Актуальная археология» (начальник экспедиции Н.В. Новоселов, Государственный Русский музей) были проведены разведочные археологические работы в г. Сертолово Всеволожского района Ленинградской области на земельном участке под кадастровым номером 47:08:0102002:214. Непосредственно на его территории было выявлено две искусственные насыпи (диаметр 10 – 12 м, высота около 1 м), являющиеся углежогными кучами (№№ 1, 2). На уровне современной дневной поверхности насыпи были повреждены поздними ямами глубиной, 0,5 – 0,8 м. Две зачистки, выполненные по краям поздних ям, выявили наличие древесного угля в

²³ Семенов С.А., Васильев Ст. А. Новые материалы к археологической карте Ленинградской области (по результатам полевых работ 2018г.) // Бюллетень ИИМК РАН. №9. СПб. 2019. С. 89, 90.

²⁴ Васильев Ст. А. Отчет о проведении полевого археологического обследования с целью актуализации сведений и уточнения границ территории объектов археологического наследия во Всеволожском, Ломоносовском и Тосненском районах Ленинградской области в 2014 г.

насыпном слое. Еще четыре подобны насыпи были открыты к востоку и к юго-востоку от обследуемого участка (№№ 3, 4, 5, 6).²⁵

В октябре того же года под руководством Н.И. Петрова экспедицией Научно-исследовательского центра «Актуальная археология» в районе пос. Романовка был выявлен и поставлен на государственную охрану объект культурного (археологического) наследия Углежогная куча Романовка 1. Объект представляет собой задернованную земляную насыпь близкой к круглой формы в плане, диаметром около 16 м и высотой 0,5 - 0,7 м с уплощенной вершиной и аморфными склонами. Насыпь окружена по периметру шестью овальными ямами глубиной до полуметра, размерами в среднем 1х2 м. Некоторые ямы соединены между собой узкими ровиками.²⁶

В полевой сезон 2018 года сотрудниками ИИМК РАН под руководством Е.Л. Кириллова при обследовании территории аэропорта Ржевка и прилегающего к нему с юга лесного массива между реками Зеньковка (бывш. ручей Смольной) и Лапка (бывш. р. Жерновка) был выявлен объект, обладающий признаками объекта культурного наследия (памятника археологии): селище Ковалево 1 на территории аэропорта. Селище соотносится с историческим поселением Смольная колония, существовавшим в 1860 – 1941 гг.²⁷ В том же году С. Н. Лисицын повторно обследует стоянку Лембловское 5, а экспедиция ИИМК РАН под руководством Ст. А. Васильева проводит серию исследований по уточнению сведений об археологических памятниках Всеволожского района.²⁸

Экспедицией НИИКСИ в полевой сезон 2018 года под руководством М.А. Холкиной при обследовании трассы газопровода выявлен и поставлен на

²⁵ Новоселов Н.В. Научно-технический отчет об археологическом обследовании земельного участка под кадастровым № 47:08:0102002:214. Л. 4,5, 32-34.

²⁶ Петров Н.И. Отчет об археологических исследованиях (разведках) во Всеволожском, Выборгском, Ломоносовском и Приозерском районах Ленинградской области в 2016 г. Том I. С. 33-35.

²⁷ Кириллов Е. Л. Полный научно-технический отчет Историко-культурное научное археологическое обследование (археологические разведки) территории в границах земельных участков по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, п. Ковалёво, участки 1 – 108.

²⁸ Семенов С.А., Васильев Ст. А. Новые материалы к археологической карте Ленинградской области (по результатам полевых работ 2018г.) // Бюллетень ИИМК РАН. №9. СПб. 2019. С. 86-92.

государственную охрану Участок тракта Нотеборг – Ниен, XVII–нач. XVIII вв.²⁹

На данный момент, в районе территории обследования расположено около 16 памятников археологии. Ближайшими следует считать группу углежогных ус в районе поселка Сертолово и стоянки каменного века на токовских озерах:

В районе г. Сертолово:

1. Группа углежогных куч Сертолово 1, расположена в лесном массиве на юго-восточной окраине города, к северо-востоку от дома 11, корп. 1 по улице Кожемякина. Памятник находился в 13 км к северо-западу от обследованного участка

На Токсовских озерах около 10,8-15,3 км к северу и северу северо-востоку от обследованного участка:

2. Стоянка Курголово 1 расположена между озерами Хепоярви и Курголовское севернее поселка Токсово.

3. Стоянка Токсово. (№1663 по каталогу В.А. Лапшина; №12 по каталогу Д.В. Герасимова, С.Н. Лисицына, В.И. Тимофеева) расположена на юго-восточном берегу Кавголовского озера, близ поселка Токсово.

4. Стоянка Кавголово (№14 по каталогу Д.В. Герасимова, С.Н. Лисицына, В.И. Тимофеева) расположена на восточном берегу Кавголовского озера на уровне воды.

²⁹ Приказ Комитета по культуре Ленинградской области от 14.02.2019 № 01-03/19-18 "О включении выявленного объекта археологического наследия "Участок тракта Нотеборг – Ниен, XVII–нач. XVIII вв." в Перечень выявленных объектов культурного наследия, расположенных на территории Ленинградской области" // Комитет по сохранению культурного наследия Ленинградской области. Сайт. [Электронный ресурс]. URL: <https://okn.lenobl.ru/> (дата обращения: 20.05.2021)

5. Стоянка Хепо-Ярви. (№1662 по каталогу В.А. Лапшина; №13 по каталогу Д.В. Герасимова, С.Н. Лисицына, В.И. Тимофеева) расположена на юго-восточном берегу Кавголовского озера, близ поселка Токсово.

Подводя итоги историографического очерка по территории Всеволожского района Ленинградской области района следует выделить некоторые моменты: 1. Археологическую изученность района исследований нужно охарактеризовать как значительную; 2. Ближайшие памятники археологии расположены в ??? от обследуемой территории, т.е. на удалении от района исследования. 3. Территория объекта исследований ранее археологическому обследованию не подвергалась.

1.3. Краткая историческая справка.

Настоящий очерк содержит краткую информацию об истории заселения человеком Всеволожского района Ленинградской области района с акцентом на округу производств работ. Заселение юга Карельского перешейка человеком началось в каменном веке. Расположенный между Финским заливом и Ладожским озером, на стыке Фенноскандии, Восточной Прибалтики и через Поволжье – Верхневолжского региона, перешеек после отступления ледника становится территорией контактов и взаимодействия между культурами этих регионов. Большинство известных к настоящему времени стоянок эпохи камня расположены либо на террасах Литоринового моря (Сосновая Гора, Сестрорецкие, Разлив, Лахта, Охта I), либо на озерах южных склонов ледораздельной возвышенности Центральной геоморфологической провинции Карельского перешейка (Кавголово, Лемболово, Васкелово, Хепоярви и Борисово).³⁰

³⁰ Болтрамович С.Ф. Геолого-геоморфологические аспекты изучения памятников каменного века-эпохи раннего металла на Карельском перешейке. // Герасимов Д.В., Лисицын С.Н., Тимофеев В.И. Материалы к археологической карте Карельского перешейка (Ленинградская область) // Памятники каменного века и периода раннего металла. – СПб. 2003. С. 60, 61

Наиболее ранние культурные напластования на юге карельского перешейка выявлены в нижних слоях стоянок Сестрорецкая 1, Сосновая Гора, Хепо-Ярви и Охта 1 и относятся к ранненеолитической культуре сперрингс. Керамический комплекс составляют сосуды до 30 см с прямыми либо выпуклыми стенками толщиной 0,8-1,2 см, прямым или скругленным срезом венчика. Тесто со значительной примесью дресвы. Стенки заглажены и полностью орнаментированы. Орнамент имеет вертикальную зональность, состоит из широких зон наклонных прочерченных элементов разделенных рядами ямчатых вдавлений. Есть оттиски рыбьего позвонка и «веревочки». Каменный инвентарь представлен долотами, рубящими орудиями, ножами. Большая часть предметов выполнена из кварца и сланца. Кремень в находках встречается редко.³¹ Датировки этого типа древностей определяются V – нач. IV тыс. до н. э. Ближайшие аналогии памятникам культуры сперрингс Карельского перешейка специалисты видят в коллекциях собранных Н.Н. Гуриной на стоянке Усть-Рыбежна I³² (бассейн р. Паша, Южное Приладожье) и Т.М. Гусенцовой на озерах правобережья р. Оять (Левый приток р. Свирь, Югов-восточное Приладожье).³³ Памятники культуры сперрингс Карельского перешейка признаются специалистами её локальным вариантом, сходным с синхронным памятникам территории Финляндии и имеющий отличия от материалов Карелии. Предполагается, что на Карельском перешейке происходило формирование ядра этой ранненеолитической культуры на местной мезолитической основе и при участии внешнего культурного импульса из Верхневолжского региона.³⁴ На стоянке Охта I, помимо керамики сперрингс

³¹ Изложено по: Верещагина И.В. Поселение Хепо-Ярви в южной части Карельского перешейка. // Неолит-энеолит юга и неолит севера Восточной Европы. СПб. 2003. С.146.; Сосновский Г.П. Разведки на Сестрорецком Разливе. Отчет о работах. // Известия ГАИМК, вып. 109, ч.1. Л., 1935. С. 23-27. Гусенцова Т.М., Сорокин П.Е. Охта 1 – первый памятник эпох-неолита и раннего металла в центральной части Петербурга // Российский Археологический ежегодник. №1. СПб., 2011. С.426.

³² Гурина Н.Н. Древняя история Северо-Запада Европейской части СССР. МИА. № 87.Л., 1961. С.131, 141, 143.

³³ Гусенцова Т. М., Андреева А.Н. Итоги изучения памятников эпохи камня в северо-восточных районах Ленинградской области. // ТАС. Вып 1. С 63-69

³⁴ Изложено по: Герасимов Д. В. История изучения, хронология и периодизация памятников эпохи неолита юга Карельского перешейка // Археологическое наследие Санкт-Петербурга, 1. СПб., 2003. С. 12–24;

выявлена представительная группа раннеолитической керамики, состоящая из слабо орнаментированной керамики с примесью органики в тесте. Аналогии эти находкам прослеживаются на памятниках Нарвской раннеолитической культуры (стоянки Нарва I, Нарва III) и Верхневолжской культуры (стоянка Кочище и мн. др.).³⁵

Раннеолитические культуры в IV тысячелетии до н.э. в лесной полосе Восточной Европы сменяют культуры с ямочно-ребенчатой керамикой, имеющие значительное количество локальных вариантов. Карельский перешейке в это время населяют представители культуры Прибалтийской ребенчато-ямочной керамики (Керамика стиля II по Европеусу).³⁶ Материалы, принадлежащие к указанной культуре выявлены на стоянках Охта I, Хепоярви, Тарховка, Токсово, и частично в материалах Сестрорецких стоянок. Керамика представлена крупными толстостенными сосудами с округлым дном и горизонтально срезанным либо скошенным внутрь венчиком. В тесте керамики существенная примесь дресвы, внешняя поверхность сосуда заглажена и полностью до среза венчика орнаментирована. На внутренней встречаются расчески. Орнамент составляют ряды крайне разнообразного ребенчатого штампа перемежающиеся одним-двумя рядами круглых ямочных вдавлений. Кремневый инвентарь как правило составляют изделия из кварца, кремня, сланца, кварцита, песчаника, гранита с заметным преобладанием первого. Набор орудий не выразителен: скребки, сверла, пилки, остря, наконечники стрел. Исключением из этого ряда стали несколько листовидных

Герман К.Э. Памятники с керамикой сперрингс в бассейне Онежского озера. Дисс. на соискание ученой степени к.и.н. СПб. 2001.

³⁵ Гусенцова Т.М., Сорокин П.Е. Охта 1 – первый памятник эпох-неолита и раннего металла в центральной части Петербурга // Российский Археологический ежегодник. №1. СПб., 2011. С.426; Гурина Н.Н. Из истории древних племен западных областей СССР (МИА 144). Л., С.31-39; Гаврилова И.В. Неолитическая стоянка Кочище на оз. Селигер // КСИА 92. М., 1962. С.87-90;

³⁶ Стилевое деление неолитической керамики, предложенное Aarne Europaeus- Äyräpää в работе *Die Relative Chronologie der Steinzeitlichen Keramik in Finnland* часто подвергается справедливой критике (Прим. Нордквист К., Мёккенен Т. Переосмысление типичной ребенчатой керамики по А. Эйряпя // Древние культуры Восточной Европы: эталонные памятники и опорные комплексы в контексте современных археологических исследований: 207–217. Замятинский сборник, вып. 4. СПб., 2015. С. 207-217. И мн др.). Тем не менее для определения керамики указанных памятников в контексте синхронных древностей Финского залива, её применение оправдано.

бифасов из кремня, найденные на Тарховской стоянке³⁷ Другим интересным исключением стали находки кремневых изделий (бифасов, скребков массивных отщепов со следами подработки) найденных на восточном берегу озера Сестрорецкий разлив. Местонахождение представляет собой значительное количество предметов из дефицитного импортного материала (кремня) в компактном залегании. находка интерпретирована как «клад», либо как место хранения, связанное с кремнеобрабатывающей мастерской.³⁸ Формирование раннеолитической культуры происходило на фоне усиливавшихся культурных связей с богатым кремнем Верхневолжьем. Об этом говорит увеличение доли кремневых орудий и некоторые параллели в орнаментации керамических сосудов. В целом памятники культуры Прибалтийской гребенчато-ямочной керамики на Карельском перешейке датируются специалистами IV – нач. III тыс. до н.э.

К позднеолитическим памятникам принадлежат часть материалов Сестрорецкой стоянки, стоянки Охта I и Сосновая гора, а также коллекции Лахтинской стоянки.³⁹ Керамический материал, выявленный на этих памятниках, относится к вариантам 1 и 2 стиля III (типа Uskela) и имеют аналогии на памятниках Финляндии (южной Карелии)⁴⁰ и Прибалтики⁴¹ На охтинском мысу помимо поздней гребенчато-ямочной керамики найдены

³⁷ Гусенцова Т.М., Сорокин П.Е. Охта 1 – первый памятник эпох-неолита и раннего металла в центральной части Петербурга // Российский Археологический ежегодник. №1. СПб., 2011. С.426; Герасимов Д. В. История изучения, хронология и периодизация памятников эпохи неолита юга Карельского перешейка // Археологическое наследие Санкт-Петербурга, 1. СПб., 2003. С. 12–24; Верещагина И.В. Поселение Хепо-Ярви в южной части Карельского перешейка. // Неолит-энеолит юга и неолит севера Восточной Европы. СПб. 2003. С.146; Гурина Н.Н. Древняя история Северо-Запада Европейской части СССР. МИА. № 87.Л., 1961. 415-438

³⁸ Герасимов Д.В. Культурно-хронологическая атрибуция местонахождения Разлив на Карельском перешейке. // ТАС, вып. 4, т.1. Тверь, 2000. С. 273-277.

³⁹ Герасимов Д. В. История изучения, хронология и периодизация памятников эпохи неолита юга Карельского перешейка // Археологическое наследие Санкт-Петербурга, 1. СПб., 2003. С. 12–24;

⁴⁰ Pesonen P. Neolithic pots and ceramics chronology — AMS-datings of Middle and Late Neolithic ceramics in Finland // Fenno-Ugri et Slavi. 2002. 2004. С. 87-97

⁴¹ Янитс Л.Ю. Поселения эпохи неолита и раннего металла в приустье р. Эмайыги (Эстонская ССР). Таллин, 1959. С.128-142; Ванкина Л. В. Торфяниковая стоянка Сарнате. Рига. 1970. С. 120-124.

фрагменты ромбоямочной посуды⁴² сходной с керамикой памятников Карелии.⁴³

Как отмечалось выше, до относительно недавнего времени памятники палеометалла на Карельском перешейке известны не были. Такое значительное белое пятно в истории региона вызывало закономерные вопросы.⁴⁴ Некоторым исключением в этом информационном вакууме стала небольшая коллекция пористой керамики выделенная И.В. Верещагиной на стоянке Хепо-Ярви.⁴⁵ Исследованиями стоянки Охта I были выявлены напластования и конструкции, принадлежащие нескольким культурам энеолита- раннего металла и дополнившие картину освоения человеком Карельского перешейка.⁴⁶ К первой группе относятся полуяцевидные тонкостенные сосуды, орнаментированные оттисками гребенчатого штампа и рядами ямок. Венчики прямые, вогнутые внутрь (Г-образные) или утолщенные. Орнаментированы по срезу ямками либо оттисками все того же гребенчатого штампа. Гребенчатый штамп образует геометрический орнамент: ромбы, зигзаги, треугольники. Основной отличительной чертой этого типа древностей является применение в глиняном тесте в качестве отощителя импортного материала - асбеста. Такая асбестовая керамика имеет прямые аналогии на памятниках типа Вой-наволок XVII в Карелии⁴⁷ и на озерах среднего течения р. Оять в юго-Восточном Приладожье.⁴⁸ Другая группа керамики с примесью асбеста, слабо орнаментированная гребенчатым штампом имеет сходство с посудой типа

⁴² Гусенцова Т.М., Сорокин П.Е. Охта 1 – первый памятник эпох-неолита и раннего металла в центральной части Петербурга // Российский Археологический ежегодник. №1. СПб., 2011. С.427

⁴³ Жульников А.М. Энеолит Карелии (памятники с пористой и асбестовой керамикой). Петрозаводск. 1999. С 48,49.

⁴⁴ Гурина Н.Н. Древняя история Северо-Запада Европейской части СССР. МИА. № 87.Л., 1961. С.14,18

⁴⁵ Верещагина И.В. Поселение Хепо-Ярви в южной части Карельского перешейка. // Неолит-энеолит юга и неолит севера Восточной Европы. СПб. 2003. С.148.

⁴⁶ Гусенцова Т.М., Сорокин П.Е. Охта 1 – первый памятник эпох-неолита и раннего металла в центральной части Петербурга // Российский Археологический ежегодник. №1. СПб., 2011. С.428, 429

⁴⁷ Жульников А.М. Энеолит Карелии (памятники с пористой и асбестовой керамикой). Петрозаводск. 1999.

⁴⁸ Гусенцова Т. М., Андреева А.Н. Итоги изучения памятников эпохи камня в северо-восточных районах ленинградской области. // ТАС. Вып 1. С 63-69

Kierikki/Polja в Финляндии,⁴⁹ Еще одна группа керамики с примесью асбеста представлена тонкостенными сосудами с плоским дном. Эта посуда орнаментированна рядами или «елочкой» из оттисков гребенчатого штампа на внешней поверхности. Керамика имеет аналогии на энеолитических памятниках типа Орнаволоок, сменивших в южной Карелии население с керамикой Войнаволоок.⁵⁰ III-II тыс. до н.э. датируется наиболее представительная группа сосудов, найденная на поселении Охта I. Это пористая керамика с органическим отопителем (пух или пух с пером). Это крупные сосуды (диаметр до 60 см с прямым, вогнутым внутрь или утолщенным венчиком. Некоторые сосуды имеют расчески на поверхности. Орнамент разряжен сложен рядами овальных ямочных вдавлений либо горизонтальным зигзагом гребенчатого штампа. Помимо стоянки Хепо-ярви подобная керамика известна в Финляндии⁵¹ и Прибеломорье.⁵² Необходимо также отметить фрагмент венчик а сосуда со шнуровым орнаментом и обломок лезвия сверленого топора, найденный на памятнике и дающие отсылку к фатьяновским древностям III-II тыс. до н.э. Население позднего бронзового века представлено на стоянке сосудами с сетчатой (текстильной, textile) керамикой, имеющей широкий ряд аналогий на всем пространстве лесной полосы Восточной Европы.⁵³

Напластования раннего железного века, выявленные на поселении Охта I отделены от нижележащих материалов времени неолита-бронзы мощным слоем

⁴⁹ Pesonen P. Neolithic pots and ceramics chronology — AMS-datings of Middle and Late Neolithic ceramics in Finland // *Fenno-Ugri et Slavi*. 2002. 2004. С. 87-97

⁵⁰ Жульников А.М. Энеолит Карелии (памятники с пористой и асбестовой керамикой). Петрозаводск. 1999. С 33, 35, 36

⁵¹ Pesonen P. Neolithic pots and ceramics chronology — AMS-datings of Middle and Late Neolithic ceramics in Finland // *Fenno-Ugri et Slavi*. 2002. 2004. С. 87-97

⁵² Жульников А. М. Поселения эпохи раннего металла Юго-Западного Прибеломорья. Петрозаводск, 2005. С.

⁵³ Прим. Lavento M. Some viewpoints on early textile ceramics in the Baltic countries, Russia and Finland // *De temporibus antiquissimis ad honorem Lembit Jaanits* / Ред. V. Lang, A. Kriiska. Tallinn: Muinaisaja teadus, 2000. No. 8. P. 103–131; Азаров Е.С. Карта археологических памятников с «текстильной» керамикой позднего периода эпохи бронзы Окского бассейна // *ТАС*. Тверь, 2010. Вып. 10. С. 204-212; Адрианова Л.С., Иванищева М.В. Сетчатая керамика поселения Березовая Слободка I–II на нижней Сухоне. // *ТАС*. Тверь, 1998. Вып. 3. С. 324–332; Юшкова М. В. Памятники культуры сетчатой керамики в Южном Приладожье. // *Древние культуры Восточной Европы: эталонные памятники и опорные комплексы в контексте современных археологических исследований: Замятинский сборник*. СПб., 2015. Вып. 4. С. 278-318 и мн. др.

намывного стерильного песка, связанного с прорывом, р. Нева и понижением уровня Ладожского озера. Находки представлены фрагментами гладкостенной и штрихованной керамики раннего железного века. Один из фрагментов является венчиком гладкостенного сосуда с плавным S-видным профилем, орнаментированным группами из четырех ямок по плечу и рядом ямок на срезе венчика, имеет примесь песка. От другого горшка сохранились фрагменты верхней части сосуда баночной формы, внешняя поверхность которого покрыта штриховкой, в глиняное тесто добавлена примесь дресвы. К этому уже периоду относится три очага и хозяйственная яма.⁵⁴ Керамика со штрихованной поверхностью имеет широкие аналогии в комплексах раннего железного века Лесной полосы Восточной Европы. Ближайшими являются материалы, найденные на в южном Приневье⁵⁵, в нижнем Полужье,⁵⁶ на островах Финского залива⁵⁷ и памятниках Приильменя.⁵⁸

К середине I тыс. н. э. Карельский перешеек населяли оседлые финно-угорские племена, занимавшиеся земледелием, скотоводством, охотой и рыболовством.⁵⁹ Описываемый регион принадлежит западной части средневековой волости Корела, заселенной финно-угорскими племенами корела и ижора. Как минимум с XI эти народы находились в торгово-культурной орбите Новгородской республики⁶⁰. В эпоху раннего средневековья бассейн р. Нева служил северным участком «пути из варяг в греки» и «из варяг

⁵⁴ Сорокин П.Е., Короткевич Б. С., Гукин В. Д. Находки эпохи бронзы — раннего средневековья на Охтинском мысу // Европейская Сарматия: XIV чтения памяти Анны Мачинской. СПб., 2011. С. 368–382

⁵⁵ Семенов С.А. Отчет о научно-исследовательских охранных археологических исследованиях (разведках) по теме «Археологические охранные исследования (разведки) на земельном участке по строительству автомобильной дороги Москва-Петербург на участке 570—км 684 в Ленинградской области и Санкт-Петербурге». СПб., 2010. Л. 28,30.

⁵⁶ Городилов А.Ю., Раззак М.А. Новые памятники эпохи бронзы в регионе Финского залива. Археологические исследования 2017–2019 гг. // Археологический вестн. Вып. 28. СПб., 2020. С.233–248.

⁵⁷ Городилов А.Ю., Раззак М.А. Результаты раскопок на поселении Галик 11 в 2021г. // Археологический вестн. Вып. 37. СПб., 2022. С.11-31

⁵⁸ Юшкова М.В. Эпоха бронзы и ранний железный век на Северо-Западе России. Автореферат диссертации кандидата исторических наук. СПб., 2011. С. 14.

⁵⁹ Герасимов Д.В., Лисицын С.Н., Тимофеев В.И. Материалы к археологической карте Карельского перешейка (Ленинградская область) // Памятники каменного века и периода раннего металла. – СПб. 2003. – 68 с.; Сакса А. И. Карельский перешеек — формирование природного и историко-географического ландшафта // Археология, этнография и антропология Евразии. № 2. — Новосибирск, 2006. С. 39-43.

⁶⁰ Шаскольский И. П. Борьба Руси против крестоносной агрессии на берегах Балтики в 12-13 вв. Л. Наука. 1978. С 29-30.

в арабы». Крестовые походы XI-XII вв., открывшие прямую дорогу из Европы к торговым артериям востока, снизили значимость этих путей. Однако, северный участок, расположенный в Корельской земле (летописная волость Корела), не потерял своей актуальности и продолжал связывать государства северной и центральной Европы с богатой Новгородской республикой, и Русью в целом. В границах современных Всеволожского района находки этого времени не многочисленны и выявлены на значительном отдалении от места работ. Упоминаются случайная находка в районе с. Колтуши скорлупкообразной фибулы датируемой X-XI.⁶¹ и сильно распаханное средневековым селищем на реке Морья выявленным А.И. Саксой в 1987 году. Со второй половины XII начинается, постепенно усиливаясь, соперничество за территории Прибалтики, Центральной и Южной Финляндии и Карельского перешейка между Господином Великим Новгородом и Шведским королевством.⁶² Началом западной экспансии в непосредственно Карелии следует считать основание в устье р. Вуоксы Выборгского замка в 1293 г., ставшего центром шведского военного и торгового влияния в регионе⁶³. Последовавшие на протяжении 30 лет военные действия привели к патовой ситуации: новгородские войска не могли изгнать шведов из западной Карелии, шведам же не удалось закрепиться в северо-западном Приладожье. В 1323 г. между сторонами был подписан Ореховецкий мирный договор. Новгород уступал Шведскому королевству три погоста в западной Карелии: Саволак, Яскис и Эуренпяя. Граница между государствами проходила таким образом по южной по их восточной и южной конечности: от устья р. Сестры на побережье Финского залива и оттуда вверх по течению р. Сестры (Систербека), вплоть до ее истоков, и далее через болото, откуда брала р. Сестра свое начало, до его противоположного конца по водоразделу, вплоть до истока р. Сая, и вниз по ее руслу до впадения Саи в Вуоксу, а затем по Вуоксе до того пункта, где река делает резкий (крутой)

⁶¹ Рябинин Е.А. Финно-угорские племена в составе Древней Руси. СПб. 1997. С. 71, 72.

⁶² Киркинен Х. История Карелии с древнейших времен до Ништадского мира // История карельского народа. Петрозаводск, 1998. С 32-35.

⁶³ Шаскольский И. П. Борьба Руси против шведской экспансии в Карелии конец XIII — начало XIV в. Петрозаводск, 1987. С. 43.

поворот на север и где расположен гигантский валун -"Солнечный камень". Таким образом, граница делила пополам Карельский перешеек в направлении с юга на север и шла далее до бассейна оз. Сайма, а затем до побережья Ботнического залива там, где в него впадает р. Пюхайоки⁶⁴. Обследуемая территория лежит восточнее линии исток р. Сестра- исток р. Сая и осталась в пределах орбиты Великого Новгорода, на северном фронтире его земель. В 1478 г. Иван III присоединил Новгородские земли к Московскому государству.⁶⁵ На Юкковской возвышенности писцовая книга Вотской пятины 1500 г. отмечает Воздвиженской Корбоселской погост Ореховского уезда с центром в деревне Карбоселка, сложившийся, вероятно, во время новгородского владычества.⁶⁶ Ближайшим к земельному отводу населенным пунктом является центр погоста д. Карбоселка (совр. Корабсельки Бугровского городского поселения, в 3 км севернее обследованного участка). Корабселка упоминается в писцовой книге Вотской пятины скорее как географическое название, объединяющее несколько деревень «над Охтой», чем как определенный населенный пункт. Среди землевладельцев упоминаются «Великий Князь» «Ореховецкие наместники (из старины)», «Своеземцы Юрка Марков, Васюк Федоров, сын Хотенков» и пр.,⁶⁷ Анализ антропонимии писцовых книг позволяет составить следующую картину заселения региона в XV-XVI вв. основное население Приневья в это время составляли «ижеряне» - прибалтийско-финская племенная группа часть общекарельского племенного массива, с вкраплениями русского населения (вокруг Орешка).⁶⁸

Противостояние между русскими землями и Швецией на Карельском перешейке не утихло. В ходе Ливонской войны в 5 ноября 1580 г. войсками Понтуса Делагарди была взята Корела а в течении 1580-81 гг. захвачен почти

⁶⁴Шаскольский И. П. Борьба Руси за сохранения выхода к Балтичному морю в XVI в. Л., 1987. С 126-140.

⁶⁵ Скрынников Р. Г. Иван III. М., 2006. С.105-112.

⁶⁶ Неволин К. А. О погостахъ и пятинахъ новгородскихъ въ XVI веке. СПб. 1853. С. 129. П. 32.

⁶⁷ Новгородскія писцовыя книги, изданыя археографическою комиссією. Томъ третій. Переписная оброчная книга вотской пятины, 1500 года. Первая половина. СПб. 1868.С. 211, 222-224

⁶⁸ Новожилов А. Г. Этническая ситуация на северо-востоке Новгородской земли XV-XVI вв./ Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 2. История. Вып. 1-2. С. 90.

весь Карельский и часть Ореховецкого уезда. Территория оказалась под контролем шведов вплоть до Русско-Шведской войны 1590-95 г и заключения Тявзинского мира.⁶⁹ В 1609 г. в Выборге был заключён договор о передаче Корельского уезда Швеции в обмен на военную помощь правительству Василия Шуйского против Лжедмитрия II и польской интервенции. Несмотря на активное недовольство (вплоть до принятия присяги Лжедмитрию Корелой, Орешком и Псковом) договор был заключен и корпус Якоба Делагарди выдвинулся для снятия осады с Москвы. Передача уезда не состоялась, что привело к началу военных действий между Швецией и изможденным смутой Московским царством. 2 марта 1611 года после героического сопротивления Корела (Кексгольм, Приозерск) капитулировала и соседний Корельский уезд вошел в состав Швеции под названием Кексгольмский лен.⁷⁰ Результаты Столбовского мирного договора 27 февраля 1617 г. закрепляли за Швецией территории Карелии и Ижорской земли с городами Корелой, Ям городом, Копорьем, Орешком и Ивангородом. Проживавшие на этих территориях русские подданные, кроме крестьян и приходских священников, получили право в течении двух недель переехать на земли, оставшиеся за Московским государством.⁷¹

На 104 года Юкковская возвышенность стала шведской территорией в составе вновь образованного Нотенбургского лена. Новые власти несколько изменили существующую административную систему. Новым административным центром Карбоселского погоста (швед. Karboselshoi Pogost) а – с. Токсово (швед. Toksova) ок. 1625-1628 г. был образован приход лютеранской церкви.⁷² Усложнился и этнический состав населения края. К русскому и ижорскому (карельскому) населению прибавились финны-

⁶⁹ История Карелии с древнейших времен до наших дней. Петрозаводск, 2011. С. 104 -133

⁷⁰ Там же. С. 115-119

⁷¹ Рабинович Я. Н. Столбовский мир: победа или поражение? // Вестник Челябинского государственного университета. №18 (119). Челябинск, 2008. С. 27-39.

⁷² Александрова Е. Л., Брауде М. М., Высоцкая В.А., Петрова Е. А. История Финской Евангелическо-Лютеранской церкви Ингерманландии. Ингерманландия, 2011. С. 143.

саввакоты, переселяемые сюда шведскими властями.⁷³ Именно такой состав населения фиксирует в Приневье этнографическая карта Европейской России П. Кёппена, 1851 г. Ко времени шведского правления относятся и первые карты региона⁷⁴ Обследуемая территория расположена восточнее транспортной артерии того времени - Выбогрского тракта (старой Выборгской дороги), дороги из г. Ньен (укрепление и посад в устье Охты, предшественник города Санкт-Петербург) – в г. Выборг, проходившей в районе современного Выборгского шоссе. Карта бывших губерний Иван-Города, Яма, Капорья и Нэтеборга авторства штабс-капитана И. А. Бергенгейма составленная в 1827 году по шведским архивным материалам 1676 года не фиксирует населенных пунктов в районе Дорожная сеть того времени представлена Старой Выборгской дорогой (позднее Выборгский тракт, ныне район Выборгского шоссе) проходящей по восточному берегу Суздальских озер на Юкковскую возвышенность и дорогой из Ньена через Коритола (Капитолово) на Карбоселки и далее на Токсowa идет по левому берегу р. Охта. Генеральная карта провинции Ингерманландии (карта Шведской Ингрии) выполненная в 1704 г. по материалам 1678-1688 гг. фиксирует между аналогичную картину. С той лишь разницей что севернее Коритола на Юкковской возвышенности по обоим берегам Охты в районе Карбоселок карта рисует множество мелких населенных пунктов, переключаясь со сведениями писцовой книги 1500 года.

Возвращение Приневья под руку русского царства стало результатом компании Северной войны 1702-1703 гг. Осенью 1702 г. русские войска под командованием графа Шереметьева штурмом взяли крепость Noteborg в ладожском устье Невы) – тогда же переименованный в Шлисельбург - «ключ-город»). Весной 1703 Шереметьев берет Ниеншанц (шведская крепость на

⁷³ Выскочков А. В. Об этническом составе сельского населения северо-запада России (вторая половина XVIII-XIX вв.)\ Петербург и губерния. Историко-этнографические исследования. Л., 1989. С. 119-123.

Семенов П. П. Географо-Статистический словарь Российской Империи. СПб. 1874. Т.4. С. 84.

⁷⁴ В акте представлена карта бывших губерний Иван-города, Яма, Капорья, Нэтеборга составленной по масштабу 1:210000 1827 года. под присмотром Генерал-Майора Шуберта Генерального Штаба Штабс Капитаном Бергенгеймом 1м из материалов, найденных в Шведских Архивах показывающая разделение и состояние онаго края в 1676 году

охтинском мысу, в устье Невы) и одержали победу над эскадрой адмирала Нумерса.⁷⁵ Таким образом, все течение Невы оказалось под русским контролем уже в начале войны. В 1710 г. был взят Выборг. В 1719 году к России были присоединены завоёванные на западе земли, в том числе и Кексгольм (Корелла, Приозерск). В 1721 г. завоевания России в войне со Швецией закрепил Ништадский мирный договор⁷⁶. Оформление административных границ региона началось еще во время Северной войны. Первым «учинен над приращенными нашими войною наследственными провинциями, Ингриею и Карелиею, купно с Эстляндиею и иными издревле нам принадлежащими, генеральным губернатором» стал А. Д. Меньшиков уже в 1704 г., приняв титул князя Ингерманландского⁷⁷. Указом Петра I от 18 декабря 1708 г. территория России была разделена на 8 крупных губерний: Московскую, Ингерманландскую (с 1710 Санкт-Петербургская), Архангелогородскую, Киевскую, Смоленскую, Казанскую, Азовскую, Сибирскую⁷⁸. Внутреннее деление губерний менялось: в 1710-1715 гг. они делились на обер-комендантские провинции, в 1715-1719 гг. — на ландратские доли (административно-фискальные единицы). Обследованная территория относилась к обширной Ингерманландской губернии. Земли в ближайшей округе строящейся столицы жаловались Петром ближайшим соратникам. Округа обследованного участка была в составе земельного надела с центром в деревне Мурино пожалованного в 1712 году вице-канцлеру барону П. П. Шафирову.⁷⁹ Впрочем уже в 1723 году Петр Павлович вместе с князем Я.Ф. Долгоруковым и тобольским губернатором М.П. Гагариным был обвинён в коррупции и впал в опалу. Владение вернулось в казну, а затем перешло в собственность графа Ивана Ильича Дмитриева-Мамонова, доверенного лица Петра I, расследовавшего дело о доносе на предыдущего владельца. В 1749

⁷⁵ Тарле Е. В. Собрание сочинений. Том X. М., 1959. С. 431-433.

⁷⁶ Ростунов И. И., Авдеев В. А., Осипова М.Н., Соколов Ю. Ф. История Северной войны. 1700-1721. М., 1987. С.176-178.

⁷⁷ Сорокин П. Е. Окрестности Петербурга. Из истории ижорской земли. СПб., 2017. С. 166.

⁷⁸ Полное собрание законовъ российской имперіи съ 1649 года. Томъ IV. С. 436-439.

⁷⁹ Александрова Е. Л. Санкт-Петербургская губерния. Исторический очерк. СПб. 2011. С. 543.

году старшая дочь Ивана Ильича Настасья Ивановна Поспелова продает свое владение в округе Мурино (в ом числе и земли на Охте западнее д. Лаврики) доверенному лицу Елизаветы Петровны, на тот момент действительному камергеру Роману Ларионовичу Воронцову. С этого времени вплоть до 1917 года обширное земельное владение с центром в д. Мурино находилось в собственности графов (с 1760 года) Воронцовых и Воронцовых-Дашковых.⁸⁰ Доступные картографические материалы по восточной части Ингерманландской губернии не отличаются подробностью. Просмотренные на подготовительном этапе работ карты 1727, 1730, 1734, 1742, 1745, 1749, 1750, 1770 годов при всей схематичности отражают ситуацию, аналогичную планам времен шведского владычества.

В январе 1779 г. административной реформой Екатерины II Петербургская губерния (наместничество) была реорганизована, в её составе выделены 7 уездов⁸¹. Обследуемая территория находилась в юго-восточной части Санкт—Петербургского уезда. Екатерина издаёт также закон о привлечении на государственные земли крестьян из центральной России положивший начало повторной русской колонизации региона.⁸² В административном отношении Екатерининское деление Санкт-Петербургской (Санктпетербургской) губернии просуществовало вплоть до объединения Петроградского (быв. Петербургского) и Шлиссельбургского уездов в 1923 г.⁸³

Обследованная территория относилась к Санкт-Петербургскому уезду. Первый крупномасштабный план обследованной территории составленный, в 1788 г. геометрический генеральный план Санкт-Петербургского уезда и Карта Санкт-Петербургской губернии 1792 года фиксируют фиксируют в округе производства работ заболоченную низину между двумя ручьями (правыми

⁸⁰ Глезеров С. Е. Исторические районы Петербурга от А до Я. СПб., 2013. С. 343.

⁸¹ Тархов С. А. Изменение административно-территориального деления России за последние 300 лет. [Электронный ресурс]//География. -2001. № 15 (спецвыпуск) <http://geo.1september.ru/index.php?year=2001&num=15>

⁸² Полное собрание законовъ российской имперіи съ 1649 года. Томъ XII. С. 818.

⁸³ Административно-территориальное деление Ленинградской области. Л., 1973. С.10.

притоками р. Охта) на северной окраине владения Воронцовых. Трехверстовая семитопографическая карта окружности С.Петербурга и Карельского перешейка 1810 года также отображает в районе работ залесенную низину. В 1827 году начинается история поселка Бурги, в современных границах которого находится обследованный отвод. Холмистый участок на возвышенности был продан управляющим муринского имения Воронцовых купцу 2-й гильдии Г.И. Заммелю. Из-за особенностей рельефа усадьба Заммеля получила название Бурги и первоначально использовалась для разведения овец-мериносов.⁸⁴ Пятиверстная топографическая карта Шуберта 1834 г. С.-Петербургской губернии населенного пункта с названием Бурги не отмечает. В границах производства работ – покрытая лесом низина. Военно-топографическая трехверстовая карта Ф.Ф. Шуберта 1855 года фиксирует мызу Бурги в 0,9 км юго-восточнее участка работ. В границах обследованного участка - низина.

Постепенное освоение под сельхозугодья правобережья р. Охта восточнее мызы Бурги начинается во второй половине XX столетия. Военно-топографические карты С.-Петербургской губернии 1868 и 1890 гг. отображают мелиорацию западнее деревень Большие Лаврики (Строжилки) и Капитолово в 0,4 км к юго-востоку от участка. В ближайшей округе производства работ картматериалы второй половины XIX- первой половины XX столетия фиксируют ситуацию аналогичную трехверстке Ф.Ф. Шуберта: подболоченная, поросшая чернолесьем низина. Двухверстовая карта центра Санкт-Петербургской губернии 1913 года, Финская километровка Карельского перешейка и южной Карелии 30-40 х гг и карта РККА Ленинградской области 1941 года отображают ситуацию без изменений.

В результате проведенных историко-архивных исследований на территории обследуемого объекта объектов археологического наследия, либо поселений и построек, время возникновения которых превышает сто лет, не

⁸⁴ Глезеров С. Е. Исторические районы Петербурга от А до Я. СПб., 2013. С. 51.

выявлено. Обследуемый участок располагается в подболоченной низине правобережья реки Охта, хозяйственное освоение которой стало возможным только во второй половине XX столетия с привлечением к мелиоративным работам землеройной техники.

1.4. Методика выполненных археологических разведок

Полевые археологические исследования земельного участка с кадастровым номером 47:07:0713003:913 по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, п. Бугры проводились строго в соответствии с методическими указаниями и требованиями «Положение о порядке проведения археологических полевых работ и составления научной отчётной документации, утверждено постановлением Бюро Отделения историко-филологических наук Российской академии наук от 12 апреля 2023 г. № 15 (далее -Положение).

Изначально были проведены камеральные исследования: анализ исторических и современных карт, топографических условий участка обследования. Осуществлен сбор и анализ информации, архивных и письменных источников о наличии на изучаемой территории объектов археологического наследия. Изучена археологическая научная литература, посвященная данной территории. Известные археологические и историко-архитектурные памятники были нанесены на карту с целью выявить их местоположение относительно территории работ. В результате была написана историческая справка.

Объем археологических работ был определен методикой полевых исследований, изложенной в Положении. В ходе археологического обследования производился визуальный осмотр местности с целью фиксации возможных выходов культурного слоя и остатков древних сооружений.

Полевым исследованиям предшествовал этап ознакомления с литературными, архивными и музейными материалами, касающимися памятников истории и культуры и территорий, на которых предполагалось проведение исследований.

Полевые работы включали в себя:

- визуальный осмотр указанной территории, поиск подъемного материала;

- описание исследуемой территории и ее фотофиксация;
- разбивку археологических шурфов;
- привязку археологических шурфов к ситуационному плану исследуемой территории;
- выборку культурных напластований из шурфа по слоям;
- выявление и изучение археологического материала по слоям;
- фотофиксацию процесса работ;
- фотофиксацию стенок и планиграфии шурфа;
- описание обнаруженных объектов и фиксация их современного состояния;
- ведение полевой документации;
- рекультивацию шурфа.

В месте, наименее затронутом современным строительством и, как следствие, наиболее перспективном для исследования напластований участка, был заложен 1 разведочный шурф. Размеры шурфа – 1х1 м. Выбор места закладки определялся в соответствии с объективной физико-геоморфологической ситуацией на местности. Точка закладки шурфа была нанесена на аэрофотосъемку с нанесенными на ней границами исследуемого участка; для шурфа были определены GPS-координаты в системе WGS-84 с помощью GPS-навигатора Garmin gpsmap 64. Географические координаты (широта, долгота), определенные в зависимости от внешних условий приема с точностью 5-20 м представлены в формате градусы-минуты-секунды-миллисекунды Long/Lat dd°mm'ss,sss" (WGS-84). Глубина шурфа включала всю толщу культурных напластований до материка, а также его контрольную прокопку. Основные этапы работ фиксировались с помощью цифрового фотоаппарата Olympus Tough TG-5. Для указания масштаба и ориентации по сторонам света при фотографировании использовался набор телескопических реек длиной 2 м с сантиметровыми делениями, фоторейка длиной 1 м, стрелка «север». После окончания разведочных работ шурф был засыпан, что подтверждается фотографически. Фотофиксация стратиграфических разрезов,

материковой поверхности и рекультивации шурфа проводилась с одного ракурса.

2. Полевые исследования.

2.1. Общая характеристика обследуемой территории.

5 августа 2024 года археологической экспедицией ООО "ГЕОКУЛЬТУРА" (начальник экспедиции Н.А. Заботин) были проведены разведочные археологические работы на земельном участке участках с кадастровым номером 47:07:0713003:913 по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, п. Бугры.

Участок расположен севернее и восточнее ул. Тихой поселка Бугры Всеволожского района Ленинградской области в границах постройки нового жилого микрорайона. Площадь участка составляет 6 535 кв. м. В плане объект исследования представляет собой прямоугольник, ориентированный длинной стороной по направлению запад-восток с отклонением в 2°.

Абсолютные отметки рельефа колеблются в пределах от 24,71 до 25,01⁸⁵ м в Балтийской системе 1977 г.

На момент обследования отвод представлял собой огороженный жилой городок рабочих-строителей, расположенный в центре застраиваемого многоэтажными жилыми домами район. Участок с кадастровым номером 47:07:0713003:913 по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, п. Бугры с севера, запада и востока ограничен двухметровым забором из профлиста. В восточной части участок продолжается за забором: в него входит мелиоративная канава, выложенная плитами дорога и небольшой участок, занятый отвалом грунта. Территория земельного участка с кадастровым номером 47:07:0713003:913 по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, п. Бугры, в границах строительного городка полностью избавлена от плодородного грунта, выровнена и заложена бетонными плитами. По северному и западному краю участка проложены линии электроснабжения в бетонных лотках и водопровод. Вывод сточных вод налажен в подболоченную низину восточнее участка исследований.

⁸⁵ Указано по предоставленному заказчиком топоплану, на момент производства работ - неактуальному

На момент проведения полевого обследования (05.08.2024) городок был полностью заселен рабочими.

В процессе визуального осмотра указанных земельных участков были устроены точки фотофиксации. Для проверки наличия или отсутствия в пределах обследуемого участка объектов археологического наследия на восточной окраине участка, наименее затронутой современной строительной деятельностью. 1 шурф размерами 1х1 метр.

2.2. Шурфовка и описание стратиграфии

Шурф №1 (координаты угла шурфа в системе координат WGS-84: 60° 4'37.10"С, 30°25'12.92"В) заложен в восточной части участка с кадастровым номером 47:07:0713003:913 по адресу п. Бугры в Всеволожском районе Ленинградской области у его границы, на восточной обочине временной дороги из бетонных плит, занятой отвалом плодородного грунта. По его северной стенке установлена следующая стратиграфия:

1. 0,12-0,21 м – мешаный серо-коричневый суглинок (отвал от устройства временной дороги);
2. 0,15-0,24 м – насыщенная корнями коричневая супесь (распашка);
3. Ниже – светло серый суглинок (в верхней части) и рыжая глина.

Шурф был выбран в один условный пласт на 0,71 м от дневной поверхности. Находок в шурфе не выявлено, культурный слой отсутствует. По окончании работ – рекультивирован.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В начале августа 2024 г. археологической экспедицией ООО "ГЕОКУЛЬТУРА" (начальник экспедиции Н.А. Заботин) были проведены разведочные археологические работы на земельном участке с кадастровым номером 47:07:0713003:913 по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, п. Бугры.

В ходе археологического обследования земельного участка с кадастровым номером 47:07:0713003:913 по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, п. Бугры был произведен визуальный осмотр с обязательной фотографической фиксацией, заложен 1 шурф размерами 1x1 метр. В результате археологического обследования (разведка) памятники археологии не выявлены, культурные отложения, комплексы и археологические материалы, отвечающие признакам объекта культурного наследия, не зафиксированы, местонахождения археологических артефактов отсутствуют.

Археологическое обследование выполнено в полном объеме согласно принятой научной полевой методике археологических исследований (Положение ОПИ ИА РАН №15 от 12.04.2023).

Руководитель полевых работ



\ Заботин Н.А. \

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Административно-территориальное деление Ленинградской области. Л., 1973.
2. Адрианова Л.С., Иванищева М.В. Сетчатая керамика поселения Березовая Слободка I–II на нижней Сухоне. // ТАС. Тверь, 1998. Вып. 3. С. 324–332;
3. Азаров Е.С. Карта археологических памятников с «текстильной» керамикой позднего периода эпохи бронзы Окского бассейна // ТАС. Тверь, 2010. Вып. 10. С. 204-212;
4. Александрова Е. Л. Санкт-Петербургская губерния. Исторический очерк. СПб. 2011.
5. Александрова Е. Л., Брауде М. М., Высоцкая В.А., Петрова Е. А. История Финской Евангелическо-Лютеранской церкви Ингерманландии. Ингерманландия, 2011.
6. Болтрамович С.Ф. Геолого-геоморфологические аспекты изучения памятников каменного века-эпохи раннего металла на Карельском перешейке. // Герасимов Д.В., Лисицын С.Н., Тимофеев В.И. Материалы к археологической карте Карельского перешейка (Ленинградская область) // Памятники каменного века и периода раннего металла. – СПб. 2003.
7. Ванкина Л. В. Торфяниковая стоянка Сарнате. Рига. 1970.
8. Васильев Ст. А. Отчет о проведении полевого археологического обследования с целью актуализации сведений и уточнения границ территории объектов археологического наследия во Всеволожском, Ломоносовском и Тосненском районах Ленинградской области в 2014 г.
9. Верещагина И. В. Поселение Хепо-Ярви в южной части Карельского перешейка // Неолит-энеолит Юга и неолит Севера Восточной Европы. СПб, 2003.

10. Выскочков А. В. Об этническом составе сельского населения северо-запада России (вторая половина XVIII-XIX вв.) // Петербург и губерния. Историко-этнографические исследования. Л., 1989. С.
11. Гаврилова И.В. Неолитическая стоянка Кочище на оз. Селигер // КСИА 92. М., 1962.
12. Герасимов Д. В. История изучения, хронология и периодизация памятников эпохи неолита юга Карельского перешейка //Археологическое наследие Санкт-Петербурга, 1. СПб., 2003.
13. Герасимов Д. В. История изучения, хронология и периодизация памятников эпохи неолита юга Карельского перешейка //Археологическое наследие Санкт-Петербурга, 1. СПб., 2003.
14. Герасимов Д. В. История изучения, хронология и периодизация памятников эпохи неолита юга Карельского перешейка //Археологическое наследие Санкт-Петербурга, 1. СПб., 2003.
15. Герасимов Д.В. Культурно-хронологическая атрибуция местонахождения Разлив на Карельском перешейке. //ТАС, вып. 4, т.1.Тверь, 2000.
16. Герасимов Д.В., Лисицын С.Н., Тимофеев В.И. Материалы к археологической карте Карельского перешейка (Ленинградская область) // Памятники каменного века и периода раннего металла. СПб. 2003.
17. Герман К.Э. Памятники с керамикой сперрингс в бассейне Онежского озера. Дисс. на соискание ученой степени к.и.н. СПб. 2001.
18. Глезеров С. Е. Исторические районы Петербурга от А до Я. СПб., 2013.
19. Городилов А.Ю., Раззак М.А. Новые памятники эпохи бронзы в регионе Финского залива. Археологические исследования 2017–2019 гг. // Археологический вестн. Вып. 28. СПб., 2020.
20. Городилов А.Ю., Раззак М.А. Результаты раскопок на поселении Галик 11 в 2021г. // Археологический вестн. Вып. 37. СПб., 2022.

21. Гурина Н.Н. Древняя история Северо-Запада Европейской части СССР. МИА. № 87.Л., 1961.
22. Гурина Н.Н. Из истории древних племен западных областей СССР (МИА 144). Л., 1957.
23. Гусенцова Т.М., Сорокин П.Е. Охта 1 – первый памятник эпохи неолита и раннего металла в центральной части Петербурга // Российский Археологический ежегодник. №1. СПб., 2011.
24. Гусенцова Т.М., Сорокин П.Е. Охта 1 – первый памятник эпохи неолита и раннего металла в центральной части Петербурга // Российский Археологический ежегодник. №1. СПб., 2011.
25. Гусенцова Т. М., Андреева А.Н. Итоги изучения памятников эпохи камня в северо-восточных районах Ленинградской области. // ТАС. Вып 1.
26. Динцес Л.А. Неолитическая стоянка в Токсове. // Отд. Ленинградского окружного общества краеведения на Финско-Ладожском перешейке. Сер. Финско-Ладожский перешеек. Вып. 2 Л., 1929
27. Жульников А. М. Поселения эпохи раннего металла Юго-Западного Прибеломорья. Петрозаводск, 2005. С.
28. Жульников А.М. Энеолит Карелии (памятники с пористой и асбестовой керамикой). Петрозаводск. 1999.
29. Ивлев В. В. Всеволожский район Ленинградской области: Историко-географический справочник. СПб., 1994.
30. История Карелии с древнейших времен до наших дней. Петрозаводск, 2011.
31. Кириллов Е. Л. Полный научно-технический отчет Историко-культурное научное археологическое обследование (археологические разведки) территории в границах земельных участков по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, п. Ковалёво, участки 1 – 108.
32. Киркинен Х. История Карелии с древнейших времен до Ништадского мира // История карельского народа. Петрозаводск, 1998.

33. Лапшин В. А. Археологическая карта Ленинградской области. Ч.2. Восточные и северные районы. СПб. 1995.
34. Неволин К. А. О погостахъ и пятинахъ новгородскихъ въ XVI веке. СПб. 1853.
35. Новгородскія писцовыя книги, изданыя археографическою комиссіею. Томъ третій. Переписная оброчная книга вотской пятины, 1500 года. Первая половина. СПб. 1868.
36. Новожилов А. Г. Этническая ситуация на северо-востоке Новгородской земли XV-XVI вв./ Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 2. История. Вып. 1-2.
37. Новоселов Н.В. Научно-технический отчет об археологическом обследовании земельного участка под кадастровым № 47:08:0102002:214.
38. Нордквист К., Мёккенен Т. Переосмысление типичной гребенчатой керамики по А. Эйряпя // Древние культуры Восточной Европы: эталонные памятники и опорные комплексы в контексте современных археологических исследований: 207–217. Замятинский сборник, вып. 4. СПб., 2015. С. 207-217.
39. Петров Н.И. Отчет об археологических исследованиях (разведках) во Всеволожском, Выборгском, Ломоносовском и Приозерском районах Ленинградской области в 2016 г. Том I.
40. Полное собрание законовъ российской имперіи съ 1649 года. Томъ XII.
41. Полное собрание законовъ российской имперіи съ 1649 года. Томъ IV.
42. Приказ Комитета по культуре Ленинградской области от 14.02.2019 № 01-03/19-18 "О включении выявленного объекта археологического наследия "Участок тракта Нотеборг – Ниен, XVII–нач. XVIII вв." в Перечень выявленных объектов культурного наследия, расположенных на территории Ленинградской области" // Комитет по сохранению культурного наследия Ленинградской области. Сайт. URL: <https://okn.lenobl.ru/>
43. Рабинович Я. Н. Столбовский мир: победа или поражение? // Вестник Челябинского государственного университета. №18 (119). Челябинск, 2008.

44. Ростунов И. И., Авдеев В. А., Осипова М.Н., Соколов Ю. Ф. История Северной войны. 1700-1721. М., 1987.
45. Рябинин Е.А. Финно-угорские племена в составе Древней Руси. СПб. 1997.
46. Сакса А. И. Карельский перешеек — формирование природного и историко-географического ландшафта // Археология, этнография и антропология Евразии. № 2. — Новосибирск, 2006.
47. Сакса И. А. Отчет о полевых исследованиях Приозерского археологического отряда ЛОИА АН СССР в Приозерском районе. Л., 1987. Архив ИА РАН. Р-1. №13262.
48. Семенов П. П. Географо-Статистический словарь Российской Империи. СПб. 1874. Т.4.
49. Семенов С.А. Отчет о научно-исследовательских охранных археологических исследованиях (разведках) по теме «Археологические охранные исследования (разведки) на земельном участке по строительству автомобильной дороги Москва-Петербург на участке 570—км 684 в Ленинградской области и Санкт-Петербурге». СПб., 2010.
50. Семенов С.А., Васильев Ст. А. Новые материалы к археологической карте Ленинградской области (по результатам полевых работ 2018г.) // Бюллетень ИИМК РАН. №9. СПб. 2019.
51. Скрынников Р. Г. Иван III. М., 2006.
52. Сорокин П. Е. Окрестности Петербурга. Из истории ижорской земли. СПб., 2017.
53. Сорокин П.Е. О системе расселения в Приневье в допетровское время // Сельская Русь в IX–XVI вв. М. 2008.
54. Сорокин П.Е., Короткевич Б. С., Гукин В. Д. Находки эпохи бронзы — раннего средневековья на Охтинском мысу // Европейская Сарматия: XIV чтения памяти Анны Мачинской. СПб., 2011.
55. Сосновский Г.П. Разведки на Сестрорецком Разливе. Отчет о работах. // Известия ГАИМК, вып. 109, ч.1. Л., 1935.

56. Тарле Е. В. Собрание сочинений. Том X. М., 1959.
57. Тархов С. А. Изменение административно-территориального деления России за последние 300 лет. [Электронный ресурс]//География. -2001. № 15 (спецвыпуск) <http://geo.1september.ru/index.php?year=2001&num=15>
58. Шаскольский И. П. Борьба Руси за сохранения выхода к Балтийскому морю в XVI в. Л., 1987.
59. Шаскольский И. П. Борьба Руси против крестоносной агрессии на берегах Балтики в 12-13 вв. Л. Наука. 1978.
60. Шаскольский И. П. Борьба Руси против шведской экспансии в Карелии конец XIII — начало XIV в. Петрозаводск, 1987.
61. Юшкова М. В. Памятники культуры сетчатой керамики в Южном Приладожье. // Древние культуры Восточной Европы: эталонные памятники и опорные комплексы в контексте современных археологических исследований: Замятнинский сборник. СПб., 2015. Вып. 4.
62. Юшкова М.В. Эпоха бронзы и ранний железный век на Северо-Западе России. Автореферат диссертации кандидата исторических наук. СПб., 2011.
63. Янитс Л.Ю. Поселения эпохи неолита и раннего металла в приустье р. Эмайыги (Эстонская ССР). Таллин, 1959.
64. Lavento M. Some viewpoints on early textile ceramics in the Baltic countries, Russia and Finland // De temporibus antiquissimis ad honorem Lembit Jaanits / Ред. V. Lang, A. Kriiska. Tallinn: Muinasisaja teadus, 2000. No. 8.
65. Pesonen P. Neolithic pots and ceramics chronology — AMS-datings of Middle and Late Neolithic ceramics in Finland // Fenno-Ugri et Slavi. 2002. 2004.

АЛЬБОМ ИЛЛЮСТРАЦИЙ



Рис. 1. Местоположение участка проведенных археологических исследований на схеме административного деления г. Санкт-Петербург. Не масштабирован.

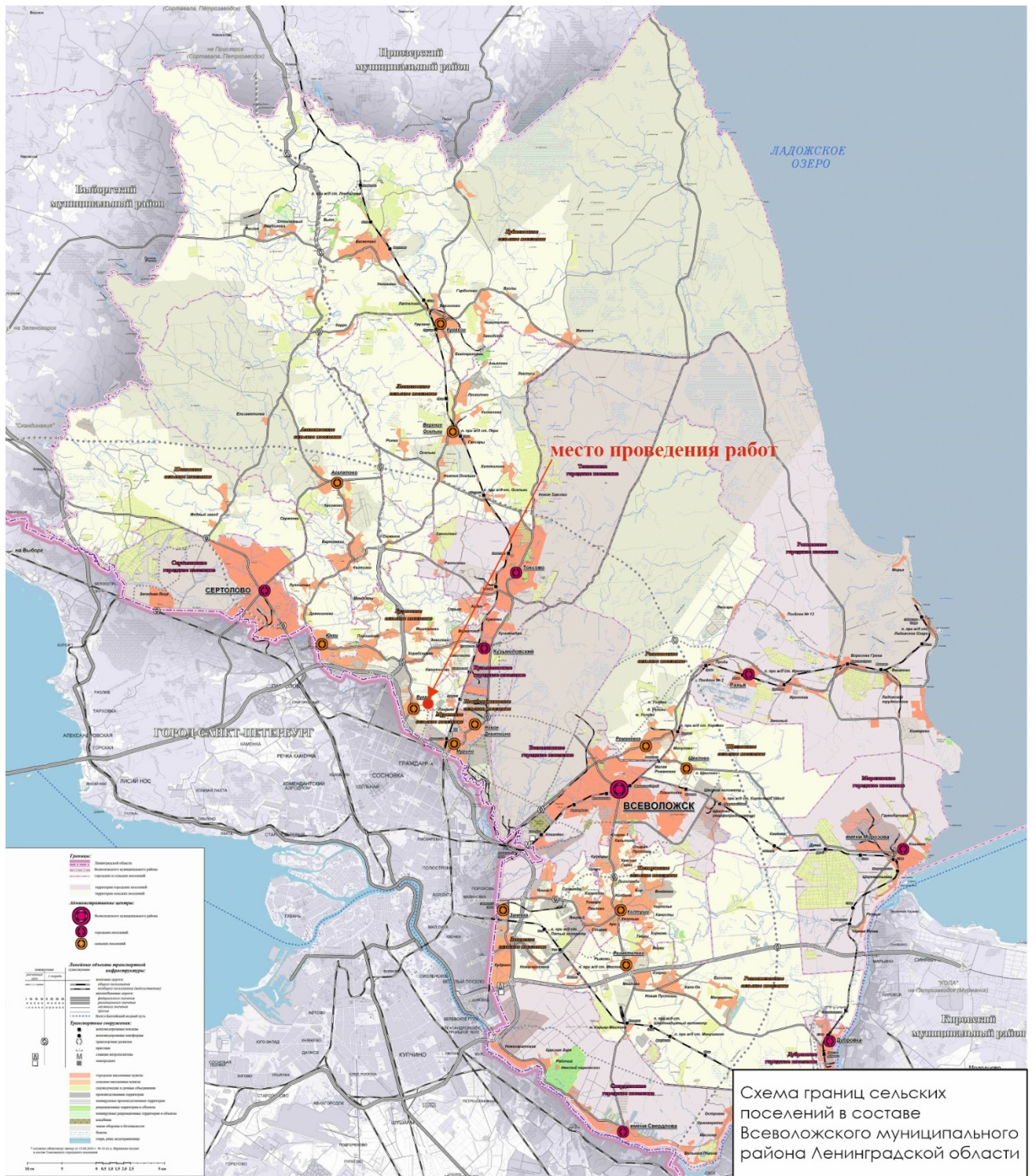


Рис. 2. Местоположение участка проведенных археологических исследований на карте Всеволожского района Ленинградской области. Не масштабирован.

