

## **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 по объекту «Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России» по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1 (юго-западнее дома 3 по ул. Шарова ),  
кадастровый номер земельного участка 78:34:0410803:65»

**Дата начала проведения экспертизы:** 01 декабря 2023 г.

**Дата окончания экспертизы:** 10 декабря 2023 г.

**Место проведения экспертизы:** г. Санкт-Петербург

**Государственный эксперт** В.Ю. Соболев

**Заказчик экспертизы:** ООО «ГЕОЛАЙН»,

141407, Россия, Московская обл.,  
г.о. Химки, г. Химки,  
ул. Бабакина, д. 5а, пом. 313  
ИНН 7813492792  
КПП 504701001

Санкт-Петербург

2023

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:**

<b>Фамилия, имя, отчество</b>	Владислав Юрьевич Соболев
<b>Образование</b>	высшее
<b>Специальность</b>	историк, археолог
<b>Стаж работы</b>	26 лет
<b>Место работы и должность</b>	Санкт-Петербургский Государственный университет, Лаборатория археологии, исторической социологии и культурного наследия им. Г.С. Лебедева, ст. научн. сотр.
<b>Реквизиты аттестации</b>	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.
<b>Объекты экспертизы:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр;</li> <li>- 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;</li> <li>- документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр;</li> <li>- документы, обосновывающие исключение объектов культурного наследия из реестра;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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 иных работ в границах территории объекта культурного наследия либо на земельном участке, непосредственно связанном с земельным участком в границах территории объекта культурного наследия.</li> </ul>

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 Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры Санкт-Петербурга от 07.02.2023 г. № 01-43-1891/23-0-1.
4. Договор № ГТ/2023/254 от «01» декабря 2023 г., заключенный между ООО «ГЕОЛАЙН» и государственным экспертом В.Ю.Соболевым.

### **ЦЕЛЬ И ОБЪЕКТ ЭКСПЕРТИЗЫ**

**Цель экспертизы:** Определения наличия или отсутствия объектов культурного наследия, включенных в реестр, выявленных объектов культурного наследия либо объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия на земельных участках, землях лесного фонда либо в границах водных объектов или их частей, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона №73-ФЗ работ по использованию лесов и иных работ в случае, если орган охраны объектов культурного наследия не имеет данных об отсутствии на указанных земельных участках, землях лесного фонда либо водных объектах или их частях объектов культурного наследия либо объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия в соответствии со статьей 3 Федерального закона №73-ФЗ в границах земельного участка по объекту «Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России» по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1 (юго-западнее дома 3 по ул. Шарова), кадастровый номер земельного участка 78:34:0410803:65».

**Объект экспертизы:** документация, за исключением научных отчетов о выполненных археологических полевых работах, содержащей результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие выявленных объектов и 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 по объекту «Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России» по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1 (юго-западнее дома 3 по ул. Шарова), кадастровый номер земельного участка 78:34:0410803:65».

### **ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ ЗАКАЗЧИКОМ**

- Копия Письма Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры Санкт-Петербурга от 07.02.2023 г. №01-43-1891/23-0-1.
- Распоряжение КГА СПб от 21.07.2014 г. № 678-рк "Об использовании объекта недвижимости по адресу: Санкт-Петербург, Шарова улица, участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)
- Градостроительный план земельного участка № РФ-78-1-82-000-2021-2719.
- Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости 78:34:0410803:65
- Свидетельство о государственной регистрации права от 22.09.2014 г.
- Топографический план земельного участка с кадастровым номером 78:34:0410803:65.
- Проектная документация «Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России». Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка. 1270-ПЗУ. Разработана ООО"ПИТЕРГАД", СПб., 2023.
- Проектная документация «Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России». Раздел 13. Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации. Часть 6. Инженерно-геологические изыскания. 1270-ИГИ. Разработана ООО"ПИТЕРГАД", СПб., 2023.

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

### **Законодательная база**

- Федеральный закон от 25 июня 2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»;
- 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».
- Положение о государственной историко-культурной экспертизе, утвержденное постановлением Правительства РФ от 15.07.2009 № 569;
- Приказ Министерства культуры Российской Федерации от 1 сентября 2015 г. № 2328 "Об утверждении перечня отдельных сведений об объектах археологического наследия, которые не подлежат опубликованию".
- 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.
- Закон Санкт-Петербурга от 19 января 2009 г. № 820-7 "О границах объединенных зон охраны объектов культурного наследия, расположенных на территории Санкт-Петербурга, режимах использования земель и требованиях к градостроительным регламентам в границах указанных зон".
- Инструкция Министерства культуры «О порядке учета, обеспечения сохранности, использования и реставрации недвижимых памятников истории и культуры».
- Реставрационные нормы и правила «Методические рекомендации по проведению научно-исследовательских, изыскательских, проектных и производственных работ, направленных на сохранение объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации», РНИП, Москва-2013.
- СНиП 11-01-95 Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений.
- 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.
- Инструкция Министерства культуры «О порядке учета, обеспечения сохранности, использования и реставрации недвижимых памятников истории и культуры».
- ТСН 30-306-2002 «Реконструкция и застройка исторически сложившихся районов Санкт-Петербурга».

## Специальная, техническая и справочная литература

- Санкт-Петербург. Три века архитектуры / Автор и руководитель проекта, главный редактор И. С. Храбрый. - С.-Петербург ЗАО «Норинт», 2002. - 64 с.
- Санкт-Петербург: градостроительство и архитектура 1703 – 1917 гг.: учеб. пособие. 2-е изд., испр. и доп. / СПбГУАП. СПб., 2001. 72 с.: илл.
- Пунин А. Л. Архитектура Петербурга середины XIX века. - Лениздат, 1990.
- Дмитриев В. К. Архитекторы Санкт-Петербурга. - Санкт-Петербург, КОРОНА-принт, 2007. 44. л.
- Исаченко В.Г. Архитектура Санкт-Петербурга. Справочник-путеводитель. - СПб, «Паритет», 2004.
- Лукомский Г. К. Старый Петербургъ. Прогулки по стариннымъ кварталамъ. — 2-е изд. — Петроград: Свободное Искусство, 1916. — 177 с.
- Лукомский Г. К. Современный Петербургъ. Очеркъ исторіи возникновенія и развитія классическаго строительства (1900—1915 гг.). — Петроград: Свободное Искусство, 1917.
- Курбатов В. Петербург: Художественно-исторический очерк и обзор художественного богатства столицы. — СПб.: Община Св. Евгении, 1913. — 674 с.
- Ленинград. — Л.; М.: Искусство, 1943.
- Архитектура Петербурга—Ленинграда в памятниках изобразительного искусства и архитектурных чертежах: Путеводитель по выставке / Составители: Л. В. Антонова, Т. М. Соколова; Ред. В. Н. Васильев; Под общ. ред. проф. М. И. Артамонова; Государственный Эрмитаж. — М.: Искусство, 1954. — 68 с. — (Государственный Эрмитаж. Путеводители по выставкам). — 20 000 экз. (обл.)
- Архитекторы-строители Санкт-Петербурга середины XIX — начала XX века: справочник / Сост. А. М. Гинзбург, Б. М. Кириков при участии С. Г. Фёдорова, Е. В. Филиппова; под. общ. ред. Б. М. Кирикова. — СПб.: Пилигрим, 1996. — 400 с.
- Кириков Б. М. Архитектурные памятники Санкт-Петербурга. — 2-е изд. — СПб.: Коло, 2007. — 384 с.
- Лисовский В. Г. Санкт-Петербург: очерки архитектурной истории города. В 2-х томах. — СПб.: Коло, 2009. — 464+584 с.
- Степанов А. В. Феноменология архитектуры Петербурга. — СПб.: Арка, 2016. — 396 с.
- Сорокин П.Е. Археологические исследования в Санкт-Петербурге // Клио № 7 (103). СПб., 2015.
- Сорокин П. Е. Окрестности Петербурга. Из истории ижорской земли. СПб., 2017.
- Сорокин П.Е., Поляков А.В., Иванова А.В., Михайлов К.А., Лазаретов И.П., Гукин В.Д., Ахмадеева М.М., Глыбин В.А., Попов С.Г., Семенов С.А. Археологические исследования крепостей Ландскрона и Ниеншанц в устье реки Охты в 2008 г.: Предварительные результаты // Археологическое наследие Санкт-Петербурга. Вып. 3. СПб. 2009.
- Сорокин П.Е., Гусенцова Т.М., Глухов В.О., Екимова А.А., Кулькова М.Н., Мокрушин В.П. Некоторые результаты изучения поселения Охта-1 в Санкт-Петербурге. Эпоха неолита – раннего металла. // Археологическое наследие Санкт-Петербурга. Вып. 3. СПб., 2009.
- Планы, объясняющие постепенное распространение Санкт-Петербурга - Санкт-Петербург, 1836.
- Старые карты России и мира онлайн [ Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.etomesto.ru>.
- Топографическая карта окрестностей Санкт-Петербурга. – СПб., 1831;
- Топографическая карта частей Санкт-Петербургской и Выборгской губерний. – СПб., 1860.

## **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 по объекту «Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России» по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1 (юго-западнее дома 3 по ул. Шарова), кадастровый номер земельного участка 78:34:0410803:65».

Экспертом проведен сравнительный анализ всего комплекса данных (документов, материалов, информации) по Объекту экспертизы, принятых от Заказчика, 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**

Земельный участок проектирования объекта «Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России» по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1 (юго-западнее дома 3 по ул. Шарова), кадастровый номер земельного участка 78:34:0410803:65» расположен в восточной части Приморского района г. Санкт-Петербург.

Согласно Письму Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры Санкт-Петербурга от 07.02.2023 г. №01-43-1891/23-0-1, в пределах границ вышеуказанного земельного участка отсутствуют объекты (выявленные объекты) культурного наследия; объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, а также защитная зона объектов культурного наследия.

К границам участка непосредственно не примыкают объекты (выявленные объекты) культурного наследия.

Участок расположен вне границ территории исторического поселения, утвержденных приказом Минкультуры России от 30.10.2020 № 1295 (ред. от 19.10.2022) «Об утверждении предмета охраны, границ территории и требований к градостроительным регламентам в границах территории исторического поселения федерального значения город Санкт-Петербург».

Сведениями об отсутствии на Участке реализации проектных решений объектов археологического наследия и объектов, обладающих признаками объекта культурного (археологического) наследия, Комитет не располагает.

## АНАЛИЗ ИСТОРИЧЕСКИХ КАРТ, АЭРОФОТО- И КОСМОСНИМКОВ

Для установления вероятности обнаружения, возможности и перспективности поиска объектов культурного (археологического) наследия на участке объекта «Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России» по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1 (юго-западнее дома 3 по ул. Шарова), кадастровый номер земельного участка 78:34:0410803:65» необходимо провести анализ исторических карт, аэрофотоснимков и космоснимков.

Территория проектируемого объекта удалена от центра г. Санкт-Петербург и не отражена на ранних планах и картах города. На всех доступных картах XVIII в. она находится за границами показанной территории (напр., карта Санкт-Петербурга 1718 г., План Санкт-Петербурга Иоанна Баптиста Хоманна, 1717-1718 гг., Plan de la ville et port de St. Petersbourg, 1764 г. и др.). На более крупномасштабных картах Ингерманландии этого времени она показана как незаселенная. Несмотря на трудности надежной привязки столь небольшого участка очевидно, что он не заселен и не подвергся хозяйственному освоению, ближайшая деревня – Коломяги – показана севернее (напр., Атлас Всероссийской империи с пограничными землями, состоящий из девятнадцати специальных карт Жозефа Делиля, 1745 г., карта из атласа Морских частных карт Карельских и Финских берегов от Санкт-Петербурга до Стокгольма, составленного капитаном Нагаевым в 1750 г., *Mappa Gubernii Petropolitani continens Ingriam neenon Guberniorum Novogorodensis et Wiburgensis partem*", Jacob F. Schmidt, 1770 г., Карта Санкт-Петербургской губернии и прилегающих областей, на 40 верст от Санкт-Петербурга. Нарисована прапорщиком Соколовым 1 марта 1792 года и др.).

Карты начала– первой трети XIX в. более информативны, генерально отражают рельеф и характер местности. Рассматриваемый участок показан сухим, залесенным, по-прежнему не используемым (Карта окружности Санкт-Петербурга А.Вильбрехта, 1810 г., Семитопографическая карту окружности Санкт-Петербурга майора Терслева, 1810 г., Топографическая карта окружности Санкт-Петербурга, 1817 г., Карта окрестностей Санкт-Петербурга, составленная под руководством генерал-лейтенанта Шуберта, 1831 г. и карты, созданные на ее основе и др.).

Карты середины – второй половины XIX столетия схожи с современными, несут значительно бóльшую топографическую нагрузку, более надежно совмещаются с современной топоосновой. Для середины XIX в. вся застройка показана восточнее участка проектирования, за Выборгским шоссе (совр. пр. Энгельса), и севернее



(дер. Коломяги) (Карта Петербурга издания Кораблева и Сирякова, 1858 г., *Nouveau Plan de St-Petersbourg et de ses environs, dresse sur les documents les plus recents fournis par le Depot topographique des cartes par P. Paulinski, 1860 г.*, Карта юго-восточной части Финляндии с частью С.Петербургской губернии, составленная в масштабе 2 версты в одном дюйме, 1863 г. (илл. 1)<sup>1</sup>, военно-топографические карты частей Санкт-Петербургской и Выборгской губерний масштаб 1 верста в 1 дюйме, 1868 г., 1890 г., 1892 г. и др. (илл. 2)).

Карты начала – первой половины XX в., практически не отличающиеся от современных, демонстрируют развитие улично-дорожной сети в районе участка экспертизы, при этом сам участок остается неиспользуемым. Возможно, это объясняется тем, что он располагался вплотную к Озерковской ветке Приморской железной дороги, проходившей по трассе совр. Солунской ул. (илл. 3, 4).

Серия аэрофотоснимков 1940-х – 1980-х гг. демонстрируют схожую картину освоения территории рассматриваемого участка. На разведывательном снимке, сделанном летчиками Luftwaffe в 1942 г., Озерковская ж/д ветка уже разобрана, участок проектирования не занят застройкой, возможно, занят под огороды, ближайшее строение – небольшой частный дом, локализуемый примерно на месте совр. д. 3 по ул. Шарова (илл. 5). Космофотоснимки с американских спутников-шпионов, сделанные в 1966 г. (илл. 6) и в 1980 г. (илл. 7) последовательно фиксируют развитие данной территории: прокладку Коломяжского пр. в его современной трассе, строительство складского комплекса южнее рассматриваемого участка и т.п. Сам участок экспертизы остается неиспользуемым, задернованным и частично заросший деревьями.

Серия космофото, опубликованных на Internet-ресурсе Google Earth, позволяет надежно реконструировать историю освоения участка и сделать выводы о возможности и необходимости проведения в его пределах работ по выявлению объектов археологического наследия. Первые четкие снимки датируются мартом и августом 2009 г. На первом виден участок поврежденной современной дневной поверхности в западном углу участка проектирования и кучи отвала в восточной его части (илл. 8, 9).

Один из наиболее информативных и важных для обоснования невозможности выявления объектов археологического наследия снимков датируется апрелем 2011 г. На нем зафиксировано проведение масштабных земляных работ (срезку почвенно-растительного горизонта, планировочные работы) на всей площади рассматриваемого участка, однозначно свидетельствующее об отсутствии (или уничтожении при

---

<sup>1</sup> В данном разделе ссылки на илл. из Приложения 1. Альбом иллюстраций.

проведении планировочных работ) любых культурных напластований (илл. 10). Космоснимок, датированный сентябрем 2011 г. зафиксировал завершающий этап работ по благоустройству участка территории (илл. 11).

Снимки 2013 – 2022 гг. фиксируют использование участка в качестве парковки (илл. ), некоторые снимки запечатлели проведение земляных и планировочных работы в пределах участка обследования (илл. 12-20).

## АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО БУРЕНИЯ

Согласно представленной Заказчиком проектной документации «Раздел 13. Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации. Часть 6. Инженерно-геологические изыскания» на земельном участке проектируемого размещения объекта «Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России» по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1 (юго-западнее дома 3 по ул. Шарова), кадастровый номер земельного участка 78:34:0410803:65» проведено инженерно-геологическое бурение. Зафиксировано залегание насыпных грунтов – супесей песчанистых твердых коричневых со строительным мусором и песков мелких средней плотности влажных с обломками древесины, кирпичей с примесью органических остатков мощностью до 2.3 м, что полностью подтверждает информацию, полученную в результате анализа аэрофото- и космоснимков.

## 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. Анализ исторических карт и планов Санкт-Петербурга и его окрестностей показывает, что участок, на котором проектируется объект «Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России» по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1 (юго-западнее дома 3 по ул. Шарова), кадастровый номер земельного участка 78:34:0410803:65», находится на значительном удалении от территорий исторически зафиксированных деревень, что делает маловероятным выявление в его границах культурных напластований и/или комплексов археологического материала, датируемого возрастом старше 100 (ста) лет.

3. Анализ аэрофото- и космоснимков показывает, что участок ранее неоднократно подвергался масштабными земляным работам и хозяйственному освоению, что делает проведение разведочной археологической шурфовки бессмысленным.

Таким образом, по итогам анализа представленной документации факт отсутствия объектов культурного (археологического) наследия или объектов, обладающих признаками объектов культурного (археологического) наследия в границах земельного участка по объекту: «Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России» по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1 (юго-западнее дома 3 по ул. Шарова), кадастровый номер земельного участка 78:34:0410803:65», 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 при определении отсутствия или наличия выявленных объектов археологического наследия на земельных участках, землях лесного фонда либо в границах водных объектов или их частей, подлежащих воздействию 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 по объекту «Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России» по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1 (юго-западнее дома 3 по ул. Шарова), кадастровый номер земельного участка 78:34:0410803:65» ввиду отсутствия в пределах данного земельного участка выявленных объектов археологического наследия

  
В.Ю.Соболев

10 декабря 2023 г.

Документ подписан усиленной квалифицированной цифровой подписью 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.** Альбом иллюстраций. Исторические карты, аэрофото и космоснимки.

**Приложение 2.** Копия Договора № ГТ/2023/254 от «01» декабря 2023 г., заключенный между ООО «ГЕОЛАЙН» и государственным экспертом В.Ю.Соболевым.

**Приложение 3.** Копия документов об аттестации государственного эксперта;

**Приложение 4.** Копии документов, предоставленных Заказчиком:

- Копия Письма Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры Санкт-Петербурга от 07.02.2023 г. №01-43-1891/23-0-1.
- Распоряжение КГА СПб от 21.07.2014 г. № 678-рк "Об использовании объекта недвижимости по адресу: Санкт-Петербург, Шарова улица, участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)
- Градостроительный план земельного участка № РФ-78-1-82-000-2021-2719.
- Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости 78:34:0410803:65
- Свидетельство о государственной регистрации права от 22.09.2014 г.
- Топографический план земельного участка с кадастровым номером 78:34:0410803:65.
- Проектная документация «Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России». Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка. 1270-ПЗУ. Разработана ООО"ПИТЕРГАД", СПб., 2023.
- Проектная документация «Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России». Раздел 13. Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации. Часть 6. Инженерно-геологические изыскания. 1270-ИГИ. Разработана ООО"ПИТЕРГАД", СПб., 2023.

## ***ПРИЛОЖЕНИЕ № 1***

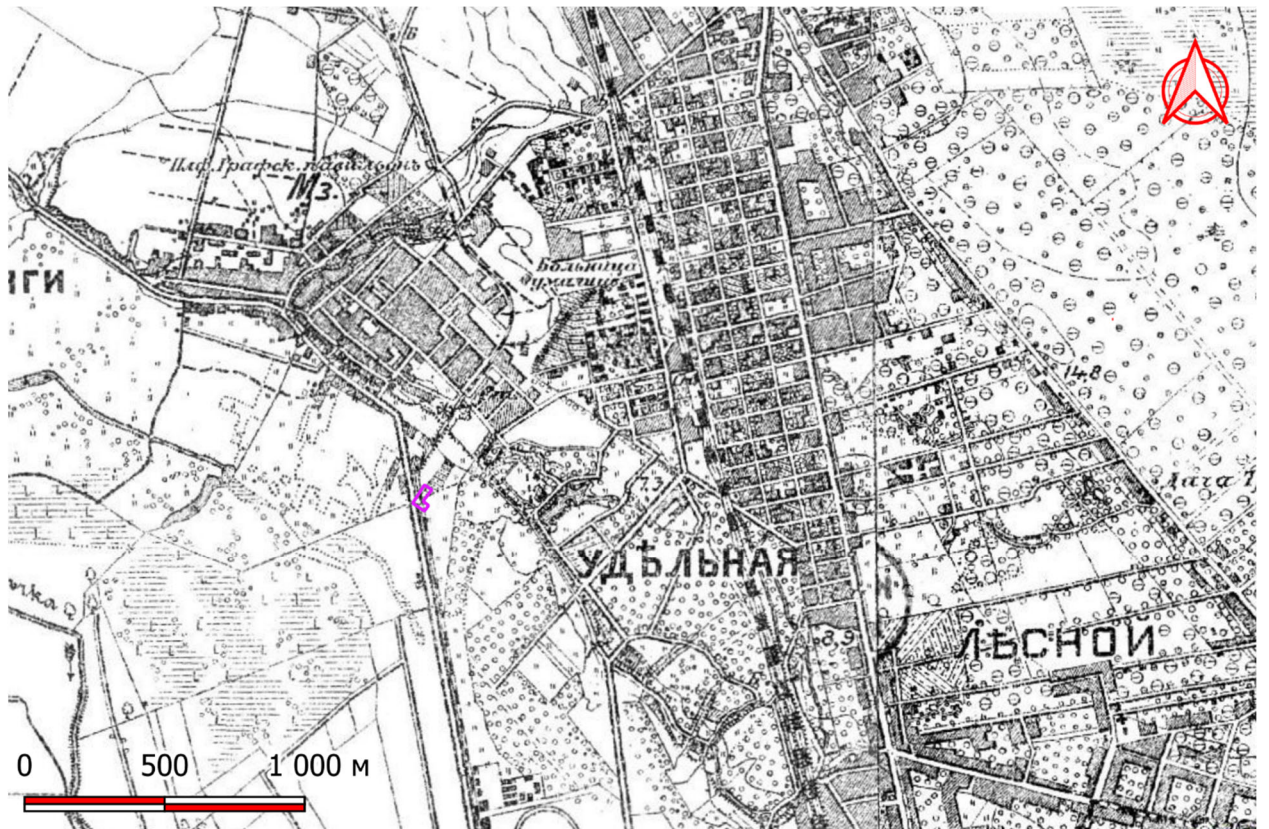
к Акту государственной историко-культурной экспертизы документации, за исключением научных отчетов о выполненных археологических полевых работах, содержащей результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов археологического наследия или объектов, обладающих 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 по объекту «Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России» по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1 (юго-западнее дома 3 по ул. Шарова), кадастровый номер земельного участка 78:34:0410803:65»

## **АЛЬБОМ ИЛЛЮСТРАЦИЙ**

## **ИСТОРИЧЕСКИЕ КАРТЫ, АЭРОФОТО И КОСМОСНИМКИ**



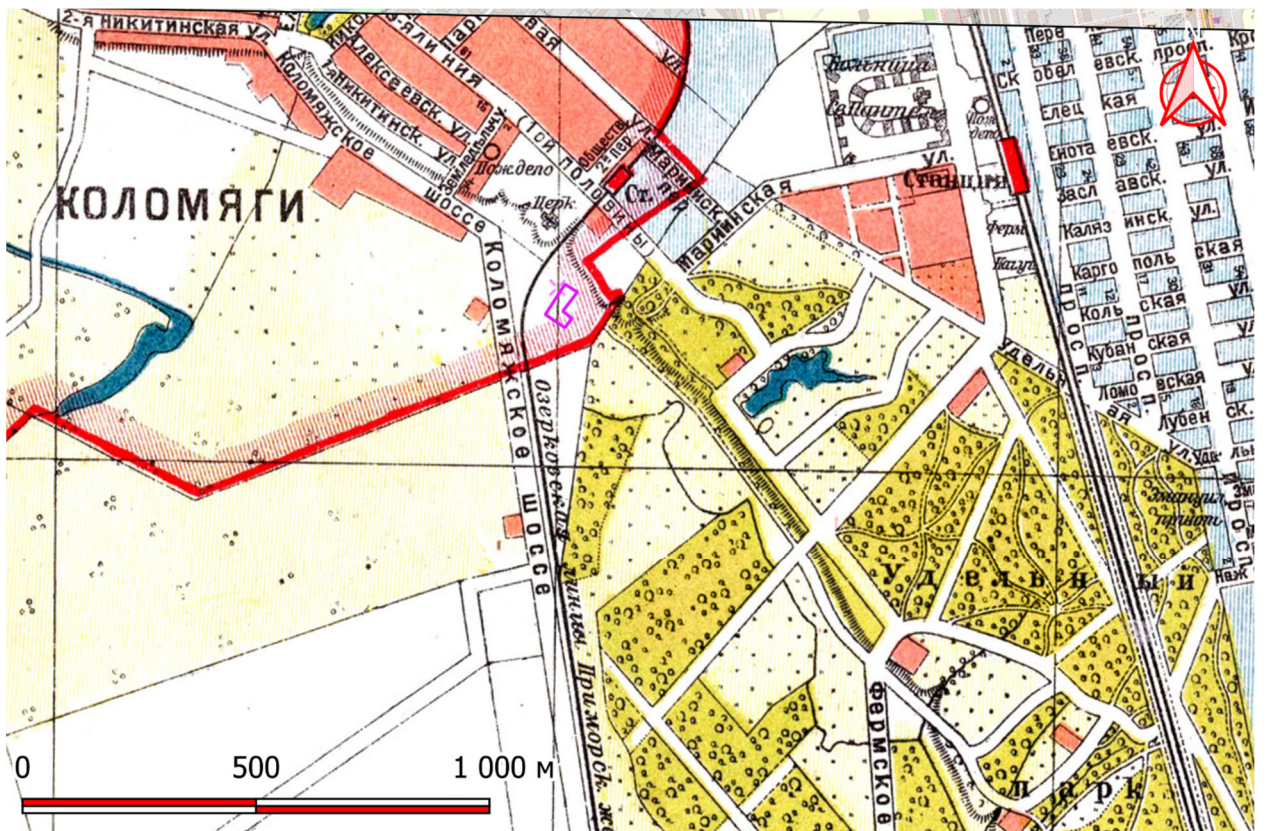
Илл. 1. г. Санкт-Петербург. Объект «Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России» (далее - *Объект*). Фрагмент топографической карты юго-восточной части Финляндии с частью С.Петербургской губернии, составленной в масштабе 2 версты в одном дюйме, с обозначением участка расположения объекта.



Илл. 2. г. Санкт-Петербург. Фрагмент топографической карты части Санкт-Петербургской губернии хромолитографированной в Военно-топографическом депо в масштабе 1 верста в 1 дюйме, исправленной по съемкам 1888 - 1892 годов, с обозначением (выделено цветом) участка расположения объекта.



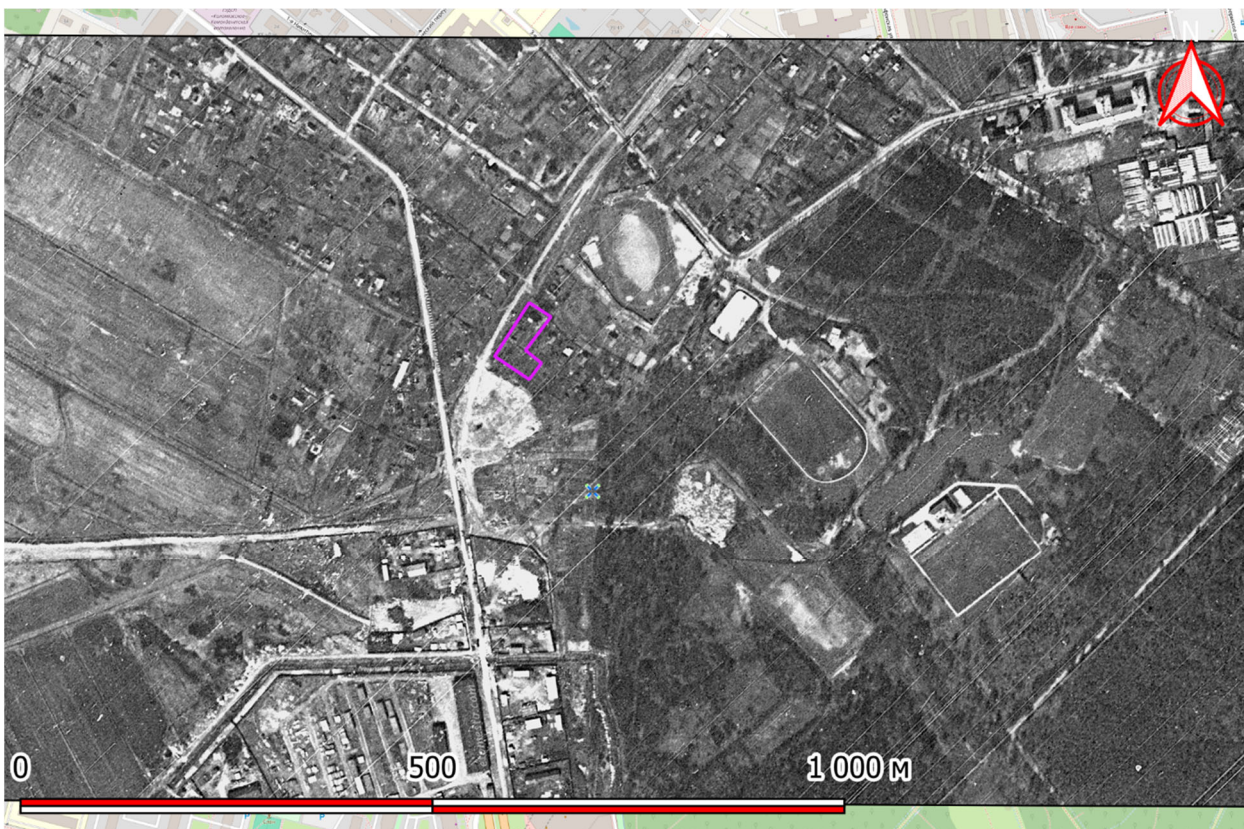
Илл. 3. г. Санкт-Петербург. Фрагмент карты окрестностей Санкт-Петербурга, составленной Ю. Гашем, с обозначением (фиолетовым контуром) участка расположения объекта.



Илл. 4. г. Санкт-Петербург. Фрагмент Плана Ленинграда на 1925 год (Приложение к книге "Весь Ленинград" (фиолетовым контуром) с обозначением участка расположения объекта.



Илл. 5. г. Санкт-Петербург. Фрагмент аэрофотоснимка с немецкого разведывательного самолёта (1942 г.?) с обозначением (фиолетовым контуром) участка расположения объекта.



Илл. 6. г. Санкт-Петербург. Фрагмент космоснимка, сделанного в мае 1966 года с американского разведывательного спутника, с обозначением (фиолетовым контуром) участка расположения объекта.

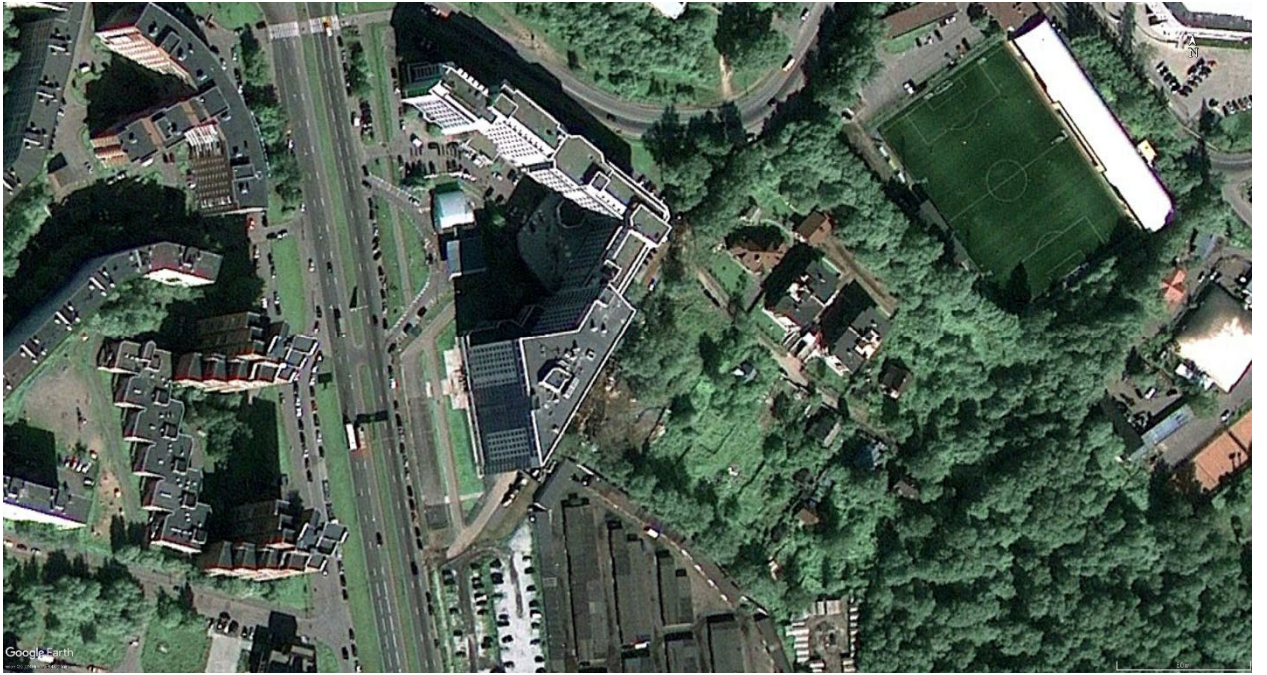




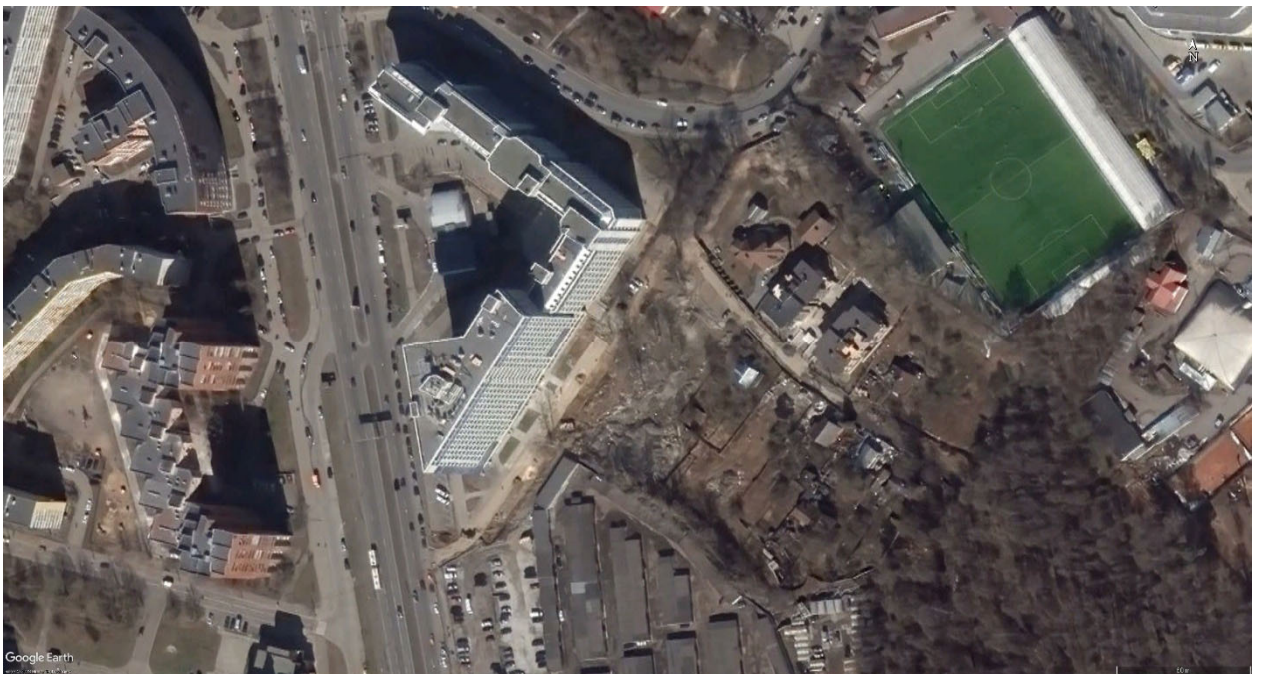
Илл. 7. г. Санкт-Петербург. Фрагмент космоснимка, сделанного в июле 1980 года, с обозначением (фиолетовым контуром) участка расположения объекта.



Илл. 8. г. Санкт-Петербург. Фрагмент космоснимка, сделанного в марте 2009 года.



Илл. 9. г. Санкт-Петербург. Фрагмент космоснимка, сделанного в августе 2009 года.



Илл. 10. г. Санкт-Петербург. Фрагмент космоснимка, сделанного в апреле 2011 года.



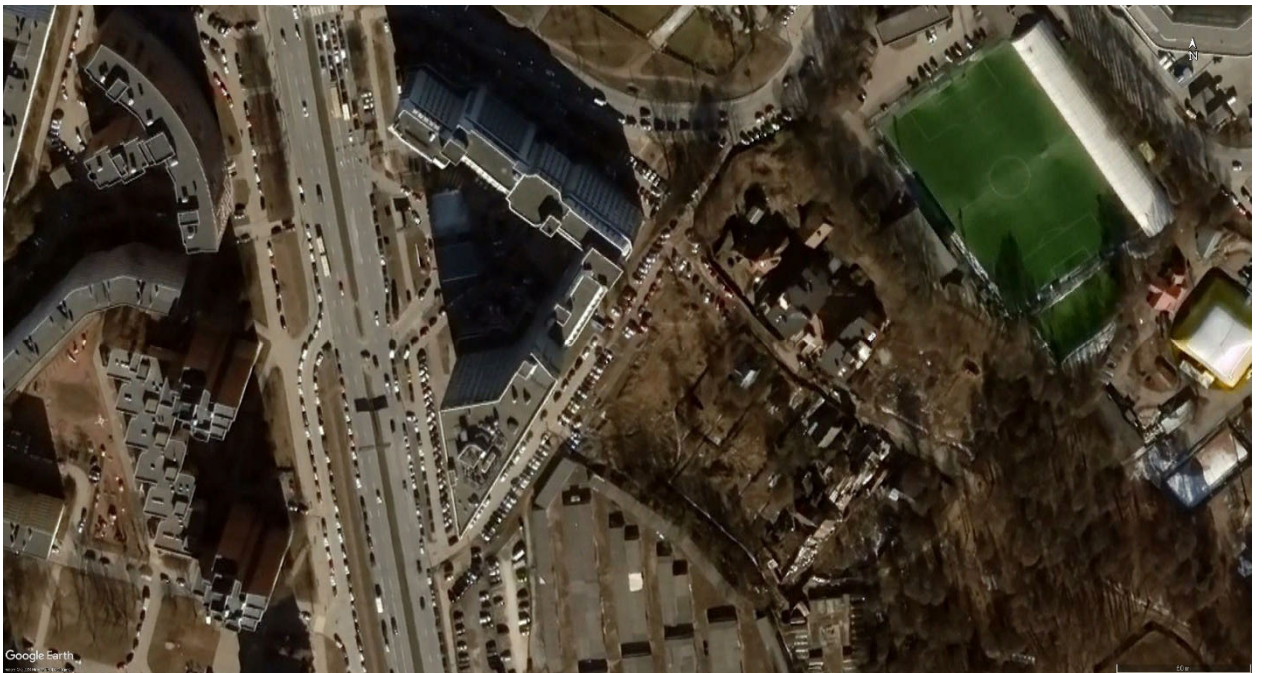
Илл. 11. г. Санкт-Петербург. Фрагмент космоснимка, сделанного в сентябре 2011 года.



Илл. 12. г. Санкт-Петербург. Фрагмент космоснимка, сделанного в апреле 2013 года.



Илл. 13. г. Санкт-Петербург. Фрагмент космоснимка, сделанного в апреле 2014 года.



Илл. 14. г. Санкт-Петербург. Фрагмент космоснимка, сделанного в марте 2016 года.



Илл. 15. г. Санкт-Петербург. Фрагмент космоснимка, сделанного в июне 2017 года.



Илл. 16. г. Санкт-Петербург. Фрагмент космоснимка, сделанного в мае 2018 года.



Илл. 17. г. Санкт-Петербург. Фрагмент космоснимка, сделанного в апреле 2019 года.



Илл. 18. г. Санкт-Петербург. Фрагмент космоснимка, сделанного в мае 2020 года.



Илл. 19. г. Санкт-Петербург. Фрагмент космоснимка, сделанного в мае 2021 года.



Илл. 20. г. Санкт-Петербург. Фрагмент космоснимка, сделанного в мае 2022 года.

Заказчик  
ООО «ГЕОЛАЙН»

Подрядчик:  
Соболев Владислав Юрьевич

Мкртчян А.Г.

М.П.



Соболев В. Ю.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на проведение государственной историко-культурной экспертизы документации о наличии/отсутствии объектов культурного (археологического) наследия в границах земельного участка по объекту: **«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России»**. Место нахождения Объекта (место выполнения работы): г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1 (юго-западнее дома 3 по ул. Шарова).

### 1. Общие положения

1.1. **Наименование работы:** проведение государственной историко-культурной экспертизы документации о наличии/отсутствии объектов культурного наследия в границах земельного участка по объекту: **«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России»**. Место нахождения Объекта (место выполнения работы): г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1 (юго-западнее дома 3 по ул. Шарова).

1.2. **Основание для выполнения работ:** Договор №\_ГТ/2023/254 от 01.12.2023 г.

1.3. **Заказчик:** ООО «ГЕОЛАЙН».

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

2. **Цель работы:** определение возможности проведения земляных, строительных, мелиоративных и хозяйственных работ на земельном участке по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1 (юго-западнее дома 3 по ул. Шарова) (Кадастровый номер земельного участка: 78:34:0410803:65)

### 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. № 569 "Об утверждении Положения о государственной историко-культурной экспертизе".



#### **4. Состав работ:**

4.1. Предварительные работы (сбор исходных данных):

4.1.1. Проработка печатных материалов по региону исследований;

4.1.2. Проведение историко-библиографических и архивных исследований;

4.1.3. Составление отчетной документации.

4.1.4. Передача отчетной документации Заказчику.

4.1.5. Сопровождение согласования отчетной документации в региональном органе охраны памятников (КГИОП).

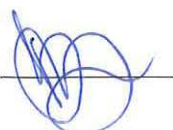
#### **5. Отчетная документация.**

5.1. Акт государственной историко-культурной экспертизы документации о наличии / отсутствии объектов культурного (археологического) наследия в границах земельного участка по объекту: **«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России». Место нахождения Объекта (место выполнения работы): г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1 (юго-западнее дома 3 по ул. Шарова).**

#### **6. Технические требования к выполнению работ.**

6.1. Отчетная документация должна соответствовать требованиям Постановления Правительства РФ от 15 июля 2009 г. № 569 "Об утверждении Положения о государственной историко-культурной экспертизе.

6.2. Окончательная отчетная документация по работам сдается в 1 экземпляре в электронном виде.



### ***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 по объекту «Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России» по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1 (юго-западнее дома 3 по ул. Шарова), кадастровый номер земельного участка 78:34:0410803:65»

**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 » ноября 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"> <li>- выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр.</li> <li>- документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр;</li> <li>- документы, обосновывающие изменение категории историко-культурного значения объекта культурного наследия.</li> </ul>
2.	Васютин Олег Иванович	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр.</li> <li>- документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр;</li> <li>- проектная документация на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия;</li> <li>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.</li> </ul>

		<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"> <li>- выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр;</li> <li>- документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр;</li> <li>- документы, обосновывающие исключение объектов культурного наследия из реестра;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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.</li> </ul>

#### ***ПРИЛОЖЕНИЕ № 4***

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 по объекту «Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России» по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1 (юго-западнее дома 3 по ул. Шарова), кадастровый номер земельного участка 78:34:0410803:65»

**КОПИИ ДОКУМЕНТОВ, ПРЕДОСТАВЛЕННЫХ ЗАКАЗЧИКОМ**



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

**КОМИТЕТ ПО ГОСУДАРСТВЕННОМУ  
КОНТРОЛЮ, ИСПОЛЬЗОВАНИЮ  
И ОХРАНЕ ПАМЯТНИКОВ  
ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ  
(КГИОП)**

пл. Ломоносова, д.1, Санкт-Петербург, 191023  
Тел. (812) 417-43-03, факс (812) 710-42-45  
E-mail: kgiop@gov.spb.ru  
<https://www.gov.spb.ru>, <http://kgiop.ru/>

**Заместителю руководителя дирекции  
по строительству новых объектов  
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»  
Минздрава России**

**Ноздре Е.В.**

№01-43-1891/23-0-1 от 07.02.2023

№ 01-43-1891/23-0-0 от 31.01.2023

На № 02-02-812 от 26.01.2023

В ответ на Ваше обращение КГИОП сообщает, что земельный участок по объекту: **«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России» по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1 (юго-западнее дома 3 по ул. Шарова), кадастровый номер земельного участка 78:34:0410803:65»** (кадастровый номер: 78:34:0410803:65) расположен в границах:

- единой зоны регулирования застройки и хозяйственной деятельности (участок ЗРЗ(34)03) объектов культурного наследия.