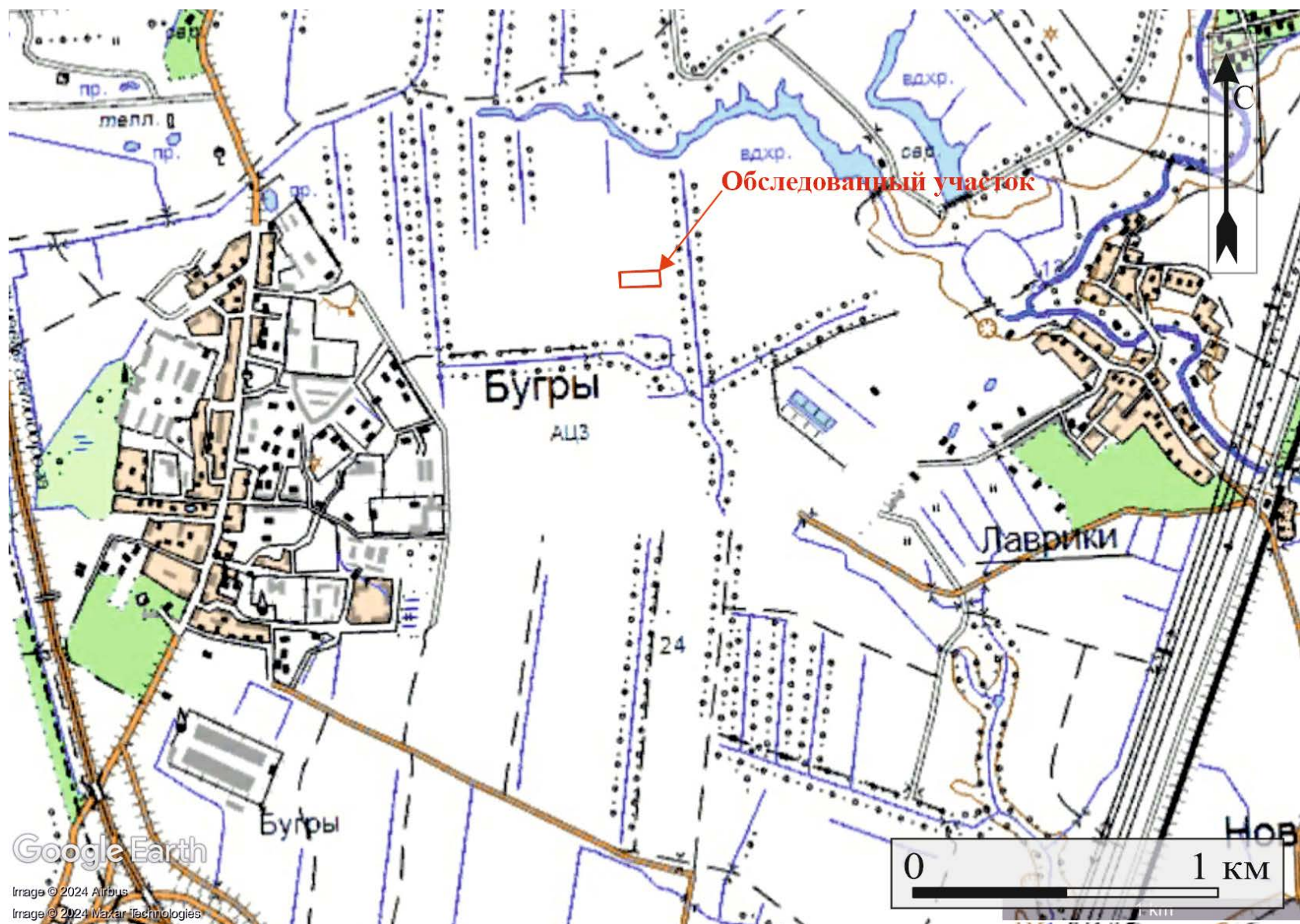


Рис. 3. Ленинградская область. Всеволожский район. Поселок Бугры. Земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:913. Местоположение территории обследования на фрагменте топографической карты Ленинградской области 2001 года. Использованы данные электронного ресурса <http://www.etomesto.ru/> Дата обращения: 01.08.2024.



Рис. 4. Ленинградская область. Всеволожский район. Поселок Бугры. Земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:913. Местоположение территории обследования на фрагменте спутниковой карты Google. Дата обращения: 01.08.2024.

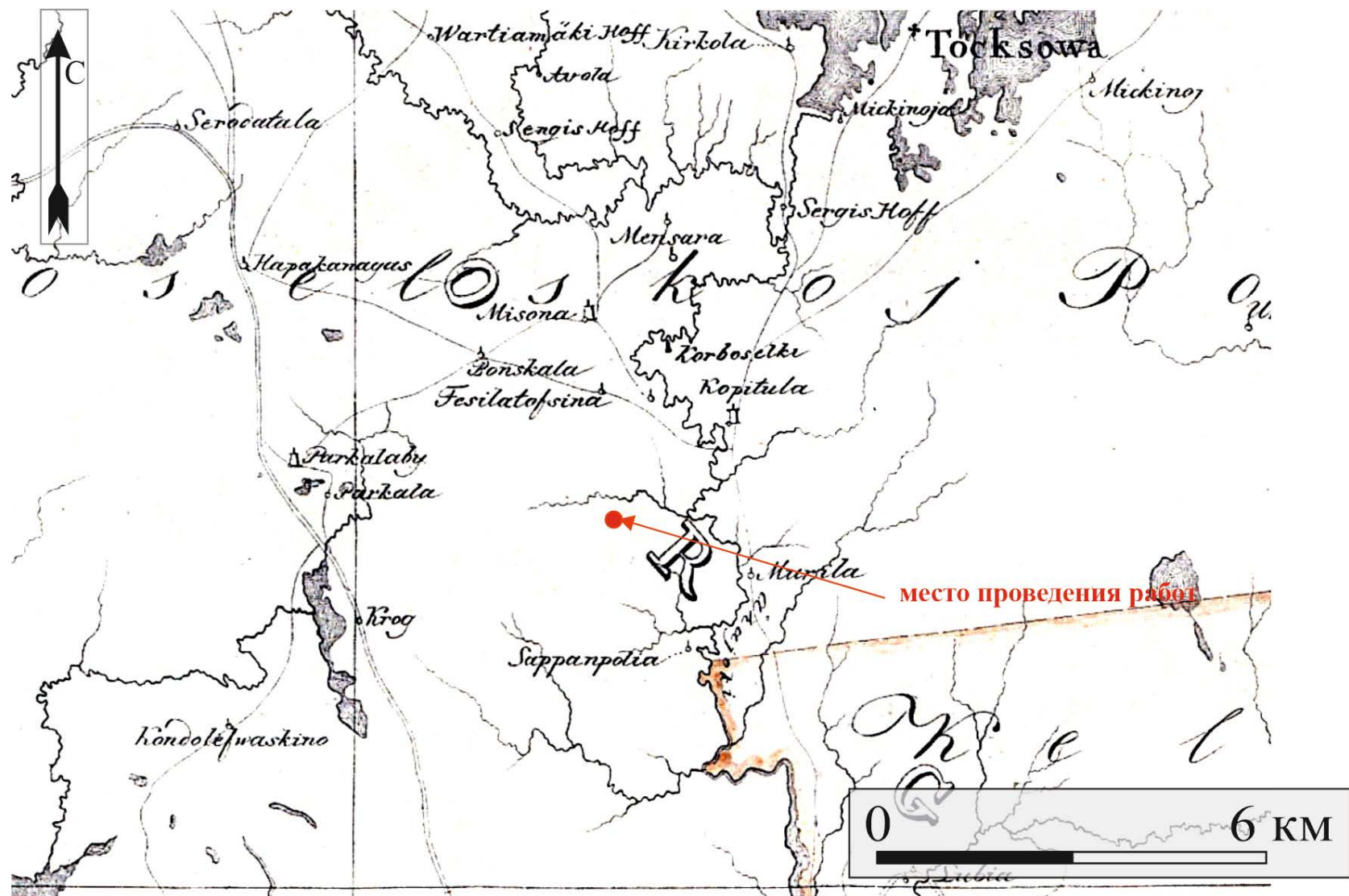


Рис. 5. Ленинградская область. Всеволожский район. Поселок Бугры. Земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:913. Местоположение территории обследования на на фрагменте Карты бывших губерний Иван-города, Яма, Капорья, Нэтеборга составленной по масштабу 1:210000 1827 года. под присмотром Генерал-Майора Шуберта Генерального Штаба Штабс Капитаном Бергенгеймом 1м из материалов, найденных в Шведских Архивах показывающая разделение и состояние онаго края в 1676 году. Использованы данные электронного ресурса <http://www.etomesto.ru/>. Дата обращения: 01.08.2024.

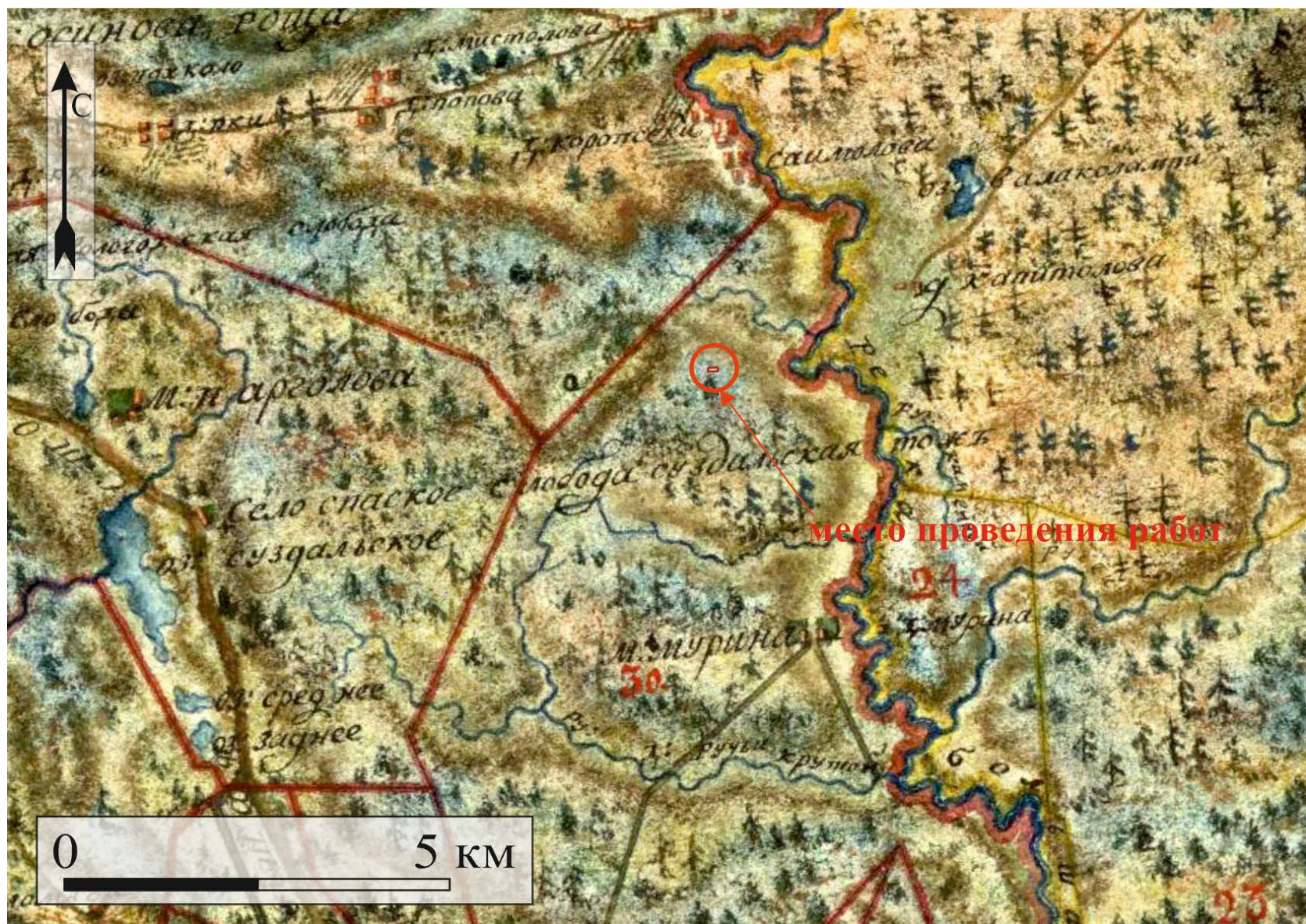


Рис. 6. Ленинградская область. Всеволожский район. Поселок Бугры. Земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:913. Местоположение территории обследования на фрагменте карты Санкт-Петербургской губернии 1792 года. Использованы данные электронного ресурса <http://www.etomesto.ru/>. Дата обращения: 01.08.2024.

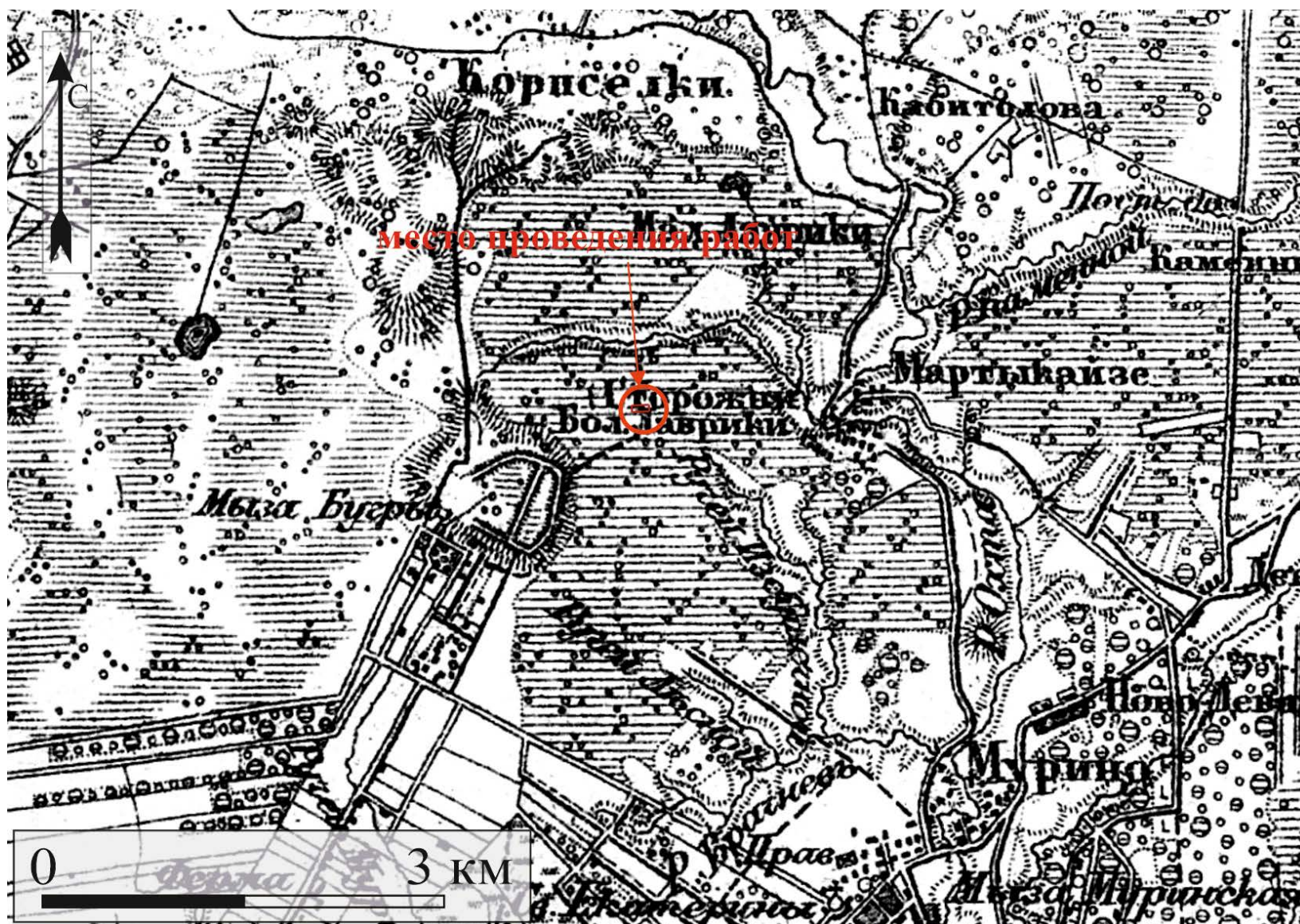


Рис. 7. Ленинградская область. Всеволожский район. Поселок Бугры. Земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:913. Местоположение территории обследования на трехкестной топографической карте С.-Петербургской губернии 1855 г. Ф.Ф. Шуберта. Использованы данные электронного ресурса <http://www.etomesto.ru/> Дата обращения: 01.08.2024.

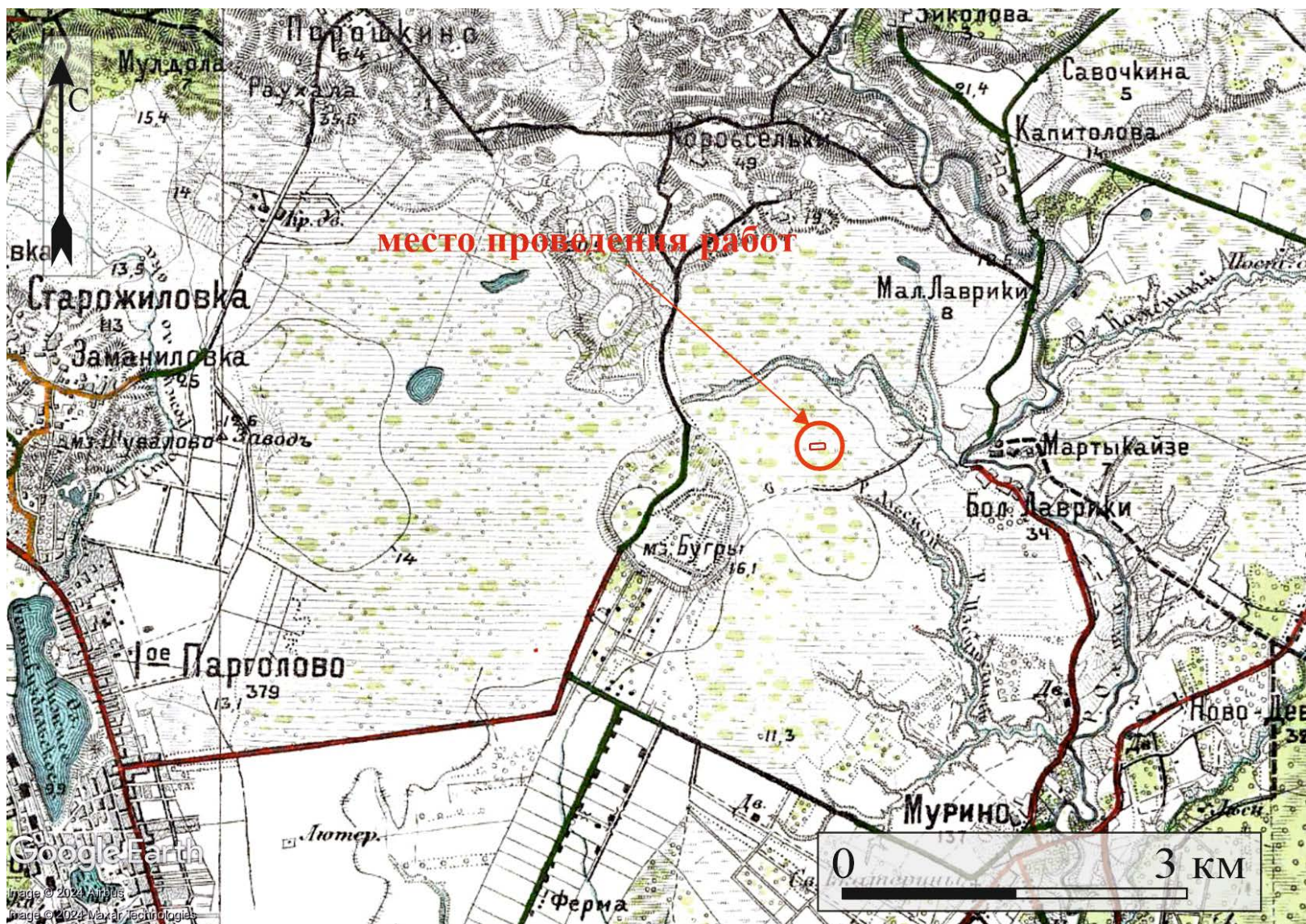


Рис. 8. Ленинградская область. Всеволожский район. Поселок Бугры. Земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:913. Местоположение территории обследования на двухверстовой карте центра Санкт-Петербургской губернии 1913 год. Использованы данные электронного ресурса <http://www.etomesto.ru/> Дата обращения: 01.08.2024.

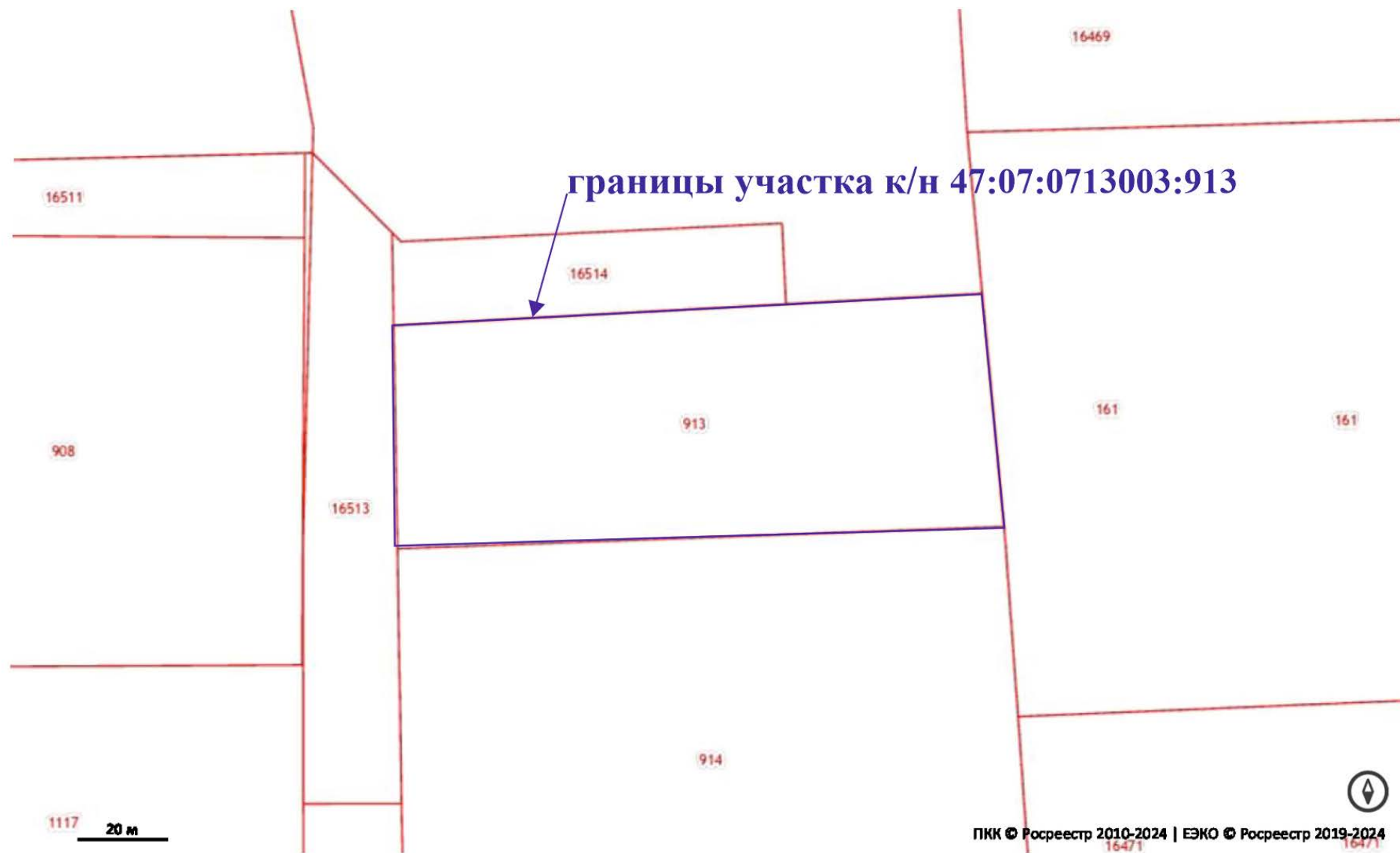


Рис. 9. Ленинградская область. Всеволожский район. Поселок Бугры. Земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:913. Местоположение территории обследования на публичной кадастровой карте. Дата обращения: 01.08.2024.



Рис. 10. Ленинградская область. Всеволожский район. Поселок Бугры. Земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:913. Местоположение шурфов и точек фотофиксации участка обследования с указанием направления съемки на обследованной территории. Использованы данные электронного ресурса <https://www.google.ru/maps/>. Дата обращения: 01.08.2024.

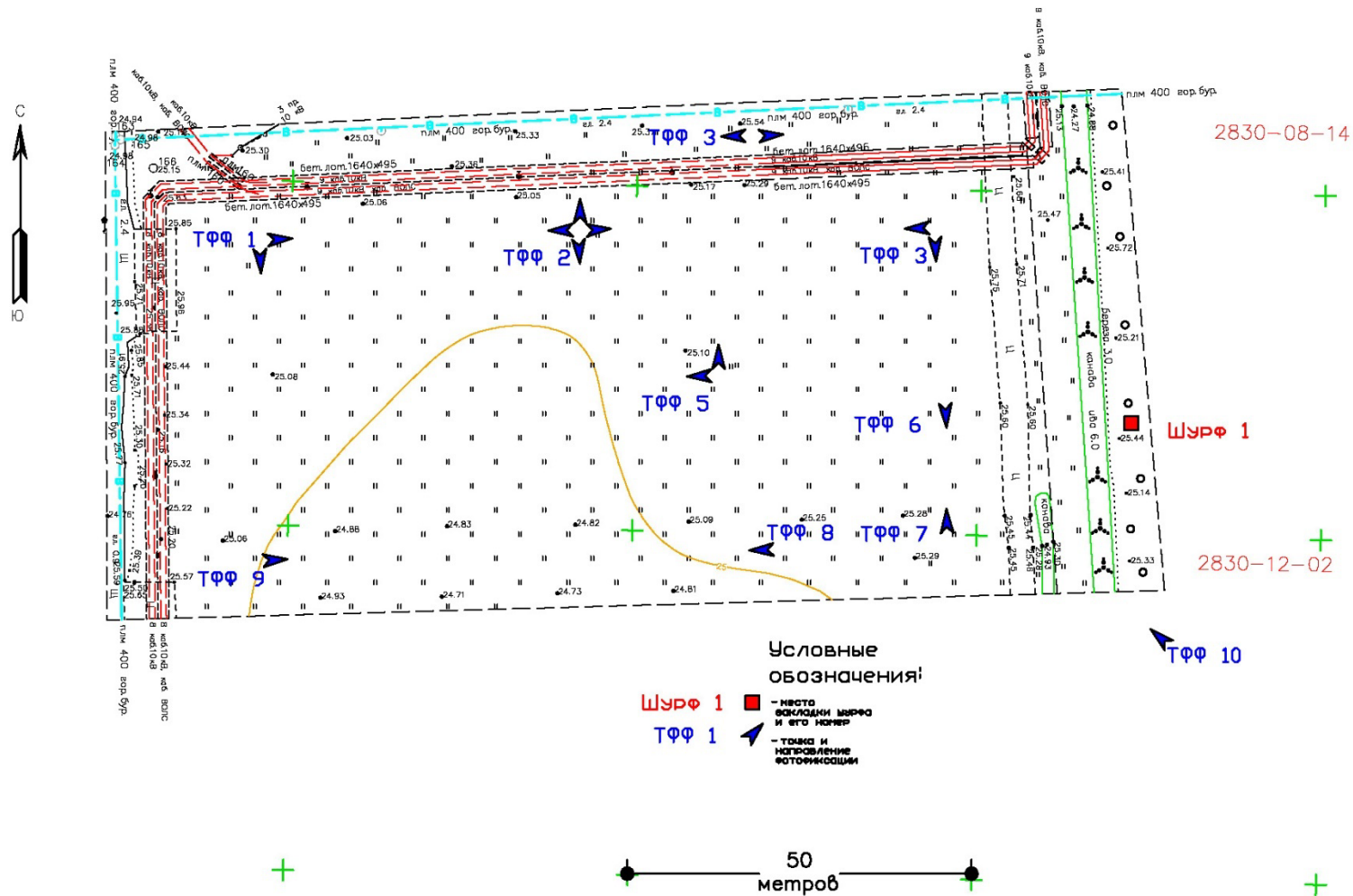


Рис. 11. Ленинградская область. Всеволожский район. Поселок Бугры. Земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:913. Местоположение шурфов и точек фотофиксации участка обследования с указанием направления съемки на топографической основе, предоставленной заказчиком.

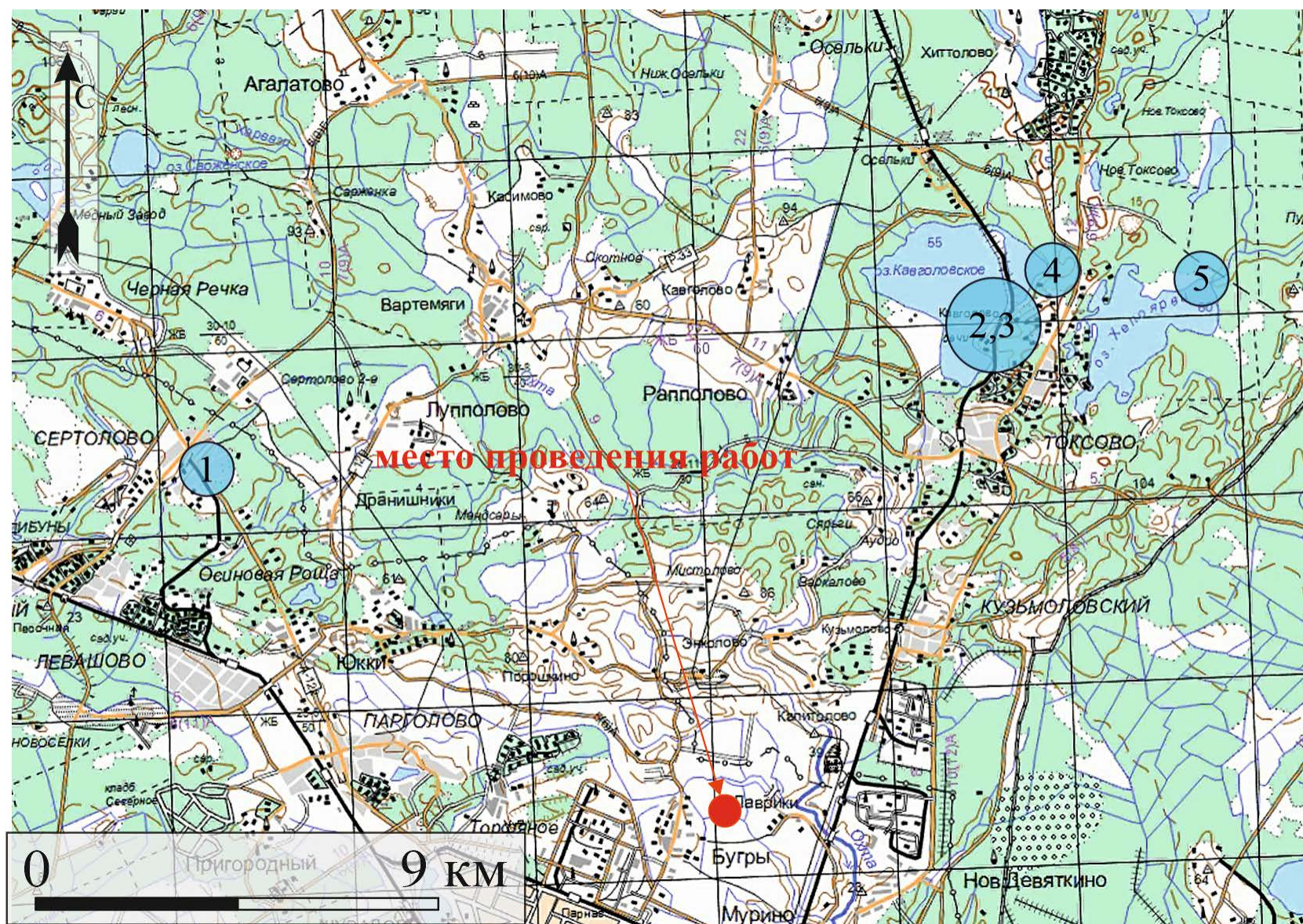


Рис. 12. Ленинградская область. Всеволожский район. Поселок Бугры. Земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:913. Местоположение ближайших памятников археологии относительно территории обследования. Использованы данные электронного ресурса <https://www.google.ru/maps/>. Дата обращения: 01.08.2024



Рис. 13. Ленинградская область. Всеволожский район. Поселок Бугры. Земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:913. Точка фотофиксации 1. Общий вид северо-западной части участка. Вид с С.



Рис. 14. Ленинградская область. Всеволожский район. Поселок Бугры. Земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:913. Точка фотофиксации 1. Общий вид северо-западной части участка. Вид с З.



Рис. 15. Ленинградская область. Всеволожский район. Поселок Бугры. Земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:913. Точка фотофиксации 2. Общий вид юго-восточной части участка. Вид с С.



Рис. 16. Ленинградская область. Всеволожский район. Поселок Бугры. Земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:913. Точка фотофиксации 2. Общий вид юго-восточной части участка. Вид с В.



Рис. 17. Ленинградская область. Всеволожский район. Поселок Бугры. Земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:913. Точка фотофиксации 2. Общий вид юго-восточной части участка. Вид с Ю.



Рис. 18. Ленинградская область. Всеволожский район. Поселок Бугры. Земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:913. Точка фотофиксации 2. Общий вид юго-восточной части участка. Вид с З.



Рис. 19. Ленинградская область. Всеволожский район. Поселок Бугры. Земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:913. Точка фотофиксации 3. Общий вид юго-восточной части участка. Вид с З.



Рис. 20. Ленинградская область. Всеволожский район. Поселок Бугры. Земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:913. Точка фотофиксации 3. Общий вид юго-восточной части участка. Вид с В.



Рис. 21. Ленинградская область. Всеволожский район. Поселок Бугры. Земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:913. Точка фотофиксации 4. Общий вид юго-восточной части участка. Вид с ЮЗ.



Рис. 22. Ленинградская область. Всеволожский район. Поселок Бугры. Земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:913. Точка фотофиксации 4. Общий вид юго-восточной части участка. Вид с В.



Рис. 23. Ленинградская область. Всеволожский район. Поселок Бугры. Земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:913. Точка фотофиксации 4. Общий вид юго-восточной части участка. Вид с С.



Рис. 24. Ленинградская область. Всеволожский район. Поселок Бугры. Земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:913. Точка фотофиксации 5. Общий вид юго-восточной части участка. Вид с З.



Рис. 25. Ленинградская область. Всеволожский район. Поселок Бугры. Земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:913. Точка фотофиксации 5. Общий вид юго-восточной части участка. Вид с В.



Рис. 26. Ленинградская область. Всеволожский район. Поселок Бугры. Земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:913. Точка фотофиксации 5. Общий вид юго-восточной части участка. Вид с Ю.



Рис. 27. Ленинградская область. Всеволожский район. Поселок Бугры. Земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:913. Точка фотофиксации 6. Общий вид восточной части участка. Вид с С.



Рис. 28. Ленинградская область. Всеволожский район. Поселок Бугры. Земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:913. Точка фотофиксации 7. Общий вид юго-восточной части участка. Вид с Ю.



Рис. 29. Ленинградская область. Всеволожский район. Поселок Бугры. Земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:913. Точка фотофиксации 8. Общий вид юго-восточной части участка. Вид с В.



Рис. 30. Ленинградская область. Всеволожский район. Поселок Бугры. Земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:913. Точка фотофиксации 9. Общий вид юго-восточной части участка. Вид с З.



Рис. 31. Ленинградская область. Всеволожский район. Поселок Бугры. Земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:913. Точка фотофиксации 10. Забор и дренажная канава в восточной части участка. Вид с ЮВ.



Рис. 32. Ленинградская область. Всеволожский район. Поселок Бугры. Земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:913. Шурф 1. Месторасположение. Вид с Ю.



Рис. 33. Ленинградская область. Всеволожский район. Поселок Бугры. Земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:913. Шурф 1 до начала работ. Вид с Ю.



Рис. 34. Ленинградская область. Всеволожский район. Поселок Бугры. Земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:913. Шурф 1. Материк. Вид с Ю.



Рис. 35. Ленинградская область. Всеволожский район. Поселок Бугры. Земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:913. Шурф 1. Северная стенка. Вид с Ю.



Рис. 36. Ленинградская область. Всеволожский район. Поселок Бугры. Земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:913. Шурф 1. Выкопанный шурф с включением окружающего пейзажа. Вид с Ю.



Рис. 37. Ленинградская область. Всеволожский район. Поселок Бугры. Земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:913. Шурф 1. После рекультивации. Вид с Ю.

ОТКРЫТЫЙ ЛИСТ



Министерство культуры Российской Федерации

ОТКРЫТЫЙ ЛИСТ

№ P018-00103-00/01263517

Настоящий открытый лист выдан:

Заботину Никите Александровичу

(серия номер паспорта)

на право проведения археологических полевых работ
на земельных участках с кадастровым номером 78:36:0013101:52775;
по пр-кту Народного Ополчения, з/у 189Б вн.тер.г. м.о. Ульяновка
в г. Санкт-Петербурге; с кадастровым номером 47:07:0713003:913 в п. Бугры
в Всеволожском районе Ленинградской области.

(место проведения археологических полевых работ)

На основании открытого листа

Заботин Никита Александрович

(Ф.И.О)

имеет право производить следующие археологические полевые работы:
археологические разведки с осуществлением локальных земляных работ на указанной
территории в целях выявления объектов археологического наследия, уточнения
сведений о них и планирования мероприятий по обеспечению их сохранности.

Передоверие права на проведение археологических полевых работ по данному открытому
листу другому лицу запрещается.

Срок действия открытого листа: с 27 июня 2024 г. по 29 декабря 2024 г.

Дата принятия решения о предоставлении открытого листа: 27 июня 2024 г.

Первый заместитель Министра
(должность)

(подпись)

С.Г.Обрывалин
(Ф.И.О.)

Дата 27 июня 2024 г.

М.П.

037356



ЛЕНТИСИЗ

Инженерные изыскания
Основан в 1962 г.

Закрытое акционерное общество «ЛЕНТИСИЗ»
Россия 190031, Санкт-Петербург,
наб. реки Фонтанки, д. 113 лит. А
сайт: www.lentisiz.ru, e-mail: Info@lentisiz.ru

Саморегулируемая организация Ассоциация «Объединение изыскателей»,
регистрационный № 106 в Реестре членов СРО, дата регистрации в Реестре членов СРО 15.12.2015 г.
Сертификат соответствия рег. № АКС.RU.A10800 (ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015),
ГОСТ Р ИСО 45001-2020)

Арх. №15634

Экз. №

Заказчик: ООО «Развитие»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

по результатам инженерно-геологических изысканий

для подготовки проектной документации объекта:

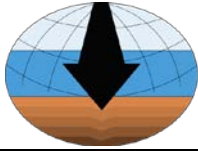
**«Объект дошкольного образования на 125 мест» по адресу: Ленинградская область,
Всеволожский район, Бугровское сельское поселение, пос. Бугры, массив "Центральное",
кад. № 47:07:0713003:913**

142-24-ИГИ

Том 2

Санкт-Петербург

2024



ЛЕНТИСИЗ

Инженерные изыскания
Основан в 1962 г.

Закрытое акционерное общество «ЛЕНТИСИЗ»
Россия 190031, Санкт-Петербург,
наб. реки Фонтанки, д. 113 лит. А
сайт: www.lentisiz.ru, e-mail: Info@lentisiz.ru

Саморегулируемая организация Ассоциация «Объединение изыскателей»,
регистрационный № 106 в Реестре членов СРО, дата регистрации в Реестре членов СРО 15.12.2015 г.
Сертификат соответствия рег. № АКС.RU.A10800 (ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015),
ГОСТ Р ИСО 45001-2020)

Арх. №15634

Экз. №

Заказчик: ООО «Развитие»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

по результатам инженерно-геологических изысканий

для подготовки проектной документации объекта:

«Объект дошкольного образования на 125 мест» по адресу: Ленинградская область,
Всеволожский район, Бугровское сельское поселение, пос. Бугры,
массив "Центральное", кад. № 47:07:0713003:913

142-24-ИГИ

Том 2

Генеральный директор



Н.Н. Олейник

Идентификационный номер специалиста
Из реестра НОПРИЗ – ПИ-053238

Зам. генерального директора по геологии






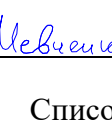
А.В. Пискунов

Идентификационный номер специалиста
Из реестра НОПРИЗ – ПИ-031926

Санкт – Петербург
2024

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

Список исполнителей

Исполнители темы	Подпись	Дата	Фамилия, разделы	Идентификационный номер специалиста
Главный геолог		18.07.2024	С. В. Базанова	ПИ-074295
Руководитель проектов		18.07.2024	О.В. Березанская	ПИ-032728
Инженер-геолог I категории		18.07.2024	А.А. Дорофеева	
Начальник лаборатории		18.07.2024	Е. А. Шевченко	ПИ-074392

Список участников полевых работ

Участники полевых работ	Фамилии	Идентификационный номер специалиста
Зам. генерального директора по геологии	А. В. Пискунов	ПИ-031926
Зам. генерального директора по механизации	О. И. Воронов	ПИ-075548
Начальник отдела ОИГ №2	И.В. Добыш	ПИ-111775
Полевой геолог	М.И. Мельников	
Буровой мастер	А.И. Грамыко	
Специалист по статическому зондированию	А.С. Серый	

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

Отчет размножен в 3-х экземплярах и направлен:

- техархив ЗАО «ЛЕНТИСИЗ»

экз. 1

- ООО «Развитие»

экз. 2 - 3
(CD 1 экз)

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

Обозначение	Содержание	Стр.
142-24-ИГИ-Т	Текстовая часть	
1.	Введение	7
2.	Изученность инженерно-геологических условий	9
3.	Физико-географические и техногенные условия	10
3.1.	Местоположение участка изысканий	10
3.2.	Рельеф и гидрография	10
3.3.	Климатические условия	14
4.	Методика и технология выполнения работ	12
4.1.	Полевые работы	12
4.2.	Лабораторные работы	14
4.3.	Камеральные работы	17
5.	Геолого-геоморфологическое строение	18
6.	Свойства грунтов.....	20
6.1.	Физико-механические свойства грунтов.....	20
6.2.	Опытные полевые работы.....	27
6.2.1.	Статическое зондирование грунтов.....	23
7.	Гидрогеологические условия	29
8.	Специфические грунты.....	27
9.	Геологические и инженерно-геологические процессы и явления.....	28
10.	Инженерно-геологические условия участка изысканий.....	30
11.	Сведения о контроле качества и приемке работ.....	37
12.	Заключение.....	38
13.	Используемые документы и материалы.....	39

Текстовые приложения		
Приложение А	Техническое задание	40
Приложение Б	Программа работ	44
Приложение В	Документы на право проведения работ	52
Приложение Г	Каталог координат и высот инженерно-геологических выработок	56
Приложение Д.1	Состав и физические характеристики грунтов	57

Взам. инв. №

Подп. и дата

Иные № подл.

142-24-ИГИ-Т									
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
Глав. геолог	С.В. Базанова				18.07.24		П	1	35
Разработал	А.А. Дорофеева				18.07.24	104 ЗАО «ЛенТИСИЗ»			

Приложение Д.2	Лабораторные испытания методом одноплоскостного среза по НН и КД схемам	61
Приложение Д.3	Результаты лабораторных испытаний методом компрессионного сжатия	70
Приложение Е	Химический состав и коррозионная агрессивность подземных вод	79
Приложение Ж	Химический состав водной вытяжки и коррозионная агрессивность грунтов	86
Приложение И	Расчеты несущей способности одиночной забивной сваи по результатам статического зондирования	91
Приложение К	Акт ликвидационного тампонажа	98
	Текстовые приложения для архивного экземпляра ЗАО "ЛЕНТИСИЗ" <i>(только в архивном экземпляре отчета)</i>	
Приложение Л	Акт приемки полевых работ	
Приложение М	Акт приемки лабораторных и камеральных работ	
Приложение Н	Подлинники лабораторных таблиц, статистические расчеты	
Приложение П	Журналы полевой документации	
	Графические приложения	
142-24-ИГИ-Г.1	Схема расположения выработок (листов - 1)	99
142-24-ИГИ-Г.2	Геолого-литологические колонки скважин (листов - 5)	100
142-24-ИГИ-Г.3	Инженерно-геологические разрезы (листов - 1)	105
142-24-ИГИ-Г.4	Графики статического зондирования (листов - 9)	106

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1. Введение

1.1. Инженерно-геологические изыскания выполнялись для подготовки проектной документации объекта: «Объект дошкольного образования на 125 мест» по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, Бугровское сельское поселение, пос. Бугры, массив "Центральное", кад. № 47:07:0713003:913 проводились ЗАО «ЛенТИСИЗ» по договору № 142-24 от 11 июня 2024 г., заключенному с ООО «Развитие».

Выписка из единого реестра членов саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий № 7826692767-20240710-0759 от 10.07.2024 г. представлена в *Приложении В*. Регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций СПО-И-030-25112011, регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации № И-030-007826692767-0106, дата регистрации в реестре членов – 15.12.2015 г.

1.2. Инженерно-геологические изыскания выполнены в соответствии с:

- техническим заданием, выданным ООО «Развитие» (*Приложение А*);
- программой работ (*Приложение Б*).

1.3. В соответствии с техническим заданием планируется строительство объекта дошкольного образования на 125 мест со следующими техническими характеристиками: размеры проектируемого здания в плане – 51,7 х 27,0 м, высота ~ 12,0 м, количество этажей – 3 (2 надземных и 1 подземный). Тип фундамента – плита на естественном основании под все здание или свайное основание (в зависимости от геологических условий); нагрузка на колонну – до 200 тс. Уровень ответственности зданий и сооружений – нормальный.

Подробные технические характеристики проектируемых сооружений приведены в *Приложении А*.

1.4. Целью инженерно-геологических изысканий является получение информации о геологическом строении, гидрогеологических и геоморфологических условиях участка, составе, состоянии и свойствах грунтов; выявление опасных инженерно-геологических и техногенных процессов.

Для выполнения поставленных задач был проведен комплекс работ, включающий: сбор и анализ архивных материалов, рекогносцировочное обследование территории, бурение инженерно-геологических скважин, полевые испытания (статическое зондирование), отбор монолитов и образцов грунтов нарушенного сложения, отбор проб подземных вод, лабораторные исследования грунтов, подземных вод, камеральную обработку полевых материалов, лабораторных исследований и архивных данных.

Полевые работы выполнялись в июне 2024 г.

1.5. Категория сложности инженерно-геологических условий – II (средняя), в соответствии с СП 47.13330.2016, приложение Г, таблица Г.1.

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

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

142-24-ИГИ-Т

106

Лист

3

1.6. Инженерно-геологические работы выполнены в соответствии с требованиями, СП 446.1325800.2019, СП 47.13330.2016, СП 22.13330.2016, СП 24.13330.2021, СП 28.13330.2017, ГОСТ 20522-2012.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							107	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	142-24-ИГИ-Т				

2. Изученность инженерно-геологических условий

В апреле 2021 г. на близлежащей территории ЗАО «ЛЕНТИСИЗ» проводились инженерно-геологические изыскания (Дог. 120-21, арх. № 14622).

Материалы изысканий проанализированы при составлении настоящего отчета.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							108	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142-24-ИГИ-Т				

3. Физико-географические и техногенные условия

3.1. Местоположение участка изысканий

Участок изысканий расположен по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, Бугровское сельское поселение, пос. Бугры, массив "Центральное", кад. № 47:07:0713003:913.

На Рисунке 3.1.1 показано местоположение участка.

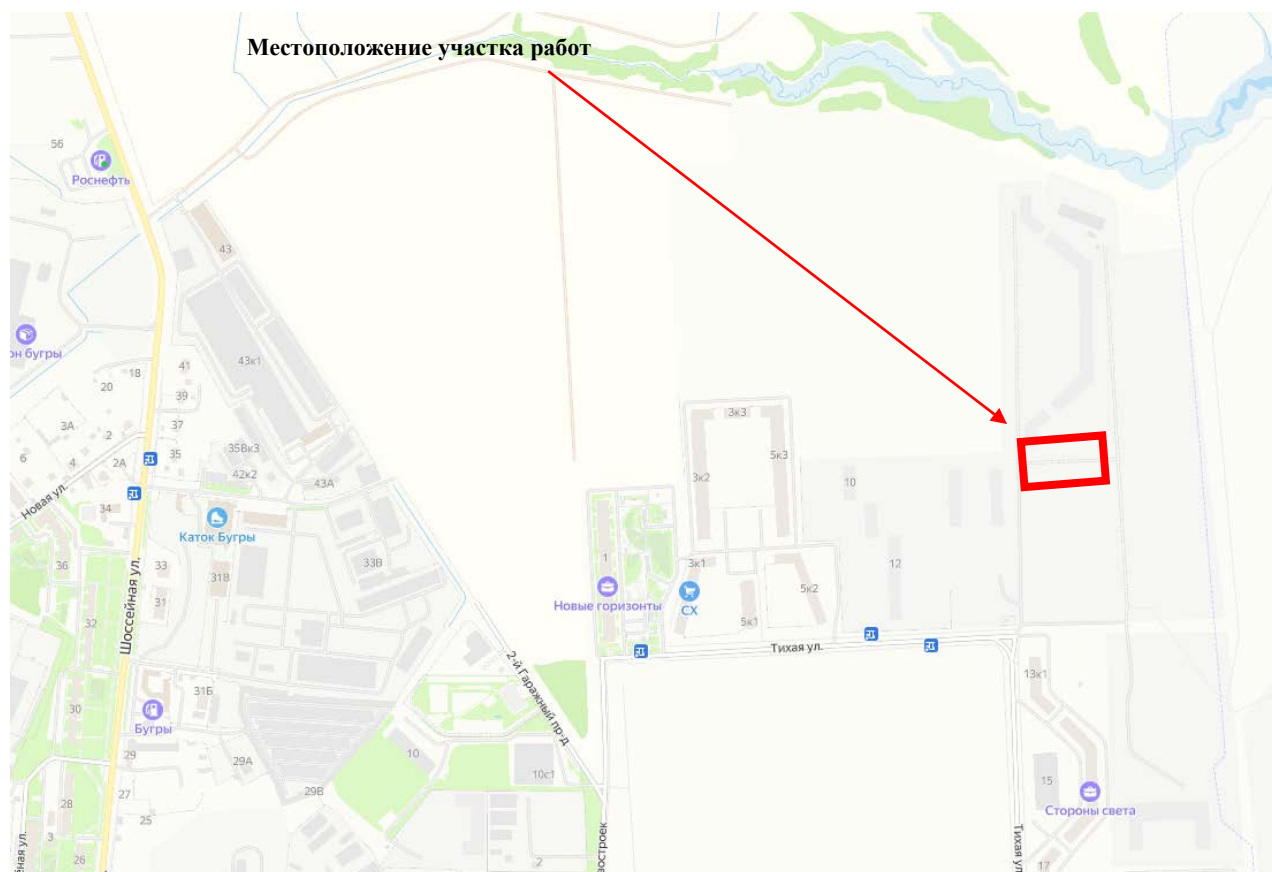


Рисунок 3.1.1 – Местоположение участка

3.2. Рельеф и гидрография

В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к Приневской низине.

Участок изысканий представляет собой территорию строительного городка, огороженную металлическим забором. На момент проведения полевых работ площадка выложена бетонными плитами. По периметру площадки наставлены строительные бытовки, скважины пробурены в проездах между ними.

Абсолютные отметки участка изысканий изменяются от 25,08 до 25,73 м (по устьям пройденных выработок).

3.3. Климатические условия

Рассматриваемая территория характеризуется умеренным избыточно-влажным климатом с неустойчивым режимом погоды и, в соответствии со СП 131.13330.2020, относится ко II В

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Издок.	Подп.	Дата

подрайону по климатическому районированию России и II типу местности по характеру и степени увлажнения.

На климатические условия рассматриваемой территории оказывают влияние внутренние водоемы (Финский залив и Ладожское озеро). В целом, климат характеризуется как близкий к морскому, умеренно холодный, влажный, с умеренно теплым влажным летом и довольно продолжительной умеренно холодной зимой. Ветры южных, юго-западных и западных направлений приносят теплый и влажный атлантический воздух. Смена различных воздушных масс является причиной неустойчивой, изменчивой погоды.

Климат характеризуется четырехсезонной структурой. Средняя годовая температура воздуха составляет 5,6 градусов. Самый холодный месяц – январь, среднемесячная температура которого составляет минус 6,5 градусов. Самым теплым месяцем на рассматриваемой территории является июль, со средней температурой воздуха – 18,6 градусов.

Большое влияние на климат оказывают ветры, которые приносят в город воздух часто из областей с другими климатическими условиями. В районе работ в осенне-зимний период (сентябрь-март) преобладают ветра западного и юго-западного направлений, в весенне-летний период (апрель-август) – западные ветры. Среднегодовая скорость ветра за период 1971-2015 гг. составляет 2,2 м/с.

В среднем в Санкт-Петербурге в год (за период 1980-2015 гг.) выпадает 662 мм осадков. Наибольшая сумма осадков за год по м.ст. Санкт-Петербург (Ленинград) составила 871 мм (1935 г), наименьшая – 395 мм (1882 г.).

Наибольшее количество осадков за месяц по м.ст. Санкт-Петербург (Ленинград) составляет 215 мм (август 1933 г.), наименьшее - 1 мм (март 1923 г.). Суточный максимум осадков по м.ст. Санкт-Петербург (Ленинград) составил 76 мм (8.08.1947 г).

Среднегодовое парциальное давление водяного пара, содержащегося в воздухе, составляет 7.80 гПа. В течение года парциальное давление водяного пара изменяется от 3.20 до 14.60 гПа. Средняя годовая относительная влажность воздуха составляет 78%.

Снежный покров появляется обычно в среднем 11 ноября, но он, как правило, держится недолго. Устойчивый снежный покров образуется в конце ноября и разрушается в конце марта. Окончательно снег сходит обычно в начале апреля. Высота снежного покрова достигает максимума обычно в феврале-марте. Наибольшая за зиму мощность снежного покрова может достигать 73 см. Среднее число дней со снежным покровом – 118.

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							110	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	142-24-ИГИ-Т				

4. Методика и технология выполнения работ

4.1. Полевые работы

а) Бурение

Бурение на участке осуществлялось ЗАО «ЛЕНТИСИЗ» колонковым способом, установкой УРБ-2А-2. В качестве породоразрушающего инструмента использовались твердосплавные коронки. Бурение производилось с креплением обсадными трубами. По окончании работ все выработки затампонированы и составлен акт о производстве ликвидационного тампонажа (*Приложение К*).

Буровые работы производились буровым мастером ЗАО «ЛЕНТИСИЗ» А.И. Грамыко. Документацию работ производил геолог М.И. Мельников. Работы проводились под руководством зам. генерального директора по механизации – Воронова О.И.

Выработки нанесены на топооснову масштаба 1:500 (*Графическое приложение 142-24-ИГИ-Г.1*).

Привязка выработок выполнена инструментально. Система высот - Балтийская, система координат – МСК-47, зона 2. Каталог координат и высот инженерно-геологических выработок приведен в *Приложении Г*.



Рисунок 4.1.1 - Бурение скважины на участке изысканий 2024 г. (фотофиксация)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

б) Опробование

В процессе буровых работ для лабораторных определений отобраны: монолиты, образцы нарушенного сложения (в том числе образцы на коррозионные исследования), пробы подземных вод, пробы на водную вытяжку из грунтов.

Отбор проб грунтов, их упаковка, транспортировка и хранение выполнялись в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2014. Отбор образцов ненарушенного сложения производился с помощью грунтоносов.

Отбор проб подземных вод из скважин, упаковка, хранение и транспортировка выполнялись в соответствии с ГОСТ Р 59024-2020.

в) Статическое зондирование

Статическое зондирование производилось ЗАО «ЛенТИСИЗ» установкой, относящейся по ГОСТ 19912-2012 к тяжелому типу (общая масса установки около 20 тонн, сопротивление под конусом зонда до 80 МПа, сопротивление по муфте трения до 800 кПа). Программное обеспечение и измерительные преобразователи (конуса, регистраторы) изготовлены фирмой АО «Гео-тест» (производство РФ). Измерительный зонд АЗ/350 имеет три канала измерений: канал конуса q_c , канал муфты трения f_s и канал инклинометра α ($S=10 \text{ см}^2$). Тип применяемых зондов – II.

Зондирование выполнено у скважин с соответствующими номерами. Испытания грунтов статическим зондированием проводились до достижения максимального усилия вдавливания.

Статическое зондирование проводилось специалистом по статическому зондированию ЗАО «ЛенТИСИЗ» А.С. Серым.

Работы выполнены в соответствии с ГОСТ 19912-2012 и СП 446.1325800.2019.

Результаты статического зондирования приведены в *Приложении И, Графическом приложении 142-24-ИГИ-Г.4* и в *Таблице 6.2.1.1*.

Объемы запланированных полевых работ приведены в *Таблице 4.1.1*.

Объемы фактически выполненных полевых работ приведены в *Таблице 4.1.2*.

Таблица 4.1.1 - Виды и объемы запланированных полевых работ

Вид работ	Единицы измерения	Объем работ
Колонковое бурение скважин установка-ми УРБ-2А-2: начальный диаметр бурения – 151 мм; диаметр обсадных труб – 146 мм.	скв.(глубина, м)/ пог.м	5 (25,0)/125,0
Отбор монолитов из грунтов	мон.	60
Отбор образцов грунтов нарушенного сложения	образец	20
Отбор образцов грунтов на коррозию	образец	3
Отбор образцов грунтов на водную вытяжку	образец	3

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							112	Лист
			142-24-ИГИ-Т							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				9	

Вид работ	Единицы измерения	Объем работ
Отбор проб подземных вод на химический анализ	проба	3
Статическое зондирование	точка (глубина, м) / пог.м	9 /до max

Таблица 4.1.2 – Виды и объемы фактически выполненных полевых работ

Вид работ	Единицы измерения	Объем работ
Колонковое бурение скважин установками УРБ-2А-2: начальный диаметр бурения – 151 мм; диаметр обсадных труб – 146 мм.	скв.(глубина, м)/ пог.м	5 (25,0)/125,0
Отбор монолитов из грунтов	мон.	101
Отбор образцов грунтов нарушенного сложения	образец	27
Отбор образцов грунтов на коррозию	образец	3
Отбор образцов грунтов на водную вытяжку	образец	6
Отбор проб подземных вод на химический анализ	проба	8
Статическое зондирование	точка (глубина, м) / пог.м	9 (10,50-16,79)/ 119,47

4.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы проводились в грунтовой лаборатории ЗАО «ЛЕНТИСИЗ» под руководством начальника лаборатории Е. А. Шевченко.

Аттестат испытательной (аналитической) лаборатории № SP01.01.201.021 от 04 апреля 2022 г. Свидетельство о состоянии измерений в лаборатории № ОЕИ 01.201.021 (действительно до 04 апреля 2025 г.).

Определения физико-механических свойств грунтов и гранулометрического состава проводились согласно действующим нормативным документам.

Определение прочностных и деформационных характеристик грунтов производилось согласно ГОСТ 12248.1-2020, ГОСТ 12248.4-2020. Для верхнечетвертичных озерно-ледниковых суглинков текучей, текучепластичной и мягкопластичной консистенции, супесей пластичных, тиксотропных и супесей пластичных ($IL > 0.50$) ледникового происхождения – определение прочностных характеристик проводилось сдвиговым методом по схеме НН (неконсолидированно-недренированного сдвига). Для ледниковых супесей пластичной ($IL < 0.50$) и твердой консистенции – определение прочностных характеристик проводилось на образцах природного сложения сдвиговым методом по схеме КД (консолидированно-дренированного сдвига).

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							113	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142-24-ИГИ-Т				

Определение прочностных характеристик грунтов произведено на приборе АСИС-1 ГТ 1.2.6 на образцах природного сложения.

Определения деформационных характеристик грунтов - модуля деформации (E), проводились методом компрессионного сжатия на приборах КППА 60/25 ГТЕК 425420.002 ИВК «АСИС».

Определение степени выраженности структурной связности проводилось согласно методическим указаниям П.О. Бойченко «Определение пределов пластичности и консистенции глинистых грунтов методом конуса» (ЛГУ, 1964 г.).

Степень коррозионной агрессивности грунтов определялись согласно СП 28.13330.2017, РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602-2016.

Виды и объемы запланированных лабораторных работ приведены в *Таблице 4.2.1*.

Виды и объемы фактически выполненных лабораторных работ приведены в *Таблице 4.2.2*.

Статистическая обработка результатов лабораторных определений характеристик грунтов производилась в соответствии с ГОСТ 20522-2012.

Таблица 4.2.1 - Виды и объемы запланированных лабораторных работ

Вид определения	Нормативный документ	Количество
Полный комплекс физико-механических свойств глинистых грунтов с определением сопротивления грунта срезу и компрессионными испытаниями	ГОСТ 5180-2015 ГОСТ 12536-2014 ГОСТ 12248.1-2020 ГОСТ 12248.4-2020	48
Полный комплекс физических свойств глинистых грунтов ненарушенного сложения (с гранулометрическим составом)	ГОСТ 12536-2014 ГОСТ 5180-2015	12
Гранулометрический состав песчаных грунтов	ГОСТ 12536-2014	20
Стандартный химический анализ подземных вод (по результатам определений производится расчет коррозионной агрессивности к бетонным конструкциям, свинцовым и алюминиевым оболочкам кабеля)	ГОСТ 18164-72 ГОСТ 4245-72 ГОСТ Р 52407-2005 ГОСТ Р 51232-98 ГОСТ 52964-2008	3

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Вид определения	Нормативный документ	Количество
Химический анализ водных вытяжек из грунтов (по результатам определений производится расчет коррозионной агрессивности к бетонным и железобетонным конструкциям, свинцовым и алюминиевым оболочкам кабеля)	ГОСТ 26423-85 ГОСТ 26425-85 ГОСТ 26426-85	3
Коррозионная агрессивность грунтов к стали (УЭСГ, ПКТ)	ГОСТ 9.602-2016	3

Таблица 4.2.1 - Виды и объемы фактически выполненных лабораторных работ

Вид определения	Нормативный документ	Количество
Полный комплекс физико-механических свойств глинистых грунтов с определением сопротивления грунта срезу (неконсолидированный-недренированный срез) и компрессионными испытаниями	ГОСТ 5180-2015 ГОСТ 12536-2014 ГОСТ 12248.1-2020 ГОСТ 12248.4-2020	30
Полный комплекс физико-механических свойств грунтов с определением сопротивления грунта срезу (консолидированный срез) и компрессионными испытаниями под нагрузкой до 0,6 МПа	ГОСТ 5180-2015 ГОСТ 12536-2014 ГОСТ 12248.1-2020 ГОСТ 12248.4-2020	24
Полный комплекс физических свойств глинистых грунтов ненарушенного сложения (с гранулометрическим составом)	ГОСТ 12536-2014 ГОСТ 5180-2015	47
Определение консистенции по методике П.О. Бойченко	П. О. Бойченко Методические указания	53
Гранулометрический состав песчаных грунтов	ГОСТ 12536-2014	27
Стандартный химический анализ подземных вод	ГОСТ 18164-72 ГОСТ 4245-72 ГОСТ Р 52407-2005 ГОСТ Р 51232-98 ГОСТ 52964-2008	8
Агрессивность подземных вод к бетонным конструкциям	СП 28.13330.2017	8
Агрессивность подземных вод к свинцовым и алюминиевым оболочкам кабелей	РД 34.20.508	3
Химический анализ водных вытяжек из грунтов	ГОСТ 26423-85 ГОСТ 26425-85 ГОСТ 26426-85	6
Агрессивность грунтов к бетонным и железобетонным конструкциям	СП 28.13330.2017	6
Агрессивность грунтов к свинцовым и алюминиевым оболочкам кабелей	РД 34.20.508	6

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Вид определения	Нормативный документ	Количество
Коррозионная агрессивность грунтов к стали (УЭСГ, ПКТ)	ГОСТ 9.602-2016	3

4.3. Камеральные работы

В процессе камеральных работ выполнены:

- обработка материалов бурения скважин;
- обработка результатов статического зондирования;
- статистическая обработка материалов лабораторных испытаний с разделением грунтов на инженерно-геологические элементы с учетом их возраста, геоморфологического положения, текстурно-структурных особенностей и разновидностей грунтов, в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012 и ГОСТ 25100-2020;

- создание и оформление текстовых, графических приложений;
- составление технического отчета с выдачей промежуточных материалов.