Закон Санкт-Петербурга от 19.01.2009 № 820-7 (в редакции, вступившей в силу 01.08.2021) "О границах объединенных зон охраны объектов культурного наследия, расположенных на территории Санкт-Петербурга, режимах использования земель и требованиях к градостроительным регламентам в границах указанных зон".

В пределах границ вышеуказанного земельного участка отсутствуют объекты (выявленные объекты) культурного наследия; объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, а также защитная зона объектов культурного наследия.

К границам участка непосредственно не примыкают объекты (выявленные объекты) культурного наследия.

Согласно приказу Минкультуры России от 30.10.2020 № 1295 (ред. от 19.10.2022) «Об утверждении предмета охраны, границ территории и требований к градостроительным регламентам в границах территории исторического поселения федерального значения город Санкт-Петербург» (далее – историческое поселение), участок расположен вне границ территории исторического поселения.

КГИОП не располагает сведениями о наличии либо отсутствии объектов, обладающих признаками объектов культурного наследия, на рассматриваемом земельном участке. В связи с этим, а также в соответствии с требованиями ст. 30 Федерального закона № 73-ФЗ от 25.06.2002 г. «Об объектах культурного



наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», требуется проведение государственной историко-культурной экспертизы земельного участка. Согласно требованиям п. 11.3 постановления Правительства Российской Федерации от 15.07.2009 № 569 «Об утверждении Положения о государственной историко-культурной экспертизе» государственная историко-культурная экспертиза земельного участка проводится путем археологической разведки.

Данное письмо носит информативный характер и не является разрешением на производство работ.

**Начальник Управления  
государственного реестра  
объектов культурного наследия**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат 06F237E849F3904F1FB4515726CECA1C  
Владелец **Яковлев Петр Олегович**  
Действителен с 31.10.2022 по 24.01.2024

**П.О. Яковлев**



*Handwritten signature*

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

КОМИТЕТ ПО УПРАВЛЕНИЮ ГОРОДСКИМ ИМУЩЕСТВОМ

РАСПОРЯЖЕНИЕ

ОКУД

21.07.2014

№ 678-пк

Об использовании объекта  
недвижимости по адресу:  
Санкт-Петербург, Шарова улица,  
участок 1, (юго-западнее дома 3  
по Шаровой улице)

В соответствии с пунктом 1 статьи 20 Земельного кодекса Российской Федерации, пунктом 3.16 положения о Комитете по управлению городским имуществом, утвержденного постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 21.09.2004 № 1589, на основании обращения федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный медицинский исследовательский центр имени В.А.Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ОГРН 1037804031011) (далее – Учреждение):

1: Предоставить Учреждению на праве постоянного (бессрочного) пользования земельный участок площадью 2801 кв.м, кадастровый номер 78:34:0410803:65, расположенный по адресу: Санкт-Петербург, Шарова улица, участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице), относящийся к категории земель населенных пунктов (далее – Земельный участок), для использования под уставные цели.

2. Учреждению:

2.1. Представить документы для регистрации права постоянного (бессрочного) пользования на Земельный участок в орган, осуществляющий государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, в течение двух недель с даты издания настоящего распоряжения.

2.2. Представить в Управление учета и разграничения государственной собственности Комитета по управлению городским имуществом (далее – Комитет) копию свидетельства о государственной регистрации права постоянного (бессрочного) пользования на Земельный участок в двухнедельный срок с даты получения.

2.3. Обеспечить соблюдение требований, установленных законодательством Российской Федерации и Санкт-Петербурга в отношении Земельного участка, а также требований

*Handwritten signature*

олномоченных исполнительных органов государственной власти, в том числе указанных в  
сьме Комитета по энергетике и инженерному обеспечению Санкт-Петербурга от 14.02.2014  
15-22166/13-0-1, требований градостроительного, природоохранного, ограничений  
бременений), указанных в кадастровом паспорте Земельного участка.

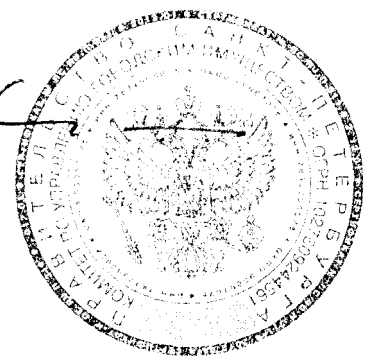
3. Установить, что у Учреждения право постоянного (бессрочного) пользования  
Земельный участок возникает с момента государственной регистрации.

4. Контроль за исполнением распоряжения возложить на начальника Управления учета  
разграничения государственной собственности Комитета.

меститель  
редседателя Комитета

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*



Е.Ф.Сафонова



# СВИДЕТЕЛЬСТВО

## О ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ ПРАВА

Управление Федеральной службы государственной регистрации,  
кадастра и картографии по Санкт-Петербургу

Дата выдачи:

"22" сентября 2014 года

Документы-основания: • Распоряжение комитета по управлению городским имуществом от 21.07.2014 №678-рк

Субъект (субъекты) права: Федеральное государственное бюджетное учреждение "Федеральный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова" Министерства здравоохранения Российской Федерации", ИНН: 7802030429, ОГРН: 1037804031011, дата гос.регистрации: 09.01.2001, наименование регистрирующего органа: Регистрационная палата Администрации Санкт-Петербурга, КПП: 781401001; адрес (место нахождения) постоянно действующего исполнительного органа: Россия, г.Санкт-Петербург, улица Аккуратова, дом 2, литера А

Вид права: Постоянное (бессрочное) пользование

Объект права: Земельный участок, категория земель: земли населенных пунктов, разрешенное использование: для размещения объектов коммерческой деятельности, общая площадь 2 801 кв. м, адрес (местонахождение) объекта: г.Санкт-Петербург, Шарова улица, уч.1 (юго-западнее дома 3 по Шаровой ул.)

Кадастровый (или условный) номер: 78:34:0410803:65

Существующие ограничения (обременения) права: Зона регулирования застройки и хозяйственной деятельности площадью 2801 кв.м, Охранная зона сетей связи и сооружений связи площадью 125 кв.м

о чем в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним "22" сентября 2014 года сделана запись регистрации № 78-78-90/032/2014-334

Регистратор



Морозова И.Г.

М.П.

78 - А 3 510868



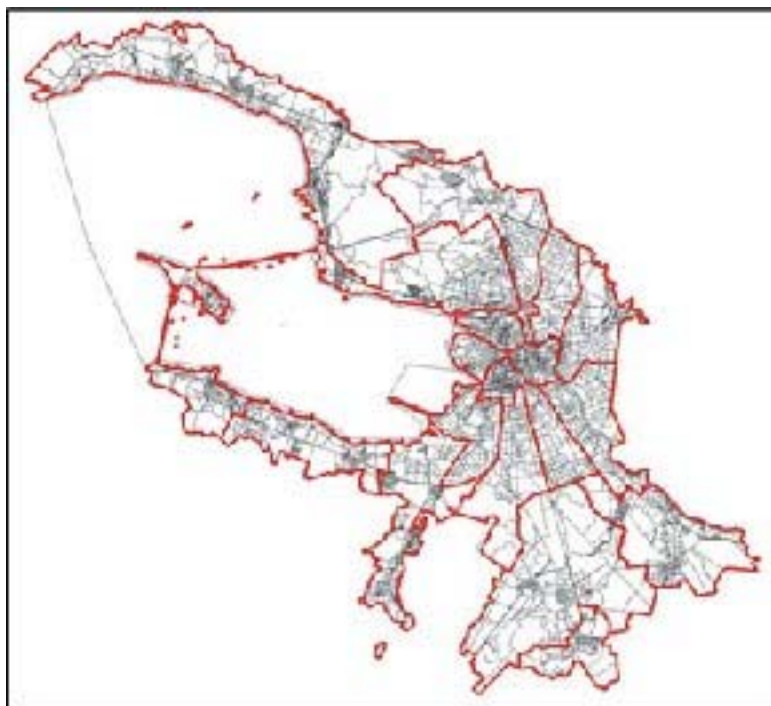
**РФ-78-1-82-000-2021-2719**

# **ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ПЛАН ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА**

№01-26-3-2723/21 от 22.11.2021

по адресу:

**Санкт-Петербург,  
Шарова улица, участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)  
78:34:0410803:65**



**Санкт-Петербург**

**2021**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат 19EADA00FCACB7B241A226651809F1ED4  
Владелец **Соколов Павел Сергеевич**  
Действителен с 31.03.2021 по 31.03.2022

# ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ПЛАН ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

**№ РФ-78-1-82-000-2021-2719**

Градостроительный план земельного участка подготовлен на основании заявления

ФГБУ "НМИЦ ИМ. В.А. АЛМАЗОВА" МИНЗДРАВА РОССИИ (регистрационный номер 01-21-59769/21 от 08.11.2021)

(реквизиты заявления правообладателя земельного участка, иного лица в случае, предусмотренном частью 1.1 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:

Санкт-Петербург,

Приморский район, муниципальный округ Комендантский аэродром

## Описание границ земельного участка (образуемого земельного участка):

См. Таблицу «Сведения о характерных точках границы земельного участка».

**Кадастровый номер земельного участка (при наличии) или в случае, предусмотренном частью 1.1 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:**

78:34:0410803:65

## Площадь земельного участка:

2801 +/- 19 кв. м

## Информация о расположенных в границах земельного участка объектах капитального строительства

В границах земельного участка расположены объекты капитального строительства. Количество объектов 1 единиц(ы). Объекты отображаются на чертеже(ах) градостроительного плана под порядковыми номерами. Описание объектов капитального строительства приводится в подразделе 3.1 "Объекты капитального строительства" или подразделе 3.2 "Объекты, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации" раздела 3.

## Информация о границах зоны планируемого размещения объекта капитального строительства в соответствии с утвержденным проектом планировки территории (при наличии)

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 Правительства Санкт-Петербурга от 23.09.2010 №1285 "Об утверждении проекта планировки с проектом межевания территории, ограниченной Тбилисской ул., Солунской ул., проектируемой улицей, Коломяжским пр., ул. Марка Галля, границей территории объекта культурного наследия регионального значения "Удельный парк", ул. Аккуратова, в Приморском районе".*

*Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 04.06.2019 №370 "О внесении изменений в постановление Правительства Санкт-Петербурга от 23.09.2010 №1285".*

---

(указывается в случае, если земельный участок расположен в границах территории в отношении которой утверждены проект планировки территории и (или) проект межевания территории)

**Градостроительный план подготовлен**

Комитетом по градостроительству и архитектуре,  
Первый заместитель председателя Комитета - главный архитектор Санкт-Петербурга П.С. Соколов

М.П.

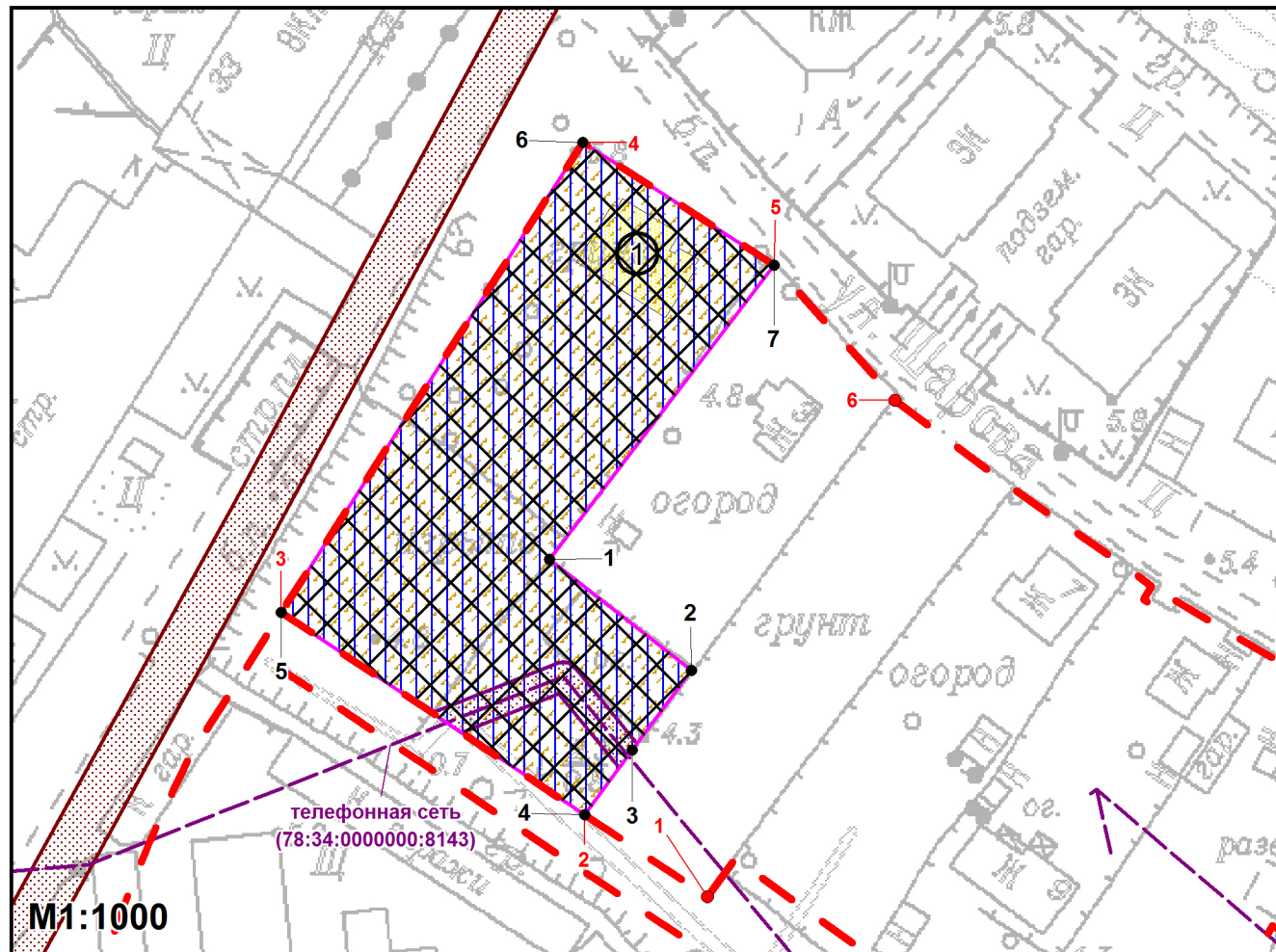
\_\_\_\_\_ /  
(подпись)

/ П.С. Соколов /  
(расшифровка подписи)

**Дата выдачи**

Соответствует дате регистрации  
(ДД.ММ.ГГГГ)

# 1. Чертеж градостроительного плана земельного участка



## Условные обозначения:

- границы земельного участка с кадастровым номером 78:34:0410803:65
  - границы, в пределах которых разрешается строительство объектов капитального строительства (при условии выполнения требований к отступам стен зданий, строений, сооружений от границ земельного участка и выполнения требований режима использования земель в границах единой зоны регулирования застройки и хозяйственной деятельности ЗРЗ(34)03 Приморского района Санкт-Петербурга, после получения положительного заключения государственного органа охраны объектов культурного наследия)
  - 1 - объект капитального строительства в границах участка
  - красные линии, определенные в составе проекта планировки территории, утвержденного постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 23.09.2010 №1285 (в редакции от 04.06.2019)
  - 1 - 6** - номера характерных точек красных линий
  - охранная зона сетей связи и сооружений связи \*
  - границы зон планируемого размещения объектов капитального строительства в соответствии с постановлением Правительства Санкт-Петербурга 23.09.2010 №1285 (в редакции от 04.06.2019) (координаты характерных точек не определены)
  - элементы исторической планировочной структуры - улицы: Мигуновская ул.
- Весь земельный участок расположен в границах:
- зоны регулирования застройки и хозяйственной деятельности \*
  - единая зона регулирования застройки и хозяйственной деятельности объектов культурного наследия ЗРЗ(34)03 Приморского района Санкт-Петербурга

- смежные земельные участки, прошедшие государственный кадастровый учет
  - 78:34:0410803:1** - кадастровый номер смежного земельного участка
  - образуемые земельные участки, определенные в составе проекта межевания территории, утвержденного постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 23.09.2010 №1285 (в редакции от 04.06.2019)
- (\*) - в соответствии с выпиской из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости от 11.11.2021 №КУВИ-002/2021-149207981

В границах земельного участка могут находиться зарегистрированные в государственном кадастре недвижимости объекты капитального строительства без описания границ и объекты капитального строительства, не учтенные (или сведения о которых не получены в установленный срок) в государственном кадастре недвижимости на дату подготовки градостроительного плана земельного участка.

В границах земельного участка могут находиться зоны с особыми условиями использования, не учтенные в государственном кадастре недвижимости на дату подготовки градостроительного плана земельного участка.

Чертеж градостроительного плана земельного участка разработан на топографической основе, выполненной "Трест ГРИИ" в 2010 году, М 1:2000

<b>РФ-78-1-82-000-2021-2719</b>					
Санкт-Петербург, Шарова улица, участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
				Широков Н.Ю.	18.11.2021
Градостроительный план земельного участка				Стадия	Лист
Чертеж градостроительного плана <b>M1:1000</b>				1	1
				Комитет по градостроительству и архитектуре	



## **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 ТД1-2 - общественно-деловая зона объектов многофункциональной общественно-деловой застройки и жилых домов, расположенных на территории периферийных и пригородных районов Санкт-Петербурга, с включением объектов инженерной инфраструктуры в подзоне ТД1-2\_2 и в границах объединенной зоны охраны объектов культурного наследия.

Установлен градостроительный регламент (градостроительные регламенты применяются к правоотношениям, возникшим после вступления их в силу).

В границах одного земельного участка допускается с соблюдением градостроительных регламентов, строительных, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и иных правил, нормативов размещение двух и более объектов капитального строительства с основными, условно разрешенными и вспомогательными видами использования.

В границах одного земельного участка, в составе одного объекта капитального строительства допускается с соблюдением градостроительных регламентов, строительных, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и иных правил, нормативов размещение двух и более разрешенных видов использования (основных, условно разрешенных и вспомогательных).

Размещение объектов основных и условно разрешенных видов использования, в отношении которых устанавливаются санитарно-защитные зоны, допускается в соответствии с санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами.

Отнесение объектов, не перечисленных в классификаторе видов разрешенного использования земельных участков, утвержденном в соответствии с действующим законодательством, к объектам основных или условно разрешенных видов использования земельных участков, осуществляется Комиссией по землепользованию и застройке Санкт-Петербурга, созданной постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 16.05.2006 №560 "О Комиссии по землепользованию и застройке Санкт-Петербурга".

Вестибюли метрополитена и киоски вентиляционных шахт метрополитена, а также диспетчерские (конечные) станции и отстойно-разворотные кольца пассажирского транспорта могут располагаться в любой территориальной зоне при условии соблюдения требований действующего законодательства к размещению таких объектов.

Использование видов разрешенного использования "железнодорожные пути" (код 7.1.1), "внеуличный транспорт" (код 7.6) и "улично-дорожная сеть" (код 12.0.1) допускается без отдельного указания в градостроительном регламенте соответствующей территориальной зоны, если иное не предусмотрено федеральным законодательством.

Строительство и реконструкция объектов капитального строительства в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации о социальной защите инвалидов, без приспособления указанных объектов для беспрепятственного доступа к ним инвалидов и использования их инвалидами не допускаются, независимо от того, к какому виду разрешенного использования относятся такие объекты.

Жилые дома размещаются на земельных участках с видами разрешенного использования "малоэтажная многоквартирная жилая застройка" (код 2.1.1), "среднеэтажная жилая застройка" (код 2.5), "многоэтажная жилая застройка (высотная застройка)" (код 2.6) при возможности их обеспечения объектами обслуживания жилой застройки с кодами 3.4.1 (поликлиники) и 3.5.1 (детские сады, школы).

Размещение объектов обслуживания жилой застройки нежилого назначения во встроенных, пристроенных и встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома допускается только в случае, если указанные объекты имеют обособленный вход для посетителей, подъезд и места для стоянки (размещения) индивидуального автотранспорта и при условии соблюдения строительных, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и иных правил, нормативов.

Общая площадь встроенных, пристроенных и встроенно-пристроенных помещений многоквартирного дома, занимаемых объектами обслуживания жилой застройки нежилого назначения, за исключением площади машино-мест, не может превышать 15% от общей площади помещений соответствующих многоквартирных домов, относящихся к виду разрешенного использования "малоэтажная многоквартирная жилая застройка" (код 2.1.1).

Общая площадь встроенных, пристроенных и встроенно-пристроенных помещений многоквартирного дома, занимаемых объектами обслуживания жилой застройки нежилого назначения, за исключением площади машино-мест, не может превышать 20% от общей площади помещений соответствующих многоквартирных домов, относящихся к виду разрешенного использования "среднеэтажная жилая застройка" (код 2.5).

Общая площадь встроенных, пристроенных и встроенно-пристроенных помещений многоквартирного дома, занимаемых объектами обслуживания жилой застройки нежилого назначения, за исключением площади машино-мест, не может превышать 15% от общей площади помещений соответствующих многоквартирных домов, относящихся к виду разрешенного использования "многоэтажная жилая застройка (высотная застройка)" (код 2.6).

Помещения при квартирах или индивидуальных жилых домах, рассчитанные на индивидуальную трудовую деятельность, допускаются при соблюдении действующих нормативов.

Размещение во встроенных, пристроенных и встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома объектов обслуживания жилой застройки с кодом 3.5.1 (детских садов) допускается только в случае, если указанные объекты обеспечены необходимой в соответствии с Правилами долей озеленения, а также детскими (игровыми) и хозяйственной площадками, для которых могут быть образованы или использованы отдельные земельные участки в пределах квартала.

Площадь детских (игровых) и хозяйственной площадок для объектов обслуживания жилой застройки с кодом 3.5.1 (детских садов), размещаемых во встроенных, пристроенных и встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома, определяется исходя из вместимости: не менее 24 кв. м на 1 место.

Детские (игровые) площадки допускается размещать за пределами земельного участка, на котором размещен многоквартирный дом со встроенными, пристроенными и встроенно-пристроенными помещениями объекта обслуживания жилой застройки с кодом 3.5.1 (детского сада) в границах квартала, но на расстоянии не более 300 м от указанного объекта обслуживания жилой застройки, если в соответствии с документацией по планировке территории в границах квартала предусмотрена организация детской (игровой) площадки в границах образуемого земельного участка для размещения зеленых насаждений в соответствии с пунктом 1.9.9 раздела 1 Приложения №8 к Правилам. При этом площадь детской (игровой) площадки не должна превышать 20% площади образуемого земельного участка для размещения зеленых насаждений.

Гостиницы, в которых более 10% номеров/апартаментов имеют зоны, предназначенные для приготовления пищи, соответствующие СП 54.13330.2016 "СНиП 31-01-2003 "Здания жилые многоквартирные", размещаются на земельных участках в границах соответствующих территориальных зон, градостроительными регламентами которых предусмотрен вид разрешенного использования "гостиничное обслуживание" (код 4.7), при возможности их обеспечения объектами обслуживания жилой застройки с кодами 3.4.1 (поликлиники) и 3.5.1 (детские сады, школы), в соответствии с требованиями, установленными Правилами к размещению объектов, относящихся соответственно к видам разрешенного использования "малоэтажная многоквартирная жилая застройка" (код 2.1.1), "среднеэтажная жилая застройка" (код 2.5), "многоэтажная жилая застройка (высотная застройка)" (код 2.6), а также иными требованиями к размещению объектов жилой застройки в соответствии с действующим законодательством.

Возможность обеспечения объектами обслуживания жилой застройки подтверждается наличием одного из следующих документов:

утвержденной документации по планировке территории, в составе которой предусмотрено размещение объектов обслуживания жилой застройки с кодами 3.4.1 и 3.5.1 при условии, что

данные объекты включены в Адресную инвестиционную программу либо создание указанных объектов подтверждается документом, из которого следуют обязательства физических или юридических лиц по созданию таких объектов;

утвержденной Адресной инвестиционной программы, предусматривающей размещение объектов обслуживания, жилой застройки с кодами 3.4.1 и 3.5.1;

документа, подтверждающего обязательства физического или юридического лица по созданию объектов обслуживания жилой застройки с кодами 3.4.1 и 3.5.1;

Выдача разрешения на строительство объектов капитального строительства в сфере жилищного строительства осуществляется при наличии решения о согласовании архитектурно-градостроительного облика объекта, предоставленного в порядке, установленном законом Санкт-Петербурга.

Выдача разрешения на строительство объектов капитального строительства в сфере строительства объектов капитального строительства нежилого назначения осуществляется при наличии решения о согласовании архитектурно-градостроительного облика объекта, предоставленного в порядке, установленном законом Санкт-Петербурга.

В случае если земельный участок и объект капитального строительства расположены в границах зон с особыми условиями использования территорий и иных зон, установленных в соответствии с законодательством Российской Федерации, правовой режим использования и застройки указанного земельного участка определяется градостроительными регламентами и совокупностью ограничений, установленных в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Если установленные в порядке, предусмотренном действующим законодательством, ограничения относятся к одному и тому же параметру (требованию), применению подлежат более строгие ограничения.

Земельные участки или объекты капитального строительства, виды разрешенного использования, предельные (минимальные и (или) максимальные) размеры и предельные параметры которых не соответствуют градостроительному регламенту, могут использоваться без установления срока приведения их в соответствие с градостроительным регламентом, за исключением случаев, если использование таких земельных участков и объектов капитального строительства опасно для жизни или здоровья человека, для окружающей среды, объектов культурного наследия.

Реконструкция указанных в предыдущем абзаце объектов капитального строительства может осуществляться только путем приведения таких объектов в соответствие с градостроительным регламентом или путем уменьшения их несоответствия предельным параметрам разрешенного строительства, реконструкции. Изменение видов разрешенного использования указанных земельных участков и объектов капитального строительства может осуществляться путем приведения их в соответствие с видами разрешенного использования земельных участков и объектов капитального строительства, установленными градостроительным регламентом.

Требования по использованию земель при осуществлении градостроительной, хозяйственной и иной деятельности в объединенных зонах охраны объектов культурного наследия, расположенных на территории Санкт-Петербурга, определяются Режимami использования земель в границах объединенных зон охраны объектов культурного наследия, расположенных на территории Санкт-Петербурга, установленных Законом Санкт-Петербурга от 24.12.2008 №820-7 "О границах объединенных зон охраны объектов культурного наследия, расположенных на территории Санкт-Петербурга, режимах использования земель и требованиях к градостроительным регламентам в границах указанных зон".

Значения параметров, установленные Режимami использования земель в границах объединенных зон охраны объектов культурного наследия, расположенных на территории Санкт-Петербурга, поглощают значения параметров, установленные градостроительным регламентом.

Если установленные в порядке, предусмотренном действующим законодательством, ограничения относятся к одному и тому же параметру (требованию), применению подлежат более строгие ограничения.

В границах объединенных зон охраны объектов культурного наследия, расположенных на территории Санкт-Петербурга, не допускается размещение объектов капитального строительства, если это противоречит требованиям, установленным Режимами использования земель в границах объединенных зон охраны объектов культурного наследия, расположенных на территории Санкт-Петербурга.

Соответствие размещаемого объекта требованиям Режимов использования земель в границах объединенных зон охраны объектов культурного наследия, расположенных на территории Санкт-Петербурга, определяется уполномоченным государственным органом охраны объектов культурного наследия при выдаче заключения.

В случае если проекты планировки территории, а равно проекты планировки с проектами межевания территории в границах объединенных зон охраны объектов культурного наследия, расположенных на территории Санкт-Петербурга, утвержденные до вступления в силу Правил (изменений в Правила), противоречат установленным в Правилах предельным параметрам разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства, в отношении которых Законом о зонах охраны установлены требования к градостроительным регламентам, и(или) режимам использования земель в границах территорий указанных зон, применяются Правила.

В случае если проекты планировки территории, а равно проекты планировки с проектами межевания территории в границах объединенных зон охраны объектов культурного наследия, расположенных на территории Санкт-Петербурга, утвержденные до вступления в силу Правил (изменений в Правила), соответствуют установленным в Правилах предельным параметрам разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства, в отношении которых Законом о зонах охраны установлены требования к градостроительным регламентам, а также режимам использования земель в границах территорий указанных зон, указанные проекты планировки территории, а равно проекты планировки с проектами межевания территории применяются в соответствии с пунктом 4.5 Приложения №1 к Правилам.

При этом в случае несоответствия проектов планировки территории, а равно проектов планировки с проектами межевания, указанных в абзаце третьем настоящего пункта, Правилам в части видов разрешенного использования земельных участков и объектов капитального строительства, предельных размеров земельных участков, предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства, установленных в Правилах, в отношении которых Законом о зонах охраны не установлены требования к градостроительным регламентам, указанные проекты планировки территории, а равно проекты планировки с проектами межевания территории применяются в соответствии с пунктом 4.5 Приложения №1 к Правилам.

Утвержденные до вступления в силу Правил (изменений в Правила) проекты планировки территории, а равно проекты планировки с проектами межевания территории в границах территорий, в которых предусматривается осуществление комплексного развития территории в соответствии с приложением №6 к Правилам, признаются недействующими, за исключением случаев, предусмотренных в следующем абзаце, и не учитываются при подготовке документации по планировке территории в целях комплексного развития территории, осуществляемого в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации.

Разрешения на строительство, выданные до вступления в силу Правил (изменений в Правила), действуют в период срока, указанного в разрешениях на строительство, а также в случае продления сроков их действия или переоформления переуступки прав на строительство иным лицам в соответствии с действующим законодательством вплоть до их изменения, истечения сроков их действия или наступления иных обстоятельств, прекращающих их действие.

Со дня утверждения документации по планировке территории в целях комплексного развития территории ранее утвержденная документация по планировке территории признается утратившей силу.

Разрешения на условно разрешенный вид использования и разрешения на отклонение от предельных параметров, выданные до вступления в силу Правил (изменений в Правила),

действуют пять лет и не подлежит продлению за исключением случаев, когда разрешения на условно разрешенный вид использования, разрешения на отклонение от предельных параметров учтены в параметрах застройки территории в составе утвержденных и действующих проектов планировки территории, а равно проектов планировки с проектами межевания территории, если в соответствии с разрешением на условно разрешенный вид использования был утвержден акт о выборе земельного участка до 01.03.2015 в пределах срока его действия, а также случаев, когда указанные разрешения учтены в период срока их действия при выдаче разрешения на строительство. В случае если указанные разрешения учтены в период срока их действия при выдаче разрешения на строительство, такие разрешения действуют в пределах срока действия разрешения на строительство.

*Соблюдение требований градостроительного регламента в части обеспечения жилых домов, размещаемых на земельных участках с видами разрешенного использования «малоэтажная многоквартирная жилая застройка» (код 2.1.1), «среднеэтажная жилая застройка» (код 2.5), «многоэтажная жилая застройка (высотная застройка)» (код 2.6), а также гостиниц, в которых более 10% номеров/апартаментов имеют зоны, предназначенные для приготовления пищи, соответствующие СП 54.13330.2016 «СНиП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные», объектами обслуживания жилой застройки с кодами 3.4.1 (поликлиники) и 3.5.1 (детские сады, школы), определяется Градостроительной комиссией Санкт-Петербурга в соответствии с постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 24.05.2021 №314.*

**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**

Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 21.06.2016 №524 «О правилах землепользования и застройки Санкт-Петербурга» (везде и далее - Правила).

**2.2. Информация о видах разрешенного использования земельного участка**

<b>Код</b>	<b>Вид использования</b>
<b>ОСНОВНЫЕ ВИДЫ РАЗРЕШЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА</b>	
2.7.1	Хранение автотранспорта
3.1.1	Предоставление коммунальных услуг
8.3	Обеспечение внутреннего правопорядка

*В соответствии с постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 23.09.2010 №1285 (в редакции от 04.06.2019) "Об утверждении проекта планировки с проектом межевания территории, ограниченной Тбилисской ул., Солунской ул., проектируемой улицей, Коломяжским пр., ул. Марка Галлая, границей территории объекта культурного наследия регионального значения "Удельный парк", ул. Аккуратова, в Приморском районе" функциональное назначение объектов капитального строительства - многоярусный гараж, объект гражданской обороны, объект капитального строительства в целях обеспечения физических и юридических лиц коммунальными услугами, в частности поставки электричества (трансформаторная подстанция).*

**ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ВИДЫ РАЗРЕШЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА:**

1. Дополнительно по отношению к основным видам разрешенного использования и

условно разрешенным видам использования земельных участков и объектов капитального строительства и только совместно с ними могут применяться вспомогательные виды разрешенного использования, в случае, если объекты, относящиеся к вспомогательным видам разрешенного использования, связаны, в том числе технологически, с объектами, относящимися к основным и(или) условно разрешенным видам использования, и обеспечивают использование объектов, относящихся к основным и(или) условно разрешенным видам использования.

Вспомогательные виды разрешенного использования выбираются при соблюдении строительных, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и иных правил, нормативов из числа:

основных видов разрешенного использования, установленных градостроительным регламентом соответствующей территориальной зоны, в случае, если площадь помещений зданий, строений и сооружений, занимаемых объектами вспомогательных видов разрешенного использования, не превышает 700 кв. м;

условно разрешенных видов использования, установленных градостроительным регламентом соответствующей территориальной зоны (за исключением видов разрешенного использования, предусмотренных кодами 2.1, 2.1.1, 2.2, 2.3, 2.5, 2.6), при соблюдении одного из следующих условий:

1.1. Суммарная доля площади помещений зданий, строений и сооружений, занимаемых объектами вспомогательных видов разрешенного использования, расположенных на одном земельном участке, не должна превышать 30% общей площади помещений зданий, строений и сооружений на данном земельном участке, включая подземную часть, за исключением случаев, предусмотренных в пункте 2 настоящего раздела.

1.2. Часть площади земельного участка, занимаемая отдельно стоящими объектами вспомогательных видов разрешенного использования, с относящимся к ним озеленением, местами для стоянки (размещения) индивидуального автотранспорта, иными параметрами разрешенного строительства, необходимыми в соответствии с действующим законодательством элементами инженерного обеспечения и благоустройства, не должна превышать 15% общей площади соответствующего земельного участка, за исключением случаев, предусмотренных в пункте 2 настоящего раздела.

Для видов объектов, относящихся к видам разрешенного использования "обеспечение спортивно-зрелищных мероприятий" (код 5.1.1), "обеспечение занятий спортом в помещениях" (код 5.1.2), "площадки для занятий спортом" (код 5.1.3), "оборудованные площадки для занятий спортом" (код 5.1.4), "водный спорт" (код 5.1.5), "авиационный спорт" (код 5.1.6), "спортивные базы" (код 5.1.7), указанный показатель не должен превышать 10% от общей площади земельного участка.

2. В границах территориальных зон Т1Ж1, Т1Ж2-1, Т1Ж2-2 для видов разрешенного использования "для индивидуального жилищного строительства" (код 2.1) и "ведение садоводства" (код 13.2) вспомогательные виды разрешенного использования из числа условно разрешенных видов использования, установленных градостроительными регламентами указанных территориальных зон, могут применяться при соблюдении следующих условий:

2.1. Суммарная доля площади помещений зданий, строений и сооружений, занимаемых объектами вспомогательных видов разрешенного использования, расположенных на одном земельном участке, не должна превышать 40% общей площади помещений зданий, строений и сооружений на данном земельном участке, включая подземную часть.

2.2. Часть площади земельного участка, занимаемая объектами вспомогательных видов разрешенного использования, не должна превышать 35% общей площади соответствующего земельного участка, а также относящимся к ним озеленением, местами для стоянки (размещения) индивидуального автотранспорта, иными необходимыми в соответствии с действующим законодательством элементами инженерно-технического обеспечения и благоустройства.

3. Соблюдение условий, предусмотренных в пунктах 1 и 2 настоящего раздела, в случае размещения объектов основных и(или) условно разрешенных видов использования одновременно с вспомогательными видами разрешенного использования должно быть

подтверждено в составе проектной документации.

Соблюдение условий, предусмотренных в пунктах 1 и 2 настоящего раздела, в иных случаях обеспечивается лицом, осуществляющим строительство.

4. Расчет озеленения земельного участка в целях размещения объектов вспомогательных видов разрешенного использования осуществляется в соответствии с пунктом 1.9.7 раздела 1 Приложения №8 к Правилам.

**2.3. 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			Минимальные отступы от границ земельного участка в целях определения мест допустимого размещения зданий, строений, сооружений, за пределами которых запрещено строительство зданий, строений, сооружений	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	Требования к архитектурным решениям объектов капитального строительства, расположенным в границах территории исторического поселения федерального или регионального значения	Иные показатели
1	2	3	4	5	6	7	8
Длина, м	Ширина, м	Площадь, м <sup>2</sup> или га					
Без ограничений, см. п.15 настоящего подраздела	Без ограничений, см. п.15 настоящего подраздела	См. п.1, п.15 настоящего подраздела	См. п.3 настоящего подраздела	См. п.5-п.6 настоящего подраздела	Без ограничений, см. п.15 настоящего подраздела	-	См. п.2, п.4, п.7-п.14 настоящего подраздела

1. Минимальная площадь земельных участков устанавливается в соответствии с пунктами 1.4.1 - 1.4.4 раздела 1 Приложения №8 к Правилам.

2. Максимальное значение коэффициента использования территории устанавливается в соответствии с пунктами 1.5.1 - 1.5.7 раздела 1 Приложения №8 к Правилам.

3. Минимальные отступы зданий, строений, сооружений от границ земельных участков устанавливаются в соответствии с пунктами 1.6.1 - 1.6.6 раздела 1 Приложения №8 к Правилам:

3.1. Минимальные отступы стен зданий, строений и сооружений без окон и иных светопрозрачных конструкций, обеспечивающих соблюдение санитарных требований, дверных и иных проемов от границ земельных участков - 0 м.

3.2. Минимальные отступы стен зданий, строений и сооружений с окнами, иными светопрозрачными конструкциями, обеспечивающими соблюдение санитарных требований, дверными и иными проемами от границ земельных участков определяются следующим образом:

по границам смежных земельных участков или по границам территорий, на которых земельные участки не образованы, не менее 10 метров;

в случае если земельный участок является смежным с территориями (земельными участками), расположенными в границах территориальных зон, градостроительными регламентами которых не установлены виды разрешенного использования, предусматривающие размещение объектов капитального строительства, и (или) смежным с территориями объектов культурного наследия (памятников и ансамблей), включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, минимальный отступ от границ такого



земельного участка не менее 3 м.

3.3. Минимальные отступы от границ земельных участков стен зданий, строений и сооружений по границам земельных участков, совпадающих с улицами и (или) красными линиями указанных улиц, устанавливаются:

для жилых домов с квартирами на первом этаже, выходящих на магистральные улицы, - 6 м;

для жилых домов с квартирами на первом этаже, выходящих на прочие улицы, - 3 м;

для прочих зданий - 0 м.

3.4. Минимальные отступы от границ земельных участков стен зданий, строений и сооружений, совпадающих с внутриквартальными проездами и (или) красными линиями указанных проездов, определяются по следующей формуле:

$L \text{ отступа} = 10 - L \text{ проезда} / 2$ ,

где:

L проезда - ширина проезда и (или) ширина проезда в красных линиях в метрах,

L отступа - величина отступа от внутриквартального проезда и (или) внутриквартального проезда в красных линиях в метрах.

В случае если в результате расчета величина отступа составляет 0 метров или имеет отрицательное значение, размещение зданий, строений, сооружений допускается с отступом от границ земельного участка - 0 м.

Для целей применения настоящего пункта ширина проезда определяется на основании топографической карты-схемы со сроком выполнения не позднее трех лет на дату расчета, содержащейся в проектной документации, либо на основании красных линий, утвержденных в установленном порядке.

Требования пунктов 3.1. - 3.4. настоящего раздела не применяются в случае реконструкции зданий, строений и сооружений без изменения местоположения объекта капитального строительства в границах земельного участка (в границах существующего фундамента) при условии соблюдения иных предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства, установленных Правилами.

Минимальные отступы зданий, строений и сооружений от границ земельных участков не устанавливаются при реконструкции исторических зданий, формирующих уличный фронт.

4. Максимальные выступы за красную линию частей зданий, строений, сооружений - 1,5 м для устройства крылец и приямков.

5. Максимальное количество этажей надземной части зданий, строений, сооружений на земельном участке не устанавливается.

6. Максимальная высота зданий, строений, сооружений на территории земельных участков - в соответствии со схемой Приложения 2 к Режимам.

Максимальная высота зданий, строений, сооружений – 40(43) м:

40 – высота объекта;

(43) – высота объекта до наивысшей точки (с учетом акцента).

7. Максимальная общая площадь объектов капитального строительства нежилого назначения на земельных участках - 2000 кв. м для складских объектов, относящихся к виду разрешенного использования «склады» (код 6.9); для объектов иного нежилого назначения данный параметр не устанавливается.

8. Максимальный класс опасности (в соответствии с санитарно-эпидемиологическими правилами) объектов капитального строительства, размещаемых на территории земельных участков, - IV (за исключением случаев реконструкции объектов, имеющих больший класс опасности (в соответствии с санитарно-эпидемиологическими правилами), территорий промышленного, инженерно-транспортного и логистического назначения, функциональное

использование которых предусмотрено действующим генеральным планом Санкт-Петербурга).

9. Минимальная площадь озеленения земельных участков определяется в соответствии с пунктами 1.9.1 - 1.9.10 раздела 1 Приложения №8 к Правилам.

Для земельных участков, расположенных в границах исторической застройки пригородов, минимальная площадь озеленения земельных участков многоквартирных домов составляет 20% от площади земельного участка, но не меньше площади, установленной для многоквартирных жилых домов, в соответствии с таблицей 1.3 раздела 1 Приложения №8 к Правилам.

Минимальная доля озеленения земельных участков не устанавливается при реконструкции исторических зданий, формирующих уличный фронт.

10. Минимальное количество мест для стоянки (размещения) индивидуального автотранспорта в границах земельного участка устанавливается в соответствии с пунктами 1.10.1 - 1.10.9 раздела 1 Приложения №8 к Правилам.

Минимальное количество мест для стоянки (размещения) индивидуального автотранспорта в границах земельного участка не устанавливается при реконструкции исторических зданий, формирующих уличный фронт.

11. Минимальное количество мест на погрузо-разгрузочных площадках на земельном участке устанавливается в соответствии с пунктами 1.11.1 - 1.11.3 раздела 1 Приложения №8 к Правилам.

12. Минимальное количество мест для хранения (технологического отстоя) грузового автотранспорта в границах земельного участка устанавливается в соответствии с пунктами 1.12.1 - 1.12.2 раздела 1 Приложения №8 к Правилам.

13. Минимальное количество мест для хранения велосипедного транспорта на земельном участке устанавливается в соответствии с пунктами 1.13.1 - 1.13.7 раздела 1 Приложения №8 к Правилам.

14. Предельная категория объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду (в соответствии с Федеральным законом "Об охране окружающей среды"), размещаемых на земельных участках, - III.

15. Максимальный размер земельных участков, в том числе их площадь, и максимальный процент застройки в границах земельного участка не подлежат установлению, если иное не установлено ниже.

В соответствии с Приложением 1 к режимам Закона Санкт-Петербурга от 24.12.2008 №820-7 "О границах объединенных зон охраны объектов культурного наследия, расположенных на территории Санкт-Петербурга, режимах использования земель и требованиях к градостроительным регламентам в границах указанных зон" в непосредственной близости от земельного участка находятся ценные элементы планировочной структуры в объединенной зоне охраны объектов культурного наследия, расположенных за пределами исторически сложившихся центральных районов Санкт-Петербурга:

Элементы исторической планировочной структуры:

улицы: Мигуновская ул.

Охраняются: трассировка улиц, сохранившиеся аллеи посадки и озеленение. Рекомендуется воссоздание исторических аллейных посадок и озеленения.

Постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 23.09.2010 №1285 (в редакции от 04.06.2019) "Об утверждении проекта планировки с проектом межевания территории, ограниченной Тбилисской ул., Солунской ул., проектируемой улицей, Коломяжским пр., ул. Марка Галлая, границей территории объекта культурного наследия регионального значения "Удельный парк", ул. Аккуратова, в Приморском районе" определены следующие характеристики планируемого развития территории

Характеристики объектов капитального строительства общественно-делового и иного назначения, объектов коммунальной, транспортной инфраструктур:

величина отступа от красных линий - 0 м;

номер зоны планируемого размещения объектов капитального строительства - 2;

функциональное назначение объектов капитального строительства - Многоярусный гараж, объект гражданской обороны, объект капитального строительства в целях обеспечения физических и юридических лиц коммунальными услугами, в частности поставки электричества (трансформаторная подстанция);

максимальная высота объектов капитального строительства, м - 20;

максимальная общая площадь объектов капитального строительства, кв. м - 5 036;

очередность планируемого развития территории/этапы проектирования и строительства - 1/1.

В границах зоны планируемого размещения объектов капитального строительства 2 предусматривается строительство многоярусного гаража на 126 машино-мест.

**2.4. Требования 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 (за исключением случая, предусмотренного пунктом 7.1 части 3 статьи 57.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации):**

			Требования к параметрам объекта капитального строительства			Требования к размещению объектов капитального строительства	
			Предельное количество этажей и (или) предельная высота зданий, 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	Минимальные отступы от границ земельного участка в целях определения мест допустимого размещения зданий, строений, сооружений, за пределами которых запрещено строительство зданий, строений, сооружений	Иные требования к размещению объектов капитального строительства
1	2	3	4	5	6	7	8
Причины отнесения земельного участка к виду земельного участка, на который действие градостроительного регламента не распространяется или для которого градостроительный регламент не устанавливается	Реквизиты акта, регулирующие использование земельного участка	Требования к использованию земельного участка					
-	-	-	-	-	-	-	-

**2.5. Предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объекта капитального строительства, установленные положением об особо охраняемых природных территориях, в случае выдачи градостроительного плана земельного участка в отношении земельного участка, расположенного в границах особо охраняемой природной территории:**

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	Зонирование особо охраняемой природной территории (да/нет)								
			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	Минимальные отступы от границ земельного участка в целях определения мест допустимого размещения зданий, строений, сооружений, за пределами которых запрещено строительство зданий, сооружений	Иные требования к размещению объектов капитального строительства	
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

№	1	жилое здание - жилой дом; количество этажей - 1, в том числе подземных - 0; площадь - 74.2 кв.м; год ввода в эксплуатацию по завершении строительства - 1937; высота - данные отсутствуют; площадь застройки - данные отсутствуют.
	(согласно чертежу(ам) градостроительного плана)	(назначение объекта капитального строительства, этажность, высотность, общая площадь, площадь застройки)
инвентаризационный или кадастровый номер:		<u>78:34:0410803:1409</u>

#### 3.2. Объекты, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации

Не имеется

#### 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 развитию территории:

Не заполняется

#### 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

1. Зона регулирования застройки и хозяйственной деятельности (78:34:0410803:65/1):

1.1. Земельный участок полностью расположен в границах зоны.

2. Охранная зона сетей связи и сооружений связи (78:34:0410803:65/2):

2.1. Земельный участок частично расположен в границах зоны с особыми условиями использования территории, площадь земельного участка, покрываемая зоной с особыми условиями использования территории, составляет 125 кв. м.

2.2. Строительство в охранных зонах сетей инженерных коммуникаций (или вынос сетей) возможно по согласованию с владельцами этих сетей.

3. Объединенная зона охраны объектов культурного наследия, расположенных за пределами исторически сложившихся центральных районов Санкт-Петербурга: Единая зона регулирования застройки и хозяйственной деятельности объектов культурного наследия ЗРЗ (34)03 Приморского района Санкт-Петербурга (далее – ЗРЗ):

3.1. Земельный участок полностью расположен в границах зоны с особыми условиями использования территории.

3.2. Ограничения использования земельного участка в границах объединенных зон охраны объектов культурного наследия, расположенных на территории Санкт-Петербурга устанавливаются в соответствии с Законом Санкт-Петербурга от 24.12.2008 №820-7 "О границах объединенных зон охраны объектов культурного наследия, расположенных на территории Санкт-Петербурга, режимах использования земель и требованиях к

градостроительным регламентам в границах указанных зон" (далее – Закон):

Режим использования земельного участка в границах объединенных зон охраны объектов культурного наследия установлен в Приложении 2 к Закону.

В границах зон охраны действуют общие, а при наличии и специальные требования Режимов. В случае противоречия между общими и специальными требованиями Режимов приоритет имеют специальные требования.

Соблюдение Режимов является обязательным при осуществлении градостроительной, хозяйственной и иной деятельности. Иные требования к указанной деятельности, установленные действующим законодательством, применяются в части, не противоречащей Режимам.

Общие требования режима использования земель в границах единой зоны регулирования застройки и хозяйственной деятельности ЗРЗ:

1) На территории ЗРЗ устанавливаются следующие запреты:

1.1. Запрещается размещение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, I и II категории в соответствии с Федеральным законом "Об охране окружающей среды", за исключением территорий промышленного, инженерно-транспортного и логистического назначения, функциональное использование которых предусмотрено действующим генеральным планом Санкт-Петербурга.

1.2. Запрещается снос (демонтаж) исторических зданий\*.

1.3. Запрет, указанный в пункте 1.2 настоящего раздела Режимов, не распространяется на следующие случаи разборки, демонтажа отдельных строительных конструкций (частей объекта капитального строительства):

разборка, демонтаж отдельных строительных конструкций, аварийное состояние которых установлено в соответствии с требованиями действующих документов по стандартизации (в том числе межгосударственных стандартов);

разборка, демонтаж отдельных строительных конструкций в случае отсутствия технической возможности их сохранения при осуществлении разборки, демонтажа строительных конструкций, аварийное состояние которых установлено в соответствии с требованиями действующих документов по стандартизации (в том числе межгосударственных стандартов);

разборка, демонтаж отдельных строительных конструкций в ходе капитального ремонта, реконструкции исторического здания, влекущих изменение его внешнего облика, допускаемое Режимами.

Правообладатель земельного участка, на котором располагалось историческое здание, формирующее уличный фронт, обязан осуществить его восстановление в части внешнего облика, воспринимаемого с открытых городских пространств, в случае полной или частичной утраты исторического здания, в том числе в результате разборки отдельных строительных конструкций, аварийное состояние которых было установлено в соответствии с требованиями действующих документов по стандартизации (в том числе межгосударственных стандартов).

Восстановление исторического здания осуществляется после получения положительного заключения государственного органа охраны объектов культурного наследия.

1.4. Запрещается изменение внешнего облика исторических зданий, формирующих уличный фронт, и восстановленных объектов исторической застройки, формирующих уличный фронт, за исключением случаев, предусмотренных настоящим пунктом.

В отношении исторических зданий, формирующих уличный фронт, и восстановленных объектов исторической застройки, формирующих уличный фронт, может выполняться:

а) увеличение высоты дворовых корпусов и зданий, формирующих внутриквартальную застройку;

б) устройство мансард с повышением отметки конька не более чем на 1 м:

на лицевых корпусах при условии сохранения конфигурации лицевого ската крыши;

на воспринимаемых с открытых городских пространств дворовых корпусах зданиях, формирующих внутриквартальную застройку, в том числе с частичным изменением конфигурации крыши;

в) устройство мансард на не воспринимаемых с открытых городских пространств дворовых корпусах и зданиях, формирующих внутриквартальную застройку;

г) локальные изменения архитектурного решения лицевых фасадов после получения положительного заключения государственного органа охраны объектов культурного наследия;

д) изменение дворовых фасадов;

е) восстановление утраченных элементов исторического архитектурного решения после получения положительного заключения государственного органа охраны объектов культурного наследия.

1.5. Запрещается размещение инженерного оборудования зданий на лицевых фасадах исторических зданий, а также восстановленных объектов исторической застройки.

2) На территории ЗРЗ устанавливаются следующие ограничения:

2.1. Строительство, реконструкция зданий, строений, сооружений может осуществляться при условии обеспечения сохранности примыкающих объектов культурного наследия, выявленных объектов культурного наследия, исторических зданий.

2.2. Ремонт лицевых фасадов исторических зданий должен предусматривать устранение диссонирующих элементов фасада.

2.3. Строительство, реконструкция зданий, строений и сооружений, за исключением случаев строительства, реконструкции индивидуальных жилых домов, а также капитальный ремонт исторических зданий, допускаемые Режимами, осуществляются после получения положительного заключения государственного органа охраны объектов культурного наследия.

2.4. Площадь временных (некапитальных) строений, сооружений (за исключением подземных временных строений, сооружений, не имеющих элементов, расположенных над поверхностью земли), не должна превышать максимальную площадь застройки, установленную для объектов капитального строительства в границах соответствующей зоны охраны объектов культурного наследия.

Ограничения, установленные в настоящем пункте, не распространяются на случаи установки временных (некапитальных) строений, сооружений на срок проведения публичных мероприятий. В этих случаях установка временных (некапитальных) строений, сооружений осуществляется после получения положительного заключения государственного органа охраны объектов культурного наследия.

2.5. Рекламные и информационные конструкции могут размещаться на фасадах исторических зданий при условии сохранения характеристик исторической среды, указанных в приложении 1 к Режимам, а также соблюдения требований, указанных в пункте 2.6 настоящего раздела Режимов.

2.6. Требования к рекламным и информационным конструкциям, размещаемым на фасадах исторических зданий и восстановленных объектов исторической застройки:

а) суммарная площадь всех рекламных и информационных конструкций на фасаде должна составлять не более 10 кв. м;

б) информационное поле настенных и отнесенных вывесок, настенных указателей информационных конструкций должно выполняться из отдельных элементов (букв, обозначений, декоративных элементов и т.д.) без использования непрозрачной основы (фоновой подложки) для крепления отдельных элементов вывески и не должно нарушать архитектурного решения соответствующего здания, строения, сооружения;

в) выступ внешнего края консольной вывески и блочного консольного указателя от стены не должен превышать 1 м; габаритный размер блочного консольного указателя по высоте - не более 1,5 м; размещение блочных консольных указателей над другими блочными консольными указателями, над консольными вывесками, а также на расстоянии менее 5 м от них не допускается;

г) вывески в витринах не должны нарушать прозрачность остекления соответствующих витрин; не допускаются окраска и покрытие декоративными пленками всей поверхности остекления витрины, замена остекления световыми коробами, установка световых коробов и планшетов, содержащих сведения информационного характера, перед остеклением витрины со стороны улицы.

2.7. Ограничения по высоте устанавливаются в соответствии со схемой приложения 2 к Режимам при условии соблюдения запретов (ограничений), установленных Режимами.

Максимальная высота зданий, строений, сооружений – 40(43) м:

40 – высота объекта;

(43) – высота объекта до наивысшей точки (с учетом акцента).

(\*) Историческое здание - здание, строение, сооружение, не являющееся объектом (выявленным объектом) культурного наследия, относящееся к следующим историческим периодам: в зонах охраны объектов культурного наследия, расположенных в исторически сложившихся центральных районах Санкт-Петербурга, а также в Невском районе Санкт-Петербурга, - построенное до 1917 года (здесь и далее год постройки включительно); в зонах охраны объектов культурного наследия, расположенных за пределами исторически сложившихся центральных районов Санкт-Петербурга (за исключением Невского района Санкт-Петербурга), - построенное до 1957 года, деревянное 1-2-этажное здание, строение, сооружение - построенное до 1917 года (год постройки определяется в соответствии с учетно-технической документацией об объектах государственного технического учета и технической инвентаризации).

#### **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
Зона регулирования застройки и хозяйственной деятельности (78:34:0410803:65/1)	1,2,3,4,5,6,7	см.Приложение	см.Приложение
Охранная зона сетей связи и сооружений связи (78:34:0410803:65/2)	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12	см.Приложение	см.Приложение
Объединенная зона охраны объектов культурного наследия, расположенных за пределами исторически сложившихся центральных районов Санкт-Петербурга: Единая зона регулирования застройки и хозяйственной деятельности объектов культурного наследия ЗРЗ(34)03 Приморского района Санкт-Петербурга	-	-	-

#### **7. Информация о границах публичных сервитутов**

Информация отсутствует

#### **8. Номер и (или) наименование элемента планировочной структуры, в границах которого расположен земельный участок**

*В соответствии с постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 23.09.2010 №1285 (в редакции от 04.06.2019) "Об утверждении проекта планировки с проектом межевания территории, ограниченной Тбилисской ул., Солунской ул., проектируемой улицей, Коломяжским пр., ул. Марка Галлая, границей территории объекта культурного наследия регионального значения "Удельный парк", ул. Аккуратова, в Приморском районе" земельный участок расположен в квартале 1.*



**9. Информация о технических условиях подключения (технологического присоединения) объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, определенных с учетом программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры поселения, городского округа**

ГУП "ТЭК СПб", технические условия подключения к системе теплоснабжения от 16.08.2018 №21-10/31719-7974:

тепловая нагрузка объекта – 0,51 Гкал/час;

источник теплоснабжения – Коломяжская котельная, Автобусная ул. д.9;

срок подключения – 18-36 месяцев, окончательно определяется договором о подключении к системе теплоснабжения;

срок действия технических условий – 3 года.

**10. Реквизиты нормативных правовых актов субъекта Российской Федерации, муниципальных правовых актов, устанавливающих требования к благоустройству территории**

Закон Санкт-Петербурга «О благоустройстве в Санкт-Петербурге» от 25.12.2015 №891-180.

**11. Информация о красных линиях:**

Обозначение (номер) характерной точки	Перечень координат характерных точек в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости	
	X	Y
1	102863.48	112639.00
2	102874.75	112622.12
3	102902.53	112580.49
4	102967.16	112621.86
5	102950.31	112648.2
6	102931.75	112664.82

Материалы и результаты инженерных изысканий на дату выдачи ГПЗУ отсутствуют (или содержат сведения, отнесенные федеральными законами к категории ограниченного доступа).

Сведения о характерных точках границы земельного участка.

Обозначение (номер) характерной точки	Перечень координат характерных точек в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости	
	X	Y
1	102909.87	112617.29
2	102894.58	112636.85
3	102883.63	112628.72
4	102874.75	112622.12
5	102902.53	112580.49
6	102967.16	112621.86
7	102950.31	112648.2

Сведения о характерных точках границы части (частей) земельного участка

Учетный номер части: 78:34:0410803:65/1

1	102909.87	112617.29
2	102894.58	112636.85
3	102883.63	112628.72
4	102874.75	112622.12
5	102902.53	112580.49
6	102967.16	112621.86
7	102950.31	112648.2

Сведения о характерных точках границы части (частей) земельного участка

Учетный номер части: 78:34:0410803:65/2

1	102888.74	112601.15
2	102895.61	112618.48
3	102895.73	112618.96
4	102895.73	112619.46
5	102895.6	112619.95
6	102895.36	112620.39
7	102895.02	112620.76
8	102884.52	112629.38
9	102883.63	112628.72
10	102881.21	112626.92
11	102891.35	112618.59
12	102886.05	112605.2

78:34:0410803:65

Найти

Определение земельного участка

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

Колонкинский пр-д.

**Земельный участок**

Кад. номер:	78:34:0410803:65
Статус:	Участок
Адрес:	г. Санкт-Петербург: Шарова улица, участок 1 (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)
Категория земель:	Земли населенных пунктов
Форма собственности:	-
Кадастровая стоимость:	25313855.43 руб
Угловая площадь:	2801 кв.м



78:34:0410803:65

Найти

Определение | земельный участок

**Земельный участок**

Кад. номер:	78:34:0410803:65
Статус:	Учлененный
Адрес:	Санкт-Петербург: Широкая улица, участок 1, (юго-западнее дома 3 по Широкой улице)
Категория земель:	Земли населенных пунктов
Форма собственности:	-
Кадастровая стоимость:	25313855 43 руб
Учлененная площадь:	2801 кв.м

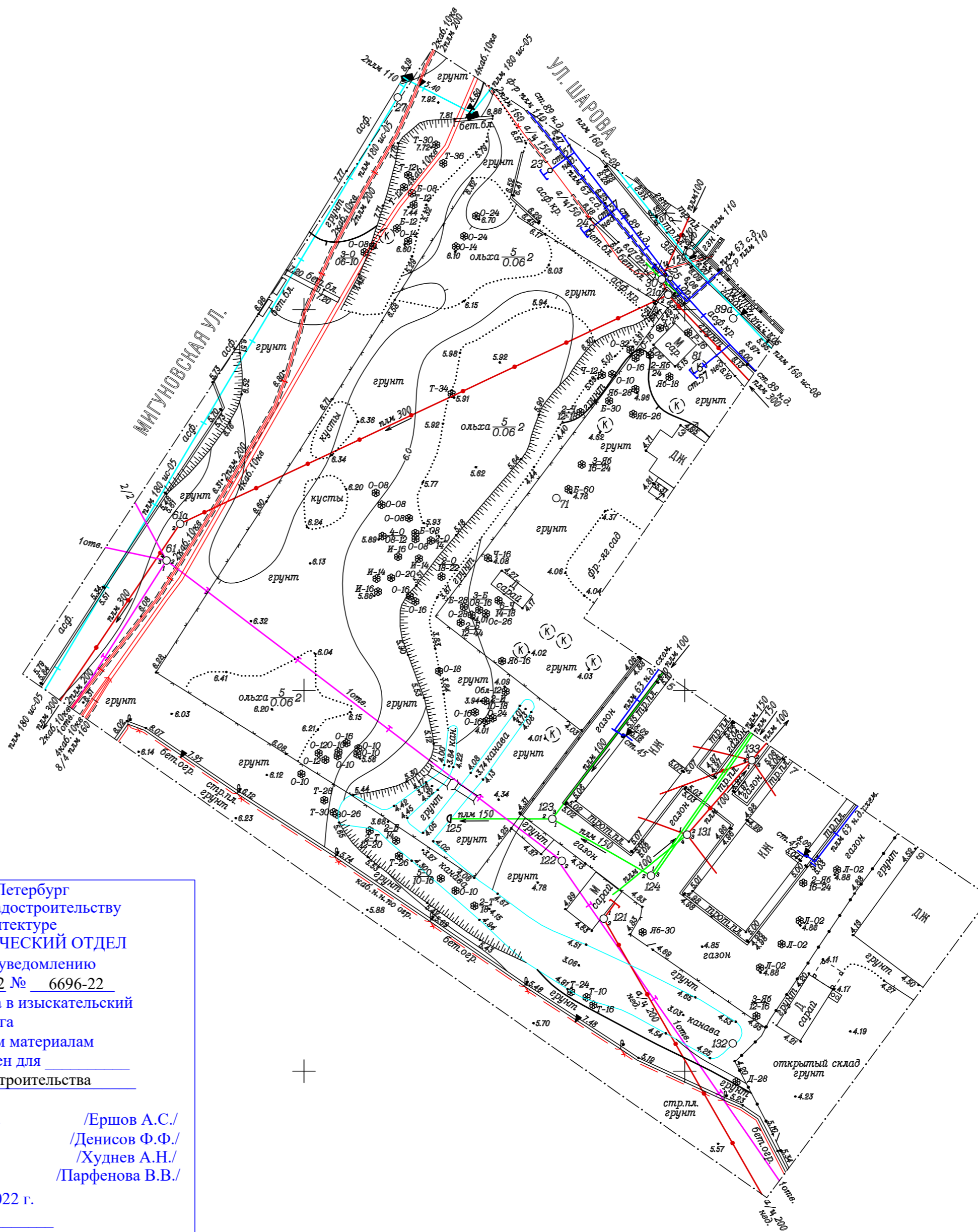
2629-05-03



Предусмотреть охранные зоны геодезических пунктов согласно Постановлению Правительства РФ от 21.08.2019г. №1080 "Об охранных зонах пунктов государственной геодезической сети, государственной нивелирной сети и государственной гравиметрической сети"

**Примечания:**

1. Плано-высотная привязка произведена методом GPS от пунктов полигонометрии: №№ 17775, 745.
2. Подземные инженерные коммуникации нанесены по материалам полевого обследования и исполнительным чертежам организаций, эксплуатирующих подземные коммуникации.
3. Экспликация колодцев подземных сооружений составлены попланшетно.



<p><b>ООО "КДС Грунт"</b> 198152, г. Санкт-Петербург, ул. Краснопутиловская, д.67, литер А, пом 1Н Тел.: 8(921)596-70-50, e-mail: davidpiter@mail.ru</p>			<p>Для служебного пользования</p>
<p>Топографический план Адрес: Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1 (юго-западнее дома 3 по Шаровой ул.). Заказчик: ООО "МАСН", 7723719840 Объект: Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ "НИИЦ им. В.А.Алмазова" Минздрава России</p>			<p>Изготовлено 1 экз. Количество листов - 1 лист № 1</p>
<p>Составлен по материалам съемки</p>			<p>Уведомление № 6696-22 от 05.12.22 г. Масштаб: 1:500</p>
Плановой части	Высотной части	декабрь 2022	Координат Местная 1964 г. Высот Балтийская
<p>Приложение: экспликация колодцев подземных сооружений в электронном виде</p>			
Ген.директор	Д.С.Наралетян	Геодезист	Лебедев Р.
Руководитель ОИИ	Разумова О.А.	Картограф	Олейникова М.Д.

Санкт-Петербург  
Комитет по градостроительству и архитектуре  
**ГЕОЛОГО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ**  
Работа выполнена по уведомлению Комитета от 05.12.2022 № 6696-22  
проверена и включена в изыскательский фонд Санкт-Петербурга  
Составленный по этим материалам план М. 1:500 пригоден для проектирования строительства

Начальник Геолого-геодезического отдела /Ершов А.С./  
Работу принял /Денисов Ф.Ф./  
/Худнев А.Н./  
/Парфенова В.В./

" " 2022 г.  
Рег. № 6696-22/1



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ПИТЕРГРАД»  
ИНН 7813240241 КПП 780401001 ОГРН 1157847449583

Заказчик: Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А.  
Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны  
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России»

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 2. Схема планировочной организации  
земельного участка

1270-ПЗУ



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ПИТЕРГРАД»  
ИНН 7813240241 КПП 780401001 ОГРН 1157847449583

Заказчик: Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А.  
Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны  
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России»

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 2. Схема планировочной организации  
земельного участка

1270-ПЗУ

Главный инженер проекта

Е.Г. Романчук

Заказчик: Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А.  
Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны  
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России»

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Раздел 2. Схема планировочной организации  
земельного участка

1270-ПЗУ



Заказчик: Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А.  
Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны  
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России»

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Раздел 2. Схема планировочной организации  
земельного участка

1270-ПЗУ

Главный инженер проекта


И.М. Чахкиев

*Содержание тома*

<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
293-2022-ПЗУ-С	Содержание тома 2	Листов 1
293-2022-ПЗУ.Т	Текстовая часть	Листов 7
293-2022-ПЗУ.Г	Графическая часть	Листов 5
		Листов 13


Согласовано:	

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

						1270-ПЗУ.С			
						"Многоуровневый гараж, объект гражданской обороны ФГБУ "НМИЦ им. В.А. Алмазова" Минздрава России"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	г. Санкт-Петербург Шарова ул., участок 1 (юго-западнее дома 3 по ул. Шарова)	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Кутайцев			03.23		П	1	1
Проверил		Щербак			03.23				
Н. контр.		Христ			03.23	Содержание тома 2	 <b>геолайн</b> <b>ТЕХНОЛОГИИ</b>		
ГИП		Гевондов			03.23				

## Содержание

1	Характеристика земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства.....	2
2	Сведения о наличии зон с особыми условиями использования территорий в пределах границ земельного участка.....	3
3	Обоснование границ санитарно-защитных зон объектов капитального строительства в пределах границ земельного участка.....	3
4	Обоснование планировочной организации земельного участка в соответствии с градостроительным и техническим регламентами либо документами об использовании земельного участка .....	3
5	Технико-экономические показатели земельного участка, предоставленного для размещения объекта строительства.....	4
6	Обоснование решений по инженерной подготовке территории, в том числе решений по инженерной защите территории и объектов капитального строительства от последствий опасных геологических процессов, паводковых, поверхностных и грунтовых вод.....	5
7	Описание организации рельефа вертикальной планировкой.....	6
8	Описание решений по благоустройству территории.....	6
9	Зонирование территории земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, обоснование функционального назначения и принципиальной схемы размещения зон, обоснование размещения зданий и сооружений (основного, вспомогательного, подсобного, складского и обслуживающего назначения) объектов капитального строительства.....	6
10	Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешние и внутренние (в том числе межцеховые) грузоперевозки, – для объектов производственного назначения.....	7
11	Характеристику и технические показатели транспортных коммуникаций (при наличии таких коммуникаций).....	7
12	Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешний и внутренний подъезд к объекту капитального строительства .....	7

Согласовано												
Взам. инв. №												
Подп. и дата												
Инв. № подл												
							1270-ПЗУ.Т					
	<i>Изм</i>	<i>Кол</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	Текстовая часть			<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
	Разработа		Сафонова			10.22				П	1	10
	Проверил		Мельников									
	Н.контр.		Кудрина			10.22						
	ГИП		Зимин			10.22						
												

# 1 Характеристика земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства

*В административном отношении рассматриваемый участок*

*КН 78:34:0410803:650 расположен по адресу: г. Санкт-Петербург Шарова ул., участок 1 (юго-западнее дома 3 по ул. Шарова). Рассматриваемый участок располагается севернее центра города Санкт-Петербурга, на участке планируется строительство "Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ НМИЦ им. В.А. Алмазова" Минздрава России".*

*Границами проектируемой территории являются:*

*- с юго-запада – примыкает к тупиковому проезду, проектируемому в составе ППТ утвержденному постановлением Правительства Санкт Петербурга от 23.09.2010 №1285;*

*- с северо-запада примыкает к ул. Мизуновская*

*- с северо-востока примыкает к ул. Шарова*

*- по остальным границам примыкает к ЗУ КН 78:34:0410803:1 с видом разрешенного использования – для размещения индивидуального жилого дома (индивидуальных жилых домов);*

*Проектирование ведется в границах участка, площадью 2801 кв.м.*

*Раздел проекта разработан на топографическом плане участка, выполненном ООО «КДС Групп» в декабре 2022 г. Система координат местная 1964г., система высот Балтийская 1977г. Инженерно-геологические изыскания для рассматриваемого земельного участка выполнены ООО «МАСК» в декабре 2022г.*

*На территории участка располагается:*

*- растительность в виде деревьев, газона и кустарника*

*- отвалы грунта*

*- инженерно технические сооружения – ТП размещена согласно проекта шифр 0372100049618001527-ОК-ГП*

*На территории участка присутствуют существующие сети инженерных коммуникаций:*

*Телефонная сеть*

*Сеть хозяйственно бытовой канализации*

*Проектные решения предполагают вынос транзитных сетей из-под пятна застройки.*

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

						1270-ПЗУ.Т	81	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			2

## 2 Сведения о наличии зон с особыми условиями использования территорий в пределах границ земельного участка

Согласно градостроительному плану земельного участка РФ-78-1-82-000-2021-2719 подготовленному комитетом по градостроительству и архитектуре, Первый заместитель председателя Комитета – главный архитектор Санкт-Петербурга П.С. Соколов 12.07.2021г. п.6 на рассматриваемом земельном участке присутствуют зоны с особыми условиями территории:

- Зона регулирования застройки и хозяйственной деятельности (78:34:0410803:65/1);
- Охранная зона сетей связи и сооружений связи (78:34:0410803:65/2);
- Объединенная зона охраны объектов культурного наследия, расположенных за пределами исторически сложившихся центральных районов Санкт-Петербурга: Единая зона регулирования застройки и хозяйственной деятельности объектов культурного наследия ЗРЗ (34)03 Приморского района Санкт-Петербурга.

## 3 Обоснование границ санитарно-защитных зон объектов капитального строительства в пределах границ земельного участка

В соответствии с п1 примечаний к таблице 7.1.1 СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 Разрыв от наземных гаражей-стоянок, паркингов закрытого типа принимается на основании результатов расчетов рассеивания загрязнений в атмосферном воздухе и уровней физического воздействия.

## 4 Обоснование планировочной организации земельного участка в соответствии с градостроительным и техническим регламентами либо документами об использовании земельного участка

Схема планировочной организации земельного участка решена в увязке с существующей планировкой прилегающей территории с соблюдением действующих нормативов:

- Градостроительный план земельного участка РФ-78-1-82-000-2021-2719 площадью 2801 кв.м.,

Территориальная зона в границах проектирования в соответствии с п.2 ГПЗУ ТД1-2 – общественно-деловая зона объектов многофункциональной общественно-деловой застройки и жилых домов, расположенных на территории периферийных и пригородных районов Санкт-Петербурга, с

Взам. инв. №									
Подп. и дата									
Инв. № подл.									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1270-ПЗУ.Т	82	Лист	3

включением объектов инженерной инфраструктуры в подзоне ТД1-2\_2 и в границах объединенной зоны охраны объектов культурного наследия.

На данном земельном участке планируется к размещению здание по основному виду разрешенного использования 2.7.1- Хранение автотранспорта, 8.3-Обеспечение внутреннего правопорядка. Посадка проектируемого здания выполнена с учетом требований п 2.3 градостроительного плана земельного участка, в части отступов, этажности и процента озеленения. Для обоснования нормируемых показателей приведены соответствующие расчеты.

*Расчет процента озеленения.*

*Согласно табл. 1.3 ПЗЗ озеленение земельного участка площадью 2801кв.м., при размещении зданий с кодом по основному виду размешенного использования 2.7.1 и 8.3 должно составлять не менее 15% от площади земельного участка.*

*Расчет:  $2801 \cdot 0.15 = 420.15$ .*

*Проектом предусмотрено озеленение, вне абриса здания, площадью 338.46квм, а недостающие 81.69кв.м. расположены на подземной части проектируемого здания, согласно п 1.9.1 ПЗЗ, таким образом проект предполагает размещение озеленения площадью не менее нормируемой.*

*Охранная зона существующей сети подлежит выносу.*

## 5 Техничко-экономические показатели земельного участка, предоставленного для размещения объекта строительства

Поз.	Наименование показателей	Ед. Изм.	Количество
1	Площадь территории в границах участка в том числе:	м <sup>2</sup>	2801
1.1	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	2154.05
1.2	Площадь твердых покрытий	м <sup>2</sup>	267.49
1.3	Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	338.46
2	Площадь твердых покрытий на подземной части проектируемого здания	м <sup>2</sup>	55.88
3	Площадь озеленения на подземной части проектируемого здания	м <sup>2</sup>	599.31
4	Процент озеленения земельного участка	%	34
5	Процент застройки земельного участка	%	77

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1270-ПЗУ.Т	83	Лист 4
------	---------	------	--------	-------	------	------------	----	-----------

**6 Обоснование решений по инженерной подготовке территории, в том числе решений по инженерной защите территории и объектов капитального строительства от последствий опасных геологических процессов, паводковых, поверхностных и грунтовых вод**

*Мероприятия по подготовке территории под строительство включают в себя:*

*- удаление и выкорчевку деревьев, кустарника, пней и их корней, удаление травяной растительности.*

*- устройство насыпей и выемок, необходимых при устройстве вертикальной планировки.*

*Инженерные сети и коммуникации для "Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ НМИЦ им. В.А. Алмазова" Минздрава России" проектируются подземными, в траншеях и каналах.*

*Устройство поверхности по которой могут свободно перемещаться и маневрировать автотранспорт и другие строительные машины и механизмы на период строительства, а также способ укрепления откосов (см. том 1270-ЗГСО-ПОС).*

*Для защиты подземных частей проектируемого здания от воздействия грунтовых вод проектом приняты соответствующие меры от проникновения дождевых, талых, грунтовых вод в толщу несущих и ограждающих конструкций здания, а также образования недопустимого количества конденсационной влаги в наружных ограждающих конструкциях путем достаточной герметизации конструкций, устройства вентиляции закрытых пространств и воздушных прослоек. Применены необходимые защитные составы и покрытия в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.*

*При проектировании "Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ НМИЦ им. В.А. Алмазова" Минздрава России", в части инженерной защиты территории от затопления и подтопления, используется планировочное решение с устройством водоразделов и водосборов по средствам уклонов проектируемых покрытий.*

*Так же на участке проектирования предлагается выполнить комплекс водоотведения в виде устройства дождеприемных колодцев и лотков ливневой канализации.*

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

										1270-ПЗУ.Т	84	Лист
												5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата							

## 7 Описание организации рельефа вертикальной планировкой

Вертикальная планировка участка строительства здания решена с учетом планировки прилегающей территории и обеспечения отвода поверхностных стоков. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа здания, соответствующая абсолютной отметке – 6.20 м. Проектируемые продольные уклоны составляют от 4 до 8 %.

Проектируемые поперечные уклоны составляют от 5 до 20 %

Отвод поверхностных вод предусмотрен в колодцы ливневой канализации.

## 8 Описание решений по благоустройству территории

Благоустройство территории предполагает ряд работ, которые необходимо выполнить для нормальной эксплуатации участка в дальнейшем:

- устройство отмостки;
- устройство проездов;
- устройство парковок.

Газоны отделяется от отмостки бортовым камнем БР100.20.8.

На участках, проектируемого озеленения предусмотрена подсыпка плодородного грунта 20 см. Посадочный материал для работ по озеленению должен быть закуплен в специализированных питомниках, должен иметь сортовое и карантинное свидетельство и быть этикетированным.

В темное время суток участок освещается существующим наружным освещением.

## 9 Зонирование территории земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, обоснование функционального назначения и принципиальной схемы размещения зон, обоснование размещения зданий и сооружений (основного, вспомогательного, подсобного, складского и обслуживающего назначения) объектов капитального строительства

На представленной схеме планировочной организации земельного участка можно выделить функциональные зоны:

Взагл. инв. №	
Подп. и дата	
Инд. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1270-ПЗУ.Т	85	Лист 6



*-зона по основному виду разрешенного использования в которую входит "Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ НМИЦ им. В.А. Алмазова" Минздрава России" и зона размещения вспомогательных объектов - ТП.*

**10 Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешние и внутренние (в том числе междолевые) грузоперевозки, - для объектов производственного назначения**

*Не разрабатывается так как объект не производственного назначения*

**11 Характеристику и технические показатели транспортных коммуникаций (при наличии таких коммуникаций)**

*В составе данного проекта проектируются примыкания к существующей УДС, проезды отсутствуют.*


**12 Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешний и внутренний подъезд к объекту капитального строительства**

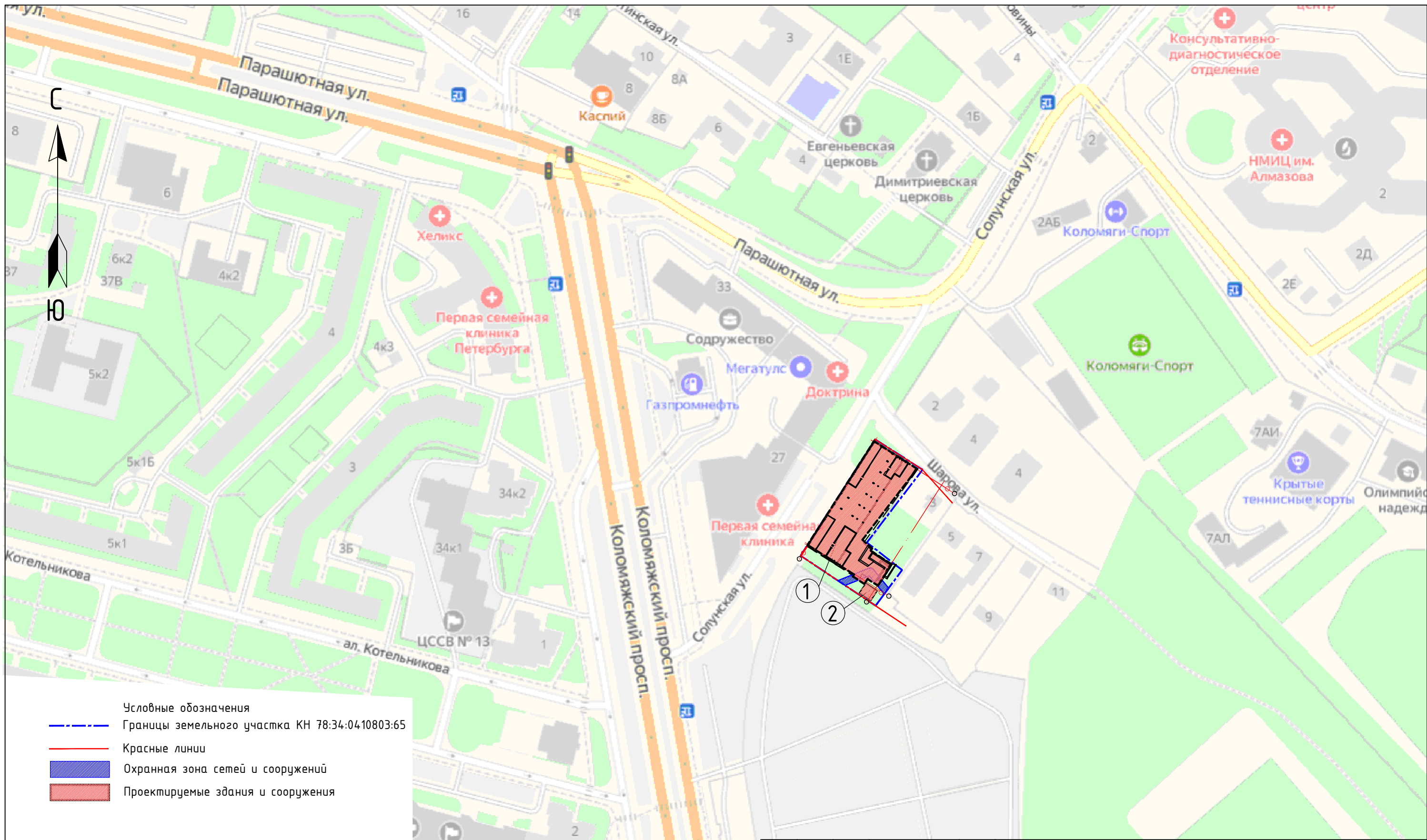
*Рассматриваемый земельный участок КН 78:34:0410803:65 имеет примыкание к улично-дорожной сети (представленной в ППТ утвержденному постановлением Правительства Санкт Петербурга от 23.09.2010 №1285) по северо-восточной, северо-западной и юго-западной границам рассматриваемого земельного участка. Данная планировка обеспечивают беспрепятственный подъезд пожарной техники, спецтехники, и личного автотранспорта к зданию.*

Взам. инв. №							1270-ПЗУ.Т	86	Лист
Подп. и дата									7
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

*Ведомость графической части*

<i>Лист</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
1	<i>Ведомость документов графической части</i>	
2	<i>Ситуационный план</i>	
3	<i>Схема планировочной организации земельного участка</i>	
4	<i>План земляных масс</i>	
5	<i>Сводный план сетей инженерно-технического обеспечения</i>	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	1270-ПЗУ.Г									
			"Многоэтажный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ "НМИЦ им. В.А. Алмазова" Минздрава России"									
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	г. Санкт-Петербург Шарова ул., участок 1 (юго-западнее дома 3 по ул. Шарова)	Стадия	Лист	Листов
			Разработал	Кутайцев				03.23		П	1	5
			Проверил	Щербак				03.23	Ведомость графической части	 <b>геолайн</b> <sup>87</sup> <b>ТЕХНОЛОГИИ</b>		
			Н. контр.	Христ				03.23				
			ГИП	Гевондов				03.23				

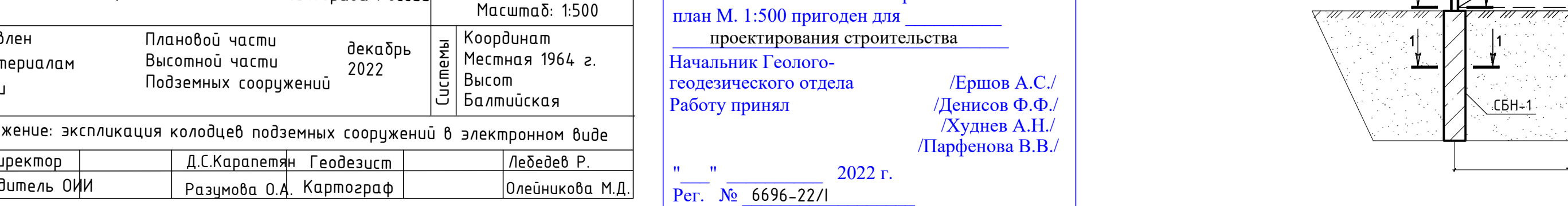
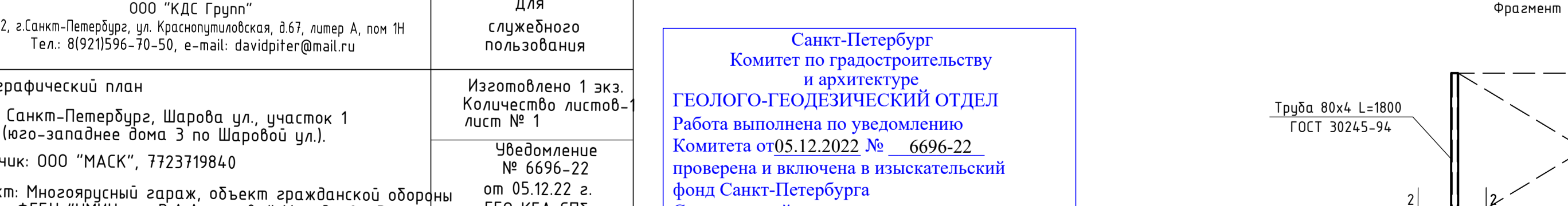
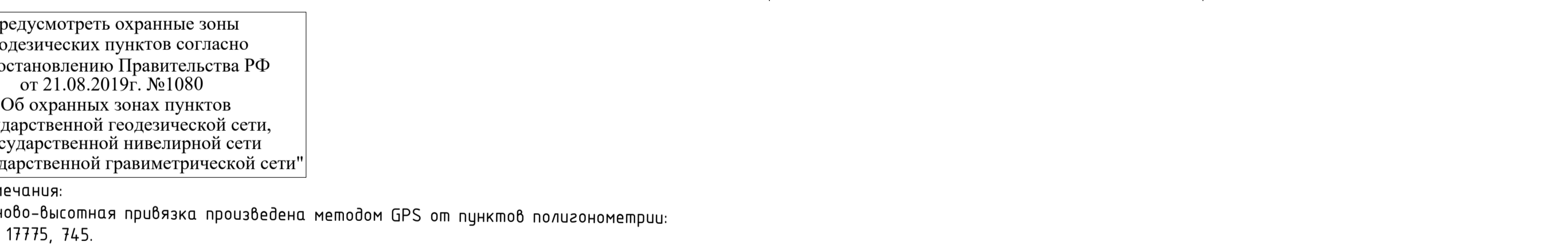
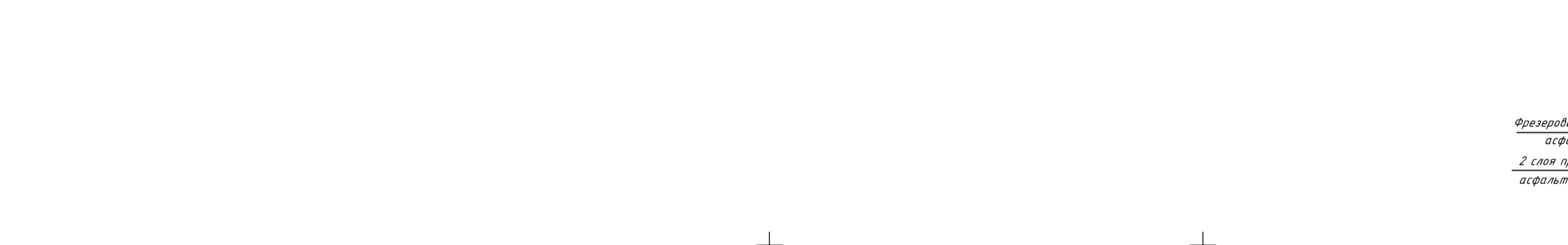


Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность здания	Количество помещений		Площадь, м <sup>2</sup>				Строительный объем, м	
			зданий	всего	застройки		здания		яруса	всего
					здания	всего	общая	всего		
1	Многоярусный гараж	4	1	-	1442	2156.73	-	-	-	-
2	ТП	1	1	-	47.27	47.27	-	-	-	-