Результаты обработки материалов представлены с использованием программ AutoCad, Word, Access, Adobe Acrobat.

Камеральные работы выполнены инженером-геологом I категории А.А. Дорофеевой.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							116	Лист
									142-24-ИГИ-Т	13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

5. Геолого-геоморфологическое строение

В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к Приневской низине.

Геологическое строение исследуемого участка до глубины 25,0 м представлено современными техногенными (*t IV*) образованиями, верхнечетвертичными отложениями озерно-ледникового (*lg III*) и ледникового (*g III*) генезисов, подстилаемые среднечетвертичными ледниковыми (*g II*) отложениями.

Нумерация ИГЭ принята по результатам изысканий, выполненных ЗАО «ЛенТИСИЗ» в 2021 г. на исследуемой территории (Дог. 120-21, арх. № 14622). Дополнительно выделено три ИГЭ – ИГЭ 1б, 2б, 4а.

На основании выполненных работ, в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012 и ГОСТ 25100-2020, на исследуемом участке выделено **14** инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Четвертичная система – Q

Современные отложения – Q IV

Техногенные образования – t IV

Техногенные образования (*t IV*) на исследуемой территории залегают под бетонными плитами на глубине 0,20 м (абс. отм. кровли от 24,88 до 25,53 м), мощность составила 0,60-1,80 м. Отложения представлены насыпными грунтами, неслежавшимися (ИГЭ 1б).

Верхнечетвертичные отложения – Q III

Озерно-ледниковые отложения - lg III

Верхнечетвертичные озерно-ледниковые отложения залегают под техногенными образованиями (*t IV*) на глубинах 0,80-2,00 м (абс. отм. кровли от 23,73 до 24,28 м), общая вскрытая мощность отложений составляет 2,60-6,20 м. Отложения представлены: суглинками пылеватыми, тугопластичными, ожелезненными (ИГЭ 2б); супесями пылеватыми пластичными, тиксотропными (ИГЭ 2); суглинками легкими пылеватыми, текучими, слоистыми, тиксотропными (ИГЭ 2а); суглинками легкими пылеватыми, текучепластичными, неяснослоистыми, тиксотропными (ИГЭ 3); суглинками легкими пылеватыми, мягкопластичными, тиксотропными (ИГЭ 4); супесями пылеватыми пластичными, тиксотропными (ИГЭ 4а); песками пылеватыми, неоднородными, плотными (ИГЭ 5а).

Ледниковые отложения - g III

Верхнечетвертичные ледниковые отложения на участке изысканий залегают под озерно-ледниковыми (*lg III*) отложениями на глубинах 3,70 – 7,70 м (абс. отм. кровли от 17,82 до 21,53 м), общая мощность отложений составляет 12,20-13,80 м. Отложения представлены: супесями пылеватыми пластичными ($\Pi < 0,5$), с включениями гравия и гальки до 10 % (ИГЭ 6);

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					117	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

супесями пылеватыми твердыми, с включениями гравия и гальки до 10 % (**ИГЭ 7**); супесями песчанистыми пластичными ($\Pi > 0,5$), с включениями гравия и гальки до 10-15 % (**ИГЭ 8**); супесями песчанистыми, твердыми, с включениями гравия и гальки до 10-20 % (**ИГЭ 9**).

Среднечетвертичные отложения – Q II

Ледниковые отложения - g II

Среднечетвертичные ледниковые отложения залегают под верхнечетвертичными ледниковыми (*lg III*) отложениями на глубинах 17,20 – 19,90 м (абс. отм. кровли от 5,62 до 7,88 м), вскрытая мощность отложений составляет 5,10-7,80 м. Отложения представлены: песками средней крупности, неоднородными, плотными, с включениями гравия и гальки до 10-20 % (**ИГЭ 10**); супесями песчанистыми твердыми, с гравием и галькой до 15-20 % (**ИГЭ 11**).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							118	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

6. Свойства грунтов

6.1. Физико-механические свойства грунтов

➤ Результаты определения гранулометрического состава и показателей физических характеристик грунтов приведены в *Приложении Д.1.*

➤ Результаты определения прочностных характеристик грунтов методом одноплоскостного среза по неконсолидированно-недренированной и консолидированно-дренированной схемам приведены в *Приложении Д.2.*

➤ Результаты определения деформационных характеристик грунтов методом компрессионного сжатия приведены в *Приложении Д.3.*

➤ Сводная таблица нормативных и расчетных значений физико-механических характеристик грунтов, выделенных *ИГЭ*, приведена в главе 10 - *Таблица 10.1.*

➤ Таблица сопоставления механических характеристик грунтов по результатам лабораторных данных, статического зондирования и нормативных документов приведена в *Таблице 10.2.*

➤ Коэффициенты фильтрации приняты по «Справочнику техника геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам» г. Москва «Недра», 1982 г.) и приведены в описании *ИГЭ*, а также представлены в табличной форме в главе 7 - *Таблица 7.2.*

➤ Данные о коррозионных свойствах грунтов приведены в *Приложении Ж* и *Таблице 6.1.2.*

Нумерация *ИГЭ* принята по результатам изысканий, выполненных ЗАО «ЛЕНТИСИЗ» в 2021 г. на исследуемой территории (Дог. 120-21, арх. № 14622). Дополнительно выделено три *ИГЭ* – *ИГЭ 1б, 2б, 4а.*

На основании выполненных работ, в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012 и ГОСТ 25100-2020, на исследуемом участке выделено **14** инженерно-геологических элементов (*ИГЭ*).

Последовательность залегания и характер напластования грунтов приведены в *Графическом приложении 142-24-ИГИ-Г.3.*

Четвертичная система – Q

Современные отложения – Q IV

Техногенные образования – t IV

ИГЭ 1б – Насыпные грунты, неслежавшиеся: пески разной крупности, влажные и водонасыщенные, перемешанные с почвенно-растительным слоем, со строительным мусором (с обломками кирпича, бетона, древесины, лом железа, шлак угля) до 25-30%. Срок отсыпки менее 5 лет.

Залегают под бетонными плитами на глубине 0,20 м (абс. отм. кровли от 24,88 до 25,53 м), мощность составила 0,60-1,80 м.

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							119	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Верхнечетвертичные отложения – Q III**Озерно-ледниковые отложения – lg III**

ИГЭ 2б – Суглинки пылеватые, тугопластичные, ожелезненные, коричневато-серые.

Вскрыты скважинами 2, 3, 4 на глубинах 0,80-1,50 м (абс. отм. кровли от 24,02 до 22,50 м), мощность составляет 0,40-1,00 м.

ИГЭ 2 – Супеси пылеватые пластичные, тиксотропные, серые.

При настоящих изысканиях вскрыты только скважиной 2 на глубине 1,50 м (абс. отм. кровли 23,73 м), мощность составляет 0,80 м.

ИГЭ 2а – Суглинки легкие пылеватые, текучие, слоистые, тиксотропные, серовато-коричневые, с прослоями песков пылеватых, водонасыщенных.

Вскрыты скважинами 1, 4, 5 на глубинах 1,20-2,00 м (абс. отм. кровли от 23,62 до 24,10 м), мощность составляет 1,60-3,50 м.

ИГЭ 3 – Суглинки легкие пылеватые, текучепластичные, неяснослоистые, тиксотропные, серые.

Вскрыты скважинами 1, 5 на глубинах 2,80 – 5,00 м (абс. отм. кровли от 20,73 до 22,50 м), мощность составляет 0,60 м.

ИГЭ 4 – Суглинки легкие пылеватые, мягкопластичные, тиксотропные, серые, с прослоями песков пылеватых.

Вскрыты скважинами 1, 3, 4, 5 на глубинах 1,80-5,60 м (абс. отм. кровли от 20,12 до 23,28 м), мощность составляет 0,80-1,40 м.

ИГЭ 4а – Супеси пылеватые пластичные, тиксотропные, серые, с прослоями песков пылеватых.

Вскрыты скважинами 2, 4 на глубинах 2,30-6,20 м (абс. отм. кровли от 19,32 до 22,93 м), мощность составляет 1,40-1,50 м.

ИГЭ 5а – Пески пылеватые, плотные, неоднородные, серые, водонасыщенные, с прослоями супесей пластичных.

Вскрыты скважинами 1, 3, 5 на глубинах 3,20-6,80 м (абс. отм. кровли от 18,93 до 21,88 м), мощность составляет 0,30-1,20 м.

В верхнечетвертичных озерно-ледниковых (lg III) глинистых отложениях отмечена способность к тиксотропным превращениям, которая выражается в переходе этих грунтов в более разжиженное (текучее) состояние под воздействием динамических нагрузок, а после прекращения – в частичном восстановлении своей структуры и прочности. Структурная связность и прочность грунтов имеют тиксотропный (обратимый) характер. Тиксотропные свойства подтверждаются разницей в наименовании консистенции по показателю «IL» и «Сb». Разность значений «Сb» при нарушенной и ненарушенной структуре представлены в таблице 6.1.1 (Методические указания П.О. Бойченко «Определение пределов пластичности и

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							120	Лист
			142-24-ИГИ-Т							17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата					

консистенции глинистых грунтов методом конуса», ЛГУ, 1964 г.).

Таблица 6.1.1 - Разность значений «С_б» при нарушенной и ненарушенной структуре

ИГЭ	Генезис	Наименование грунтов	Разность показателей текучести по С _б	Степень выраженности структурной связности
2б	lg III	Суглинки пылеватые, тугопластичные, ожелезненные	0,29	средняя
2	lg III	Супеси пылеватые, пластичные, тиксотропные	0,41	средняя
2а	lg III	Суглинки легкие пылеватые, текучие, слоистые, тиксотропные	0,55	значительная
3	lg III	Суглинки легкие пылеватые, текучепластичные, неяснослоистые, тиксотропные	0,55	значительная
4	lg III	Суглинки легкие пылеватые, мягкопластичные, тиксотропные	0,45	средняя
4а	lg III	Супеси пластичные, пылеватые, тиксотропные	0,42	средняя

Ледниковые отложения - g III

ИГЭ 6 – Супеси пылеватые, пластичные ($IL < 0.5$), серые, с линзами и гнездами песков пылеватых, с включениями гравия и гальки до 10%.

Залегают на глубинах 3,70-7,70 м (абс. отм. кровли от 17,82 до 21,53 м), мощность изменяется от 17,82 до 21,53 м.

ИГЭ 7 – Супеси пылеватые, твердые, серые, с линзами и гнездами песков пылеватых, с включениями гравия и гальки до 10%.

Залегают на глубинах 4,70-8,50 м (абс. отм. кровли от 17,02 до 20,53 м), мощность изменяется от 0,90 до 4,30 м.

ИГЭ 8 – Супеси песчанистые, пластичные ($IL > 0.5$), серые, с линзами и гнездами песков пылеватых, с включениями гравия и гальки до 10-15%.

Залегают на глубинах 8,70-9,70 м (абс. отм. кровли от 15,58 до 16,53 м), мощность изменяется от 2,40 до 3,30 м.

ИГЭ 9 – Супеси песчанистые, твердые, серые, с линзами и гнездами песков пылеватых, с включениями гравия и гальки до 10-20%.

Залегают на глубинах 11,80-12,20 м (абс. отм. кровли от 12,88 до 13,72 м), мощность изменяется от 5,00 до 8,10 м.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недоп.	Подп.	Дата

142-24-ИГИ-Т

121

Лист

18

Среднечетвертичные отложения – Q II**Ледниковые отложения – g II**

ИГЭ-10 - Пески средней крупности, неоднородные, плотные, серые, водонасыщенные, с линзами песков крупных, с включениями гравия и гальки до 10-20%.

Встречены скважинами 1, 4 на глубинах 19,70-19,90 м (абс. отм. кровли от 5,62 до 6,03 м), мощность изменяется от 0,60 до 1,10 м.

ИГЭ-11 - Супеси песчанистые, твердые, коричневато-серые, с линзами и гнездами песков пылеватых, с гравием и галькой до 15-20 %, с отдельными валунами.

Залегают на глубинах 17,20-21,30 м (абс. отм. кровли от 4,43 до 7,88 м), вскрытая мощность составляет 3,70-7,80 м.

Таблица 6.1.2 – Коррозионная агрессивность грунтов

Степень агрессивного воздействия грунтов, залегающих на глубинах 1,8 – 6,0 м						
к бетону марки		к арматуре в железобетонных конструкциях		к оболочкам кабелей		к конструкциям из углеродистой и низколегированной стали
W4	W6, W8	W4-W6	W8	к свинцовой	к алюминиевой	
неагрессивны		неагрессивны		средняя	средняя	средняя

6.2. Опытные полевые работы**6.2.1. Статическое зондирование грунтов**

Результаты полевых испытаний свойств грунтов статическим зондированием, проводившегося для уточнения границ **ИГЭ**, плотности сложения песков приведены в Таблице 6.2.1.1, в Текстовом приложении II, в Графическом приложении 142-24-ИГИ-Г.4.

Таблица 6.2.1.1 - Результаты статического зондирования грунтов

Номер ИГЭ	Наименование грунта	Геологический индекс	Удельное сопротивление грунта под конусом зонда, МПа		Удельное сопротивление грунта на участке боковой поверхности зонда, МПа
			от-до	среднее	среднее
26	Суглинки пылеватые, тугопластичные, ожелезненные	lg III	1,60-3,30	2,40	0,100
2	Супеси пылеватые пластичные, тиксотропные	lg III	1,00-1,50	1,20	0,074

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

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

2а	Суглинки легкие пылеватые, текучие, тиксотропные	<i>lg III</i>	0,40-0,80	0,60	0,026
3	Суглинки легкие пылеватые, течу- чепластичные, неяснослоистые, тиксотропные	<i>lg III</i>	0,90-1,20	1,00	0,032
4	Суглинки легкие пылеватые, мягкопла- стичные, тиксотропные	<i>lg III</i>	1,30-1,80	1,50	0,034
4а	Супеси пылеватые пластичные, тик- сотропные	<i>lg III</i>	1,30-2,15	1,70	0,057
5а	Пески пылеватые, плотные, неоднो- родные	<i>lg III</i>	Среднее 9,20		0,105
6	Супеси пылеватые пластичные ($IL < 0,5$), с включениями гравия и галь- ки до 10%	<i>g III</i>	2,50-3,90	3,20	0,121
7	Супеси пылеватые твердые, с вклю- чениями гравия и гальки до 10%	<i>g III</i>	4,30-6,00	5,20	0,210
8	Супеси песчанистые пластичные ($IL > 0,5$), с включениями гравия и галь- ки до 10-15%	<i>g III</i>	0,30-1,00	0,60	0,033
9	Супеси песчанистые, твердые, с вклю- чениями гравия и гальки до 10-20%	<i>g III</i>	4,80-8,00	6,50	0,222

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							123	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142-24-ИГИ-Т			20	

7. Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия участка работ на глубину бурения до 25,0 м характеризуются наличием безнапорных и напорных подземных вод, приуроченных к комплексу четвертичных отложений.

В верхней части разреза развиты **безнапорные подземные воды**, приуроченные к современным четвертичным техногенным (*t IV*) образованиям (**ИГЭ 1б**), а также, к прослоям песков в верхнечетвертичных озерно-ледниковых (*lg III*) глинистых грунтах (**ИГЭ 2б, 2, 2а, 3, 4, 4а**). В период буровых работ (июнь 2024г.) подземные воды вскрыты на глубинах 0,50-0,70 м (абс. отм. 24,58-25,13 м). Зафиксированные на момент бурения уровни близки к максимальным.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Разгрузка осуществляется в местную гидрографическую сеть.

В неблагоприятные периоды года (периоды обильных дождей и интенсивного снеготаяния) максимальный уровень подземных вод можно ожидать на абсолютных отметках, близких к дневной поверхности ~ 25,00 – 25,50 м (в зависимости от рельефа).

Подземные воды, приуроченные к верхнечетвертичным пескам пылеватым ледникового (*g III*) генезиса (**ИГЭ 5а**) и перекрытые озерно-ледниковыми (*lg III*) отложениями, обладают напором.

Напорные подземные воды в период изысканий (июнь 2024 г.) вскрыты скважинами 1, 3, 5 на глубинах 3,50-6,80 м (абс. отм. 18,93-21,58 м). Величина напора колеблется от 3,00 до 6,20 м. Пьезометрический уровень установился на глубинах 0,50-0,70 м (абс. отм. 24,58-25,13 м).

Верхним относительным водоупором являются верхнечетвертичные озерно-ледниковые (*lg III*) суглинки легкие пылеватые, мягкопластичные, тиксотропные (**ИГЭ 4**); нижним – супеси пылеватые пластичные ($PL < 0,5$), с включениями гравия и гальки до 10% (**ИГЭ 6**).

Безнапорные и напорные воды (**ИГЭ 5а**) имеют общую пьезометрическую поверхность.

Напорные подземные воды, приуроченные к среднечетвертичным ледниковым (*g II*) пескам средней крупности, неоднородным, плотным (**ИГЭ 10**) вскрыты скважинами 1, 4 на глубинах 19,70-19,90 м (абс. отм. 5,62-6,03 м). Установившийся уровень зафиксирован на глубинах 14,70-14,90 м (абс.отм. 10,82-10,83 м). Величина напора составляет 4,80-5,20 м. Пески средней крупности (**ИГЭ 10**) залегают в кровле среднечетвертичных ледниковых (*g II*) супесей песчанистых, с гравием и галькой до 15-20% (**ИГЭ 11**). Верхним водоупором являются верхнечетвертичные ледниковые (*g III*) супеси песчанистые, твердые, с включениями гравия и гальки до 10-20% (**ИГЭ 9**); нижним – среднечетвертичные ледниковые (*g II*) супеси песчанистые, с гравием и галькой до 15-20% (**ИГЭ 11**).

Данные по химическому составу подземных вод приведены в Приложении Е.

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							124	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	142-24-ИГИ-Т				

Данные о коррозионной агрессивности подземных вод приведены в *Приложении Е* и *Таблице 7.1*.

Таблица 7.1 – Коррозионная агрессивность подземных вод

Степень агрессивного воздействия подземных вод					
к бетону марки			на арматуру железобетонных конструкций в открытом водоеме и в грунте из бетона марки по водопроницаемости не менее W6	к оболочкам кабелей	
W4	W6	W8		к свинцовой	к алюминиевой
Безнапорные подземные воды					
сильноагрессивны			неагрессивны	высокая	высокая
Напорные подземные воды (ИГЭ 5а)					
неагрессивны			неагрессивны	-	-
Напорные подземные воды (ИГЭ 10)					
неагрессивны			неагрессивны	-	-

Рекомендуемые коэффициенты фильтрации грунтов приведены в *Таблице 7.2*.

Таблица 7.2 - Рекомендуемые коэффициенты фильтрации грунтов

Но-мер ИГЭ	Наименование грунта	Геолог. индекс	Коэффициент фильтрации, м/сут	Разновидность грунтов по коэффициенту фильтрации (согласно ГОСТ 25100-2020, табл. В.4)
16	Насыпные грунты, несслежавшиеся. Срок отсыпки менее 5 лет.	<i>t QIV</i>	20,00	сильноводопроницаемый
1	Пески пылеватые, неоднородные, средней плотности	<i>lg III</i>	1,00	водопроницаемый
1а	Пески пылеватые, неоднородные, плотные	<i>lg III</i>	0,50	водопроницаемый
26	Суглинки пылеватые, тугопластичные, ожелезненные	<i>lg III</i>	0,03	слабоводопроницаемый
2	Супеси пылеватые пластичные тиксотропные	<i>lg III</i>	0,50	водопроницаемый
2а	Суглинки легкие пылеватые, текучие, тиксотропные	<i>lg III</i>	0,05	слабоводопроницаемый
3	Суглинки легкие пылеватые, текучепластичные, неяснослоистые, тиксотропные	<i>lg III</i>	0,05	слабоводопроницаемый
4	Суглинки легкие пылеватые, мягкопластичные, тиксотропные	<i>lg III</i>	0,05	слабоводопроницаемый
4а	Супеси пылеватые пластичные тиксотропные	<i>lg III</i>	0,50	водопроницаемый

Примечание: Коэффициенты фильтрации грунтов приняты по «Справочнику техника геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам» г. Москва «Недра», 1982 г.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

8. Специфические грунты

Согласно СП 11-105-97, Часть III, к специфическим грунтам на исследованном участке относятся насыпные грунты, несележавшиеся (*ИГЭ 1б*).

Насыпные грунты

ИГЭ 1б – Насыпные грунты, несележавшиеся: пески разной крупности, влажные и водонасыщенные, перемешанные с почвенно-растительным слоем, со строительным мусором (с обломками кирпича, бетона, древесины, лом железа, шлак угля) до 25-30%. Срок отсыпки менее 5 лет.

Залегают под бетонными плитами на глубине 0,20 м (абс. отм. кровли от 24,88 до 25,53 м), мощность составила 0,60-1,80 м.

Насыпные грунты имеют неоднородный состав, обладают неоднородными свойствами по глубине и простираию. При проектировании следует руководствоваться рекомендациями согласно п. 6.6 СП 22.13330.2016.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							126	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142-24-ИГИ-Т				

9. Геологические и инженерно-геологические процессы и явления

Подтопление территории

Исследованная территория, в соответствии с п. 5.4.8 СП 22.13330.2016, относится к естественно подтопленной. В соответствии с СП 11-105-97 часть II, Приложение И, относится к участку I-A-1 – постоянно подтопленному в естественных условиях. Следует предусмотреть защитные мероприятия от подтопления в соответствии с СП 116.13330.2012.

Морозное пучение грунтов

В периоды года с отрицательными температурами в грунтах возникают процессы морозного пучения. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов (*ИГЭ 1б, 2б, 2, 2а, 3, 4, 4а*), с учетом глубины выемки грунта при строительных работах, приведена в п.10.8 Главы 10 настоящего отчета. Все остальные разновидности грунтов залегают ниже глубины сезонного промерзания.

По степени морозной пучинистости насыпные грунты, несележавшиеся (*ИГЭ 1б*) относятся к слабопучинистым грунтам (рассчитаны по средневзвешенному значению); супеси пылеватые пластичные, тиксотропные (*ИГЭ 2, 4а*), суглинки легкие пылеватые, текучие (*ИГЭ 2а*), текучепластичные (*ИГЭ 3*) и мягкопластичные, тиксотропные (*ИГЭ 4*) относятся к сильнопучинистым грунтам; суглинки пылеватые, тугопластичные, ожелезненные (*ИГЭ 2б*) - к среднепучинистым грунтам (п. 6.8.3 СП 22.13330.2016, ГОСТ 25100-2020, табл. Б.24). Все остальные разновидности грунтов залегают ниже глубины сезонного промерзания.

Процессы морозного пучения отрицательно влияют на несущую способность грунтов и требуют предусмотреть комплекс мероприятий, обеспечивающих их предотвращение. Интенсивность проявления морозного пучения определяется составом грунтов и условиями промерзания. Отсутствие снежного покрова при строительстве, особенно при оттепелях, в пучинистых грунтах будет способствовать активизации процессов морозного пучения.

Сейсмическая активность

Рассматриваемая территория расположена в сейсмически спокойном районе, однако слабые толчки отмечались в разные годы (3-4 балла). Сейсмическая активность района, согласно СП 14.13330.2018, составляет 5 баллов (*Рисунок 9.1*).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							127	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

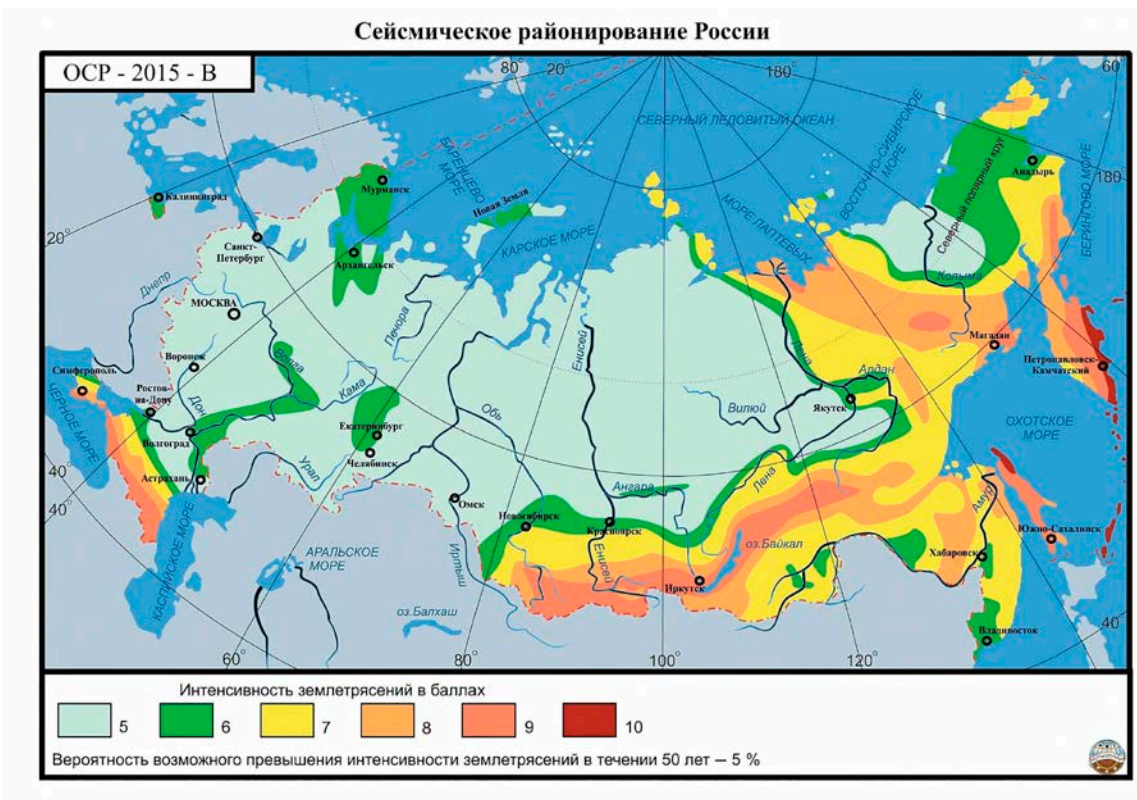
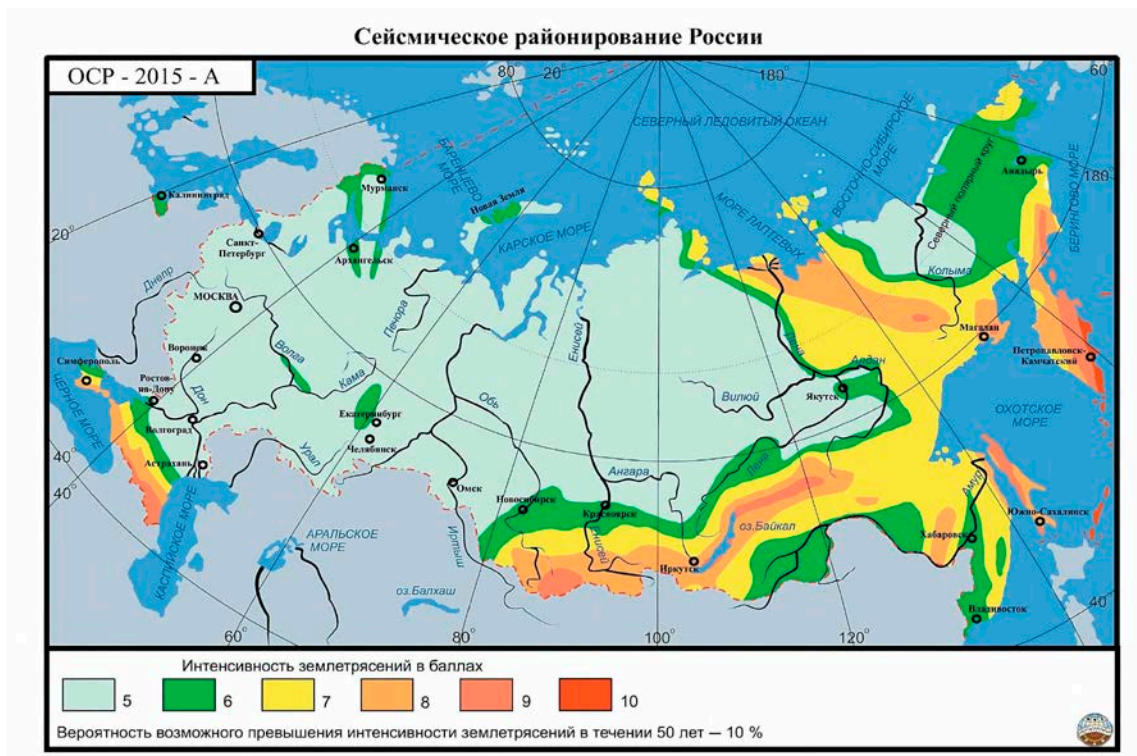


Рисунок 9.1 – Комплект карт ОСР-2015-А, В

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

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

10. Инженерно-геологические условия участка изысканий

10.1. Инженерно-геологические изыскания выполнялись для подготовки проектной документации объекта: «Объект дошкольного образования на 125 мест» по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, Бугровское сельское поселение, пос. Бугры, массив "Центральное", кад. № 47:07:0713003:913 проводились ЗАО «ЛЕНТИСИЗ» по договору № 142-24 от 11 июня 2024 г., заключенному с ООО «Развитие».

10.2. В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к Приневской низине.

Участок изысканий представляет собой территорию строительного городка, огороженную металлическим забором. Участок работ относительно ровный, выложен бетонными плитами. По периметру площадки наставлены строительные бытовки, скважины пробурены в проездах между ними.

Абсолютные отметки участка изысканий изменяются от 25,08 до 25,73 м (по устьям пройденных выработок).

10.3. Геологическое строение исследуемого участка до глубины 25,0 м представлено современными техногенными (*t IV*) образованиями, верхнечетвертичными отложениями озерно-ледникового (*lg III*) и ледникового (*g III*) генезисов, подстилаемые среднечетвертичными ледниковыми (*g II*) отложениями.

Техногенные образования (*t IV*) на исследуемой территории представлены насыпными грунтами, неслежавшимися (**ИГЭ 1б**).

Верхнечетвертичные озерно-ледниковые отложения представлены: суглинками пылеватыми, тугопластичными, ожелезненными (**ИГЭ 2б**); супесями пылеватыми пластичными, тиксотропными (**ИГЭ 2**); суглинками легкими пылеватыми, текучими, слоистыми, тиксотропными (**ИГЭ 2а**); суглинками легкими пылеватыми, текучепластичными, неяснослоистыми, тиксотропными (**ИГЭ 3**); суглинками легкими пылеватыми, мягкопластичными, тиксотропными (**ИГЭ 4**); супесями пылеватыми пластичными, тиксотропными (**ИГЭ 4а**); песками пылеватыми, неоднородными, плотными (**ИГЭ 5а**).

Верхнечетвертичные ледниковые отложения представлены: супесями пылеватыми пластичными ($IL < 0,5$), с включениями гравия и гальки до 10 % (**ИГЭ 6**); супесями пылеватыми твердыми, с включениями гравия и гальки до 10 % (**ИГЭ 7**); супесями песчанистыми пластичными ($IL > 0,5$), с включениями гравия и гальки до 10-15 % (**ИГЭ 8**); супесями песчанистыми, твердыми, с включениями гравия и гальки до 10-20 % (**ИГЭ 9**).

Среднечетвертичные ледниковые отложения на участке изысканий представлены: песками средней крупности, неоднородными, плотными, с включениями гравия и гальки до 10-20 % (**ИГЭ 10**); супесями песчанистыми твердыми, с гравием и галькой до 15-20 % (**ИГЭ 11**).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142-24-ИГИ-Т	129	Лист
								26

10.4. Гидрогеологические условия участка работ на глубину бурения до 25,0 м характеризуются наличием безнапорных и напорных подземных вод, приуроченных к комплексу четвертичных отложений.

В верхней части разреза развиты **безнапорные подземные воды**, приуроченные к современным четвертичным техногенным (*t IV*) образованиям (**ИГЭ 1б**), а также, к прослоям песков в верхнечетвертичных озерно-ледниковых (*lg III*) глинистых грунтах (**ИГЭ 2б, 2, 2а, 3, 4, 4а**). В период буровых работ (июнь 2024г.) подземные воды вскрыты на глубинах 0,50-0,70 м (абс. отм. 24,58-25,13 м). Зафиксированные на момент бурения уровни близки к максимальным.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Разгрузка осуществляется в местную гидрографическую сеть.

В неблагоприятные периоды года (периоды обильных дождей и интенсивного снеготаяния) максимальный уровень подземных вод можно ожидать на абсолютных отметках, близких к дневной поверхности ~ 25,00 – 25,50 м (в зависимости от рельефа).

Подземные воды, приуроченные к верхнечетвертичным пескам пылеватым ледникового (*g III*) генезиса (**ИГЭ 5а**) и перекрытые озерно-ледниковыми (*lg III*) отложениями, обладают напором.

Напорные подземные воды в период изысканий (июнь 2024 г.) вскрыты скважинами 1, 3, 5 на глубинах 3,50-6,80 м (абс. отм. 18,93-21,58 м). Величина напора колеблется от 3,00 до 6,20 м. Пьезометрический уровень установился на глубинах 0,50-0,70 м (абс. отм. 24,58-25,13 м).

Верхним относительным водоупором являются верхнечетвертичные озерно-ледниковые (*lg III*) суглинки легкие пылеватые, мягкопластичные, тиксотропные (**ИГЭ 4**); нижним – супеси пылеватые пластичные ($IL < 0,5$), с включениями гравия и гальки до 10% (**ИГЭ 6**).

Безнапорные и напорные воды (**ИГЭ 5а**) имеют общую пьезометрическую поверхность.

Напорные подземные воды, приуроченные к среднечетвертичным ледниковым (*g II*) пескам средней крупности, неоднородным, плотным (**ИГЭ 10**) вскрыты скважинами 1, 4 на глубинах 19,70-19,90 м (абс. отм. 5,62-6,03 м). Установившийся уровень зафиксирован на глубинах 14,70-14,90 м (абс.отм. 10,82-10,83 м). Величина напора составляет 4,80-5,20 м. Пески средней крупности (**ИГЭ 10**) залегают в кровле среднечетвертичных ледниковых (*g II*) супесей песчанистых, с гравием и галькой до 15-20% (**ИГЭ 11**). Верхним водоупором являются верхнечетвертичные ледниковые (*g III*) супеси песчанистые, твердые, с включениями гравия и гальки до 10-20% (**ИГЭ 9**); нижним – среднечетвертичные ледниковые (*g II*) супеси песчанистые, с гравием и галькой до 15-20% (**ИГЭ 11**).

10.5. Безнапорные подземные воды по содержанию сульфатов (мг/л), в пересчете на ионы SO_4^{2-} для портландцемента сильноагрессивны к бетонам марок W4, W6, W8; для портландцемента и шлакопортландцемента слабоагрессивны к бетону марки W4. Подземные воды по со-

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							130	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142-24-ИГИ-Т			27	

держанию хлоридов неагрессивны к арматуре железобетонных конструкций (в соответствии с СП 28.13330.2017, табл. В.3, В.4, Г.1).

По отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля подземные воды обладают высокой степенью коррозионной агрессивности (в соответствии с приложением 11 п.4, табл. П11.2, табл. П11.4 РД 34.20.508).

Напорные подземные воды, приуроченные к верхнечетвертичным ледниковым (*g III*) пескам пылеватым (**ИГЭ 5а**) неагрессивны к бетонам марок W4, W6, W8. Подземные воды по содержанию хлоридов неагрессивны к арматуре железобетонных конструкций (в соответствии с СП 28.13330.2017, табл. В.3, В.4, Г.1).

Напорные подземные воды, приуроченные к среднечетвертичным ледниковым (*g II*) пескам пылеватым (**ИГЭ 10**) неагрессивны к бетонам марок W4, W6, W8. Подземные воды по содержанию хлоридов неагрессивны к арматуре железобетонных конструкций (в соответствии с СП 28.13330.2017, табл. В.3, В.4, Г.1).

Результаты определений агрессивных и коррозионных свойств подземных вод приведены в Приложении Е.

10.6. Грунты неагрессивны к бетонам марок W4, W6, W8 и к арматуре в железобетонных конструкциях (в соответствии с табл. В.1, В.2 СП 28.13330.2017).

Грунты по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля обладают средней степенью коррозионной агрессивности (в соответствии с приложением 11 п.4, табл.П11.1, табл.П11.3 РД 34.20.508).

Грунты обладают средней степенью коррозионной агрессивности по отношению к конструкциям из углеродистой и низколегированной стали (в соответствии с ГОСТ 9.602-2016).

Результаты определений агрессивных и коррозионных свойств грунтов приведены в приложении Ж.

10.7. Согласно СП 131.13330.2020 и п. 5.5.3 СП 22.13330.2016, нормативная глубина сезонного промерзания для насыпных грунтов, неслежавшихся (**ИГЭ 1б**) составляет 1,45 м; для супесей (**ИГЭ 2, 4а**) составляет 1,17 м; для суглинков (**ИГЭ 2б, 2а, 3, 4**) составляет 0,96 м (рассчитана по СП 131.13330.2020). Все остальные разновидности грунтов залегают ниже глубины сезонного промерзания.

10.8. По степени морозной пучинистости насыпные грунты, неслежавшиеся (**ИГЭ 1б**) относятся к слабопучинистым грунтам (рассчитаны по средневзвешенному значению); супеси пылеватые пластичные, тиксотропные (**ИГЭ 2, 4а**), суглинки легкие пылеватые, текучие (**ИГЭ 2а**), текучепластичные (**ИГЭ 3**) и мягкопластичные, тиксотропные (**ИГЭ 4**) относятся к сильнопучинистым грунтам; суглинки пылеватые, тугопластичные, ожелезненные (**ИГЭ 2б**) - к среднепучинистым грунтам (п. 6.8.3 СП 22.13330.2016, ГОСТ 25100-2020, табл. Б.24). Все

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							131	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата					

остальные разновидности грунтов залегают ниже глубины сезонного промерзания.

10.9. Нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик грунтов приведены в *Таблице 10.1*.

Рекомендуемые расчетные значения действительны для непромороженных грунтов основания при сохранении их природного сложения и влажности при производстве строительных работ и в процессе водоотлива (СП 45.13330.2017).

10.10. В соответствии с техническим заданием планируется строительство объекта дошкольного образования на 125 мест со следующими техническими характеристиками: размеры проектируемого здания в плане – 51,7 x 27,0 м, высота ~ 12,0 м, количество этажей – 3 (2 надземных и 1 подземный). Тип фундамента – плита на естественном основании под все здание или свайное основание (в зависимости от геологических условий); нагрузка на колонну – до 200 тс. Уровень ответственности зданий и сооружений – нормальный.

В основании плитного ростверка/фундаментной плиты проектируемого здания на глубине 2,65 м от планировочных отметок от +24,700 до +25,400 абс. отм. будут залежать: суглинки легкие пылеватые, текучие, слоистые, тиксотропные (**ИГЭ 2а**), суглинки легкие пылеватые, текучепластичные, неяснослоистые, тиксотропные (**ИГЭ 3**), суглинки легкие пылеватые, мягкопластичные, тиксотропные (**ИГЭ 4**) и супеси пылеватые пластичные, тиксотропные (**ИГЭ 4а**) озерно-ледникового (*lg III*) происхождения.

Следует учесть, что грунты (**ИГЭ 2а, 3, 4, 4а**), являются слабыми и сильносжимаемыми грунтами, обладают тиксотропными свойствами, т.е. при динамических нагрузках переходят в более текучее состояние, что приводит к снижению их прочности и несущей способности.

По данным статического зондирования была рассчитана несущая способность одиночной забивной сваи, согласно п.7.3.15 СП 24.13330.2021.

Расчеты несущей способности одиночной забивной сваи по данным статического зондирования (по СП 24.13330.2021) приведены в *Приложении И*.

По данным статического зондирования, проектная нагрузка 200,0 т для свай с размерами 0,35x0,35 м, 0,40x0,40 м и 0,45x0,45 м не достигается ни в одной точке.

Зондирование выполнено у скважин с соответствующими номерами. Испытания грунтов статическим зондированием проводились до достижения максимального усилия вдавливания. Местами глубина статического зондирования обусловлена «отказом конуса» (зондировочный конус не может пройти грунты из-за их большой плотности) в местах залегания полутвердых глинистых грунтов. Испытание останавливалось в соответствии с п.5.4.6 ГОСТ 19912-2012 из-за опасности повреждения зонда при достижении критических для него нагрузок или при достижении планируемой глубины зондирования.

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							132	Лист
			142-24-ИГИ-Т							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				29	

В качестве надежного опорного слоя для заглубления нижних концов свай могут служить верхнечетвертичные ледниковые (*g III*) супеси песчанистые, твердые, серые, с линзами и гнездами песков пылеватых, с включениями гравия и гальки до 10-20% (*ИГЭ 9*), залегающие на глубинах 11,80-12,20 м (абс. отм. кровли от 12,88 до 13,72 м).

Рекомендуется выполнить испытание опытных свай статическими нагрузками.

Окончательный выбор количества, длины свай и её несущей способности осуществляется проектной организацией по результатам инженерно-геологических изысканий.

10.11. Категории грунтов по трудности разработки одноковшовым экскаватором следует принимать в соответствии со следующими пунктами ГЭСН-81-02-01-2022 (Сборник 1 «Земляные работы». прил. 1.1):

- Насыпные грунты, неслежавшиеся (*ИГЭ 1б*) – 29б -1, 1м; 29в– 2, 3м;
- Суглинки легкие тугопластичные (*ИГЭ 2а*) – 35б – 1, 2м;
- Суглинки легкие текучие (*ИГЭ 2а*), текучепластичные (*ИГЭ 3*), мягкопластичные (*ИГЭ 4*) – 35а-1;2м;
- Супеси пылеватые пластичные (*ИГЭ 2, 4а*) – 36а – 1, 1м.

10.12. В соответствии с ГЭСН 81-02-05-2022 («Сборник 5. Свайные работы, опускные колодцы, закрепление грунтов», п. 1.5.2.1.) грунты, слагающие участок строительства, по трудности погружения свай молотом относятся:

- к I группе (легкопроходимые) – суглинки пылеватые тугопластичные, ожелезненные (*ИГЭ 2б*), супеси пылеватые, пластичные, тиксотропные (*ИГЭ 2, 4а*), суглинки легкие пылеватые, текучие, слоистые, тиксотропные (*ИГЭ 2а*), суглинки легкие пылеватые, текучепластичные, неяснослоистые, тиксотропные (*ИГЭ 3*), суглинки легкие пылеватые, мягкопластичные, тиксотропные (*ИГЭ 4*), супеси пылеватые, пластичные ($\Pi < 0,5$), с гравием и галькой до 10% (*ИГЭ 6*), супеси песчанистые, пластичные ($\Pi > 0,5$), с гравием и галькой до 10-15% (*ИГЭ 8*);

- ко II группе (труднопроходимые) – насыпные грунты, неслежавшиеся (*ИГЭ 1б*), пески пылеватые, плотные (*ИГЭ 5а*), супеси пылеватые, твердые, с гравием и галькой до 10% (*ИГЭ 7*), супеси песчанистые, твердые, с включениями гравия и гальки до 10-20% (*ИГЭ 9*), пески средней крупности, плотные (*ИГЭ 10*), супеси песчанистые, твердые, с гравием и галькой до 15-20% (*ИГЭ 11*).

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							133	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Таблица 10.1- Нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик грунтов

№ Элемента	Наименование грунтов	Геологический индекс	Плотность грунта, г/см ³			Коэффициент пористости	Естественная влажность, д.е.	Число пластичности	Показатель текучести	Прочностные характеристики						Модуль деформации, МПа кгс/см ²	Примечание				
			ρ _n	ρ _l	ρ _п					e	W _e	I _p	I _L /C _b	Угол внутреннего трения, [°]				Сцепление, МПа кгс/см ²			
														φ _n	φ _l			φ _п	C _n	C _l	C _п
16	Насыпные грунты, несележавшиеся. Срок отсыпки менее 5 лет.	t QIV	R ₀ = 0,10 МПа (0,1 кгс/см ²)														R ₀ – СП 22.13330.2016 Прил. Б, табл. Б.9				
26	Суглинки пылеватые тугопластичные, ожелезненные	lg III	1,92	1,90	1,92	0,837	0,297	0,130	$\frac{0,42}{-0,08}$	16	14	16	$\frac{0,025}{0,25}$	$\frac{0,017}{0,17}$	$\frac{0,025}{0,25}$	$\frac{10}{100}$	φ, с, E – по ТСН 50-302-2004 рис. E2, E4				
2	Супеси пылеватые пластичные, тиксотропные	lg III	2,01	1,99	2,01	0,661	0,241	0,061	$\frac{0,84}{0,35}$	20	19	20	$\frac{0,020}{0,20}$	$\frac{0,019}{0,19}$	$\frac{0,020}{0,20}$	$\frac{9}{90}$	φ, с, E – лабораторные данные из отчета ЗАО "ЛенТИСИЗ", Арх. № 14622, дог. № 120-21				
2а	Суглинки легкие пылеватые, текучие, слоистые, тиксотропные	lg III	1,84	1,82	1,83	1,034	0,376	0,119	$\frac{1,33}{0,48}$	8	7	7	$\frac{0,009}{0,09}$	$\frac{0,008}{0,08}$	$\frac{0,008}{0,08}$	$\frac{5}{50}$	φ, с, E – лабораторные данные				
3	Суглинки легкие пылеватые, текучепластичные, неяснослоистые, тиксотропные	lg III	1,94	1,91	1,93	0,810	0,291	0,105	$\frac{0,83}{0,25}$	11	10	10	$\frac{0,013}{0,13}$	$\frac{0,012}{0,12}$	$\frac{0,012}{0,12}$	$\frac{8}{80}$	φ, с, E – лабораторные данные				
4	Суглинки легкие пылеватые, мягкопластичные, тиксотропные	lg III	2,00	1,99	1,99	0,710	0,257	0,097	$\frac{0,65}{0,11}$	13	12	12	$\frac{0,014}{0,14}$	$\frac{0,013}{0,13}$	$\frac{0,013}{0,13}$	$\frac{9}{90}$	φ, с, E – лабораторные данные				
4а	Супеси пылеватые пластичные, тиксотропные	lg III	2,03	2,02	2,03	0,634	0,233	0,066	$\frac{0,65}{0,05}$	21	19	20	$\frac{0,024}{0,24}$	$\frac{0,023}{0,23}$	$\frac{0,023}{0,23}$	$\frac{10}{100}$	φ, с, E – лабораторные данные				
5а	Пески пылеватые, неоднородные, плотные	lg III	2,10	2,08	2,10	0,500	Нас. водой	-	-	34	31	34	$\frac{0,007}{0,07}$	$\frac{0,005}{0,05}$	$\frac{0,007}{0,07}$	$\frac{39}{390}$	с – СП 22.13330.2016, прил.А, табл.А.1, φ, E принят с учетом статического зондирования				
6	Супеси пылеватые пластичные (IL<0.5), с включениями гравия и гальки до 10%	g III	2,18	2,17	2,17	0,425	0,155	0,064	$\frac{0,08}{-}$	25	22	23	$\frac{0,033}{0,33}$	$\frac{0,028}{0,28}$	$\frac{0,030}{0,30}$	$\frac{16}{160}$	φ, с, E – лабораторные данные				
7	Супеси пылеватые твердые, с включениями гравия и гальки до 10%	g III	2,19	2,18	2,19	0,408	0,146	0,061	$\frac{-0,20}{-}$	27	23	24	$\frac{0,056}{0,56}$	$\frac{0,047}{0,47}$	$\frac{0,050}{0,50}$	$\frac{19}{190}$	φ, с, E – лабораторные данные				
8	Супеси песчанистые пластичные (IL>0.5), с включениями гравия и гальки до 10-15%	g III	2,27	2,26	2,27	0,315	0,114	0,034	$\frac{0,53}{0,28}$	22	20	21	$\frac{0,017}{0,17}$	$\frac{0,015}{0,15}$	$\frac{0,015}{0,15}$	$\frac{12}{120}$	φ, с, E – лабораторные данные				
9	Супеси песчанистые, твердые, с включениями гравия и гальки до 10-20%	g III	2,31	2,30	2,30	0,276	0,100	0,042	$\frac{-0,31}{-}$	28	24	25	$\frac{0,083}{0,83}$	$\frac{0,071}{0,71}$	$\frac{0,074}{0,74}$	$\frac{21}{210}$	φ, с, E – лабораторные данные				
10	Пески средней крупности, неоднородные, плотные, с включениями гравия и гальки до 10-20%	g II	2,11	2,09	2,11	0,500	Нас. водой	-	-	39	36	39	$\frac{0,003}{0,03}$	$\frac{0,002}{0,02}$	$\frac{0,003}{0,03}$	$\frac{45}{450}$	φ, с, E – СП 22.13330.2016, прил.А, табл.А.1				
11	Супеси песчанистые твердые, с гравием и галькой до 15-20%	g II	2,35	2,35	2,35	0,235	0,083	0,038	$\frac{-0,45}{-}$	29	25	26	$\frac{0,097}{0,97}$	$\frac{0,082}{0,82}$	$\frac{0,086}{0,86}$	$\frac{25}{250}$	φ, с, E – лабораторные данные				

Примечания: 1. Доверительная вероятность принята равной при расчете ρ_l, φ_l, C_l - α=0.95; ρ_п, φ_п, C_п - α=0.85;
2. Плотность песков определена расчетным путем.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

142-24-ИГИ-Т

134

Лист

31

Таблица 10.2 - Сопоставление механических характеристик грунтов по результатам лабораторных данных, статического зондирования и нормативных документов

№ Элемента	Наименование грунтов	Геологический индекс	Механические характеристики (угол внутреннего трения, сцепление, модуль деформации)				Рекомендуемые значения	
			Лабораторные данные	Данные по результатам статического зондирования		Нормативные документы		Нормативные значения
			Сдвиговые и компрессионные испытания ГОСТ 12248-2020	СП 446.1325800.2019 (табл. Ж.2, Ж.3, Ж.4)	ТСН 50-302-2004 Приложение Е рис. Е.5	СП 22.13330.2016	ТСН 50-302-2004	
16	Насыпные грунты, несложившиеся. Срок отсыпки менее 5 лет.	<i>t QIV</i>	-	-	-	R ₀ =0,10 МПа	-	R₀=0,10 МПа
26	Суглинки пылеватые тугопластичные, ожелезненные	<i>lg III</i>	-	φ=22° C=0.025 МПа E=16 МПа	E=10 МПа	φ=19° C=0.019 МПа E=11 МПа	φ=16° C=0.025 МПа E=10 МПа	φ=16° C=0.025 МПа E=10 МПа
2	Супеси пылеватые пластичные, тиксотропные	<i>lg III</i>	-	φ=19° C=0.010 МПа	E=9 МПа	φ=24° C=0.013 МПа E=16 МПа	φ=21° C=0.017 МПа E=9 МПа	φ=20° C=0.020 МПа E=9 МПа
2а	Суглинки легкие пылеватые, текучие, слоистые, тиксотропные	<i>lg III</i>	φ=8° C=0.009 МПа E ^k _{oed} =5 МПа	φ=16° C=0.014 МПа E=3,5 МПа	E=6 МПа	φ=12° C=0.012 МПа E=5 МПа	φ=11° C=0.009 МПа E=6 МПа	φ=8° C=0.009 МПа E=5 МПа
3	Суглинки легкие пылеватые, текучепластичные, неяснослоистые, тиксотропные	<i>lg III</i>	φ=11° C=0.013 МПа E ^k _{oed} =8 МПа	φ=19° C=0.017 МПа E=7 МПа	E=8 МПа	φ=17° C=0.018 МПа E=10 МПа	φ=17° C=0.016 МПа E=8 МПа	φ=11° C=0.013 МПа E=8 МПа
4	Суглинки легкие пылеватые, мягкопластичные, тиксотропные	<i>lg III</i>	φ=13° C=0.014 МПа E ^k _{oed} =9 МПа	φ=20° C=0.019 МПа E=10 МПа	E=9 МПа	φ=18° C=0.023 МПа E=15 МПа	φ=19° C=0.020 МПа E=9 МПа	φ=13° C=0.014 МПа E=9 МПа
4а	Супеси пылеватые пластичные, тиксотропные	<i>lg III</i>	φ=21° C=0.024 МПа E ^k _{oed} =10 МПа	φ=20° C=0.020 МПа E=11 МПа	E=10 МПа	φ=24° C=0.013 МПа E=15 МПа	φ=22° C=0.021 МПа E=10 МПа	φ=21° C=0.024 МПа E=10 МПа
5а	Пески пылеватые, неоднородные, плотные	<i>lg III</i>	-	φ=34° E=39 МПа	-	φ=35° C=0.007 МПа E=34 МПа	-	φ=34° C=0.007 МПа E=39 МПа
6	Супеси пылеватые пластичные (IL<0.5), с включениями гравия и гальки до 10%	<i>g III</i>	φ=25° C=0.033 МПа E ^k _{oed} =16 МПа	-	E=17 МПа	φ=30° C=0.021 МПа E=32 МПа	φ=24° C=0.038 МПа E=14 МПа	φ=25° C=0.033 МПа E=16 МПа
7	Супеси пылеватые твердые, с включениями гравия и гальки до 10%	<i>g III</i>	φ=27° C=0.056 МПа E ^k _{oed} =19 МПа	-	E=26 МПа	-	φ=25° C=0.050 МПа E=17 МПа	φ=27° C=0.056 МПа E=19 МПа
8	Супеси песчанистые пластичные (IL>0.5), с включениями гравия и гальки до 10-15%	<i>g III</i>	φ=22° C=0.017 МПа E ^k _{oed} =12 МПа	-	E=10 МПа	φ=28° C=0.019 МПа E=32 МПа	φ=26° C=0.020 МПа E=12 МПа	φ=22° C=0.017 МПа E=12 МПа
9	Супеси песчанистые, твердые, с включениями гравия и гальки до 10-20%	<i>g III</i>	φ=28° C=0.083 МПа E ^k _{oed} =21 МПа	-	E=36 МПа	-	φ=28° C=0.050 МПа E=19 МПа	φ=28° C=0.083 МПа E=21 МПа
10	Пески средней крупности, неоднородные, плотные, с включениями гравия и гальки до 10-20%	<i>g II</i>	-	-	-	φ=39° C=0.003 МПа E=45 МПа	-	φ=39° C=0.003 МПа E=45 МПа
11	Супеси песчанистые твердые, с гравием и галькой до 15-20%	<i>g II</i>	φ=29° C=0.097 МПа E ^k _{oed} =25 МПа	-	-	-	φ=29° C=0.057 МПа E=22 МПа	φ=29° C=0.097 МПа E=25 МПа

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

142-24-ИГИ-Т

135

Лист

32

11. Сведения о контроле качества и приемке работ

Контроль качества полевых инженерно-геологических работ производился в течение всего периода проведения изысканий начальником полевой партии. Акт приемки завершённых полевых инженерно-геологических работ приложен к архивному экземпляру отчета ЗАО «ЛЕНТИСИЗ» (Приложение Л).

Контроль качества лабораторных работ производился в течение всего периода лабораторных работ начальником лаборатории.

Контроль качества камеральных работ производился главным геологом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							136	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142-24-ИГИ-Т			33	

12. Заключение

Инженерно-геологические изыскания проведены в объемах необходимых и достаточных для поставленных задач проектирования, соответствуют требованиям действующих нормативных документов и технического задания заказчика (*Приложение А*).

Объемы выполненных работ проведенных инженерно-геологических изысканий соответствуют программе работ (*Приложение Б*).

При проектировании необходимо учесть и предусмотреть следующее:

- предусмотреть крепление стенок котлованов в водонасыщенных грунтах в период строительных работ;
- предупредить сток поверхностных вод в котлован и предусмотреть водоотлив из него в период строительства;
- предусмотреть мероприятия по понижению уровня грунтовых вод (дренаж);
- предусмотреть защиту заглубленных частей сооружений от затопления подземными водами (гидроизоляция);
- учесть наличие в разрезе насыпных грунтов, неслежавшихся (*ИГЭ 1б*);
- учесть наличие в разрезе сильносжимаемых тиксотропных грунтов (*ИГЭ 2, 2а, 3, 4*), которые при динамических нагрузках переходят в более текучее состояние, что приводит к снижению их прочности и несущей способности;
- учесть наличие напорных вод, приуроченных к пескам пылеватым (*ИГЭ 5а, 10*);
- учесть морозную пучинистость грунтов и исключить их промораживание в период строительных работ;
- предусмотреть защиту бетонных конструкций марки W4, W6, W8 от агрессивного воздействия подземных вод;
- предусмотреть защиту свинцовых и алюминиевых оболочек кабеля от агрессивного воздействия подземных вод и грунтов;
- предусмотреть защиту стальных конструкций от агрессивного воздействия грунтов;
- ведение земляных работ и водоотлива выполнять в соответствии с СП 45.13330.2017;
- руководствоваться рекомендациями СП 22.13330.2016, СП 24.13330.2021;
- учесть опыт проектирования и строительства в данном районе.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							137	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142-24-ИГИ-Т				

13. Используемые документы и материалы

1	СП 446.1325800.2019	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ
2	СП 14.13330.2018	Строительство в сейсмических районах
3	СП 22.13330.2016	Основания зданий и сооружений.
4	СП 28.13330.2017	Защита строительных конструкций от коррозии
5	СП 24.13330.2021	Свайные фундаменты
6	СП 45.13330.2017	Земляные сооружения, основания и фундаменты
7	СП 47.13330.2016	Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
8	СП 116.13330.2012	Инженерная защита территорий, зданий, сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения
9	СП 131.13330.2020	Строительная климатология
10	СП 11-105-97	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов.
11	ГОСТ 5180-2015	Методы лабораторного определения физических характеристик
12	ГОСТ 9.602-2016	Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.
13	ГОСТ 12071-2014	Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
14	ГОСТ 12248.1-2020	Грунты. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза.
15	ГОСТ 12248.4-2020	Грунты. Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия
16	ГОСТ 12536-2014	Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава
17	ГОСТ 19912-2012	Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием
18	ГОСТ 20522-2012	Методы статистической обработки результатов испытаний
19	ГОСТ 21.302-2021	Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям
20	ГОСТ 25100-2020	Грунты. Классификация.
21	ГОСТ 30416-2020	Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения.
22	ГОСТ Р 59024-2020	Вода. Общие требования к отбору проб
23	ГЭСН 81-02-01-2022	Сборник №1 Земляные работы
24	РД 34.20.508	Инструкция по эксплуатации силовых кабельных линий напряжением до 35 кВ. Часть 1
25	Методические указания П.О.Бойченко «Определение пределов пластичности и консистенции глинистых грунтов методом конуса», ЛГУ, 1964 г.	
26	М.А. Солодухин, И.В. Архангельский «Справочник техника геолога по инженерно-геологическим и гидро-геологическим работам» г. Москва «Недра», 1982 г.	
27	Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3 Многолетние данные. Части 1-6. Выпуск 3.	
28	ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации объекта: «Многоквартирные жилые дома (стр. поз. №14, №15, №16)» по адресу: Ленинградская область, Всеволожский муниципальный район, Бугровское сельское поселение, массив «Центральное». Кадастровый номер земельного участка 47:07:0713003:908. Арх. № 14622, Дог. 120-21.	

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
			142-24-ИГИ-Т						138	35
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата					

«СОГЛАСОВАНО»
Генеральный директор
ЗАО «ЛЕНТИСИЗ»



Н.Н.Олейник
« 11 » июня 2024 года
М.п.


«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ООО «Развитие»



А.В. Князев
« 11 » июня 2024 года
М.п.


ЗАДАНИЕ

на проведение инженерно-геологических изысканий

№ п/п	Характеристика	Основные данные и требования
1.	Наименование объекта	Объект дошкольного образования на 125 мест
2.	Адрес объекта	Ленинградская область, Всеволожский район, Бугровское сельское поселение, пос. Бугры, массив "Центральное", кад. № 47:07:0713003:913
3.	Основания для выполнения работ	Договор №142-24
4.	Заказчик изысканий	ООО «Развитие» ИНН 4703151995 / КПП 470301001 ОГРН 1174704013000 Адрес юридический: 188642, ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛ., ВСЕВОЛОЖСКИЙ М.Р-Н, ВСЕВОЛОЖСК Г., ВСЕВОЛОЖСКОЕ Г.П., ВСЕВОЛОЖСК Г., ПОЖВИНСКАЯ УЛ., Д. 4А, ПОМЕЩ. 3-Н, ОФИСНОЕ ПОМЕЩЕНИЕ №302 Адрес почтовый: 197198, город Санкт-Петербург, пр.Добролюбова, д. 8, лит. А тел./факс: 8(812) 676-00-00
5.	Проектная организация	ООО «ЦДС-АРХ»
6.	Исполнитель изысканий	ЗАО «ЛЕНТИСИЗ» Юридический адрес: 190031, РФ, г. Санкт-Петербург, наб. реки Фонтанки, д.113, лит. А; ИНН 7826692767, КПП 783801001, ОГРН 1027810276746
7.	Идентификационные сведения об объекте	Функциональное назначение - дошкольная образовательная организация, уровень ответственности зданий и сооружений - нормальный
8.	Цель изысканий	Инженерно-геологические изыскания для разработки проектной документации должны обеспечить получение материалов об инженерно-геологических условиях, необходимых для обоснования компоновки здания и сооружений для принятия конструктивных и объемно-планировочных решений, оценки опасных инженерно-геологических и техногенных процессов и явлений, проектирования инженерной защиты и мероприятий по охране окружающей среды, проекта организации строительства.

		Материалы инженерно-геологических изысканий передаются в объеме, достаточном для разработки проектной, рабочей документации раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения», и достаточном для прохождения государственной экспертизы
9.	Вид строительства	Новое строительство
10.	Стадия изысканий	Проектная документация и рабочая документация
11.	Сведения об этапе работ	Изыскания производятся в один этап
12.	Предварительная характеристика ожидаемых воздействий объектов строительства на природную среду с указанием пределов этих воздействий в пространстве и во времени (для особо опасных объектов)	Проектируемый объект не принадлежит к категории опасных производственных объектов в соответствии с Федеральным законом от 21.07.1997 № 116-ФЗ «Об опасных производственных объектах».
13.	Сведения и данные о проектируемых объектах	См. Приложение 1, Приложение 2 к заданию.
14.	Перечень нормативных документов, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнить инженерные изыскания	СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства».
15.	Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности данных и характеристик, получаемых при инженерных изысканиях	Требования к точности и надежности определяются в соответствии с действующими нормативно-методическими и руководящими документами. Техническая документация должна быть разработана в соответствии с действующей нормативной документацией, необходимые лабораторные исследования и инструментальные измерения необходимо производить силами аккредитованных лабораторий.
16.	Требования к результатам инженерных изысканий (состав, сроки, порядок предоставления изыскательской продукции и форматы материалов в электронном виде)	Материалы изысканий передаются Заказчику в форме технического отчета: на бумажных носителях и в электронном виде (doc, dwg, pdf). Срок предоставления материалов - в соответствии с договором.
17.	Дополнительные требования	Определение несущей способности свай сечением 350x350, 400x400, Ø 450 и Ø 520 мм по результатам статического зондирования.