						1270-ПЗУ.Г		
						"Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ "НМИЦ им. В.А. Алмазова" Минздрава России"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	г. Санкт-Петербург Шарова ул., участок 1 (юго-западнее дома 3 по ул. Шарова)		
Разработал	Кутайцев				03.23			
Проверил	Щербак				03.23	Стадия	Лист	Листов
						П	2	
Н. контр.	Христ				03.23	Ситуационный план 1:200		
ГИП	Гевондов				03.23			

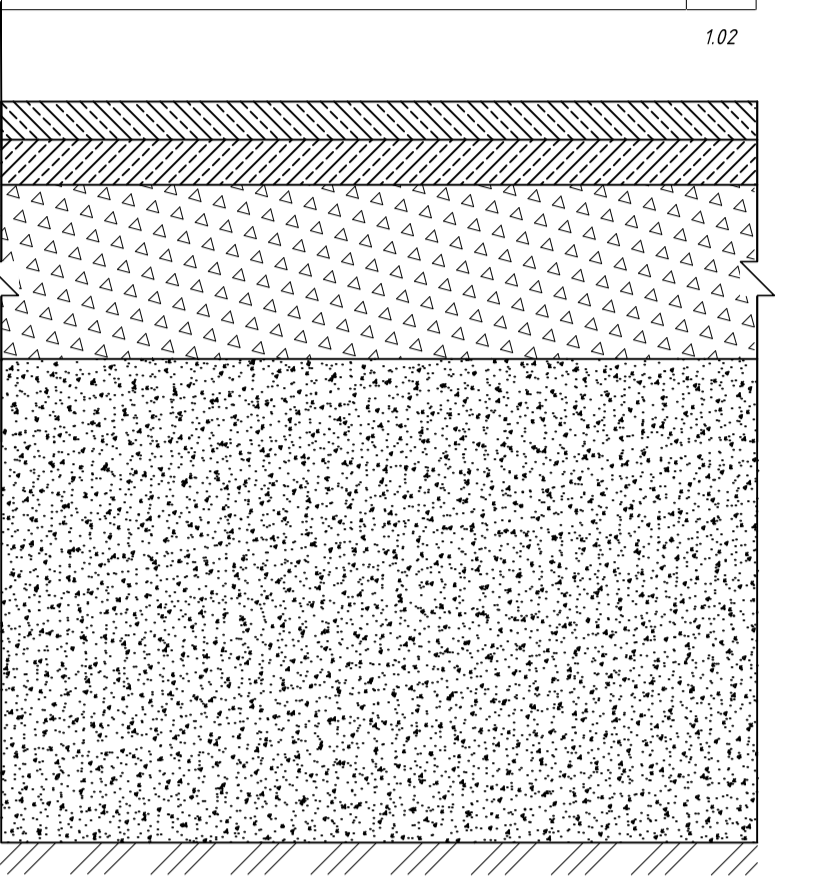




### Тип I - Конструкция проезда

(асфальт)

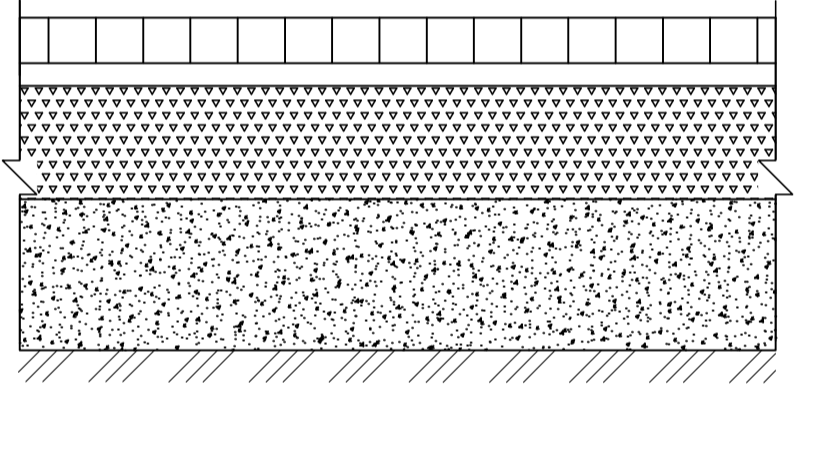
Асфальтобетон горячий плотный тип А марки I ГОСТ 9128-2013 битум БНД 60/90 (E=3200 МПа) по ГОСТ 22245-90	0,05
Асфальтобетон горячий пористый крупнозернистый марки I ГОСТ 9128-2013 битум БНД 60/90 марки I-II (E=2000 МПа), ГОСТ 22245-90	0,07
Щебень гранитный марки 1000-1200 фр. 40-70 мм с расклировкой по ГОСТ 8267-93*	0,22
Песок мелкий для строительных работ по ГОСТ 8736-2014 класс 1 коэф. фильтрации не менее 2,0 м/сут	0,68
<b>Итого:</b>	<b>1,02</b>



### Тип II - Конструкция тротуара

(плитка)

Плитка тротуарная из бетона (Курпич, 200x100x60)	0,06
Сухая песчано-цементная смесь 10:1	0,05
Щебень гранитный марки 800 фр. 20-40 мм с расклировкой, ГОСТ 8267-93*	0,15
Песок мелкий для строительных работ ГОСТ 8736-2014 класса 1 с коэф. фильтрации не менее 2,0 м/сут	0,20
<b>Итого:</b>	<b>0,46</b>



#### Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность (этажей)	Количество помещений		Площадь, м²		Строительный объем, м³	
			застройки	здания	здания	здания	здания	здания
1	Многоярусный гараж	4	-	-	1451,04	2106,78	-	-
2	ТП	1	-	-	47,27	47,27	-	-

#### Технико-экономические показатели по генплану

Номер п/п	Наименование показателей	Един. измер	Количество
1	Площадь территории в отведенных границах	м²	2801
1.1	площадь застройки	м²	2154,05
1.2	площадь твердых покрытий	м²	267,49
1.3	площадь озеленения	м²	338,46
2	площадь твердых покрытий на подземной части проектируемого здания	м²	55,88
3	площадь озеленения на подземной части проектируемого здания	м²	599,31
4	Процент озеленения земельного участка	%	34
5	Процент застройки земельного участка	%	77

#### ВЕДОМОСТЬ ТРОТУАРОВ, ДОРОЖЕК И ПЛОЩАДОК

Поз.	Наименование	Тип	Площадь покрытия, м²	Примечание
1	Проезд с бордюром из бортового камня БР 100.30.15 L-62 м.п.	1	113,88	
2	Тротуар с бордюром из бортового камня БР 100.20.8 L-55 м.п.	2	149,94	
3	Фрезерование существующего асфальтобетона		20,65	См. деталь цс-ва примыкания

#### ВЕДОМОСТЬ МАЛЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ И ПЕРЕНОСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	—	Проектируемое ограждение земельного участка п.м. (h=2,5м)	121п.м	
2	—	Калитки двусторонние (L=1,0 м)	3	

Согласно "ПРАВИЛ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ И ЗАСТРОЙКИ Санкт-Петербурга" (далее ПЗЗ), земельный участок находится в территориальной зоне ТД1-2\_2 - общественно-деловая зона объектов multifunctional общественной-деловой застройки и жилых домов, расположенных на территории периферийных и пригородных районов Санкт-Петербурга, с включением объектов инженерной инфраструктуры в подзоне ТД1-2\_2 и в границах объединенной зоны охраны объектов культурного наследия. На данном земельном участке планируется к размещению здание по основному виду разрешенного использования 2.7.1 - Хранение автотранспорта, 8.3 - Обеспечение внутреннего двора парковок.

Расчет процента озеленения. Согласно табл. 1.3 ПЗЗ озеленение земельного участка площадью 2801 кв.м., при размещении зданий с кодом по основному виду разрешенного использования 2.7.1 и 8.3 должно составлять не менее 15% от площади земельного участка. Расчет:  $2801 \cdot 0,15 = 420,15$ . Проектом предусмотрено озеленение, вне обрса здания, площадью 338,46 кв.м, а недостающие 816,9 кв.м. расположены на подземной части проектируемого здания, согласно п.1.9.1 ПЗЗ, таким образом проект предполагает размещение озеленения площадью не менее нормируемой. Охранная зона существующей сети подлежит выносу.

Предусмотреть охранные зоны геодезических пунктов согласно Постановлению Правительства РФ от 21.08.2019г. №1080 "Об охранных зонах пунктов государственной геодезической сети, государственной нивелирной сети и государственной гравиметрической сети"

- Примечания:
- Плано-высотная привязка произведена методом GPS от пунктов полигонометрии: №№ 17775, 745.
  - Подземные инженерные коммуникации нанесены по материалам полевого обследования и исполнительным чертежам организаций, эксплуатирующих подземные коммуникации.
  - Экспликации колодцев подземных сооружений составлены попланшетно.

ООО "КДС Групп" 198152, г.Санкт-Петербург, ул. Краснопутиловская, д.67, литер А, пом 1Н Тел.: 8(921)596-70-50, e-mail: davidpiter@mail.ru		Для служебного пользования
Топографический план Адрес: Санкт-Петербурга, Шарова ул., участок 1 (юго-западнее дома 3 по Шаровой ул.). Заказчик: ООО "МАСК", 7723719840 Объект: Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ "НИИЦ им. В.А.Алмазова" Минздрава России		Изготовлено 1 экз. Количество листов - лист № 1
Составлен по материалам съемки	Плановой части Высотной части Подземных сооружений	Уведомление № 6696-22 от 05.12.22 г. ГГО КГА СПб Масштаб: 1:500
Составлен по материалам съемки	Плановой части Высотной части Подземных сооружений	Координат Местная 1964 г. Высот Балтийская
Приложение: экспликация колодцев подземных сооружений в электронном виде		
Ген.директор	Д.С.Каралетян	Геодезист Лебедев Р.
Руководитель ОИИ	Разумова О.А.	Картограф Олейникова М.Д.

Санкт-Петербург  
Комитет по градостроительству и архитектуре  
ГЕОЛОГО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ  
Работа выполнена по уведомлению Комитета от 05.12.2022 № 6696-22, проведена и включена в изыскательский фонд Санкт-Петербурга Составленный по этим материалам план М. 1:500 пригоден для проектирования строительства

Начальник Геолого-геодезического отдела Работу принял

\_\_\_\_\_/Ершов А.С./  
\_\_\_\_\_/Денисов Ф.Ф./  
\_\_\_\_\_/Худнев А.Н./  
\_\_\_\_\_/Ларфенова В.В./

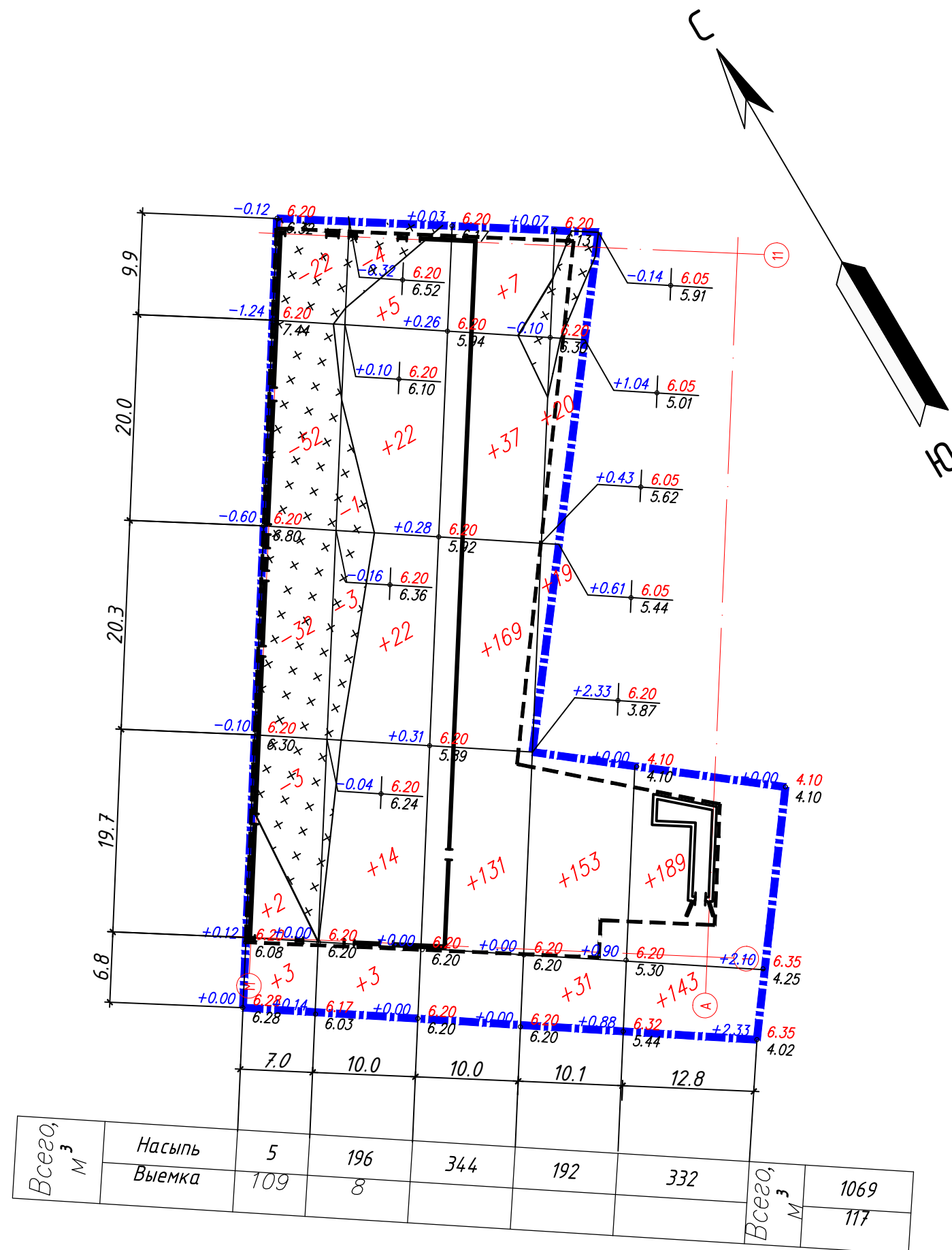
" " 2022 г.  
Рег. № 6696-22/1

- #### Условные обозначения
- Границы земельного участка КН 78:34-04/10803:65
  - Красные линии
  - Охранная зона сетей и сооружений
  - Проектируемые здания и сооружения
  - Проектируемое твердое покрытие проездов
  - Проектируемое твердое покрытие тротуаров
  - Проектируемая отмостка на подземной части
  - Проектируемое озеленение
  - Проектируемое озеленение на подземной части
  - Проектируемое ограждение
  - Проектируемый лоток
  - Проектная отметка абсолютного нуля здания
  - Скважина и ее номер Абсолютная отметка м
  - Точка статического зондирования
  - Линия инженерно-геологического разреза
  - Проектируемая отметка в узлах отмостки
  - Поребрик бетонный втопленный, h=15 см
  - Проектируемая дождеприемная решетка
  - Проектируемая отметка рельефа
  - Уклонозаказатель (уклон в проилле/расстояние)
  - Проектируемые опоры освещения

1270-ЭГО-ПЗУГ			
"Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ "НИИЦ им. В.А. Алмазова" Минздрава России"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Факт
Разработал	Кутайцев	03.23	
Проверил	Шервак	03.23	
г. Санкт-Петербург Шарова ул., участок 1 (юго-западнее дома 3 по ул. Шарова)		Станция	Лист
		П	3
Схема планировочной организации земельного участка М1500			
Н. контр.	Христ	03.23	
ГИП	Гебанов	03.23	

Ведомость объемов земляных масс

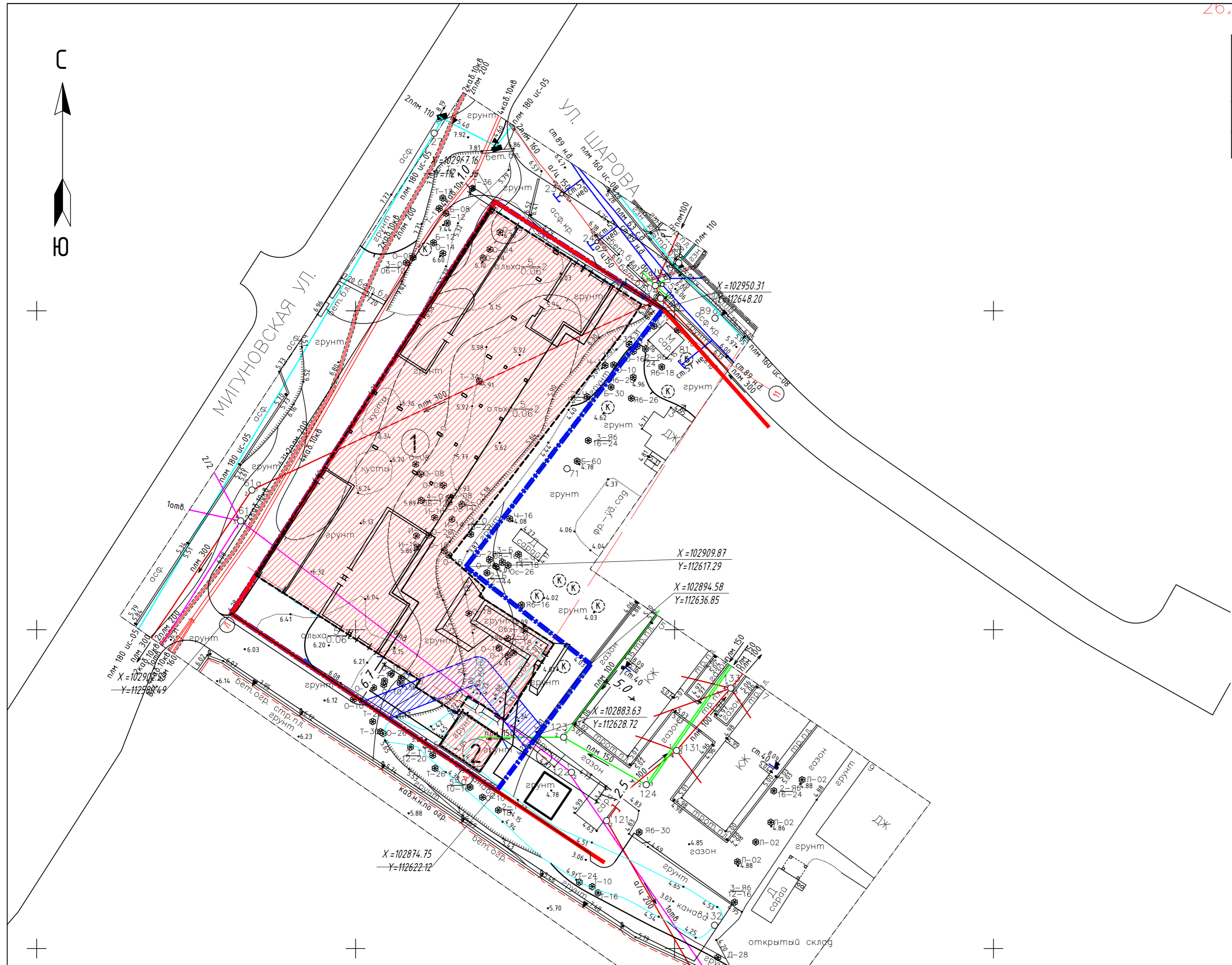
Наименование грунта	Количество, м <sup>3</sup>		Примечание
	Насыпь (+)	Выемка (-)	
1. Грунт планировки территории	1069	117	
2. Вытесненный грунт, в т. ч. при устройстве:	5174	15979	
а) подземных частей зданий (сооружений)	5074	15415	
б) автодорожных покрытий		155	
в) плодородной почвы на участках озеленения		194	
г) инженерных сетей	73	215	
3. Поправка на уплотнение	622		Инж.-геол. изыск.
Всего пригодного грунта	6838	16496	
4. Избыток пригодного грунта	9258		
5. Плодородный грунт, всего, в т.ч.:		560	
а) используемый для озеленения территории	194		
б) избыток плодородного грунта	366		
6. Итого перерабатываемого грунта	18156	18156	



1270-ПЗУ.Г					
"Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ "НМИЦ им. В.А. Алмазова" Минздрава России"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Кутайцев				03.23
Проверил	Щербак				03.23
План земляных масс					
ГИП	Гевондов				03.23



Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество помещений	Площадь, м <sup>2</sup>				Строительный объем, м	
				застройки		здания		здания	всего
				здания	всего	общая	всего		
1	Многоярусный гараж	4	1	1442	2156.73	-	-	-	-
2	ТП	1	1	47.27	47.27	-	-	-	-



- Условные обозначения
- — — — Границы земельного участка КН 78:34:04.10803:65
  - — — — Красные линии
  - Охранная зона сетей и сооружений
  - Проектируемые здания и сооружения
  - — — — Проектируемое ограждение
  - — — — Проектируемый лоток
  - 3.00 Проектная отметка абсолютного нуля здания
  - Проектируемая дождеприемная решетка

ООО "КДС Групп" 198152, г.Санкт-Петербург, ул. Краснопутиловская, д.67, литер А, пом 1Н Тел.: 8(921)596-70-50, e-mail: davidpiter@mail.ru		Для служебного пользования	
Топографический план Адрес: Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1 (юго-западнее дома 3 по Шаровой ул.). Заказчик: ООО "МАСК", 7723719840 Объект: Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ "НМИЦ им. В.А.Алмазова" Минздрава России		Изготовлено 1 экз. Количество листов - лист № 1 Уведомление № 6696-22 от 05.12.2022 г. ГГО КГА СПб Масштаб: 1:500	
Составлен по материалам съемки	Плановой части декабрь 2022 Высотной части Подземных сооружений	Системы	Координат Местная 1964 г. Высота Балтийская
Приложение: экспликация колодцев подземных сооружений в электронном виде			
Ген.директор	Д.С.Каралетян	Геодезист	Лебедев Р.
Руководитель ОИИ	Разумова О.А.	Картограф	Олейникова М.Д.

Санкт-Петербург  
Комитет по градостроительству и архитектуре  
**ГЕОЛОГО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ**  
Работа выполнена по уведомлению Комитета от 05.12.2022 № 6696-22, проверена и включена в изыскательский фонд Санкт-Петербурга  
Составленный по этим материалам план М. 1:500 пригоден для проектирования строительства

Начальник Геолого-геодезического отдела /Ершов А.С./  
Работу принял /Денисов Ф.Ф./  
/Худнев А.Н./  
/Парфенова В.В./

" " 2022 г.  
Рег. № 6696-22/1

Предусмотреть охранные зоны геодезических пунктов согласно Постановлению Правительства РФ от 21.08.2019г. №1080 "Об охранных зонах пунктов государственной геодезической сети, государственной нивелирной сети и государственной гравиметрической сети"

- Примечания:
1. Планово-высотная привязка произведена методом GPS от пунктов полигонометрии: №№ 17775, 745.
  2. Подземные инженерные коммуникации нанесены по материалам полевого обследования и исполнительным чертежам организаций, эксплуатирующих подземные коммуникации.
  3. Экспликации колодцев подземных сооружений составлены попланшетно.

1270-ПЗУ.Г					
"Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ "НМИЦ им. В.А. Алмазова" Минздрава России"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Кутайцев			03.23
Проверил		Щербак			03.23
г. Санкт-Петербург Шарова ул., участок 1 (юго-западнее дома 3 по ул. Шарова)					
Сводный план сетей инженерно-технического обеспечения 1:500					
Н. контр.	Христ				03.23
ГИП	Гевондов				03.23





ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ПИТЕРГРАД»  
ИНН 7813240241 КПП 780401001 ОГРН 1157847449583

Заказчик: Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А.  
Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны  
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России»

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 13. Иная документация в случаях, предусмотренных  
законодательными и иными нормативными правовыми актами  
Российской Федерации.

Часть 6. Инженерно-геологические изыскания

1270-ИГИ



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ПИТЕРГРАД»  
ИНН 7813240241 КПП 780401001 ОГРН 1157847449583

Заказчик: Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А.  
Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны  
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России»

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 13. Иная документация в случаях, предусмотренных  
законодательными и иными нормативными правовыми актами  
Российской Федерации.

Часть 6. Инженерно-геологические изыскания

1270-ИГИ

Главный инженер проекта

Е.Г. Романчуков



Заказчик: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны  
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России»

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Раздел 13. Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Часть 6. Инженерно-геологические изыскания

1270-ИГИ

Заказчик: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны  
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России»

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Раздел 13. Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Часть 6. Инженерно-геологические изыскания

1270-ИГИ

Главный инженер проекта

И.М. Чахкиев



# ООО «МАСК»

Проектирование Обследование Технический консалтинг  
Выписка СРО «Проектирование дорог и инфраструктуры» № 040221/646  
Выписка СРО «Инженерная подготовка нефтегазовых комплексов» № 040221/828  
Тел. 8 (911) 133-64-27, 8(911) 365-30-60 e-mail: [info@oomack.ru](mailto:info@oomack.ru)  
ИНН 7806581579 КПП 780601001 ОГРН 1217800010108

## ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

по результатам инженерно-геологических изысканий для объекта:  
«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А.  
Алмазова» Минздрава России»

**ТЗ-175-ИГИ**

Генеральный директор




Снетков В.С.


г. Санкт-Петербург 2022 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Генеральный директор  
ООО «ГЕОЛАЙН»

**«СОГЛАСОВАНО»**  
Первый заместитель  
генерального директора ФГБУ  
«НМИЦ им. В.А. Алмазова»  
Минздрава России

**«СОГЛАСОВАНО»**  
Генеральный директор  
ООО «МАСК»

  
Мкртичан А.Г.  
2022 г.

  
Карпенко М.А.  
2022 г.

  
Снетков В.С.  
2022 г.

Технический директор  
Бреденко В.А.  
№ 4-123/22 от 26.10.22г

**«СОГЛАСОВАНО»**  
Первый заместитель  
генерального директора ООО  
«ПИТЕРГРАД»

  
Павлов Н.В.  
2022 г.

### ЗАДАНИЕ

**на выполнение инженерно-геологических изысканий**

1.	2.	3.
1.	Наименование объекта	"Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России"
2.	Стадия проектирования	Проектная документация
3.	Заказчик	ООО «ГЕОЛАЙН»
4.	Изыскательская организация (Исполнитель)	ООО «МАСК»
5.	Местоположение объекта	г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой у лице)
6.	Вид строительства:	Новое строительство
7.	Уровень ответственности	Нормальный – II
8.	Идентификационные сведения об объекте	Площадь участка проектирования: 2801 +/-19 1ш.м. (в соответствии с данными ЕГРН), кадастровый номер земельного участка 78:34:0410803:65 Общая площадь объекта: 5036 кв. м. (уточняется при проектировании)
9.	Назначение изысканий	Инженерно-геологические изыскания для разработки проектной и рабочей документации
10.	Исходные данные, предоставляемые Заказчиком	Схема границ участка - 1экз.; Техническое задание на разработку проектной документации - 1экз
11.	Цель работ	Целью инженерно-геологических изысканий является получение комплексной информации об инженерно-геологических условиях территорий, в том числе об опасных процессах природного и техногенного характера (суффозионные и просадочные процессы, подтопления, оползни, карсты и др.), свойствах грунтов и подземных вод по площади и в разрезе изыскиваемого участка
12.	Основные требования к выполнению изысканий	Работы выполняются в соответствии с требованиями настоящего технического задания и следующих нормативно-технических документов: - СП 47.13330.2016 – Инженерные изыскания для строительства. - ГОСТ 20522-2012 – «Грунты. Методы статической обработки результатов испытаний». - СП 11-105-97 – Инженерно-геологические изыскания для строительства. - СП 116.13330-2012 – Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования. - ГЭСН 81-02-01-2017 – Государственные элементные нормы на строительные работы. Сборник 1. Земляные работы. Определение грунтов по трудности разработки. - ГОСТ 12071-2014 – Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов. - ГОСТ 30416-2012- Грунты. Методы лабораторного определения механических характеристик. Общие положения. - ГОСТ 5180-2015 – Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик. - ГОСТ 25100-2011 – Грунты. Классификация. - ГОСТ 41 05-263-86 Воды подземные. Классификация по химическому составу и температуре

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ГОСТ 21.302-2013 – Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям. Пособие по проектированию оснований и сооружений (к СНиП 2.02.01-83) «Стройиздат», М.,1986г.</li> <li>- СП 14.13330.2018 – Строительство в сейсмических районах.</li> <li>- СП 28.13330.2017 – Защита строительных конструкций от коррозии.</li> <li>- СП 131.13330.2018 - Строительная климатология</li> </ul>
13.	Сведения о ранее выполненных инженерных изысканиях	Отсутствуют
14.	Основные характеристики здания.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Глубина заложения фундаментов относительно поверхности земли 5 м.;</li> <li>- Тип фундаментов, плитный мелкозаложенный или свайный с плитным ростверком;</li> <li>- Нагрузка от веса на подошву фундамента 1,5 кг/м<sup>2</sup></li> <li>- Выполнить статическое зондирование грунтов в объеме необходимом для прохождения согласования в ФАУ «Главгосэкспертиза России»</li> </ul>
15.	Срок выполнения изысканий и передачи технического отчета	Согласно Графику выполнения работ
16.	Порядок сдачи работ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 экземпляра на бумажном носителе</li> <li>- электронная версия на CD.</li> </ul> Форматы файлов на CD: Текстовая информация - MSWord 2003; Таблицы - MSExcel 2003; Чертежи, спецификации - AutoCAD 2004, Pdf.
17.	Требования к оформлению материалов	В соответствии с действующими нормативными документами
18.	Указания по особенностям проведения работ	При проведении работ необходимо соблюдение техники безопасности, охраны труда и окружающей среды

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Генеральный директор  
ООО «ГЕОЛАЙН»



Мкртичян А.Г.  
2022 г.



Технический директор  
Бреденко В.А.  
ДПВ № 123/22 от 26.10.22г

**«СОГЛАСОВАНО»**  
Первый заместитель  
генерального директора ФГБУ  
«НМИЦ им. В.А. Алмазова»  
Минздрава России



Карпенко М.А.  
2022 г.

**«СОГЛАСОВАНО»**  
Генеральный директор  
ООО «МАСК»



Снетков В.С.  
2022 г.

**«СОГЛАСОВАНО»**  
Первый заместитель  
генерального директора ООО  
«ПИТЕРГРАД»



Павлов Н.В.  
2022 г.

### ПРОГРАММА

на выполнение инженерно-геологических изысканий по объекту:  
**«Многоуровневый гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»  
Минздрава России»**

Санкт-Петербург  
2022 г.

## 1. Общие сведения

**Наименование объекта:** «Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России», расположенному по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице).

**Заказчик:** ООО «ГЕОЛАЙН».

**Исполнитель изысканий:** ООО «МАСК».

**Вид строительства:** Новое строительство.

**Цель и задачи изысканий:** Целью инженерно-геологических изысканий является получение комплексной информации об инженерно-геологических условиях территорий, в том числе об опасных процессах природного и техногенного характера, свойствах грунтов и подземных вод по площади и в разрезе изыскиваемого участка.

**Срок работ:** в соответствии с условиями договора;

**Категория сложности инженерно-геологических работ, согласно справочнику базовых цен, на инженерные изыскания для строительства:** 2 категория.

**Уровень ответственности:** Нормальный – II.

## 2. Местоположение объекта:

Г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице).

## 2. Краткая физико-географическая характеристика района работ

Административно участок изысканий располагается на территории Приморского района Санкт-Петербурга.

Климат района умеренный и влажный, переходный от морского к континентальному. Для района характерны: сравнительно продолжительная, но не суровая зима, преимущественно прохладное лето, значительная облачность, большое количество осадков, высокая влажность и общая неустойчивость погоды. В течение большей части года наблюдается активная циклоническая деятельность, определяющая ветреную пасмурную погоду. Району свойственны относительно продолжительные весна и осень, а также постепенность смены сезонов. Среднегодовая температура воздуха составляет + 4,7°С, достигая максимумов в июле, минимумов – в феврале. Среднегодовая относительная влажность воздуха составляет 78 %, при диапазоне колебаний среднемесячных значений от 66 % до 86 %. Наибольшее количество осадков отмечается в летний период (июль-сентябрь), наименьшее – в зимний (февраль-март). Преобладают ветры западных направлений.

Изыскиваемая площадка расположена в строительном-климатическом подрайоне ПВ (по СП 131.13330.2020).

В геоморфологическом отношении территория приурочена к северной возвышенной части Приморской низины.

На участке изысканий преобладает равнинный рельеф.

Инженерно-геологические условия участка относятся ко II категории сложности, согласно СП 11-105-97.

Сведения о ранее выполненных инженерно-экологических изысканиях на исследованном участке отсутствуют. При составлении отчета будут использованы материалы, посвященные изучению экологической обстановки в Приморском районе Санкт-Петербурга. К ним относятся материалы наблюдений следующих организаций: Федеральная служба России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды и другие. Стоит отметить, что экологическая обстановка в районе изысканий изучена довольно хорошо.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, согласно п 5.5.3 СП 22.13330.2016 и т 5.1 СП 131.13330.2020, составляет:

- для суглинков- 0,98 м;
- для супесей и песков мелких, пылеватых - 1,20 м;
- для песков крупных и средней крупности - 1,28 м;
- для крупнообломочных - 1,45 м.

В геологическом строении исследуемой территории по архивным данным до глубины 30,0 м принимают участие современные (QIV) техногенные образования (tIV), верхнечетвертичные



(QIII) озерно-ледниковые (lgIII), ледниковые (gIII) и среднечетвертичные (QII) озерно-ледниковые (lgII) отложения.

Гидрогеологические условия характеризуются наличием одного водоносного горизонта со свободной поверхностью.

Горизонт безнапорный. Питание водоносного горизонта за счет инфильтрации атмосферных осадков, нарушения естественного испарения.

### **3. Природные и техногенные условия района работ, влияющие на организацию и выполнение инженерно-геодезических изысканий**

В соответствии с СП 47.13330.2016. «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». Актуализированная редакция СНиП 11-02-96, производство работ приостанавливается при наступлении неблагоприятных погодных условий:

- температура наружного воздуха выше + 35° либо менее - 30°
- сильный ветер, порывами более 15 м/с;
- сильные дожди и ливни (осадки более 300 мм в час);
- снегопад, количество осадков 30 мм и более за период 12 часов.

### **4. Состав и виды работ, организация их выполнения.**

#### Изученность района изысканий

Данные о ранее проводимых инженерно-геологических изысканиях на территории работ отсутствуют.

Степень изученности территории недостаточная для составления отчета. Необходимо бурение скважин и рекогносцировочное обследование на предмет выявления активных геологических процессов. Далее требуется определение физических свойств грунтов основания и составление технического отчета.

#### Полевые работы

1. Инженерно-геологическая рекогносцировка проводится с целью выделения участков с неблагоприятными инженерно-геологическими условиями, а также для обнаружения опасных процессов и явлений.

2. Бурение скважин проводят с целью установления геологического разреза, замера УГВ, отбора образцов грунтов.

Бурение скважин будет производиться буровой установкой УРБ 2А-2 на базе автомобиля КАМАЗ колонковым способом в сухую. В качестве породоразрушающего инструмента будут применяться: твердосплавные коронки диаметром до 160 мм.

Исследованию подлежит территория проектируемых участков.

Обоснование состава и объемов работ:

Количество выработок устанавливается согласно действующей нормативно-технической документации и в соответствии с техническим заданием:

- 6 скважин по 30,0 м.

Итого: 180,0 п.м.

Более точная привязка местоположения пробуренных скважин в планово-высотном отношении выполняется в период полевых работ инструментально. Местоположение скважин не далее 5 метров от контура участка проектирования.

Предполагаемые объемы работ (корректируются в зависимости от фактически встреченных инженерно-геологических условий):

Виды и объемы работ приведены в таблице 1.

Таблица 1

№№	Наименование вида работ, единица измерения	кол-во
1	2	3
	<b>Буровые работы</b>	
1	Колонковое бурение скважин, глубиной до 30,0 м, начальным диаметром до 160 мм, м	6/180,0
2	Отбор образцов ненарушенной структуры, обр.	80

3	Отбор образцов нарушенной структуры, обр.	20
5	Отбор проб воды, проба	3
	<i>Полевые опытные работы</i>	
6	Статическое зондирование, точка/ п.м.	6/180
	<i>Лабораторные исследования глинистых грунтов</i>	
7	Полный комплекс физико-механических свойств глинистых грунтов, компл.	30
8	Полный комплекс физических свойств глинистых грунтов, компл.	50
	<i>Лабораторные исследования песчаных грунтов</i>	
12	Гранулометрический состав, компл.	20
13	Плотность частиц грунта, обр.	20
14	Влажность, обр.	20
	<i>Лабораторные исследования химического состава грунтов и воды</i>	
15	Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к стали, обр.	3
16	Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к бетону, обр.	3
17	Стандартный типовой анализ воды, проба	3

Устанавливаются состав и состояние грунтов, уровень грунтовых вод, степень морозного пучения грунтов выше глубины сезонного промерзания, характерной для данной территории.

При наличии слабых грунтов на забое, глубину скважин следует увеличивать до вхождения в прочные грунты не менее, чем на 2 м.

Отбор образцов грунтов осуществляется с целью их дальнейших лабораторных исследований: классификация и определение физических характеристик, а также определение степени пучинистости и коррозионных свойств. Отбор проб воды необходим для определения химического состава и коррозионных свойств грунтовых вод.

Бурение механическое, колонковое, всухую. Диаметр бурения технических скважин – до 160 мм, для отбора монолитов грунтов требуемого для лабораторных исследований диаметра.

В неустойчивых и обводненных грунтах применять крепление стенок скважины. Монолиты будут отбираться грунтоносами задавливаемого типа в слабых грунтах и обуривающего типа в плотных. Образцы нарушенной структуры отбираются методом квартования.

Монолиты планируются упаковывать в жесткую герметичную тару, образцы нарушенной структуры – в герметичные полиэтиленовые мешки. Каждый образец нарушенной и ненарушенной структуры сопровождается этикеткой по установленной организацией-производителем работ форме. Этикетки помещаются в водонепроницаемую пленку или полиэтиленовый пакет нужного размера.

Пробы воды упаковываются в чистую, стеклянную герметичную тару. Каждый бутыль снабжается этикеткой с указанием времени, места и глубины отбора.

После окончания работ все выработки ликвидируются засыпкой местным грунтом, с составлением акта тампонажа.

Уточнение прочностных и деформационных характеристик грунтов выполняется по результатам проведения полевых опытных работ. Учитывая специфику проектируемого объекта и строение инженерно-геологического разреза предусматривается применение статического зондирования грунтов. Количество точек проведения опытных работ, их дислокация, методика проведения и привлекаемые для опытных работ предприятия - согласуются с заказчиком.

Статическое зондирование выполняется для определения предварительного расчета несущей способности свай, а также для песков, учитывая затруднения с отбором монолитов, в качестве основного метода определения их плотности и прочностных характеристик для объектов всех уровней ответственности.

Статическое зондирование проводится в соответствии с российскими стандартами и должно удовлетворять всем требованиям ГОСТ 19912-2012 «Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием».

Цель проведения испытаний методом статического зондирования:

- Уточнение инженерно-геологического разреза;

- Получение данных о характеристиках грунтов для расчета свай;
- Корреляция результатов лабораторных исследований грунтов и их свойств в условиях естественного залегания;

- Определение плотности сложения несвязных осадочных грунтов.

Статическое зондирование следует выполнять путем непрерывного вдавливания зонда в грунт, соблюдая порядок операций, предусмотренный инструкцией по эксплуатации установки. При непрерывном зондировании перерывы в погружении зонда допускаются только для наращивания штанг зонда.

В процессе зондирования необходимо осуществлять постоянный контроль за вертикальностью погружения зонда. Скорость погружения зонда должна быть  $1,2 \pm 0,3$  м/мин.

Лобовое сопротивление и сопротивление муфты трения регистрируются тензометрическими датчиками, расположенными в зонде.

Сигналы измеряющих устройств передаются посредством кабеля, протянутого внутри полых штанг толкателя, к компьютеру, выполняющему непрерывную графическую запись показателей лобового сопротивления, сопротивления муфты трения. Опрос датчиков производится 1 раз в секунду, что соответствует примерно 2 см погружения в грунт; при этом уровень погружения поддерживается постоянным (2 см/с). Одновременно происходит автоматическая компьютерная обработка данных и рисование графиков. По окончании испытания зонд извлекают из грунта.

Для используемой установки статического зондирования, исходя из технических характеристик, обеспечиваются соблюдения следующих условий, обосновывающих остановку эксперимента («отказ») – достижение проектной глубины, либо зондирование производится до появления, либо песчаных грунтов с лобовыми сопротивлениями  $400-450$  кгс/см<sup>2</sup>, либо до глинистых грунтов с лобовым сопротивлением  $200$  кгс/см<sup>2</sup>, либо до грунтов с включениями гравия (гальки) и валунов.

При проведении испытания происходит замер и запись (с шагом 2 см по глубине или 2 сек по времени) следующих параметров:

- удельное сопротивление грунта под наконечником (конусом) зонда  $q_c$ , МПа;
- удельное сопротивление грунта по муфте трения зонда  $f_s$ , кПа;
- динамическое поровое давление  $U_2$ , МПа;
- скорость погружения зонда, см/сек;
- задавливающее усилие, кН;
- отклонение зонда от вертикали.

В процессе испытания ведется журнал зондирования, в котором указывается:

- серийный номер конуса и инклинометра;
- номер точки испытания;
- время начала и окончания испытания;
- регистрируются движения установки в процессе испытания;
- указываются причины окончания теста.

Тест прекращается при выполнении одного из следующих условий:

- достижение заданной глубины испытания;
- достижения предельных усилий: сила задавливания более 20 тонн, лобовое сопротивление  $80$  МПа, боковое трение  $0,8$  МПа;
- отклонения наконечника зонда от вертикали на  $15^\circ$  или изменения его отклонения на  $5^\circ$  на 1 м.

Контроль качества выполняется в полевых условиях и при обработке данных в соответствии со следующей процедурой:

- Контроль качества при обработке полученных данных заключается в установлении непрерывности записи и инженерном анализе полученных измерений;
- Контроль состояния измеряющей аппаратуры (анализ «сдвига нулевых значений» или «дрейфа нуля»). Анализ сдвига нулевых значений позволяет проследить состояние измеряющей аппаратуры и отклонения от калибровочных значений, оценить точность выполненных измерений и запланировать следующую калибровку оборудования.

Подготовительный этап интерпретации включает в себя:

- Построение графиков замеренных значений по глубине;

- Расчет и построение графиков дополнительных параметров: коэффициента трения  $R_f$ , %, исправленного лобового сопротивления  $q_t$ , МПа;

- Интерпретация проводится по таблицам приложения И СП 11-105-97, часть.1.

По данным зондирования определяется ряд геотехнических параметров, в том числе относительная плотность грунта, сопротивление сдвигу, модуль деформации, угол внутреннего трения и т.д.

В результате интерпретации строятся графики изменения по глубине относительной плотности грунта (для несвязных грунтов) и сопротивления сдвигу (для связных грунтов).

Полевые опытные работы (статическое зондирование) будут выполнены ООО «Геостатика» установками, относящимися по ГОСТ 19912-2012 к тяжелому типу, общая масса около 18 тонн. Программное обеспечение и измерительные преобразователи (конуса, регистраторы) изготовлены фирмой и «FugroEngineersb.v.». Регистрация результатов производится программой GOnsite.

Статическое зондирование будет выполняться не у каждой опоры, а в объеме достаточном для принятия проектных решений и требований нормативных документов, на расстоянии 1,5 - 2,5 м от запланированной скважины для соответствующей опоры (в соответствии п. 4.6, с ГОСТ 19912-2012).

Всего предполагается выполнить 6 точек статического зондирования предполагаемой глубиной 30 м.

Объемы полевых объемов работ могут быть скорректированы в зависимости от конкретных инженерно-геологических условий.

#### Лабораторные работы

Лабораторные работы: выполняются с целью классификации и определения физико-механических характеристик грунтов (состава и состояния), а также для определения коррозионных свойств грунтов и воды.

Программой предусматриваются следующие виды определений:

Полный комплекс физико-механических свойств глинистых грунтов – 30;

Полный комплекс физических свойств глинистых грунтов - 50;

Комплекс физических свойств песчаных грунтов - 20;

Определение коррозионной агрессивности к стали, бетону – 3;

Стандартный хим. анализ воды – 3.

#### Камеральная обработка результатов полевых и лабораторных работ

По окончании полевых и лабораторных работ, проводится камеральная обработка полученных данных. Пробуренные скважины наносятся на карту фактического материала на основе топографического плана, составляется каталог выработок с указанием их координат, высот, глубины и даты бурения.

Все выделенные разности грунтов, на основании полевого визуального описания, лабораторных данных их физических свойств, учитывая стратиграфию, генезис, номенклатурный вид по ГОСТ 25100-2020, в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012 делятся на инженерно-геологические элементы.

Для каждого ИГЭ проводится статистическая обработка результатов определения физических характеристик, назначаются нормативные и расчетные показатели свойств. Вычерчиваются колонки пробуренных скважин и инженерно-геологические профили.

Завершающим этапом является составление пояснительной записки и формирование отчета со всеми необходимыми приложениями.

Технический отчет состоит из пояснительной записки, текстовых и графических приложений, в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 и СП 11-105-97 ч.1.

Буровые работы – буровая установка УРБ-2А2;

Лабораторное оборудование в соответствии с ГОСТ 30416-2012;

Камеральные работы с использованием ПО: AutoCAD, MS Word, MS Excel.

## **5 Особые условия**

Применение нестандартных технологий (методов), а также необходимость выполнения научно-исследовательских работ, научного сопровождения инженерных изысканий отсутствует.

Перед началом проведения работ согласовать с Подрядчиком и Заказчиком программу выполнения инженерно-геологических изысканий;

Работы выполнить в соответствии с действующими нормативно-техническими документами и требованиями настоящего задания;

Выполнить в счет договорной цены работы, неучтенные данным заданием, но предусмотренные разрешительной документацией, действующими нормативными документами и мотивированными решениями Подрядчика и Заказчика, за исключением дополнительных объемов полевых работ;

Документация по инженерным изысканиям должна быть разработана в объеме, достаточном для разработки проектной и рабочей документации, а также прохождения государственной экспертизы;

Этапы и пусковые комплексы определяются проектной организацией с обязательным согласованием с эксплуатирующей организацией.

## **6 Контроль качества и приемка работ**

Полевой контроль на месте осуществляет начальник группы технического контроля. Результаты оформляются актами с подписями лиц, производящих работы, контролирующих лиц и руководителя организации. Приемка работ осуществляется комиссией из руководителя камеральной группы, группы технического контроля и начальника отдела инженерной геологии.

В зависимости от достаточности и качества переданных материалов принимается решение брать их в работу, либо проводить дополнительные работы. Результаты приемки доводятся до сведения полевого геолога.

По результатам полевого контроля составляется акт контроля и приемки работ установленного образца.

## **7 Техника безопасности и охрана окружающей среды**

До начала инженерных изысканий на объекте необходимо разработать в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, «Правил по технике безопасности на топографо-геодезических работах» и другими действующими нормативными документами по охране труда и технике безопасности план мероприятий по обеспечению безопасных условий труда, охраны здоровья работающих, санитарно-гигиеническому обеспечению и противопожарной безопасности. Обеспечивать своевременное проведение инструктажей работников и их обучение.

Ответственный за технику безопасности – полевой геолог.

Разработать мероприятия, обеспечивающие охрану окружающей среды и исключаяющие ее загрязнение при выполнении инженерных изысканий. Мероприятия доводить до сведения работников и систематически контролировать их выполнение.

По прибытии на объект руководитель работ (начальник партии, бригадир) обязан выявить опасные участки (линии электропередачи, железные и автомобильные дороги, коммуникации и т. п.) и провести по объектный инструктаж со всеми работниками бригады, а также должен постоянно следить за соблюдением требований безопасности.

## **8 Используемые нормативные документы**

- СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства». Основные положения.
- ТСН 50-302-2004 – Проектирование фундаментов зданий и сооружений в Санкт-Петербурге.
- СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства.
- ГОСТ 25100-2020. Грунты. Классификация.
- ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
- ГОСТ Р 51592-2000. Вода. Общие требования к отбору проб.

- ГОСТ 12536-2014. Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава.
- ГОСТ 5180-2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
- ГОСТ 30416-2012. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения.
- ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.
- ГОСТ 21.302-2013. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.
- 9.602-2016. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.
- ГЭСН 81-02-Пр-2001. Земляные работы.
- СП 28.13330.2017. Защита строительных конструкций от коррозии.
- СП 116.13330.2012. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения.
- СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений.
- СП 50-101-2004. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений.
- Справочник техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам. М.А. Солодухин, И.В. Архангельский. Москва, Недра, 1982 г.
- Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;
- Технический регламент Таможенного союза «Безопасность автомобильных дорог» (ТР ТС 014/2011).

#### **9 Предоставляемые отчетные материалы и сроки их предоставления.**

В результате проведенных работ Заказчику будет предоставлен отчет о выполненных инженерно-геологических изысканиях в объеме, предусмотренном СП 47.13330.2016 и СП 11-105-97 и в сроки, установленные договором. Оформление технического отчета будет выполнено согласно ГОСТ Р 21.1101-2013 («Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации»).

По результатам изысканий выпускается инженерно-геологический отчет в 3-х экземплярах на бумажном носителе и 1 экземпляр на электронном носителе (CD-диске).



**КДС ГРУПП**  
инженерные изыскания

ООО «КДС Групп». 198152, г. Санкт-Петербург, ул. Краснопутиловская д.67, литер А, пом. 1Н.  
ИНН 7805624822 КПП 780501001 ОГРН 1137847235107 тел. 8 (812) 317-70-77, e-mail: info@kds.spb.ru.

Свидетельство № СРО-И-036-18122012 от 25 марта 2021 г.

## ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

по инженерно-геологическим изысканиям для объекта:  
**«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ  
им. В.А. Алмазова» Минздрава России», по адресу: г. Санкт-  
Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице  
Шарова)**

Стадия проектирования: проектная документация

Правительство Санкт-Петербурга Комитет по градостроительству и архитектуре	
ГЕОЛОГО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ	
Работа выполнена по уведомлению Комитета	
от	<u>09.12.2022</u> № <u>6779-22</u>
проверена	и включена в изыскательский
фонд Санкт-Петербурга	
Отчет об инженерно-геологических условиях площадки	
строительства пригоден для проектирования	
Начальник геолого-геодезического отдела _____ Ершов А.С.	
Работу принял _____ Сергазинова Т.Н.	
«	» 2023 г.
Рег. №	_____

Генеральный директор



Карапетян Д.С.

Санкт - Петербург  
2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

ТЕКСТ ОТЧЕТА			
1	Введение		3
2	Изученность инженерно-геологических условий		6
3	Физико-географические условия		6
4	Климат		7
5	Инженерно-геологические условия		8
6	Гидрогеологические условия		10
7	Свойства грунтов		11
8	Специфические грунты		13
9	Инженерно-геологические процессы		14
10	Выводы и рекомендации		15
11	Метрология		19
12	Список использованной литературы		20
ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ			
1	Приложение А. Техническое задание		22
2	Приложение Б. Выписка из реестра ООО «КДС Групп»		24
3	Приложение В. Свидетельство об аттестации лаборатории		28
4	Приложение Г. Программа работ		40
5	Приложение Д. Каталог координат и отметок выработок		49
6	Приложение Е.1. Нормативные и расчетные значения физ-мех характеристик грунтов		50
7	Приложение Е.2. Распространение выделенных ИГЭ		51
8	Приложение Е.3. Расчет физ-мех свойств грунтов по данным статического зондирования		52
9	Приложение Е.4. Расчет свай		53
10	Приложение Ж. Таблица состава и физических свойств грунтов		54
11	Приложение И.1. Протоколы лабораторных испытаний коррозионной агрессивности проб воды		57
12	Приложение И.2. Протоколы лабораторных испытаний коррозионной агрессивности грунтов		59
13	Приложение И.3. Результаты лабораторных определений показателей прочности и деформируемости грунтов		61
14	Приложение К.1. Протоколы испытаний грунтов при одноплоскостном срезе и при компрессионном сжатии		75
15	Приложение К.2. Протоколы испытаний грунтов при трехосном		110
16	Приложение Л. Акт о производстве ликвидационного тампонажа скважин		146
17	Приложение М. Акт приемки завершенных инженерно-геологических работ		147
ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ			
1	Гр. Приложение П. Карта фактического материала	всего листов 1	149
2	Гр. Приложение Р. Геолого-литологические колонки скважин	всего листов 1	150
3	Гр. Приложение С. Инженерно-геологические разрезы	всего листов 2	151
4	Гр. Приложение Т. Результаты опытно-фильтрационных работ	всего листов 1	153

Согласовано:

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл

**1270-ИГИ**

**Содержание**

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

**ООО «КДС Групп»**



## 1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Инженерно-геологические изыскания для объекта: «Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России», по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова) проводились на основании договора, заключенного ООО «КДС Групп» с ООО «МАСК», техническим заданием (Приложение А) и программой инженерно-геологических изысканий (Приложение Г).

1.2. ООО «КДС Групп» проводило работы на основании выписки из реестра членов саморегулируемой организации № 7805624822-20221209-1243 от 9 декабря 2022 г. (Приложение Б).

1.3. Целью инженерно-геологических изысканий является получение данных о природных и техногенных условиях территории планируемого строительства, необходимых и достаточных для разработки проектных и конструкторских решений, составления прогнозов взаимодействия объекта с окружающей средой, обоснования их инженерной защиты.

1.4. По техническому заданию проектируется строительство многоярусного гаража.

Сведения об объекте: Многоярусный гараж;

- Глубина заложения фундаментов относительно поверхности земли 4,5 м.;
- Тип фундаментов, плитный мелкозаложенного или свайный с плитным ростверком;
- Нагрузка от веса на подоснову фундамента 1,5 кг/м<sup>2</sup>
- Этажность: 1 подземный, 2 надземных и эксплуатируемая кровля.

ТП – плитный фундамент, глубина заложения до 2.0 м.

1.5. Полевые работы на участке проводились с 10 по 16 декабря 2022 года и 15 ноября 2023г

1.6. Выполнены следующие виды работ:

а) Бурение 6-ти скважин глубиной по 30,0 м и 1 скважины, глубиной 15,0м. Общий метраж бурения составил 195,0 п.м.

Полевые инженерно-геологические работы выполнялись бригадой машиниста буровой установки Тимачева А.С. Общее руководство полевыми работами производил геолог Ахундов Э.И.

б) Статическое зондирование выполнено в 6-ти точках на глубинах от 1,3 до 16,6 м, общим метражом 63,1 п.м.

Согласовано:							1270-ИГИ		
Взам. инв. №							ТЕКСТ ОТЧЕТА		
Подпись и дата									
Инв. № подл							Стадия	Лист	Листов
							П, Р	1	20
	Утвердил	Успенская И.Е.		23.12.2022			ООО «КДС Групп»		
	Проверил	Успенская И.Е.		23.12.2022					
Составил	Гордеева Т.В.		23.12.2022						

в) Камеральные работы и составление технического отчета осуществлялись инженером-геологом Успенской И.Е. под руководством главного геолога Гордеевой Т.В.

г) Вынос в натуру и планово-высотная привязка скважин и точек статического зондирования произведена инструментально с точек планово-высотного обоснования 10 декабря 2022 года.

Местоположение скважин и точек статического зондирования нанесено на топографическую основу, предоставленную заказчиком и приведено на схеме масштаба 1:500 (см. Приложение П).

Система координат – местная. Система высот – Балтийская 1977 г.

Координаты и отметки выработок и точек статического зондирования приведены в Приложении Д.

**1.1 Виды и объемы работ** приведены в таблице 1.

Таблица 1

№№	Наименование вида работ, единица измерения	кол-во
1	2	3
	<b><i>Буровые работы</i></b>	
1	Колонковое бурение скважин, глубиной до 20,0 м, начальным диаметром до 160 мм, м	7/195,0
2	Отбор образцов ненарушенной структуры, обр.	57
3	Отбор образцов нарушенной структуры, обр.	16
4	Отбор проб грунтов, проба	3
5	Отбор проб воды, проба	3
	<b><i>Полевые опытные работы</i></b>	
6	Статическое зондирование, точка/ п.м.	6/63,1
	<b><i>Лабораторные исследования глинистых грунтов</i></b>	
7	Полный комплекс физических свойств глинистых грунтов, компл.	22
8	Полный комплекс физико-механических свойств глинистых грунтов, компл.	35
9	Испытания методом трехосного сжатия	18
10	Консистенция при нарушенной структуре, обр.	1
	<b><i>Лабораторные исследования песчаных и крупнообломочных грунтов</i></b>	
11	Гранулометрический состав, компл.	14
12	Влажность, обр.	7
	<b><i>Лабораторные исследования химического состава грунтов и воды</i></b>	
13	Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к стали, обр.	3
14	Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к бетону и железобетонным конструкциям, обр.	3
15	Стандартный типовой анализ воды, проба	3
16	Опытно-фильтрационные работы: откачка из скв.	1

Ликвидация скважин произведена с 10 по 16 декабря 2022 года и 15 ноября 2023 года местным грунтом с трамбованием в количестве 6 скважин глубиной по 30,0 м. Общий метраж тампонажа составил 195,0 п.м. (Приложение Л).

**1.2. Методика и техника работ**

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

						1270-ИГИ		Лист
								2

### 1.2.1. Буровые работы

Бурение скважин производилось установкой УРБ–2А-2 колонковым способом, всухую. В качестве породоразрушающего инструмента применялись твердосплавные коронки диаметром 112 мм. Скважины бурились с частичной обсадкой трубами диаметром 146 мм.

### 1.2.2. Отбор образцов грунта

Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов грунта производился в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2014.

Для лабораторных определений состава и физических свойств грунтов было отобрано 57 образца ненарушенного сложения, 16 образцов нарушенного сложения, 3 образца грунта для определения коррозионной агрессивности, 3 пробы подземной воды для определения химического состава.

### 1.2.3. Статическое зондирование

Полевые опытные работы были выполнены ООО "ГЛОБАЛ ИНЖИНИРИНГ КОМПЛЕКС" (выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 7842478954-20221216-1109 от 16 декабря 2022 г. приведена в Приложении Б).

Оператор установки статического зондирования – Деревицкий И.Е.

Установка статического зондирования располагается на базе автомобиля КАМАЗ–4310. Установка УСЗ-20.ZBT относится по ГОСТ 19912-2012 к тяжелому типу, общее усилие вдавливания до 18,5 тонн. Программное обеспечение и измерительные преобразователи (конуса, регистраторы) изготовлены фирмой «A.P. VandenBergMachinefabriek». Регистрация результатов производилась программой GOnsite.

В ходе изысканий было выполнено зондирование в 6-ти точках на глубинах от 1,3 до 16,6 м, общим метражом 63,1 п.м.

Методика зондирования:

Грузовик для выполнения испытаний устанавливается так, чтобы направление задавливания было бы как можно ближе к вертикальному. Отклонение начального направления погружения не превышало 2°. Оси труб должны совпадать с направлением погружения.

Погружение зонда в грунт производится с постоянной скоростью 1м/мин±30% при помощи силовой установки с синхронной записью показаний приборов на персональный компьютер.

Лобовое сопротивление и сопротивление муфты трения регистрируются тензометрическими датчиками, расположенными в зонде.

Сигналы измеряющих устройств передаются посредством кабеля, протянутого внутри полых штанг толкателя, к компьютеру, выполняющему непрерывную графическую запись

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

Лист
3

1270-ИГИ

показателей лобового сопротивления, сопротивления муфты трения. Опрос датчиков производится 1 раз в секунду, что соответствует примерно 2 см погружения в грунт; при этом уровень погружения поддерживается постоянным (2 см/с). Одновременно происходит автоматическая компьютерная обработка данных и рисование графиков. По окончании испытания зонд извлекают из грунта.

Для используемой установки статического зондирования, исходя из технических характеристик, обеспечивались соблюдения следующих условий, обосновывающих остановку эксперимента («отказ») – достижение проектной глубины, либо зондирование производилось до появления, либо песчаных грунтов с лобовыми сопротивлениями 400-450 кгс/см<sup>2</sup>, либо до глинистых грунтов с лобовым сопротивлением 200кгс/см<sup>2</sup>, либо до грунтов с включениями гравия (гальки) и валунов.

#### 1.2.4. Лабораторные работы

Определения гранулометрического состава, физических и механических характеристик грунтов выполнялись в Испытательной грунтовой лаборатории ООО «КДС Групп» (Свидетельство об аттестации № SP №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.) (Приложение В).

Исследования физических свойств грунтов выполнялись в соответствии с ГОСТ 5180-2015 и ГОСТ 12536-2014.

Коррозионные свойства грунтов определялись в соответствии с ГОСТ 9.602-2016, СП 28.13330.2017.

Исследования прочностных свойств производились на сдвиговом приборе АСИС на образцах ненарушенного сложения. Для определения характеристик прочности и деформируемости грунтов исследования выполнялись по ГОСТ 12248.1-2020

Компрессионные испытания производились в приборах АСИС на образцах природного сложения, с сохранением природной влажности в соответствии с ГОСТ 12248.4-2020.

Испытания грунта методом трехосного сжатия проводились в соответствии с ГОСТ 12248.3-2020.

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

Инженерно-геологические работы выполнены в соответствии с требованиями СП 22.13330.2016, СП 47.13330.2016, СП-11-105-97 и др.

## 2 ИЗУЧЕННОСТЬ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Район изысканий в геологическом плане изучен удовлетворительно.

Ранее на прилегающей территории изыскания выполнялись Трестом ГРИИ в 1975, 1977, 1980, 1993гг. Скважины расположены далее чем в 5 м от контура проектируемого сооружения,

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	1270-ИГИ	Лист
							4

либо недостаточной глубины, поэтому не были использованы при составлении отчета. Материалы изысканий проанализированы и приняты к сведению.

### 3. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

В административном отношении объект изысканий расположен по адресу: г. Санкт-Петербург, Приморский район, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова).

В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к Приморской низине.

Абсолютные отметки поверхности земли в пределах исследуемой территории изменяются от 3,8 м до 6,6 м.

На момент изысканий участок практически свободен от построек.

### 4. КЛИМАТ

Согласно СП 131.13330.2018 участки работ находятся в II климатическом районе, ПВ подрайоне климатического районирования территории РФ для строительства.

Район изысканий относится к умеренному типу с избыточным увлажнением.

Открытость территории приводит к поступлению тёплого морского воздуха, связанного с регулярным прохождением циклонов из Атлантики и периодическими вторжениями арктического воздуха с акватории Северного Ледовитого океана, что придаёт погоде большую неустойчивость в течение всего года.

Атлантические воздушные массы приносят на территорию зимой тепло, влагу и обильные снегопады, а летом – относительно низкие температуры и осадки.

Атлантические циклоны в зимнее время часто приводят к оттепелям.

Арктические воздушные массы поступают с севера или востока, характеризуются в течение года низкими температурами и малой влажностью.

Средняя годовая температура воздуха в центре города примерно на один градус выше, чем в северных и восточных пригородах и на полградуса выше, чем на побережье восточной части Финского залива. Изменение температуры за сутки в городе меньше чем в окрестностях. Наибольшие различия температуры воздуха между центром и окраинами города наблюдаются при ясной, тихой погоде, наименьшие – при погоде пасмурной и ветреной. В ясные тихие ночи в окрестностях может быть на три градуса холоднее, чем в центре города.

Характеристики климата приводятся в таблицах 2-4 (по данным метеостанции г. Санкт-Петербург).

Таблица 2 – Среднемесячная и среднегодовая температура воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-6,6	-6,3	-1,5	4,5	10,9	15,7	18,3	16,7	11,4	5,7	0,2	-3,9	5,4

Таблица 3 – Основные температурные показатели:

Показатели						Единицы	Величина
						1270-ИГИ	Лист
							5
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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

	измерения	
Абсолютная минимальная температура воздуха	°С	-36
Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца	°С	-6,6
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца	°С	5,3
Абсолютная максимальная температура воздуха	°С	37
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	°С	22,1
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца	°С	8,0

Атмосферное давление в Санкт-Петербурге в среднем 759,5 мм рт. столба (1012,7 гПа). При быстром перемещении циклонов междусуточные изменения давления могут превышать 22 мм рт. столба (30 гПа).

Таблица 4 - Влажность воздуха

Показатели	Единицы измерения	Величина
Средняя месячная влажность воздуха наиболее холодного месяца	%	86
Средняя месячная влажность воздуха наиболее тёплого месяца	%	72

Количество осадков за год 625 мм. Основная масса осадков выпадает в период с апреля по октябрь. В зимний период осадки выпадают в основном в виде снега. Устойчивый снежный покров лежит около 127 дней. К концу зимы высота снежного покрова на залесенной территории достигает 50-60 см, а на открытой территории не превышает обычно 30 см. Постоянный снежный покров появляется во второй половине ноября - первой половине декабря. Сходит снег во второй половине апреля. Число дней со снежным покровом в среднем 133. Испарение с территории суши 350 мм/год. Территория относится к зоне избыточного увлажнения.

Среди элементов климата существенное значение имеет ветер. На рассматриваемой территории преобладают ветры западного и юго-западного направлений. Они же, как правило, и наиболее сильные. Средняя скорость ветра около 4 м/с. В отдельных случаях наблюдается ветер в 17 м/с, а порывы до 25 м/с.

Зимой ветры часто сопровождаются метелями. Метели отмечаются в период с декабря по март. Число дней с метелями в году составляет 20 дней.

### 5. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Инженерно-геологические условия участка относятся ко II категории сложности, согласно СП 11-105-97 приложение Б.

В геологическом строении исследуемой территории до глубины 30,0 м принимают участие современные техногенные отложения (t IV), морские и озерные отложения (m, l IV),

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

						1270-ИГИ	Лист
							6
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

верхнечетвертичные озерно-ледниковые отложения (lg III), ледниковые отложения (g III), среднечетвертичные озерно-ледниковые отложения (lg II), ледниковые отложения (g II), Котлинские отложения (V kt2).

По составу и физическим свойствам на исследуемом участке выделено 13 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Расчленение геологического разреза на ИГЭ выполнено на основании полевого описания и лабораторных исследований согласно ГОСТ 20522-2012 с корректировкой по результатам статического зондирования.

Результаты определения гранулометрического состава и показателей физических характеристик грунтов приведены в Приложении Ж.

Характер залегания и мощность отдельных литологических разностей показаны в Графических Приложениях Р, С.

**Четвертичная система – Q**  
**Современные отложения – QIV**  
**Техногенные образования – tIV**

**ИГЭ-1.** Насыпные грунты слежавшиеся: супеси песчанистые твердые коричневые со строительным мусором. Срок отсыпки более 5 лет.

**ИГЭ-2.** Насыпные грунты: пески мелкие средней плотности влажные с обломками древесины, кирпичей с примесью органических веществ. Срок отсыпки более 5 лет.

Вскрытая мощность отложений составляет от 0.8 до 3.1 м., их подошва пересечена на глубинах от 0.9 до 3.1 м., абс. отметки от 2.9 до 4.7 м.

**Морские и озерные отложения – m,I IV**

**ИГЭ-3.** Пески пылеватые средней плотности серые насыщенные водой.

Вскрытая мощность отложений составляет от 0.5 до 1.8 м., их подошва пересечена на глубинах от 1.8 до 3.6 м., абс. отметки от 2.0 до 3.6 м.

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

**ИГЭ-4.** Супеси пылеватые пластичные серые слоистые.

**ИГЭ-4а.** Суглинки легкие пылеватые мягкопластичные серые слоистые

**ИГЭ-5.** Пески пылеватые средней плотности серые насыщенные водой слоистые с прослоями супеси.

Вскрытая мощность отложений составляет от 4.0 до 4.9 м., их подошва пересечена на глубинах от 6.0 до 8.5 м., абс. отметки от минус 2.2 до минус 0.4 м.

**Ледниковые отложения – gIII**

**ИГЭ-6.** Супеси пылеватые пластичные с гравием, галькой, валунами серые.

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

						1270-ИГИ	Лист
							7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

**ИГЭ-7.** Суглинки легкие пылеватые твердые с гравием, галькой с линзами песка коричневатого-серые.

**ИГЭ-8.** Супеси песчаные твердые с гравием, галькой, валунами серые.

Вскрытая мощность отложений составляет от 8.1 до 11.8 м., их подошва пересечена на глубинах от 15.3 до 20.2 м., абс. отметки от минус 14.0 до минус 9.8 м.

**Среднечетвертичные отложения – QII**

**Озерно-ледниковые отложения - Ig II**

**ИГЭ-9.** Суглинки легкие пылеватые полутвердые слоистые с редким гравием голубовато-серые.

Вскрытая мощность отложений составляет от 0.5 до 1.2 м., их подошва пересечена на глубинах от 16.5 до 18.0 м., абс. отметки от минус 11.4 до минус 10.4 м.

**Ледниковые отложения – gII**

**ИГЭ-10.** Пески гравелистые плотные с гравием, галькой, валунами серые насыщенные водой.

**ИГЭ-11.** Супеси песчаные твердые с гравием, галькой, валунами серые.

Полная и вскрытая мощность отложений составляет от 8.2 до 13.5 м. Пройдены до глубины от 26.0 до 30.0 м., до абс. отметок от минус 24.5 до минус 22.2 м.

**Котлинские отложения -V kt2**

**ИГЭ-12.** Глины пылеватые твердые с прослоями песчаника серо-голубые.

Вскрытая мощность отложений составляет от 0.3 до 4.0 м., Пройдены до глубины 30.0 м., до абс. отметок от минус 26.2 до минус 23.4 м.

Статистика залегания выделенных инженерно-геологических элементов приведена в Приложении Е.2.

**6. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

Гидрогеологические условия участка работ на глубину бурения (до 30,0 м) характеризуются наличием горизонта грунтовых вод со свободной поверхностью и напорных вод.

Грунтовые воды со свободной поверхностью зафиксированы на глубинах от 0.5 до 3.1 м, на абс. отметках от 3.2 до 4.3 м.

Водовмещающими породами являются насыпные грунты (ИГЭ-1,2), пески (ИГЭ-3,5), прослойки песка в супесях (ИГЭ-4).

Напорные грунтовые воды первого от поверхности водоносного горизонта вскрыты повсеместно на изучаемой территории на глубине от 3.1 до 4.6 м., на абс. отметках от минус 1.0 до 1.2 м. Высота напора составила 1,9-3,6 м. Пьезометрический уровень установился на глубине

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

						1270-ИГИ	Лист
							8
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		



2,5-3,1 м., на абс. отм. 1,3-4,1 м. Водовмещающими породами являются пески пылеватые (ИГЭ-5).

Напорные грунтовые воды второго от поверхности водоносного горизонта вскрыты в скважине №1 на глубине 27,0м., на абс. отм. минус 22,0м. Высота напора составила 24,0м. Пьезометрический уровень установился на глубине 3,0м., на абс. отм. 2,5 м. Водовмещающими породами являются пески гравелистые (ИГЭ-10).

Питание водоносных горизонтов происходит за счет атмосферных осадков, а разгрузка осуществляется в местную гидрографическую сеть.

Максимальная многолетняя амплитуда колебания уровня подземных вод составляет 2,0 м. Максимальное положение уровня грунтовых вод ожидается в периоды обильного снеготаяния и выпадения осадков вблизи поверхности с образованием «зеркала грунтовых вод» на пониженных участках, на абс.отм. 4,0-4,5м.

Подземные воды неагрессивные по отношению к бетону с маркой по водонепроницаемости W4, W6, W8 (СП 28.13330.2017, табл. В.3, В.4). Степень агрессивного воздействия водной среды на арматуру железобетонных конструкций по содержанию хлоридов при постоянном погружении – неагрессивная, при периодическом смачивании – неагрессивная (СП 28.13330.2017, Г.2).

Примечание: коррозионная агрессивность подземных вод приведена по наихудшим показаниям (см. Приложение И.1).

Согласно справочнику техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам (М., 1982 г., Солодухин М. А., Архангельский И. В.) рекомендуются следующие ориентировочные значения коэффициентов фильтрации (Кф):

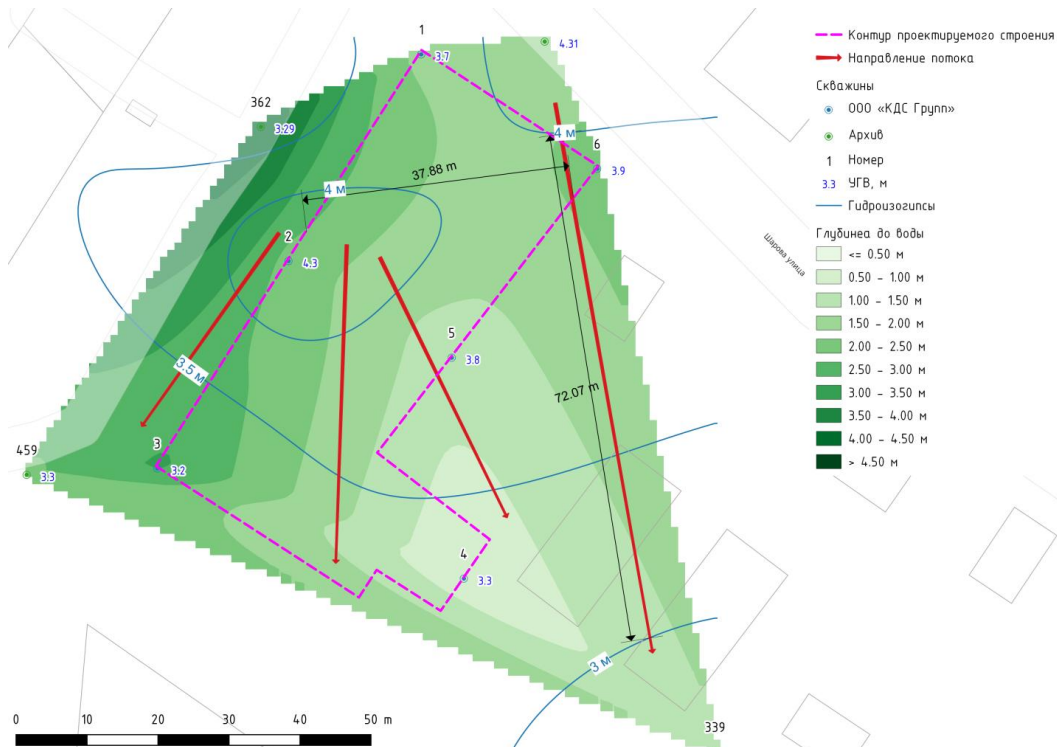
- насыпные грунты (ИГЭ-1) – до 10 м/сут;
- насыпные грунты (ИГЭ-2) –1,0-5,0 м/сут;
- пески пылеватые (ИГЭ-3,5) –0,5-1,0 м/сут;
- супеси (ИГЭ-4,6,8) – 0,01-0,1 м/сут;
- суглинки (ИГЭ-4а,7,9) – 0,05-0,1 м/сут;
- глины (ИГЭ-12) <0,005 м/сут.

По данным опытно фильтрационных работ коэффициент фильтрации (Кф) для грунтов основания (ИГЭ-3) составляет 0,14 м/сут.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

1270-ИГИ						Лист
						9

### Расчёт барражного эффекта



**Рисунок 1 Карта гидроизогипс и глубин залегания первого от поверхности грунтового водоносного горизонта.**

Представленная на рисунке 1 карта гидроизогипс и глубин залегания первого от поверхности грунтового водоносного горизонта построена в программном ГИС-комплексе QGIS методом В-сплайн интерполяции с последующей ручной корректировкой.

Формула расчета барражного эффекта и расчетные параметры приведены на рисунке 2. При расчете предполагалось, что барражный эффект будет развиваться в водоносном горизонте в ИГЭ 3, градиент потока замерен по карте - рисунок 1, ширина здания по оси перпендикулярной направлению потока составляет 45 м. Из рисунка видно, что максимальный подпор составит порядка 0.26 м.

### 7. СВОЙСТВА ГРУНТОВ

В пределах возможной сферы взаимодействия проектируемого сооружения с геологической средой выделено 13 инженерно-геологических элементов.

Расчленение геологического разреза на ИГЭ выполнено на основании полевого описания и лабораторных исследований согласно ГОСТ 20522-2012 с корректировкой по результатам статического зондирования.

Коррозионные свойства, гранулометрический состав и физические свойства грунтов на территории изысканий определялись по образцам грунтов нарушенной и ненарушенной структуры, отобранных из инженерно-геологических скважин. Результаты лабораторных

Изнв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							1270-ИГИ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	10	

исследований физических и физико-механических свойств грунтов приведены в Приложении Ж, Ж.1-Ж.3.

### 7.1. Состав и физико-механические свойства грунтов

Нормативные характеристики грунтов приняты по лабораторным данным, СП 22.13330.2016 с учетом данных статического зондирования. Расчетные значения характеристик определены с учетом стандартных коэффициентов безопасности по грунту согласно п. 5.3.18 СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений» и с учетом расчетных коэффициентов безопасности по грунту в соответствии с ГОСТ 20522-2012. Нормативные и расчетные значения физико-механических свойств грунтов приведены в Приложении Е.1.

Ниже в соответствии с ГОСТ 25100-2020 приведено описание выделенных элементов.

#### Четвертичная система – Q

#### Современные отложения – QIV

#### Техногенные образования – tIV

**ИГЭ-1.** Насыпные грунты слежавшиеся: супеси песчанистые твердые коричневые со строительным мусором. Срок отсыпки более 5 лет.

**ИГЭ-2.** Насыпные грунты: пески мелкие средней плотности влажные с обломками древесины, кирпичей с примесью органических веществ. Срок отсыпки более 5 лет.

*Насыпные грунты (ИГЭ-1,2) неоднородны, обладают неравномерной сжимаемостью по глубине и простираению.*

#### Морские и озерные отложения – m, l IV

**ИГЭ-3.** Пески пылеватые средней плотности серые насыщенные водой.

*Пески пылеватые (ИГЭ-3) в водонасыщенном состоянии при динамическом воздействии могут приобретать плавунные свойства.*

#### Верхнечетвертичные отложения – QIII

#### Озерно-ледниковые отложения – lg III

**ИГЭ-4.** Супеси пылеватые пластичные серые слоистые.

**ИГЭ-4а.** Суглинки легкие пылеватые мягкопластичные серые слоистые.

*Озерно-ледниковые супеси (ИГЭ-4) и суглинки (ИГЭ-4а) являются тиксотропными грунтами, о чем свидетельствует разница в наименовании консистенции по визуальному описанию, и показателю текучести «IL». Значительное смещение в наименовании консистенции объясняется тем, что при нарушении естественного сложения глинистые грунты теряют присущую им структурную связность и переходят в более подвижное текучее состояние.*

*Консистенция глинистых грунтов на прилагаемом графическом материале приведена по показателю текучести «IL».*

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	1270-ИГИ	Лист
							11

*По данным опыта строительства в Санкт-Петербурге восстановление структурной связности и прочности, нарушенных в результате механических воздействий наступает приблизительно через месяц.*

**ИГЭ-5.** Пески пылеватые средней плотности серые насыщенные водой слоистые с прослоями супеси.

*Пески пылеватые (ИГЭ-5) в водонасыщенном состоянии при динамическом воздействии могут приобретать плавунные свойства.*

### **Ледниковые отложения – gIII**

**ИГЭ-6.** Супеси пылеватые пластичные с гравием, галькой, валунами серые.

**ИГЭ-7.** Суглинки легкие пылеватые твердые с гравием, галькой с линзами песка коричневато-серые.

**ИГЭ-8.** Супеси песчанистые твердые с гравием, галькой, валунами серые.

### **Среднечетвертичные отложения – QII**

#### **Озерно-ледниковые отложения - Ig II**

**ИГЭ-9.** Суглинки легкие пылеватые полутвердые слоистые с редким гравием голубовато-серые.

### **Ледниковые отложения – gII**

**ИГЭ-10.** Пески гравелистые плотные с гравием, галькой, валунами серые насыщенные водой.

**ИГЭ-11.** Супеси песчанистые твердые с гравием, галькой, валунами серые.

### **Котлинские отложения -V kt2**

**ИГЭ-12.** Глины пылеватые твердые с прослоями песчаника серо-голубые.

Нормативные и расчетные значения показателей физико-механических свойств выделенных ИГЭ определены по результатам их лабораторных испытаний и в соответствии с требованиями нормативных документов (СП 11-105-97[14], СП 22.13330.2016[11], ТСН 50-302-2004[16]) и приведены в Текстовом приложении Е.1.

## **7.2. Результаты статического зондирования**

Обработка графиков статического зондирования произведена с выделением характерных интервалов с одинаковыми или близкими значениями удельного сопротивления грунта под наконечником и на участке боковой поверхности.

Важно отметить, что статическое зондирование дает более высокие показатели, чем лабораторные исследования. Это объясняется рядом причин:

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

1270-ИГИ						Лист
						12

- при статическом зондировании сохраняется ненарушенное сложение грунтов при проведении опытов;
- статическое зондирование не учитывает тиксотропных свойств грунтов. Это касается толщи озерно-ледниковых отложений.

Результаты статического зондирования использованы для идентификации типов грунта и корректировки разреза четвертичных отложений, приведены в Приложении Е.3 и Графическом Приложении Р.

Расчет несущей способности свай приведен в Приложении Е.4.

### 7.3. Коррозионные свойства грунтов

В соответствии с табл. 1 ГОСТ 9.602-2016, грунты обладают низкой коррозионной агрессивностью по отношению к конструкциям из углеродистой и низколегированной стали.

В соответствии с табл. В.1, В.2 СП 28.13330.2017 грунты неагрессивны по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям (для бетонов W4, W6).

Примечание: коррозионная агрессивность грунтов приведена по наихудшим показателям.

Подробные результаты коррозионной агрессивности грунтов приведены в Приложении И.2.

## 8. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРУНТЫ

Специфические грунты на исследуемой площадке представлены в соответствии с СП 11-105-97 (часть III) современными техногенными (tIV) отложениями.

**Четвертичная система – Q**

**Современные отложения – QIV**

**Техногенные образования – tIV**

**ИГЭ-1.** Насыпные грунты слежавшиеся: супеси песчанистые твердые коричневые со строительным мусором. Срок отсыпки более 5 лет.

**ИГЭ-2.** Насыпные грунты: пески мелкие средней плотности влажные с обломками древесины, кирпичей с примесью органических веществ. Срок отсыпки более 5 лет.

Вскрытая мощность отложений составляет от 0.8 до 3.1 м., их подошва пересечена на глубинах от 0.9 до 3.1 м., абс. отметки от 2.9 до 4.7 м.

*Насыпные грунты (ИГЭ-1,2) неоднородны, обладают неравномерной сжимаемостью по глубине и простиранию.*

Неравномерная сжимаемость, различная длительность процесса уплотнения насыпных грунтов, наличие строительного мусора и примесей органических веществ способствуют развитию во времени дополнительных осадок за счет их разложения.

В качестве основания сооружений использовать данные грунты не рекомендуется.

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

						1270-ИГИ	Лист
							13
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Статистика залегания выделенных инженерно-геологических элементов приведена в Приложении Е.2.

## 9. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

На территории изысканий к геологическим и инженерно-геологическим процессам относятся:

### 9.1. Морозное пучение грунтов

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов в соответствии с СП 22.13330.2016 и СП 131.13330.2018 составляет: для супесей, песков пылеватых и мелких – 1,20 м. Остальные грунты залегают ниже глубины сезонного промерзания.

В соответствии с табл. Б. 24 ГОСТ 25100-2020 по степени морозного пучения грунты, находящиеся в пределах сезоннопромерзающего слоя регламентируются как:

ИГЭ-1 – Насыпные грунты слежавшиеся: супеси твердые – *непучинистые*;

ИГЭ-2 – Насыпные грунты слежавшиеся: пески мелкие – *сильнопучинистые (с учетом сезонного переувлажнения)*;

ИГЭ-3 – Пески пылеватые – *сильнопучинистые*;

ИГЭ-4 – Супеси – *сильнопучинистые*.

Остальные грунты залегают ниже глубины сезонного промерзания.

### 9.2. Подтопление

По характеру подтопления рассматриваемый участок относится к естественно подтопляемым (уровень грунтовых вод зафиксирован выше 3,0 м).

В соответствии с приложением И (СП-11-105-97 часть II) участок рекомендуется отнести к типу I-A-1 – постоянно подтопленные.

### 9.3. Сейсмичность

В соответствии с СП 14.13330.2018 и согласно картам общего сейсмического районирования ОСР-2016 «Список населенных пунктов Российской Федерации, расположенных в сейсмических районах, с указанием расчетной сейсмической интенсивности в баллах шкал MSK-64 для средних грунтовых условий и трех степеней сейсмической опасности – А (10%), В (5%), С (1%) в течение 50 лет», г. Санкт-Петербург по картам А (10%), В (5%), С (1%) оценивается в 5 баллов.

Оценка сейсмичности приведена для средних грунтов для точечных объектов, то есть объектов, линейные размеры которых невелики (не более первых км).

## 10. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

**10.1.** В административном отношении объект изысканий расположен по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова).

В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен Приморской низине.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	1270-ИГИ	Лист
							14

Абсолютные отметки поверхности земли в пределах исследуемой территории изменяются от 3,8 м до 6,6 м.

**10.2.** В геологическом строении исследуемой территории до глубины 30,0 м принимают участие современные техногенные отложения (t IV), морские и озерные отложения (m,l IV), верхнечетвертичные озерно-ледниковые отложения (lg III), ледниковые отложения (g III), среднечетвертичные озерно-ледниковые отложения (lg II), ледниковые отложения (g II), Котлинские отложения (V kt2).

По составу и физическим свойствам на исследуемом участке выделено 13 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

**10.3.** Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов в соответствии с СП 22.13330.2016 и СП 131.13330.2018 составляет: для супесей, песков пылеватых и мелких – 1,20 м. Остальные грунты залегают ниже глубины сезонного промерзания.

В соответствии с табл. Б. 24 ГОСТ 25100-2020 по степени морозного пучения грунты, находящиеся в пределах сезоннопромерзающего слоя грунты регламентируются как:

ИГЭ-1 – Насыпные грунты слежавшиеся: супеси твердые – *непучинистые*;

ИГЭ-2 – Насыпные грунты слежавшиеся: пески мелкие – *сильнопучинистые (с учетом сезонного переувлажнения)*;

ИГЭ-3 – Пески пылеватые – *сильнопучинистые*;

ИГЭ-4 – Супеси – *сильнопучинистые*.

Остальные грунты залегают ниже глубины сезонного промерзания.

**10.4.** Гидрогеологические условия участка работ на глубину бурения (до 30,0 м) характеризуются наличием горизонта грунтовых вод со свободной поверхностью и напорных вод.

Подробное описание гидрогеологических условий приведено в разделе б.

Подземные грунтовые и напорные воды неагрессивные по отношению к бетону с маркой по водонепроницаемости W4, W6, W8 (СП 28.13330.2017, табл. В.3, В.4). Степень агрессивного воздействия водной среды на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении – неагрессивная, при периодическом смачивании – неагрессивная (СП 28.13330.2017, Г.2).

Примечание: коррозионная агрессивность подземных вод приведена по наилучшим показаниям (см. Приложение И.1)

**10.5.** Нормативные и расчетные значения физико-механических свойств грунтов приведены в Приложении Е.1.

**10.6.** В соответствии с табл. 1 ГОСТ 9.602-2016, грунты обладают низкой коррозионной агрессивностью по отношению к конструкциям из углеродистой и низколегированной стали.

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

										Лист
									1270-ИГИ	15
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата					

В соответствии с табл. В.1, В.2 СП 28.13330.2017 грунты неагрессивны по содержанию сульфатов и хлоридов по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям (для бетонов W4, W6).

Примечание: коррозионная агрессивность грунтов приведена по наихудшим показателям.

Подробные результаты коррозионной агрессивности грунтов приведены в Приложении И.2.

**10.7.** По техническому заданию проектируется строительство многоярусного гаража.

Сведения об объекте:

- Глубина заложения фундаментов относительно поверхности земли 4,5 м.;
- Тип фундаментов, плитный мелкозаложенного или свайный с плитным ростверком;
- Нагрузка от веса на подоснову фундамента 1,5 кг/м<sup>2</sup>
- Этажность: 1 подземный, 2 надземных и эксплуатируемая кровля.

При выборе плитного типа фундамента с глубиной заложения до 4,5м основанием для фундамента будут служить супеси (ИГЭ-4).

При выборе свайного типа фундамента основанием для ростверка с глубиной заложения до 4,5м будут служить супеси (ИГЭ-4). Надежным основанием для свай могут служить моренные суглинки (ИГЭ-7) и супеси (ИГЭ-8), залегающие с глубины 8,0-9,8м, с абс. отметок минус 2,8 – минус 4,2м.

Для принятия проектных решений по свайному типу фундамента произведен расчет свай в текстовом приложении Е.4.

Результаты расчета свай являются ориентировочными и не исключают опытные испытания свай статическими нагрузками для определения длины свай, диаметра их сечения и несущей способности.

**10.8.** Приведенные значения действительны для не промороженных грунтов основания при сохранении природной плотности и влажности при производстве строительных работ (СП 70.13330.2012).