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Техническая характеристика проектируемых сооружений
2. Схема (план) расположения проектируемых сооружений

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ПРОЕКТИРУЕМЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

№ п/п	Технические характеристики		Наименование зданий и сооружений	
			Объект дошкольного образования на 125 мест	
1	№ по экспликации			
2	Уровень ответственности здания, сооружения		II (Нормальный)	
3	Конструктивные особенности		нет	
4	Высота, м		~12	
5	Количество этажей		2 надземных этажа 1 подземный	
6	Размеры в плане (диаметр у основания сооружения башенного типа)		51,7 x 27	
7	Материал	Несущие элементы	Железобетонный монолитный каркас (колонны, стены, перекрытия)	
		Фундамента	Монолитный ж/б	
8	Тип фундамента (ленточный, столбчатый, плита, свайный), его размеры, отметка ростверка свайного фундамента		Предполагаемый тип фундамента плита на естественном основании под всё здание. Возможно свайное основание (в зависимости от геологических условий).	
9	Нагрузка на фундаменты, тс	на 1 м длины ленты, свайного поля		
		на колонну	до 200 тс	
		на 1 м ² плиты		
10	Предполагаемое расчетное давление на грунт на уровне подошвы ростверка (фундамента)		7 тс/м ²	
11	Глубина заложения фундамента или погружение свай, м			
12	Несущие конструкции и расстояние между ними, м			
13	Наличие динамических нагрузок		отсутствуют	
14	Чувствительность к неравномерным осадкам (допускаемые величины деформации)		18 см (по ТСН 50-302-2004)	
15	Подвалы, приямки, их глубина и назначение		2,65 м (от отметки планировки), технические помещения	
16	Мокрые технологические процессы		Отсутствуют	
17	Планировочные отметки		~ +24,700 ... +25,400 (абсолютная отметка)	

«СОГЛАСОВАНО»
Генеральный директор
ЗАО «ЛЕНТИСИЗ»

«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ООО «РАЗВИТИЕ»



Н.Н.Олейник

« 11 » июня
М.П.

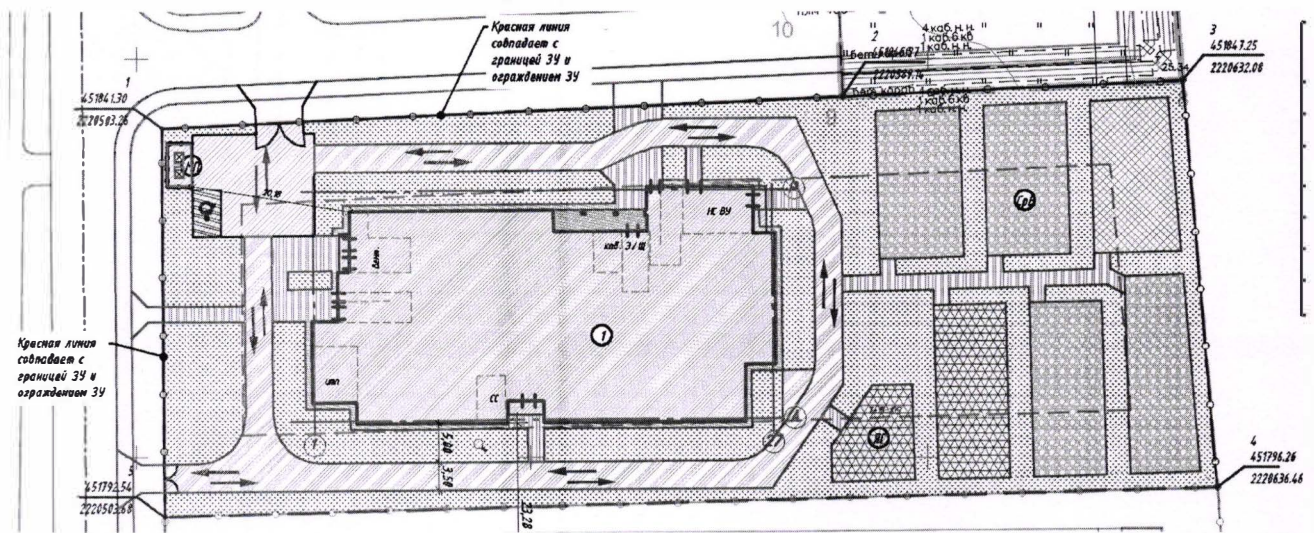
2024 года



А.В. Князев

« 11 » июня 2024 года
М.П.

СХЕМА (ПЛАН) РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМЫХ СООРУЖЕНИЙ



Приложение № 2 к договору №142-24 от 11 июня 2024 г.

СОГЛАСОВАНО:
Генеральный директор
ООО «Развитие»

А.В. Князев

« 11 »

июня

2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
ЗАО «ЛЕНТИСИЗ»

Н.Н. Олейник

« 11 »

июня

2024 г.

ПРОГРАММА

производства инженерно-геологических изысканий для объекта:
«Объект дошкольного образования на 125 мест»
по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, Бугровское сельское поселение,
пос. Бугры, массив "Центральное", кад. № 47:07:0713003:913

Санкт-Петербург
2024

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

- 1.1. Обоснование проектируемых работ:** техническое задание Заказчика.
- 1.2. Местоположение объекта:** Ленинградская область, Всеволожский район, Бугровское сельское поселение, пос. Бугры, массив "Центральное", кад. № 47:07:0713003:913.
- 1.3. Заказчик изысканий:** ООО « Развитие »
- 1.4. Краткая техническая характеристика проектируемых зданий и сооружений:** предполагается строительство объекта дошкольного образования на 125 мест. Подробные технические характеристики см. тех задание.
- 1.5. Цель изысканий:** изучение инженерно-геологических условий площадки.

2. КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ

- 2.1. Расположение участка (приуроченность к геоморфологическому элементу, рельеф, отметки поверхности):** В геоморфологическом отношении рассматриваемый участок расположен в пределах слабохолмистой озерно-ледниковой равнины. Рельеф участка относительно ровный.
- 2.2. Физико-геологические явления (карст, заболоченность, затопляемость, овраги и др.):** нет.
- 2.3. Гидрография:** водных объектов вблизи нет.
- 2.4. Условия проходимости:** удовлетворительные.

3. ОЦЕНКА ИЗУЧЕННОСТИ ТЕРРИТОРИИ

- 3.1. Сведения о предыдущих изысканиях (кем, когда, в каком объеме выполнены работы, арх. №№ отчетов):** На близлежащей территории были выполнены инженерно-геологические изыскания ЗАО «ЛенТИСИЗ» в 2021 г. (дог. 120-21, арх. № 14622).
- 3.2. Геолого-литологический разрез (по данным прошлых изысканий, рекогносцировке, литературным источникам):** предполагаемый геолого-литологический разрез по данным ЗАО «ЛенТИСИЗ» приведен ниже.

Четвертичная система – Q *Верхнечетвертичные отложения – Q III* *Озерно-ледниковые отложения – Ig III*

ИГЭ 1 – Пески пылеватые, средней плотности, неоднородные, коричневато-серые, влажные и водонасыщенные, с гнездами ожелезнения. Залегают на глубине 0,10 м (абс. отм. кровли от 25,20 до 25,30 м), мощность составляет 0,80-0,90 м.

ИГЭ 1а – Пески пылеватые, плотные, неоднородные, коричневато-серые, водонасыщенные, с гнездами ожелезнения. Залегают на глубине 0,20 м (абс. отм. кровли 25,20 м), мощность составляет 0,90 м.

ИГЭ 2 – Супеси пылеватые пластичные, тиксотропные, ожелезненные, серые, местами с прослоями текучих, с частыми прослоями песков пылеватых, водонасыщенных. Залегают на глубинах 0,20-4,80 м (абс. отм. кровли от 20,60 до 25,20 м), мощность составляет 0,80-4,30 м.

ИГЭ 2а – Суглинки легкие пылеватые, текучие, слоистые, тиксотропные, серовато-коричневые с прослоями песков пылеватых, водонасыщенных. Залегают на глубинах 2,30-5,80 м (абс. отм. кровли от 19,50 до 23,00 м), мощность составляет 1,20-3,20 м.

ИГЭ 3 – Суглинки легкие пылеватые, текучепластичные, неяснослоистые, тиксотропные, с прослоями суглинков текучих, серые, с прослоями песков пылеватых,

водонасыщенных. Залегают на глубинах 2,40 – 6,80 м (абс. отм. кровли от 18,60 до 22,90 м), мощность составляет 0,50-2,30 м.

ИГЭ 4 – Суглинки легкие пылеватые, мягкопластичные, тиксотропные, серые, с прослоями песков пылеватых. Залегают на глубинах 5,00-7,40 м (абс. отм. кровли от 17,90 до 20,30 м), мощность составляет 1,30-2,20 м.

ИГЭ 5а – Пески пылеватые, плотные, неоднородные, серые, с прослоями супесей пластичных. Залегают на глубинах 7,00-9,00 м (абс. отм. кровли от 16,30 до 18,30 м), мощность составляет 0,50-1,30 м.

Ледниковые отложения – g III

ИГЭ 6 – Супеси пылеватые, пластичные ($IL < 0.5$), серые, с прослоями песков пылеватых, с включениями гравия и гальки до 10%. Залегают на глубинах 5,90 – 13,00 м (абс. отм. кровли от 12,30 до 19,70 м), мощность изменяется от 0,70 до 3,40 м.

ИГЭ 7 – Супеси пылеватые, твердые, серые, с прослоями песков мелких и пылеватых с включениями гравия и гальки до 10%. Залегают на глубинах 7,20 – 15,20 м (абс. отм. кровли от 10,20 до 18,10 м), мощность изменяется от 1,00 до 7,20 м.

ИГЭ 8 – Супеси песчанистые, пластичные ($IL > 0.5$), серые, с прослоями песков пылеватых, водонасыщенных, с включениями гравия и гальки до 10-15%. Залегают на глубинах 8,00 – 10,90 м (абс. отм. кровли от 14,50 до 17,30 м), мощность изменяется от 0,90 до 2,60 м.

ИГЭ 9 – Супеси песчанистые, твердые, серые, с прослоями песков пылеватых, с включениями гравия и гальки до 10-15%. Залегают на глубинах 9,40 – 19,00 м (абс. отм. кровли от 6,30 до 15,90 м), мощность изменяется от 2,30 до 12,70 м.

Среднечетвертичные отложения – Q II

Ледниковые отложения – g II

ИГЭ-10 – Пески средней крупности, плотные, серые, водонасыщенные, с линзами песков крупных. Залегают в скв. 6 на глубине 21,30 м (абс. отм. кровли 4,00 м), мощность составляет 1,50 м.

ИГЭ-11 – Супеси песчанистые, твердые, коричневато-серые, с прослоями песков пылеватых, с включениями гравия и гальки до 20-25%. Залегают на глубинах 21,50 – 26,00 м (абс. отм. кровли от минус 0,70 до 4,10 м), вскрытая мощность составляет от 2,00 до 8,50 м.

3.3. Гидрогеологические условия.

Гидрогеологические условия участка работ на глубину бурения до 30,0 м характеризуются наличием безнапорных и напорных подземных вод, приуроченных к комплексу четвертичных отложений.

В верхней части разреза развиты *безнапорные подземные воды*, приуроченные к озерно-ледниковым (*lg III*) пескам пылеватым (*ИГЭ 1, 1а*). В период буровых работ (апрель 2021г.) подземные воды вскрыты на глубинах 0,10-0,20 м (абс.отм. 25,10-25,20 м). Зафиксированные на момент бурения уровни близки к максимальным.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Разгрузка осуществляется в местную гидрографическую сеть.

Максимальная многолетняя амплитуда колебания уровня подземных вод составляет 2,2 м (данные «Материалов отчетов о режиме подземных вод Ленинградского артезианского бассейна за 1987, 1990 г.» изд.1991 г).

В неблагоприятные периоды года (периоды обильных дождей и интенсивного снеготаяния) из-за низкой фильтрационной способности глинистых грунтов, слагающих инженерно-геологический разрез, возможен временный застой инфильтрационных вод на дневной поверхности с образованием «открытого зеркала» подземных вод.

Напорные подземные воды, приуроченные к пескам пылеватым (*ИГЭ 5а*), залегающих в нижней части толщи верхнечетвертичных озерно-ледниковых (*lg III*) отложений вскрыты арх. скважинами №№2, 4, 5, 6 на глубинах 7,00-9,00 м (абс. отм. от 16,30 до 18,30 м). Установившийся уровень зафиксирован на глубинах 0,10-0,20 м (абс.отм. 25,10 – 25,20 м). Величина напора составляет 6,80 – 8,80 м. Верхним водоупором являются верхнечетвертичные озерно-ледниковые (*lg III*) суглинки легкие пылеватые, текучепластичные и мягкопластичные (*ИГЭ 3, 4*), нижним водоупором являются ледниковые (*g III*) супеси пылеватые пластичные (*ИГЭ 6*), твердые (*ИГЭ 7*) и супеси песчанистые пластичные (*ИГЭ 8*).

Напорные подземные воды, приуроченные к среднечетвертичным ледниковым (*g II*) пескам средней крупности, плотным (*ИГЭ 10*), вскрыты скважиной №6 на глубине 21,30 м (абс. отм. 4,00 м). Установившийся уровень зафиксирован на глубине 18,30 м (абс.отм. 7,00 м). Величина напора составляет 3,00 м. Пески средней крупности (*ИГЭ 10*) залегают в кровле ледниковых (*g II*) супесей песчанистых (*ИГЭ 11*), нижним водоупором являются среднечетвертичные ледниковые (*g II*) супеси песчанистые (*ИГЭ 11*). Верхним водоупором являются верхнечетвертичные ледниковые (*g III*) супеси песчанистые, твердые (*ИГЭ 9*).

4. СОСТАВ И ВИДЫ РАБОТ, ОРГАНИЗАЦИЯ ИХ ИСПОЛНЕНИЯ

4.1. Объемы полевых работ:

Таблица 1

Виды работ	Способ проходки	Диаметр мм, сечение м ²	Количество выработок/исследований	Глубина, м	Всего, м
Бурение: - скважины	Колонковый	151	5	25,0	125,0
Всего:					
Статическое зондирование: - точки			9 точек	до max	~ до max
Отбор*: - монолитов - нарушенной структуры - проб на водную вытяжку - проб воды - проб на коррозионную агрессивность грунтов					60 20 3 3 3

* Задано минимально необходимое количество отбираемых образцов, исходя из предполагаемого числа ИГЭ. Фактическое количество отобранных образцов будет отличаться.

а) Бурение

Планируется бурение 5 скважин колонковым способом станком УРБ-2А-2 твердосплавными коронками диаметром 151 мм. Для крепления скважин использовать обсадные трубы диаметром 146 мм. Глубина скважин 25,0 м. Метраж бурения – 125,0 м. Все пробуренные скважины после окончания работ подлежат ликвидационному тампонажу извлеченными из скважины грунтами или аналогичными по составу с последующим их уплотнением.

б) Опробование

Для лабораторных исследований отобрать монолиты и образцы нарушенного сложения (не менее 10 определений гранулометрического состава и физических свойств грунтов, не менее 6 определений физико-механических свойств грунтов), не менее 3 образцов на коррозионные исследования, 3 образцов на водную вытяжку, 3 проб воды.

в) Статическое зондирование

Статическое зондирование производится ЗАО «ЛенТИСИЗ» установкой, относящейся по ГОСТ 19912-2012 к тяжелому типу (общая масса установки около 20 тонн, сопротивление под конусом зонда до 80 МПа, сопротивление по муфте трения до 800 кПа). Программное обеспечение и измерительные преобразователи (конуса, регистраторы) изготовлены фирмой АО «Геотест» (производство РФ). Тип применяемого зонда – II.

Зондирование выполняется в соответствии с ГОСТ 19912-2012, СП 11-105-97 и СП 47.13330.2016.

Испытания выполнить в 9 точках.

г) Лабораторные работы

Для проведения лабораторных исследований по изучению физико-механических свойств грунтов проектируется отбор проб грунта ненарушенного сложения в основании проектируемых сооружений. Дополнительно отбираются образцы грунта нарушенного сложения для определения влажности, гранулометрического состава и консистенции грунтов.

Количество монолитов и проб грунта и воды должно обеспечивать выполнение требований нормативных документов с учетом ранее выполненных работ.

Все необходимые образцы грунтов отбираются, упаковываются и транспортируются согласно требованиям нормативных документов.

Лабораторные исследования грунтов, статистическая обработка выполняются в строгом соответствии с требованиями соответствующих ГОСТов.

Аттестат испытательной (аналитической) лаборатории №SP01.01.201.021 до 04 апреля 2025г.

Определение физических и физико-механических свойств грунтов и химического состава подземных вод производить согласно действующим нормативным документам.

Определение степени выраженности структурной связности проводить согласно методическим указаниям П. О. Бойченко «Определение пределов пластичности и консистенции глинистых грунтов методом конуса», ЛГУ, 1964г.

Определение прочностных и деформационных характеристик грунтов проводить согласно ГОСТ 12248.1-2020, ГОСТ 12248.3-2020, ГОСТ 12248.4-2020.

Определение прочностных характеристик грунтов будет произведено на приборе АСИС-1 ГТ 1.2.6 на образцах природного сложения.

Для грунтов с $IL > 0.5$ планируется выполнить сдвиги по схеме без предварительного уплотнения.

Определение параметров деформируемости грунтов будет производиться методом компрессионного сжатия на образцах природного сложения на приборе КППА 60/25 ГТЕК 425420.002 ИВК «АСИС».

Виды и степень коррозионной агрессивности подземных вод и грунтов определять согласно СП 28.13330.2017, РД 34.20.508, ГОСТ 9.602.2016.

Виды и объемы проектируемых лабораторных исследований:

Таблица 2

Наименование вида лабораторных исследований	Кол-во определений	Обоснование видов и объемов лабораторных работ
Полный комплекс физико-механических свойств	48	В соответствии с п.8.19. СП 11-105-97 из каждого слоя должно быть выполнено не менее 10 определений гранулометрического состава и физических свойств грунтов
Полный комплекс физических свойств	12	В соответствии с п.8.19. СП 11-105-97 из каждого слоя должно быть выполнено не менее 10 определений гранулометрического состава и физических свойств грунтов
Гранулометрический состав песчаных грунтов	20	В соответствии с п.8.19. СП 11-105-97 из каждого слоя должно быть выполнено не менее 10 определений гранулометрического состава и физических свойств грунтов
Стандартный типовой анализ воды с определением коррозионной агрессивности грунтовых вод по отношению к бетону, к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля	3	В соответствии с п.7.1.16.6 СП 446.1325800.2019 – не менее 3 проб воды для каждого водоносного горизонта
Определение коррозионной агрессивности грунтов к стали (УЭСГ, ПКТ)	3	В соответствии с п.7.1.16.6 СП 446.1325800.2019 не менее 3 определений агрессивности
Определение коррозионной агрессивности грунтов к бетонам и ж/б конструкциям, оболочкам кабелей (вод. выт.)	3	В соответствии с п.7.1.16.6 СП 446.1325800.2019 не менее 3 определений агрессивности

* Количество лабораторных определений задано ориентировочно (минимально необходимое). Возможно изменение количества определений в зависимости от числа выделенных ИГЭ.

Контроль за количеством и качеством отобранных проб и монолитов возлагается на начальника партии.

Виды камеральных работ:

1. Обработка результатов буровых работ, составление колонок скважин, построение инженерно-геологических разрезов.
2. Обработка результатов статического зондирования.
3. Обработка результатов лабораторных исследований.
4. Расчет показателей инженерно-геологических элементов.
5. Составление технического отчета.

5. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ

В процессе производства полевых работ производится постоянный контроль технологических процессов по всем видам работ.

По полноте охвата контролируемых видов работ операционный контроль исполнителей должен быть постоянным.

Руководитель, непосредственно отвечающий за выполнение работ, должен проводить выборочный операционный контроль.

Результаты операционного контроля следует использовать для предупреждения появления дефектов, снижающих качество выполняемых работ.

Текущий и приемочный контроль полевых инженерно-геологических работ производится начальником отдела, главным геологом или руководителем камеральной группы отдела инженерной геологии.

6. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Перечень использованных материалов: СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019 и др.

7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Инженерно-геологические работы проводить в соответствии с требованиями нормативных документов.

8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При полевых инженерно-геологических работах необходимо:

- не допускать загрязнения территории горюче-смазочными материалами и другими загрязняющими веществами;
- при разливе ГСМ и других загрязняющих веществ немедленно принимать меры по очистке территории;
- проводить ликвидационный тампонаж скважины по окончании бурения.

9. ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫЕ ОТЧЕТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СРОКИ ИХ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ

Предоставляются технические отчеты: на бумажном носителе информации и в электронном виде: текстовая часть - word-2007, графическая часть AutoCAD-2011 (dwg), а также .pdf.

Программу составил:



Д.Б. Власова

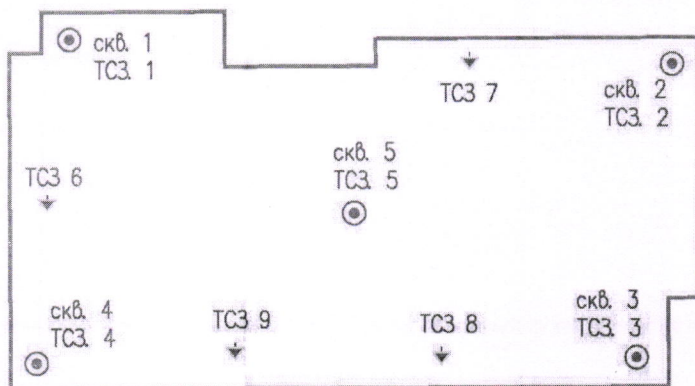
Приложения:

1. Схема расположения выработок.




Приложение 1 к программе работ

Схема расположения выработок

Схема расположения скважин и ТСЗ



Условные обозначения

-  — Проектируемое здание
-  скв. 3
ТСЗ 3 — Скважина и точка статического зондирования
-  ТСЗ 10 — Точка статического зондирования

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

7826692767-20240710-0759

(регистрационный номер выписки)

10.07.2024

(дата формирования выписки)

ВЫПИСКА

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

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

Закрытое акционерное общество «ЛенТИСИЗ»

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1027810276746

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:

1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	7826692767
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Закрытое акционерное общество «ЛенТИСИЗ»
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ЗАО «ЛенТИСИЗ»
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	190031, Россия, Санкт-Петербург, г. Санкт-Петербург, наб. реки Фонтанки, д. 113, лит. А
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Саморегулируемая организация Ассоциация "Объединение изыскателей" (СРО-И-030-25112011)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-030-007826692767-0106
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	15.12.2015
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, 15.12.2015	Да, 13.07.2017	Нет



Приложение В
3. Компенсационный фонд возмещения вреда

53

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	Второй уровень ответственности (не превышает пятьдесят миллионов рублей)
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	03.02.2020
4.4	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	

5. Фактический совокупный размер обязательств

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

Руководитель аппарата



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

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

СЕРТИФИКАТ 0402FE9100C0B0148D4019113D8DEA876F

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 20.11.2023 ПО 20.11.2024

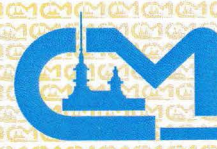
А.О. Кожуховский





ФБУ «ТЕСТ-С.-ПЕТЕРБУРГ»

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный
региональный центр стандартизации, метрологии
и испытаний в г. Санкт-Петербурге и Ленинградской области»



ОСНОВАН В 1900 г.

190103, Санкт-Петербург, Курляндская ул., 1, тел.: (812) 2446228, факс: (812) 2441004

E-mail: letter@rustest.spb.ru WWW: http://rustest.spb.ru

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АТТЕСТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ (АНАЛИТИЧЕСКОЙ) ЛАБОРАТОРИИ

№ SP01.01.201.021

Действительно до «04» апреля 2025 г.

Настоящее свидетельство выдано

ЗАО «ЛЕНТИСИЗ»

наименование юридического лица с указанием организационно-правовой формы

190031, г. Санкт-Петербург, наб. реки Фонтанки, д. 113, лит. А

адрес юридического лица

и удостоверяет, что **Геотехническая лаборатория**

наименование ИЛ (ИЦ)

190031, г. Санкт-Петербург, наб. реки Фонтанки

д. 113, лит. А, пом. 15-Н

адрес ИЛ (ИЦ)

соответствует основным требованиям, установленным для
испытательных лабораторий нормативными и рекомендательными
документами в части оценки состояния измерений и компетентности
для целей проведения контрольных испытаний грунтов, торфа, воды
природной согласно заявленной области деятельности, которая
приведена в приложении и является неотъемлемой частью настоящего
свидетельства.

Генеральный директор

П.Л. Овчаренко



Зарегистрировано в Реестре ФБУ «Тест-С.-Петербург» «04» апреля 2022 г.



ФБУ «ТЕСТ-С.-ПЕТЕРБУРГ»

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный
региональный центр стандартизации, метрологии
и испытаний в г. Санкт-Петербурге и Ленинградской области»



ОСНОВАН В 1900 г.

190103, Санкт-Петербург, Курляндская ул., 1, тел.: (812) 2111270, факс: (812) 2441004

E-mail: letter@rustest.spb.ru

WWW: http://rustest.spb.ru

ЗАКЛЮЧЕНИЕ О СОСТОЯНИИ ИЗМЕРЕНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ

№ ОЕИ 01.201.021

Выдано «04» апреля 2022 г.

Действительно до «04» апреля 2025 г.

Настоящее Заключение удостоверяет, что

Геотехническая лаборатория

ЗАО «ЛЕНГИСИЗ»

наименование лаборатории и юридического лица

190031, г. Санкт-Петербург, наб. реки Фонтанки, д. 113, лит. А

адрес юридического лица

190031, г. Санкт-Петербург, наб. реки Фонтанки

д. 113, лит. А, пом. 15-Н

адрес места нахождения лаборатории

согласно рекомендациям МИ 2427 «Оценка состояния измерений в испытательных, измерительных лабораториях и лабораториях производственного и аналитического контроля» имеет необходимые условия для выполнения измерений в области деятельности, представленной в приложении.

Заключение оформлено по результатам проведенной оценки состояния измерений.

Генеральный директор



П.Л. Овчаренко

Зарегистрировано в Реестре ФБУ «Тест-С.-Петербург» «04» апреля 2022 г.

423020/22

ЗАО «ЛЕНТИСИЗ»

Отдел: ОИГ №2

142_24-ИГИ

Объект: Бурьы

Лист 1

Листов 1

**КАТАЛОГ КООРДИНАТ И ВЫСОТ
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ВЫРАБОТОК**

(планшет М 1: 2000)

№ п/п	Наименование выработки	Номер выработки	Глубина, м	Отметка устья выработки, м	Дата проходки	Координаты	
						X	Y
Буровые скважины							
1	скважина	1	25,00	25,73	12.06.2024	451832,60	2220604,29
2	скважина	2	25,00	25,23	13.06.2024	451831,03	2220554,54
3	скважина	3	25,00	25,08	13.06.2024	451807,08	2220551,43
4	скважина	4	25,00	25,52	12.06.2024	451805,65	2220603,71
5	скважина	5	25,00	25,30	12.06.2024	451819,07	2220580,48
Точки статического зондирования							
6	т.с.з.	1	16,79	25,73	13.06.2024	451834,31	2220604,28
7	т.с.з.	2	12,96	25,23	13.06.2024	451832,74	2220554,54
8	т.с.з.	3	12,84	25,08	13.06.2024	451808,79	2220551,40
9	т.с.з.	4	12,17	25,52	12.06.2024	451807,37	2220603,71
10	т.с.з.	5	12,52	25,30	13.06.2024	451820,78	2220580,49
11	т.с.з.	6	10,50	25,60	12.06.2024	451819,50	2220605,66
12	т.с.з.	7	12,57	25,40	12.06.2024	451831,55	2220575,49
13	т.с.з.	8	16,23	25,10	13.06.2024	451804,10	2220563,75
14	т.с.з.	9	12,89	25,34	13.06.2024	451807,51	2220578,27

Система высот- Балтийская

Система координат- МСК-47, зона 2

Составил:



А.А. Дорофеева

ЗАО «ЛЕНТИСИЗ»

Отдел: ОИГ №2
 Объект: Бугры
 Шифр: 142_24

Лабораторные испытания методом одноплоскостного среза

Лаб.№	№ скважины	Глубина отбора образца, м		№ точки	Нормальное давление, МПа	Сопротивление срезу, МПа	Точки, исключ. из расчёта	Описание грунта в плоскости среза
		от	до					
					σ	τ		
883	5	2,1	2,3	1	0,025	0,014	<input type="checkbox"/>	Суглинок ТК сер-кор.цв.пыл.тикс.
				2	0,075	0,02	<input type="checkbox"/>	Суглинок ТК сер-кор.цв.пыл.тикс.
				3	0,125	0,027	<input type="checkbox"/>	Суглинок ТК сер-кор.цв.пыл.тикс.
901	4	3,7	3,9	37	0,025	0,013	<input type="checkbox"/>	Суглинок ТК сер-кор.цв.пыл.тикс.
				38	0,075	0,02	<input type="checkbox"/>	Суглинок ТК сер-кор.цв.пыл.тикс.
				39	0,125	0,024	<input type="checkbox"/>	Суглинок ТК сер-кор.цв.пыл.тикс.
902	4	4,6	4,8	7	0,025	0,011	<input type="checkbox"/>	Суглинок ТК сер-кор.цв.пыл.тикс.
				8	0,075	0,019	<input type="checkbox"/>	Суглинок ТК сер-кор.цв.пыл.тикс.
				9	0,125	0,027	<input type="checkbox"/>	Суглинок ТК сер-кор.цв.пыл.тикс.
916	1	2,6	2,8	64	0,025	0,011	<input type="checkbox"/>	Суглинок ТК сер-кор.цв.пыл.тикс.
				65	0,075	0,021	<input type="checkbox"/>	Суглинок ТК сер-кор.цв.пыл.тикс.
				66	0,125	0,025	<input type="checkbox"/>	Суглинок ТК сер-кор.цв.пыл.тикс.
936	5	2,6	2,8	10	0,025	0,012	<input type="checkbox"/>	Суглинок ТК сер-кор.цв.пыл.тикс.
				11	0,075	0,021	<input type="checkbox"/>	Суглинок ТК сер-кор.цв.пыл.тикс.
				12	0,125	0,025	<input type="checkbox"/>	Суглинок ТК сер-кор.цв.пыл.тикс.
1317	4	2,6	2,8	4	0,025	0,01	<input type="checkbox"/>	Суглинок ТК сер-кор.цв.пыл.тикс.
				5	0,075	0,017	<input type="checkbox"/>	Суглинок ТК сер-кор.цв.пыл.тикс.
				6	0,125	0,024	<input type="checkbox"/>	Суглинок ТК сер-кор.цв.пыл.тикс.

Число определений τ при $\sigma > 0$		18	
Среднеквадратичное отклонение сопротивления срезу	S_{τ}	0,002	
Коэффициент корреляции	r	0,968	
Отношение	r/η	62,393	Линейная связь доказана
Оценка тесноты линейной связи	α	0,922	Связь очень тесная

График зависимости сопротивления срезу от нормального давления

Приложение Д.2
Лист 1

Метод расчёта: обработка пар опытных значений как единой совокупности по ГОСТ 20522-2012

ИГЭ 2а

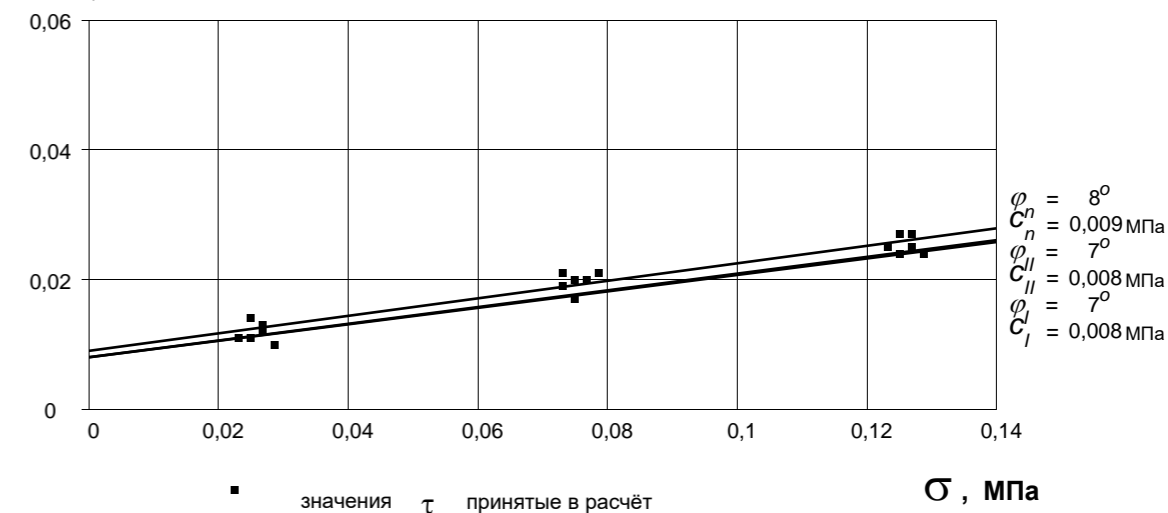
Верхнечетвертичные отложения Q III.
 Озерно-ледниковые отложения - lg III

Суглинки легкие пылеватые, текучие, слоистые, тиксотропные

Прибор: АСИС-1 ГТ 1.2.6

Метод испытания: Неконсолидированно-недренированный сдвиг

τ , МПа



$$\tau = \sigma \operatorname{tg} \varphi + c$$

Нормативные значения

$$\operatorname{tg} \varphi_n = 0,135$$

$$\varphi_n = 8^\circ$$

$$C_n = 0,009 \text{ МПа}$$

Расчетные значения

$$\alpha = 0,95 \quad \operatorname{tg} \varphi_I = 0,127$$

$$\varphi_I = 7^\circ$$

$$C_I = 0,008 \text{ МПа}$$

$$\alpha = 0,85 \quad \operatorname{tg} \varphi_{II} = 0,129$$

$$\varphi_{II} = 7^\circ$$

$$C_{II} = 0,008 \text{ МПа}$$

Составил:

А.А. Дорофеева

ЗАО «ЛЕНТИСИЗ»

Отдел: ОИГ №2
 Объект: Бугры
 Шифр: 142_24

Лабораторные испытания методом одноплоскостного среза

Лаб.№	№ скважины	Глубина отбора образца, м		№ точки	Нормальное давление, МПа	Сопротивление срезу, МПа	Точки, исключ. из расчёта	Описание грунта в плоскости среза
		от	до					
					σ	τ		
882	5	3,2	3,4	82	0,05	0,024	<input type="checkbox"/>	Суглинок ТКП коричневатого-серого цвета пылеватый.
				83	0,1	0,031	<input type="checkbox"/>	Суглинок ТКП коричневатого-серого цвета пылеватый.
				84	0,15	0,038	<input type="checkbox"/>	Суглинок ТКП коричневатого-серого цвета пылеватый.
919	1	5	5,2	79	0,05	0,021	<input type="checkbox"/>	Суглинок ТКП серого цвета пылеватый.
				80	0,1	0,03	<input type="checkbox"/>	Суглинок ТКП серого цвета пылеватый.
				81	0,15	0,041	<input type="checkbox"/>	Суглинок ТКП серого цвета пылеватый.
920	1	5,4	5,6	91	0,05	0,022	<input type="checkbox"/>	Суглинок ТКП серого цвета пылеватый.
				92	0,1	0,037	<input type="checkbox"/>	Суглинок ТКП серого цвета пылеватый.
				93	0,15	0,046	<input type="checkbox"/>	Суглинок ТКП серого цвета пылеватый.
935	5	3	3,2	85	0,05	0,023	<input type="checkbox"/>	Суглинок ТКП серого цвета пылеватый.
				86	0,1	0,029	<input type="checkbox"/>	Суглинок ТКП серого цвета пылеватый.
				87	0,15	0,042	<input type="checkbox"/>	Суглинок ТКП серого цвета пылеватый.
1357	1	5,2	5,4	94	0,05	0,028	<input type="checkbox"/>	Суглинок ТКП серого цвета пылеватый.
				95	0,1	0,03	<input type="checkbox"/>	Суглинок ТКП серого цвета пылеватый.
				96	0,15	0,045	<input type="checkbox"/>	Суглинок ТКП серого цвета пылеватый.
1358	5	2,8	3	88	0,05	0,022	<input type="checkbox"/>	Суглинок ТКП серого цвета пылеватый.
				89	0,1	0,033	<input type="checkbox"/>	Суглинок ТКП серого цвета пылеватый.
				90	0,15	0,045	<input type="checkbox"/>	Суглинок ТКП серого цвета пылеватый.

Число определений τ при $\sigma > 0$		18	
Среднеквадратичное отклонение сопротивления срезу	S_{τ}	0,003	
Коэффициент корреляции	r	0,948	
Отношение	r/η	37,174	Линейная связь доказана
Оценка тесноты линейной связи	α	0,871	Связь тесная

График зависимости сопротивления срезу от нормального давления

Приложение Д.2
 Лист 2

Метод расчёта: обработка пар опытных значений как единой совокупности по ГОСТ 20522-2012

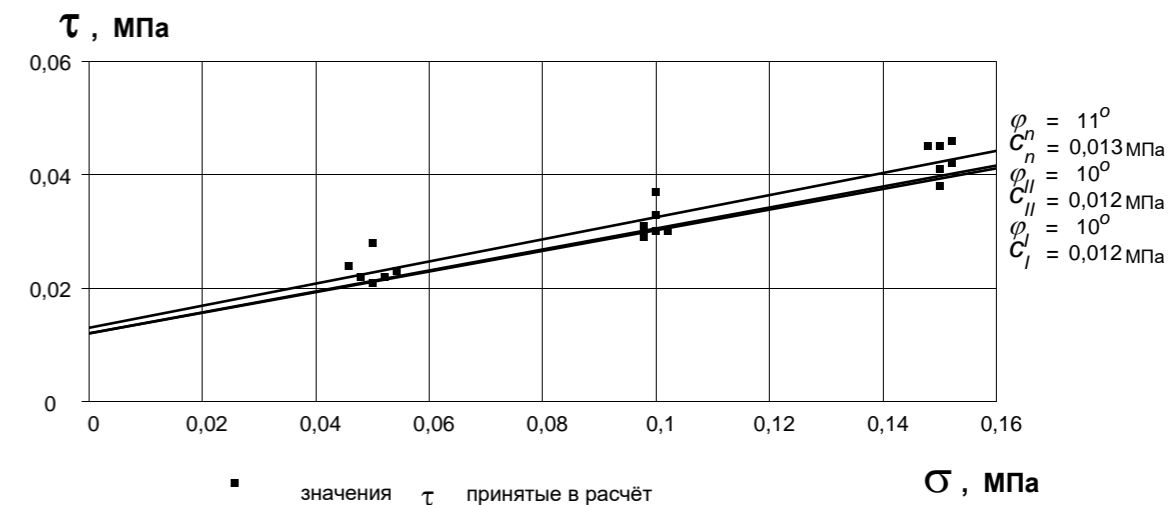
ИГЭ 3

Верхнечетвертичные отложения Q III.
 Озерно-ледниковые отложения - lg III

Суглинки легкие пылеватые, текучепластичные, неяснослоистые, тиксотропные

Прибор: АСИС-1 ГТ 1.2.6

Метод испытания: Неконсолидированно-недренированный сдвиг



$$\tau = \sigma \operatorname{tg} \varphi + c$$

Нормативные значения

$$\operatorname{tg} \varphi_n = 0,195$$

$$\varphi_n = 11^\circ$$

$$C_n = 0,013 \text{ МПа}$$

Расчетные значения

$$\alpha = 0,95 \quad \operatorname{tg} \varphi_I = 0,182$$

$$\varphi_I = 10^\circ$$

$$C_I = 0,012 \text{ МПа}$$

$$\alpha = 0,85 \quad \operatorname{tg} \varphi_{II} = 0,185$$

$$\varphi_{II} = 10^\circ$$

$$C_{II} = 0,012 \text{ МПа}$$

Составил :

А.А. Дорофеева

ЗАО «ЛЕНТИСИЗ»

Отдел: ОИГ №2
 Объект: Бугры
 Шифр: 142_24

Лабораторные испытания методом одноплоскостного среза

Лаб.№	№ скважины	Глубина отбора образца, м		№ точки	Нормальное давление, МПа	Сопротивление срезу, МПа	Точки, исключ. из расчёта	Описание грунта в плоскости среза
		от	до					
					σ	τ		
884	5	3,6	3,8	13	0,05	0,022	<input type="checkbox"/>	Суглинок МП сер.пыл.тикс.
				14	0,1	0,038	<input type="checkbox"/>	Суглинок МП сер.пыл.тикс.
				15	0,15	0,046	<input type="checkbox"/>	Суглинок МП сер.пыл.тикс.
885	5	4,6	4,8	16	0,05	0,027	<input type="checkbox"/>	Суглинок МП сер.цв.пыл.тикс.
				17	0,1	0,033	<input type="checkbox"/>	Суглинок МП сер.цв.пыл.тикс.
				18	0,15	0,049	<input type="checkbox"/>	Суглинок МП сер.цв.пыл.тикс.
903	4	5,4	5,6	19	0,05	0,023	<input type="checkbox"/>	Суглинок МП сер.пыл.тикс.
				20	0,1	0,038	<input type="checkbox"/>	Суглинок МП сер.пыл.тикс.
				21	0,15	0,047	<input type="checkbox"/>	Суглинок МП сер.пыл.тикс.
937	3	2,5	2,7	106	0,05	0,025	<input type="checkbox"/>	Суглинок МП сер.цв.пыл.тикс.
				107	0,1	0,036	<input type="checkbox"/>	Суглинок МП сер.цв.пыл.тикс.
				108	0,15	0,047	<input type="checkbox"/>	Суглинок МП сер.цв.пыл.тикс.
938	3	2,9	3,1	25	0,05	0,022	<input type="checkbox"/>	Суглинок МП сер.цв.пыл.тикс.
				26	0,1	0,036	<input type="checkbox"/>	Суглинок МП сер.цв.пыл.тикс.
				27	0,15	0,041	<input type="checkbox"/>	Суглинок МП сер.цв.пыл.тикс.
955	4	5,8	6	22	0,05	0,027	<input type="checkbox"/>	Суглинок МП сер.пыл.тикс.
				23	0,1	0,042	<input type="checkbox"/>	Суглинок МП сер.пыл.тикс.
				24	0,15	0,05	<input type="checkbox"/>	Суглинок МП сер.пыл.тикс.

Число определений τ при $\sigma > 0$		18	
Среднеквадратичное отклонение сопротивления срезу	S_{τ}	0,003	
Коэффициент корреляции	r	0,958	
Отношение	r/η	47,093	Линейная связь доказана
Оценка тесноты линейной связи	α	0,897	Связь тесная

График зависимости сопротивления срезу от нормального давления

Приложение Д.2
Лист 3

Метод расчёта: обработка пар опытных значений как единой совокупности по ГОСТ 20522-2012

ИГЭ 4

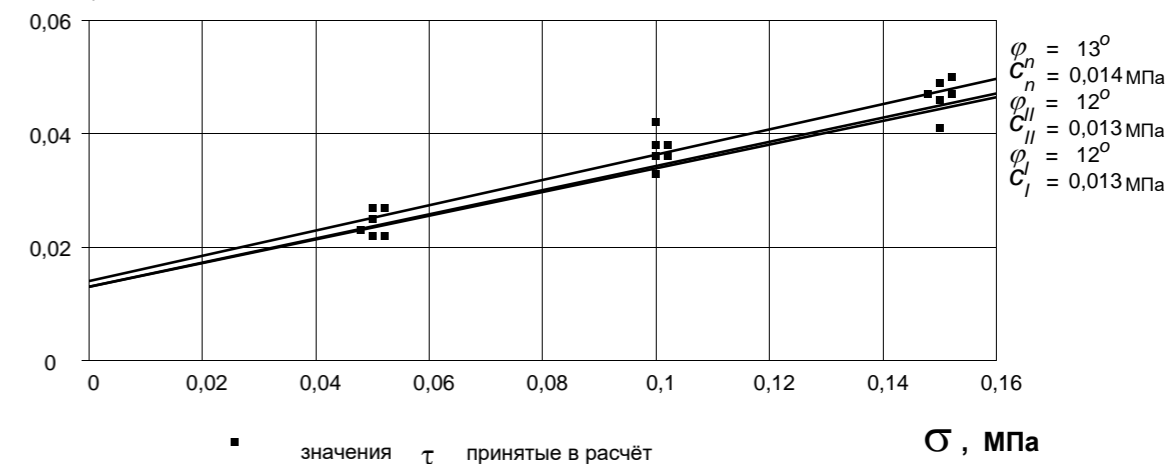
Верхнечетвертичные отложения Q III.
 Озерно-ледниковые отложения - lg III

Суглинки легкие пылеватые, мягкопластичные, тиксотропные

Прибор: АСИС-1 ГТ 1.2.6

Метод испытания: Неконсолидированно-недренированный сдвиг

τ , МПа



$$\tau = \sigma \operatorname{tg} \varphi + c$$

Нормативные значения

$$\operatorname{tg} \varphi_n = 0,223$$

$$\varphi_n = 13^\circ$$

$$C_n = 0,014 \text{ МПа}$$

Расчетные значения

$$\alpha = 0,95 \quad \operatorname{tg} \varphi_I = 0,209$$

$$\varphi_I = 12^\circ$$

$$C_I = 0,013 \text{ МПа}$$

$$\alpha = 0,85 \quad \operatorname{tg} \varphi_{II} = 0,213$$

$$\varphi_{II} = 12^\circ$$

$$C_{II} = 0,013 \text{ МПа}$$

Составил:

А.А. Дорофеева

ЗАО «ЛЕНТИСИЗ»

Отдел: ОИГ №2
 Объект: Бугры
 Шифр: 142_24

Лабораторные испытания методом одноплоскостного среза

Лаб.№	№ скважины	Глубина отбора образца, м		№ точки	Нормальное давление, МПа	Сопротивление срезу, МПа	Точки, исключ. из расчёта	Описание грунта в плоскости среза
		от	до					
					σ	τ		
904	4	6,5	6,7	40	0,05	0,048	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.пыл.тикс.
				41	0,1	0,067	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.пыл.тикс.
				42	0,15	0,083	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.пыл.тикс.
905	4	6,7	6,9	43	0,05	0,042	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.пыл.тикс.
				44	0,1	0,057	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.пыл.тикс.
				45	0,15	0,078	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.пыл.тикс.
957	2	2,6	2,8	46	0,05	0,038	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.пыл.тикс.
				47	0,1	0,058	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.пыл.тикс.
				48	0,15	0,077	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.пыл.тикс.
958	2	3,5	3,7	161	0,05	0,041	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.пыл.тикс.
				162	0,1	0,058	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.пыл.тикс.
				163	0,15	0,074	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.пыл.тикс.
1320	2	2,9	3,1	52	0,05	0,045	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.пыл.тикс.
				53	0,1	0,069	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.пыл.тикс.
				54	0,15	0,086	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.пыл.тикс.
1322	4	6,2	6,4	49	0,05	0,041	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.пыл.тикс.
				50	0,1	0,064	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.пыл.тикс.
				51	0,15	0,082	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.пыл.тикс.

Число определений τ при $\sigma > 0$		18	
Среднеквадратичное отклонение сопротивления срезу	S_{τ}	0,004	
Коэффициент корреляции	r	0,966	
Отношение	r/η	58,653	Линейная связь доказана
Оценка тесноты линейной связи	α	0,917	Связь очень тесная

График зависимости сопротивления срезу от нормального давления

Приложение Д.2
Лист 4

Метод расчёта: обработка пар опытных значений как единой совокупности по ГОСТ 20522-2012

ИГЭ 4а

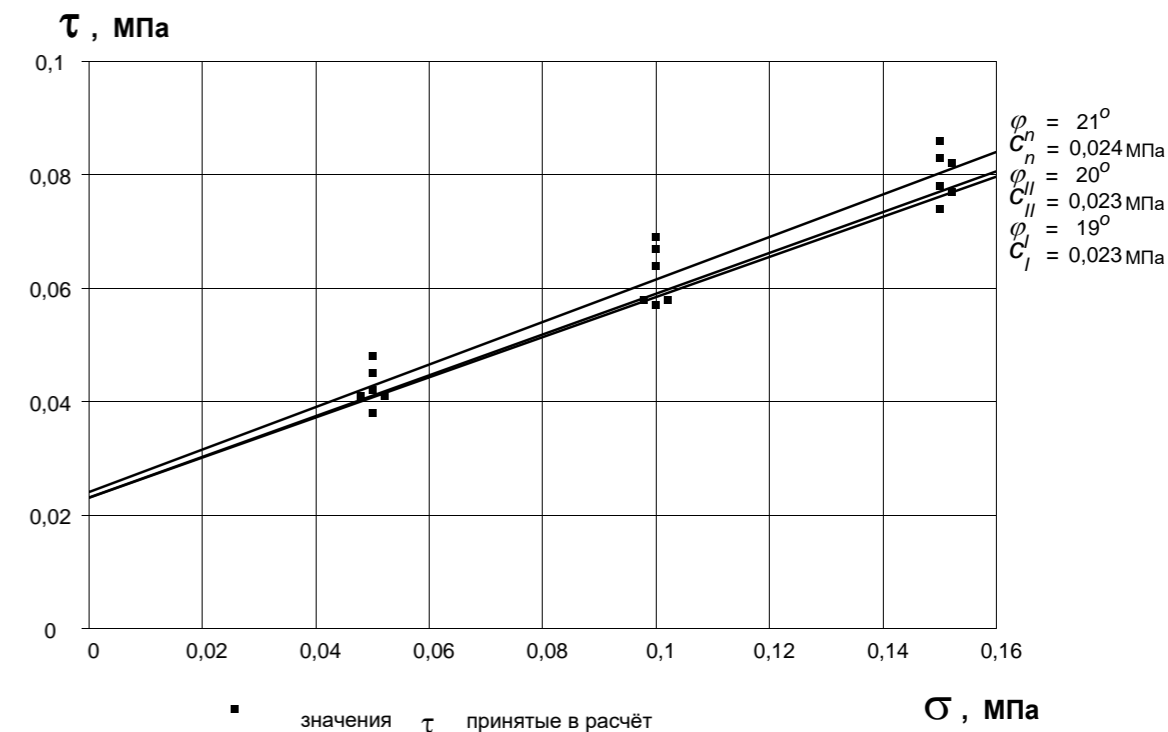
Верхнечетвертичные отложения Q III.

Озерно-ледниковые отложения - lg III

Супеси тиксотропные пылеватые, пластичные

Прибор: АСИС-1 ГТ 1.2.6

Метод испытания: Неконсолидированно-недренированный сдвиг



$$\tau = \sigma \operatorname{tg} \varphi + c$$

Нормативные значения

$$\operatorname{tg} \varphi_n = 0,375 \quad \varphi_n = 21^\circ \quad C_n = 0,024 \text{ МПа}$$

Расчетные значения

$$\alpha = 0,95 \quad \operatorname{tg} \varphi_I = 0,354 \quad \varphi_I = 19^\circ \quad C_I = 0,023 \text{ МПа}$$

$$\alpha = 0,85 \quad \operatorname{tg} \varphi_{II} = 0,360 \quad \varphi_{II} = 20^\circ \quad C_{II} = 0,023 \text{ МПа}$$

Составил :

А.А. Дорофеева

ЗАО «ЛЕНТИСИЗ»

Отдел: ОИГ №2
 Объект: Бугры
 Шифр: 142_24

Лабораторные испытания методом одноплоскостного среза

Лаб.№	№ скважины	Глубина отбора образца, м		№ точки	Нормальное давление, МПа	Сопротивление срезу, МПа	Точки, исключ. из расчёта	Описание грунта в плоскости среза
		от	до					
					σ	τ		
886	5	5,5	5,7	58	0,1	0,058	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.пыл.вкл.гр.
				59	0,2	0,101	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.пыл.вкл.гр.
				60	0,3	0,148	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.пыл.вкл.гр.
906	4	8	8,2	55	0,1	0,064	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.пыл.вкл.гр.и гальки
				56	0,2	0,104	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.пыл.вкл.гр.и гальки
				57	0,3	0,141	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.пыл.вкл.гр.и гальки
922	1	7,6	7,8	97	0,1	0,095	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер-кор.цв.пыл.вкл.гр.
				98	0,2	0,155	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер-кор.цв.пыл.вкл.гр.
				99	0,3	0,196	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер-кор.цв.пыл.вкл.гр.
923	3	5	5,2	61	0,1	0,093	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.пыл.вкл.гр.
				62	0,2	0,119	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.пыл.вкл.гр.
				63	0,3	0,182	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.пыл.вкл.гр.
959	2	4	4,2	67	0,1	0,075	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.пыл.вкл.гр.
				68	0,2	0,128	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.пыл.вкл.гр.
				69	0,3	0,158	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.пыл.вкл.гр.
960	2	4,4	4,6	64	0,1	0,078	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.пыл.вкл.гр.и гальки
				65	0,2	0,146	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.пыл.вкл.гр.и гальки
				66	0,3	0,185	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.пыл.вкл.гр.и гальки

Число определений τ при $\sigma > 0$		18	
Среднеквадратичное отклонение сопротивления срезу	S_{τ}	0,019	
Коэффициент корреляции	r	0,897	
Отношение	r/η	18,393	Линейная связь доказана
Оценка тесноты линейной связи	α	0,751	Связь тесная

График зависимости сопротивления срезу от нормального давления

Приложение Д.2
Лист 5

Метод расчёта: обработка пар опытных значений как единой совокупности по ГОСТ 20522-2012

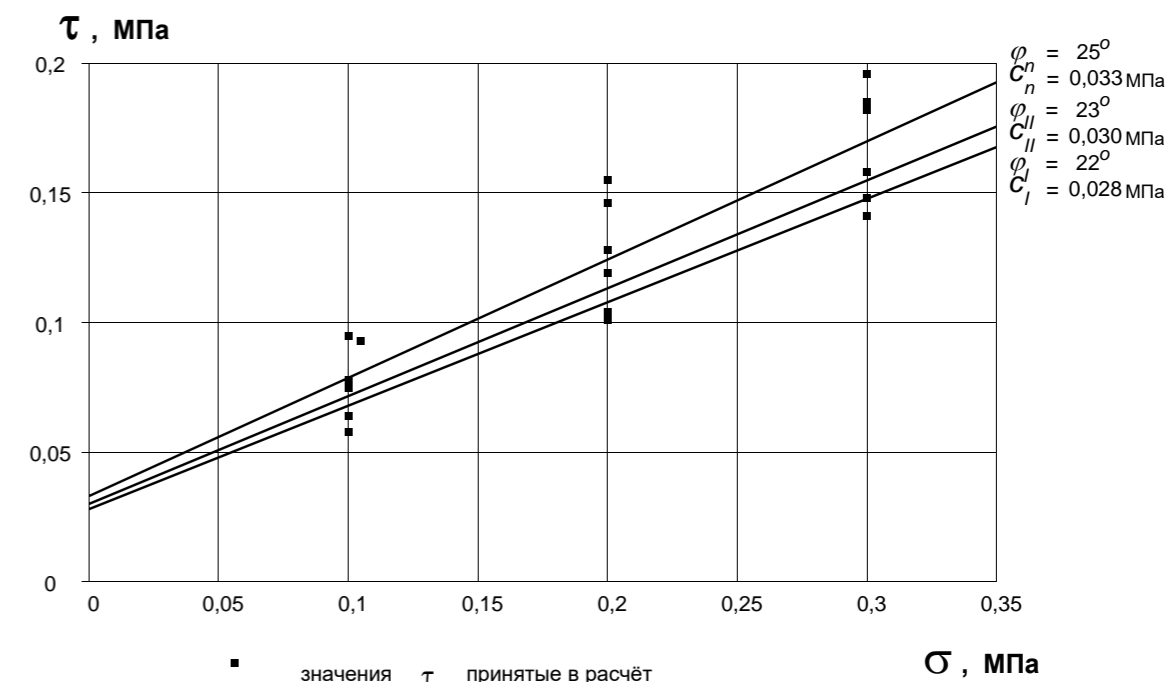
ИГЭ 6

Верхнечетвертичные отложения Q III.
Ледниковые отложения - g III

Супеси пылеватые, пластичные (IL<0.5), серые, с включениями гравия и гальки до 10%.

Прибор: АСИС-1 ГТ 1.2.6

Метод испытания: Консолидированно-дренированный сдвиг



$$\tau = \sigma \operatorname{tg} \varphi + c$$

Нормативные значения

$$\operatorname{tg} \varphi_n = 0,456$$

$$\varphi_n = 25^\circ$$

$$C_n = 0,033 \text{ МПа}$$

Расчетные значения

$$\alpha = 0,95 \quad \operatorname{tg} \varphi_I = 0,399$$

$$\varphi_I = 22^\circ$$

$$C_I = 0,028 \text{ МПа}$$

$$\alpha = 0,85 \quad \operatorname{tg} \varphi_{II} = 0,416$$

$$\varphi_{II} = 23^\circ$$

$$C_{II} = 0,030 \text{ МПа}$$

Составил :

А.А. Дорофеева

ЗАО «ЛЕНТИСИЗ»

Отдел: ОИГ №2
 Объект: Бугры
 Шифр: 142_24

Лабораторные испытания методом одноплоскостного среза

Лаб.№	№ скважины	Глубина отбора образца, м		№ точки	Нормальное давление, МПа	Сопротивление срезу, МПа	Точки, исключ. из расчёта	Описание грунта в плоскости среза
		от	до					
					σ	τ		
939	3	6,4	6,6	130	0,1	0,08	<input type="checkbox"/>	Супесь Т коричневатого-серого цвета пылевато-глинистая.
				131	0,3	0,158	<input type="checkbox"/>	Супесь Т коричневатого-серого цвета пылевато-глинистая.
				132	0,5	0,217	<input type="checkbox"/>	Супесь Т коричневатого-серого цвета пылевато-глинистая.
940	3	8,5	8,7	121	0,1	0,102	<input type="checkbox"/>	Супесь Т серого-коричневого цвета пылевато-глинистая.
				122	0,3	0,157	<input type="checkbox"/>	Супесь Т серого-коричневого цвета пылевато-глинистая.
				123	0,5	0,286	<input type="checkbox"/>	Супесь Т серого-коричневого цвета пылевато-глинистая.
1337	1	8	8,2	136	0,1	0,114	<input type="checkbox"/>	Супесь Т серого цвета пылевато-глинистая.
				137	0,3	0,202	<input type="checkbox"/>	Супесь Т серого цвета пылевато-глинистая.
				138	0,5	0,331	<input type="checkbox"/>	Супесь Т серого цвета пылевато-глинистая.
1341	2	8,5	8,7	133	0,1	0,131	<input type="checkbox"/>	Супесь Т коричневатого-серого цвета пылевато-глинистая.
				134	0,3	0,258	<input type="checkbox"/>	Супесь Т коричневатого-серого цвета пылевато-глинистая.
				135	0,5	0,362	<input type="checkbox"/>	Супесь Т коричневатого-серого цвета пылевато-глинистая.
1342	4	9	9,2	124	0,1	0,107	<input type="checkbox"/>	Супесь Т серого цвета пылевато-глинистая.
				125	0,3	0,227	<input type="checkbox"/>	Супесь Т серого цвета пылевато-глинистая.
				126	0,5	0,344	<input type="checkbox"/>	Супесь Т серого цвета пылевато-глинистая.
1343	5	7,2	7,4	127	0,1	0,089	<input type="checkbox"/>	Супесь Т серого цвета пылевато-глинистая.
				128	0,3	0,254	<input type="checkbox"/>	Супесь Т серого цвета пылевато-глинистая.
				129	0,5	0,281	<input type="checkbox"/>	Супесь Т серого цвета пылевато-глинистая.

Число определений τ при $\sigma > 0$		18	
Среднеквадратичное отклонение сопротивления срезу	S_{τ}	0,040	
Коэффициент корреляции	r	0,906	
Отношение	r/η	20,310	Линейная связь доказана
Оценка тесноты линейной связи	α	0,772	Связь тесная

График зависимости сопротивления срезу от нормального давления

Приложение Д.2
Лист 6

Метод расчёта: обработка пар опытных значений как единой совокупности по ГОСТ 20522-2012

ИГЭ 7

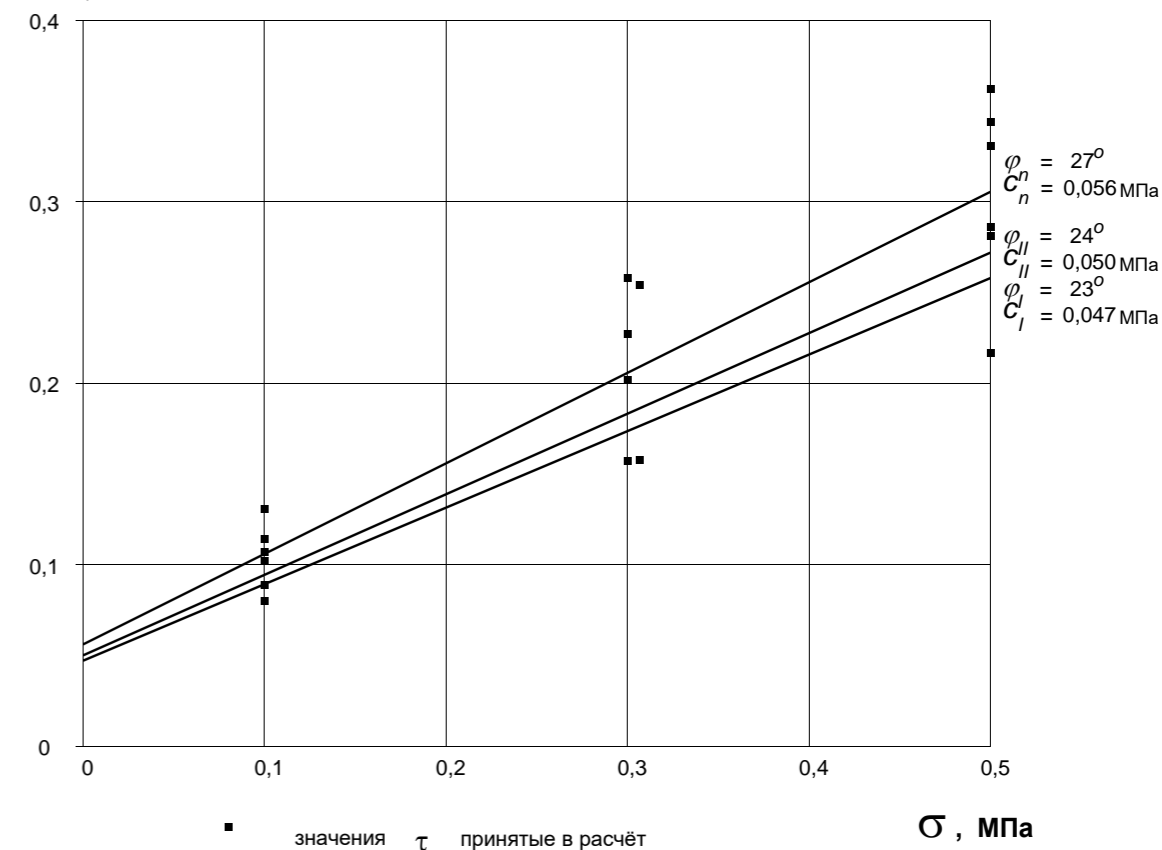
Верхнечетвертичные отложения Q III.
Ледниковые отложения - g III

Супеси пылеватые, твердые, серые, с включениями гравия и гальки до 10%.