**10.9.** Группу грунтов по трудности разработки одноковшовым экскаватором и вручную рекомендуется определять согласно Приложению 1.1 ГЭСН 81-02-01-2017:

Почвенно-растительный слой - 9а;

**ИГЭ-1.** Насыпные грунты слежавшиеся: супеси твердые – 36в.

**ИГЭ-2.** Насыпные грунты слежавшиеся: пески – 29б.

**ИГЭ-3.** Пески – 29а.

**ИГЭ-4.** Супеси – 36а.

Остальные грунты залегают ниже глубины разработки одноковшовым экскаватором.

Категория грунтов для забивки свай молотами согласно ГЭСН 81-02-05-2020 Сборник

№ 5, п. 1.5.2.1:

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

							1270-ИГИ	Лист
								16
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			



- 1 группа: ИГЭ-4,4а;
- 2 группа: ИГЭ-1,2,3,5,6,7,8,9,10,11,12.

**10.10.** На территории изысканий к геологическим и инженерно-геологическим процессам относятся морозное пучение грунтов и подтопление.

Подробное описание опасных геологических и инженерно-геологических процессов приведено в главе 9.

**10.11. При проектировании необходимо учесть и предусмотреть:**

- мероприятия по инженерной подготовке территории (с целью предотвращения возможности подтопления территории): вертикальная планировка для организации стока поверхностных вод и строительство дренажной системы с выводом дренажных вод за пределы территории участка;

- мероприятия, предупреждающие сток поверхностных вод в котлован;

- водоотлив и крепление стенок котлована шпунтовым ограждением от обрушения и оплывания в насыпных грунтах (ИГЭ-1,2), песках (ИГЭ-3,5) и супесях (ИГЭ-4);

- наличие тиксотропных грунтов в разрезе –озерно-ледниковых супесей (ИГЭ-4). Не следует подвергать их динамическим нагрузкам, при которых они разжижаются и теряют присущую им в естественном состоянии структурную связность и несущую способность;

- наличие валунов, гравия и гальки, неравномерно распределенных в моренных грунтах;

- морозную пучинистость грунтов и исключить их промораживание;

- коррозионную агрессивность воды и грунтов;

- опыт проектирования и строительства в данном районе;

- земляные работы выполнять в соответствии со СП 45.13330.2017;

- руководствоваться рекомендациями СП 70.13330.2012;

- руководствоваться рекомендациями СП 22.13330.2016;

- руководствоваться рекомендациями СП 24.13330.2021;

- выбор типа фундамента и глубины заложения осуществляется проектировщиком на основании технико-экономических расчетов и сравнения вариантов.

Составил: инженер-геолог



Гордеева Т.В.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

1270-ИГИ

Лист  
17

## 11. МЕТРОЛОГИЯ

Все виды работ, результаты которых приведены в данном «Техническом отчете» выполнялись в соответствии с принятыми Государственными нормативно-техническими документами: СП 47.13330.2016, СП 11-105-97, СП 22.13330.2016, «Инструкции по безопасному ведению работ при инженерно-геологических изысканиях», «Правилами безопасности при геологоразведочных работах», главы СНиП III-4-80 «Техника безопасности в строительстве».

1. Выноска инженерно-геологических выработок в натуру и их планово-высотная привязка выполнялись в соответствии с требованиями СП 11-104-97.

2. Отбор образцов грунтов проводился задавливаемыми и обуривающими грунтоносами. Упаковка и транспортировка образцов для проведения лабораторных определений физико-механических свойств грунтов производились в соответствии с ГОСТ 12071-2014 «ГРУНТЫ. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов».

3. Отбор проб воды производился согласно ГОСТ 31862-2012, Вода питьевая. Отбор проб.

4. Статистический анализ полученных данных проводился в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012, «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний».

5. Определения гранулометрического состава, физических и механических характеристик грунтов выполнялись в испытательной грунтовой лаборатории: ООО «КДС Групп» (Свидетельство об аттестации № SP №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.) (Приложение Б).

6. Определения коррозионной агрессивности грунтов и подземных вод, а также химические анализы воды производилось в соответствии с действующими ГОСТами согласно требованиям ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ Р 31954-2012, ГОСТ Р52964-2008, ГОСТ 31957-2012, ГОСТ 31868-2012, СП 47.13330.2016, ГОСТ 9.602-2016; наименование грунтов – согласно ГОСТу 25100-2011.

7. Оформление отчетных материалов выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.1101-2013.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	1270-ИГИ	Лист
							18

## 12. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. СП 47.13330.2016 – Инженерные изыскания для строительства.
2. ГОСТ 20522-2012 – «Грунты. Методы статической обработки результатов испытаний».
3. СП 11-105-97 – Инженерно-геологические изыскания для строительства.
4. СП 116.13330-2012 – Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования.
5. ГЭСН 81-02-01-2017 – Государственные элементные нормы на строительные работы. Сборник 1. Земляные работы. Определение грунтов по трудности разработки.
6. ГОСТ 12071-2014 – Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
7. ГОСТ 30416-2012- Грунты. Методы лабораторного определения механических характеристик. Общие положения.
8. ГОСТ 5180-2015 – Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
9. ГОСТ 25100-2020 – Грунты. Классификация.
10. ГОСТ 41 05-263-86 Воды подземные. Классификация по химическому составу и температуре
11. ГОСТ 21.302-2013 – Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.
12. Пособие по проектированию оснований и сооружений (к СНиП 2.02.01-83) «Стройиздат», М.,1986г.
13. СП 14.13330.2018 – Строительство в сейсмических районах.
14. СП 28.13330.2017 – Защита строительных конструкций от коррозии.
15. СП 45.13330.2017 – Земляные сооружения основания и фундаменты.
16. СП 70.13330.2012 – Несущие и ограждающие конструкции.
17. СП 131.13330.2018- Строительная климатология.
18. СП 24.13330.2021 – Свайные фундаменты
19. СП 50-102-2003 – Проектирование и устройство свайных фундаментов
20. Терцаги К. «Теория механики грунтов», М.,1961 г.

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

						1270-ИГИ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		19

«Офис продаж ЖК «Торики Парк» по адресу: Ленинградская область, Ломоносовский муниципальный район, Виллозское городское поселение, поселок Новогорелово, участки с кадастровыми номерами 47:14:0603001:5028 и 47:14:0603001:34»

## **ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ**

«УТВЕРЖДАЮ»  
Генеральный директор  
ООО «МАСК»

Снетков В.С.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.



«СОГЛАСОВАНО»  
Генеральный директор  
ООО «КДС Групп»

Карапетьян Д.С.  
2022 г.



## ЗАДАНИЕ

### на выполнение инженерно-геологических изысканий

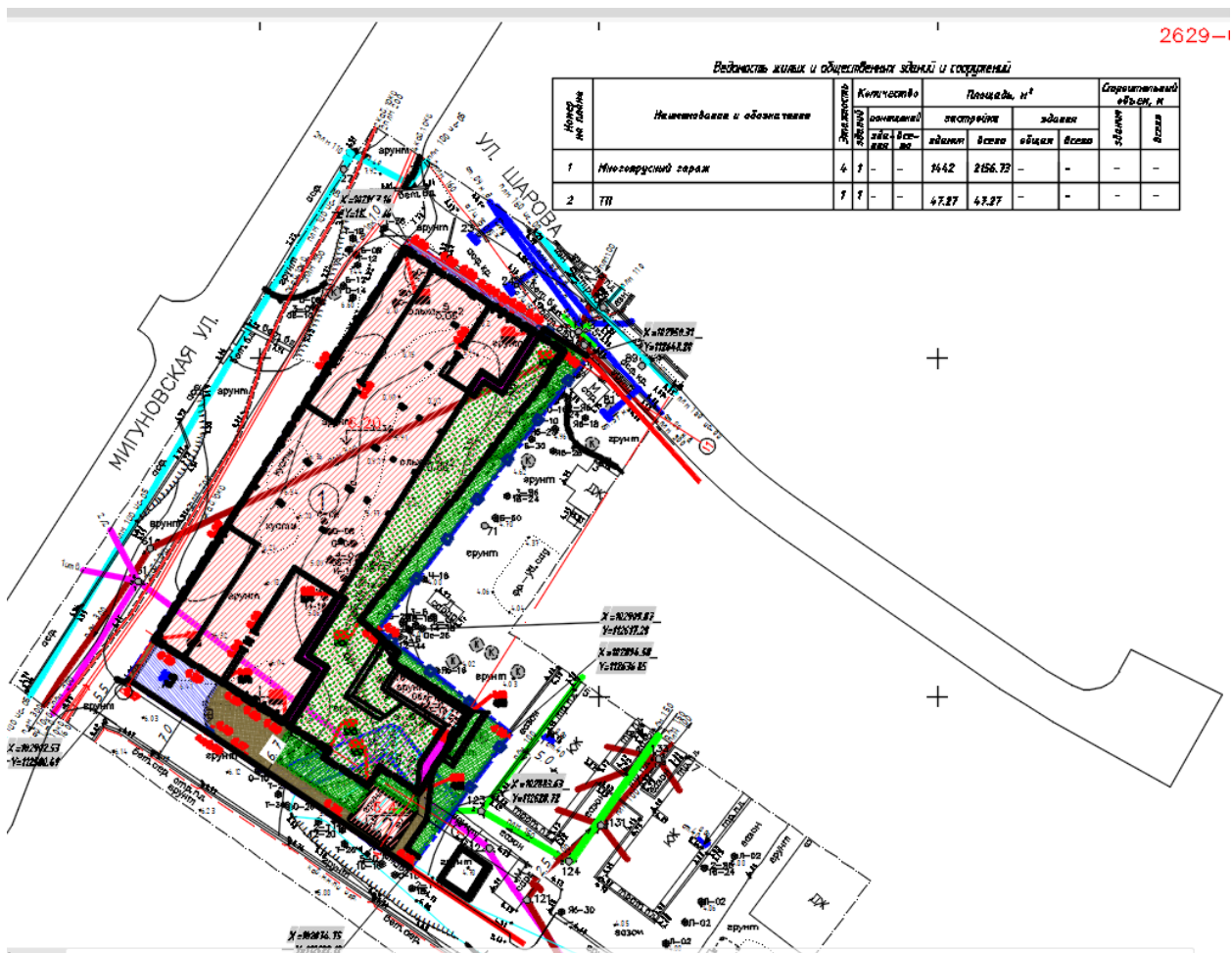
1.	2.	3.
1.	Наименование объекта	Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
2.	Стадия проектирования	Проектная документация
3.	Заказчик	ООО «МАСК»
4.	Изыскательская организация (Исполнитель)	ООО «КДС Групп»
5.	Местоположение объекта	г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой у лице)
6.	Вид строительства:	Новое строительство
7.	Уровень ответственности	Нормальный – II
8.	Идентификационные сведения об объекте	Площадь участка проектирования: 2801 +/-19 1ш.м. (в соответствии с данными ЕГРН), кадастровый номер земельного участка 78:34:0410803:65 Общая площадь объекта: 5036 кв. м. (уточняется при проектировании)
9.	Назначение изысканий	Инженерно-геологические изыскания для разработки проектной и рабочей документации
10.	Исходные данные, предоставляемые Заказчиком	Схема границ участка - 1экз.; Техническое задание на разработку проектной документации - 1экз
11.	Цель работ	Целью инженерно-геологических изысканий является получение комплексной информации об инженерно-геологических условиях территорий, в том числе об опасных процессах природного и техногенного характера (суффозионные и просадочные процессы, подтопления, оползни, карсты и др.), свойствах грунтов и подземных вод по площади и в разрезе изыскиваемого участка
12.	Основные требования к выполнению изысканий	Работы выполняются в соответствии с требованиями настоящего технического задания и следующих нормативно-технических документов: - СП 47.13330.2016 – Инженерные изыскания для строительства. - ГОСТ 20522-2012 – «Грунты. Методы статической обработки результатов испытаний». - СП 11-105-97 – Инженерно-геологические изыскания для строительства.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- СП 116.13330-2012 – Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования.</li> <li>- ГЭСН 81-02-01-2017 – Государственные элементные нормы на строительные работы. Сборник 1. Земляные работы. Определение грунтов по трудности разработки.</li> <li>- ГОСТ 12071-2014 – Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.</li> <li>- ГОСТ 30416-2012- Грунты. Методы лабораторного определения механических характеристик. Общие положения.</li> <li>- ГОСТ 5180-2015 – Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.</li> <li>- ГОСТ 25100-2011 – Грунты. Классификация.</li> <li>- ГОСТ 41 05-263-86 Воды подземные. Классификация по химическому составу и температуре</li> <li>- ГОСТ 21.302-2013 – Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям. Пособие по проектированию оснований и сооружений (к СНиП 2.02.01-83) «Стройиздат», М.,1986г.</li> <li>- СП 14.13330.2018 – Строительство в сейсмических районах.</li> <li>- СП 28.13330.2017 – Защита строительных конструкций от коррозии.</li> <li>- СП 131.13330.2018 - Строительная климатология</li> </ul>
13.	Сведения о ранее выполненных инженерных изысканиях	Отсутствуют
14.	Основные характеристики здания.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Глубина заложения фундаментов относительно поверхности земли 4,5 м.;</li> <li>- Тип фундаментов, плитный мелкозаложенного или свайный с плитным ростверком;</li> <li>- Нагрузка от веса на подоснову фундамента 1,5 кг/м<sup>2</sup></li> <li>- Этажность: 1 подземный, 2 надземных и эксплуатируемая кровля.</li> <li>Тепловой пункт: плитный фундамент до 2,0м.</li> </ul>
15.	Срок выполнения изысканий и передачи технического отчета	Согласно Графику выполнения работ
16.	Порядок сдачи работ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 экземпляра на бумажном носителе</li> <li>- электронная версия на CD.</li> <li>Форматы файлов на CD: Текстовая информация - MSWord 2003; Таблицы - MSExcel 2003;</li> <li>Чертежи, спецификации - AutoCAD 2004, Pdf.</li> </ul>
17.	Требования к оформлению материалов	В соответствии с действующими нормативными документами
18.	Указания по особенностям проведения работ	При проведении работ необходимо соблюдение техники безопасности, охраны труда и окружающей среды

«УТВЕРЖАЮ»  
 Генеральный директор  
 ООО «МАСК»  
  
 Снетков В.С.  
 «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

«СОГЛАСОВАНО»  
 Генеральный директор  
 ООО «КДС Групп»  
  
 Карапетян Д.С.  
 «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

Ситуационный план



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»

**7805624822-20221209-1243**

(регистрационный номер выписки)

**09.12.2022**

(дата формирования выписки)

## ВЫПИСКА

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

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

**Общество с ограниченной ответственностью «КДС Групп»**

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

**1137847235107**

(основной государственный регистрационный номер)

### 1. Сведения о члене саморегулируемой организации:

1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	7805624822
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью «КДС Групп»
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО «КДС Групп»
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	198152, Санкт-Петербург, ул. Краснопутиловская, 67, литер А, пом.1Н
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация "Объединение изыскателей "Альянс" (СРО-И-036-18122012)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-036-007805624822-0500
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	14.02.2018
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, 14.02.2018	Да, 09.01.2018	Нет





**3. Компенсационный фонд возмещения вреда**

25

3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Первый уровень ответственности
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	12.04.2019
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
4.4	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	

**5. Фактический совокупный размер обязательств**

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

Руководитель аппарата

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮВладелец: «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ИЗЫСКАТЕЛЕЙ И  
ПРОЕКТИРОВЩИКОВ» «НОПРИЗ»

СЕРТИФИКАТ 13 17 e5 86 00 55 af 51 88 40 b6 b9 68 a2 20 6a 90

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 22.11.2022 ПО 22.11.2023

А.О. Кожуховский



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

**7842478954-20221216-1109**

(регистрационный номер выписки)

**16.12.2022**

(дата формирования выписки)

## ВЫПИСКА

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

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

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЛОБАЛ ИНЖИНИРИНГ КОМПЛЕКС"**

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

**1127847387140**

(основной государственный регистрационный номер)

### 1. Сведения о члене саморегулируемой организации:

1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	7842478954
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЛОБАЛ ИНЖИНИРИНГ КОМПЛЕКС"
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО "ГИК"
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	191040, Санкт-Петербург, Лиговский проспект, 44, В, 2-Н
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация «Инженерная подготовка нефтегазовых комплексов» (СРО-И-032-22122011)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-032-007842478954-0173
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	22.08.2012
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	

### 2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания:

2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 22.08.2012	Нет	Нет



### 3. Компенсационный фонд возмещения вреда

27

3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства	Решение ДС, 22.09.2022

### 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	27.12.2017
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
4.4	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	

### 5. Фактический совокупный размер обязательств

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

Руководитель аппарата



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

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

СЕРТИФИКАТ 13 17 e5 86 00 55 af 51 88 40 b6 b9 68 a2 20 6a 90

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 22.11.2022 ПО 22.11.2023

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](mailto:letter@rustest.spb.ru) WWW: <http://rustest.spb.ru>

## СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АТТЕСТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ (АНАЛИТИЧЕСКОЙ) ЛАБОРАТОРИИ

№ SP01.01.201.051

Действительно до 14 сентября 2023 г.

Настоящее свидетельство выдано **Общество с ограниченной ответственностью «КДС Групп» (ООО «КДС Групп»)**  
наименование юридического лица с указанием организационно-правовой формы

**198152, г. Санкт-Петербург, ул. Краснопутиловская,  
д. 67, литер А, пом. 1Н**

адрес юридического лица

и удостоверяет, что **Испытательная грунтовая лаборатория**

наименование ИЛ (ИЦ)

**198152, г. Санкт-Петербург, ул. Краснопутиловская,  
д. 67, литер А, пом. 1В, офис 116**

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 и воды подземных и поверхностных источников в целях инженерно-геологических изысканий для строительства согласно заявленной области деятельности, которая приведена в приложении и является неотъемлемой частью настоящего свидетельства.

И.о. генерального директора

Р.В. Павлов



Зарегистрировано в Реестре ФБУ «Тест-С.-Петербург» «14» сентября 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. генерального директора  
ФБУ «Тест-С.-Петербург»

Г. Н. Иванова

Приложение к свидетельству

№ \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г

Страница 1

Всего страниц 4



## ОБЛАСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Испытательной грунтовой лаборатории

ООО «КДС Групп»


Юридический адрес: 198152, г. Санкт-Петербург, ул. Краснопутиловская, д.67, литер А, пом. 1Н

Фактический адрес: 198152, г. Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул., д.67, литер А, пом. 1В, оф. 116

Наименование испытываемой продукции	Код ОКП	Наименование испытаний и (или) определяемых характеристик	Обозначение НД на продукцию, содержащую значения определяемых характеристик	Обозначение НД на методы испытаний
Грунты	2	3	4	5
		- влажность;		ГОСТ 5180-2015 (п.5)
		- влажность на границе текучести;		ГОСТ 5180-2015 (п.7)
		- влажность на границе раскатывания;		ГОСТ 5180-2015 (п.8)
		- плотность грунта методом режущего кольца;		ГОСТ 5180-2015 (п.9)
		- плотность грунта методом взвешивания в воде;		ГОСТ 5180-2015 (п.10)
- плотность частиц грунта пикнометрическим методом;			ГОСТ 5180-2015 (п.13)	

1	2	3	4	5
Грунты		<ul style="list-style-type: none"> <li>- плотность частиц засоленных грунтов в воде методом двух пикнометров</li> <li>- гранулометрический (зерновой) состав ситовым методом;</li> <li>- гранулометрический (зерновой) состав ареометрическим методом;</li> <li>- максимальная плотность сухого грунта и соответствующая ей влажность;</li> <li>- содержание органических веществ;</li> <li>- коэффициент фильтрации песчаных грунтов;</li> <li>- угол естественного откоса;</li> <li>- размокаемость грунта;</li> <li>- характеристики набухания и усадки</li> <li>- характеристики просадочности</li> <li>- характеристики прочности методом одноплоскостного среза</li> <li>- характеристики деформируемости методом компрессионного сжатия</li> <li>- характеристики прочности и деформируемости методом трёхосного сжатия</li> </ul>	<p>ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация.</p>	<p>ГОСТ 5180-2015 (приложение Л)</p> <p>ГОСТ 12536-2014 (п. 4.2)</p> <p>ГОСТ 12536-2014 (п. 4.3)</p> <p>ГОСТ 22733-2016</p> <p>ГОСТ 23740-2016</p> <p>ГОСТ 25584-2016 (п. 4.3)</p> <p>РСН 51-84, Приложение 10</p> <p>РСН 51-84, Приложение 8</p> <p>ГОСТ 12248-2010 (п. 5.6)</p> <p>ГОСТ 23161-2012</p> <p>ГОСТ 12248-2010 (п. 5.1)</p> <p>ГОСТ 12248-2010 (п. 5.4)</p> <p>ГОСТ 12248-2010 (п. 5.3)</p>



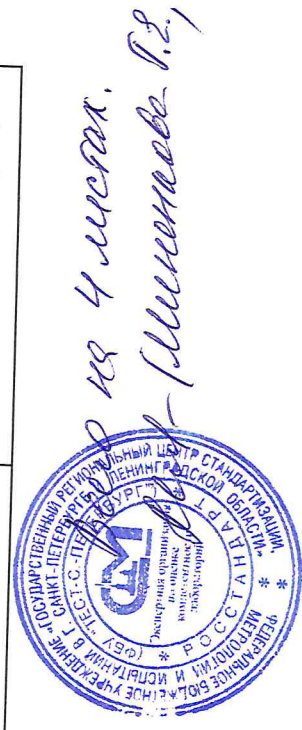
1	2	3	4	5
<p>Грунты</p>		<p>- коррозионная агрессивность по отношению к стали методом удельного электрического сопротивления; - коррозионная агрессивность по отношению к стали методом средней плотности катодного тока; - биокоррозионная агрессивность грунта Катионно-анионный состав водной вытяжки: - водородный показатель (рН) - хлорид-ионы - сульфат-ионы - нитрат-ионы - железо общее - органическое вещество</p>	<p>СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства (Приложение Н «Показатели химического состава подземных и поверхностных вод и методы их лабораторных определений при инженерно-геологических изысканиях»)</p> 	<p>ГОСТ 9.602-2016, (приложение А) ГОСТ 9.602-2016, (приложение Б) ГОСТ 9.602-2016, (приложение В) ГОСТ 26423-85 ГОСТ 26425-85 (п.1) ГОСТ 26426-85 (п.2) ГОСТ 26488-85 ГОСТ 27395-87 ГОСТ 26213-91 (п.1)</p>
<p>Вода подземных и поверхностных источников (в целях инженерно-геологических изысканий для строительства)</p>		<p>Количественный химический анализ воды: - железо общего; - жесткость общая; - хлорид-ионы; - кальций-ионы;</p>	<p>СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства (Приложение Н «Показатели химического состава подземных и поверхностных вод и методы их лабораторных определений при инженерно-геологических изысканиях»)</p>	<p>ПНД Ф 14.1: 2.2-95 ГОСТ 31954-2012 (п.4)0 ПНД Ф 14.1:2.3.96-97 ПНД Ф 14.1:2.3.95-97</p>

1	2	3	4	5
Вода подземных и поверхностных источников (в целях инженерно-геологических изысканий для строительства) (продолжение)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- сульфат-ионы;</li> <li>- сухой остаток</li> <li>- нитрат-ионы;</li> <li>- нитрит-ионы;</li> <li>- водородный показатель (рН);</li> <li>- гидрокарбонат-ионы;</li> <li>- аммоний-ионы;</li> <li>- окисляемость перманганатная;</li> <li>- свободная углекислота;</li> <li>-цветность (фотометрический метод, метод Б);</li> </ul>	<p>СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства (Приложение Н «Показатели химического состава подземных и поверхностных вод и методы их лабораторных определений при инженерно-геологических изысканиях»)</p>	<p>ГОСТ 31940-2012</p> <p>ПНД Ф 14.1:2:4.114-97</p> <p>ПНД Ф 14.1:2:4.4-95</p> <p>ПНД Ф 14.1:2:4.3-95</p> <p>ПНД Ф 14.1: 2:3:4.121-97</p> <p>ГОСТ 31957-2012 (п.5)</p> <p>ПНД Ф 14.1:2:3.1-95</p> <p>ПНД Ф 14.1:2:4.154-99</p> <p>ЦВ 1.01.17-2004</p> <p>ГОСТ 31868-2012 (п. 5)</p>



Руководитель ИЛ  
Генеральный директор

Исхакова Э.М.  
Карапегян Д.С.





УТВЕРЖДАЮ:  
Генеральный директор

ООО «КДС Групп»

Д.С.Карапетян



"10" сентя 2021 год.

### График поверки (калибровки)

лабораторного оборудования на 2021-2022 гг.

Руководитель испытательной  
грунтовой лаборатории

ООО «КДС Групп»

Н.М. Иванова

"10" сентя 2021 год.

	Наименование оборудования	Дата предыдущей поверки	Дата следующей поверки	№ документа об аттестации, периодичность	Поверяющий орган	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Электрошкаф сушильный СНОЛ-3, 5.3, 5.3,5/3,5-И4М, зав.№1535	23.03.2021	23.03.2023	Аттестат № 435-0780-2021	ФБУ «Тест-С.-Петербург»	
1	Электрошкаф сушильный LOIP LF-120/300-VG1, зав. № 2394	23.03.2021	23.03.2022	Аттестат № 435-0778-2021	ФБУ «Тест-С.-Петербург»	
3	Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ, зав.№ 18316	23.03.2021	23.03.2023	Аттестат № 435-0782-2021	ФБУ «Тест-С.-Петербург»	
4	Печь муфельная серийный зав. № 206336	23.03.2021	23.03.2023	Аттестат № 435-0781-2021	ФБУ «Тест-С.-Петербург»	
5	Набор сит лабораторных для грунтов (размеры отверстий: 0,1; 0,25; 0,5; 1; 2,5; 5; 10; 15; 20; 40) зав. № б/н	02.06.2021	02.06.2022	Сертификат калибровки № К 21-0198	ООО «ФУТУРУМ»	
6	Набор сит лабораторных для грунтов (размеры отверстий: 0,1; 0,25; 0,5; 1; 2,5; 5; 10) зав. № б/н	02.06.2021	02.06.2022	Сертификат калибровки № К 21-0199	ООО «ФУТУРУМ»	
7	Прибор стандартного уплотнения ПСУ зав. № б/н	02.06.2021	02.06.2022	Протокол № К 21-0200	ООО «ФУТУРУМ»	

1	2	3	4	5	6	7
8	Прибор СоюзДорНИИ ПКФ – СД для определения коэффициента фильтрации песчаных грунтов зав. № 861	02.06.2021	02.06.2022	Протокол № К 21-0201	ООО «ФУТУРУМ»	
9	Прибор для определения угла естественного откоса песков УВТ-3М зав.№ 238	02.06.2021	02.06.2022	Протокол № К 21-0202	ООО «ФУТУРУМ»	
10	Прибор для определения размокаемости грунта ПРГ-1Ф, зав. №37	02.06.2021	02.06.2022	Протокол № К 21-0203	ООО «ФУТУРУМ»	
11	Прибор для определения свободного набухания грунтов ПНГ-1, зав. № 50	02.06.2021	02.06.2022	Протокол № К 21-0204	ООО «ФУТУРУМ»	
12	Конус балансирный Васильева КВБ зав. № 875	02.06.2021	02.06.2022	Протокол № К 21-0194	ООО «ФУТУРУМ»	
13	Конус балансирный Васильева КВБ зав. № б/н	02.06.2021	02.06.2022	Протокол № К 21-0195	ООО «ФУТУРУМ»	
14	Конус балансирный Васильева КВБ зав. № 836	02.06.2021	02.06.2022	Протокол № К 21-0196	ООО «ФУТУРУМ»	
15	Конус балансирный Васильева КВБ зав. № 837	02.06.2021	02.06.2022	Протокол № К 21-0197	ООО «ФУТУРУМ»	
16	Пенетрометр грунтовой конструкции П.О.Бойченко ПБ-1Ф зав.№ 123	02.06.2021	02.06.2022	Протокол № К 21-0205	ООО «ФУТУРУМ»	

1	2	3	4	5	6	7
17	Система измерительная «АСИС», зав. № 869	02.06.2021	01.06.2022	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/02-06-2021/72792399	ООО «КВАЗАР»	
18	Система измерительная «АСИС», зав. № 870	02.06.2021	01.06.2022	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/02-06-2021/72792398	ООО «КВАЗАР»	
19	Комплект измерительно-вычислительный (ИВК) «АСИС», зав.№ 277	03.06.2021	02.06.2022	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/03-06-2021/72792402	ООО «КВАЗАР»	
20	Комплект измерительно-вычислительный (ИВК) «АСИС», зав.№ 364	03.06.2021	02.06.2022	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/03-06-2021/72792401	ООО «КВАЗАР»	
21	Комплект измерительно-вычислительный (ИВК) «АСИС», зав.№ 305	02.06.2021	01.06.2022	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/02-06-2021/72792400	ООО «КВАЗАР»	
22	Гиря 1 кг F1, зав. № z-23625278	15.06.2020	14.06.2021	Свидетельство о поверке № 0093827	ФБУ «Тест-С.-Петербург»	
23	Набор гирь 1-500 г F1, зав. № 23625789	15.06.2020	14.06.2021	Свидетельство о поверке № 0093621	ФБУ «Тест-С.-Петербург»	
24	Весы лабораторные электронные DL 300 зав.№ 15602395	08.06.2021	07.06.2022	Свидетельство о поверке № С-СП/08-06-2021/70869779	ФБУ «Тест-С.-Петербург»	
25	Весы лабораторные электронные ET600П-М, зав. № 072091	08.06.2021	07.06.2022	Свидетельство о поверке № С-СП/08-06-2021/70869785	ФБУ «Тест-С.-Петербург»	

1	2	3	4	5	6	7
26	Весы лабораторные электронные ВСТ-600/10 зав. № 1300558	08.06.2021	07.06.2022	Свидетельство о поверке № С-СП/08-06-2021/70869783	ФБУ «Тест-С.-Петербург»	
27	Весы лабораторные ВМ 1502 зав. № 724516	08.06.2021	07.06.2022	Свидетельство о поверке № С-СП/08-06-2021/70869788	ФБУ «Тест-С.-Петербург»	
28	Весы лабораторные ВМ 1502 зав. № 907118	08.06.2021	07.06.2022	Свидетельство о поверке № С-СП/08-06-2021/70869792	ФБУ «Тест-С.-Петербург»	
29	Весы лабораторные ВМ 1502 зав. № 151720	08.06.2021	07.06.2022	Свидетельство о поверке № С-СП/08-06-2021/70869795	ФБУ «Тест-С.-Петербург»	
30	Весы электронные GR-200, зав. № 14226143	08.06.2021	07.06.2022	Свидетельство о поверке № С-СП/08-06-2021/70869790	ФБУ «Тест-С.-Петербург»	
31	Весы неавтоматического действия HR-250AG, зав.№ 6A7605660	08.06.2021	07.06.2022	Свидетельство о поверке № С-СП/08-06-2021/70869775	ФБУ «Тест-С.-Петербург»	
32	Прибор для измерения показателя активности ионов водорода (рН), окислительно-восстановительного потенциала (Еh) и температуры водных растворов - рН-метр, зав. № 3692	16.06.2020	15.06.2021	Свидетельство о поверке № 38106-08	ФБУ «Тест-С.-Петербург»	
33	Спектрофотометр Юнико 1201 зав. № 080820	11.06.2020	10.06.2021	Свидетельство о поверке № 009475	ФБУ «Тест-С.-Петербург»	
34	Прибор коррозионной активности грунтов «ПИКАП-М», зав. № 123	09.06.2020	08.06.2021	Свидетельство о поверке № 20-16246	ФБУ «Тест-С.-Петербург»	

1	2	3	4	5	6	7
35	Секундомер механический СОПр-2а-3-000 зав.№7356	04.06.2020	03.06.2021	Свидетельство о поверке № 0088432	ФБУ «Тест-С.-Петербург»	
36	Гигрометр психрометрический типа ВИТ-2 зав. №14	18.06.2019	18.06.2021	Свидетельство о поверке № 0111124	ФБУ «Тест-С.-Петербург»	
37	Гигрометр психрометрический типа ВИТ-2 зав. №41	18.06.2019	18.06.2021	Свидетельство о поверке № 0111123	ФБУ «Тест-С.-Петербург»	
38	Термометр ртутный стеклянный ТЛ-6М, зав. № 58	Ноябрь 2019	Ноябрь 2022	п.п.в	ОАО «Термоприбор»	
39	Термометр ртутный стеклянный ТЛ-6М, зав. № 211	Ноябрь 2019	Ноябрь 2022	п.п.в	ОАО «Термоприбор»	
40	Ареометр для грунта АГ, зав. № 31891	Май 2018	Май 2023	п.п.в.	ГП «Полтавстандартиметрия»	
41	Ареометр для грунта АГ, зав. № 63292	Май 2018	Май 2023	п.п.в.	ГП «Полтавстандартиметрия»	
42	Барометр-анероид школьный БР-52 зав. № 1213	08.06.2021	07.06.2022	Сертификат о калибровке № 21-18320	ФБУ «Тест-С.-Петербург»	

1	2	3	4	5	6	7
43	Барометр-анероид школьный БР-52 зав. № 1044	08.06.2021	07.06.2022	Сертификат о калибровке № 21-18321	ФБУ «Тест-С.- Петербург»	
44	Анализатор жидкости кондуктометрический модификации НІ8733, зав. № 738198	07.06.2021	06.06.2022	Свидетельство о поверке № С-СП/07-06- 2021/69435318	ФБУ «Тест-С.- Петербург»	
45	Штангенциркуль ШЦ-I 0-150 мм ЦД 0,1 мм, зав. № SL 20120628430	02.07.2020	01.07.2021	Свидетельство о поверке № 0105965	ФБУ «Тест-С.- Петербург»	

«СОГЛАСОВАНО»  
Генеральный директор  
ООО «МАСК»

Снетков В.С.  
«    »    2022 г.



«УТВЕРЖДАЮ»  
Генеральный директор  
ООО «КДС Групп»

Карапетян Д.С.  
«    »    2022 г.



## ПРОГРАММА

на выполнение инженерно-геологических изысканий по объекту:  
«Многорусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»  
Минздрава России»

Санкт-Петербург  
2022 г.



## 1. Общие сведения

**Наименование объекта:** «Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России», расположенному по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице).

**Заказчик:** ООО «МАСК».

**Исполнитель изысканий:** ООО «КДС групп».

**Вид строительства:** Новое строительство.

**Цель и задачи изысканий:** Целью инженерно-геологических изысканий является получение комплексной информации об инженерно-геологических условиях территорий, в том числе об опасных процессах природного и техногенного характера, свойствах грунтов и подземных вод по площади и в разрезе изыскиваемого участка.

**Срок работ:** в соответствии с условиями договора;

**Категория сложности инженерно-геологических работ, согласно справочнику базовых цен, на инженерные изыскания для строительства:** 2 категория.

**Уровень ответственности:** Нормальный – II.

## 2. Местоположение объекта:

Г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице).

## 2. Краткая физико-географическая характеристика района работ

Административно участок изысканий располагается на территории Приморского района Санкт-Петербурга.

Климат района умеренный и влажный, переходный от морского к континентальному. Для района характерны: сравнительно продолжительная, но не суровая зима, преимущественно прохладное лето, значительная облачность, большое количество осадков, высокая влажность и общая неустойчивость погоды. В течение большей части года наблюдается активная циклоническая деятельность, определяющая ветреную пасмурную погоду. Району свойственно относительно продолжительные весна и осень, а также постепенность смены сезонов. Среднегодовая температура воздуха составляет + 4,7°С, достигая максимумов в июле, минимумов – в феврале. Среднегодовая относительная влажность воздуха составляет 78 %, при диапазоне колебаний среднемесячных значений от 66 % до 86 %. Наибольшее количество осадков отмечается в летний период (июль-сентябрь), наименьшее – в зимний (февраль-март). Преобладают ветры западных направлений.

Изыскиваемая площадка расположена в строительном-климатическом подрайоне ПВ (по СП 131.13330.2020).

В геоморфологическом отношении территория приурочена к северной возвышенной части Приморской низины.

На участке изысканий преобладает равнинный рельеф.

Инженерно-геологические условия участка относятся ко II категории сложности, согласно СП 11-105-97.

Сведения о ранее выполненных инженерно-экологических изысканиях на исследованном участке отсутствуют. При составлении отчета будут использованы материалы, посвященные изучению экологической обстановки в Приморском районе Санкт-Петербурга. К ним относятся материалы наблюдений следующих организаций: Федеральная служба России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды и другие. Стоит отметить, что экологическая обстановка в районе изысканий изучена довольно хорошо.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, согласно п 5.5.3 СП 22.13330.2016 и т 5.1 СП 131.13330.2020, составляет:

- для суглинков- 0,98 м;
- для супесей и песков мелких, пылеватых - 1,20 м;
- для песков крупных и средней крупности - 1,28 м;
- для крупнообломочных - 1,45 м.

В геологическом строении исследуемой территории по архивным данным до глубины 30,0 м принимают участие современные (QIV) техногенные образования (tIV), верхнечетвертичные

(QIII) озерно-ледниковые (lgIII), ледниковые (gIII) и среднечетвертичные (QII) озерно-ледниковые (lgII) отложения.

Гидрогеологические условия характеризуются наличием одного водоносного горизонта со свободной поверхностью.

Горизонт безнапорный. Питание водоносного горизонта за счет инфильтрации атмосферных осадков, нарушения естественного испарения.

### 3. Природные и техногенные условия района работ, влияющие на организацию и выполнение инженерно-геодезических изысканий

В соответствии с СП 47.13330.2016. «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». Актуализированная редакция СНиП 11-02-96, производство работ приостанавливается при наступлении неблагоприятных погодных условий:

- температура наружного воздуха выше + 35° либо менее - 30°
- сильный ветер, порывами более 15 м/с;
- сильные дожди и ливни (осадки более 300 мм в час);
- снегопад, количество осадков 30 мм и более за период 12 часов.

### 4. Состав и виды работ, организация их выполнения.

#### Изученность района изысканий

Данные о ранее проводимых инженерно-геологических изысканиях на территории работ отсутствуют.

Степень изученности территории недостаточная для составления отчета. Необходимо бурение скважин и рекогносцировочное обследование на предмет выявления активных геологических процессов. Далее требуется определение физических свойств грунтов основания и составление технического отчета.

#### Полевые работы

1. Инженерно-геологическая рекогносцировка проводится с целью выделения участков с неблагоприятными инженерно-геологическими условиями, а также для обнаружения опасных процессов и явлений.

2. Бурение скважин проводят с целью установления геологического разреза, замера УГВ, отбора образцов грунтов.

Бурение скважин будет производиться буровой установкой УРБ 2А-2 на базе автомобиля КАМАЗ колонковым способом в сухую. В качестве породоразрушающего инструмента будут применяться: твердосплавные коронки диаметром до 160 мм.

Исследованию подлежит территория проектируемых участков.

Обоснование состава и объемов работ:

Количество выработок устанавливается согласно действующей нормативно-технической документации и в соответствии с техническим заданием:

- 6 скважин по 30,0 м.

Итого: 180,0 п.м.

Более точная привязка местоположения пробуренных скважин в планово-высотном отношении выполняется в период полевых работ инструментально. Местоположение скважин не далее 5 метров от контура участка проектирования.

Предполагаемые объемы работ (корректируются в зависимости от фактически встреченных инженерно-геологических условий):

Виды и объемы работ приведены в таблице 1.

Таблица 1

№№	Наименование вида работ, единица измерения	кол-во
1	2	3
	<b><i>Буровые работы</i></b>	
1	Колонковое бурение скважин, глубиной до 30,0 м, начальным диаметром до 160 мм, м	6/180,0
2	Отбор образцов ненарушенной структуры, обр.	80

3	Отбор образцов нарушенной структуры, обр.	20
5	Отбор проб воды, проба	3
	<b><i>Полевые опытные работы</i></b>	
6	Статическое зондирование, точка/ п.м.	6/180
	<b><i>Лабораторные исследования глинистых грунтов</i></b>	
7	Полный комплекс физико-механических свойств глинистых грунтов, компл.	30
8	Полный комплекс физических свойств глинистых грунтов, компл.	50
	<b><i>Лабораторные исследования песчаных грунтов</i></b>	
12	Гранулометрический состав, компл.	20
13	Плотность частиц грунта, обр.	20
14	Влажность, обр.	20
	<b><i>Лабораторные исследования химического состава грунтов и воды</i></b>	
15	Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к стали, обр.	3
16	Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к бетону, обр.	3
17	Стандартный типовой анализ воды, проба	3

Устанавливаются состав и состояние грунтов, уровень грунтовых вод, степень морозного пучения грунтов выше глубины сезонного промерзания, характерной для данной территории.

При наличии слабых грунтов на забое, глубину скважин следует увеличивать до вхождения в прочные грунты не менее, чем на 2 м.

Отбор образцов грунтов осуществляется с целью их дальнейших лабораторных исследований: классификация и определение физических характеристик, а также определение степени пучинистости и коррозионных свойств. Отбор проб воды необходим для определения химического состава и коррозионных свойств грунтовых вод.

Бурение механическое, колонковое, всухую. Диаметр бурения технических скважин – до 160 мм, для отбора монолитов грунтов требуемого для лабораторных исследований диаметра.

В неустойчивых и обводненных грунтах применять крепление стенок скважины. Монолиты будут отбираться грунтоносами задавливаемого типа в слабых грунтах и обуривающего типа в плотных. Образцы нарушенной структуры отбираются методом квартования.

Монолиты планируется упаковывать в жесткую герметичную тару, образцы нарушенной структуры – в герметичные полиэтиленовые мешки. Каждый образец нарушенной и ненарушенной структуры сопровождается этикеткой по установленной организацией-производителем работ форме. Этикетки помещаются в водонепроницаемую пленку или полиэтиленовый пакет нужного размера.

Пробы воды упаковываются в чистую, стеклянную герметичную тару. Каждый бутыль снабжается этикеткой с указанием времени, места и глубины отбора.

После окончания работ все выработки ликвидируются засыпкой местным грунтом, с составлением акта тампонажа.

Уточнение прочностных и деформационных характеристик грунтов выполняется по результатам проведения полевых опытных работ. Учитывая специфику проектируемого объекта и строение инженерно-геологического разреза предусматривается применение статического зондирования грунтов. Количество точек проведения опытных работ, их дислокация, методика проведения и привлекаемые для опытных работ предприятия - согласуются с заказчиком.

Статическое зондирование выполняется для определения предварительного расчета несущей способности сваи, а также для песков, учитывая затруднения с отбором монолитов, в качестве основного метода определения их плотности и прочностных характеристик для объектов всех уровней ответственности.

Статическое зондирование проводится в соответствии с российскими стандартами и должно удовлетворять всем требованиям ГОСТ 19912-2012 «Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием».

Цель проведения испытаний методом статического зондирования:

- Уточнение инженерно-геологического разреза;

- Получение данных о характеристиках грунтов для расчета свай;
- Корреляция результатов лабораторных исследований грунтов и их свойств в условиях естественного залегания;
- Определение плотности сложения несвязных осадочных грунтов.

Статическое зондирование следует выполнять путем непрерывного вдавливания зонда в грунт, соблюдая порядок операций, предусмотренный инструкцией по эксплуатации установки. При непрерывном зондировании перерывы в погружении зонда допускаются только для наращивания штанг зонда.

В процессе зондирования необходимо осуществлять постоянный контроль за вертикальностью погружения зонда. Скорость погружения зонда должна быть  $1,2 \pm 0,3$  м/мин.

Лобовое сопротивление и сопротивление муфты трения регистрируются тензометрическими датчиками, расположенными в зонде.

Сигналы измеряющих устройств передаются посредством кабеля, протянутого внутри полых штанг толкателя, к компьютеру, выполняющему непрерывную графическую запись показателей лобового сопротивления, сопротивления муфты трения. Опрос датчиков производится 1 раз в секунду, что соответствует примерно 2 см погружения в грунт; при этом уровень погружения поддерживается постоянным (2 см/с). Одновременно происходит автоматическая компьютерная обработка данных и рисование графиков. По окончании испытания зонд извлекают из грунта.

Для используемой установки статического зондирования, исходя из технических характеристик, обеспечиваются соблюдения следующих условий, обосновывающих остановку эксперимента («отказ») – достижение проектной глубины, либо зондирование производится до появления, либо песчаных грунтов с лобовыми сопротивлениями  $400-450$  кгс/см<sup>2</sup>, либо до глинистых грунтов с лобовым сопротивлением  $200$  кгс/см<sup>2</sup>, либо до грунтов с включениями гравия (гальки) и валунов.

При проведении испытания происходит замер и запись (с шагом 2 см по глубине или 2 сек по времени) следующих параметров:

- удельное сопротивление грунта под наконечником (конусом) зонда  $q_c$ , МПа;
- удельное сопротивление грунта по муфте трения зонда  $f_s$ , кПа;
- динамическое поровое давление  $U_2$ , МПа;
- скорость погружения зонда, см/сек;
- задавливающее усилие, кН;
- отклонение зонда от вертикали.

В процессе испытания ведется журнал зондирования, в котором указывается:

- серийный номер конуса и инклинометра;
- номер точки испытания;
- время начала и окончания испытания;
- регистрируются движения установки в процессе испытания;
- указываются причины окончания теста.

Тест прекращается при выполнении одного из следующих условий:

- достижение заданной глубины испытания;
- достижения предельных усилий: сила задавливания более 20 тонн, лобовое сопротивление 80 МПа, боковое трение 0,8 МПа;
- отклонения наконечника зонда от вертикали на  $15^\circ$  или изменения его отклонения на  $5^\circ$  на 1 м.

Контроль качества выполняется в полевых условиях и при обработке данных в соответствии со следующей процедурой:

- Контроль качества при обработке полученных данных заключается в установлении непрерывности записи и инженерном анализе полученных измерений;
- Контроль состояния измеряющей аппаратуры (анализ «сдвига нулевых значений» или «дрейфа нуля»). Анализ сдвига нулевых значений позволяет проследить состояние измеряющей аппаратуры и отклонения от калибровочных значений, оценить точность выполненных измерений и запланировать следующую калибровку оборудования.

Подготовительный этап интерпретации включает в себя:

- Построение графиков замеренных значений по глубине;

- Расчет и построение графиков дополнительных параметров: коэффициента трения  $R_f, \%$ , исправленного лобового сопротивления  $q_t$ , МПа;

- Интерпретация проводится по таблицам приложения И СП 11-105-97, часть.1.

По данным зондирования определяется ряд геотехнических параметров, в том числе относительная плотность грунта, сопротивление сдвигу, модуль деформации, угол внутреннего трения и т.д.

В результате интерпретации строятся графики изменения по глубине относительной плотности грунта (для несвязных грунтов) и сопротивления сдвигу (для связных грунтов).

Полевые опытные работы (статическое зондирование) будут выполнены ООО «Геостатика» установками, относящимися по ГОСТ 19912-2012 к тяжелому типу, общая масса около 18 тонн. Программное обеспечение и измерительные преобразователи (конуса, регистраторы) изготовлены фирмой и «FugroEngineersb.v.». Регистрация результатов производится программой GOnsite.

Статическое зондирование будет выполняться не у каждой опоры, а в объеме достаточном для принятия проектных решений и требований нормативных документов, на расстоянии 1,5 - 2,5 м от запланированной скважины для соответствующей опоры (в соответствии п. 4.6, с ГОСТ 19912-2012).

Всего предполагается выполнить 6 точек статического зондирования предполагаемой глубиной 30 м.

Объемы полевых объемов работ могут быть скорректированы в зависимости от конкретных инженерно-геологических условий.

#### Лабораторные работы

Лабораторные работы: выполняются с целью классификации и определения физико-механических характеристик грунтов (состава и состояния), а также для определения коррозионных свойств грунтов и воды.

Программой предусматриваются следующие виды определений:

Полный комплекс физико-механических свойств глинистых грунтов – 30;

Полный комплекс физических свойств глинистых грунтов - 50;

Комплекс физических свойств песчаных грунтов - 20;

Определение коррозионной агрессивности к стали, бетону – 3;

Стандартный хим. анализ воды – 3.

#### Камеральная обработка результатов полевых и лабораторных работ

По окончании полевых и лабораторных работ, проводится камеральная обработка полученных данных. Пробуренные скважины наносятся на карту фактического материала на основе топографического плана, составляется каталог выработок с указанием их координат, высот, глубины и даты бурения.

Все выделенные разности грунтов, на основании полевого визуального описания, лабораторных данных их физических свойств, учитывая стратиграфию, генезис, номенклатурный вид по ГОСТ 25100-2020, в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012 делятся на инженерно-геологические элементы.

Для каждого ИГЭ проводится статистическая обработка результатов определения физических характеристик, назначаются нормативные и расчетные показатели свойств. Вычерчиваются колонки пробуренных скважин и инженерно-геологические профили.

Завершающим этапом является составление пояснительной записки и формирование отчета со всеми необходимыми приложениями.

Технический отчет состоит из пояснительной записки, текстовых и графических приложений, в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 и СП 11-105-97 ч.1.

Буровые работы – буровая установка УРБ-2А2;

Лабораторное оборудование в соответствии с ГОСТ 30416-2012;

Камеральные работы с использованием ПО: AutoCAD, MS Word, MS Excel.

## **5 Особые условия**

Применение нестандартных технологий (методов), а также необходимость выполнения научно-исследовательских работ, научного сопровождения инженерных изысканий отсутствует.

Перед началом проведения работ согласовать с Подрядчиком и Заказчиком программу выполнения инженерно-геологических изысканий;

Работы выполнить в соответствии с действующими нормативно-техническими документами и требованиями настоящего задания;

Выполнить в счет договорной цены работы, неучтенные данным заданием, но предусмотренные разрешительной документацией, действующими нормативными документами и мотивированными решениями Подрядчика и Заказчика, за исключением дополнительных объемов полевых работ;

Документация по инженерным изысканиям должна быть разработана в объеме, достаточном для разработки проектной и рабочей документации, а также прохождения государственной экспертизы;

Этапы и пусковые комплексы определяются проектной организацией с обязательным согласованием с эксплуатирующей организацией.

## **6 Контроль качества и приемка работ**

Полевой контроль на месте осуществляет начальник группы технического контроля. Результаты оформляются актами с подписями лиц, производящих работы, контролирующих лиц и руководителя организации. Приемка работ осуществляется комиссией из руководителя камеральной группы, группы технического контроля и начальника отдела инженерной геологии.

В зависимости от достаточности и качества переданных материалов принимается решение брать их в работу, либо проводить дополнительные работы. Результаты приемки доводятся до сведения полевого геолога.

По результатам полевого контроля составляется акт контроля и приемки работ установленного образца.

## **7 Техника безопасности и охрана окружающей среды**

До начала инженерных изысканий на объекте необходимо разработать в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, «Правил по технике безопасности на топографо-геодезических работах» и другими действующими нормативными документами по охране труда и технике безопасности план мероприятий по обеспечению безопасных условий труда, охраны здоровья работающих, санитарно-гигиеническому обеспечению и противопожарной безопасности. Обеспечивать своевременное проведение инструктажей работников и их обучение.

Ответственный за технику безопасности – полевой геолог.

Разработать мероприятия, обеспечивающие охрану окружающей среды и исключаящие ее загрязнение при выполнении инженерных изысканий. Мероприятия доводить до сведения работников и систематически контролировать их выполнение.

По прибытии на объект руководитель работ (начальник партии, бригадир) обязан выявить опасные участки (линии электропередачи, железные и автомобильные дороги, коммуникации и т. п.) и провести по объектный инструктаж со всеми работниками бригады, а также должен постоянно следить за соблюдением требований безопасности.

## **8 Используемые нормативные документы**

- СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства». Основные положения.
- ТСН 50-302-2004 – Проектирование фундаментов зданий и сооружений в Санкт-Петербурге.
- СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства.
- ГОСТ 25100-2020. Грунты. Классификация.
- ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
- ГОСТ Р 51592-2000. Вода. Общие требования к отбору проб.

- ГОСТ 12536-2014. Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава.
- ГОСТ 5180-2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
- ГОСТ 30416-2012. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения.
- ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.
- ГОСТ 21.302-2013. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.
- 9.602-2016. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.
- ГЭСН 81-02-Пр-2001. Земляные работы.
- СП 28.13330.2017. Защита строительных конструкций от коррозии.
- СП 116.13330.2012. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения.
- СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений.
- СП 50-101-2004. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений.
- Справочник техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам. М.А. Солодухин, И.В. Архангельский. Москва, Недра, 1982 г.
- Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;
- Технический регламент Таможенного союза «Безопасность автомобильных дорог» (ТР ТС 014/2011).

#### **9 Предоставляемые отчетные материалы и сроки их предоставления.**

В результате проведенных работ Заказчику будет предоставлен отчет о выполненных инженерно-геологических изысканиях в объеме, предусмотренном СП 47.13330.2016 и СП 11-105-97 и в сроки, установленные договором. Оформление технического отчета будет выполнено согласно ГОСТ Р 21.1101-2013 («Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации»).

По результатам изысканий выпускается инженерно-геологический отчет в 3-х экземплярах на бумажном носителе и 1 экземпляр на электронном носителе (CD-диске).

## Приложение 1

## Графическое изображение границ объекта с расположением фундамента.

Местоположение объекта: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице).





## РЕЕСТР ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ВЫРАБОТОК

№№ п/п	№№ геологич. выработок	Абс. отм. устья скв., м	Глубина скважин, м	X-коорд, м	Y-коорд, м	Дата бурения
-----------	------------------------------	-------------------------------	--------------------------	---------------	---------------	--------------

## Скважины вновь пробуренные

1	1	5,5	30,0	102966,2	112622,6	10.12.2022
2	2	6,6	30,0	102937,1	112603,9	13.12.2022
3	3	6,3	30,0	102907,9	112585,4	16.12.2022
4	4	3,8	30,0	102892,4	112628,6	16.12.2022
5	5	5,0	30,0	102923,5	112626,9	13.12.2022
6	6	6,1	30,0	102950,1	112647,4	14.12.2022
7	7	4,6	15,0	102882,4	112613,9	15.11.2023

## Точки статического зондирования

7	1	5,5	16,6	102966,2	112622,6	13.12.2022
8	2	6,6	11,7	102937,1	112603,9	13.12.2022
9	3	6,3	12,2	102907,9	112585,4	13.12.2022
10	4	3,8	9,5	102892,4	112628,6	13.12.2022
11	5(2)	5,0	1,3	102923,5	112626,9	13.12.2022
12	6	6,1	11,8	102950,1	112647,4	13.12.2022

Исполнитель: ООО "КДС Групп"

Текстовое приложение Е.1




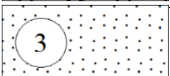

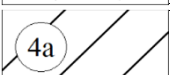

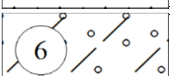


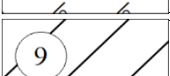

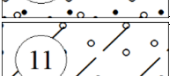
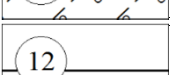
## НОРМАТИВНЫЕ И РАСЧЕТНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТОВ

Геологический индекс	Номенклатурное наименование грунтов	№ № ИГЭ	Хар-ка	Число пластичности I <sub>p</sub>	Прир. влажность W	Плотн. грунта, ρ, т/м <sup>3</sup>	Коэфф. пористости e	Показатели консистенции		Показатели прочности		Модуль деформации E, МПа	Показатели прочности		Модуль деформации E, МПа	Показатели прочности		Модуль деформации E, МПа	Показатели прочности		Модуль деформации E, МПа	Показатели прочности		Модуль деформации E, МПа
								I <sub>L</sub>	C <sub>B</sub>	φ, град.	с, кПа		φ, град.	с, кПа		φ, град.	с, кПа		φ, град.	с, кПа		φ, град.	с, кПа	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
t IV	Насыпные грунты: супеси песчаные твердые коричневые со строительным мусором	1	X <sub>н</sub> X <sub>I</sub> X <sub>II</sub>							по данным стат. зондирования			по данным сдвиговых испытаний		данном компр.	по данным трехосных испытаний		по данным нормативных документов		рекомендованные значения				
t IV	Насыпные грунты: пески мелкие средней плотности влажные с обломками древесины, кирпичей с примесью органических веществ	2	X <sub>н</sub> X <sub>I</sub> X <sub>II</sub>		0,15														R0=100 кПа		R0=100 кПа			
m, l IV	Пески пылеватые средней плотности серые насыщенные водой	3	X <sub>н</sub> X <sub>I</sub> X <sub>II</sub>		0,23	1,95 1,95 1,95	0,650			32 29 32	4 3 4	18									32 29 32	4 3 4	18	
lg III	Супеси пылеватые пластичные серые слоистые	4	X <sub>н</sub> X <sub>I</sub> X <sub>II</sub>	0,06	0,25	1,97 1,97±0.01 1,97±0.01	0,708	0,85					21 16 18	14 9 11	7	16 14 16	10 7 10	7	22 19 22	12 8 12	9	21 16 18	14 9 11	7
lg III	Суглинки легкие пылеватые мягкопластичные серые слоистые	4а	X <sub>н</sub> X <sub>I</sub> X <sub>II</sub>	0,10	0,26	1,95 1,95±0.05 1,95±0.02	0,766	0,57		20 18 20	19 13 19	9							20 19 20	21 14 21	10	20 18 20	19 13 19	9
lg III	Пески пылеватые средней плотности серые насыщенные водой слоистые с прослоями супеси	5	X <sub>н</sub> X <sub>I</sub> X <sub>II</sub>		0,25	1,98 1,98 1,95	0,670			31 28 31	4 3 4	20										31 28 31	4 3 4	20
g III	Супеси пылеватые пластичные с гравием, галькой, валунами серые	6	X <sub>н</sub> X <sub>I</sub> X <sub>II</sub>	0,05	0,16	2,16 2,16±0.02 2,16±0.01	0,443	0,68					21 17 18	26 9 15	9	21 19 21	20 14 20	10	28 25 28	19 13 19	9	21 19 21	20 14 20	9
g III	Суглинки легкие пылеватые твердые с гравием, галькой с линзами песка коричнево-серые	7	X <sub>н</sub> X <sub>I</sub> X <sub>II</sub>	0,07	0,16	2,13 2,13 2,13	0,459	-0,30		27 24 27	47 31 47	42	26 23 24	43 27 34	9				24 22 24	50 33 50	19	26 23 24	43 27 34	19
g III	Супеси песчаные твердые с гравием, галькой, валунами серые	8	X <sub>н</sub> X <sub>I</sub> X <sub>II</sub>	0,05	0,11	2,26 2,26±0.01 2,26±0.01	0,312	-0,05					30 28 29	26 18 21	16	29 26 29	40 27 40	21	30 26 30	37 25 37	17	29 26 29	40 27 40	21
lg II	Суглинки легкие пылеватые полутвердые слоистые с редким гравием голубовато-серые	9	X <sub>н</sub> X <sub>I</sub> X <sub>II</sub>	0,10	0,22	2,06 2,06 2,06	0,605	0,08		26 23 26	39 24 39	33	23 21 22	33 25 28	10				24 21 24	34 22 34	14	23 21 22	33 25 28	10
g II	Пески гравелистые плотные с гравием, галькой, валунами серые насыщенные водой	10	X <sub>н</sub> X <sub>I</sub> X <sub>II</sub>			2,10 2,10 2,10	0,500												42 38 42	1 0 1	45	42 38 42	1 0 1	45
g II	Супеси песчаные твердые с гравием, галькой, валунами серые	11	X <sub>н</sub> X <sub>I</sub> X <sub>II</sub>	0,05	0,10	2,27 2,27±0.01 2,27±0.01	0,293	-0,16		30 26 30	21 14 21	18	30 27 29	33 17 23	11	31 21 31	51 34 51	24	28 25 28	37 25 37	18	31 21 31	51 34 51	24
V kt <sub>2</sub>	Глины пылеватые твердые с прослоями песчаника серо-голубые	12	X <sub>н</sub> X <sub>I</sub> X <sub>II</sub>	0,13	0,19	2,11 2,11±0.02 2,11±0.01	0,539	-0,27		25 22 25	38 25 38	17	17 15 16	82 73 76	9				17 15 17	80 53 80	20	17 15 16	82 73 76	20

X<sub>н</sub> - нормативное значениеX<sub>I</sub> - для расчетов по несущей способностиX<sub>II</sub> - для расчетов по деформации

## 3. Легенда

Гл. подошва Абс. подошва Гл. кровля Абс. кровля Мощность

			Гл. подошва	Абс. подошва	Гл. кровля	Абс. кровля	Мощность
		Почвенно-растительный слой	от 0.1 до 0.2	от 3.7 до 6.5	от 0.0 до 0.0	от 3.8 до 6.6	от 0.1 до 0.2
	t IV	Насыпные грунты: супеси песчаные твердые коричневые со строительным мусором	от 0.4 до 2.5	от 4.1 до 5.9	от 1.4 до 1.4	от 5.2 до 6.3	от 0.4 до 1.1
	t IV	Насыпные грунты: пески мелкие средней плотности влажные с обломками древесины, кирпичей с примесью органических	от 0.9 до 2.7	от 2.9 до 5.2	от 0.1 до 0.4	от 3.7 до 6.5	от 0.8 до 2.3
	m, l IV	Пески пылеватые средней плотности серые насыщенные водой	от 1.8 до 3.6	от 2.0 до 3.6	от 0.9 до 2.7	от 2.9 до 4.7	от 0.9 до 1.8
	lg III	Супеси пылеватые пластичные серые слоистые	от 4.8 до 6.7	от -1.0 до 1.2	от 2.5 до 4.6	от 0.7 до 3.6	от 1.1 до 3.0
	lg III	Суглинки легкие пылеватые мягкопластичные серые слоистые	от 3.1 до 4.6	от 0.7 до 2.2	от 1.8 до 3.6	от 2.0 до 3.2	от 1.0 до 1.5
	lg III	Пески пылеватые средней плотности серые насыщенные водой слоистые с прослоями супеси	от 6.0 до 8.5	от -2.2 до -0.4	от 4.8 до 6.7	от -1.0 до 1.2	от 1.0 до 1.9
	g III	Супеси пылеватые пластичные с гравием, галькой, валунами серые	от 8.0 до 9.8	от -4.2 до -2.6	от 6.0 до 8.5	от -2.2 до -0.4	от 1.3 до 2.4
	g III	Суглинки легкие пылеватые твердые с гравием, галькой с линзами песка коричневато-серые	от 10.0 до 11.2	от -5.7 до -4.9	от 8.9 до 9.2	от -4.2 до -2.8	от 0.8 до 2.2
	g III	Супеси песчаные твердые с гравием, галькой, валунами серые	от 15.3 до 20.2	от -14.0 до -9.8	от 8.0 до 11.2	от -5.7 до -2.6	от 4.1 до 10.4
	lg II	Суглинки легкие пылеватые полутвердые слоистые с редким гравием голубовато-серые	от 16.5 до 18.0	от -11.4 до -10.4	от 15.3 до 17.3	от -10.7 до -9.8	от 0.5 до 1.2
	g II	Пески гравелистые с гравием, галькой, валунами серые насыщенные водой	от 27.5 до 27.5	от -22.0 до -22.0	от 27.0 до 27.0	от -21.5 до -21.5	от 0.5 до 0.5
	g II	Супеси песчаные твердые с гравием, галькой, валунами серые	от 26.0 до 30.0	от -24.5 до -21.5	от 16.5 до 27.5	от -22.0 до -10.4	от 2.5 до 13.5
	V kt <sub>2</sub>	Глины пылеватые твердые с прослоями песчаника серо-голубые	от 30.0 до 30.0	от -26.2 до -23.4	от 26.0 до 29.7	от -24.0 до -22.2	от 0.3 до 4.0

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА СРЕДНИХ ЗНАЧЕНИЙ ДАННЫХ СТАТИЧЕСКОГО ЗОНДИРОВАНИЯ

Объект:

ТСЗ	И.Г.Э. 3				И.Г.Э. 4				И.Г.Э. 4а				И.Г.Э. 5				И.Г.Э. 6				И.Г.Э. 7				И.Г.Э. 8				И.Г.Э. 9			
	глубина от-до, м	QC МПа	FC МПа	RF %	глубина от-до, м	QC МПа	FC МПа	RF %	глубина от-до, м	QC МПа	FC МПа	RF %	глубина от-до, м	QC МПа	FC МПа	RF %	глубина от-до, м	QC МПа	FC МПа	RF %	глубина от-до, м	QC МПа	FC МПа	RF %	глубина от-до, м	QC МПа	FC МПа	RF %	глубина от-до, м	QC МПа	FC МПа	RF %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
2	2.5-3.4	3,2	0,04	1,24	4.4-5.9	1,8	0,02	0,94	3.4-4.4	1,8	0,06	3,48	5.9-7.8	7,9	0,12	1,56	7.8-9.2	1,1	0,02	1,81					9.2-11.7	13,5	0,38	2,81				
3	2.7-3.6	6,9	0,11	1,53	4.6-6.7	1,2	0,02	1,27	3.6-4.6	0,95*	0,04	3,98	6.7-8.5	4,5	0,06	1,42	8.5-9.8	1,7	0,02	1,22					9.8-12.2	23,6	0,47	1,98				
4	0.9-1.8	7,4	0,10	1,42	3.1-4.8	1,2	0,02	1,98	1.8-3.1	0,58*	0,04	7,38	4.8-6.0	9,0	0,13	1,42	6.0-8.0	1,6	0,02	1,39					8.0-9.5	16,0	0,34	2,14				
5(2)																																
6	1.4-2.5	5,2	0,07	1,33	2.5-4.9	2,9*	0,05	1,82					4.9-6.5	6,9	0,09	1,26	6.5-8.9	1,5	0,02	1,29	8.9-11.0	7,7	0,31	3,98	11.0-11.8	24,4	0,29	1,20				
1	1.8-3.0	8,15*	0,09	1,16	4.5-5.6	1,6	0,02	1,09	3.0-4.5	1,9	0,08	4,01	5.6-7.2	5,5	0,07	1,24	7.2-9.0	4,05*	0,09	2,10	9.0-11.2	8,5	0,31	3,66	11.2-15.3	18,3	0,45	2,47	15.3-16.5	4,7	0,26	5,63
К-во значений:	5	5	5		5	5	5		4	4	4		5	5	5		5	5	5		2	2	2		5	5	5		1	1	1	
Среднее значение:	5,66	0,08	1,34		1,43	0,03	1,42		1,87	0,06	4,71		6,77	0,09	1,38		1,46	0,03	1,56		8,09	0,31	3,82		19,14	0,39	2,12		4,66	0,26	5,63	
Коэфф. вариации:	0,29	0,34	0,11		0,21	0,52	0,32		0,04	0,35	0,38		0,27	0,32	0,10		0,17	0,92	0,24		0,07	0,06			0,25	0,19	0,29					

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПО ДАННЫМ СТАТИЧЕСКОГО ЗОНДИРОВАНИЯ

И.Г.Э. 3				И.Г.Э. 4				И.Г.Э. 4а				И.Г.Э. 5				И.Г.Э. 6				И.Г.Э. 7				И.Г.Э. 8				И.Г.Э. 9			
ср.плотные												ср.плотные																			
Е, МПа	I <sub>L</sub>	φ град	С кПа	Е, МПа	I <sub>L</sub>	φ град	С кПа	Е, МПа	I <sub>L</sub>	φ град	С кПа	Е, МПа	I <sub>L</sub>	φ град	С кПа	Е, МПа	I <sub>L</sub>	φ град	С кПа	Е, МПа	I <sub>L</sub>	φ град	С кПа	Е, МПа	I <sub>L</sub>	φ град	С кПа	Е, МПа	I <sub>L</sub>	φ град	С кПа
18		33			0.35			9	0.29	20	19	20		31			0.32			42	-0.13	27	47		-0.20			33	-0.07	26	39

И.Г.Э. 3	m <sub>l</sub> IV	Пески пылеватые средней плотности серые насыщенные водой																											
И.Г.Э. 4	lg III	Супеси пылеватые пластичные серые слоистые																											
И.Г.Э. 4а	lg III	Суглинки легкие пылеватые мягкопластичные серые слоистые																											
И.Г.Э. 5	lg III	Пески пылеватые средней плотности серые насыщенные водой слоистые с прослоями супеси																											
И.Г.Э. 6	g III	Супеси пылеватые пластичные с гравием, галькой, валунами серые																											
И.Г.Э. 7	g III	Суглинки легкие пылеватые твердые с гравием, галькой с линзами песка коричневатого-серые																											
И.Г.Э. 8	g III	Супеси песчанистые твердые с гравием, галькой, валунами серые																											
И.Г.Э. 9	lg II	Суглинки легкие пылеватые полутвердые слоистые с редким гравием голубовато-серые																											

**РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ СВАЙ**  
**ПО ДАННЫМ СТАТИЧЕСКОГО ЗОНДИРОВАНИЯ (СП 50-102-2003, п.7.3.11)**

Кoeff. надежности: 1.25

Абс.ростверка: 3.8м.

№ ТСЗ	Абс. отм. острия м	Рабочая длина сваи, м	№ ИГЭ	Расчетная нагрузка, т. на сваю сечением, см								
				круг 30			круг 35			круг 40		
				общ.	лоб.	бок.	общ.	лоб.	бок.	общ.	лоб.	бок.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2	3,8	<b>0,0</b>	3	<b>12</b>	12	0	<b>16</b>	16	0	<b>21</b>	21	0
—	2,8	<b>1,0</b>	4а	<b>10</b>	8	2	<b>14</b>	11	3	<b>18</b>	15	3
—	1,8	<b>2,0</b>	4	<b>14</b>	10	5	<b>21</b>	16	5	<b>30</b>	23	6
—	0,8	<b>3,0</b>	4	<b>26</b>	20	6	<b>35</b>	29	7	<b>46</b>	39	8
—	-0,2	<b>4,0</b>	5	<b>32</b>	23	9	<b>40</b>	30	10	<b>49</b>	37	12
—	-1,2	<b>5,0</b>	5~6	<b>25</b>	10	15	<b>32</b>	14	17	<b>41</b>	21	20
—	-2,2	<b>6,0</b>	6	<b>34</b>	17	16	<b>45</b>	26	19	<b>57</b>	36	22
—	-3,2	<b>7,0</b>	8	<b>47</b>	28	19	<b>60</b>	37	23	<b>75</b>	49	26
—	-4,2	<b>8,0</b>	8	<b>67</b>	33	34	<b>84</b>	44	40	<b>103</b>	58	45
3	3,8	<b>0,0</b>	2	<b>19</b>	19	0	<b>24</b>	24	0	<b>30</b>	30	0
—	2,8	<b>1,0</b>	3	<b>13</b>	10	4	<b>18</b>	13	4	<b>23</b>	18	5
—	1,8	<b>2,0</b>	4а	<b>11</b>	5	6	<b>13</b>	6	7	<b>17</b>	9	8
—	0,8	<b>3,0</b>	4	<b>14</b>	7	7	<b>20</b>	11	9	<b>27</b>	18	10
—	-0,2	<b>4,0</b>	4	<b>25</b>	16	8	<b>32</b>	22	10	<b>40</b>	29	11
—	-1,2	<b>5,0</b>	5	<b>27</b>	16	11	<b>33</b>	21	13	<b>40</b>	26	15
—	-2,2	<b>6,0</b>	5~6	<b>21</b>	8	13	<b>27</b>	12	15	<b>36</b>	18	18
—	-3,2	<b>7,0</b>	6	<b>36</b>	22	15	<b>49</b>	32	17	<b>64</b>	45	20
—	-4,2	<b>8,0</b>	8	<b>58</b>	39	19	<b>79</b>	57	22	<b>101</b>	76	25
—	-5,2	<b>9,0</b>	8	<b>97</b>	59	38	<b>125</b>	80	44	<b>158</b>	108	51
4	3,8	<b>0,0</b>		<b>18</b>	18	0	<b>25</b>	25	0	<b>36</b>	36	0
—	2,8	<b>1,0</b>	3	<b>21</b>	19	2	<b>27</b>	24	2	<b>33</b>	30	3
—	1,8	<b>2,0</b>	4а	<b>9</b>	3	6	<b>12</b>	5	7	<b>16</b>	8	8
—	0,8	<b>3,0</b>	4а	<b>12</b>	4	8	<b>16</b>	7	10	<b>20</b>	9	11
—	-0,2	<b>4,0</b>	4	<b>22</b>	12	10	<b>30</b>	19	12	<b>42</b>	29	13
—	-1,2	<b>5,0</b>	5	<b>35</b>	24	12	<b>45</b>	31	14	<b>54</b>	39	15
—	-2,2	<b>6,0</b>	5~6	<b>30</b>	14	17	<b>40</b>	20	20	<b>49</b>	27	23
—	-3,2	<b>7,0</b>	6	<b>27</b>	8	19	<b>38</b>	15	22	<b>49</b>	24	26
—	-4,2	<b>8,0</b>	6~8	<b>44</b>	24	20	<b>60</b>	36	24	<b>78</b>	51	27
—	-5,2	<b>9,0</b>	8	<b>67</b>	37	29	<b>84</b>	50	34	<b>103</b>	64	39
6	—	—	3	<b>15</b>	15	0	<b>19</b>	19	0	<b>24</b>	24	0
—	2,8	<b>1,0</b>	4	<b>15</b>	12	3	<b>20</b>	16	3	<b>26</b>	23	4
—	1,8	<b>2,0</b>	4	<b>22</b>	16	5	<b>30</b>	23	6	<b>38</b>	31	7
—	0,8	<b>3,0</b>	5	<b>30</b>	22	8	<b>38</b>	29	9	<b>46</b>	36	11
—	-0,2	<b>4,0</b>	5	<b>26</b>	15	11	<b>32</b>	19	13	<b>39</b>	24	15
—	-1,2	<b>5,0</b>	6	<b>19</b>	5	13	<b>23</b>	7	16	<b>32</b>	14	18
—	-2,2	<b>6,0</b>	6	<b>34</b>	19	15	<b>43</b>	26	17	<b>54</b>	35	20
—	-3,2	<b>7,0</b>	7	<b>44</b>	24	20	<b>56</b>	33	23	<b>69</b>	43	26
—	-4,2	<b>8,0</b>	7	<b>55</b>	25	30	<b>73</b>	38	35	<b>92</b>	52	40
—	-5,2	<b>9,0</b>	8	<b>77</b>	41	36	<b>95</b>	53	42	<b>114</b>	67	48
1	3,8	<b>0,0</b>	2	<b>24</b>	24	0	<b>32</b>	32	0	<b>40</b>	40	0
—	2,8	<b>1,0</b>	3	<b>24</b>	20	4	<b>30</b>	26	4	<b>38</b>	33	5
—	1,8	<b>2,0</b>	4а	<b>15</b>	8	7	<b>19</b>	11	8	<b>24</b>	14	10
—	0,8	<b>3,0</b>	4	<b>19</b>	10	9	<b>26</b>	15	11	<b>33</b>	21	12
—	-0,2	<b>4,0</b>	5	<b>28</b>	17	10	<b>37</b>	25	12	<b>46</b>	32	14
—	-1,2	<b>5,0</b>	5	<b>34</b>	21	13	<b>43</b>	28	15	<b>53</b>	35	18
—	-2,2	<b>6,0</b>	6	<b>34</b>	17	16	<b>41</b>	22	19	<b>51</b>	29	22
—	-3,2	<b>7,0</b>	6	<b>39</b>	20	19	<b>51</b>	29	22	<b>63</b>	38	26
—	-4,2	<b>8,0</b>	7	<b>49</b>	25	24	<b>62</b>	34	28	<b>76</b>	44	32
—	-5,2	<b>9,0</b>	7	<b>64</b>	29	35	<b>81</b>	40	41	<b>101</b>	54	47
—	-6,2	<b>10,0</b>	8	<b>82</b>	37	45	<b>99</b>	47	53	<b>118</b>	58	60
—	-7,2	<b>11,0</b>	8	<b>87</b>	29	58	<b>108</b>	41	67	<b>133</b>	56	77
—	-8,2	<b>12,0</b>	8	<b>104</b>	34	70	<b>128</b>	46	82	<b>153</b>	59	93
—	-9,2	<b>13,0</b>	8	<b>116</b>	28	88	<b>140</b>	38	103	<b>166</b>	48	118
—	-10,2	<b>14,0</b>	9	<b>122</b>	22	100	<b>147</b>	29	117	<b>173</b>	39	134



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Средн.знач.		0,1 0,9 4,3 14,7 24,2 28,2 27,6 0,263 0,306 0,207 0,099 1,95 1,54 2,72 0,766 0,94 0,57																									
Коэф.вариации		0,02																									
Поправка 0.95		0,05																									
Поправка 0.85		0,02																									
<b>5 lg III</b>		<b>Пески пылеватые средней плотности серые насыщенные водой слоистые с прослоями супеси</b>																									
23	1	6,2	0,6	0,2	0,3	0,6	6,4	51,2	23,0	15,1	2,6	0,248												2,66			
24	2	7,0	0,3	0,8	1,5	0,8	4,8	50,2	28,5	10,0	3,1																
25	3	7,6	0,3	0,3	0,4	1,2	7,3	48,6	23,5	16,6	1,8																
26	4	5,5	0,4	0,3	0,3	0,9	5,8	54,2	21,6	13,8	2,7	0,244												2,66			
27	5	6,8	0,3	0,2	0,3	0,8	5,3	52,5	22,6	15,2	2,8	0,256												2,66			
28	6	6,0	0,4	1,2	1,6	0,8	5,5	45,6	27,5	15,8	1,6																
Кол-во		Среднее по 6 образцам:										3			3												
Средн.знач.		0,4	0,5	0,7	0,9	5,9	50,4	24,5	14,4	2,3	0,249												2,66				
Коэф.вариации		0,02																									

<b>6 g III</b>		<b>Супеси пылеватые пластичные с гравием, галькой, валунами серые</b>																								
29	1	7,4	4,3	4,1	5,7	8,0	12,7	15,0	30,0	11,0	9,2	0,152	0,161	0,124	0,037	2,18	1,89	2,68	0,416	0,98	0,76	10,02 20,65 0,02				
30	1	8,8	7,9	4,8	6,6	4,9	4,8	8,1	12,4	26,1	12,5	11,9	0,156	0,185	0,137	0,048	2,18	1,89	2,68	0,421	0,99	0,40	11,24 21,13 0,02			
31	2	8,6	4,6	4,9	6,5	5,3	4,7	8,3	13,2	25,3	15,3	11,9	0,175	0,188	0,140	0,048	2,12	1,80	2,68	0,485	0,97	0,73	9,65 20,90 0,02			
32	3	9,0	3,2	4,5	6,2	7,8	12,5	13,6	26,5	12,2	13,5	0,165	0,186	0,120	0,066	2,16	1,85	2,68	0,446	0,99	0,68					
33	4	7,5	2,6	5,3	6,8	4,3	5,2	9,5	12,2	23,3	17,6	13,2	0,163	0,178	0,122	0,056	2,15	1,85	2,68	0,450	0,97	0,73				
34	5	8,0	2,5	4,6	6,6	8,5	13,2	16,6	23,5	14,5	10,0	0,163	0,175	0,130	0,045	2,15	1,85	2,68	0,450	0,97	0,73					
35	6	7,8	1,1	2,3	4,5	6,8	9,6	13,5	16,8	23,3	13,6	8,5	0,153	0,163	0,125	0,038	2,16	1,87	2,68	0,431	0,95	0,74				
Кол-во		Среднее по 7 образцам:										7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	3	3	3
Средн.знач.		2,3	3,9	5,4	5,7	6,9	11,1	14,3	25,4	13,8	11,2	0,161	0,176	0,128	0,048	2,16	1,86	2,68	0,443	0,98	0,68	10,30 20,89 0,02				
Коэф.вариации		0,05																								
Поправка 0.95		0,02																								
Поправка 0.85		0,01																								

<b>7 g III</b>		<b>Суглинки легкие пылеватые твердые с гравием, галькой с линзами песка коричневатого-серые</b>																								
36	1	9,7	1,5	0,9	0,6	0,7	1,5	9,2	27,0	42,0	16,6	0,161	0,255	0,180	0,075	2,13	1,83	2,68	0,461	0,94	-0,25					
37	5	9,5	1,8	1,5	1,1	0,9	1,8	7,6	26,8	42,2	16,3	0,158	0,263	0,178	0,085	2,15	1,86	2,68	0,444	0,95	-0,24					
38	6	9,6	0,5	1,6	1,3	0,5	0,8	1,3	8,8	26,5	41,9	16,8	0,166	0,248	0,190	0,058	2,12	1,82	2,68	0,474	0,94	-0,41				
Кол-во		Среднее по 3 образцам:										3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3			
Средн.знач.		0,2	1,6	1,2	0,7	0,8	1,5	8,5	26,8	42,0	16,7	0,162	0,256	0,183	0,073	2,13	1,84	2,68	0,459	0,94	-0,30					
Коэф.вариации		0,03																								

<b>8 g III</b>		<b>Супеси песчанистые твердые с гравием, галькой, валунами серые</b>																								
39	1	11,3	0,8	6,5	6,7	10,8	10,8	13,5	11,9	16,8	13,6	8,6	0,100	0,145	0,100	0,045	2,26	2,05	2,67	0,300	0,89	0,00				
40	1	15,2	1,7	4,0	4,6	7,7	12,8	19,5	15,7	14,0	12,5	7,5	0,100	0,130	0,098	0,032	2,27	2,06	2,66	0,289	0,92	0,06				
41	2	11,5	1,2	4,5	5,9	10,6	11,8	14,2	15,3	16,2	11,5	8,8	0,106	0,162	0,110	0,052	2,28	2,06	2,68	0,300	0,95	-0,08	21,30	29,37	0,04	
42	2	15,6	0,3	5,6	7,2	11,5	12,3	14,5	13,2	15,6	11,8	8,0	0,116	0,170	0,116	0,054	2,25	2,02	2,68	0,329	0,94	0,00	20,40	27,80	0,04	
43	3	13,0	0,2	3,6	5,8	9,5	11,3	15,2	17,5	14,5	11,3	11,1	0,120	0,175	0,120	0,055	2,24	2,00	2,68	0,340	0,95	0,00	19,67	28,14	0,04	
44	3	16,5	1,2	4,6	5,3	8,6	9,9	13,6	20,5	13,2	11,5	11,6	0,102	0,165	0,105	0,060	2,26	2,05	2,68	0,307	0,89	-0,05				
45	3	19,0	1,3	5,2	5,6	7,8	8,6	12,5	21,5	15,3	10,6	11,6	0,112	0,173	0,120	0,053	2,25	2,02	2,68	0,325	0,92	-0,15	20,84	29,66	0,04	
46	4	9,0	0,6	5,3	7,6	10,5	11,5	15,3	16,5	13,5	10,5	8,7	0,109	0,156	0,110	0,046	2,28	2,06	2,68	0,304	0,96	-0,02				
47	4	11,6	0,4	7,3	7,5	9,6	9,5	15,8	13,0	16,5	12,3	8,1	0,113	0,156	0,115	0,041	2,28	2,05	2,68	0,308	0,98	-0,05	21,01	28,73	0,04	
48	4	15,6	0,3	4,5	6,6	8,5	10,3	14,5	15,3	14,6	16,2	9,2	0,109	0,166	0,110	0,056	2,27	2,05	2,68	0,309	0,94	-0,02				
49	5	15,0	0,6	4,3	5,6	11,3	11,8	15,2	14,3	15,2	12,6	9,1	0,110	0,153	0,120	0,033	2,26	2,04	2,68	0,316	0,93	-0,30	22,10	29,91	0,05	
50	6	13,2	1,2	6,6	6,8	11,5	10,6	13,6	12,5	15,6	13,2	8,4	0,115	0,155	0,116	0,039	2,26	2,03	2,68	0,322	0,96	-0,03				
Кол-во		Среднее по 12 образцам:										12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	6	6	6
Средн.знач.		0,8	5,2	6,3	9,8	10,9	14,8	15,6	15,1	12,3	9,2	0,109	0,159	0,112	0,047	2,26	2,04	2,68	0,312	0,94	-0,05	20,89 28,94 0,04				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Коэф.вариации													0.06			0.01											
Поправка 0.95																0.01											
Поправка 0.85																0.01											

<b>9 Ig II</b>													<i>Суглинки легкие пылеватые полутвердые слоистые с редким гравием голубовато-серые</i>																			
51	1	16,0				0,4	1,3	5,8	6,7	35,6	32,5	17,7	0,217	0,310	0,210	0,100	2,08	1,71	2,72	0,592	1,00	0,07										
52	2	17,5						0,9	4,6	5,6	32,5	36,5	19,9	0,220	0,302	0,210	0,092	2,05	1,68	2,72	0,619	0,97	0,11									
53	6	16,3				0,5	1,6	6,2	3,6	33,6	35,2	19,3	0,215	0,306	0,210	0,096	2,06	1,70	2,72	0,604	0,97	0,05										
Кол-во Среднее по 3 образцам:													3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3								
Средн.знач.													0.3	1.3	5.5	5.3	33.9	34.7	19.0	0.217	0.306	0.210	0.096	2.06	1.70	2.72	0.605	0.98	0.08			
Коэф.вариации													0.01			0.01																

<b>10 g II</b>													<i>Пески гравелистые плотные с гравием, галькой, валунами серые насыщенные водой</i>															
54	1	27,2	9,1	18,1	16,8	18,9	16,6	7,8	4,2	3,6	2,0	2,9	0,131															
																2.62												

<b>11 g II</b>													<i>Супеси песчанистые твердые с гравием, галькой, валунами серые</i>																									
55	1	17,2	6,3	4,1	3,4	5,6	11,6	20,3	15,7	14,8	11,7	6,5	0,099	0,138	0,101	0,037	2,28	2,07	2,67	0,287	0,92	-0,05																
56	1	19,2	1,5	5,2	4,6	10,0	11,9	17,2	13,0	17,0	13,2	6,4	0,092	0,125	0,093	0,032	2,30	2,11	2,67	0,268	0,92	-0,03	24,21		30,25		0,048											
57	1	21,2		5,3	4,4	7,5	11,6	18,2	17,0	15,1	14,1	6,8	0,093	0,120	0,093	0,027	2,28	2,09	2,67	0,280	0,89	0,00																
58	1	24,2	1,8	3,4	4,7	7,2	9,8	12,6	13,4	16,5	21,3	9,3	0,093	0,162	0,108	0,054	2,26	2,07	2,66	0,287	0,86	-0,28																
59	1	28,2	0,5	9,1	6,7	5,4	6,2	6,8	9,5	12,3	26,8	16,7	0,136	0,213	0,142	0,071	2,20	1,94	2,70	0,394	0,93	-0,08																
60	2	19,0	3,5	5,3	4,6	4,9	11,5	17,5	18,6	13,2	11,5	9,4	0,095	0,145	0,110	0,035	2,26	2,06	2,68	0,299	0,85	-0,43	26,27		32,24		0,051											
61	2	26,0	4,1	4,9	4,9	5,3	12,5	19,6	16,8	15,3	10,6	6,0	0,100	0,152	0,102	0,050	2,28	2,07	2,67	0,288	0,93	-0,04	23,40		30,63		0,049											
62	3	24,0	4,6	4,5	3,8	6,9	9,5	18,5	15,6	14,6	12,5	9,5	0,098	0,144	0,102	0,042	2,29	2,09	2,68	0,285	0,92	-0,10	25,02		31,29		0,052											
63	3	26,0	5,3	5,6	4,5	6,6	10,5	18,6	16,5	15,3	11,5	5,6	0,095	0,156	0,100	0,056	2,28	2,08	2,68	0,287	0,89	-0,09																
64	4	19,8	2,2	4,5	4,9	7,2	11,3	18,5	17,3	16,5	11,3	6,3	0,099	0,145	0,100	0,045	2,26	2,06	2,68	0,303	0,88	-0,02	22,51		30,88		0,050											
65	4	23,0	3,6	4,8	4,5	7,3	10,2	17,6	16,9	15,3	12,5	7,3	0,095	0,156	0,110	0,046	2,28	2,08	2,67	0,282	0,90	-0,33	23,89		31,93		0,053											
66	5	19,0	1,2	4,8	5,9	7,3	12,2	18,6	15,6	17,3	9,6	7,5	0,093	0,146	0,100	0,046	2,26	2,07	2,68	0,296	0,84	-0,15																
67	5	23,0	2,2	6,7	5,6	4,9	13,2	18,2	16,3	12,2	10,9	9,8	0,093	0,163	0,110	0,053	2,30	2,10	2,68	0,274	0,91	-0,32																
68	6	19,0	2,2	4,5	6,2	4,5	12,6	18,8	17,6	13,2	11,1	9,3	0,102	0,165	0,104	0,061	2,30	2,09	2,68	0,284	0,96	-0,03																
69	6	24,5	1,8	3,6	5,5	4,6	12,2	17,5	18,6	14,2	10,5	11,5	0,096	0,158	0,110	0,048	2,31	2,11	2,68	0,272	0,95	-0,29																
70	6	27,6	2,2	4,3	5,2	5,6	11,5	16,6	17,5	16,3	11,5	9,3	0,089	0,136	0,100	0,036	2,25	2,07	2,68	0,297	0,80	-0,31																
Кол-во Среднее по 16 образцам:													16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	6		6		6
Средн.знач.													2.7	5.0	5.0	6.3	11.1	17.2	16.0	14.9	13.2	8.6	0.098	0.151	0.105	0.046	2.27	2.07	2.68	0.293	0.90	-0.16	24,22		31,20		0,051	
Коэф.вариации													0.11			0.01																						
Поправка 0.95																0.01																						
Поправка 0.85																0.01																						