Прибор: АСИС-1 ГТ 1.2.6

Метод испытания: Консолидированно-дренированный сдвиг

τ , МПа



$$\tau = \sigma \operatorname{tg} \varphi + c$$

Нормативные значения

$$\operatorname{tg} \varphi_n = 0,499$$

$$\varphi_n = 27^\circ$$

$$C_n = 0,056 \text{ МПа}$$

Расчетные значения

$$\alpha = 0,95 \quad \operatorname{tg} \varphi_I = 0,422$$

$$\varphi_I = 23^\circ$$

$$C_I = 0,047 \text{ МПа}$$

$$\alpha = 0,85 \quad \operatorname{tg} \varphi_{II} = 0,444$$

$$\varphi_{II} = 24^\circ$$

$$C_{II} = 0,050 \text{ МПа}$$

Составил:

А.А. Дорофеева

ЗАО «ЛЕНТИСИЗ»

Отдел: ОИГ №2
 Объект: Бугры
 Шифр: 142_24

Лабораторные испытания методом одноплоскостного среза

Лаб.№	№ скважины	Глубина отбора образца, м		№ точки	Нормальное давление, МПа	Сопротивление срезу, МПа	Точки, исключ. из расчёта	Описание грунта в плоскости среза
		от	до					
					σ	τ		
888	5	9,2	9,4	28	0,05	0,034	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.опесч.вкл.гр.
				29	0,1	0,045	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.опесч.вкл.гр.
				30	0,15	0,063	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.опесч.вкл.гр.
908	4	10,3	10,5	70	0,05	0,035	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.опесч.вкл.гр.
				71	0,1	0,063	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.опесч.вкл.гр.
				72	0,15	0,072	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.опесч.вкл.гр.
925	1	10,9	11,1	100	0,05	0,044	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер-кор.цв.опесч.вкл.гр.
				101	0,1	0,058	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер-кор.цв.опесч.вкл.гр.
				102	0,15	0,077	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер-кор.цв.опесч.вкл.гр.
942	3	10,6	10,8	106	0,05	0,037	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер-кор.цв.опесч.вкл.гр.
				107	0,1	0,069	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер-кор.цв.опесч.вкл.гр.
				108	0,15	0,091	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер-кор.цв.опесч.вкл.гр.
943	3	11,3	11,5	103	0,05	0,047	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер-кор.цв.опесч.вкл.гр.
				104	0,1	0,062	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер-кор.цв.опесч.вкл.гр.
				105	0,15	0,085	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер-кор.цв.опесч.вкл.гр.
944	3	11,6	11,8	139	0,05	0,028	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер-кор.цв.опесч.вкл.гр.
				140	0,1	0,046	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер-кор.цв.опесч.вкл.гр.
				141	0,15	0,084	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер-кор.цв.опесч.вкл.гр.

Число определений τ при $\sigma > 0$		18	
Среднеквадратичное отклонение сопротивления срезу	S_{τ}	0,009	
Коэффициент корреляции	r	0,897	
Отношение	r/η	18,439	Линейная связь доказана
Оценка тесноты линейной связи	α	0,751	Связь тесная

График зависимости сопротивления срезу от нормального давления

Приложение Д.2
Лист 7

Метод расчёта: обработка пар опытных значений как единой совокупности по ГОСТ 20522-2012

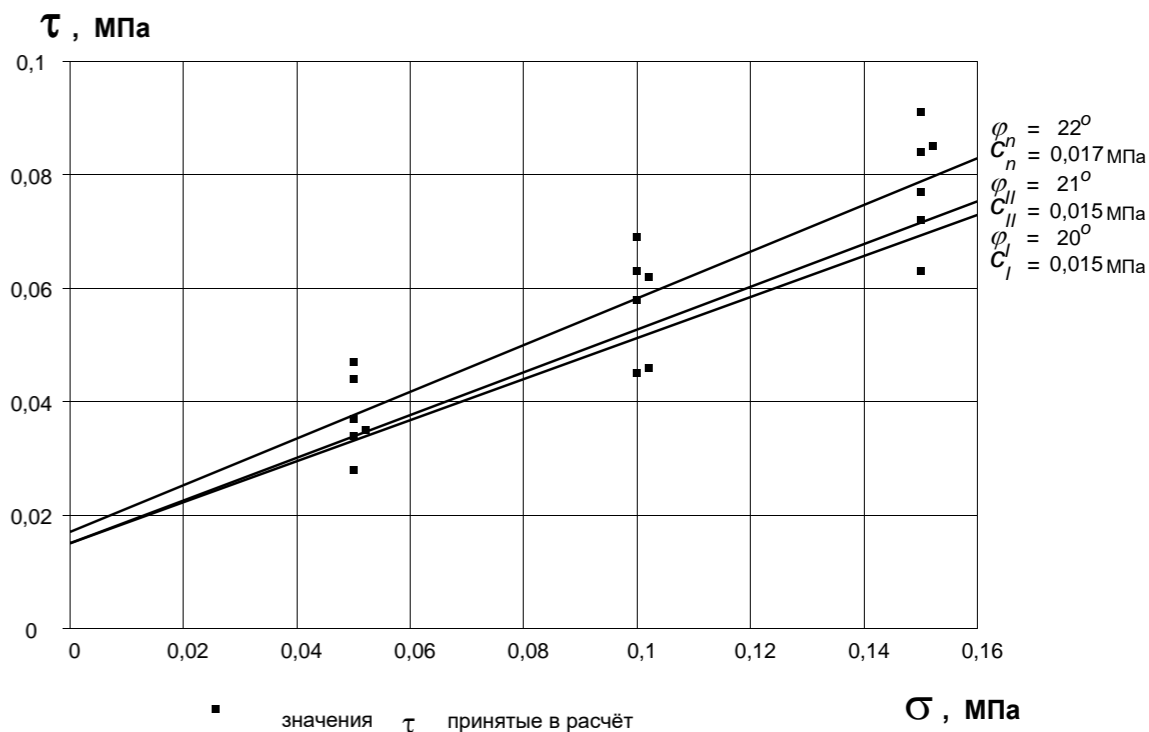
ИГЭ 8

Верхнечетвертичные отложения Q III.
Ледниковые отложения - g III

Супеси песчанистые, пластичные (IL>0.5), серые, с включениями гравия и гальки до 10-15%.

Прибор: АСИС-1 ГТ 1.2.6

Метод испытания: Неконсолидированно-недренированный сдвиг



$$\tau = \sigma \operatorname{tg} \varphi + c$$

Нормативные значения

$$\operatorname{tg} \varphi_n = 0,412 \quad \varphi_n = 22^\circ \quad C_n = 0,017 \text{ МПа}$$

Расчетные значения

$$\alpha = 0,95 \quad \operatorname{tg} \varphi_I = 0,362 \quad \varphi_I = 20^\circ \quad C_I = 0,015 \text{ МПа}$$

$$\alpha = 0,85 \quad \operatorname{tg} \varphi_{II} = 0,377 \quad \varphi_{II} = 21^\circ \quad C_{II} = 0,015 \text{ МПа}$$

Составил :

А.А. Дорофеева

ЗАО «ЛЕНТИСИЗ»

Отдел: ОИГ №2
 Объект: Бугры
 Шифр: 142_24

Лабораторные испытания методом одноплоскостного среза

Лаб.№	№ скважины	Глубина отбора образца, м		№ точки	Нормальное давление, МПа	Сопротивление срезу, МПа	Точки, исключ. из расчёта	Описание грунта в плоскости среза
		от	до					
					σ	τ		
891	5	13,6	13,8	31	0,1	0,126	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.песч.вкл.гр.
				32	0,3	0,193	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.песч.вкл.гр.
				33	0,5	0,251	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.песч.вкл.гр.
892	5	14,8	15	115	0,1	0,142	<input type="checkbox"/>	Супесь Т коричневато-сер.цв.песч.вкл.гр.
				116	0,3	0,199	<input type="checkbox"/>	Супесь Т коричневато-сер.цв.песч.вкл.гр.
				117	0,5	0,325	<input type="checkbox"/>	Супесь Т коричневато-сер.цв.песч.вкл.гр.
893	5	16,7	16,9	112	0,1	0,148	<input type="checkbox"/>	Супесь Т коричневато-сер.цв.песч.вкл.гр.
				113	0,3	0,306	<input type="checkbox"/>	Супесь Т коричневато-сер.цв.песч.вкл.гр.
				114	0,5	0,345	<input type="checkbox"/>	Супесь Т коричневато-сер.цв.песч.вкл.гр.
911	4	14,9	15,1	73	0,1	0,153	<input type="checkbox"/>	Супесь Т сер.цв.песч.вкл.гр.
				74	0,3	0,275	<input type="checkbox"/>	Супесь Т сер.цв.песч.вкл.гр.
				75	0,5	0,409	<input type="checkbox"/>	Супесь Т сер.цв.песч.вкл.гр.
927	1	14,8	15	109	0,1	0,092	<input type="checkbox"/>	Супесь Т сер-кор.цв.пыл.вкл.гр.
				110	0,3	0,241	<input type="checkbox"/>	Супесь Т сер-кор.цв.пыл.вкл.гр.
				111	0,5	0,321	<input type="checkbox"/>	Супесь Т сер-кор.цв.пыл.вкл.гр.
947	3	16,8	17	143	0,1	0,151	<input type="checkbox"/>	Супесь Т сер-кор.цв.пыл.вкл.гр.
				144	0,3	0,225	<input type="checkbox"/>	Супесь Т сер-кор.цв.пыл.вкл.гр.
				145	0,5	0,419	<input type="checkbox"/>	Супесь Т сер-кор.цв.пыл.вкл.гр.

Число определений τ при $\sigma > 0$		18	
Среднеквадратичное отклонение сопротивления срезу	S_{τ}	0,045	
Коэффициент корреляции	r	0,898	
Отношение	r/η	18,476	Линейная связь доказана
Оценка тесноты линейной связи	α	0,752	Связь тесная

График зависимости сопротивления срезу от нормального давления

Приложение Д.2
Лист 8

Метод расчёта: обработка пар опытных значений как единой совокупности по ГОСТ 20522-2012

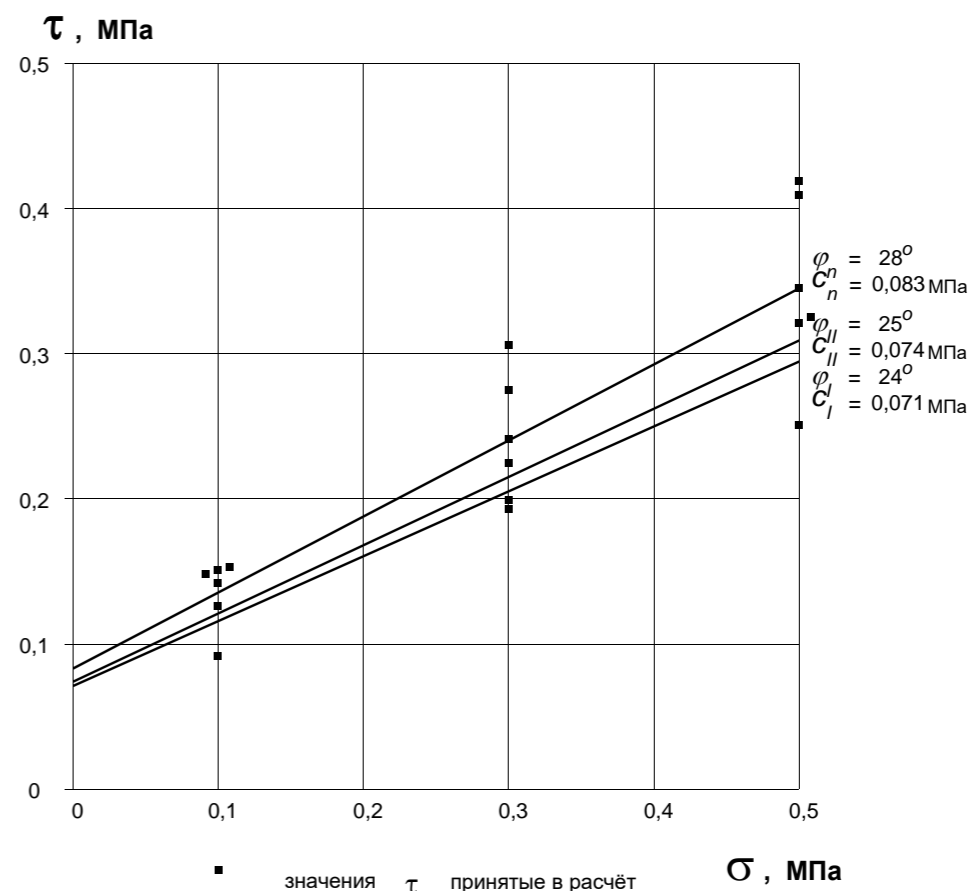
ИГЭ 9

Верхнечетвертичные отложения Q III.
Ледниковые отложения - g III

Супеси песчанистые, твердые, с включениями гравия и гальки до 10-20%.

Прибор: АСИС-1 ГТ 1.2.6

Метод испытания: Консолидированно-дренированный сдвиг



$$\tau = \sigma \operatorname{tg} \varphi + c$$

Нормативные значения

$$\operatorname{tg} \varphi_n = 0,524 \quad \varphi_n = 28^\circ \quad C_n = 0,083 \text{ МПа}$$

Расчетные значения

$$\alpha = 0,95 \quad \operatorname{tg} \varphi_I = 0,447 \quad \varphi_I = 24^\circ \quad C_I = 0,071 \text{ МПа}$$

$$\alpha = 0,85 \quad \operatorname{tg} \varphi_{II} = 0,470 \quad \varphi_{II} = 25^\circ \quad C_{II} = 0,074 \text{ МПа}$$

Составил:  А.А. Дорофеева

ЗАО «ЛЕНТИСИЗ»

Отдел: ОИГ №2
 Объект: Бугры
 Шифр: 142_24

Лабораторные испытания методом одноплоскостного среза

Лаб.№	№ скважины	Глубина отбора образца, м		№ точки	Нормальное давление, МПа	Сопротивление срезу, МПа	Точки, исключ. из расчёта	Описание грунта в плоскости среза
		от	до					
					σ	τ		
895	5	20,3	20,5	34	0,1	0,097	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.опесч.вкл.гр.
				35	0,3	0,192	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.опесч.вкл.гр.
				36	0,5	0,266	<input type="checkbox"/>	Супесь ПЛ сер.цв.опесч.вкл.гр.
949	3	19	19,2	146	0,1	0,146	<input type="checkbox"/>	Супесь Т сер-кор.цв.опесч.вкл.гр.
				147	0,3	0,234	<input type="checkbox"/>	Супесь Т сер-кор.цв.опесч.вкл.гр.
				148	0,5	0,388	<input type="checkbox"/>	Супесь Т сер-кор.цв.опесч.вкл.гр.
951	3	22,8	23	149	0,1	0,136	<input type="checkbox"/>	Супесь Т сер-кор.цв.опесч.вкл.гр.
				150	0,3	0,275	<input type="checkbox"/>	Супесь Т сер-кор.цв.опесч.вкл.гр.
				151	0,5	0,352	<input type="checkbox"/>	Супесь Т сер-кор.цв.опесч.вкл.гр.
952	3	24,8	25	152	0,1	0,205	<input type="checkbox"/>	Супесь Т сер-кор.цв.опесч.вкл.гр.
				153	0,3	0,324	<input type="checkbox"/>	Супесь Т сер-кор.цв.опесч.вкл.гр.
				154	0,5	0,422	<input type="checkbox"/>	Супесь Т сер-кор.цв.опесч.вкл.гр.
1352	1	24,8	25	158	0,1	0,142	<input type="checkbox"/>	Супесь Т сер-кор.цв.опесч.вкл.гр.
				159	0,3	0,244	<input type="checkbox"/>	Супесь Т сер-кор.цв.опесч.вкл.гр.
				160	0,5	0,398	<input type="checkbox"/>	Супесь Т сер-кор.цв.опесч.вкл.гр.
1353	2	19,5	19,7	155	0,1	0,198	<input type="checkbox"/>	Супесь Т сер-кор.цв.опесч.вкл.гр.
				156	0,3	0,297	<input type="checkbox"/>	Супесь Т сер-кор.цв.опесч.вкл.гр.
				157	0,5	0,427	<input type="checkbox"/>	Супесь Т сер-кор.цв.опесч.вкл.гр.

Число определений τ при $\sigma > 0$		18	
Среднеквадратичное отклонение сопротивления срезу	S_{τ}	0,048	
Коэффициент корреляции	r	0,892	
Отношение	r/η	17,530	Линейная связь доказана
Оценка тесноты линейной связи	α	0,740	Связь тесная

График зависимости сопротивления срезу от нормального давления

Приложение Д.2
Лист 9

Метод расчёта: обработка пар опытных значений как единой совокупности по ГОСТ 20522-2012

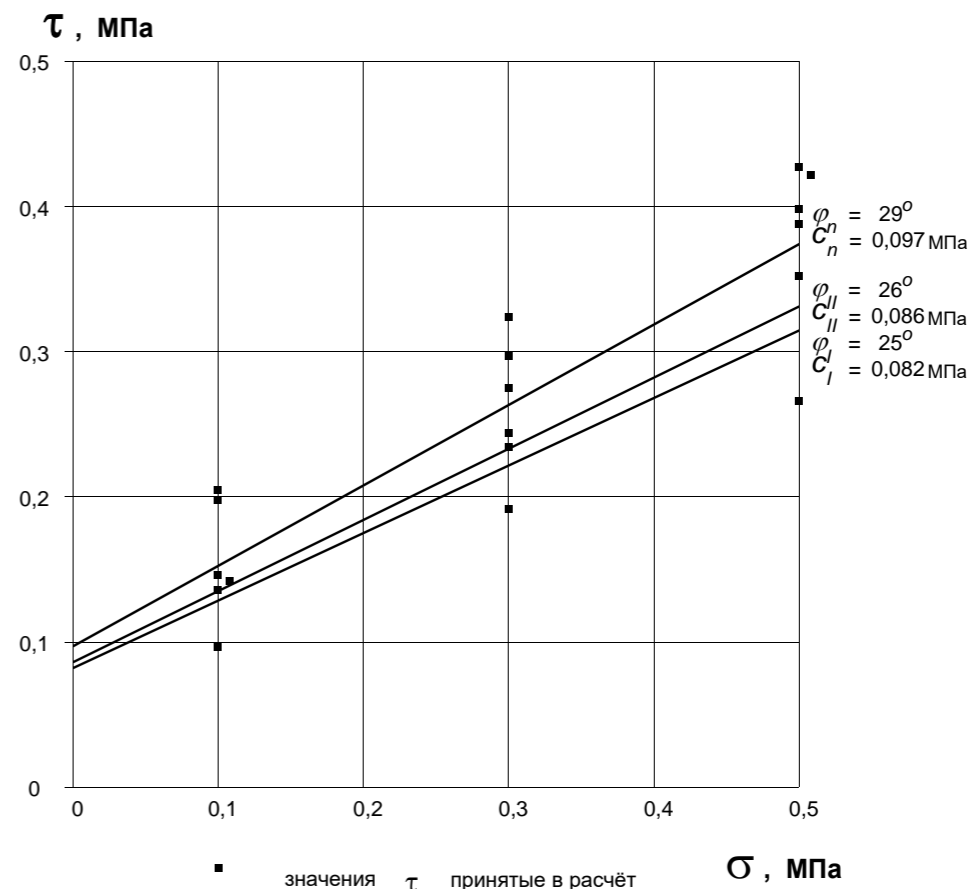
ИГЭ 11

Среднечетвертичные отложения Q II.
Отложения морены - g II

Супеси песчанистые, твердые, коричневато-серые, с включениями гравия и гальки до 15-20%.

Прибор: АСИС-1 ГТ 1.2.6

Метод испытания: Консолидированно-дренированный сдвиг



$$\tau = \sigma \operatorname{tg} \varphi + c$$

Нормативные значения

$$\operatorname{tg} \varphi_n = 0,554 \quad \varphi_n = 29^\circ \quad C_n = 0,097 \text{ МПа}$$

Расчетные значения

$$\alpha = 0,95 \quad \operatorname{tg} \varphi_I = 0,465 \quad \varphi_I = 25^\circ \quad C_I = 0,082 \text{ МПа}$$

$$\alpha = 0,85 \quad \operatorname{tg} \varphi_{II} = 0,490 \quad \varphi_{II} = 26^\circ \quad C_{II} = 0,086 \text{ МПа}$$

Составил:

А.А. Дорофеева

Приложение Д.3

ЗАО «ЛЕНТИСИЗ»

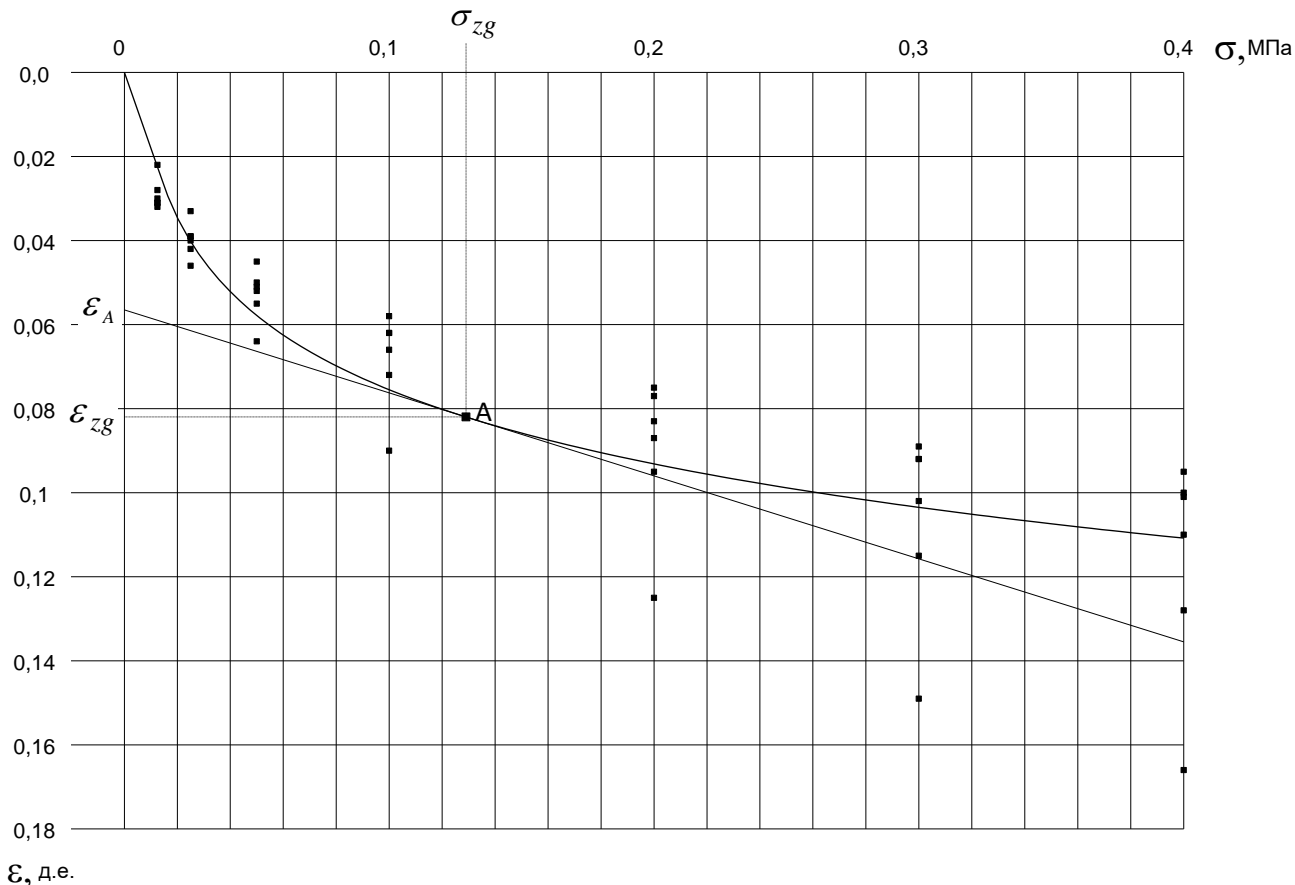
Объект: Бугры
142-24-ИГИ

Лист 1

Расчёт касательного одометрического модуля деформации

ИГЭ: Верхнечетвертичные отложения Q III.
Озерно-ледниковые отложения - lg III
2а Суглинки легкие пылеватые, текучие, слоистые, тиксотропные

Метод расчёта: по ГОСТ 12248.4-2020 п. 10.5



При природном эффективном вертикальном напряжении $\sigma_{zg} = 0,129$ МПа $\varepsilon_{zg} = 0,082$ $\varepsilon_A = 0,057$
касательный одометрический модуль деформации $E_{oed}^k = \sigma_{zg} / (\varepsilon_{zg} - \varepsilon_A) = 5,2$ МПа

Исходные данные:

Лаб N	N выр-ки	Глубина отбора, м		Относительная деформация при нормальном напряжении, МПа									e ₀
		от	до	0	0,0125	0,025	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4		
883	5	2,1	2,3	0	0,031	0,040	0,052	0,066	0,083	0,092	0,101	1,061	
901	4	3,7	3,9	0	0,031	0,046	0,064	0,090	0,125	0,149	0,166	1,150	
902	4	4,6	4,8	0	0,022	0,033	0,045	0,058	0,075	0,089	0,095	1,016	
916	1	2,6	2,8	0	0,028	0,039	0,050	0,062	0,087	0,102	0,110	0,957	
936	5	2,6	2,8	0	0,030	0,039	0,051	0,062	0,077	0,092	0,100	0,990	
1317	4	2,6	2,8	0	0,032	0,042	0,055	0,072	0,095	0,115	0,128	0,961	

Составил:

А.А. Дорофеева

Приложение Д.3

ЗАО «ЛЕНТИСИЗ»

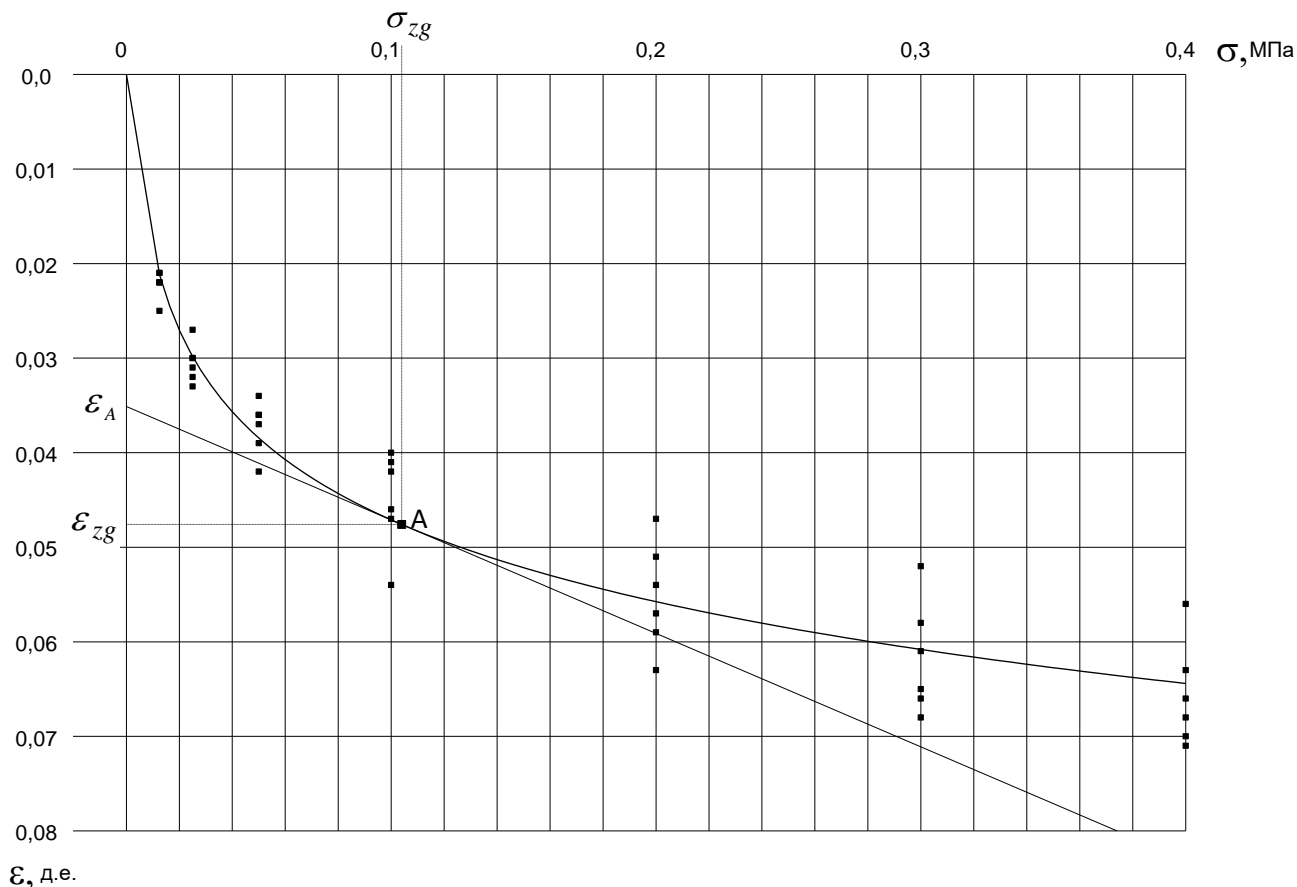
Объект: Бугры
142-24-ИГИ

Лист 2

Расчёт касательного одометрического модуля деформации

ИГЭ: Верхнечетвертичные отложения Q III.
3 Озерно-ледниковые отложения - lg III
Суглинки легкие пылеватые, текучепластичные, неяснослоистые, тиксотропные

Метод расчёта: по ГОСТ 12248.4-2020 п. 10.5



При природном эффективном вертикальном напряжении $\sigma_{zg} = 0,104$ МПа $\varepsilon_{zg} = 0,048$ $\varepsilon_A = 0,035$
касательный одометрический модуль деформации $E_{oed}^k = \sigma_{zg} / (\varepsilon_{zg} - \varepsilon_A) = 8,0$ МПа

Исходные данные:

Лаб N	N выр-ки	Глубина отбора, м		Относительная деформация при нормальном напряжении, МПа									ε_0
		от	до	0	0,0125	0,025	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4		
882	5	3,2	3,4	0	0,022	0,031	0,037	0,046	0,057	0,065	0,068	0,880	
919	1	5,0	5,2	0	0,021	0,027	0,034	0,040	0,047	0,052	0,056	0,701	
920	1	5,4	5,6	0	0,022	0,030	0,036	0,042	0,054	0,061	0,066	0,839	
935	5	3,0	3,2	0	0,021	0,030	0,036	0,041	0,051	0,058	0,063	0,819	
1357	1	5,2	5,4	0	0,025	0,033	0,042	0,054	0,063	0,068	0,071	0,811	
1358	5	2,8	3,0	0	0,022	0,032	0,039	0,047	0,059	0,066	0,070	0,801	

Составил:

А.А. Дорофеева

Приложение Д.3

ЗАО «ЛЕНТИСИЗ»

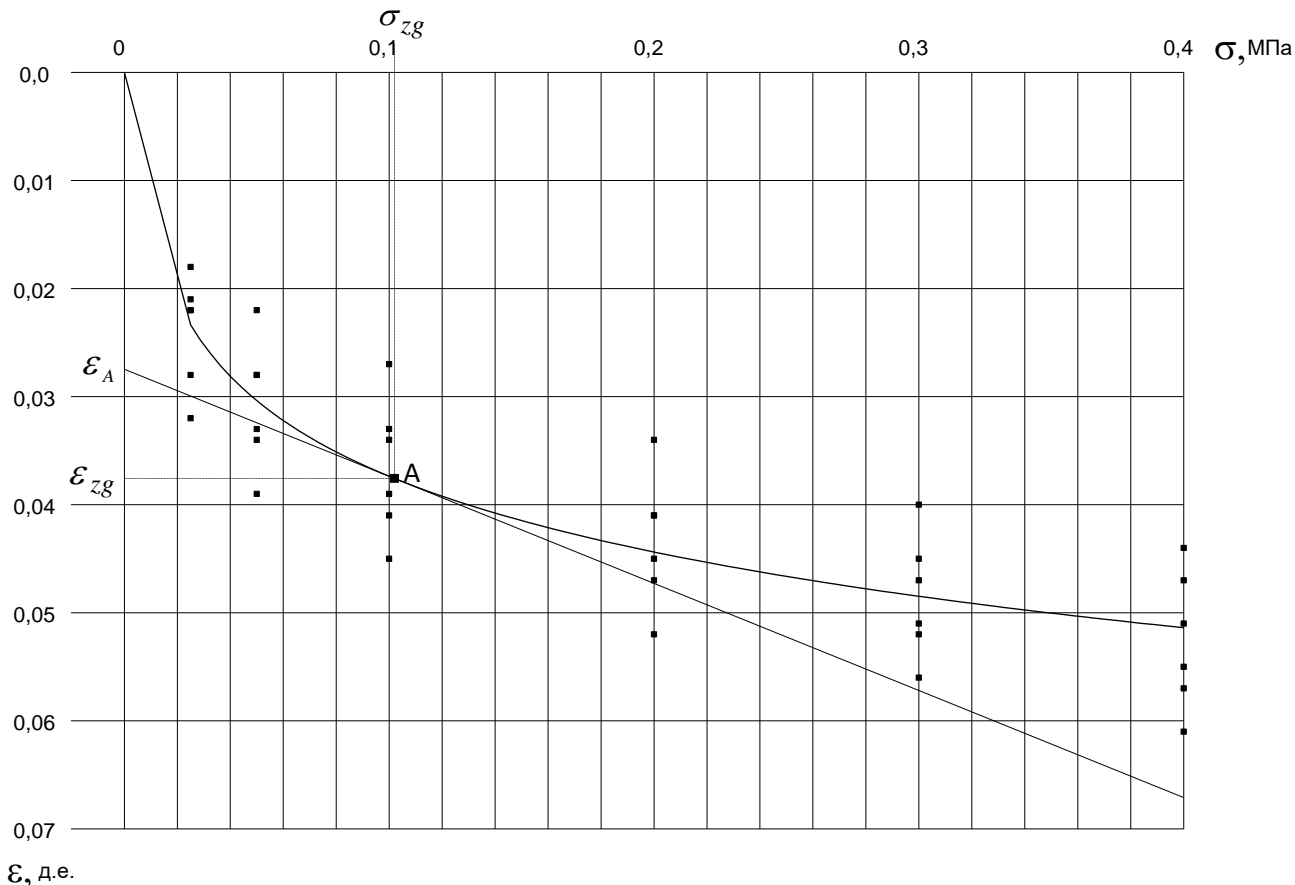
Объект: Бугры
142-24-ИГИ

Лист 3

Расчёт касательного одометрического модуля деформации

ИГЭ: Верхнечетвертичные отложения Q III.
Озерно-ледниковые отложения - lg III
4 Суглинки легкие пылеватые, мягкопластичные, тиксотропные

Метод расчёта: по ГОСТ 12248.4-2020 п. 10.5



При природном эффективном вертикальном напряжении $\sigma_{zg} = 0,102$ МПа $\varepsilon_{zg} = 0,038$ $\varepsilon_A = 0,027$
касательный одометрический модуль деформации $E_{oed}^k = \sigma_{zg} / (\varepsilon_{zg} - \varepsilon_A) = 9,3$ МПа

Исходные данные:

Лаб N	N выр-ки	Глубина отбора, м		Относительная деформация при нормальном напряжении, МПа							e ₀
		от	до	0	0,025	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	
884	5	3,6	3,8	0	0,032	0,039	0,045	0,052	0,056	0,061	0,689
885	5	4,6	4,8	0	0,018	0,022	0,027	0,034	0,040	0,044	0,679
903	4	5,4	5,6	0	0,022	0,033	0,039	0,045	0,051	0,055	0,729
937	3	2,5	2,7	0	0,028	0,034	0,041	0,047	0,052	0,057	0,689
938	3	2,9	3,1	0	0,022	0,028	0,034	0,041	0,047	0,051	0,762
955	4	5,8	6,0	0	0,021	0,028	0,033	0,041	0,045	0,047	0,721

Составил:

А.А. Дорофеева

Приложение Д.3

ЗАО «ЛЕНТИСИЗ»

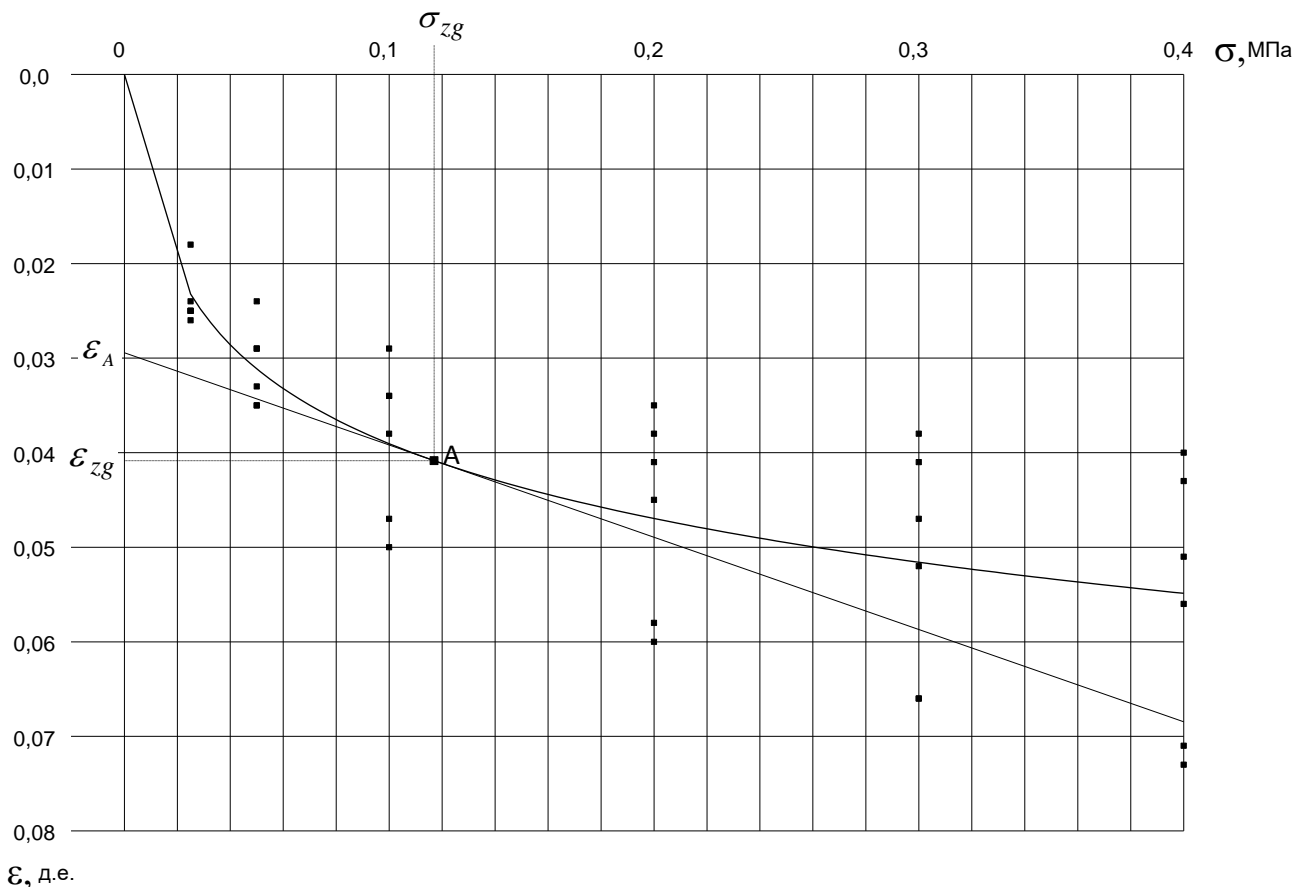
Объект: Бугры
142-24-ИГИ

Лист 4

Расчёт касательного одометрического модуля деформации

ИГЭ: Верхнечетвертичные отложения Q III.
Озерно-ледниковые отложения - lg III
4а Супеси пылеватые, пластичные, тиксотропные

Метод расчёта: по ГОСТ 12248.4-2020 п. 10.5



При природном эффективном вертикальном напряжении $\sigma_{zg} = 0,117$ МПа $\varepsilon_{zg} = 0,041$ $\varepsilon_A = 0,029$
касательный одометрический модуль деформации $E_{oed}^k = \sigma_{zg} / (\varepsilon_{zg} - \varepsilon_A) = 9,8$ МПа

Исходные данные:

Лаб N	N выр-ки	Глубина отбора, м		Относительная деформация при нормальном напряжении, МПа								e ₀
		от	до	0	0,025	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4		
904	4	6,5	6,7	0	0,025	0,029	0,034	0,041	0,047	0,051	0,650	
905	4	6,7	6,9	0	0,024	0,029	0,034	0,038	0,041	0,043	0,630	
957	2	2,6	2,8	0	0,018	0,024	0,029	0,035	0,038	0,040	0,647	
958	2	3,5	3,7	0	0,025	0,035	0,047	0,058	0,066	0,071	0,650	
1320	2	2,9	3,1	0	0,026	0,035	0,050	0,060	0,066	0,073	0,619	
1322	4	6,2	6,4	0	0,025	0,033	0,038	0,045	0,052	0,056	0,639	

Составил:

А.А. Дорофеева

Приложение Д.3

ЗАО «ЛЕНТИСИЗ»

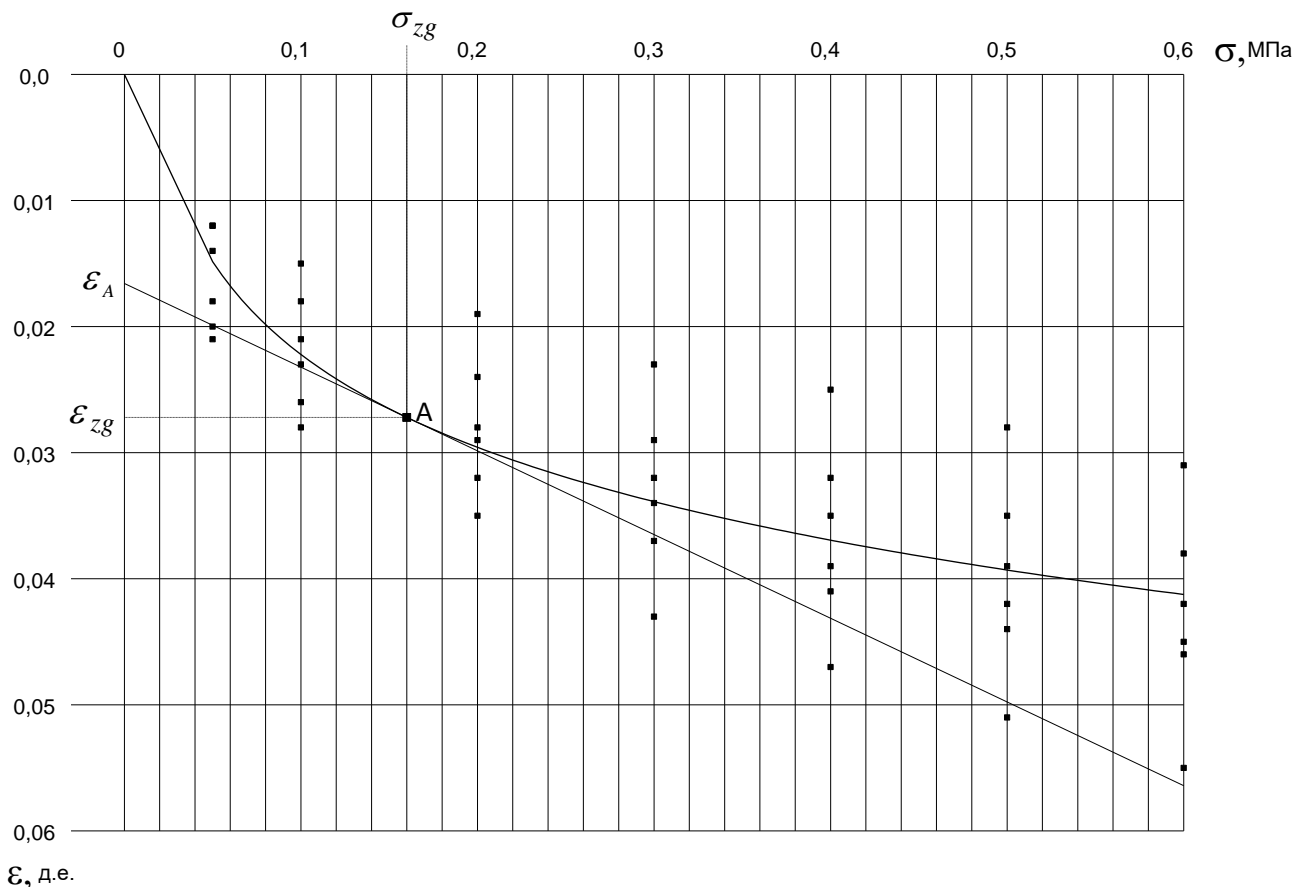
Объект: Бугры
142-24-ИГИ

Лист 5

Расчёт касательного одометрического модуля деформации

ИГЭ: Верхнечетвертичные отложения Q III.
Ледниковые отложения - g III
6 Супеси пылеватые, пластичные (IL<0.5), серые, с включениями гравия и гальки до 10%.

Метод расчёта: по ГОСТ 12248.4-2020 п. 10.5



При природном эффективном вертикальном напряжении $\sigma_{zg} = 0,160$ МПа $\varepsilon_{zg} = 0,027$ $\varepsilon_A = 0,017$
касательный одометрический модуль деформации $E_{oed}^k = \sigma_{zg} / (\varepsilon_{zg} - \varepsilon_A) = 16,0$ МПа

Исходные данные:

Лаб N	N выр-ки	Глубина отбора, м		Относительная деформация при нормальном напряжении, МПа										e ₀
		от	до	0	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6			
886	5	5,5	5,7	0	0,012	0,015	0,019	0,023	0,025	0,028	0,031	0,399		
906	4	8,0	8,2	0	0,020	0,026	0,032	0,037	0,041	0,044	0,046	0,416		
922	1	7,6	7,8	0	0,012	0,018	0,024	0,029	0,032	0,035	0,038	0,439		
923	3	5,0	5,2	0	0,021	0,028	0,035	0,043	0,047	0,051	0,055	0,411		
959	2	4,0	4,2	0	0,018	0,023	0,029	0,034	0,039	0,042	0,045	0,435		
960	2	4,4	4,6	0	0,014	0,021	0,028	0,032	0,035	0,039	0,042	0,456		

Составил:

А.А. Дорофеева

Приложение Д.3

ЗАО «ЛЕНТИСИЗ»

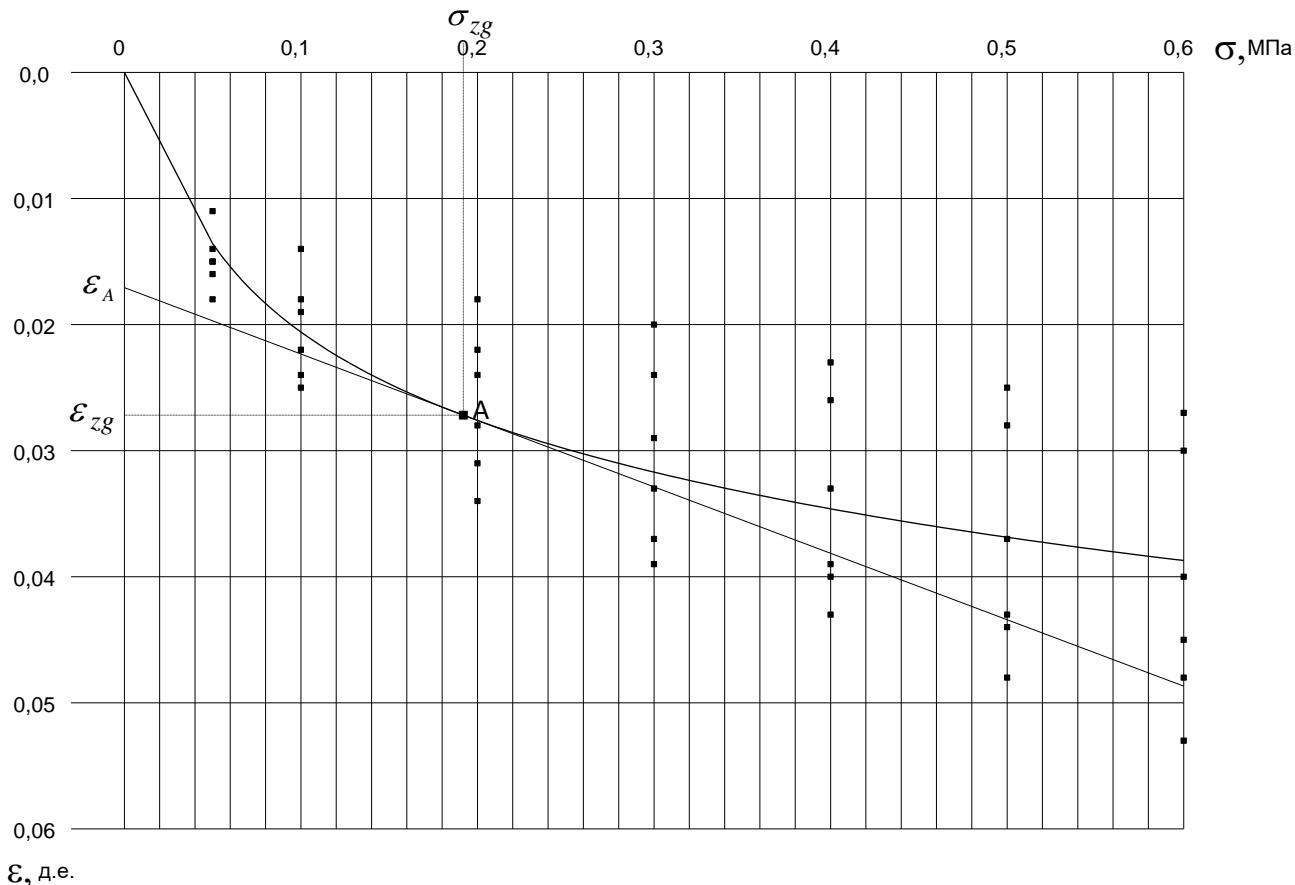
Объект: Бугры
142-24-ИГИ

Лист 6

Расчёт касательного одометрического модуля деформации

ИГЭ: Верхнечетвертичные отложения Q III.
Ледниковые отложения - g III
7 Супеси пылеватые, твердые, серые, с включениями гравия и гальки до 10%.

Метод расчёта: по ГОСТ 12248.4-2020 п. 10.5



При природном эффективном вертикальном напряжении $\sigma_{zg} = 0,192$ МПа $\epsilon_{zg} = 0,027$ $\epsilon_A = 0,017$
касательный одометрический модуль деформации $E_{oed}^k = \sigma_{zg} / (\epsilon_{zg} - \epsilon_A) = 19,2$ МПа

Исходные данные:

Лаб N	N выр-ки	Глубина отбора, м		Относительная деформация при нормальном напряжении, МПа										
		от	до	0	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	ϵ_0		
939	3	6,4	6,6	0	0,015	0,022	0,028	0,033	0,039	0,043	0,045	0,437		
940	3	8,5	8,7	0	0,014	0,018	0,022	0,024	0,026	0,028	0,030	0,394		
1337	1	8,0	8,2	0	0,018	0,025	0,034	0,039	0,043	0,048	0,053	0,390		
1341	2	8,5	8,7	0	0,015	0,019	0,024	0,029	0,033	0,037	0,040	0,378		
1342	4	9,0	9,2	0	0,011	0,014	0,018	0,020	0,023	0,025	0,027	0,408		
1343	5	7,2	7,4	0	0,016	0,024	0,031	0,037	0,040	0,044	0,048	0,435		

Составил:

А.А. Дорофеева

Приложение Д.3

ЗАО «ЛЕНТИСИЗ»

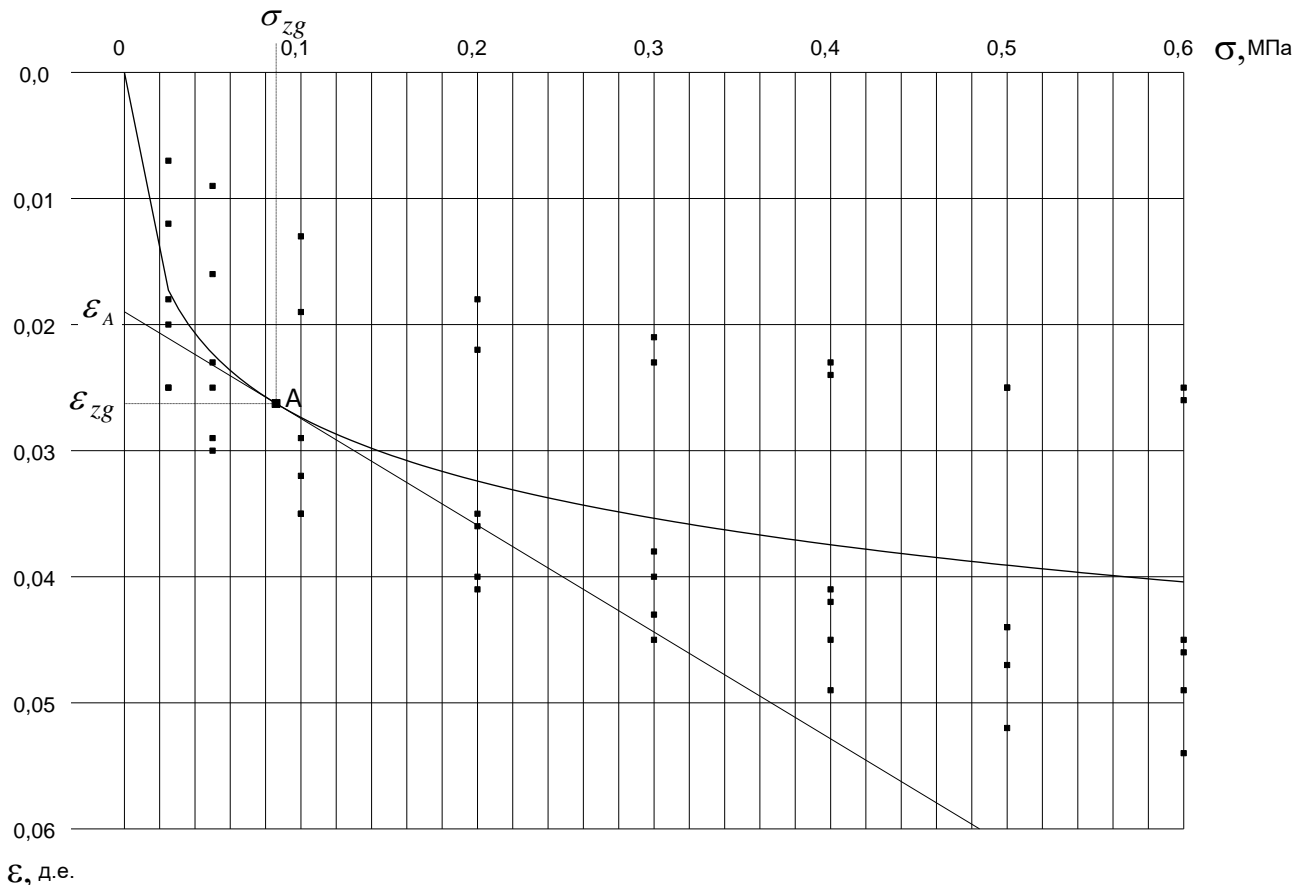
Объект: Бугры
142-24-ИГИ

Лист 7

Расчёт касательного одометрического модуля деформации

ИГЭ: Верхнечетвертичные отложения Q III.
Ледниковые отложения - g III
8 Супеси песчаные, пластичные (IL>0,5), серые, с включениями гравия и гальки до 10-15%.

Метод расчёта: по ГОСТ 12248.4-2020 п. 10.5



При природном эффективном вертикальном напряжении $\sigma_{zg} = 0,086$ МПа $\varepsilon_{zg} = 0,026$ $\varepsilon_A = 0,019$
касательный одометрический модуль деформации $E_{oed}^k = \sigma_{zg} / (\varepsilon_{zg} - \varepsilon_A) = 12,3$ МПа

Исходные данные:

Лаб N	N выр-ки	Глубина отбора, м		Относительная деформация при нормальном напряжении, МПа										e ₀
		от	до	0	0,025	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6		
888	5	9,2	9,4	0	0,025	0,029	0,035	0,041	0,045	0,049	0,052	0,054	0,333	
908	4	10,3	10,5	0	0,025	0,030	0,035	0,040	0,043	0,045	0,047	0,049	0,320	
925	1	10,9	11,1	0	0,012	0,016	0,019	0,022	0,023	0,024	0,025	0,025	0,302	
942	3	10,6	10,8	0	0,018	0,023	0,029	0,035	0,038	0,041	0,044	0,046	0,298	
943	3	11,3	11,5	0	0,020	0,025	0,032	0,036	0,040	0,042	0,044	0,045	0,321	
944	3	11,6	11,8	0	0,007	0,009	0,013	0,018	0,021	0,023	0,025	0,026	0,276	

Составил:

А.А. Дорофеева

Приложение Д.3

ЗАО «ЛЕНТИСИЗ»

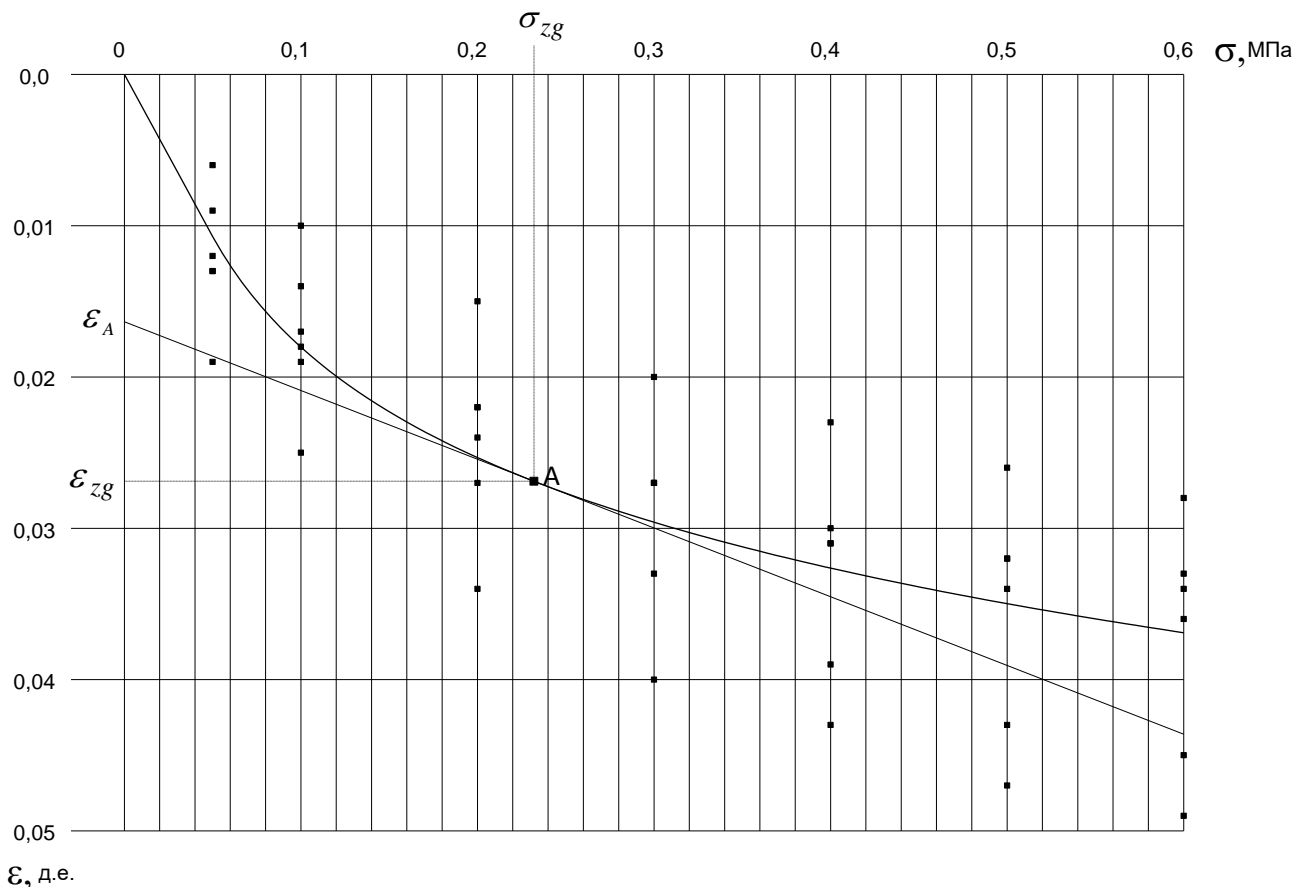
Объект: Бугры
142-24-ИГИ

Лист 8

Расчёт касательного одометрического модуля деформации

ИГЭ: Верхнечетвертичные отложения Q III.
Ледниковые отложения - g III
9 Супеси песчаные, твердые, с включениями гравия и гальки до 10-20%.

Метод расчёта: по ГОСТ 12248.4-2020 п. 10.5



При природном эффективном вертикальном напряжении $\sigma_{zg} = 0,232$ МПа $\varepsilon_{zg} = 0,027$ $\varepsilon_A = 0,016$
касательный одометрический модуль деформации $E_{oed}^k = \sigma_{zg} / (\varepsilon_{zg} - \varepsilon_A) = 21,1$ МПа

Исходные данные:

Лаб N	N выр-ки	Глубина отбора, м		Относительная деформация при нормальном напряжении, МПа										e ₀
		от	до	0	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6			
891	5	13,6	13,8	0	0,019	0,025	0,034	0,040	0,043	0,047	0,049	0,352		
892	5	14,8	15,0	0	0,013	0,019	0,027	0,033	0,039	0,043	0,045	0,289		
893	5	16,7	16,9	0	0,012	0,017	0,022	0,027	0,031	0,032	0,034	0,270		
911	4	14,9	15,1	0	0,009	0,014	0,022	0,027	0,031	0,034	0,036	0,300		
927	1	14,8	15,0	0	0,013	0,018	0,024	0,027	0,030	0,032	0,033	0,282		
947	3	16,8	17,0	0	0,006	0,010	0,015	0,020	0,023	0,026	0,028	0,282		

Составил:

А.А. Дорофеева

Приложение Д.3

ЗАО «ЛЕНТИСИЗ»

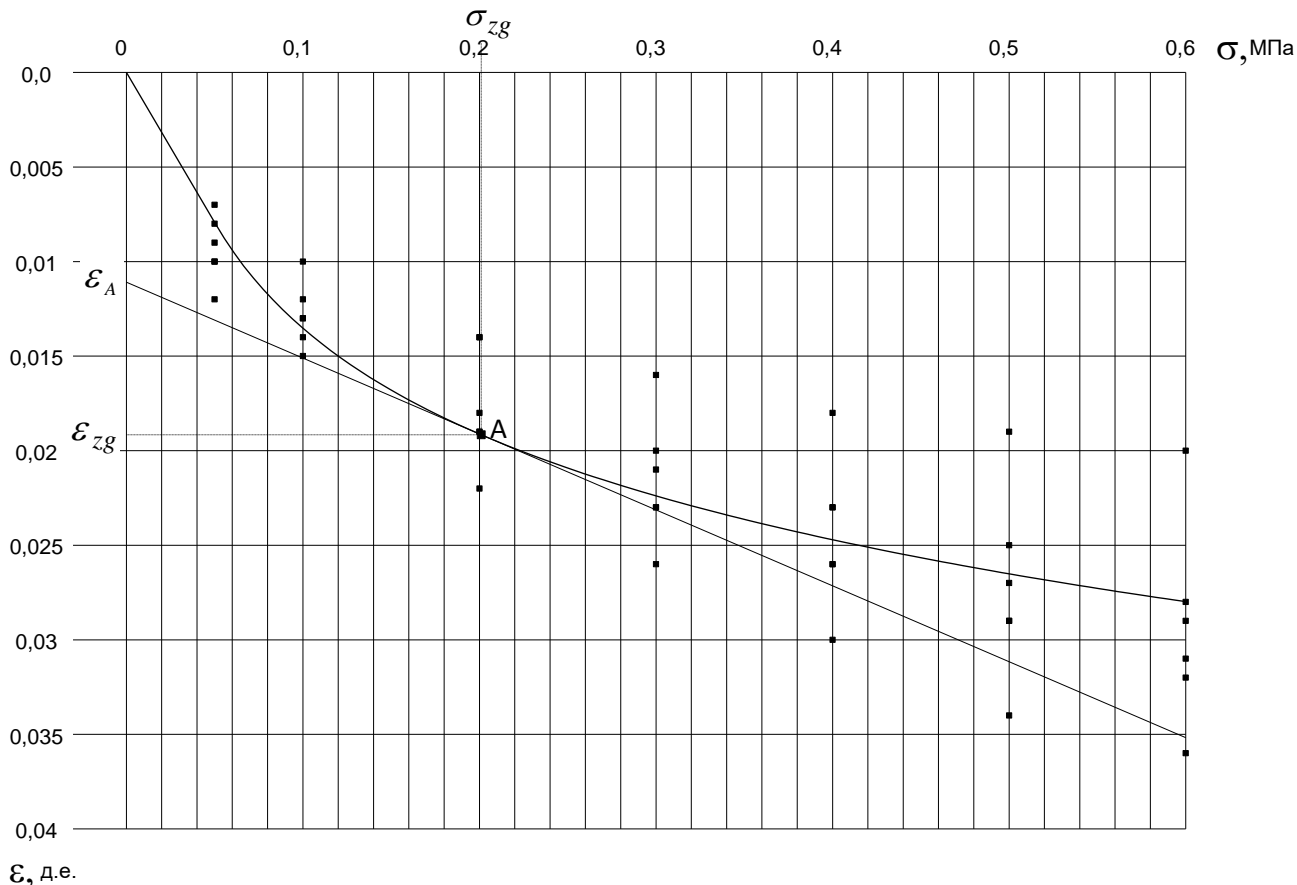
Объект: Бугры
142-24-ИГИ

Лист 9

Расчёт касательного одометрического модуля деформации

ИГЭ: Среднечетвертичные отложения Q II.
Отложения морены - g II
11 Супеси песчаные, твердые, коричневато-серые, с включениями гравия и гальки до 15-20%.

Метод расчёта: по ГОСТ 12248.4-2020 п. 10.5



При природном эффективном вертикальном напряжении $\sigma_{zg} = 0,201$ МПа $\varepsilon_{zg} = 0,019$ $\varepsilon_A = 0,011$
касательный одометрический модуль деформации $E_{oed}^k = \sigma_{zg} / (\varepsilon_{zg} - \varepsilon_A) = 25,1$ МПа

Исходные данные:

Лаб N	N выр-ки	Глубина отбора, м		Относительная деформация при нормальном напряжении, МПа										e ₀
		от	до	0	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6			
895	5	20,3	20,5	0	0,008	0,013	0,019	0,023	0,026	0,029	0,031	0,288		
949	3	19,0	19,2	0	0,009	0,014	0,019	0,023	0,026	0,029	0,032	0,247		
951	3	22,8	23,0	0	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,019	0,020	0,258		
952	3	24,8	25,0	0	0,010	0,013	0,018	0,021	0,023	0,027	0,029	0,240		
1352	1	24,8	25,0	0	0,012	0,015	0,022	0,026	0,030	0,034	0,036	0,218		
1353	2	19,5	19,7	0	0,007	0,010	0,014	0,020	0,023	0,025	0,028	0,233		

Составил:

А.А. Дорофеева

ЗАО «ЛентИСИЗ»

Лист 1

Объект: Бугры

Шифр: 142_24-ИГИ

Химический состав безнапорных подземных вод

Водоносный горизонт										
Место взятия пробы, скважина №	1			4				5		
Глубина отбора, м	0,6			0,6				0,7		
Дата отбора пробы	13.06.2024			13.06.2024				13.06.2024		
Дата поступления в лабораторию	19.06.2024			19.06.2024				19.06.2024		
Лабораторный №	301			302				303		
Физические свойства:										
прозрачность	слабоопалесцирующая			слабоопалесцирующая				слабоопалесцирующая		
цвет	желтый			бледно-желтый				бледно-желтый		
запах	резкий затхлый			резкий гнилостный				резкий гнилостный		
Элементы химических анализов	мг/л	мг-экв/л	мг-экв%	мг/л	мг-экв/л	мг-экв%	мг/л	мг-экв/л	мг-экв%	
щелочность гидрокарбонатов HCO_3^-	106,8	1,75	4	301,4	4,94	13	373,4	6,12	16	
щелочность карбонатная CO_3^{2-}	88,2	2,94	7	нет			нет			
хлориды Cl^-	13,8	0,39	1	14,5	0,41	1	14,2	0,40	1	
сульфаты SO_4^{2-}	1747,6	36,38	88	1578,1	32,86	86	1504,9	31,33	83	
нитриты NO_2^-	нет			нет			нет			
нитраты NO_3^-	1,0	0,02	0	0,9	0,02	0	1,2	0,02	0	
сумма анионов		41,48	100		38,23	100		37,87	100	
кальций Ca^{2+}	611,2	30,50	73	601,2	30,00	78	611,2	30,50	80	
магний Mg^{2+}	60,1	4,94	12	68,5	5,63	15	63,5	5,22	14	
натрий+калий в пересчете на Na^+	102,8	4,47	11	22,5	0,98	3	8,3	0,36	1	
аммоний NH_4^+	28,3	1,57	4	29,3	1,62	4	32,3	1,79	5	
железо $\text{Fe}^{2+} + \text{Fe}^{3+}$ в пересчете на Fe^{3+} *)	35,6	1,91		91,7	4,93		59,5	3,20		
сумма катионов		41,48	100		38,23	100		37,87	100	
сухой остаток	2788,0			2534,0			2494,0			
жесткость:										
общая		35,44			35,63			35,72		
временная		4,69			4,94			6,12		
постоянная		30,75			30,69			29,60		
кремнекислота SiO_2										
органические вещества - гумус	48,3			50,3			61,5			
углекислота свободная CO_2	нет			31,2			85,4			
углекислота агрессивная CO_2	нет			нет			нет			
реакция воды-среды pH	9,8			7,3			7,0			
сероводород H_2S										

Примечание: * - железо(Fe) определялась в отдельной пробе.

Составил:



А.А. Дорофеева

ЗАО «ЛЕНТИСИЗ»

Лист 2

Объект: Бугры

Шифр: 142_24-ИГИ

Агрессивность безнапорных подземных вод к бетонным конструкциям

В соответствии с СП 28.13330.2017, таблицы В.3, В.4, Г.1

При коэффициенте фильтрации грунта 0,1 м/сут

Показатель агрессивности	Значения показателя от - до ----- среднее	Степень агрессивного воздействия на бетон марки по водонепроницаемости		
		W4	W6	W8
Бикарбонатная щелочность(HCO_3^-), мг-экв/л	1,75 - 6,12 ----- 4,27	неагресс.	неагресс.	неагресс.
Водородный показатель, pH	7,0 - 9,8 ----- 8,1	неагресс.	неагресс.	неагресс.
Содержание агрессивной углекислоты (CO_2 агр), мг/л	нет	неагресс.	неагресс.	неагресс.
Содержание магниезальных солей, мг/л в пересчете на ион Mg^{2+}	60,1 - 68,5 ----- 64,0	неагресс.	неагресс.	неагресс.
Содержание аммонийных солей, мг/л в пересчете на ион NH_4^+	28,3 - 32,3 ----- 29,9	неагресс.	неагресс.	неагресс.
Содержание едких щелочей, мг/л, в пересчете на ионы Na^+ и K^+	8,3 - 102,8 ----- 44,5	неагресс.	неагресс.	неагресс.
Суммарное содержание хлоридов, сульфатов, нитратов и др. солей, мг/л, при наличии испаряющих поверхностей	2494,0 - 2788,0 ----- 2605,3	неагресс.	неагресс.	неагресс.
Содержание сульфатов, мг/л, в пересчете на ионы SO_4^{2-} для группы цементов по сульфатостойкости:	1504,9 - 1747,6 ----- 1610,2			
I - портландцемента		сильноагр	сильноагр.*	сильноагр.*
II - портландцемента и шлакопортландцемента		слабоагр.*	неагресс.	неагресс.
III - сульфатостойкого цемента		неагресс.	неагресс.	неагресс.
		Степень агрессивного воздействия жидких хлоридных сред на арматуру железобетонных конструкций в открытом водоеме и в грунте из бетона марки по водонепроницаемости не менее W6 :		
Содержание хлоридов, мг/л, Cl^-	13,8 - 14,5 ----- 14,2	среда неагрессивна		

Примечание: * - степень агрессивного воздействия принята по наихудшему показателю

Составил:



А.А. Дорофеева

ЗАО «ЛЕНТИСИЗ»

Лист 3

Объект: Бугры

Шифр: 142_24-ИГИ

Коррозионная агрессивность

В соответствии с РД 34.20.508, Приложение 11 п.4, табл.П11.2, табл.П11.4.

Показатель коррозионной агрессивности	Значения показателя от - до ----- среднее	Коррозионная агрессивность
По отношению к свинцовой оболочке кабеля		
Водородный показатель, рН	$\frac{7,0 - 9,8}{8,1}$	высокая *
Общая жесткость, мг-экв/л	$\frac{35,44 - 35,72}{35,60}$	низкая
Органические вещества (гумус), мг/л	$\frac{48,3 - 61,5}{53,4}$	высокая
Нитрат-ион, мг/л	$\frac{0,9 - 1,2}{1,0}$	низкая
По отношению к алюминиевой оболочке кабеля		
Водородный показатель, рН	$\frac{7,0 - 9,8}{8,1}$	высокая *
Хлор-ион, мг/л	$\frac{13,8 - 14,5}{14,2}$	средняя
Ион железа, мг/л	$\frac{35,6 - 91,7}{62,3}$	высокая

Примечание: *-значение агрессивности принято по наихудшему показателю.

Составил:



А.А. Дорофеева

ЗАО «ЛентИСИЗ»

Лист 4

Объект: Бугры

Шифр: 142_24-ИГИ

Химический состав напорных подземных вод (ИГЭ 5а)

Водоносный горизонт	2	2	2
Место взятия пробы, скважина №	1	3	5
Глубина отбора, м	6,8	3,2	4,8
Дата отбора пробы	13.06.2024	13.06.2024	13.06.2024
Дата поступления в лабораторию	19.06.2024	19.06.2024	19.06.2024
Лабораторный №	351	353	355
Физические свойства:			
прозрачность	прозрачная	слабоопалесцирующая	прозрачная
цвет	бесцветная	бледно-желтый	бесцветная
запах	без запаха	без запаха	без запаха
Элементы химических анализов	мг/л мг-экв/л мг-экв%	мг/л мг-экв/л мг-экв%	мг/л мг-экв/л мг-экв%
щелочность гидрокарбонатов HCO_3^-	165,4 2,71 61	172,1 2,82 62	167,2 2,74 65
щелочность карбонатная CO_3^{2-}	нет	нет	нет
хлориды Cl^-	18,1 0,51 12	13,8 0,39 9	14,9 0,42 10
сульфаты SO_4^{2-}	55,8 1,16 27	62,5 1,30 29	49,7 1,03 25
нитриты NO_2^-	нет	нет	нет
нитраты NO_3^-	0,3 0,00 0	0,6 0,01 0	0,5 0,01 0
сумма анионов	4,38 100	4,52 100	4,20 100
кальций Ca^{2+}	25,7 1,28 29	31,1 1,55 34	27,3 1,36 32
магний Mg^{2+}	17,1 1,41 32	16,3 1,34 30	16,8 1,38 33
натрий+калий в пересчете на Na^+	38,2 1,66 38	37,0 1,61 36	33,1 1,44 35
аммоний NH_4^+	0,6 0,03 1	0,3 0,02 0	0,3 0,02 0
железо $\text{Fe}^{2+} + \text{Fe}^{3+}$ в пересчете на Fe^{3+} *)	7,2 0,39	5,5 0,30	5,9 0,32
сумма катионов	4,38 100	4,52 100	4,20 100
сухой остаток	243,0	253,0	231,0
жесткость:			
общая	2,69	2,89	2,74
временная	2,69	2,82	2,74
постоянная	нет	0,07	нет
кремнекислота SiO_2			
органические вещества - гумус	7,0	5,4	6,2
углекислота свободная CO_2	26,3	30,2	25,3
углекислота агрессивная CO_2	7,0	8,6	7,9
реакция воды-среды pH	7,7	6,9	7,2
сероводород H_2S			

Примечание: * - железо(Fe) определялось в отдельной пробе.

Составил:



А.А. Дорофеева

ЗАО «ЛЕНТИСИЗ»

Лист 5

Объект: Бугры

Шифр: 142_24-ИГИ

**Агрессивность
напорных подземных вод (ИГЭ 5а)
к бетонным конструкциям**

В соответствии с СП 28.13330.2017, таблицы В.3, В.4, Г.1

При коэффициенте фильтрации грунта 0,1 м/сут

Показатель агрессивности	Значения показателя от - до ----- среднее	Степень агрессивного воздействия на бетон марки по водонепроницаемости		
		W4	W6	W8
Бикарбонатная щелочность(HCO_3^-), мг-экв/л	2,71 - 2,82 ----- 2,76	неагресс.	неагресс.	неагресс.
Водородный показатель, pH	6,9 - 7,7 ----- 7,3	неагресс.	неагресс.	неагресс.
Содержание агрессивной углекислоты (CO_2 агр), мг/л	7,0 - 8,6 ----- 7,8	неагресс.	неагресс.	неагресс.
Содержание магниезальных солей, мг/л в пересчете на ион Mg^{2+}	16,3 - 17,1 ----- 16,7	неагресс.	неагресс.	неагресс.
Содержание аммонийных солей, мг/л в пересчете на ион NH_4^+	0,3 - 0,6 ----- 0,4	неагресс.	неагресс.	неагресс.
Содержание едких щелочей, мг/л, в пересчете на ионы Na^+ и K^+	33,1 - 38,2 ----- 36,1	неагресс.	неагресс.	неагресс.
Суммарное содержание хлоридов, сульфатов, нитратов и др. солей, мг/л, при наличии испаряющих поверхностей	231,0 - 253,0 ----- 242,3	неагресс.	неагресс.	неагресс.
Содержание сульфатов, мг/л, в пересчете на ионы SO_4^{2-} для группы цементов по сульфатостойкости:	49,7 - 62,5 ----- 56,0			
I - портландцемента		неагресс.	неагресс.	неагресс.
II - портландцемента и шлакопортландцемента		неагресс.	неагресс.	неагресс.
III - сульфатостойкого цемента		неагресс.	неагресс.	неагресс.
		Степень агрессивного воздействия жидких хлоридных сред на арматуру железобетонных конструкций в открытом водоеме и в грунте из бетона марки по водонепроницаемости не менее W6 :		
Содержание хлоридов, мг/л, Cl^-	13,8 - 18,1 ----- 15,6	среда неагрессивна		

Примечание:

Составил:



А.А. Дорофеева

ЗАО «ЛентИСИЗ»

Объект: Бугры

Шифр: 142_24-ИГИ

Химический состав напорных подземных вод (ИГЭ 10)

Водоносный горизонт	3	3
Место взятия пробы, скважина №	1	4
Глубина отбора, м	19,7	19,9
Дата отбора пробы	13.06.2024	13.06.2024
Дата поступления в лабораторию	19.06.2024	19.06.2024
Лабораторный №	352	354
Физические свойства:		
прозрачность	прозрачная	прозрачная
цвет	бесцветная	бесцветная
запах	без запаха	без запаха
Элементы химических анализов	мг/л мг-экв/л мг-экв%	мг/л мг-экв/л мг-экв%
щелочность гидрокарбонатов HCO_3^-	178,8 2,93 74	186,1 3,05 73
щелочность карбонатная CO_3^{2-}	нет	нет
хлориды Cl^-	17,0 0,48 12	22,0 0,62 15
сульфаты SO_4^{2-}	25,6 0,53 14	23,7 0,49 12
нитриты NO_2^-	нет	нет
нитраты NO_3^-	0,1 0,00 0	следы
сумма анионов	3,94 100	4,16 100
кальций Ca^{2+}	27,1 1,35 34	25,7 1,28 31
магний Mg^{2+}	18,2 1,50 39	17,3 1,42 34
натрий+калий в пересчете на Na^+	24,8 1,08 27	33,3 1,45 35
аммоний NH_4^+	0,1 0,01 0	0,1 0,01 0
железо $\text{Fe}^{2+} + \text{Fe}^{3+}$ в пересчете на Fe^{3+} *)	4,7 0,25	5,3 0,28
сумма катионов	3,94 100	4,16 100
сухой остаток	206,0	219,0
жесткость:		
общая	2,85	2,70
временная	2,85	2,70
постоянная	нет	нет
кремнекислота SiO_2		
органические вещества - гумус	4,4	5,6
углекислота свободная CO_2	20,0	19,1
углекислота агрессивная CO_2	6,4	5,9
реакция воды-среды pH	6,8	7,1
сероводород H_2S		

Примечание: * - железо(Fe) определялось в отдельной пробе.

Составил:



А.А. Дорофеева

ЗАО «ЛЕНТИСИЗ»

Лист 7

Объект: Бугры

Шифр: 142_24-ИГИ

**Агрессивность
напорных подземных вод (ИГЭ 10)
к бетонным конструкциям**

В соответствии с СП 28.13330.2017, таблицы В.3, В.4, Г.1

При коэффициенте фильтрации грунта 0,1 м/сут

Показатель агрессивности	Значения показателя от - до	Степень агрессивного воздействия на бетон марки по водонепроницаемости		
		W4	W6	W8
Бикарбонатная щелочность(HCO_3^-), мг-экв/л	2,93 - 3,05	неагресс.	неагресс.	неагресс.
Водородный показатель, pH	6,8 - 7,1	неагресс.	неагресс.	неагресс.
Содержание агрессивной углекислоты (CO_2 агр), мг/л	5,9 - 6,4	неагресс.	неагресс.	неагресс.
Содержание магниезальных солей, мг/л в пересчете на ион Mg^{2+}	17,3 - 18,2	неагресс.	неагресс.	неагресс.
Содержание аммонийных солей, мг/л в пересчете на ион NH_4^+	0,1 - 0,1	неагресс.	неагресс.	неагресс.
Содержание едких щелочей, мг/л, в пересчете на ионы Na^+ и K^+	24,8 - 33,3	неагресс.	неагресс.	неагресс.
Суммарное содержание хлоридов, сульфатов, нитратов и др. солей, мг/л, при наличии испаряющих поверхностей	206,0 - 219,0	неагресс.	неагресс.	неагресс.
Содержание сульфатов, мг/л, в пересчете на ионы SO_4^{2-} для группы цементов по сульфатостойкости:	23,7 - 25,6			
I - портландцемента		неагресс.	неагресс.	неагресс.
II - портландцемента и шлакопортландцемента		неагресс.	неагресс.	неагресс.
III - сульфатостойкого цемента		неагресс.	неагресс.	неагресс.
		Степень агрессивного воздействия жидких хлоридных сред на арматуру железобетонных конструкций в открытом водоеме и в грунте из бетона марки по водонепроницаемости не менее W6 :		
Содержание хлоридов, мг/л, Cl^-	17,0 - 22,0	среда неагрессивна		

Примечание:

Составил:



А.А. Дорофеева

ЗАО «ЛЕНТИСИЗ»

Лист 1

Объект: Бугры

Шифр: 142_24-ИГИ

Химический состав водной вытяжки из грунтов

Лаб.№	№ выработки	Глубина отбора, м		Дата отбора	№ ИГЭ	Геологический индекс	рН	Содержание в % от массы воздушно-сухого грунта					Содержание в мг на 1 кг грунта	
		от	до					хлор-ион	нитрат-ион	ион железа	органические вещ-ва	сульфаты	хлор-ион	сульфаты
934	3	1,8	2	13.06.2024	4	IgIII	5,9	0,002	0,00015	0,0017	0,0054	0,0029	20	29
936	5	2,6	2,8	12.06.2024	2а	IgIII	7,1	0,002	0,00014	0,00165	0,0072	0,0177	20	177
955	4	5,8	6	12.06.2024	4	IgIII	7,3	0,002	0,00015	0,00092	0,0066	0,0119	20	119
957	2	2,6	2,8	13.06.2024	4а	IgIII	7,6	0,002	0,00013	0,00068	0,0063	0,0132	20	132
899	2	2,1	2,3	13.06.2024	2	IgIII	6,8	0,004	0,00008	0,00058	0,0031	0,0095	40	95
900	4	3	3,2	12.06.2024	2а	IgIII	7,7	0,004	0,00015	0,0022	0,0038	0,0111	40	111

Составил:



А.А. Дорофеева

ЗАО «ЛЕНТИСИЗ»

Лист 2

Объект: Бугры

Шифр: 142_24-ИГИ

Агрессивность грунтов по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям

В соответствии с СП 28.13330.2017, таблицы В.1, В.2

Показатель агрессивности	Значения показателя от - до ----- среднее	Степень агрессивного воздействия на бетон марки по водонепроницаемости		
		W4	W6	W8
Содержание сульфатов, мг на 1 кг грунта, в пересчете на ионы SO_4^{2-} для: а) портландцемента б) портландцемента с содержанием в клинкере $C_3S < 65\%$, $C_2A < 7\%$, $C_3A + C_4AF < 22\%$ и шлакопортландцемента в) сульфатостойкого цемента	29 - 177 ----- 111	неагр.	неагр.	неагр.
		неагр.	неагр.	неагр.
		неагр.	неагр.	неагр.
Содержание хлоридов, мг на 1 кг грунта, при толщине защитного слоя, мм: а) 20 б) 25 в) 30 г) 50	20 - 40 ----- 27	Степень агрессивного воздействия на арматуру в железобетонных конструкциях для бетонов марки по водонепроницаемости		
		W4-W6		W8
		неагр.	неагр.	
		неагр.	неагр.	
неагр.	неагр.		неагр.	
неагр.	неагр.		неагр.	

Составил:



А.А. Дорофеева

ЗАО «ЛЕНТИСИЗ»

Лист 3

Объект: Бугры

Шифр: 142_24-ИГИ

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к оболочке кабеля

В соответствии с РД 34.20.508, Приложение 11 п.4, табл.П11.1, табл.П11.3.

Показатель коррозионной агрессивности	Значения показателя от - до ----- среднее	Коррозионная агрессивность
По отношению к свинцовой оболочке кабеля		
Водородный показатель, рН	$\frac{5,9^* - 7,7^*}{7,1}$	средняя *
Органические вещества, % от массы воздушно-сухой пробы	$\frac{0,0031 - 0,0072}{0,0054}$	низкая
Нитрат-ион, % от массы воздушно-сухой пробы	$\frac{0,0001 - 0,0002}{0,0001}$	средняя
По отношению к алюминиевой оболочке кабеля		
Водородный показатель, рН	$\frac{5,9^* - 7,7^*}{7,1}$	средняя *
Хлор-ион, % от массы воздушно-сухой пробы	$\frac{0,002 - 0,004}{0,003}$	средняя
Ион железа, % от массы воздушно-сухой пробы	$\frac{0,0006 - 0,0022^*}{0,0013}$	средняя *

Примечание: *-значение агрессивности принято по наихудшему показателю.

Составил:



А.А. Дорофеева

Приложение Ж

Лист 4

ЗАО «ЛЕНТИСИЗ»

Объект: Бугры

142_24-ИГИ

**Коррозионная агрессивность грунта
по отношению к конструкциям
из углеродистой и низколегированной стали**

В соответствии с ГОСТ 9.602-2016 п.5 тбл.1.

Тип прибора: АКАГ

Лаб.№	№ выработки	Глубина, м		УЭСГ, Ом*м	ИГЭ	Корр. агрессивность	ПКТ, А/м2	Корр. агрессивность
		от	до					
899	2	2,1	2,3		2	Низкая	0,05	Средняя
934	3	1,8	2	79	4	Низкая	0,05	Средняя
955	4	5,8	6	70	4	Низкая	0,06	Средняя

Составил:



А.А. Дорофеева

Объект: Бугры
Шифр: 142_24-ИГИ

**Коррозионная агрессивность грунта
по отношению к конструкциям
из углеродистой и низколегированной стали**

В соответствии с табл.1 ГОСТ 9.602-2016

Показатель коррозионной агрессивности	Значения показателя от - до	Степень коррозионной агрессивности
Удельное электрическое сопротивление, Ом. м	70 - 79	низкая
Средняя плотность катодного тока, А/м ²	0,05 - 0,06	средняя

Составил:  А.А. Дорофеева

ЗАО «ЛЕНТИСИЗ»

Объект: Бугры
142_24-ИГИ

Определение несущей способности одиночной забивной сваи по результатам статического зондирования, в точке зондирования СП 24.13330.2021 (Актуализированный СНиП 2.02.03-85) п.7.3.10 и 7.3.15

С учётом коэффициента надёжности по грунту 1,25

Точка статического зондирования 1
Абсолютная отметка устья, м: 25,73

Сторона, диаметр, м	Глубина, м	Абс. отм., м	квадрат			круг		
			СНК, тс	СВП, тс	ОС, тс	СНК, тс	СВП, тс	ОС, тс
0,35	0,00	25,73	0,88	0,00	0,88	0,69	0,00	0,69
	1,00	24,73	1,15	0,08	1,23	0,90	0,06	0,96
	2,00	23,73	4,32	0,17	4,49	3,39	0,13	3,52
	3,00	22,73	4,67	1,06	5,73	3,67	0,83	4,50
	4,00	21,73	5,91	2,22	8,13	4,64	1,74	6,38
	5,00	20,73	11,29	3,28	14,57	8,87	2,58	11,45
	6,00	19,73	28,86	5,62	34,48	22,67	4,41	27,08
	7,00	18,73	34,55	8,43	42,98	27,14	6,62	33,76
	8,00	17,73	35,50	13,28	48,78	27,88	10,43	38,31
	9,00	16,73	27,60	18,57	46,17	21,68	14,59	36,27
	10,00	15,73	4,41	23,57	27,98	3,46	18,51	21,97
	11,00	14,73	13,71	24,09	37,80	10,76	18,92	29,68
	12,00	13,73	48,99	25,39	74,38	38,47	19,94	58,41
	13,00	12,73	49,91	32,92	82,83	39,20	25,85	65,05
	14,00	11,73	43,45	47,14	90,59	34,12	37,02	71,14
	15,00	10,73	43,23	57,37	100,60	33,95	45,06	79,01
16,00	9,73	42,93	66,22	109,15	33,72	52,01	85,73	
0,40	0,00	25,73	1,27	0,00	1,27	1,00	0,00	1,00
	1,00	24,73	3,00	0,09	3,09	2,35	0,07	2,42
	2,00	23,73	5,64	0,19	5,83	4,43	0,15	4,58
	3,00	22,73	6,34	1,21	7,55	4,98	0,95	5,93
	4,00	21,73	8,18	2,54	10,72	6,42	1,99	8,41
	5,00	20,73	15,35	3,75	19,10	12,06	2,94	15,00
	6,00	19,73	37,06	6,42	43,48	29,11	5,04	34,15
	7,00	18,73	44,92	9,64	54,56	35,28	7,57	42,85
	8,00	17,73	45,63	15,18	60,81	35,84	11,92	47,76
	9,00	16,73	34,15	21,23	55,38	26,82	16,67	43,49
	10,00	15,73	6,45	26,94	33,39	5,07	21,16	26,23
	11,00	14,73	30,98	27,53	58,51	24,33	21,62	45,95
	12,00	13,73	62,78	29,02	91,80	49,30	22,79	72,09
	13,00	12,73	65,06	37,62	102,68	51,10	29,55	80,65
	14,00	11,73	56,76	53,87	110,63	44,58	42,31	86,89
	15,00	10,73	56,35	65,57	121,92	44,25	51,50	95,75
16,00	9,73	56,09	75,68	131,77	44,06	59,44	103,50	
0,45	0,00	25,73	1,60	0,00	1,60	1,26	0,00	1,26
	1,00	24,73	5,10	0,11	5,21	4,01	0,08	4,09
	2,00	23,73	7,00	0,21	7,21	5,50	0,17	5,67
	3,00	22,73	8,16	1,36	9,52	6,41	1,07	7,48
	4,00	21,73	11,08	2,85	13,93	8,70	2,24	10,94
	5,00	20,73	23,86	4,22	28,08	18,74	3,31	22,05
	6,00	19,73	45,39	7,23	52,62	35,65	5,68	41,33
	7,00	18,73	56,53	10,84	67,37	44,40	8,52	52,92
	8,00	17,73	54,92	17,07	71,99	43,13	13,41	56,54
	9,00	16,73	41,35	23,88	65,23	32,48	18,75	51,23
	10,00	15,73	10,50	30,31	40,81	8,24	23,80	32,04
	11,00	14,73	53,87	30,97	84,84	42,31	24,32	66,63
	12,00	13,73	77,78	32,65	110,43	61,08	25,64	86,72
	13,00	12,73	82,40	42,32	124,72	64,72	33,24	97,96
	14,00	11,73	71,50	60,60	132,10	56,16	47,60	103,76
	15,00	10,73	72,18	73,77	145,95	56,69	57,93	114,62
16,00	9,73	71,04	85,14	156,18	55,79	66,87	122,66	

Точка статического зондирования 2
 Абсолютная отметка устья, м: 25,23

Сторона, диаметр, м	Глубина, м	Абс. отм., м	квадрат			круг		
			СНК, ТС	СВП, ТС	ОС, ТС	СНК, ТС	СВП, ТС	ОС, ТС
0,35	0,00	25,23	23,38	0,00	23,38	18,36	0,00	18,36
	1,00	24,23	16,81	2,17	18,98	13,20	1,70	14,90
	2,00	23,23	15,01	6,51	21,52	11,79	5,11	16,90
	3,00	22,23	21,16	9,89	31,05	16,62	7,77	24,39
	4,00	21,23	33,55	13,22	46,77	26,35	10,38	36,73
	5,00	20,23	39,71	17,56	57,27	31,19	13,79	44,98
	6,00	19,23	40,74	24,91	65,65	31,99	19,57	51,56
	7,00	18,23	42,36	31,58	73,94	33,27	24,81	58,08
	8,00	17,23	35,65	38,38	74,03	28,00	30,14	58,14
	9,00	16,23	14,36	44,47	58,83	11,28	34,93	46,21
	10,00	15,23	11,68	47,04	58,72	9,17	36,94	46,11
	11,00	14,23	17,61	48,18	65,79	13,83	37,84	51,67
12,00	13,23	51,30	49,11	100,41	40,29	38,57	78,86	
0,40	0,00	25,23	27,15	0,00	27,15	21,33	0,00	21,33
	1,00	24,23	21,69	2,48	24,17	17,04	1,95	18,99
	2,00	23,23	19,88	7,44	27,32	15,61	5,84	21,45
	3,00	22,23	29,04	11,30	40,34	22,80	8,88	31,68
	4,00	21,23	44,04	15,10	59,14	34,58	11,86	46,44
	5,00	20,23	52,00	20,07	72,07	40,84	15,77	56,61
	6,00	19,23	53,48	28,47	81,95	42,00	22,36	64,36
	7,00	18,23	54,81	36,10	90,91	43,05	28,35	71,40
	8,00	17,23	44,14	43,86	88,00	34,67	34,45	69,12
	9,00	16,23	21,96	50,83	72,79	17,24	39,92	57,16
	10,00	15,23	14,54	53,76	68,30	11,42	42,22	53,64
	11,00	14,23	38,80	55,06	93,86	30,47	43,24	73,71
12,00	13,23	66,55	56,13	122,68	52,26	44,08	96,34	
0,45	0,00	25,23	32,61	0,00	32,61	25,61	0,00	25,61
	1,00	24,23	27,11	2,79	29,90	21,29	2,19	23,48
	2,00	23,23	26,77	8,37	35,14	21,03	6,57	27,60
	3,00	22,23	38,18	12,71	50,89	29,99	9,98	39,97
	4,00	21,23	55,26	16,99	72,25	43,40	13,35	56,75
	5,00	20,23	65,19	22,58	87,77	51,20	17,74	68,94
	6,00	19,23	67,42	32,03	99,45	52,95	25,16	78,11
	7,00	18,23	67,72	40,61	108,33	53,19	31,89	85,08
	8,00	17,23	53,44	49,34	102,78	41,97	38,75	80,72
	9,00	16,23	27,90	57,18	85,08	21,91	44,91	66,82
	10,00	15,23	17,63	60,48	78,11	13,84	47,50	61,34
	11,00	14,23	65,46	61,94	127,40	51,41	48,65	100,06
12,00	13,23	83,53	63,14	146,67	65,60	49,59	115,19	

Точка статического зондирования 3
 Абсолютная отметка устья, м: 25,08

Сторона, диаметр, м	Глубина, м	Абс. отм., м	квадрат			круг		
			СНК, ТС	СВП, ТС	ОС, ТС	СНК, ТС	СВП, ТС	ОС, ТС
0,35	0,00	25,08	12,21	0,00	12,21	9,59	0,00	9,59
	1,00	24,08	12,89	0,21	13,10	10,12	0,17	10,29
	2,00	23,08	17,28	3,87	21,15	13,57	3,04	16,61
	3,00	22,08	39,79	7,43	47,22	31,25	5,84	37,09
	4,00	21,08	39,87	12,28	52,15	31,31	9,65	40,96
	5,00	20,08	40,83	19,20	60,03	32,07	15,08	47,15
	6,00	19,08	46,90	25,19	72,09	36,83	19,78	56,61
	7,00	18,08	48,65	33,44	82,09	38,21	26,26	64,47
	8,00	17,08	43,97	41,80	85,77	34,53	32,83	67,36
	9,00	16,08	22,98	50,69	73,67	18,05	39,81	57,86

	10,00	15,08	10,03	53,58	63,61	7,88	42,08	49,96
	11,00	14,08	23,83	54,54	78,37	18,71	42,83	61,54
	12,00	13,08	53,03	55,75	108,78	41,65	43,79	85,44
0,40	0,00	25,08	14,85	0,00	14,85	11,66	0,00	11,66
	1,00	24,08	17,23	0,24	17,47	13,53	0,19	13,72
	2,00	23,08	26,51	4,42	30,93	20,82	3,47	24,29
	3,00	22,08	50,03	8,49	58,52	39,29	6,67	45,96
	4,00	21,08	53,63	14,04	67,67	42,12	11,03	53,15
	5,00	20,08	54,38	21,94	76,32	42,71	17,23	59,94
	6,00	19,08	61,23	28,78	90,01	48,09	22,61	70,70
	7,00	18,08	63,63	38,22	101,85	49,97	30,02	79,99
	8,00	17,08	56,48	47,78	104,26	44,36	37,52	81,88
	9,00	16,08	29,79	57,94	87,73	23,40	45,50	68,90
	10,00	15,08	12,58	61,24	73,82	9,88	48,09	57,97
	11,00	14,08	44,19	62,33	106,52	34,71	48,95	83,66
	12,00	13,08	67,78	63,72	131,50	53,23	50,04	103,27
0,45	0,00	25,08	18,66	0,00	18,66	14,66	0,00	14,66
	1,00	24,08	22,78	0,27	23,05	17,89	0,21	18,10
	2,00	23,08	43,14	4,97	48,11	33,88	3,90	37,78
	3,00	22,08	61,03	9,55	70,58	47,93	7,50	55,43
	4,00	21,08	69,22	15,79	85,01	54,36	12,40	66,76
	5,00	20,08	70,28	24,68	94,96	55,20	19,38	74,58
	6,00	19,08	77,16	32,38	109,54	60,60	25,43	86,03
	7,00	18,08	79,54	42,99	122,53	62,47	33,77	96,24
	8,00	17,08	69,68	53,75	123,43	54,73	42,21	96,94
	9,00	16,08	38,09	65,18	103,27	29,91	51,19	81,10
	10,00	15,08	15,39	68,89	84,28	12,08	54,11	66,19
	11,00	14,08	69,12	70,12	139,24	54,28	55,07	109,35
	12,00	13,08	84,76	71,68	156,44	66,57	56,30	122,87

Точка статического зондирования 4
Абсолютная отметка устья, м: 25,52

Сторона, диаметр, м	Глубина, м	Абс. отм., м	квадрат			круг		
			СНК, ТС	СВП, ТС	ОС, ТС	СНК, ТС	СВП, ТС	ОС, ТС
0,35	0,00	25,52	37,65	0,00	37,65	29,57	0,00	29,57
	1,00	24,52	23,77	1,05	24,82	18,67	0,83	19,50
	2,00	23,52	6,97	7,03	14,00	5,47	5,52	10,99
	3,00	22,52	5,47	9,91	15,38	4,29	7,78	12,07
	4,00	21,52	5,91	12,09	18,00	4,64	9,50	14,14
	5,00	20,52	10,59	14,58	25,17	8,31	11,45	19,76
	6,00	19,52	18,65	17,25	35,90	14,65	13,54	28,19
	7,00	18,52	24,64	21,28	45,92	19,35	16,71	36,06
	8,00	17,52	36,23	25,40	61,63	28,45	19,95	48,40
	9,00	16,52	29,74	33,70	63,44	23,36	26,47	49,83
	10,00	15,52	15,15	40,21	55,36	11,90	31,58	43,48
	11,00	14,52	23,60	43,51	67,11	18,54	34,17	52,71
	12,00	13,52	36,37	45,61	81,98	28,56	35,82	64,38
0,40	0,00	25,52	44,87	0,00	44,87	35,24	0,00	35,24
	1,00	24,52	28,50	1,20	29,70	22,38	0,95	23,33
	2,00	23,52	9,79	8,03	17,82	7,69	6,31	14,00
	3,00	22,52	7,14	11,32	18,46	5,61	8,89	14,50
	4,00	21,52	8,06	13,82	21,88	6,33	10,85	17,18
	5,00	20,52	14,95	16,67	31,62	11,74	13,09	24,83
	6,00	19,52	23,78	19,71	43,49	18,67	15,48	34,15
	7,00	18,52	32,74	24,32	57,06	25,71	19,10	44,81
	8,00	17,52	44,51	29,03	73,54	34,96	22,80	57,76
	9,00	16,52	37,98	38,51	76,49	29,83	30,25	60,08
	10,00	15,52	18,47	45,96	64,43	14,51	36,09	50,60
	11,00	14,52	30,46	49,72	80,18	23,93	39,05	62,98
	12,00	13,52	45,53	52,13	97,66	35,76	40,94	76,70
0,45	0,00	25,52	51,48	0,00	51,48	40,43	0,00	40,43

1,00	24,52	33,24	1,35	34,59	26,10	1,06	27,16
2,00	23,52	13,12	9,03	22,15	10,31	7,09	17,40
3,00	22,52	8,75	12,74	21,49	6,87	10,00	16,87
4,00	21,52	11,08	15,55	26,63	8,70	12,21	20,91
5,00	20,52	20,44	18,75	39,19	16,05	14,73	30,78
6,00	19,52	29,66	22,17	51,83	23,29	17,41	40,70
7,00	18,52	43,80	27,36	71,16	34,40	21,48	55,88
8,00	17,52	52,59	32,65	85,24	41,31	25,65	66,96
9,00	16,52	46,24	43,33	89,57	36,31	34,03	70,34
10,00	15,52	22,66	51,70	74,36	17,79	40,60	58,39
11,00	14,52	37,99	55,94	93,93	29,84	43,93	73,77
12,00	13,52	55,12	58,64	113,76	43,29	46,06	89,35

Точка статического зондирования 5
 Абсолютная отметка устья, м: 25,30

Сторона, диаметр, м	Глубина, м	Абс. отм., м	квадрат			круг		
			СНК, ТС	СВП, ТС	ОС, ТС	СНК, ТС	СВП, ТС	ОС, ТС
0,35	0,00	25,30	0,88	0,00	0,88	0,69	0,00	0,69
	1,00	24,30	4,59	0,11	4,70	3,60	0,08	3,68
	2,00	23,30	7,14	1,63	8,77	5,61	1,28	6,89
	3,00	22,30	11,13	3,50	14,63	8,74	2,75	11,49
	4,00	21,30	27,65	5,96	33,61	21,71	4,68	26,39
	5,00	20,30	31,43	8,76	40,19	24,68	6,88	31,56
	6,00	19,30	36,47	13,38	49,85	28,65	10,51	39,16
	7,00	18,30	43,70	18,55	62,25	34,32	14,57	48,89
	8,00	17,30	37,39	25,67	63,06	29,36	20,16	49,52
	9,00	16,30	11,60	32,52	44,12	9,11	25,54	34,65
	10,00	15,30	11,13	33,83	44,96	8,74	26,57	35,31
	11,00	14,30	40,18	35,03	75,21	31,55	27,52	59,07
12,00	13,30	54,84	37,07	91,91	43,07	29,11	72,18	
0,40	0,00	25,30	3,11	0,00	3,11	2,44	0,00	2,44
	1,00	24,30	6,34	0,12	6,46	4,98	0,09	5,07
	2,00	23,30	9,68	1,86	11,54	7,60	1,46	9,06
	3,00	22,30	15,25	4,00	19,25	11,98	3,14	15,12
	4,00	21,30	35,18	6,81	41,99	27,63	5,35	32,98
	5,00	20,30	41,94	10,01	51,95	32,94	7,86	40,80
	6,00	19,30	49,34	15,29	64,63	38,75	12,01	50,76
	7,00	18,30	56,97	21,20	78,17	44,74	16,65	61,39
	8,00	17,30	46,85	29,33	76,18	36,79	23,04	59,83
	9,00	16,30	16,64	37,17	53,81	13,07	29,19	42,26
	10,00	15,30	15,25	38,66	53,91	11,98	30,36	42,34
	11,00	14,30	56,00	40,04	96,04	43,98	31,45	75,43
12,00	13,30	69,97	42,36	112,33	54,96	33,27	88,23	
0,45	0,00	25,30	6,27	0,00	6,27	4,92	0,00	4,92
	1,00	24,30	8,16	0,14	8,30	6,41	0,11	6,52
	2,00	23,30	12,98	2,10	15,08	10,19	1,65	11,84
	3,00	22,30	20,81	4,50	25,31	16,34	3,53	19,87
	4,00	21,30	43,22	7,67	50,89	33,95	6,02	39,97
	5,00	20,30	54,43	11,26	65,69	42,75	8,84	51,59
	6,00	19,30	64,50	17,20	81,70	50,65	13,51	64,16
	7,00	18,30	71,65	23,85	95,50	56,27	18,73	75,00
	8,00	17,30	57,24	33,00	90,24	44,96	25,92	70,88
	9,00	16,30	23,50	41,81	65,31	18,46	32,84	51,30
	10,00	15,30	19,55	43,49	63,04	15,36	34,16	49,52
	11,00	14,30	70,36	45,04	115,40	55,26	35,38	90,64
12,00	13,30	86,44	47,66	134,10	67,89	37,43	105,32	

Точка статического зондирования 6
 Абсолютная отметка устья, м: 25,60

Сторона, диаметр,	Глубина,	Абс. отм.,	квадрат			круг		
			СНК,	СВП,	ОС,	СНК,	СВП,	ОС,

М	М	М	ТС	ТС	ТС	ТС	ТС	ТС
0,35	0,00	25,60	27,65	0,00	27,65	21,71	0,00	21,71
	1,00	24,60	15,15	3,25	18,40	11,90	2,55	14,45
	2,00	23,60	4,67	8,44	13,11	3,67	6,63	10,30
	3,00	22,60	5,56	10,50	16,06	4,36	8,24	12,60
	4,00	21,60	8,38	12,86	21,24	6,58	10,10	16,68
	5,00	20,60	18,27	15,90	34,17	14,35	12,49	26,84
	6,00	19,60	34,47	19,11	53,58	27,07	15,01	42,08
	7,00	18,60	32,11	24,98	57,09	25,22	19,62	44,84
	8,00	17,60	32,50	30,88	63,38	25,53	24,25	49,78
	9,00	16,60	21,03	39,50	60,53	16,52	31,02	47,54
10,00	15,60	22,23	44,41	66,64	17,46	34,88	52,34	
0,40	0,00	25,60	31,69	0,00	31,69	24,89	0,00	24,89
	1,00	24,60	18,00	3,72	21,72	14,13	2,92	17,05
	2,00	23,60	6,68	9,65	16,33	5,25	7,58	12,83
	3,00	22,60	7,26	11,99	19,25	5,70	9,42	15,12
	4,00	21,60	11,52	14,70	26,22	9,05	11,55	20,60
	5,00	20,60	29,79	18,17	47,96	23,40	14,27	37,67
	6,00	19,60	42,84	21,84	64,68	33,65	17,15	50,80
	7,00	18,60	43,06	28,55	71,61	33,82	22,42	56,24
	8,00	17,60	39,99	35,29	75,28	31,41	27,72	59,13
	9,00	16,60	34,15	45,14	79,29	26,82	35,45	62,27
10,00	15,60	28,26	50,76	79,02	22,20	39,86	62,06	
0,45	0,00	25,60	35,47	0,00	35,47	27,86	0,00	27,86
	1,00	24,60	21,18	4,18	25,36	16,64	3,28	19,92
	2,00	23,60	9,04	10,86	19,90	7,10	8,53	15,63
	3,00	22,60	9,62	13,49	23,11	7,56	10,60	18,16
	4,00	21,60	15,52	16,54	32,06	12,19	12,99	25,18
	5,00	20,60	43,22	20,45	63,67	33,95	16,06	50,01
	6,00	19,60	52,25	24,57	76,82	41,03	19,30	60,33
	7,00	18,60	55,33	32,12	87,45	43,45	25,22	68,67
	8,00	17,60	47,85	39,70	87,55	37,58	31,18	68,76
	9,00	16,60	43,47	50,78	94,25	34,14	39,88	74,02
10,00	15,60	34,67	57,10	91,77	27,23	44,85	72,08	

Точка статического зондирования 7
 Абсолютная отметка устья, м: 25,40

Сторона, диаметр, м	Глубина, м	Абс. отм., м	квадрат			круг		
			СНК, ТС	СВП, ТС	ОС, ТС	СНК, ТС	СВП, ТС	ОС, ТС
0,35	0,00	25,40	12,74	0,00	12,74	10,01	0,00	10,01
	1,00	24,40	8,64	1,51	10,15	6,79	1,18	7,97
	2,00	23,40	7,85	5,52	13,37	6,17	4,34	10,51
	3,00	22,40	10,35	8,63	18,98	8,13	6,78	14,91
	4,00	21,40	17,61	12,11	29,72	13,83	9,51	23,34
	5,00	20,40	22,70	15,96	38,66	17,82	12,54	30,36
	6,00	19,40	29,25	20,95	50,20	22,97	16,46	39,43
	7,00	18,40	36,65	26,25	62,90	28,78	20,62	49,40
	8,00	17,40	32,55	34,41	66,96	25,56	27,03	52,59
	9,00	16,40	16,95	43,03	59,98	13,31	33,80	47,11
	10,00	15,40	23,32	46,44	69,76	18,32	36,48	54,80
	11,00	14,40	38,81	49,26	88,07	30,48	38,68	69,16
12,00	13,40	47,55	53,55	101,10	37,35	42,06	79,41	
0,40	0,00	25,40	15,05	0,00	15,05	11,82	0,00	11,82
	1,00	24,40	11,52	1,72	13,24	9,05	1,35	10,40
	2,00	23,40	10,37	6,31	16,68	8,14	4,96	13,10
	3,00	22,40	14,54	9,87	24,41	11,42	7,75	19,17
	4,00	21,40	24,20	13,84	38,04	19,00	10,87	29,87
	5,00	20,40	30,02	18,24	48,26	23,58	14,33	37,91
	6,00	19,40	38,90	23,95	62,85	30,55	18,81	49,36
	7,00	18,40	48,13	30,00	78,13	37,80	23,56	61,36
8,00	17,40	40,72	39,33	80,05	31,98	30,89	62,87	

	9,00	16,40	23,86	49,18	73,04	18,74	38,63	57,37
	10,00	15,40	32,26	53,08	85,34	25,33	41,69	67,02
	11,00	14,40	54,54	56,29	110,83	42,83	44,21	87,04
	12,00	13,40	61,02	61,20	122,22	47,92	48,06	95,98
0,45	0,00	25,40	17,76	0,00	17,76	13,95	0,00	13,95
	1,00	24,40	14,29	1,94	16,23	11,22	1,52	12,74
	2,00	23,40	13,56	7,10	20,66	10,65	5,58	16,23
	3,00	22,40	18,92	11,10	30,02	14,86	8,72	23,58
	4,00	21,40	30,73	15,57	46,30	24,14	12,23	36,37
	5,00	20,40	39,20	20,52	59,72	30,79	16,12	46,91
	6,00	19,40	50,16	26,94	77,10	39,40	21,16	60,56
	7,00	18,40	60,29	33,75	94,04	47,35	26,51	73,86
	8,00	17,40	49,24	44,25	93,49	38,67	34,75	73,42
	9,00	16,40	37,42	55,33	92,75	29,39	43,45	72,84
	10,00	15,40	40,20	59,71	99,91	31,57	46,90	78,47
	11,00	14,40	68,72	63,33	132,05	53,97	49,74	103,71
	12,00	13,40	75,83	68,85	144,68	59,55	54,07	113,62

Точка статического зондирования 8
 Абсолютная отметка устья, м: 25,10

Сторона, диаметр, м	Глубина, м	Абс. отм., м	квадрат			круг		
			СНК, ТС	СВП, ТС	ОС, ТС	СНК, ТС	СВП, ТС	ОС, ТС
0,35	0,00	25,10	8,90	0,00	8,90	6,99	0,00	6,99
	1,00	24,10	6,79	1,07	7,86	5,33	0,84	6,17
	2,00	23,10	7,32	3,80	11,12	5,75	2,99	8,74
	3,00	22,10	19,10	6,04	25,14	15,00	4,74	19,74
	4,00	21,10	32,67	8,01	40,68	25,66	6,29	31,95
	5,00	20,10	30,88	11,15	42,03	24,25	8,76	33,01
	6,00	19,10	36,30	14,98	51,28	28,51	11,77	40,28
	7,00	18,10	42,58	20,22	62,80	33,44	15,88	49,32
	8,00	17,10	30,69	26,90	57,59	24,10	21,13	45,23
	9,00	16,10	10,82	32,14	42,96	8,50	25,24	33,74
	10,00	15,10	12,29	33,43	45,72	9,65	26,26	35,91
	11,00	14,10	39,02	35,17	74,19	30,64	27,62	58,26
	12,00	13,10	50,82	37,01	87,83	39,91	29,06	68,97
	13,00	12,10	44,06	49,41	93,47	34,61	38,81	73,42
	14,00	11,10	39,38	61,55	100,93	30,93	48,34	79,27
	15,00	10,10	38,31	67,31	105,62	30,08	52,86	82,94
	16,00	9,10	39,65	71,70	111,35	31,14	56,31	87,45
0,40	0,00	25,10	10,94	0,00	10,94	8,60	0,00	8,60
	1,00	24,10	9,10	1,22	10,32	7,15	0,96	8,11
	2,00	23,10	10,25	4,35	14,60	8,05	3,41	11,46
	3,00	22,10	27,95	6,90	34,85	21,95	5,42	27,37
	4,00	21,10	40,82	9,15	49,97	32,06	7,19	39,25
	5,00	20,10	41,33	12,75	54,08	32,46	10,01	42,47
	6,00	19,10	48,49	17,12	65,61	38,08	13,45	51,53
	7,00	18,10	54,19	23,11	77,30	42,56	18,15	60,71
	8,00	17,10	38,80	30,75	69,55	30,47	24,15	54,62
	9,00	16,10	14,34	36,73	51,07	11,26	28,85	40,11
	10,00	15,10	16,74	38,21	54,95	13,15	30,01	43,16
	11,00	14,10	54,35	40,19	94,54	42,69	31,57	74,26
	12,00	13,10	65,87	42,29	108,16	51,73	33,22	84,95
	13,00	12,10	57,95	56,47	114,42	45,51	44,35	89,86
	14,00	11,10	51,26	70,34	121,60	40,26	55,25	95,51
	15,00	10,10	50,07	76,92	126,99	39,33	60,41	99,74
	16,00	9,10	51,18	81,94	133,12	40,20	64,35	104,55
0,45	0,00	25,10	12,54	0,00	12,54	9,85	0,00	9,85
	1,00	24,10	12,10	1,37	13,47	9,50	1,08	10,58
	2,00	23,10	13,27	4,89	18,16	10,42	3,84	14,26
	3,00	22,10	38,46	7,77	46,23	30,21	6,10	36,31
	4,00	21,10	49,90	10,30	60,20	39,19	8,09	47,28
	5,00	20,10	52,42	14,34	66,76	41,17	11,26	52,43

6,00	19,10	63,27	19,26	82,53	49,69	15,13	64,82
7,00	18,10	66,25	26,00	92,25	52,03	20,42	72,45
8,00	17,10	48,06	34,59	82,65	37,75	27,17	64,92
9,00	16,10	18,28	41,32	59,60	14,35	32,45	46,80
10,00	15,10	22,90	42,98	65,88	17,98	33,76	51,74
11,00	14,10	71,93	45,22	117,15	56,49	35,51	92,00
12,00	13,10	82,07	47,58	129,65	64,46	37,37	101,83
13,00	12,10	73,66	63,53	137,19	57,85	49,89	107,74
14,00	11,10	64,73	79,14	143,87	50,84	62,15	112,99
15,00	10,10	63,42	86,54	149,96	49,81	67,96	117,77
16,00	9,10	64,16	92,18	156,34	50,39	72,40	122,79

Точка статического зондирования 9
 Абсолютная отметка устья, м: 25,34

Сторона, диаметр, м	Глубина, м	Абс. отм., м	квадрат			круг		
			СНК, ТС	СВП, ТС	ОС, ТС	СНК, ТС	СВП, ТС	ОС, ТС
0,35	0,00	25,34	0,62	0,00	0,62	0,48	0,00	0,48
	1,00	24,34	5,29	0,08	5,37	4,16	0,06	4,22
	2,00	23,34	9,79	1,15	10,94	7,69	0,90	8,59
	3,00	22,34	22,23	4,27	26,50	17,46	3,35	20,81
	4,00	21,34	40,62	6,83	47,45	31,90	5,37	37,27
	5,00	20,34	42,71	10,93	53,64	33,54	8,58	42,12
	6,00	19,34	31,89	15,89	47,78	25,05	12,48	37,53
	7,00	18,34	33,80	20,82	54,62	26,54	16,36	42,90
	8,00	17,34	35,01	26,29	61,30	27,50	20,65	48,15
	9,00	16,34	20,17	31,68	51,85	15,84	24,88	40,72
	10,00	15,34	7,32	34,89	42,21	5,75	27,41	33,16
	11,00	14,34	29,54	35,61	65,15	23,20	27,96	51,16
12,00	13,34	54,84	36,65	91,49	43,07	28,79	71,86	
0,40	0,00	25,34	0,92	0,00	0,92	0,72	0,00	0,72
	1,00	24,34	7,26	0,09	7,35	5,70	0,07	5,77
	2,00	23,34	13,10	1,31	14,41	10,29	1,03	11,32
	3,00	22,34	32,95	4,87	37,82	25,88	3,83	29,71
	4,00	21,34	53,60	7,81	61,41	42,09	6,13	48,22
	5,00	20,34	54,48	12,49	66,97	42,79	9,81	52,60
	6,00	19,34	44,04	18,17	62,21	34,58	14,27	48,85
	7,00	18,34	44,04	23,80	67,84	34,58	18,69	53,27
	8,00	17,34	42,95	30,05	73,00	33,73	23,60	57,33
	9,00	16,34	25,60	36,20	61,80	20,11	28,43	48,54
	10,00	15,34	10,48	39,88	50,36	8,23	31,32	39,55
	11,00	14,34	51,93	40,69	92,62	40,79	31,96	72,75
12,00	13,34	70,33	41,89	112,22	55,24	32,90	88,14	
0,45	0,00	25,34	4,96	0,00	4,96	3,89	0,00	3,89
	1,00	24,34	10,64	0,11	10,75	8,36	0,08	8,44
	2,00	23,34	16,58	1,48	18,06	13,02	1,16	14,18
	3,00	22,34	46,16	5,48	51,64	36,25	4,31	40,56
	4,00	21,34	68,41	8,79	77,20	53,73	6,90	60,63
	5,00	20,34	66,99	14,05	81,04	52,61	11,03	63,64
	6,00	19,34	56,73	20,44	77,17	44,55	16,05	60,60
	7,00	18,34	54,71	26,77	81,48	42,97	21,03	64,00
	8,00	17,34	51,72	33,80	85,52	40,62	26,55	67,17
	9,00	16,34	31,68	40,73	72,41	24,88	31,99	56,87
	10,00	15,34	13,85	44,86	58,71	10,88	35,24	46,12
	11,00	14,34	69,89	45,78	115,67	54,89	35,95	90,84
12,00	13,34	87,48	47,12	134,60	68,70	37,01	105,71	

Примечание: СНК-сопротивление под нижним концом забивной сваи
 СВП-сопротивление по боковой поверхности забивной сваи
 ОС-общее сопротивление

Жирным шрифтом выделены строки расчета, для которых глубина статического зондирования под острием сваи составляет не менее чем 4d их поперечного сечения (d- диаметр круглого или сторона квадратного сечения сваи).



Приложение

Объект НОС Бушры ФОО
(Шифр) 1142-24

А К Т
о производстве ликвидационного тампонажа
горных выработок

отдел (отделение)

экспедиция (партия)

Ликвидационный тампонаж произведен в период с 12.06.2024 по 13.06.2024
засыпкой без трамбования (с трамбованием) местной (привозной) глиной, песком, заливкой (нагнетанием)
цементного, глинистого раствора 5 x 25,0 м

количество скважин
общим метражом 125,0 м

Примечание: Выработки №№ _____ оставлены в
качестве наблюдательных, ликвидация их будет произведена после окончания наблюдений

Начальник отдела
(зам. начальника отдела)

Д.С.
подпись

Робин ЧВ
ф., и., о.,

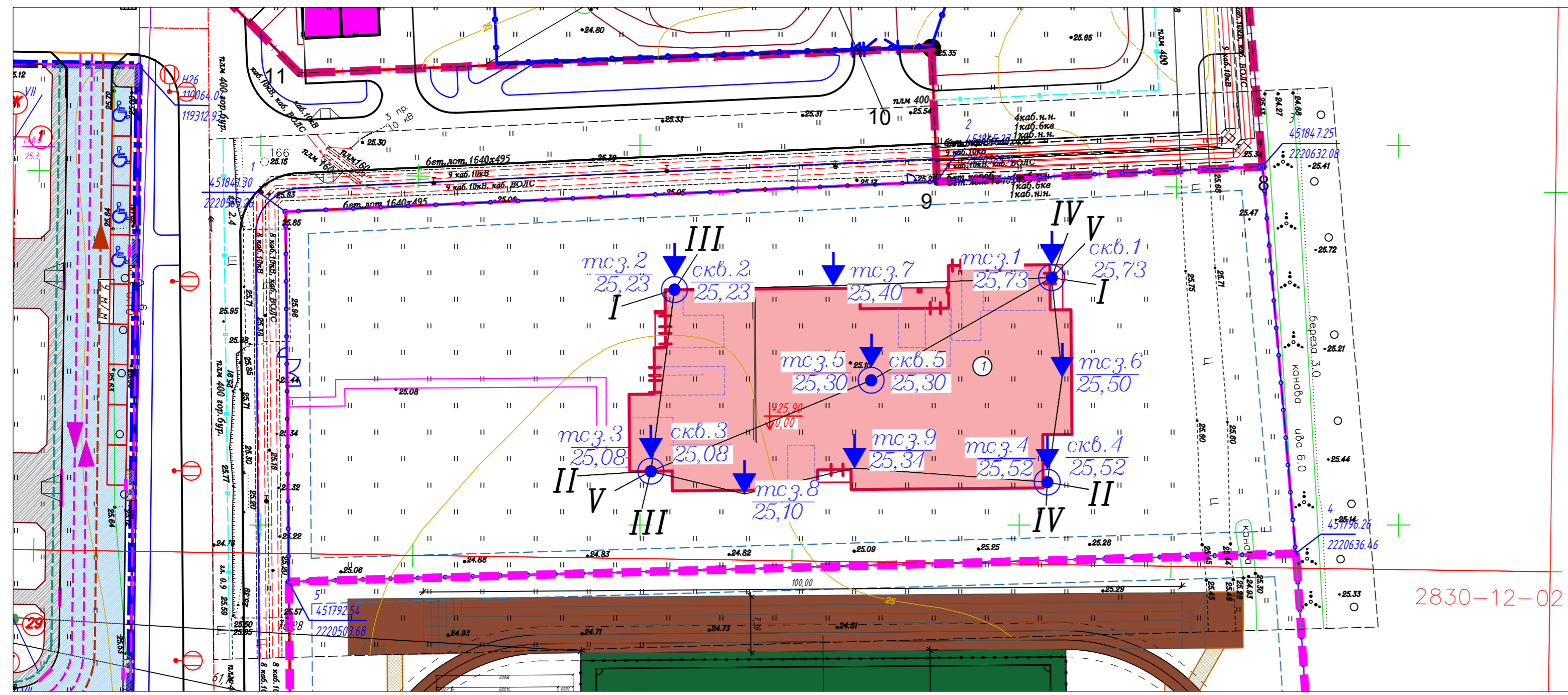
Руководитель инж.-геологических
работ на участке

И.И.
подпись

Иванов И.И.
ф., и., о.,

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ВЫРАБОТОК


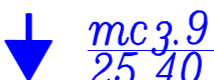

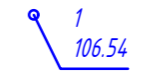


Масштаб 1:500



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№	Наименование	Количество	Этажность	Примечание
1	Дошкольная образовательная организация на 125 мест	1	2	Проект

Условные обозначения

-  скв.1 / 25,70 Инженерно-геологическая выработка, ее номер / Абсолютная отметка устья, м
-  тсз.9 / 25,40 Точка статического зондирования, ее номер / Абсолютная отметка устья, м
-  I—I Линия инженерно-геологического разреза, его номер
-  1 / 106.54 / 455.48 Координаты поворотных точек границ землеотвода (S=6535 м²) / Координата по оси X / Координата по оси Y
-  Граница земельного участка
-  - проектируемое здание

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

142-24-ИГИ-Г.1					
"Объект дошкольного образования на 125 мест" по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, Бугаровское сельское поселение, пос. Бугары, массив "Центральное", кад. № 47:07:0713003:913					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		А.А. Дорфеева			07.2024
Проверил		С.В. Базанова			07.2024
Схема расположения выработок				Стадия	Лист
М 1:500				П	1
Листов				Листов	
1				1	
ЗАО "ЛЕНТИСИЗ"				198	
Формат А4х3					

Наименование: скв.1

Начата: 12.06.2024
Окончена: 12.06.2024

Отметка устья: 25,73 м
Общая глубина: 25,00 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез, № ИГЭ	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде абс.отм., м дата		Глубина отбора образцов
						появление воды	установ. уровень	
tg IV	0,20	0,20	25,53	Б	Бетонная плита	25,13 12.06.24	25,13 12.06.24	▲
t IV	1,80	2,00	23,73	16	Насыпные грунты неслежавшиеся: пески разной крупности, влажные, с глубины 0,6 м водонасыщенные, перемеш. с почвенно-растительным слоем, со строит. мусором (с обломками кирпича, бетона, древесины, лом железа, шлак угля) до 25-30%. Срок отсыпки менее 5 лет.			▲
lg III	3,00	5,00	20,73	2a	Суглинки легкие пылеватые, текучие, слоистые, тиксотропные, серовато-коричневые, с прослоями песков пылеватых, водонасыщенных.			■
lg III	0,60	5,60	20,13	3	Суглинки легкие пылеватые, текучепластичные, неяснослоистые, тиксотропные, серые			■
lg III	1,20	6,80	18,93	4	Суглинки легкие пылеватые, мягкопластичные, тиксотропные, серые, с прослоями песков пылеватых.	18,93 12.06.24		■
lg III	0,30	7,10	18,63	5a	Пески пылеватые, плотные, неоднородные, серые, водонасыщенные, с прослоями супесей пластичных.			■
g III	0,80	7,90	17,83	6	Супеси пылеватые, пластичные (IL<0.5), серые, с линзами и гнездами песков пылеватых, с вкл. гравия и гальки до 10%.			■
g III	1,80	9,70	16,03	7	Супеси пылеватые, твердые, серые, с линзами и гнездами песков пылеватых, с вкл. гравия и гальки до 10%.			■
g III	2,50	12,20	13,53	8	Супеси песчанистые, пластичные (IL>0.5), серые, с линзами и гнездами песков пылеватых, с вкл. гравия и гальки до 10-15%.			■
g III	7,50	19,70	6,03	9	Супеси песчанистые, твердые, серые, с линзами и гнездами песков пылеватых, с вкл. гравия и гальки до 10-20%.		10,83 12.06.24	■
g III	1,60	21,30	4,43	10	Пески средней крупности, неоднородные, плотные, серые, водонасыщенные, с линзами песков крупных, с вкл. гравия и гальки до 10-20%.	6,03 12.06.24		▲
g II	3,70	25,00	0,73	11	Супеси песчанистые, твердые, коричневатосерые, с линзами и гнездами песков пылеватых, с гравием и галькой до 15-20%, с отдельными валунами.			■

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

142-24-ИГИ-Г.2					
«Объект дошкольного образования на 125 мест» по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, Бугровское сельское поселение, пос. Бугры, массив "Центральное", кад. № 47:07:0713003:913					
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		А.А. Дорофеева		<i>[Подпись]</i>	07.2024
Проверил		С.В. Базанова		<i>[Подпись]</i>	07.2024
Геолого-литологические колонки скважин М 1:100				Стадия	Лист
				П	1
				Листов 5	
				ЗАО «ЛЕНТИСИЗ» 199	

Наименование: скв.2

Начата: 13.06.2024
Окончена: 13.06.2024

Отметка устья: 25,23 м
Общая глубина: 25,00 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геологический литологический разрез, № ИГЭ	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде абс.отм., м дата		Глубина отбора образцов
						появление воды	установ. уровень	
tg IV	0,20	0,20	25,03	Б	Бетонная плита	24,63	24,63	
t IV	0,90	1,10	24,13	16	Насыпные грунты несложившиеся: пески разной крупности, влажные, с гл. 0,6м водонасыщенные, перемеш. с почвенно-растительным слоем, со строит. мусором (с обломками кирпича, бетона, древесины, лом железа, шлак угля) до25-30%. Срок отсыпки менее 5 лет.	13.06.24	13.06.24	▲
lg III	0,40	1,50	23,73	26		2		▲
lg III	0,80	2,30	22,93	2	Суглинки пылеватые, тугопластичные, коричневато-серые, ожеженненные.			■
lg III	1,40	3,70	21,53	4a		4		■
g III	1,00	4,70	20,53	6	Супеси пылеватые пластичные, тиксотропные, ожеженненные, серые.			■
					Супеси пылеватые, пластичные, серые, тиксотропные, с прослоями песков пылеватых.			■
				7	Супеси пылеватые, пластичные (IL<0.5), серые, с линзами и гнездами песков пылеватых, с вкл. гравия и гальки до 10%.			■
g III	4,00	8,70	16,53		Супеси пылеватые, твердые, серые, с линзами и гнездами песков пылеватых, с вкл. гравия и гальки до 10%.			■
				8	Супеси песчаные, пластичные (IL>0.5), серые, с линзами и гнездами песков пылеватых, с вкл. гравия и гальки до 10-15%.			■
g III	3,30	12,00	13,23					■
				9	Супеси песчаные, твердые, серые, с линзами и гнездами песков пылеватых, с вкл. гравия и гальки до 10-20%.			■
g III	5,50	17,50	7,73					■
				11	Супеси песчаные, твердые, коричневато-серые, с линзами и гнездами песков пылеватых, с гравием и галькой до 15-20%, с отдельными валунами.			■
g II	7,50	25,00	0,23					■

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

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

142-24-ИГИ-Г.2

200

Лист
2

Наименование: скв.3

Начата: 13.06.2024
Окончена: 13.06.2024

Отметка устья: 25,08 м
Общая глубина: 25,00 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геологический литологический разрез, № ИГЭ	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде абс.отм., м дата		Глубина отбора образцов
						появление воды	установ. уровень	
tg IV	0,20	0,20	24,88	Б	Бетонная плита	24,58	24,58	▲
t IV	0,60	0,80	24,28	(16)	Насыпные грунты неслежавшиеся: пески разной крупности, влажные, с гл. 0,5м водонасыщенные, перемеш. с почвенно-растительным слоем, со строит. мусором (с обломками кирпича, бетона, древесины, лом железа, шлак угля) до25-30%. Срок отсыпки менее 5 лет.	13.06.24	13.06.24	▲
lg III	1,00	1,80	23,28	(26)		2	▲	
lg III	1,40	3,20	21,88	4	Суглинки пылеватые, тугопластичные, коричневато-серые, ожелезненные. Суглинки легкие пылеватые, мягкопластичные, тиксотропные, серые, с прослоями песков пылеватых.	21,88		▲
lg III	1,20	4,40	20,68	5a П		4	▲	
g III	0,80	5,20	19,88	6	Пески пылеватые, плотные, неоднородные, серые, водонасыщенные, с прослоями супесей пластичных. Супеси пылеватые, пластичные (IL<0.5), серые, с линзами и гнездами песков пылеватых, с вкл. гравия и гальки до 10%.			▲
g III	4,30	9,50	15,58	7		6	▲	
g III	2,70	12,20	12,88	8	Супеси пылеватые, твердые, серые, с линзами и гнездами песков пылеватых, с вкл. гравия и гальки до 10%. Супеси песчаные, пластичные (IL>0.5), серые, с линзами и гнездами песков пылеватых, с вкл. гравия и гальки до 10-15%.			▲
g III	5,00	17,20	7,88	9		10	▲	
g III				11	Супеси песчаные, твердые, серые, с линзами и гнездами песков пылеватых, с вкл. гравия и гальки до 10-20%. Супеси песчаные, твердые, коричневато-серые, с линзами и гнездами песков пылеватых, с гравием и галькой до 15-20%, с отдельными валунами.			▲
g II	7,80	25,00	0,08			12	▲	
								14
								16
								18
								20
								22
								24

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

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

142-24-ИГИ-Г.2

201

Лист
3

Наименование: скв.4

Начата: 12.06.2024
Окончена: 12.06.2024

Отметка устья: 25,52 м
Общая глубина: 25,00 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геологический литологический разрез, № ИГЭ	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде абс.отм., м дата		Глубина отбора образцов
						появление воды	установ. уровень	
tg IV	0,20	0,20	25,32	Б	Бетонная плита	24,82 12.06.24	24,82 12.06.24	▲
t IV	1,30	1,50	24,02	16	Насыпные грунты неслежавшиеся: пески разной крупности, влажные, с гл. 0,7м водонасыщенные, перемеш. с почвенно-растительным слоем, со строит. мусором (с обломками кирпича, бетона, древесины, лом железа, шлак угля) до25-30%. Срок отсыпки менее 5 лет.			▲
lg III	0,40	1,90	23,62	26				2
				2a	Суглинки пылеватые, тугопластичные, коричневато-серые, ожежененные.			▲
lg III	3,50	5,40	20,12		Суглинки легкие пылеватые, текучие, слоистые, тиксотропные, серовато-коричневые, с прослоями песков пылеватых, водонасыщенных.			▲
lg III	0,80	6,20	19,32	4	Суглинки легкие пылеватые, мягкопластичные, тиксотропные, серые, с прослоями песков пылеватых.			▲
				4a	Супеси пылеватые, пластичные, серые, тиксотропные, с прослоями песков пылеватых.			▲
lg III	1,50	7,70	17,82					▲
g III	0,80	8,50	17,02	6	Супеси пылеватые, пластичные (IL<0.5), серые, с линзами и гнездами песков пылеватых, с вкл. гравия и гальки до 10%.			▲
g III	0,90	9,40	16,12	7	Супеси пылеватые, твердые, серые, с линзами и гнездами песков пылеватых, с вкл. гравия и гальки до 10%.			▲
				8				▲
g III	2,40	11,80	13,72		Супеси песчанистые, пластичные (IL>0.5), серые, с линзами и гнездами песков пылеватых, с вкл. гравия и гальки до 10-15%.			▲
				9				▲
					Супеси песчанистые, твердые, серые, с линзами и гнездами песков пылеватых, с вкл. гравия и гальки до 10-20%.	10,82 12.06.24		▲
g III	8,10	19,90	5,62			5,62 12.06.24		▲
g II	0,60	20,50	5,02	10	Пески средней крупности, неоднородные, плотные, серые, водонасыщенные, с линзами песков крупных, с вкл. гравия и гальки до 10-20%.			▲
				11	Супеси песчанистые, твердые, коричневато-серые, с линзами и гнездами песков пылеватых, с гравием и галькой до 15-20%, с отдельными валунами.			▲
g II	4,50	25,00	0,52					▲

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

142-24-ИГИ-Г.2

Наименование: скв.5

Начата: 12.06.2024
Окончена: 12.06.2024

Отметка устья: 25,30 м
Общая глубина: 25,00 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геологический литологический разрез, № ИГЭ	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде абс.отм., м дата		Глубина отбора образцов		
						появление воды	установ. уровень			
tg IV	0,20	0,20	25,10	Б	Бетонная плита	24,60	24,60			
t IV	1,00	1,20	24,10	16	Насыпные грунты несложившиеся: пески разной крупности, влажные, с гл. 0,7 м водонасыщенные, перемеш. с почвенно-растительным слоем, со строит. мусором (с обломками кирпича, бетона, древесины, лом железа, шлак угля) до 25-30%. Срок отсыпки менее 5 лет.	12.06.24	12.06.24	2		
lg III	1,60	2,80	22,50	2a						
lg III	0,60	3,40	21,90	3	Суглинки легкие пылеватые, текучие, слоистые, тиксотропные, серовато-коричневые, с прослоями песков пылеватых, водонасыщенных.	20,50	12.06.24	4		
lg III	1,40	4,80	20,50	4						
lg III	0,50	5,30	20,00	5a П	Суглинки легкие пылеватые, текучепластичные, неяснослоистые, тиксотропные, серые	20,50	12.06.24	6		
g III	1,00	6,30	19,00	6						
g III	2,70	9,00	16,30	7	Суглинки легкие пылеватые, мягкопластичные, тиксотропные, серые, с прослоями песков пылеватых.	20,50	12.06.24	8		
								8	Пески пылеватые, плотные, неоднородные, серые, водонасыщенные, с прослоями супесей пластичных.	10
										9
g III	2,80	11,80	13,50	9	Супеси песчаные, пластичные (IL>0.5), серые, с линзами и гнездами песков пылеватых, с вкл. гравия и гальки до 10-15%.	14				
							16	Супеси песчаные, твердые, серые, с линзами и гнездами песков пылеватых, с вкл. гравия и гальки до 10-20%.		
g III	5,80	17,60	7,70	В	Валун изверженных пород	20,50			12.06.24	18
g III	0,40	18,00	7,30							
g II	7,00	25,00	0,30	11	Супеси песчаные, твердые, коричневатосерые, с линзами и гнездами песков пылеватых, с гравием и галькой до 15-20%, с отдельными валунами.	20,50	12.06.24	20		
								22		
								24		

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

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

142-24-ИГИ-Г.2

203

Лист
5

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

t IV	- современные техногенные образования		- насыпные гравиты
lg III	- верхнечетвертичные озерно-ледниковые отложения		- пески пылеватые
g III	- верхнечетвертичные ледниковые отложения		- суглисы
g II	- среднечетвертичные ледниковые отложения		- суглинки
Б	- бетонная плита		- моренные суглисы
1Б	- номер инженерно-геологического элемента		- моренные суглинки
—	- литологическая граница		- валун гранита
—	- стратиграфическая граница		
- - -	- уровень подземных вод		

Влажность песков

	- влажные		- текучая
	- водонасыщенные		- текучепластичная (суглинки)
			- мягкопластичная (суглинки)
			- пластичная (суглисы)
			- тугопластичная (суглинки)
			- полутвердая (суглинки)
			- твердая (суглисы)

Буровая скважина, точка отбора

	- монолит		- нарушенное сложение
	- проба воды		- коррозия, водная выщелка
	- абсолютная отметка подошвы слоя, м (слева)		
	- глубина подошвы слоя, м (справа)		

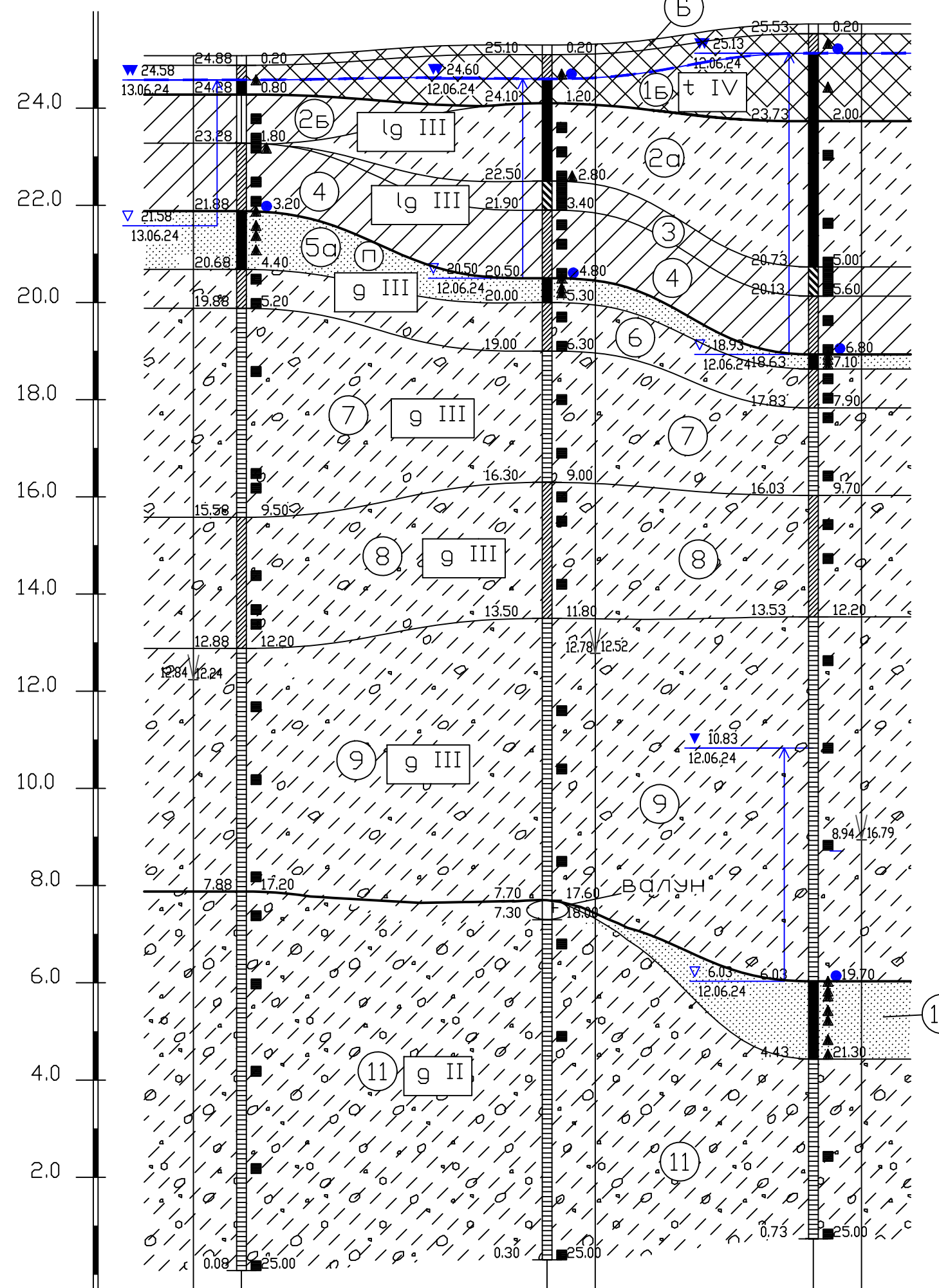
Подземные воды (безнапорные)

	- абсолютная отметка, м		- абсолютная отметка установления воды, м
	- дата замера (2024г.)		- дата замера
			- абсолютная отметка появления воды, м
			- дата замера

Точка статического зондирования

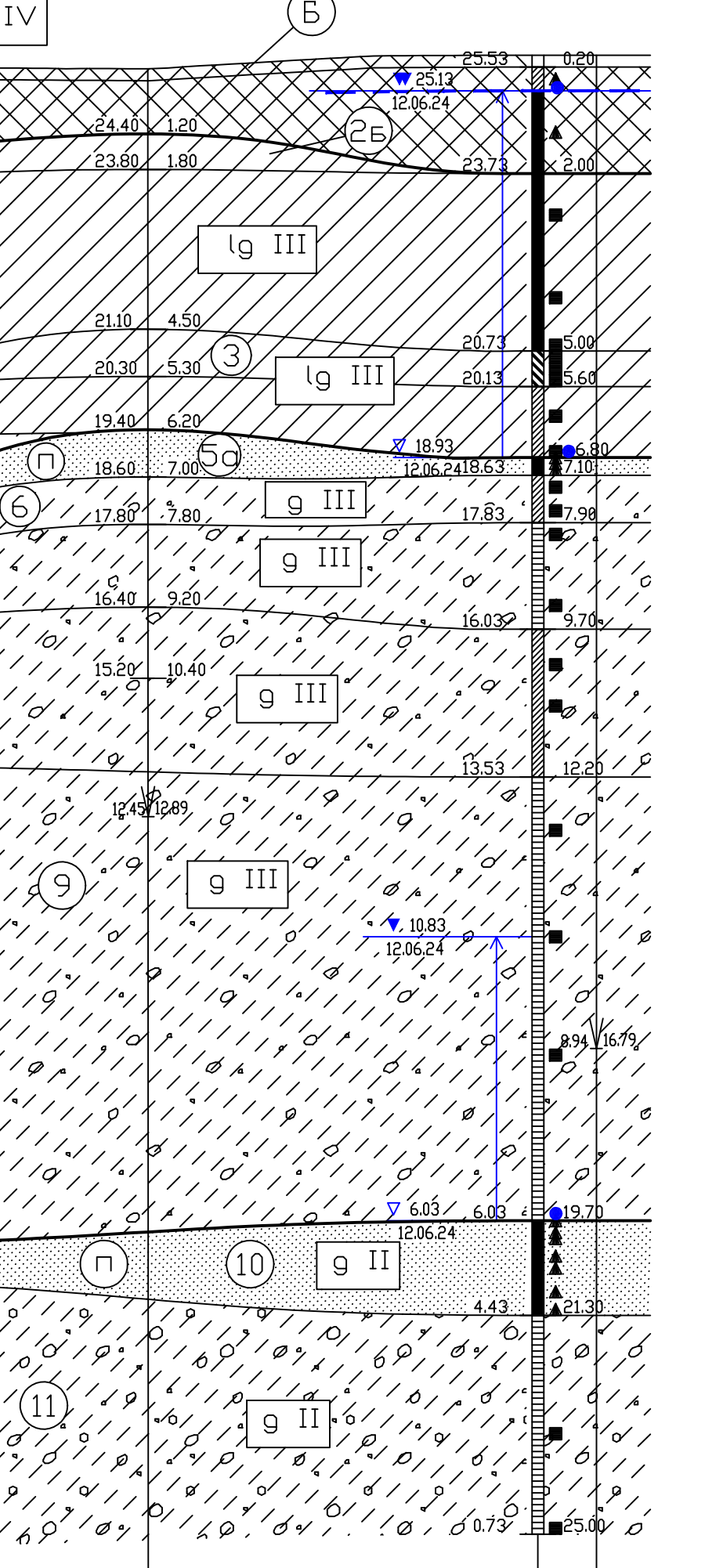
	- абсолютная отметка статического зондирования, м (слева)
	- глубина статического зондирования, м (справа)

разрез :V-V



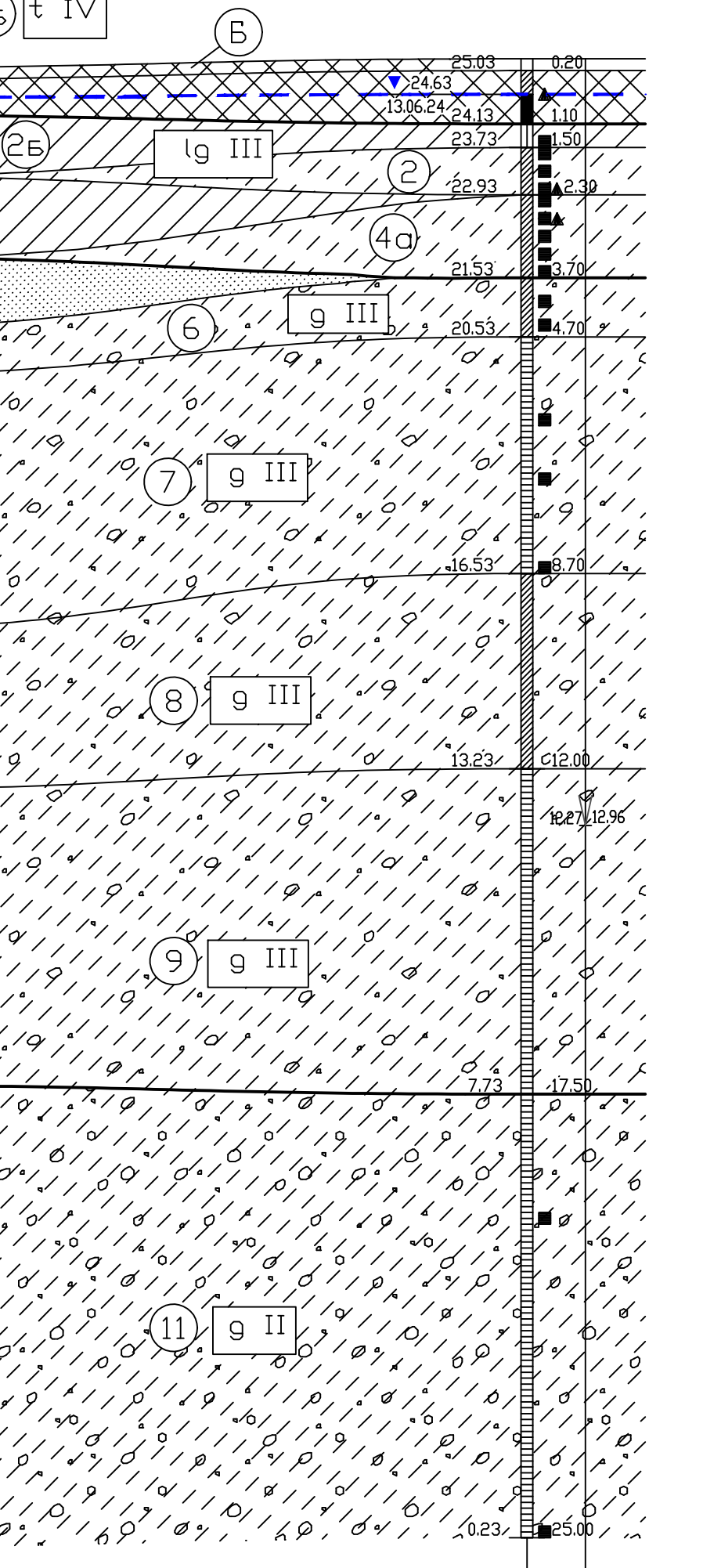
Масштабы :	гориз. 1:500	верт. 1:100
Номер скважины	т.с.з.3/скв.3	скв.5/т.с.з.5
Отметка устья, м	25.08	25.30
Глубина, м	12.84/25.00	25.00/12.52
Расстояние, м	31.50	27.50
Дата проходки	13.06.24	12.06.24/13.06.24

разрез :IV-IV



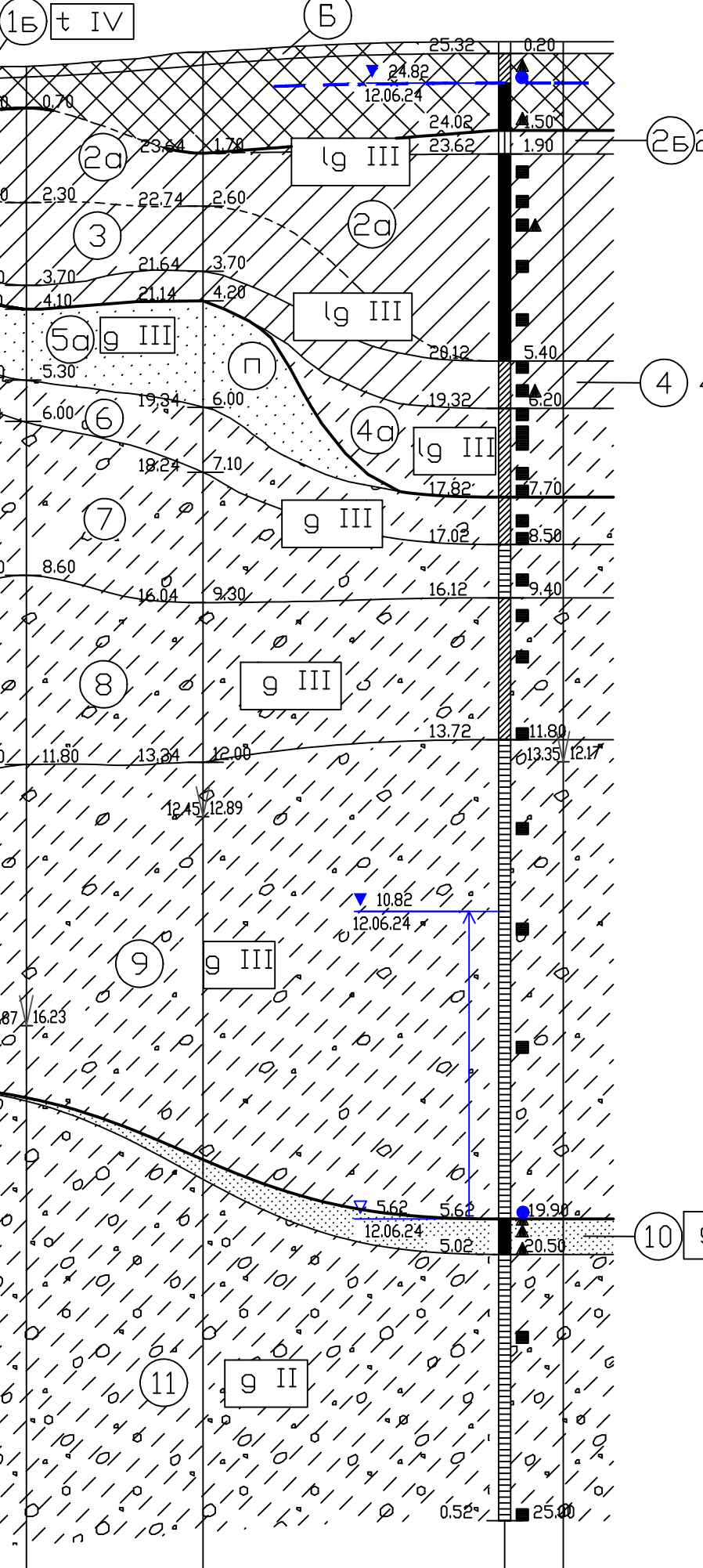
Масштабы :	гориз. 1:200	верт. 1:100
Номер скважины	т.с.з.4/скв.4	скв.1/т.с.з.1
Отметка устья, м	25.23	25.73
Глубина, м	12.17/25.00	25.00/16.79
Расстояние, м	14.00	13.00
Дата проходки	12.06.24	13.06.24

разрез :III-III



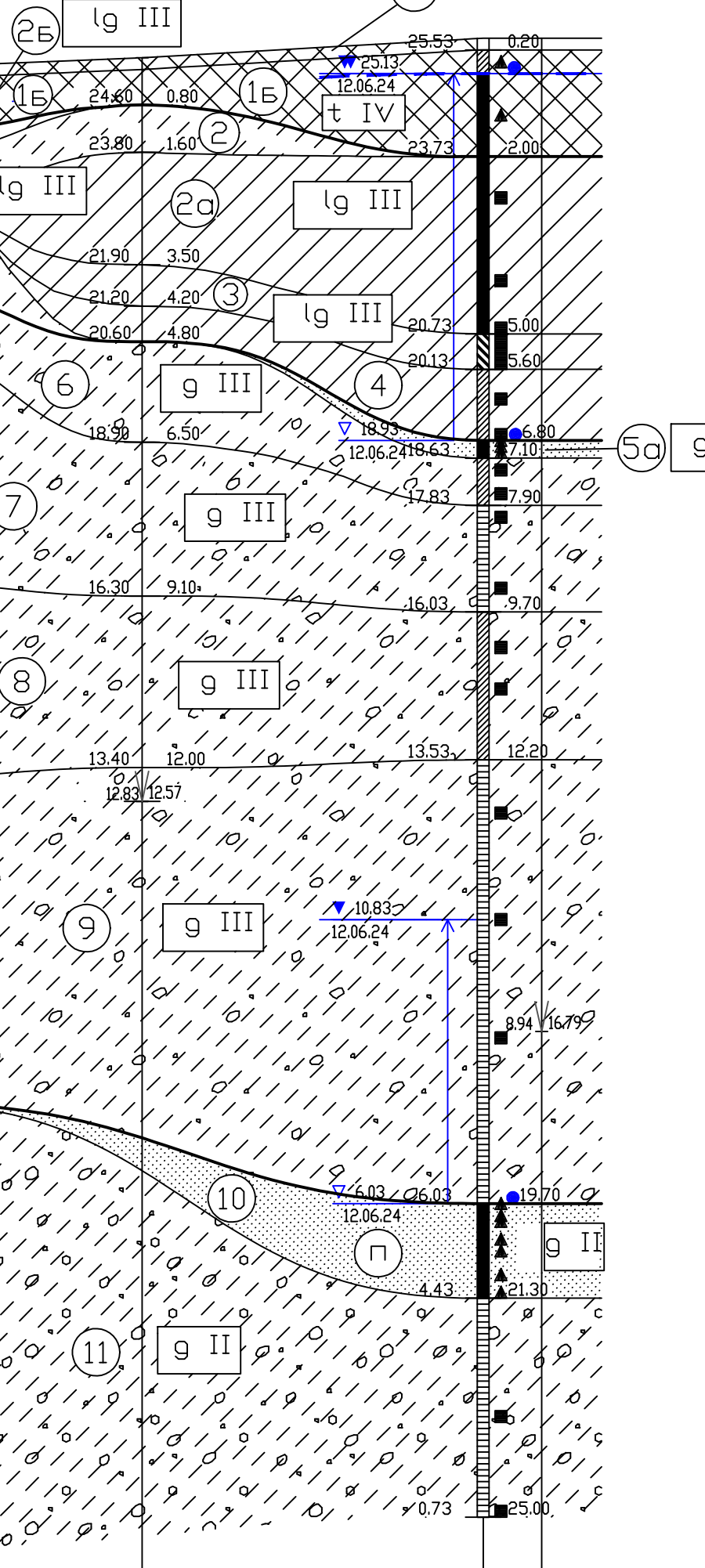
Масштабы :	гориз. 1:200	верт. 1:100
Номер скважины	скв.3/т.с.з.3	скв.2/т.с.з.2
Отметка устья, м	25.08	25.23
Глубина, м	25.00/12.84	25.00/12.96
Расстояние, м	24.00	
Дата проходки	13.06.24	13.06.24

разрез :II-II



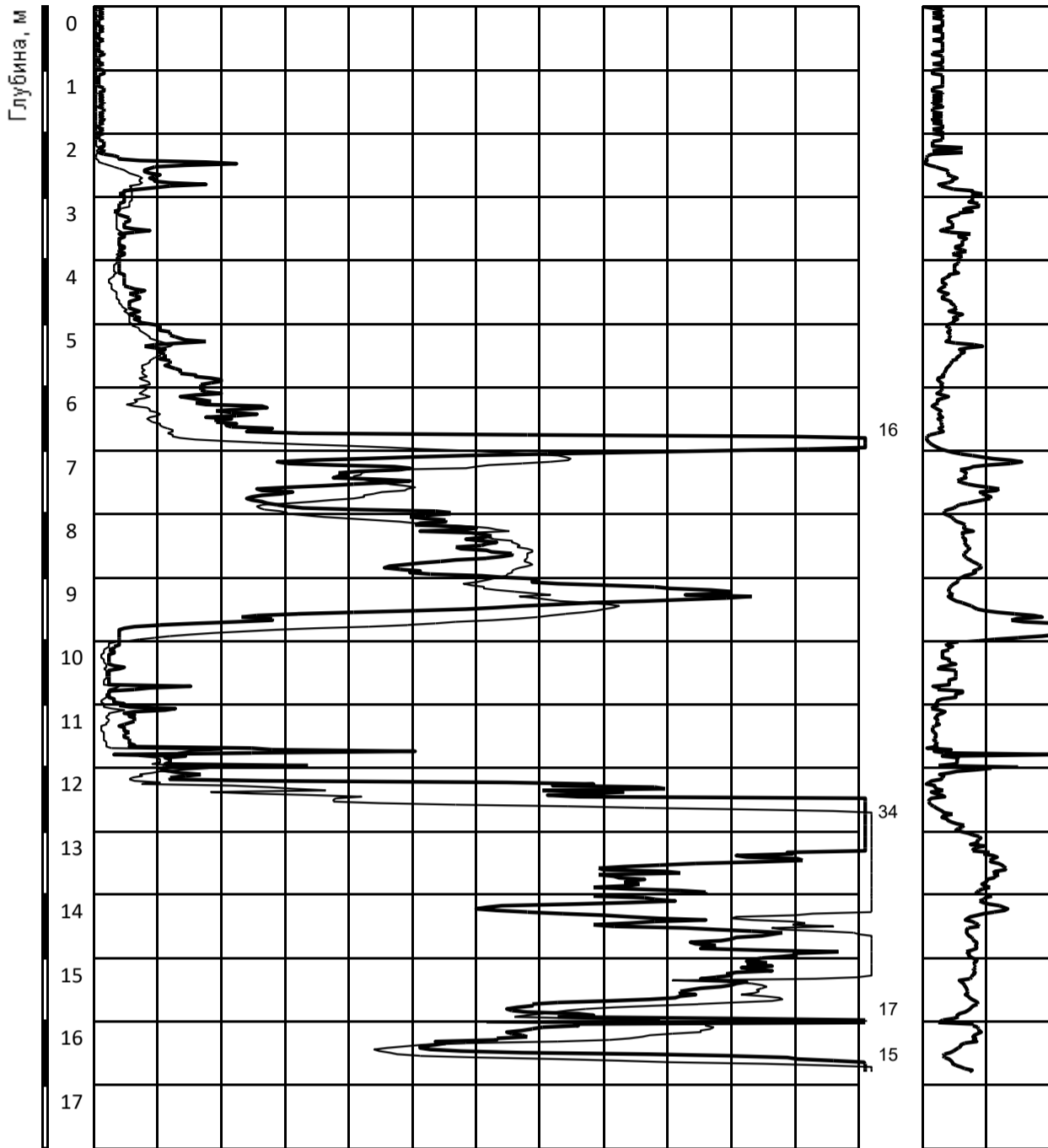
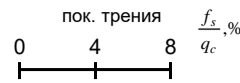
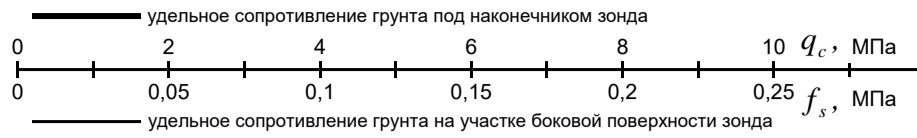
Масштабы :	гориз. 1:500	верт. 1:100		
Номер скважины	т.с.з.3/скв.3	т.с.з.8	т.с.з.9	скв.4/т.с.з.4
Отметка устья, м	25.08	25.10	25.34	25.52
Глубина, м	12.84/25.00	16.23	12.89	25.00/12.17
Расстояние, м	12.50	15.00	25.50	
Дата проходки	13.06.24	13.06.24	13.06.24	12.06.24

разрез :I-I



Масштабы :	гориз. 1:500	верт. 1:100	
Номер скважины	т.с.з.2/скв.2	т.с.з.7	скв.1/т.с.з.1
Отметка устья, м	25.23	25.40	25.73
Глубина, м	12.96/25.00	12.57	25.00/16.79
Расстояние, м	21.00	29.00	
Дата проходки	13.06.24	12.06.24	12.06.24/13.06.24

142-24-ИИ-Г.З					
<small>Объект дошкольного образования на 125 мест по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, Бугаровское сельское поселение, пос. Бугары, массив "Центральное", кад. № 47070713003913</small>					
Изм.	Кач. чл.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработ.	А.А. Дорронова	07.2024			
Проверил	Е.В. Базина	07.2024			
Инженерно-геологические разрезы				Страница	Лист
М гор. 1:200, 1:500 М верт. 1:100				7	1
ЗАО "ЛЕНТИСИЗ"				Листов	1



Геолог. индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отм. по-дошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез, № ИГЭ	Наименование пород и их характеристика
	2,20	2,20	23,53	И	Интервал разбуривания
				2a	Суглинки легкие пыл., текучие, слоистые, тикс., серовато-коричневые, с просл. песков пыл.
lg III	2,80	5,00	20,73	3	Суглинки легкие пыл., текучепластичные, неяснослоистые, тикс., серые
lg III	0,60	5,60	20,13	4	Суглинки легкие пыл., мягкопластичные, тикс., серые, с просл. песков пыл.
lg III	1,20	6,80	18,93	5a	Пески пылеватые, плотные, неоднородные, серые, с прослоями супесей пластичных.
lg III	0,30	7,10	18,63	6	Супеси пыл. пластичные (IL<0.5), серые, с линзами и гнездами песков пыл., с вкл. гравия и гальки до 10%.
g III	0,80	7,90	17,83	7	Супеси пыл. твердые, серые, с линзами и гнездами песков пыл., с вкл. гравия и гальки до 10%.
g III	1,80	9,70	16,03	8	Супеси песчаные пластичные (IL>0.5), серые, с линзами и гнездами песков пыл., с вкл. гравия и гальки до 10-15%.
g III	2,50	12,20	13,53	9	Супеси песчаные, твердые, серые, с линзами и гнездами песков пыл., с вкл. гравия и гальки до 10-20%.
g III	4,59	16,79	8,94		

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		А.А. Дорофеева		<i>[Signature]</i>	07.2024
Проверил		С.В. Базанова		<i>[Signature]</i>	07.2024

142-24-ИГИ-Г.4

«Объект дошкольного образования на 125 мест»
 по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, Бугровское сельское поселение, пос. Бугры, массив "Центральное", кад. № 47:07:0713003:913

Стадия	Лист	Листов
П	1	9

Графики статического зондирования

М 1:100

ЗАО «ЛЕНТИСИЗ»
205

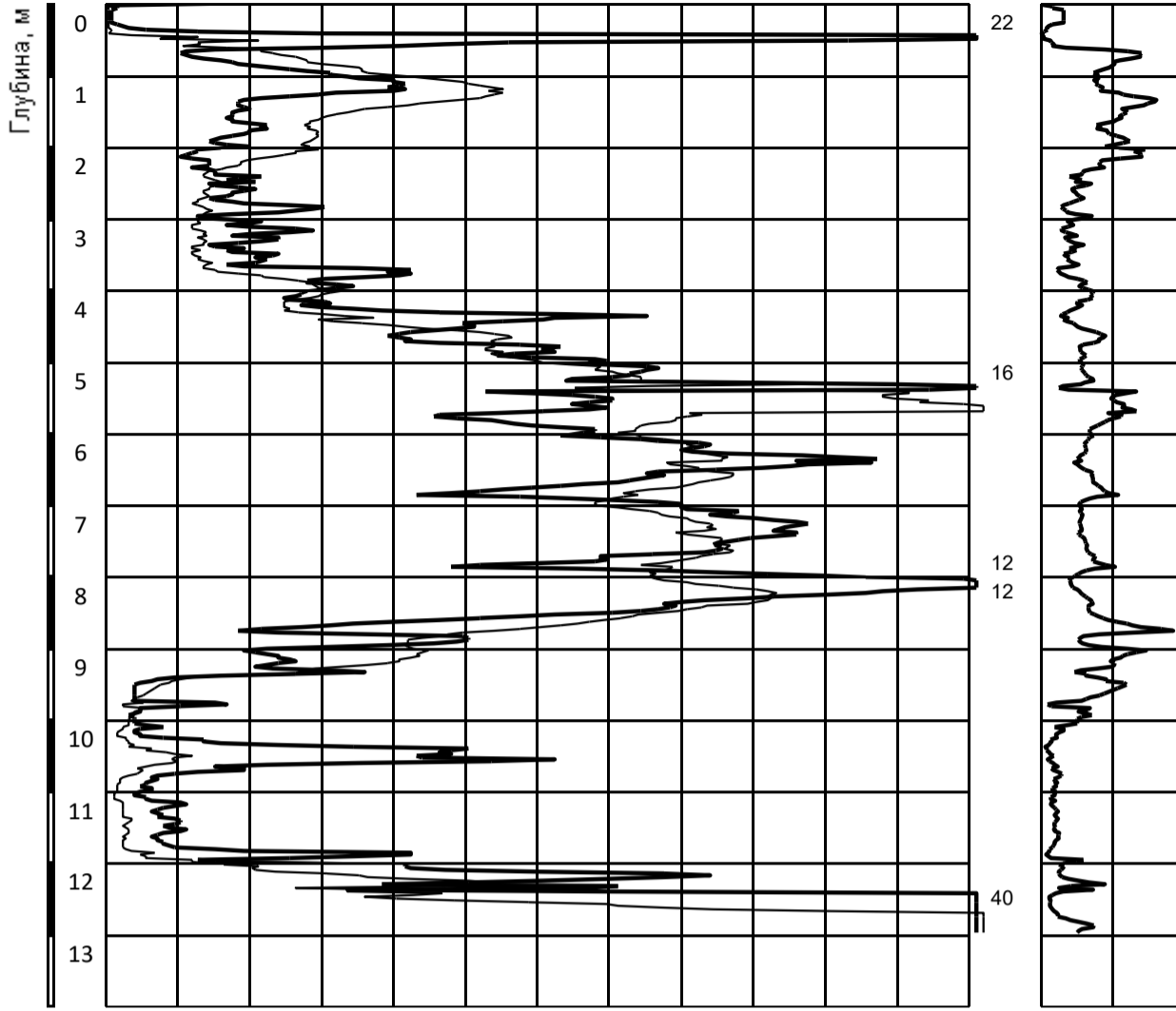
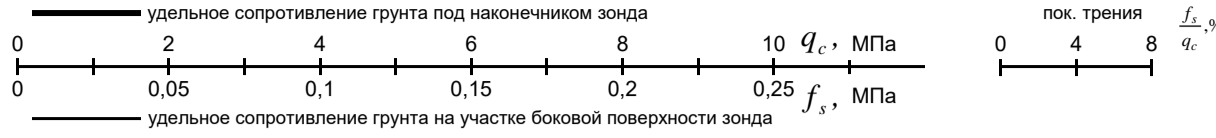
Статическое зондирование. Точка: 2

Дата испытания: 13.06.2024

107

Тип установки: GEOTEST

Абсолютная отметка: 25,23



Геолог. индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отм. по-дошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез, № ИГЭ	Наименование пород и их характеристика
				И	Интервал разбуривания
	1,10	1,10	24,13	(26)	
lg III	0,40	1,50	23,73	2	Суглинки пыл., тугопластичные, коричневатые-серые, ожелезненные.
lg III	0,80	2,30	22,93	4a	Супеси пыл. пластичные, тикс. ожелезненные, серые.
lg III	1,40	3,70	21,53	6	Супеси пыл. пластичные, серые, тикс., с прослоями песков пыл.
g III	1,00	4,70	20,53	6	Супеси пыл. пластичные (IL<0.5), серые, с линзами и гнездами песков пыл., с вкл. гравия и гальки до 10%.
				7	Супеси пыл. твердые, серые, с линзами и гнездами песков пыл., с вкл. гравия и гальки до 10%.
g III	4,00	8,70	16,53	8	Супеси песчаные пластичные (IL>0.5), серые, с линзами и гнездами песков пыл., с вкл. гравия и гальки до 10-15%.
g III	3,30	12,00	13,23	8	
g III	0,96	12,96	12,27	9	Супеси песчаные, твердые, серые, с линзами и гнездами песков пыл., с вкл. гравия и гальки до 10-20%.

Согласовано	
Изм. № подл.	Подп. и Дата
Взам. инв. №	

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

142-24-ИГИ-Г.4

206

Лист 2

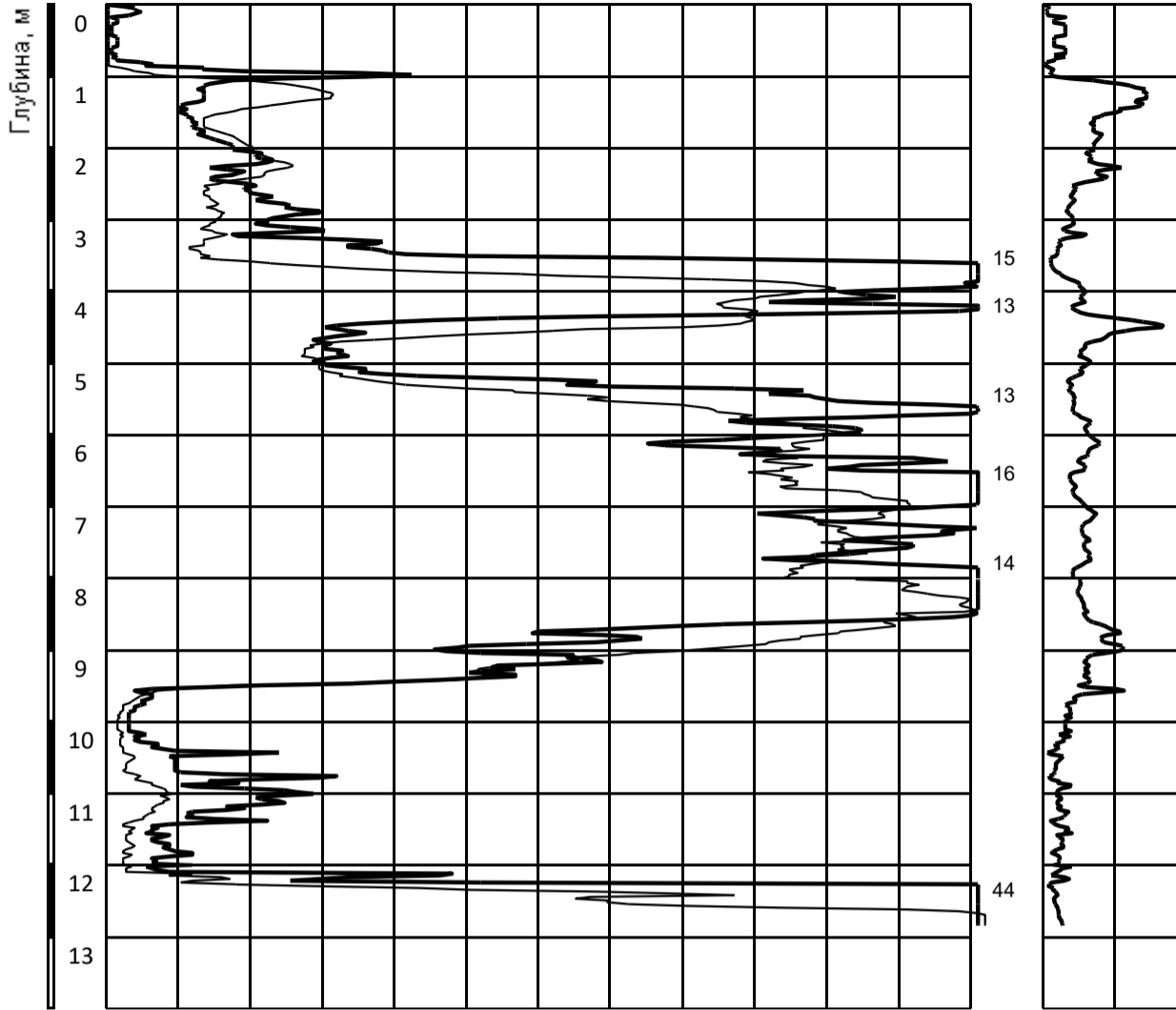
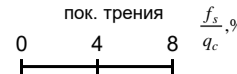
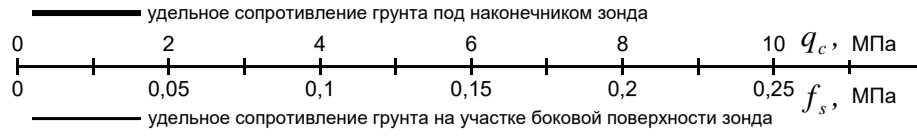
Статическое зондирование. Точка: 3

Дата испытания: 13.06.2024

108

Тип установки: ГЕОТЕСТ

Абсолютная отметка: 25,08



Геолог. индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отм. по-дошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез, № ИГЭ	Наименование пород и их характеристика
	1,00	1,00	24,08	И	Интервал разбуривания
lg III	0,80	1,80	23,28	26	Суглинки пыл., тугопластичные, коричневато-серые, железненные.
lg III	1,40	3,20	21,88	4	Суглинки легкие пыл., мягкопластичные, тикс., серые, с просл. песков пыл.
lg III	1,20	4,40	20,68	5a П	Пески пылеватые, плотные, неоднородные, серые, с прослоями супесей пластичных.
g III	0,80	5,20	19,88	6	Супеси пыл. пластичные (IL<0.5), серые, с линзами и гнездами песков пыл., с вкл. гравия и гальки до 10%.
g III	4,30	9,50	15,58	7	Супеси пыл. твердые, серые, с линзами и гнездами песков пыл., с вкл. гравия и гальки до 10%.
g III	2,70	12,20	12,88	8	Супеси песчаные пластичные (IL>0.5), серые, с линзами и гнездами песков пыл., с вкл. гравия и гальки до 10-15%.
g III	0,64	12,84	12,24	9	Супеси песчаные, твердые, серые, с линзами и гнездами песков пыл., с вкл. гравия и гальки до 10-20%.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

142-24-ИГИ-Г.4

207

Лист
3

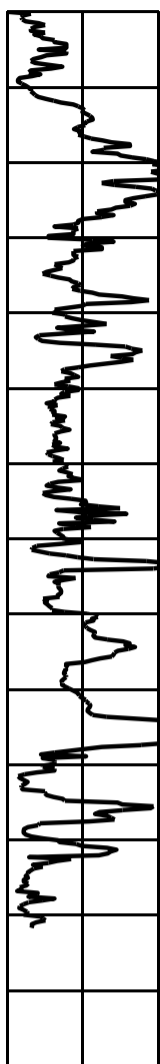
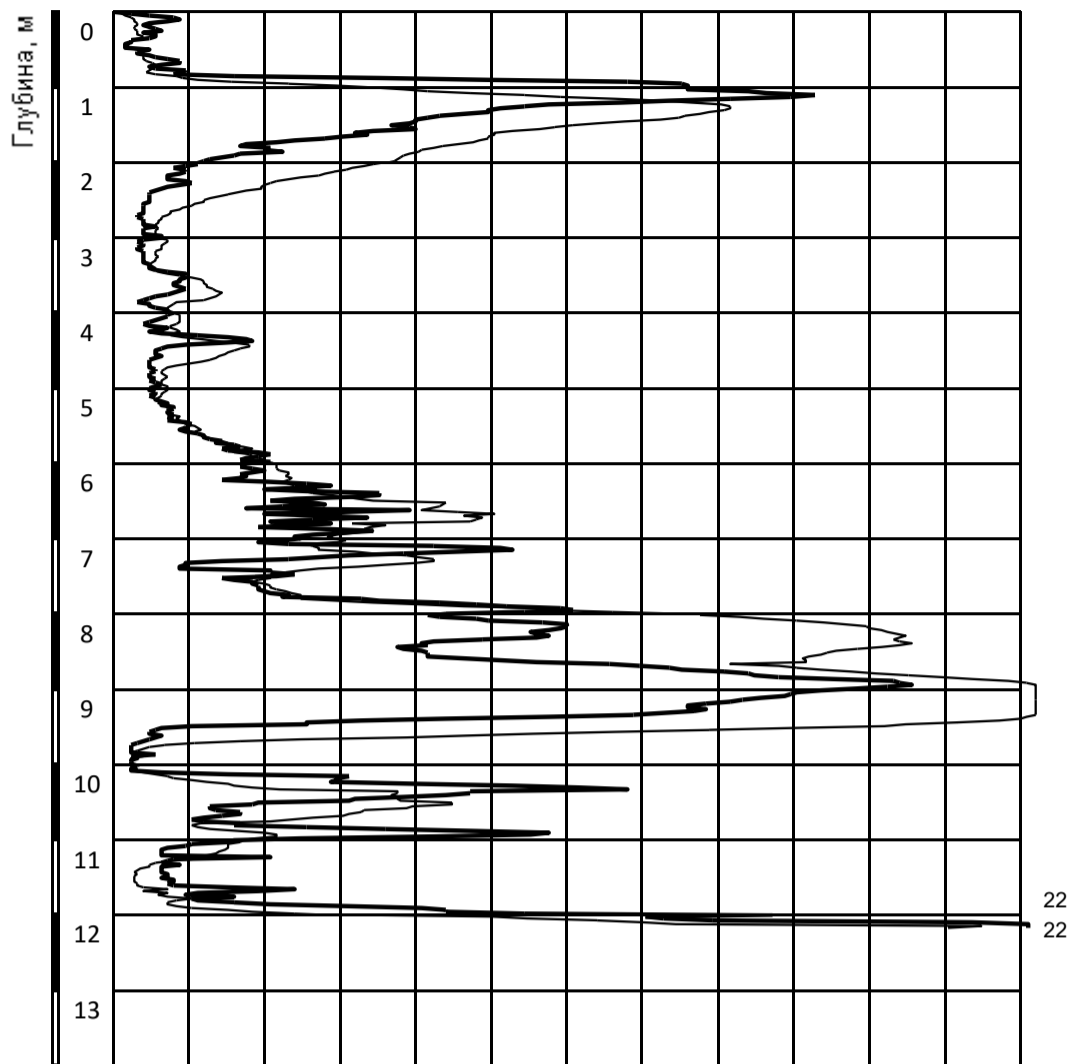
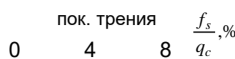
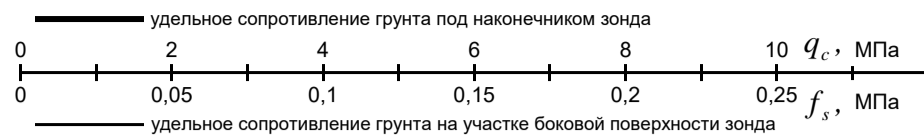
Статическое зондирование. Точка: 4

Дата испытания: 12.06.2024

109

Тип установки: GEOTEST

Абсолютная отметка: 25,52



Геолог. индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отм. по дошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез, № ИГЭ	Наименование пород и их характеристика
t IV	1,50	1,50	24,02	(16)	Насыпные грунты неслежашиеся: пески разной крупности, перемеш. с ПРС, со строит. мусором. Срок отсыпки менее 5 лет.
lg III	0,40	1,90	23,62	(2б)	Суглинки пыл., тугопластичные, коричневато-серые, железненные.
lg III	3,50	5,40	20,12	(2а)	Суглинки легкие пыл., текучие, слоистые, тикс., серовато-коричневые, с просл. песков пыл.
lg III	0,80	6,20	19,32	(4)	Суглинки легкие пыл., мягкопластичные, тикс., серые, с просл.песков пыл.
lg III	1,50	7,70	17,82	(4а)	Супеси пыл. пластичные, серые, тикс., с прослоями песков пыл.
g III	0,80	8,50	17,02	(6)	Супеси пыл. пластичные (IL<0.5), серые, с линзами и гнездами песков пыл., с вкл. гравия и гальки до 10%.
g III	0,90	9,40	16,12	(7)	Супеси пыл. твердые, серые, с линзами и гнездами песков пыл., с вкл. гравия и гальки до 10%.
g III	2,40	11,80	13,72	(8)	Супеси песчаные пластичные (IL>0.5), серые, с линзами и гнездами песков пыл., с вкл. гравия и гальки до 10-15%.
g III	0,37	12,17	13,35	(9)	Супеси песчаные, твердые, серые, с линзами и гнездами песков пыл., с вкл. гравия и гальки до 10-20%.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

142-24-ИГИ-Г.4

208

Лист

4

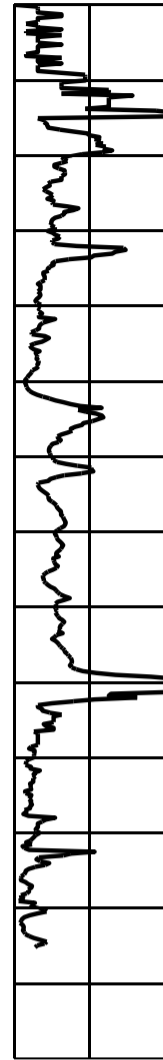
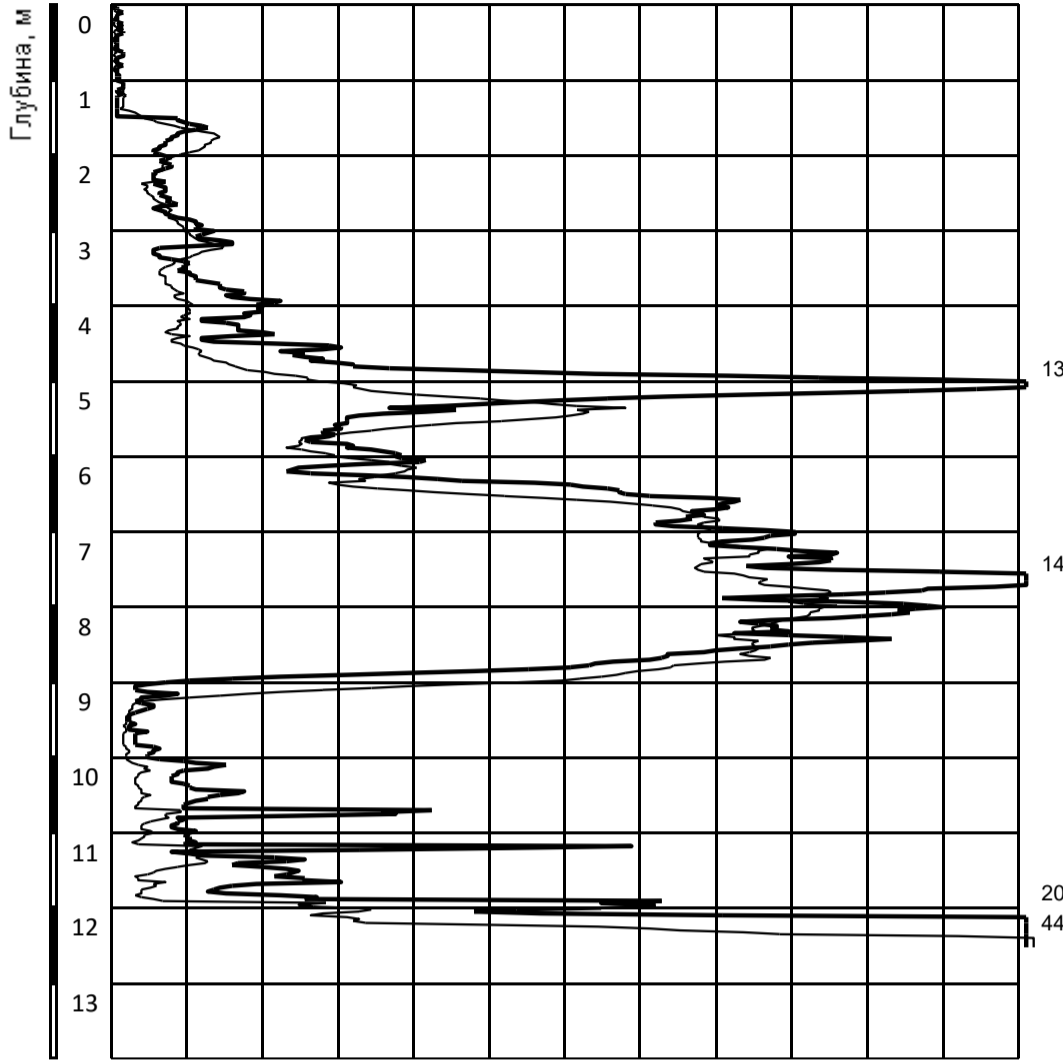
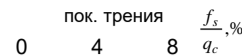
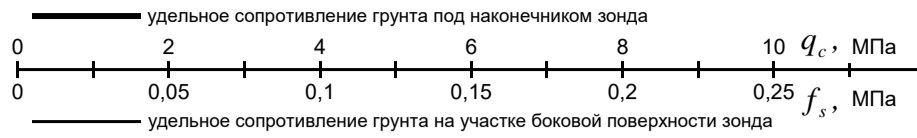
Статическое зондирование. Точка: 5

Дата испытания: 13.06.2024

110

Тип установки: GEOTEST

Абсолютная отметка: 25,30



Геолог. индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отм. по-дошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез, № ИГЭ	Наименование пород и их характеристика
				И	Интервал разбуривания
	1,50	1,50	23,80		
lg III	1,30	2,80	22,50	2a	Суглинки легкие пыл., текучие, слоистые, тикс., серовато-коричневые, с просл. песков пыл.
lg III	0,60	3,40	21,90	3	Суглинки легкие пыл., текучепластичные, неяснослоистые, тикс., серые
				4	
lg III	1,40	4,80	20,50		Суглинки легкие пыл., мягкопластичные, тикс., серые, с просл. песков пыл.
lg III	0,50	5,30	20,00	5a П	
				6	Пески пылеватые, плотные, неоднородные, серые, с прослоями супесей пластичных.
				7	Супеси пыл. пластичные (IL<0.5), серые, с линзами и гнездами песков пыл., с вкл. гравия и гальки до 10%.
g III	2,70	9,00	16,30		Супеси пыл. твердые, серые, с линзами и гнездами песков пыл., с вкл. гравия и гальки до 10%.
				8	Супеси песчаные пластичные (IL>0.5), серые, с линзами и гнездами песков пыл., с вкл. гравия и гальки до 10-15%.
g III	2,80	11,80	13,50		
g III	0,72	12,52	12,78	9	Супеси песчаные, твердые, серые, с линзами и гнездами песков пыл., с вкл. гравия и гальки до 10-20%.

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

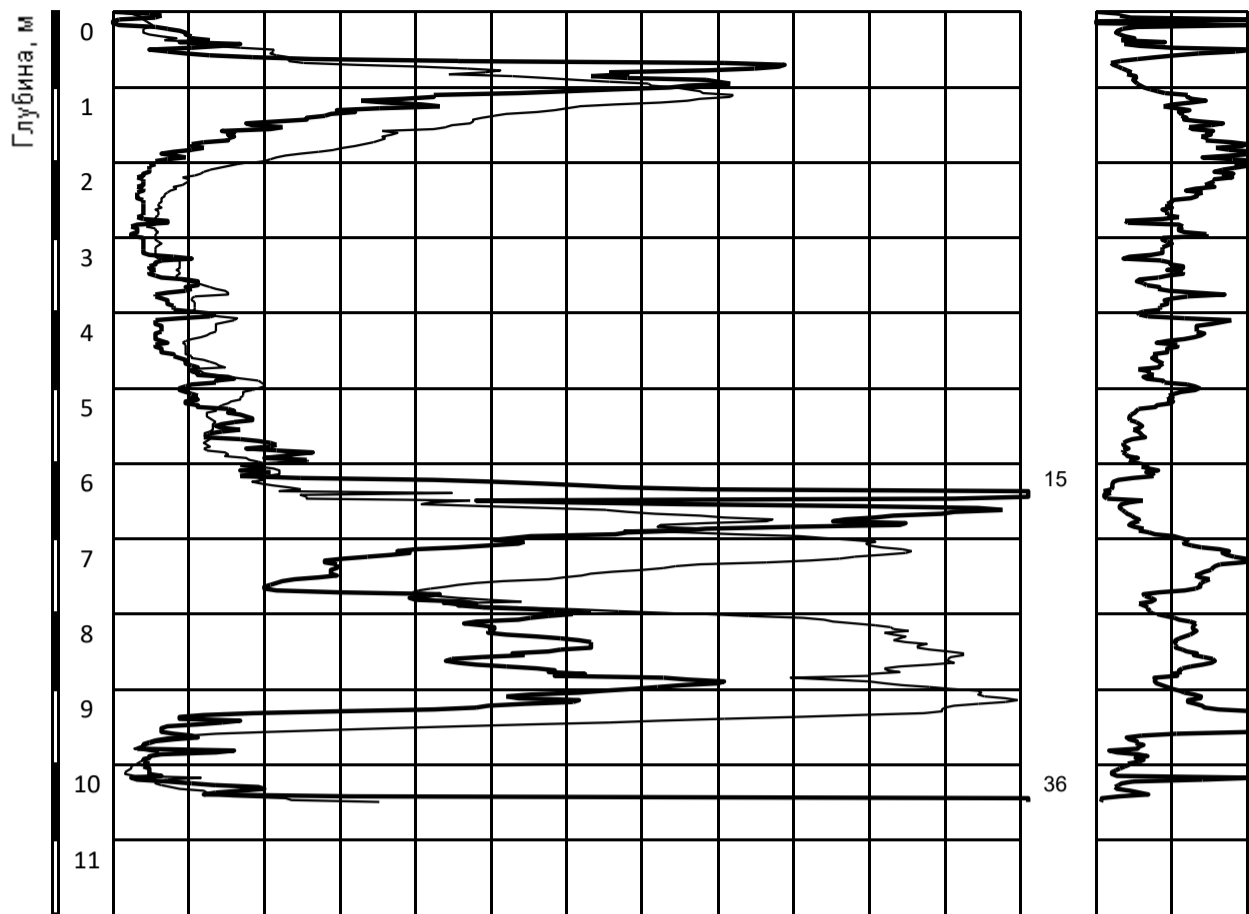
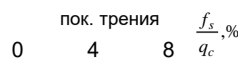
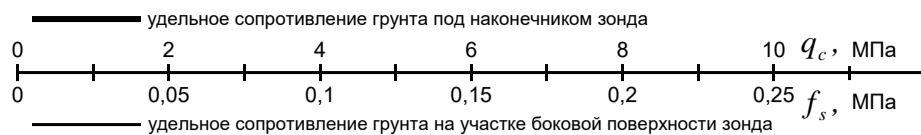
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

142-24-ИГИ-Г.4

209

Лист

5



Геолог. индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отм. по-дошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез, № ИГЭ	Наименование пород и их характеристика
t IV	1,20	1,20	24,40	16	Насыпные грунты несслежавшиеся: пески разной крупности, перемеш. с ПРС, со строит. мусором. Срок отсыпки менее 5 лет.
lg III	0,60	1,80	23,80	26	Суглинки пыл., тугопластичные, коричневатые-серые, железные.
lg III	2,70	4,50	21,10	2a	Суглинки легкие пыл., текучие, слоистые, тикс., серовато-коричневые, с просл. песков пыл.
lg III	0,80	5,30	20,30	3	Суглинки легкие пыл., текучепластичные, неяснослоистые, тикс., серые
lg III	0,90	6,20	19,40	4	Суглинки легкие пыл., мягкопластичные, тикс., серые, с просл. песков пыл.
lg III	0,80	7,00	18,60	5a П	Пески пылеватые, плотные, неоднородные, серые, с прослоями супесей пластичных.
g III	0,80	7,80	17,80	6	Супеси пыл. пластичные (IL<0.5), серые, с линзами и гнездами песков пыл., с вкл. гравия и гальки до 10%.
g III	1,40	9,20	16,40	7	Супеси пыл. твердые, серые, с линзами и гнездами песков пыл., с вкл. гравия и гальки до 10%.
g III	1,20	10,40	15,20	8	Супеси песчаные пластичные (IL>0.5), серые, с линзами и гнездами песков пыл., с вкл. гравия и гальки до 10-15%.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

142-24-ИГИ-Г.4

210

Лист
6

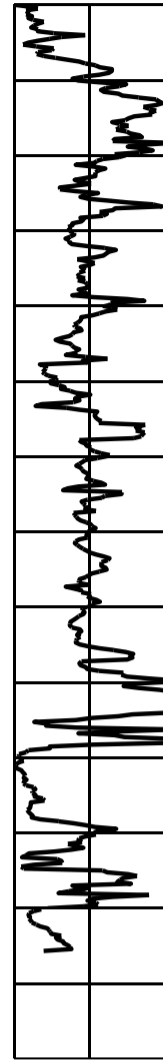
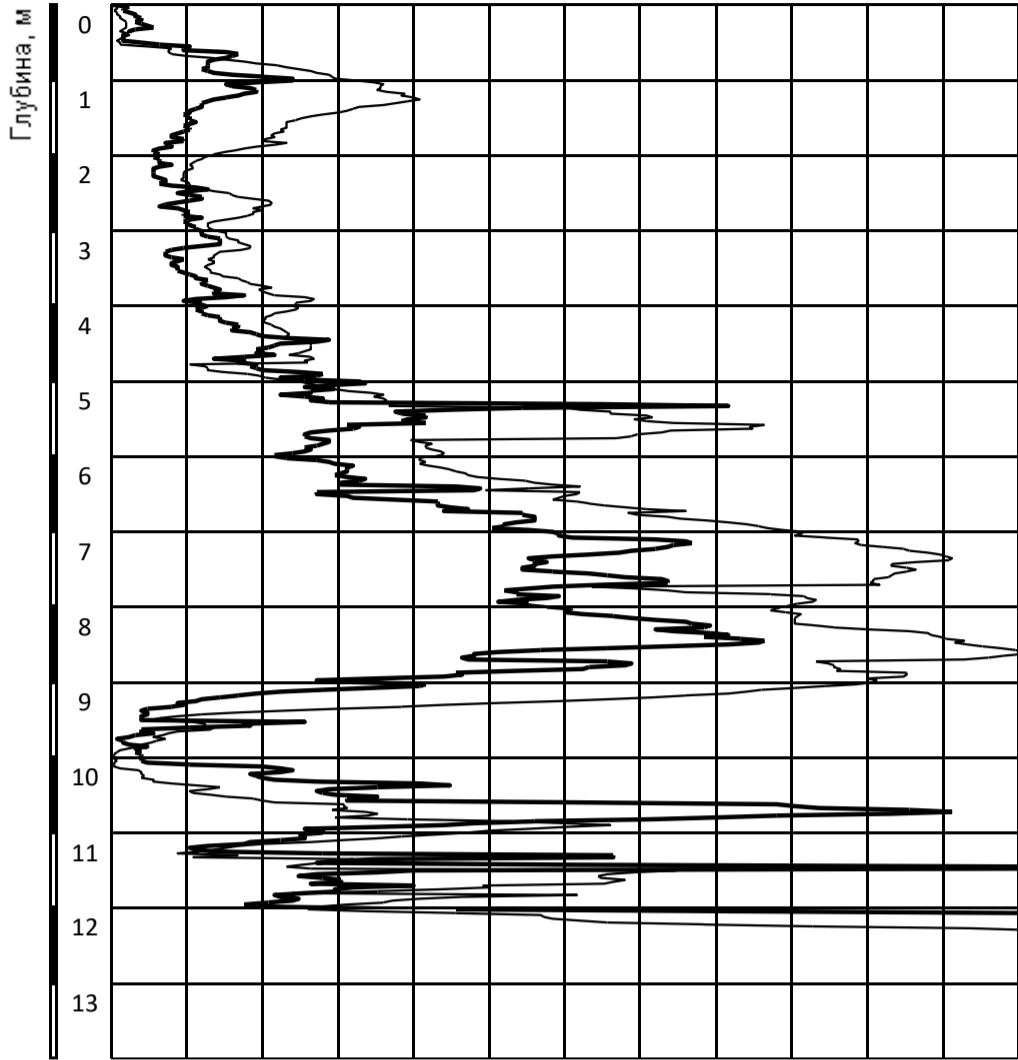
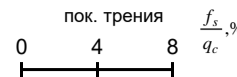
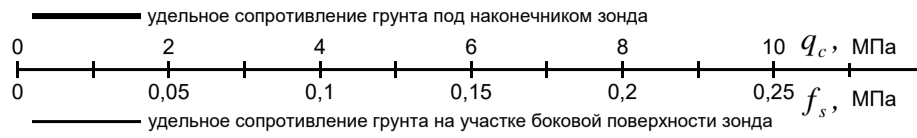
Статическое зондирование. Точка: 7

Дата испытания: 12.06.2024

112

Тип установки: GEOTEST

Абсолютная отметка: 25,40



Геолог. индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отм. по-дошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез, № ИГЭ	Наименование пород и их характеристика
t IV	0,80	0,80	24,60	16	Насыпные грунты несслежавшиеся: пески разной крупности, перемеш. с ПРС, со строит. мусором. Срок отсыпки менее 5 лет.
lg III	0,80	1,60	23,80	2	Супеси пыл. пластичные, тикс. железненные, серые.
				2a	Суглинки легкие пыл., текучие, слоистые, тикс., серовато-коричневые, с просл. песков пыл.
lg III	1,90	3,50	21,90	3	Суглинки легкие пыл., текучепластичные, неяснослоистые, тикс., серые
lg III	0,70	4,20	21,20	4	Суглинки легкие пыл., текучепластичные, неяснослоистые, тикс., серые
lg III	0,60	4,80	20,60	6	Суглинки легкие пыл., мягкопластичные, тикс., серые, с просл. песков пыл.
g III	1,70	6,50	18,90	7	Супеси пыл. пластичные (IL<0.5), серые, с линзами и гнездами песков пыл., с вкл. гравия и гальки до 10%.
g III	2,60	9,10	16,30	8	Супеси пыл. твердые, серые, с линзами и гнездами песков пыл., с вкл. гравия и гальки до 10%.
g III	2,90	12,00	13,40	8	Супеси песчанистые пластичные (IL>0.5), серые, с линзами и гнездами песков пыл., с вкл. гравия и гальки до 10-15%.
g III	0,57	12,57	12,83	9	Супеси песчанистые, твердые, серые, с линзами и гнездами песков пыл., с вкл. гравия и гальки до 10-20%.

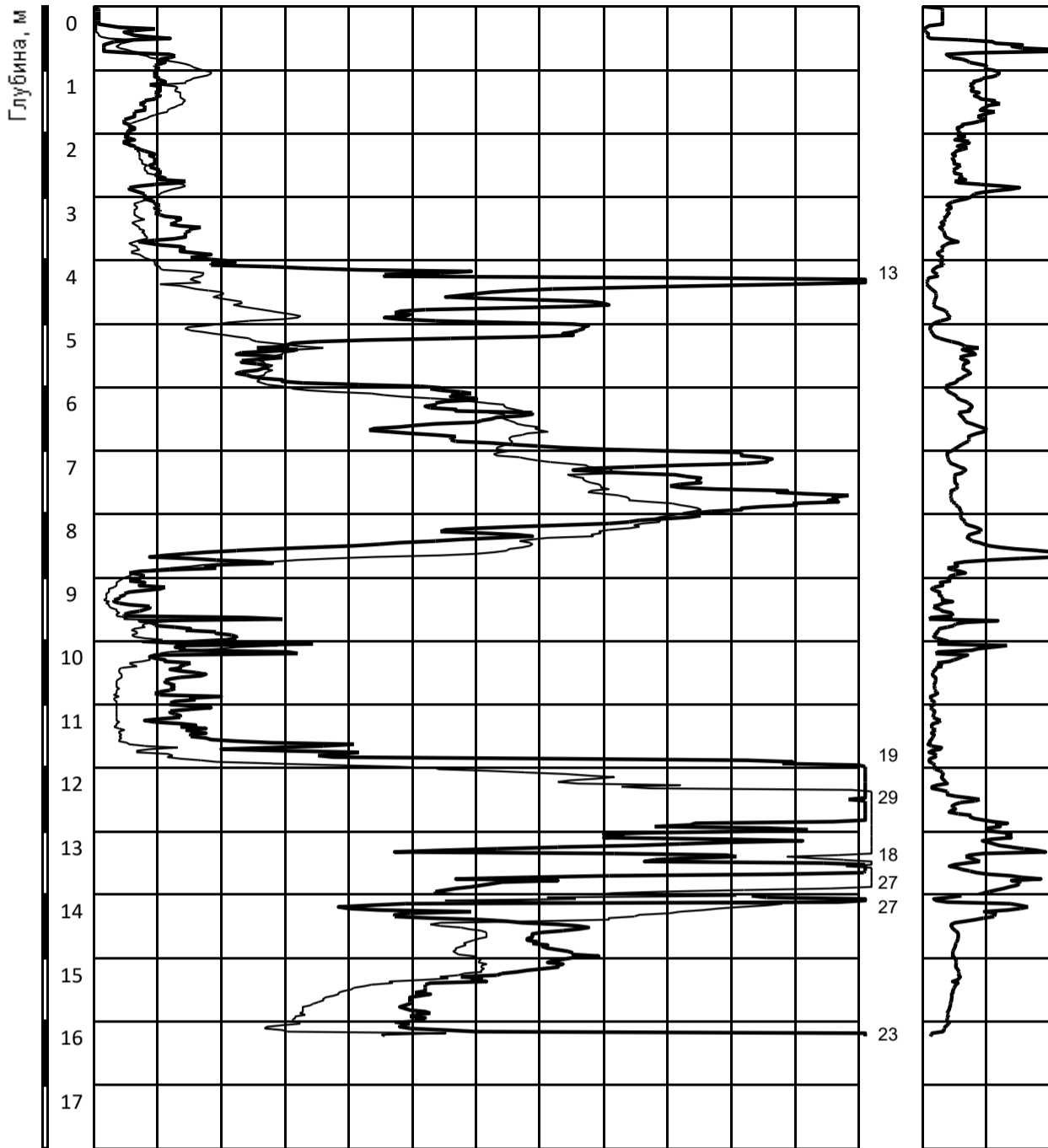
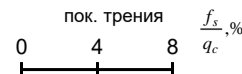
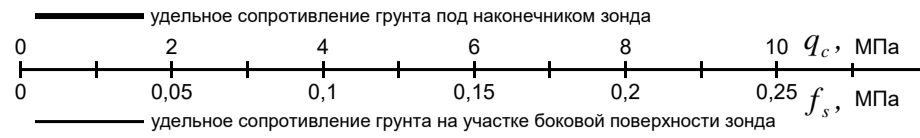
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

142-24-ИГИ-Г.4

211

Лист 7



Геолог. индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отм. по- дошвы слоя, м	Геолого- литоло- гический разрез, № ИГЭ	Наименование пород и их характеристика
	0,70	0,70	24,40	И	Интервал разбуривания
lg III	1,60	2,30	22,80	2a	Суглинки легкие пыл., текучие, слоистые, тикс., серовато-коричневые, с просл. песков пыл.
lg III	1,40	3,70	21,40	3	Суглинки легкие пыл., текучепластичные, неяснослоистые, тикс., серые
lg III	0,40	4,10	21,00	4	Суглинки легкие пыл., мягкопластичные, тикс., серые, с просл.песков пыл.
lg III	1,20	5,30	19,80	5a П	Пески пылеватые, плотные, неоднородные, серые, с прослоями супесей пластичных.
g III	0,70	6,00	19,10	6	Супеси пыл. пластичные (IL<0.5), серые, с линзами и гнездами песков пыл., с вкл. гравия и гальки до 10%.
g III	2,60	8,60	16,50	7	Супеси пыл. твердые, серые, с линзами и гнездами песков пыл., с вкл. гравия и гальки до 10%.
g III	3,20	11,80	13,30	8	Супеси песчанистые пластичные (IL>0.5), серые, с линзами и гнездами песков пыл., с вкл. гравия и гальки до 10-15%.
g III	4,43	16,23	8,87	9	Супеси песчанистые, твердые, серые, с линзами и гнездами песков пыл., с вкл. гравия и гальки до 10-20%.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

142-24-ИГИ-Г.4

212

Лист 8

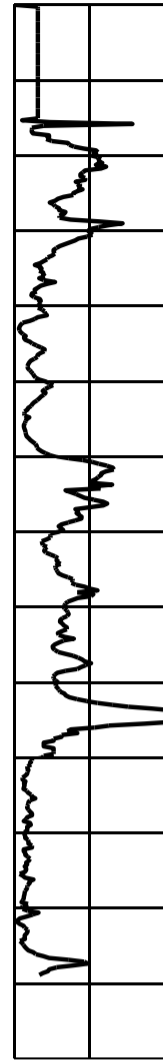
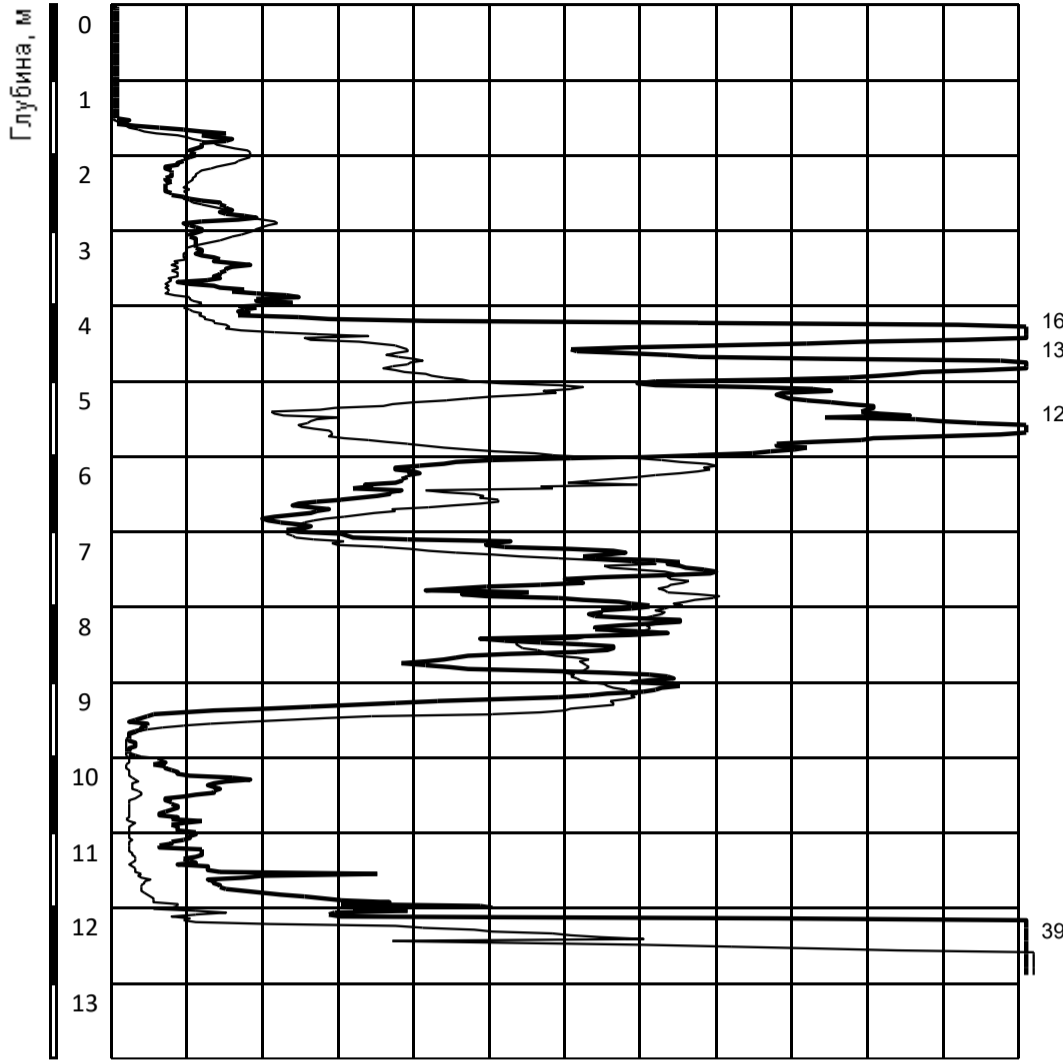
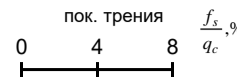
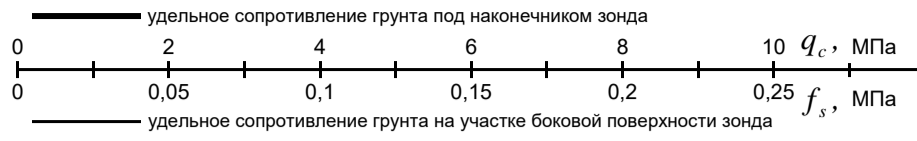
Статическое зондирование. Точка: 9

Дата испытания: 13.06.2024

114

Тип установки: GEOTEST

Абсолютная отметка: 25,34



Геолог. индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отм. по-дошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез, № ИГЭ	Наименование пород и их характеристика
				И	Интервал разбуривания
	1,70	1,70	23,64		
lg III	0,90	2,60	22,74	2a	Суглинки легкие пыл., серовато-коричневые, с просл. песков пыл.
lg III	1,10	3,70	21,64	3	Суглинки легкие пыл., текучепластичные, неяснослоистые, тикс., серые
lg III	0,50	4,20	21,14	4	
				5a П	Суглинки легкие пыл., мягкопластичные, тикс., серые, с просл.песков пыл.
lg III	1,80	6,00	19,34		Пески пылеватые, плотные, неоднородные, серые, с прослоями супесей пластичных.
g III	1,10	7,10	18,24	6	
				7	Супеси пыл. пластичные (IL<0.5), серые, с линзами и гнездами песков пыл., с вкл. гравия и гальки до 10%.
g III	2,20	9,30	16,04		Супеси пыл. твердые, серые, с линзами и гнездами песков пыл., с вкл. гравия и гальки до 10%.
g III	2,70	12,00	13,34	8	Супеси песчанистые пластичные (IL>0.5), серые, с линзами и гнездами песков пыл., с вкл. гравия и гальки до 10-15%.
g III	0,89	12,89	12,45	9	Супеси песчанистые, твердые, серые, с линзами и гнездами песков пыл., с вкл. гравия и гальки до 10-20%.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

142-24-ИГИ-Г.4

213

Лист 9

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ПЛАН ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

№

Р Ф - 4 7 - 4 - 0 4 - 2 - 0 2 - 2 0 2 4 - 0 4 4 2

Градостроительный план земельного участка подготовлен на основании заявления:

вх. №398/1.5-10 от 29.05.2024 г.

ООО «Новые горизонты 4»

(реквизиты заявления правообладателя земельного участка, иного лица в случаях, предусмотренных частями 1.1 и 1.2 статьи 57.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации, с указанием ф.и.о. заявителя - физического лица, либо реквизиты заявления и наименование заявителя - юридического лица о выдаче градостроительного плана земельного участка)

Местонахождение земельного участка

Ленинградская область
(субъект Российской Федерации)



Всеволожский муниципальный район
(муниципальный район или городской округ)

Бугровское сельское поселение
(поселение)

Описание границ земельного участка (образуемого земельного участка):

Обозначение (номер) характерной точки	Перечень координат характерных точек в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости	
	X	Y
1	451841.30	2220503.26
2	451845.27	2220589.14
3	451847.25	2220632.08
4	451796.26	2220636.46
5	451792.54	2220503.68

Кадастровый номер земельного участка (при наличии) или в случаях, предусмотренных частями 1.1 и 1.2 статьи 57.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации, условный номер образуемого земельного участка на основании утвержденных проекта межевания территории и (или) схемы расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории

47:07:0713003:913

Площадь земельного участка

6535 кв.м

Информация о расположенных в границах земельного участка объектах капитального строительства

Объекты капитального строительства отсутствуют

Информация о границах зоны планируемого размещения объекта капитального строительства в соответствии с утвержденным проектом планировки территории (при наличии)

Проект планировки территории утвержден

Обозначение (номер) характерной точки	Перечень координат характерных точек в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости	
	X	Y
-	-	-

Реквизиты проекта планировки территории и (или) проекта межевания территории в случае, если земельный участок расположен в границах территории, в отношении которой утверждены проект планировки территории и (или) проект межевания территории

Постановление администрации МО «Бугровское сельское поселение» № 446 от 27.12.2013г. «Об утверждении проекта планировки территории восточнее пос. Бугры Бугровского сельского поселения Всеволожского района Ленинградской области».

(указывается в случае, если земельный участок расположен в границах территории, в отношении которой утверждены проект планировки территории и (или) проект межевания территории)

Информация о расположении земельного участка в границах территории, в отношении которой принято решение о комплексном развитии территории и (или) заключен договор о комплексном развитии территории

(указывается в случае, если земельный участок расположен в границах территории в отношении которой принято решение о комплексном развитии территории и (или) заключен договор о комплексном развитии территории)

Градостроительный план подготовлен Управлением архитектуры и градостроительства
(ф.и.о., должность уполномоченного лица,
администрации Всеволожского
наименование органа)
муниципального района Ленинградской области

Заместитель начальника управления – Игошин А.В.

М.П.
(при наличии)



(Подпись)

/ А.В.Игошин/
(расшифровка подписи)

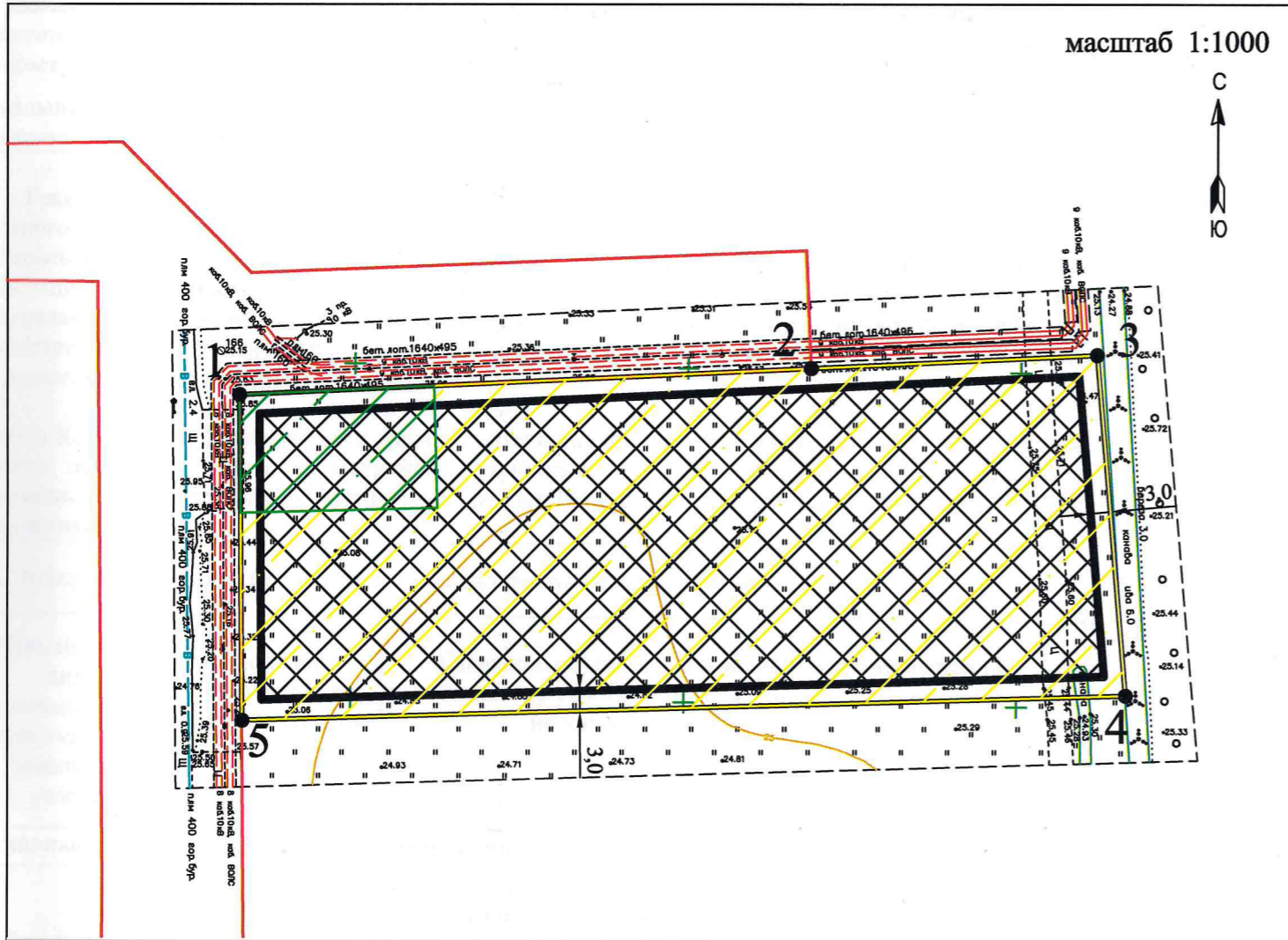
Дата выдачи

15.06.2024
(ДД.ММ.ГГГГ)

1. Чертеж градостроительного плана земельного участка

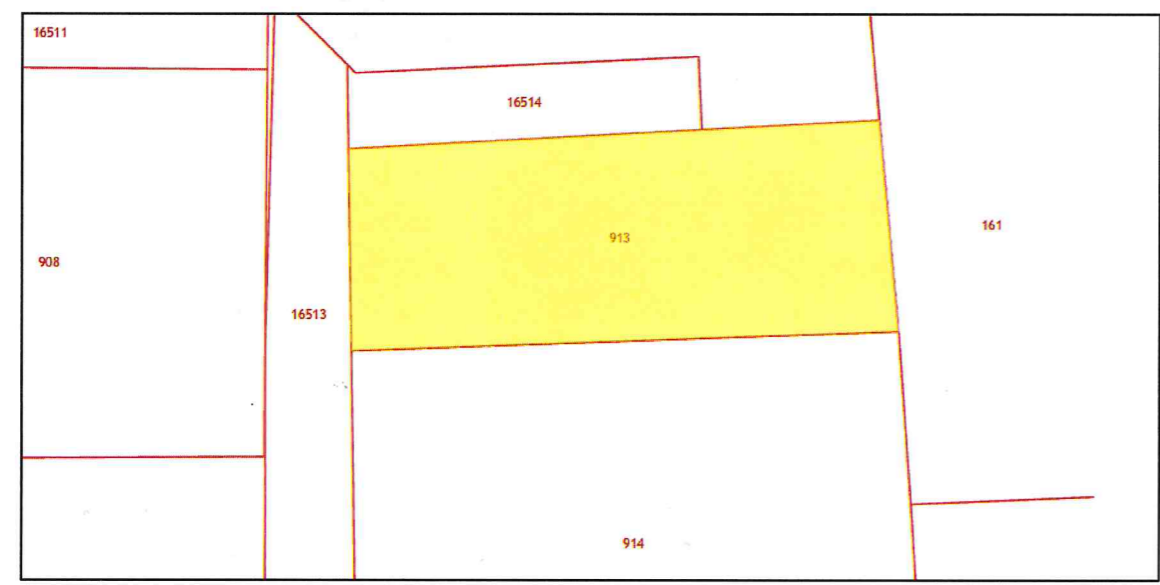
Кадастровый номер - 47:07:0713003:913
Земельный участок площадью 6535 кв.м

масштаб 1:1000



Система координат:		
МСК 47 зона 2		
1		
1	451841.30	2220503.26
2	451845.27	2220589.14
3	451847.25	2220632.08
4	451796.26	2220636.46
5	451792.54	2220503.68

Схема расположения земельного участка в окружении смежнорасположенных земельных участков (ситуационный план)



условные обозначения	НАИМЕНОВАНИЕ		
	границы земельного участка, характерные точки		
	координаты характерных точек		
	минимальные отступы от границ земельного участка в пределах которых разрешается строительство объектов капитального строительства		
	границы, в пределах которых разрешается строительство объектов капитального строительства, устанавливаемые с учетом минимальных отступов от границ земельного участка		
	минимальный отступ от границ земельного участка, в соответствии с Правилами землепользования и застройки МО "Бугровское сельское поселение"		
	границы зон планируемого размещения объектов социально-бытового назначения, в соответствии с утвержденной документацией по планировке территории		
	границы зон планируемого размещения объектов коммунально-бытового назначения, в соответствии с утвержденной документацией по планировке территории		
	красные линии, в соответствии с утвержденной документацией по планировке территории		
ОГРАНИЧЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, В ТОМ ЧИСЛЕ ГРАНИЦЫ ЗОН С ОСОБЫМИ УСЛОВИЯМИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ			
	отсутствуют		
ГРАНИЦЫ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ПУБЛИЧНЫХ СЕРВИТУТОВ			
	отсутствуют		
ЭКСПЛИКАЦИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, ОБЪЕКТОВ НЕЗАВЕРШЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА			
условные обозначения	№ п/п	кадастровый номер	
			<u>объекты незавершенного строительства</u> - отсутствуют
			<u>объекты капитального строительства</u> - отсутствуют

Примечание:
Размещение зданий, строений, сооружений в охранных зонах инженерных сетей возможно при условии согласований с балансодержателем инженерных сетей, перекладки или выноса из пятна застройки инженерных сетей.
При производстве земляных работ требуется согласование с соответствующими заинтересованными организациями.
Точки подключения сетей инженерно-технического обеспечения на чертеже и на ситуационном плане отобразить возможности нет.

	земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:913
	граница земельного участка, в соответствии со сведениями из ЕГРН
:914	кадастровые номера смежных земельных участков

Чертеж градостроительного плана земельного участка разработан на топографической основе в масштабе 1:500, выполненной 2024 г. ООО «Базис», Система координат - МСК 47 зона 2 Система высот - Балтийская.

Чертеж градостроительного плана разработан:

		Дата
Выполнил	Щукина К.И.	2024 г. 13.06.
Проверил	Чепайкина А.М.	13.06.

Чертеж градостроительного плана земельного участка

МКУ ЦМУ ВМР

2. Информация о градостроительном регламенте либо требованиях к назначению, параметрам и размещению объекта капитального строительства на земельном участке, на который действие градостроительного регламента не распространяется или для которого градостроительный регламент не устанавливается

Земельный участок расположен в территориальной зоне Ж-4 (Зона застройки многоквартирными многоэтажными жилыми домами). Установлен градостроительный регламент.

2.1. Реквизиты акта органа государственной власти субъекта Российской Федерации, органа местного самоуправления, содержащего градостроительный регламент либо реквизиты акта федерального органа государственной власти, органа государственной власти субъекта Российской Федерации, органа местного самоуправления, иной организации, определяющего в соответствии с федеральными законами порядок использования земельного участка, на который действие градостроительного регламента не распространяется или для которого градостроительный регламент не устанавливается

Приказ Комитета по архитектуре и градостроительству Ленинградской области «Об утверждении Правил землепользования и застройки муниципального образования «Бугровское сельское поселение» Всеволожского муниципального района Ленинградской области» № 49 от 29.07.2019 (с изменениями).

2.2. Информация о видах разрешенного использования земельного участка^{2,3,4}

Наименование вида разрешенного использования земельного участка	Код вида разрешенного использования	Описание объектов капитального строительства на земельном участке и содержание вида разрешенного использования земельного участка
Основные виды разрешенного использования земельного участка:		
Дошкольное, начальное и среднее общее образование	3.5.1	Размещение объектов капитального строительства, предназначенных для просвещения, дошкольного, начального и среднего общего образования (детские ясли, детские сады, школы, лицеи, гимназии, художественные, музыкальные школы, образовательные кружки и иные организации, осуществляющие деятельность по воспитанию, образованию и просвещению, в том числе зданий, спортивных сооружений, предназначенных для занятия обучающихся физической культурой и спортом)
Предоставление коммунальных услуг	3.1.1	Размещение зданий и сооружений, обеспечивающих поставку воды, тепла, электричества, газа, отвод канализационных стоков, очистку и уборку объектов недвижимости (котельных, водозаборов, очистных сооружений, насосных станций, водопроводов, линий электропередач, трансформаторных подстанций, газопроводов, линий связи, телефонных станций, канализаций, стоянок, гаражей и мастерских для обслуживания уборочной и аварийной техники, сооружений, необходимых для сбора и плавки снега)
Условно разрешенные виды использования: ---		

Вспомогательные виды разрешенного использования земельных участков:

- объекты инженерной инфраструктуры (электро-, тепло-, газо-, водоснабжения, водоотведения, связи), необходимые для инженерного обеспечения объектов основных видов разрешенного использования, условно разрешенных видов использования;
- объекты транспортной инфраструктуры, включая проезды, автостоянки и гаражи для обслуживания жителей и посетителей объектов основных видов разрешенного использования, условно разрешенных видов использования;
- элементы благоустройства территорий объектов основных видов разрешенного использования и условно разрешенных видов использования, включая озеленение, детские площадки, площадки для отдыха, хозяйственные площадки, малые архитектурные формы.

- объекты торговли, общественного питания и бытового обслуживания, необходимые для обслуживания посетителей объектов основных видов разрешенного использования и условно разрешенных видов использования;
- объекты культуры и искусства, связанные с проживанием населения, включая помещения досуга и любительской деятельности, библиотеки, клубы, студии;
- объекты физической культуры и спорта, связанные с проживанием населения, включая спортивные клубы, спортивные залы, площадки для занятия спортом и физкультурой;
- объекты охраны общественного порядка, гражданской обороны и предотвращения чрезвычайных ситуаций на объектах основных видов разрешенного использования, условно разрешенных видов использования.

4.2. Предельные (минимальные и (или) максимальные) размеры земельного участка и предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объекта капитального строительства, установленные градостроительным регламентом для территориальной зоны, в которой расположен земельный участок:

Предельные (минимальные и (или) максимальные) размеры земельных участков, в том числе их площадь		3	4	5	6	7	8
1	2						
Длина, м	Ширина, м	Площадь, м ² или га					
Без ограничений	Без ограничений	<p><u>Минимальный размер (минимальная площадь) земельного участка</u> - не менее суммы площади, занимаемой существующим или размещаемым на его территории объектом капитального строительства, и требуемых в соответствии с Правилами площади озелененных территорий, площади стоянок автомобилей, проездов и иных, необходимых в соответствии с Правилами и техническими регламентами вспомогательных объектов,</p>	<p>Минимальные отступы от границ земельного участка в целях определения мест допустимого размещения зданий, строений, сооружений, за пределами которых запрещено строительство зданий, строений, сооружений</p>	<p>Предельное количество этажей и (или) предельная высота зданий, сооружений</p>	<p>Максимальный процент застройки в границах земельного участка, определяемый как отношение суммарной площади земельного участка, которая может быть застроена, ко всей площади земельного участка</p>	<p>Требования к архитектурным решениям объектов капитального строительства, расположенным в границах территории исторического поселения федерального или регионального значения</p>	<p>Иные показатели</p>
			<p>4</p> <p>- без окон и иных светопрозрачных конструкций, дверных и иных проемов при наблюдении противопожарных и санитарных требований – 3 м; - с окнами, иными светопрозрачными конструкциями, дверными и иными проемами при наблюдении противопожарных и санитарных требований – 5 м.</p>	<p>25 м</p>	<p>80%</p>	<p>Без ограничений</p>	

		<p>предназначенных для его обслуживания и эксплуатации. Максимальный размер земельного участка - не подлежит установлению.</p>					
<p>Постановление администрации МО «Бутуровское сельское поселение» № 446 от 27.12.2013г. «Об утверждении проекта планировки территории восточнее пос. Бутуры Бутуровского сельского поселения Всеволожского района Ленинградской области».</p>							
-	-	-	-	-	-	-	<p>Участок № 9. Наименование объекта капитального строительства - Распределительный пункт с трансформаторной подстанцией. Площадь земельных участков устанавливаемая проектом межевания - 530 кв.м. Участок №17. Наименование объекта капитального строительства - Объект дошкольного образования. Площадь земельных участков устанавливаемая проектом межевания - 6006 кв.м. Этажность - 2. Размещение объекта дошкольного образования не менее чем на 125 мест.</p>

4.1. Требования к назначению, параметрам и размещению объекта капитального строительства на земельном участке, на который действует градостроительного регламента не распространяется или для которого градостроительный регламент не устанавливается за исключением случая, предусмотренного пунктом 7.1 части 3 статьи 57.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации:

Причины отнесения земельного участка к виду земельного участка, на который действие градостроительного регламента не распространяется или для которого градостроительный регламент не устанавливается	Реквизиты акта, регулирующего использование земельного участка	Требования к использованию земельного участка	Требования к параметрам объекта капитального строительства			Требования к размещению объектов капитального строительства	
			Предельное количество этажей и (или) предельная высота зданий, строений, сооружений	Максимальный процент застройки в границах земельного участка, определяемый как отношение суммарной площади земельного участка, которая может быть застроена, ко всей площади земельного участка	Иные требования к параметрам объекта капитального строительства	Иные требования к размещению объектов капитального строительства	
1	2	3	4	5	6	7	8
-	-	-	-	-	-	-	-

2.5. Предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объекта капитального строительства, установленные законодательством об особо охраняемых природных территориях, в случае выдачи градостроительного плана земельного участка в отношении земельного участка, расположенного в границах особо охраняемой природной территории:

Зонирование особо охраняемой природной территории (да нет)										
Причины отнесения земельного участка к виду земельного участка для которого градостроительный регламент не устанавливается	Реквизиты Положения об особо охраняемой природной территории	Реквизиты утвержденной документации по планировке территории	Функциональная зона	Виды разрешенного использования земельного участка			Требования к параметрам объекта капитального строительства			Требования к размещению объектов капитального строительства
				Основные виды разрешенного использования	Вспомогательные виды разрешенного использования	Предельное количество этажей и (или) предельная высота зданий, строений, сооружений	Максимальный процент застройки в границах земельного участка, определяемый как отношение суммарной площади земельного участка, которая может быть застроена, ко всей площади земельного участка	Иные требования к параметрам объекта капитального строительства	Иные требования отступы от границ земельного участка в целях определения мест допустимого размещения зданий, строений, сооружений, за пределами которых запрещено строительство зданий, строений, сооружений	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3. Информация о расположенных в границах земельного участка объектах капитального строительства и объектах культурного наследия:

3.1. Объекты капитального строительства

№ не имеется не имеется
 (согласно чертежу(ам) градостроительного плана) (назначение объекта капитального строительства, этажность, общая площадь, площадь застройки)

инвентаризационный или кадастровый номер не имеется

3.2. Объекты, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации

№ информация отсутствует, информация отсутствует
 (согласно чертежу(ам) градостроительного плана) (назначение объекта культурного наследия, общая площадь, площадь застройки)

информация отсутствует
 (наименование органа государственной власти, принявшего решение о включении выявленного объекта культурного наследия в реестр, реквизиты этого решения)

регистрационный номер в реестре информация отсутствует от информация отсутствует
 (дата)

4. Информация о расчетных показателях минимально допустимого уровня обеспеченности территории объектами коммунальной, транспортной, социальной инфраструктур и расчетных показателях максимально допустимого уровня территориальной доступности указанных объектов для населения в случае, если земельный участок расположен в границах территории, в отношении которой предусматривается осуществление деятельности по комплексному и устойчивому развитию территории:

Информация о расчетных показателях минимально допустимого уровня обеспеченности территории								
Объекты коммунальной инфраструктуры			Объекты транспортной инфраструктуры			Объекты социальной инфраструктуры		
Наименование вида объекта	Единица измерения	Расчетный показатель	Наименование вида объекта	Единица измерения	Расчетный показатель	Наименование вида объекта	Единица измерения	Расчетный показатель
1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
Информация о расчетных показателях максимально допустимого уровня территориальной доступности								
Наименование вида объекта	Единица измерения	Расчетный показатель	Наименование вида объекта	Единица измерения	Расчетный показатель	Наименование вида объекта	Единица измерения	Расчетный показатель
1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

5. Информация об ограничениях использования земельного участка, в том числе если земельный участок полностью или частично расположен в границах зон с особыми условиями использования территорий: Информация отсутствует.

6. Информация о границах зон с особыми условиями использования территорий, если земельный участок полностью или частично расположен в границах таких зон:

Наименование зоны с особыми условиями использования территории с указанием объекта, в отношении которого установлена такая зона	Перечень координат характерных точек в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости		
	Обозначение (номер) характерной точки	X	Y
1	2	3	4
отсутствует	-	-	-

7. Информация о границах публичных сервитутов: Информация отсутствует.

Обозначение (номер) характерной точки	Перечень координат характерных точек в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости	
	X	Y
-	-	-

8. Номер и (или) наименование элемента планировочной структуры, в границах которого расположен земельный участок: № 9, №17

9. Информация о технических условиях подключения (технологического присоединения) объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, определенных с учетом программно-комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры поселения, городского округа:

Водоснабжение: МУП «Бугровские тепловые сети»; Договор В-Р/4-18 о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе холодного водоснабжения от 30.07.2018г.; Условия подключения (технологического присоединения) объекта к централизованной системе холодного водоснабжения №038/18 от 30.07.2018г., Разрешаемый отбор объема холодной воды и режим водопотребления (отпуска) 14,77 куб.м/сут, в т.ч. полив территории - 3,00 куб.сут.

Водоотведение: МУП «Бугровские тепловые сети»; Договор В-Р/5-18 о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе холодного водоснабжения от 30.07.2018г.; Условия подключения (технологического присоединения) объекта к централизованной системе холодного водоснабжения №049/18 от 30.07.2018г., Разрешаемый сброс бытовых сточных вод 11,77 м3/сут.

10. Реквизиты нормативных правовых актов субъекта Российской Федерации, муниципальных правовых актов, устанавливающих требования к благоустройству территории:

Решение Совета депутатов Муниципального образования «Бугровское сельское поселение» Всеволожского муниципального района Ленинградской области № 50 от 27.12.2017 года «Об утверждении Правил благоустройства территории МО «Бугровское сельское поселение».

11. Информация о красных линиях: Информация отсутствует.

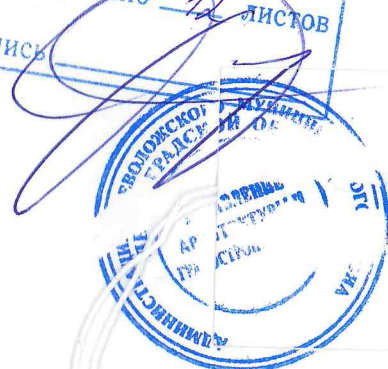
Обозначение (номер) характерной точки	Перечень координат характерных точек в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости	
	X	Y
-	-	-

12. Информация о требованиях к архитектурно-градостроительному облику объекта капитального строительства: «Требования к архитектурно-градостроительному облику объекта капитального строительства не установлены».

№	Требования к архитектурно-градостроительному облику объекта капитального строительства	Показатель
1	2	3
-	---	---

Приложение (в случае, указанном в части 3.1 статьи 57.3 градостроительного кодекса Российской Федерации)

В данном деле пронумеровано
и прошнуровано 12 листов
Подпись



Филиал публично-правовой компании "Роскадастр" по Ленинградской области
полное наименование органа регистрации прав
Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости

Сведения о характеристиках объекта недвижимости

На основании запроса от 22.07.2024, поступившего на рассмотрение 22.07.2024, сообщаем, что согласно записям Единого государственного реестра недвижимости:

Раздел 1 Лист 1

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 1 раздела 1	Всего листов раздела 1: 3	Всего разделов: 5	Всего листов выписки: 8
22.07.2024г. № КУВИ-001/2024-188529667			
Кадастровый номер:	47:07:0713003:913		
Номер кадастрового квартала:	47:07:0713003		
Дата присвоения кадастрового номера:	09.04.2014		
Ранее присвоенный государственный учетный номер:	данные отсутствуют		
Местоположение:	Ленинградская область, Всеволожский муниципальный район, Бугровское сельское поселение, массив Центральное		
Площадь:	6535 +/- 28		
Кадастровая стоимость, руб.:	12337622.55		
Кадастровые номера расположенных в пределах земельного участка объектов недвижимости:	данные отсутствуют		
Кадастровые номера объектов недвижимости, из которых образован объект недвижимости:	47:07:0713003:889		
Кадастровые номера образованных объектов недвижимости:	данные отсутствуют		
Категория земель:	Земли населенных пунктов		
Виды разрешенного использования:	Дошкольное, начальное и среднее общее образование		
Сведения о кадастровом инженере:	Хабибуллин Загир Сагидуллоевич, дата завершения кадастровых работ: 01.04.2014		
Сведения о лесах, водных объектах и об иных природных объектах, расположенных в пределах земельного участка:	данные отсутствуют		
Сведения о том, что земельный участок полностью расположен в границах зоны с особыми условиями использования территории, территории объекта культурного наследия, публичного сервитута:	данные отсутствуют		
Сведения о том, что земельный участок расположен в границах особой экономической зоны, территории опережающего развития, зоны территориального развития в Российской Федерации, игровой зоны:	данные отсутствуют		

полное наименование должности	 ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 00ВВ056В7401СВ38D2В3576АСDС8425108 Владелец: ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ Действителен: с 27.06.2023 по 19.09.2024	инициалы, фамилия

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 2 раздела 1	Всего листов раздела 1: 3	Всего разделов: 5	Всего листов выписки: 8
22.07.2024г. № КУВИ-001/2024-188529667			
Кадастровый номер:		47:07:0713003:913	
Сведения о том, что земельный участок расположен в границах особо охраняемой природной территории, Байкальской природной территории и ее экологических зон, лесопарковом зеленом поясе, охотничьего угодья, лесничества:		данные отсутствуют	
Сведения о расположении земельного участка и (или) расположенного на нем объекта недвижимости в границах территории, в отношении которой принято решение о резервировании земель для государственных или муниципальных нужд:		данные отсутствуют	
Сведения о результатах проведения государственного земельного надзора:		данные отсутствуют	
Сведения о расположении земельного участка в границах территории, в отношении которой утвержден проект межевания территории:		данные отсутствуют	
Условный номер земельного участка:		данные отсутствуют	
Сведения о принятии акта и (или) заключении договора, предусматривающих предоставление в соответствии с земельным законодательством исполнительным органом государственным органом власти или органом местного самоуправления, находящегося в государственной или муниципальной собственности земельного участка для строительства наемного дома социального использования или наемного дома коммерческого использования:		данные отсутствуют	
Сведения о том, что земельный участок или земельные участки образованы на основании решения об изъятии земельного участка и (или) расположенного на нем объекта недвижимости для государственных или муниципальных нужд:		данные отсутствуют	
Сведения о том, что земельный участок образован из земель или земельного участка, государственная собственность на которые не разграничена:		данные отсутствуют	
Сведения о наличии земельного спора о местоположении границ земельных участков:		данные отсутствуют	
Статус записи об объекте недвижимости:		Сведения об объекте недвижимости имеют статус "актуальные"	
Особые отметки:		Сведения, необходимые для заполнения раздела: 4 - Сведения о частях земельного участка, отсутствуют.	

	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат: 00ВВ056В7401СВ38D2В3576АСDС8425108 Владелец: ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ Действителен: с 27.06.2023 по 19.09.2024	инициалы, фамилия	228
полное наименование должности		

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 3 раздела 1	Всего листов раздела 1: 3	Всего разделов: 5	Всего листов выписки: 8
22.07.2024г. № КУВИ-001/2024-188529667			
Кадастровый номер:		47:07:0713003:913	
Получатель выписки:		Андриевская Вера Александровна, действующий(ая) на основании документа "" от имени заявителя ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЦДС УПРАВЛЕНИЕ ДОМАМИ", 7813630957	

полное наименование должности		ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН	инициалы, фамилия
		ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат: 00ВВ056В7401СВ38D2В3576АСDC8425108		Владелец: ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ	
Действителен: с 27.06.2023 по 19.09.2024			

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости

Сведения о зарегистрированных правах

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 1 раздела 2	Всего листов раздела 2: 2	Всего разделов: 5	Всего листов выписки: 8
22.07.2024г. № КУВИ-001/2024-188529667			
Кадастровый номер:		47:07:0713003:913	
1	Правообладатель (правообладатели):	1.1	Общество с ограниченной ответственностью " Новые горизонты 4", ИНН: 4703155005
	Сведения о возможности предоставления третьим лицам персональных данных физического лица:	1.1.1	данные отсутствуют
2	Вид, номер, дата и время государственной регистрации права:	2.1	Собственность 47:07:0713003:913-47/053/2023-10 02.02.2023 20:33:04
3	Сведения об осуществлении государственной регистрации сделки, права без необходимого в силу закона согласия третьего лица, органа:	3.1	данные отсутствуют
4	Ограничение прав и обременение объекта недвижимости:	не зарегистрировано	
5	Договоры участия в долевом строительстве:	не зарегистрировано	
6	Заявленные в судебном порядке права требования:	данные отсутствуют	
7	Сведения о возможности предоставления третьим лицам персональных данных физического лица	данные отсутствуют	
8	Сведения о возражении в отношении зарегистрированного права:	данные отсутствуют	
9	Сведения о наличии решения об изъятии объекта недвижимости для государственных и муниципальных нужд:	данные отсутствуют	
10	Сведения о невозможности государственной регистрации без личного участия правообладателя или его законного представителя:	данные отсутствуют	
11	Правопритязания и сведения о наличии поступивших, но не рассмотренных заявлений о проведении государственной регистрации права (перехода, прекращения права), ограничения права или обременения объекта недвижимости, сделки в отношении объекта недвижимости:	отсутствуют	



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00BV056B7401CB38D2B3576ACDC8425108

Владелец: ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ
РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ
Действителен: с 27.06.2023 по 19.09.2024

полное наименование должности

инициалы, фамилия

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 2 раздела 2	Всего листов раздела 2: 2	Всего разделов: 5	Всего листов выписки: 8
22.07.2024г. № КУВИ-001/2024-188529667			
Кадастровый номер:		47:07:0713003:913	
11	Сведения о невозможности государственной регистрации перехода, прекращения, ограничения права на земельный участок из земель сельскохозяйственного назначения:	данные отсутствуют	

полное наименование должности		ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН	инициалы, фамилия
		ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат: 00ВВ056В7401СВ38D2В3576АСDС8425108		Владелец: ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ	
РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ		Действителен: с 27.06.2023 по 19.09.2024	

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости
Описание местоположения земельного участка

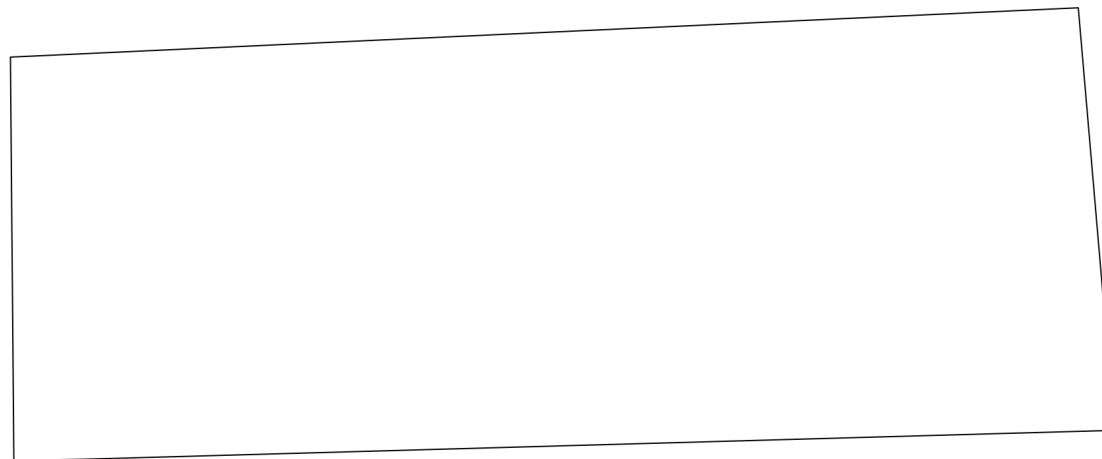
Земельный участок			
вид объекта недвижимости			

Лист № 1 раздела 3	Всего листов раздела 3: 1	Всего разделов: 5	Всего листов выписки: 8
--------------------	---------------------------	-------------------	-------------------------

22.07.2024г. № КУВИ-001/2024-188529667


Кадастровый номер: 47:07:0713003:913

План (чертеж, схема) земельного участка



Масштаб 1:900 Условные обозначения:

полное наименование должности	инициалы, фамилия
-------------------------------	-------------------



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00ВВ056В7401СВ38D2В3576АСDС8425108
Владелец: ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ
РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ
Действителен: с 27.06.2023 по 19.09.2024

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости

Описание местоположения земельного участка

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 1 раздела 3.1	Всего листов раздела 3.1: 1	Всего разделов: 5	Всего листов выписки: 8
22.07.2024г. № КУВИ-001/2024-188529667			
Кадастровый номер:		47:07:0713003:913	

Описание местоположения границ земельного участка							
№ п/п	Номер точки		Дирекционный угол	Горизонтальное проложение, м	Описание закрепления на местности	Кадастровые номера смежных участков	Сведения об адресах правообладателей смежных земельных участков
	начальная	конечная					
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1.1.1	1.1.2	87°21.2'	85.97	данные отсутствуют	47:07:0713003:16514	адрес отсутствует
2	1.1.2	1.1.3	87°21.6'	42.99	данные отсутствуют	47:07:0713003:912	адрес отсутствует
3	1.1.3	1.1.4	175°5.4'	51.18	данные отсутствуют	47:07:0713003:161	адрес отсутствует
4	1.1.4	1.1.5	268°23.7'	132.83	данные отсутствуют	47:07:0713003:914	адрес отсутствует
5	1.1.5	1.1.1	359°30.4'	48.76	данные отсутствуют	47:07:0713003:16513	адрес отсутствует



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00ВВ056В7401СВ38D2В3576АСDС8425108

Владелец: ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ

РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ

Действителен: с 27.06.2023 по 19.09.2024

полное наименование должности

инициалы, фамилия

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости

Описание местоположения земельного участка

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 1 раздела 3.2	Всего листов раздела 3.2: 1	Всего разделов: 5	Всего листов выписки: 8
22.07.2024г. № КУВИ-001/2024-188529667			
Кадастровый номер:		47:07:0713003:913	

Сведения о характерных точках границы земельного участка				
Система координат МСК 47 зона 2				
Номер точки	Координаты, м		Описание закрепления на местности	Средняя квадратичная погрешность определения координат характерных точек границ земельного участка, м
	X	Y		
1	2	3	4	5
1	451841.3	2220503.26	-	0.1
2	451845.27	2220589.14	-	0.1
3	451847.25	2220632.08	-	0.1
4	451796.26	2220636.46	-	0.1
5	451792.54	2220503.68	-	0.1
1	451841.3	2220503.26	-	0.1



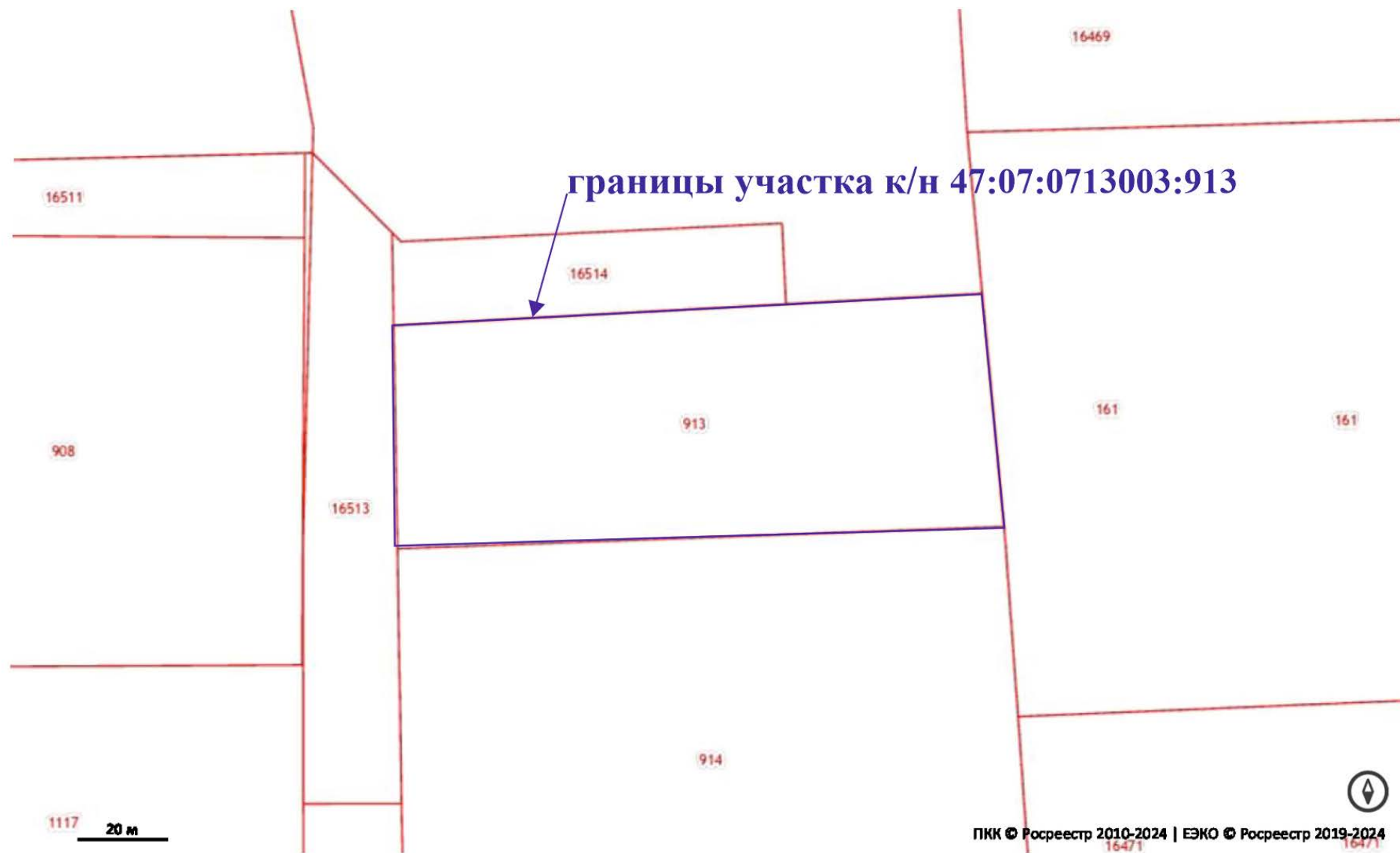
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00ВВ056В7401СВ38D2В3576АСDС8425108

Владелец: ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ
РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ
Действителен: с 27.06.2023 по 19.09.2024

полное наименование должности

инициалы, фамилия



Участок обследования на кадастровом плане территории.