<b>12 Vkt<sub>2</sub></b>													<i>Глины пылеватые твердые с прослоями песчаника серо-голубые</i>																											
71	2	29,8						0,3	19,5	21,3	22,3	36,6	0,196	0,343	0,220	0,123	2,09	1,75	2,73	0,562	0,95	-0,20																		
72	3	29,5						0,2	13,5	21,7	24,5	40,1	0,178	0,345	0,213	0,132	2,12	1,80	2,74	0,523	0,93	-0,27																		
73	4	27,5						0,2	4,2	13,0	25,5	13,7	43,4	0,188	0,355	0,225	0,130	2,12	1,78	2,73	0,530	0,97	-0,28																	
74	4	29,8						0,2	0,4	3,6	12,5	26,3	14,5	42,5	0,178	0,346	0,220	0,126	2,12	1,80	2,74	0,523	0,93	-0,33																
75	5	29,5						0,8	5,5	17,7	26,3	22,3	27,4	0,196	0,355	0,230	0,125	2,09	1,75	2,72	0,557	0,96	-0,27																	
Кол-во Среднее по 5 образцам:													5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5							
Средн.знач.													0.3	2.8	15.2	24.2	19.5	38.0	0.187	0.349	0.222	0.127	2.11	1.78	2.73	0.539	0.95	-0.27												
Коэф.вариации													0.05			0.01																								
Поправка 0.95																0.02																								
Поправка 0.85																0.01																								



## РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПРОБ ВОДЫ

Элементы анализа	Выработка № 1 глуб. взятия 1.8м. дата взятия: 10.12.22			Выработка № 2 глуб. взятия 5.9м. дата взятия: 13.12.22			Выработка № 3 глуб. взятия 3.1м. дата взятия: 16.12.22		
	мг/дм <sup>3</sup>	мг-экв/дм <sup>3</sup>	% экв	мг/дм <sup>3</sup>	мг-экв/дм <sup>3</sup>	% экв	мг/дм <sup>3</sup>	мг-экв/дм <sup>3</sup>	% экв
Ca <sup>2+</sup>	19,0	0,95	33,18	15,6	0,78	23,90	7,5	0,37	10,57
Mg <sup>2+</sup>	22,0	1,81	63,31	26,3	2,16	66,41	31,0	2,55	72,00
K+Na	2,1	0,09	3,20	7,3	0,32	9,75	14,1	0,61	17,32
NH <sub>4</sub>	0,2	0,01	0,39	отс.			0,1	0,01	0,16
Сумма	43,3	2,86	100,00	49,2	3,26	100,00	52,7	3,54	100,00
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	47,0	0,98	34,24	36,0	0,75	23,01	34,0	0,71	19,99
Cl <sup>-</sup>	23,0	0,65	22,70	33,0	0,93	28,58	51,0	1,44	40,62
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	75,0	1,23	43,01	96,0	1,57	48,31	85,0	1,39	39,34
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	отс.			отс.			отс.		
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	отс.			отс.			отс.		
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0,1	0,00	0,06	0,2	0,00	0,10	0,1	0,00	0,05
Сумма	145,1	2,86	100,00	165,2	3,26	100,00	170,1	3,54	100,00
Сухой остаток	168,0			203,0			192,0		
Минеральный остаток	153,4			168,0			181,3		
Потери при прокаливании									
Жесткость общая (град.)	7,7			8,2			8,2		
· карбонатная	3,4			4,4			3,9		
· некарбонатная	4,3			3,8			4,3		
Fe <sup>2+</sup> + Fe <sup>3+</sup>	2,5			1,6			1,0		
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>									
H <sub>2</sub> S									
Окисляемость мг O <sub>2</sub> /л	8,1			10,0			9,0		
CO <sub>2</sub> свободная	1,1			3,2			2,0		
CO <sub>2</sub> агрессивная	4,0			6,3			4,0		
pH	7,20			6,80			7,10		
Гумус	5,2			6,4			5,8		

Прозрачность	мутная	мутная	мутная
Цвет	без цвета	без цвета	без цвета
Запах	без запаха	без запаха	без запаха

Анализ произвел:  
Ерощенко А.В.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПРОБ ВОДЫ

Элементы анализа	Выработка № 3 глуб. взятия 6.7м. дата взятия: 16.12.22			Выработка № 4 глуб. взятия 4.8м. дата взятия: 16.12.22			Выработка № 5 глуб. взятия 1.2м. дата взятия: 13.12.22		
	мг/дм <sup>3</sup>	мг-экв/дм <sup>3</sup>	% экв	мг/дм <sup>3</sup>	мг-экв/дм <sup>3</sup>	% экв	мг/дм <sup>3</sup>	мг-экв/дм <sup>3</sup>	% экв
Ca <sup>2+</sup>	12,3	0,61	18,08	12,0	0,60	14,13	8,0	0,40	11,22
Mg <sup>2+</sup>	33,0	2,71	79,92	32,0	2,63	62,10	23,0	1,89	53,18
K+Na	1,6	0,07	2,05	23,2	1,01	23,81	28,7	1,25	35,09
NH <sub>4</sub>	отс.			отс.			0,3	0,02	0,47
Сумма	46,9	3,40	100,00	67,2	4,24	100,00	60,0	3,56	100,00
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	29,0	0,60	17,78	45,0	0,94	22,11	31,0	0,65	18,15
Cl <sup>-</sup>	46,0	1,30	38,20	63,0	1,78	41,93	55,0	1,55	43,61
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	91,0	1,49	43,92	93,0	1,52	35,97	82,0	1,34	37,79
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	отс.			отс.			отс.		
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	отс.			отс.			отс.		
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0,2	0,00	0,09	отс.			1,0	0,02	0,45
Сумма	166,2	3,40	100,00	201,0	4,24	100,00	169,0	3,56	100,00
Сухой остаток	188,0			193,0			188,0		
Минеральный остаток	168,2			223,5			190,0		
Потери при прокаливании									
Жесткость общая (град.)	9,3			9,0			6,4		
· карбонатная	4,2			4,3			3,8		
· некарбонатная	5,1			4,7			2,6		
Fe <sup>2+</sup> + Fe <sup>3+</sup>	0,6			1,8			2,0		
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>									
H <sub>2</sub> S									
Окисляемость мг O <sub>2</sub> /л	12,0			9,7			8,6		
CO <sub>2</sub> свободная	6,0			4,2			4,0		
CO <sub>2</sub> агрессивная	3,0			3,0			9,0		
pH	6,80			7,10			7,80		
Гумус	7,7			6,2			5,5		

Прозрачность	мутная	мутная	мутная
Цвет	без цвета	без цвета	без цвета
Запах	без запаха	без запаха	без запаха

Анализ произвел:  
Ерощенко А.В.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТОВЫХ ВОД  
ПО ОТНОШЕНИЮ К БЕТОНУ НОРМАЛЬНОЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ  
К СВИНЦОВЫМ И АЛЮМИНИЕВЫМ ОБОЛОЧКАМ КАБЕЛЕЙ**

№№ геол. выр.б.	Глуб. отбора проб, м	Kf, м/сут	Показатель ( над чертой ) и степень ( под чертой )										
			агрессивности грунтовых вод по отношению к бетону				коррозионной агрессивности по отношению к оболочке						
							свинцовой				алюминиевой		
			HCO <sub>3</sub> мг.э./дм <sup>3</sup>	рН	агр.СО <sub>2</sub> мг/дм <sup>3</sup>	SO <sub>4</sub> мг/дм <sup>3</sup>	рН	общая жестк., мг.э./дм <sup>3</sup>	гумус, мг/дм <sup>3</sup>	NO <sub>3</sub> , мг/дм <sup>3</sup>	рН	Cl, мг/дм <sup>3</sup>	Fe общ. мг/дм <sup>3</sup>

**1. Грунтовые воды со свободной поверхностью**

1	1,8	>0.1	1,2	7,20	4,0	47,0	7,20	2,8	5,2	0,1	7,20	23,0	2,5
			неагрес	неагрес	неагрес	неагрес	низкая	высокая	низкая	низкая	низкая	средняя	средняя
3	3,1	>0.1	1,4	7,10	4,0	34,0	7,10	2,9	5,8	0,1	7,10	51,0	1,0
			неагрес	неагрес	неагрес	неагрес	низкая	высокая	низкая	низкая	низкая	высокая	средняя
5	1,2	>0.1	1,3	7,80	9,0	31,0	7,80	2,3	5,5	1,0	7,80	55,0	2,0
			неагрес	неагрес	неагрес	неагрес	средняя	высокая	низкая	низкая	средняя	высокая	средняя

В соответствии с таблицами В.3 и В.4 СП 28.13330.2017 по отношению к бетону нормальной проницаемости грунтовые воды неагрессивны.

В соответствии с ГОСТ 9.602-2005 грунтовые воды характеризуются высокой коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовой оболочке кабеля, высокой коррозионной агрессивностью по отношению к алюминиевой оболочке кабеля.

**2. Напорные воды**

2	5,9	>0.1	1,6	6,80	6,3	36,0							
			неагрес	неагрес	неагрес	неагрес							
3	6,7	>0.1	1,5	6,80	3,0	29,0							
			неагрес	неагрес	неагрес	неагрес							
4	4,8	>0.1	1,5	7,10	3,0	45,0							
			неагрес	неагрес	неагрес	неагрес							

В соответствии с таблицами В.3 и В.4 СП 28.13330.2017 по отношению к бетону нормальной проницаемости напорные воды неагрессивны.

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"  
Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.  
198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол №1 от 12.10.2022 г.

Цель испытаний:

Определение коррозионной агрессивности грунтов

Заказчик: ООО "КДС Групп"

Объект: Многоэтажный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алм. России»

Дата поступления проб: 16.12.2022

Дата проведения анализа: 16.12.2022

Результат анализа грунтов на агрессивность грунтов по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям  
СП 28.13330.2017, табл. В.1, В.2

№ выработки	глубина отбора, м	место отбора	краткое наименование грунта	Показатель агрессивности, мг/кг грунта	Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные железобетонные конструкции	Показатель агрессивности, мг/кг грунта	Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные железобетонные конструкции	рН
				SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>		Cl <sup>-</sup>		
2	0,6-1,0	по плану	песок	119,0	не агрессивная	41,0	не агрессивная	6,90
4	2,2-2,4	по плану	песок	120,0	не агрессивная	42,0	не агрессивная	7,90
6	2,5-2,9	по плану	песок	121,0	не агрессивная	43,0	не агрессивная	8,90

Примечания:

Показатели агрессивности по содержанию сульфатов приведены для бетона марки по водонепроницаемости W4.  
Показатели агрессивности по содержанию хлоридов приведены для бетона марки по водонепроницаемости W4-W6.

№ п/п	Наименование СИ (ИО), заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Шкаф сушильный LOIP LF-120/300-VG1, №2394	Аттестат 23.03.2022-22.03.2023; № 435-0541-2022, ФБУ "Тест-С.-Петербург"
2	Печь муфельная, № 206336	Аттестат 23.03.2021-22.03.2023; № 435-0781-2021, ФБУ "Тест-С.-Петербург"
3	Весы неавтоматического действия HR-250AG, зав.№ 6A7605660	Свидетельство о поверке 03.06.2022-02.06.2023; № С-СП/03-06-2022/162134357, ФБУ "Тест-С.-Петербург"
4	Весы лабораторные ВМ 1502, зав.№ 907118	Свидетельство о поверке 03.06.2022-02.06.2023; № С-СП/03-06-2022/162134359 ФБУ "Тест-С.-Петербург"
5	Прибор для измерения показателя рН, Eh и температуры водных растворов рН-метр, зав.№ А1618	Свидетельство о поверке 10.06.2022-09.06.2023, № С-ВУН/10-06-2022/170733381, ООО "Тест-НН-Сервис"
6	Набор сит (0,1; 0,25; 0,5; 1,0; 2,0; 5,0; 10,0 мм) КП-131	Протокол 19.05.2022-18.05.2023 № К 22-0197 ООО "Футурум"

Составил: Инженер-химик:  Крестова Е.В.

Утверждаю: Руководитель ИЛ:  Иванова Н.М.

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям  
Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"  
Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.  
198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru

**Протокол №1 от 12.10.2022 г.**

Цель испытаний:

*Определение коррозионной агрессивности грунтов*

Заказчик:

ООО "КДС Групп"

Объект:

*Многоэтажный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России*

Дата поступления проб:

16.12.2022

Дата проведения анализа:

16.12.2022

Результаты лабораторных испытаний грунтов на коррозионную агрессивность по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016, Табл.1

№ выработки	глубина отбора, м	наименование грунта	место отбора	удельное электрическое сопротивление грунта, Ом*м	коррозионная агрессивность к стали по удельному электрическому сопротивлению	средняя плотность катодного тока, ИК А/м2	коррозионная агрессивность к стали по средней плотности катодного тока
2	0,6-1,0	песок	по плану	111,20	<i>низкая</i>	0,04	<i>низкая</i>
4	2,2-2,4	песок	по плану	66,25	<i>низкая</i>	0,03	<i>низкая</i>
6	2,5-2,9	песок	по плану	120,96	<i>низкая</i>	0,03	<i>низкая</i>

**Средства измерений:**

Анализатор коррозионной агрессивности проб грунта ПИКАП-М, № 123, сертификат о калибровке №21-29535 до 03.10.2022 г, ФБУ "Тест-С.-Петербург"

Составил:

Инженер-химик:



*Крестова Е.В.*

Утверждаю:

Руководитель ИЛ:



*Иванова Н.М.*

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям

Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ОПРЕДЕЛЕНИЙ  
ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОЧНОСТИ ГРУНТА

4 lg III

Супеси пылеватые пластичные серые слоистые

Схема испытаний: *неконсолидированный сдвиг*

№№ скважин	Глубина отбора образцов	Значения сопротивления грунта сдвигу при нормальных давлениях $P$ , кгс/см <sup>2</sup>							
		0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	2	3
1	4,7				0,43		0,69	0,78	
2	4,5				0,56		0,85	0,98	
3	5,2				0,52		0,63	0,88	
4	4				0,44		0,7	0,78	
5	4,6				0,61		0,75	1,03	
6	3,3				0,5		0,67	0,86	
Коэф. вариации					<b>0,14</b>		<b>0,11</b>	<b>0,12</b>	

$$\varphi_H = 21^\circ$$

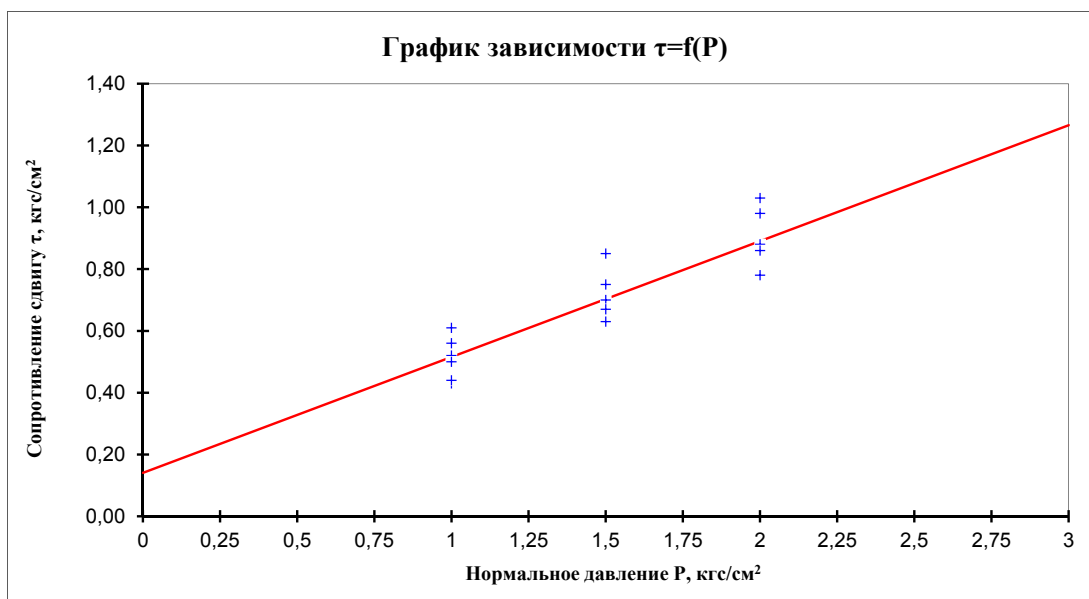
$$C_H = 14 \text{ кПа}$$

$$\varphi_I = 16^\circ$$

$$C_I = 9 \text{ кПа}$$

$$\varphi_{II} = 18^\circ$$

$$C_{II} = 11 \text{ кПа}$$



РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ОПРЕДЕЛЕНИЙ  
ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОЧНОСТИ ГРУНТА

6 г III

Супеси пылеватые пластичные с гравием, галькой, валунами серые

Схема испытаний: *неконсолидированный сдвиг*

№№ скважин	Глубина отбора образцов	Значения сопротивления грунта сдвигу при нормальных давлениях $P$ , кгс/см <sup>2</sup>							
		0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	2	3
1	8,8				0,74			1,18	1,73
2	8,6				0,66			0,8	1,11
3	9				0,56		0,86	0,98	
4	7,5				0,61		0,83	1,03	
5	8				0,6		0,92	1,06	
6	7,8				0,68		0,77	1,15	
Коэф. вариации					<b>0,10</b>		<b>0,07</b>	<b>0,13</b>	<b>0,31</b>

$\varphi_H = 21^\circ$

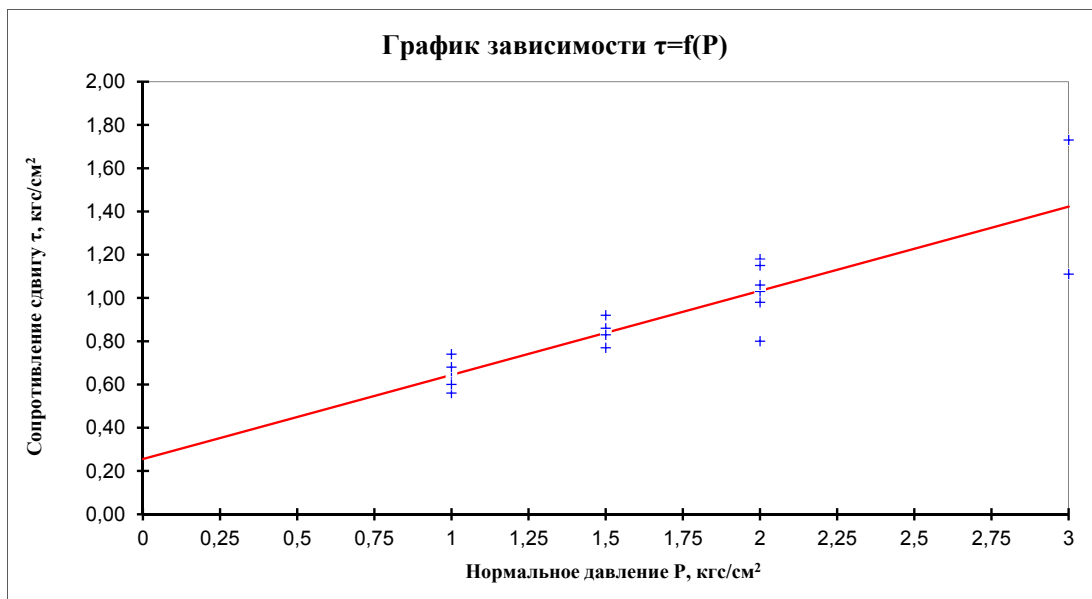
$\varphi_I = 17^\circ$

$\varphi_{II} = 18^\circ$

$C_H = 26 \text{ кПа}$

$C_I = 9 \text{ кПа}$

$C_{II} = 15 \text{ кПа}$



РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ОПРЕДЕЛЕНИЙ  
ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОЧНОСТИ ГРУНТА

7 г III

Суглинки легкие пылеватые твердые с гравием, галькой с линзами песка  
коричневато-серые

Схема испытаний: *неконсолидированный сдвиг*

№№ скважин	Глубина отбора образцов	Значения сопротивления грунта сдвигу при нормальных давлениях $P$ , кгс/см <sup>2</sup>							
		0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	2	3
1	9,7				0,85			1,53	1,83
5	9,5				0,99			1,32	2,01
6	9,6				0,88			1,51	1,85
Коэф. вариации					<b>0,08</b>			<b>0,08</b>	<b>0,05</b>

$$\varphi_H = 26^\circ$$

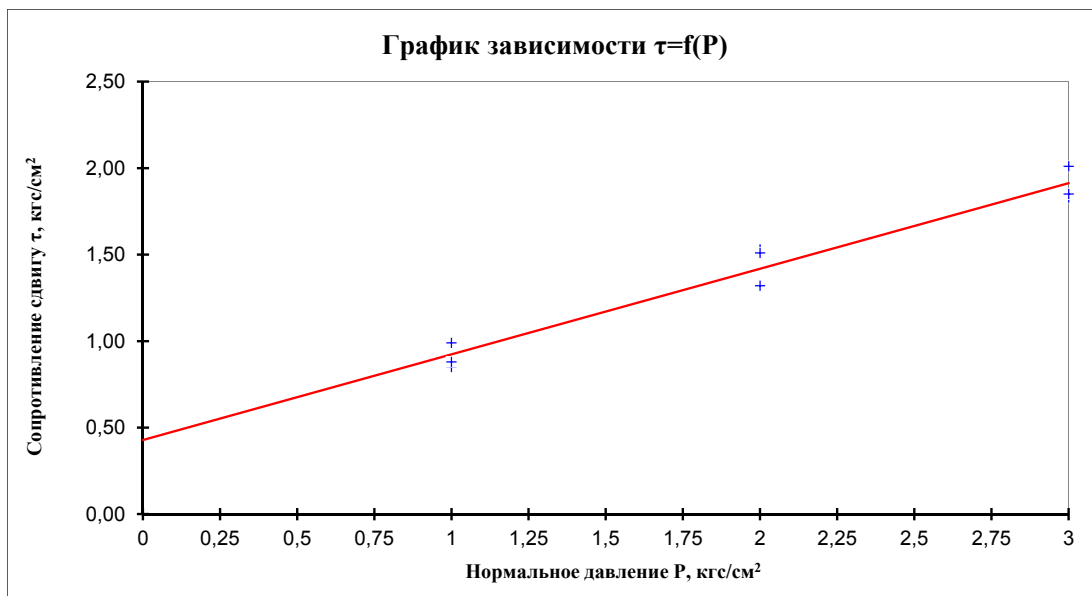
$$C_H = 43 \text{ кПа}$$

$$\varphi_I = 23^\circ$$

$$C_I = 27 \text{ кПа}$$

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

$$C_{II} = 34 \text{ кПа}$$





РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ОПРЕДЕЛЕНИЙ  
ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОЧНОСТИ ГРУНТА

8 г III

Супеси песчанистые твердые с гравием, галькой, валунами серые

Схема испытаний: *неконсолидированный сдвиг*

№№ скважин	Глубина отбора образцов	Значения сопротивления грунта сдвигу при нормальных давлениях $P$ , кгс/см <sup>2</sup>							
		0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	2	3
1	11,3				0,82			1,35	1,96
1	15,2				0,8			1,25	1,9
3	16,5				0,81			1,51	1,97
4	9				0,9			1,38	2,06
4	15,6				0,78			1,56	1,93
6	13,2				0,85			1,44	2,03
Коэф. вариации					<b>0,05</b>			<b>0,08</b>	<b>0,03</b>

$$\varphi_H = 30^\circ$$

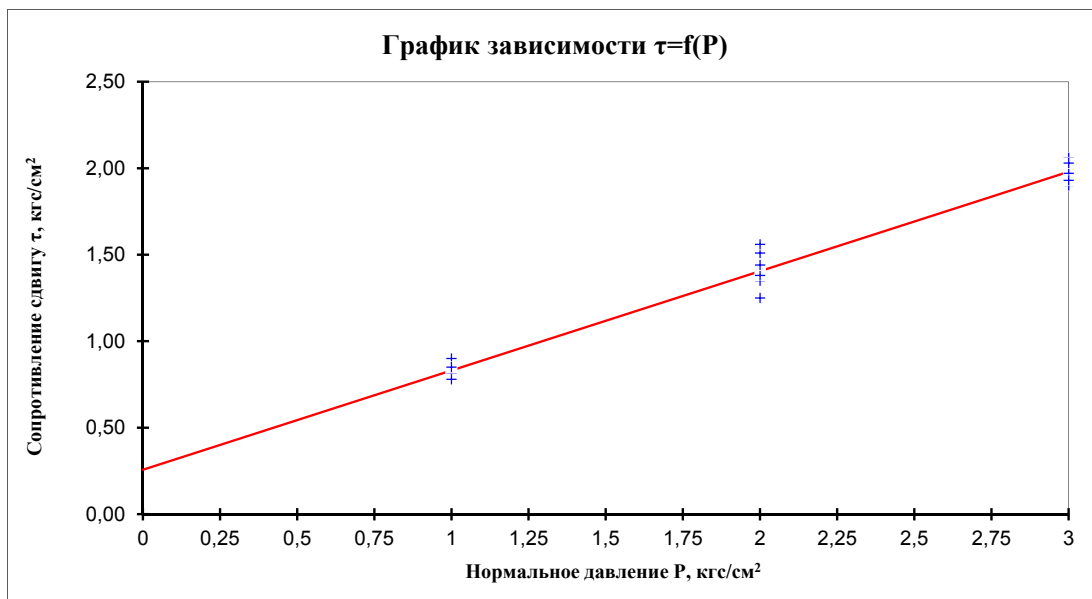
$$C_H = 26 \text{ кПа}$$

$$\varphi_I = 28^\circ$$

$$C_I = 18 \text{ кПа}$$

$$\varphi_{II} = 29^\circ$$

$$C_{II} = 21 \text{ кПа}$$



РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ОПРЕДЕЛЕНИЙ  
ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОЧНОСТИ ГРУНТА

9 lg II

Суглинки легкие пылеватые полутвердые слоистые с редким гравием  
голубовато-серые

Схема испытаний: *неконсолидированный сдвиг*

№№ скважин	Глубина отбора образцов	Значения сопротивления грунта сдвигу при нормальных давлениях $P$ , кгс/см <sup>2</sup>							
		0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	2	3
1	16				0,79			1,11	1,62
2	17,5				0,7			1,25	1,55
6	16,3				0,77			1,16	1,61
Коэф. вариации					<b>0,06</b>			<b>0,06</b>	<b>0,02</b>

$$\varphi_H = 23^\circ$$

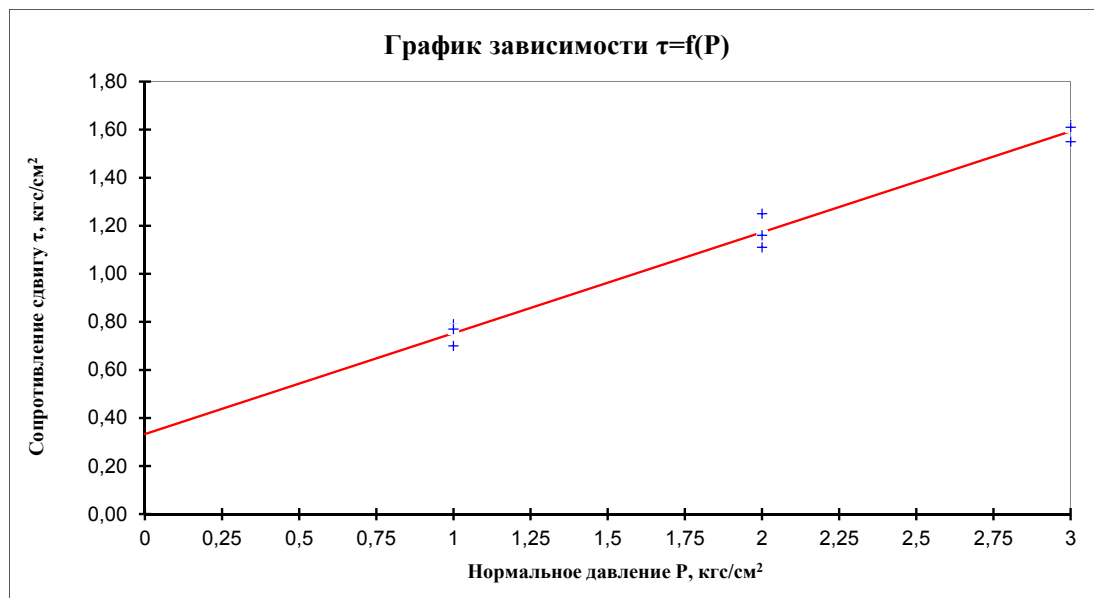
$$C_H = 33 \text{ кПа}$$

$$\varphi_I = 21^\circ$$

$$C_I = 25 \text{ кПа}$$

$$\varphi_{II} = 22^\circ$$

$$C_{II} = 28 \text{ кПа}$$



РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ОПРЕДЕЛЕНИЙ  
ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОЧНОСТИ ГРУНТА

11 г II

Супеси песчанистые твердые с гравием, галькой, валунами серые

Схема испытаний: *неконсолидированный сдвиг*

№№ скважин	Глубина отбора образцов	Значения сопротивления грунта сдвигу при нормальных давлениях P, кгс/см <sup>2</sup>							
		0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	2	3
1	17,2				0,89			1,64	2,15
1	21,2				0,97			1,41	2,22
1	24,2				0,87			1,3	1,88
1	28,2				0,83			1,48	1,8
3	26				0,93			1,7	2,23
6	19				0,96			1,52	2,22
Коэф. вариации					<b>0,06</b>			<b>0,10</b>	<b>0,09</b>

$$\varphi_H = 30^\circ$$

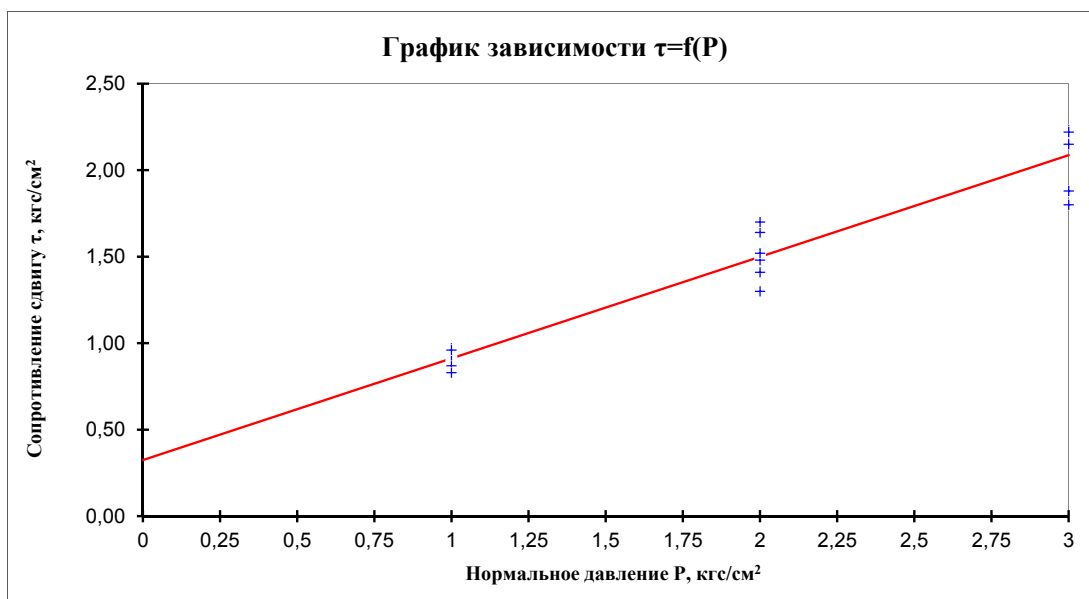
$$C_H = 33 \text{ кПа}$$

$$\varphi_I = 27^\circ$$

$$C_I = 17 \text{ кПа}$$

$$\varphi_{II} = 29^\circ$$

$$C_{II} = 23 \text{ кПа}$$



РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ОПРЕДЕЛЕНИЙ  
ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОЧНОСТИ ГРУНТА

12 V kt<sub>2</sub>

Глины пылеватые твердые с прослоями песчаника серью-голубые

Схема испытаний: *неконсолидированный сдвиг*

№№ скважин	Глубина отбора образцов	Значения сопротивления грунта сдвигу при нормальных давлениях P, кгс/см <sup>2</sup>							
		0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	2	3
2	29,8				1,11			1,51	1,72
3	29,5				1,2			1,33	1,85
4	27,5				1,06			1,53	1,68
4	29,8				1,19			1,4	1,83
5	29,5				1,08			1,56	1,71
Коэф. вариации					<b>0,06</b>			<b>0,07</b>	<b>0,04</b>

$$\varphi_H = 17^\circ$$

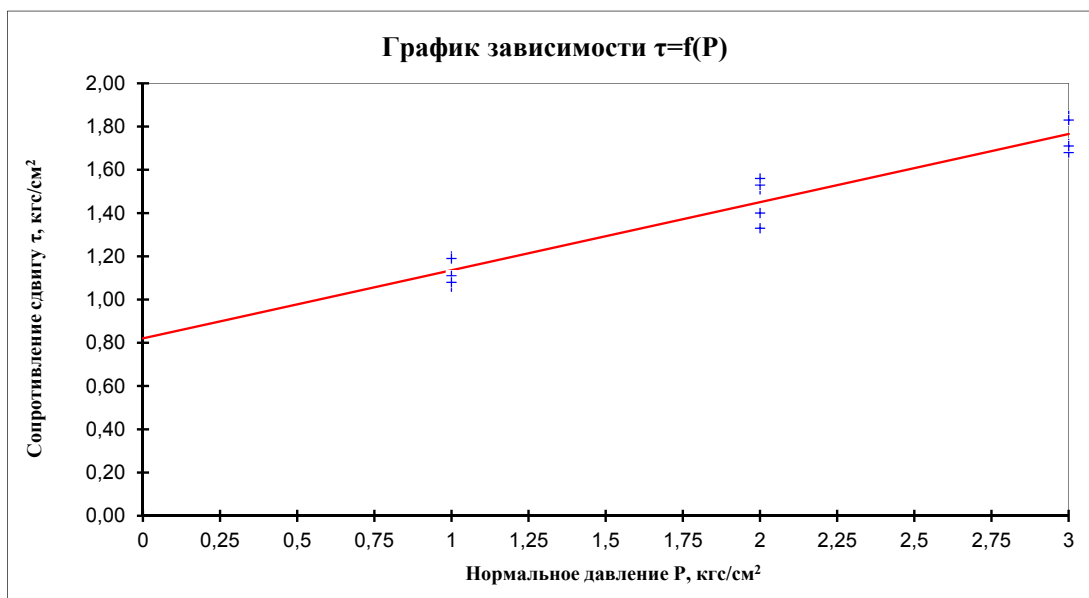
$$C_H = 82 \text{ кПа}$$

$$\varphi_I = 15^\circ$$

$$C_I = 73 \text{ кПа}$$

$$\varphi_{II} = 16^\circ$$

$$C_{II} = 76 \text{ кПа}$$

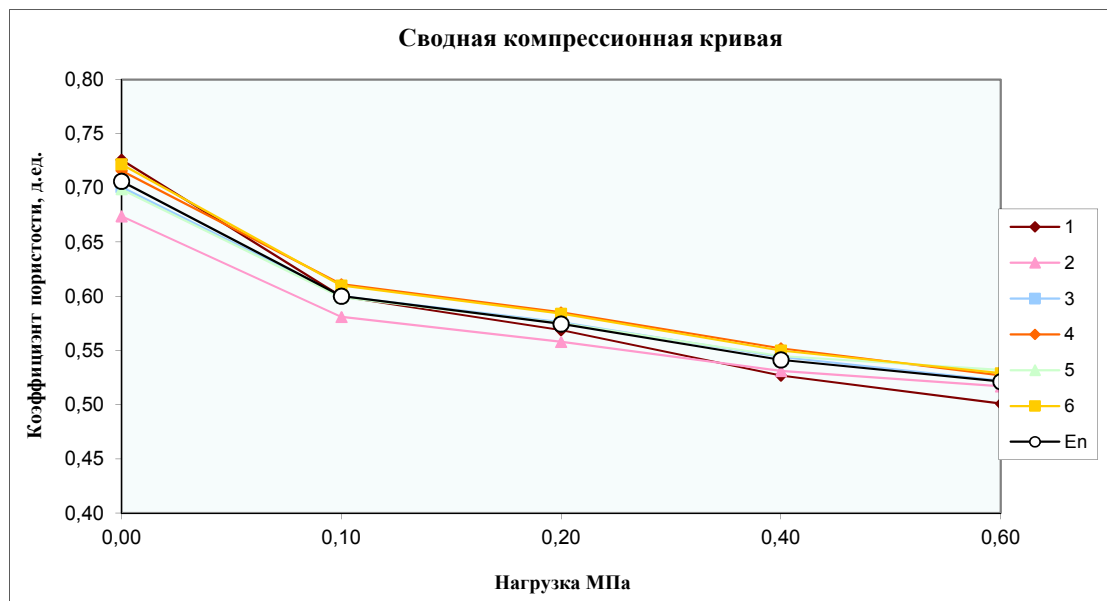


РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ  
НА КОМПРЕССИОННОЕ СЖАТИЕ

4 lg III

Супеси пылеватые пластичные серые слоистые

№№ скважин	Глубина отбора образцов	№ компр кривой	Коэффициент пористости $e$ , (д.ед) при нагрузке P (Мпа)					
			0,00	0,10	0,20	0,40	0,60	
1	4,7	1	0,726	0,600	0,569	0,527	0,501	
2	4,5	2	0,674	0,581	0,558	0,531	0,517	
3	5,2	3	0,701	0,600	0,576	0,544	0,522	
4	4,0	4	0,716	0,611	0,585	0,552	0,527	
5	4,6	5	0,699	0,599	0,575	0,545	0,532	
6	3,3	6	0,722	0,610	0,584	0,550	0,529	
$e_n$			<b>0,71</b>	<b>0,60</b>	<b>0,57</b>	<b>0,54</b>	<b>0,52</b>	
E (Мпа)					<b>6,65</b>	8,73	10,82	
E (Мпа)* $\beta$ при $\beta=$					0,7	<b>4,65</b>	6,11	7,58
$m_0$					<b>0,26</b>	0,20	0,16	

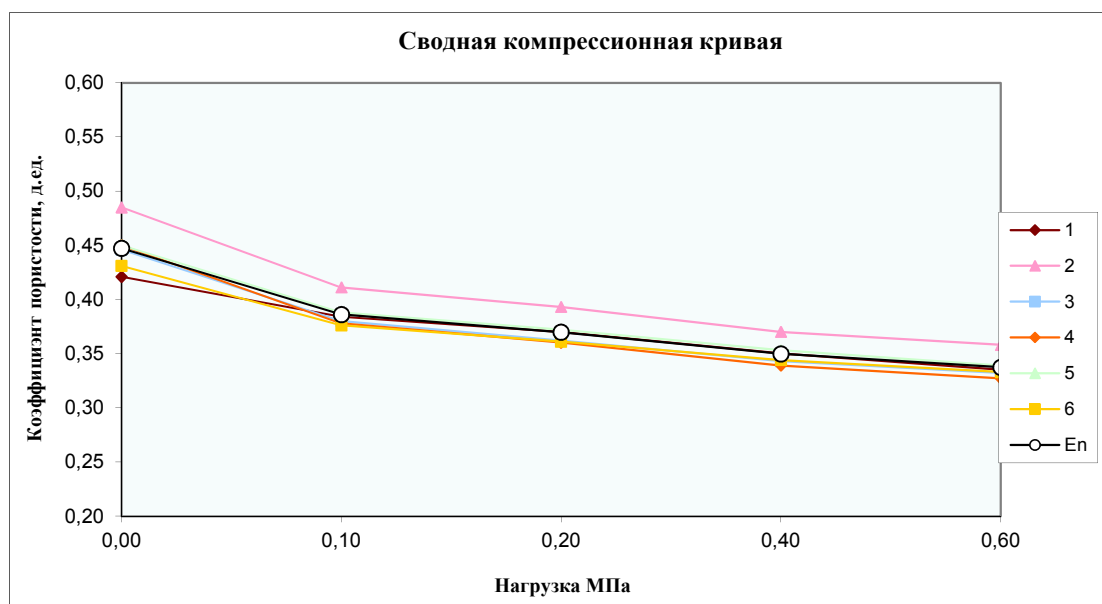


РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ  
НА КОМПРЕССИОННОЕ СЖАТИЕ

6 г III

Супеси пылеватые пластичные с гравием, галькой, валунами серые

№№ скважин	Глубина отбора образцов	№ компр кривой	Коэффициент пористости $e$ , (д.ед) при нагрузке P (МПа)				
			0,00	0,10	0,20	0,40	0,60
1	8,8	1	0,421	0,384	0,370	0,350	0,335
2	8,6	2	0,485	0,411	0,393	0,370	0,358
3	9,0	3	0,446	0,380	0,362	0,343	0,332
4	7,5	4	0,450	0,378	0,360	0,339	0,327
5	8,0	5	0,450	0,388	0,372	0,353	0,339
6	7,8	6	0,431	0,376	0,361	0,344	0,333
$e_n$			<b>0,45</b>	<b>0,39</b>	<b>0,37</b>	<b>0,35</b>	<b>0,34</b>
E (МПа)				<b>8,77</b>	11,95	14,82	
E (МПа)* $\beta$ при $\beta=$ 0,7				<b>6,14</b>	8,36	10,37	
$m_0$				<b>0,17</b>	0,12	0,10	

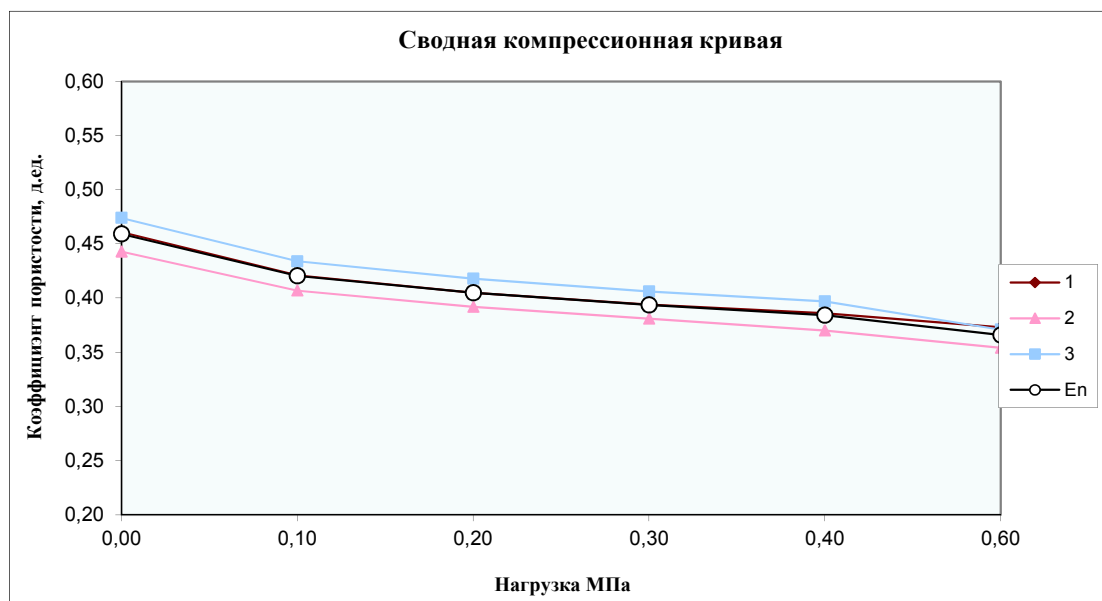


РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ  
НА КОМПРЕССИОННОЕ СЖАТИЕ

7 г III

Суглинки легкие пылеватые твердые с гравием, галькой с линзами песка  
коричневато-серые

№№ скважин	Глубина отбора образцов	№ компр кривой	Коэффициент пористости $e$ , (д.ед) при нагрузке $P$ (МПа)					
			0,00	0,10	0,20	0,30	0,40	0,60
1	9,7	1	0,461	0,421	0,405	0,394	0,386	0,373
5	9,5	2	0,443	0,407	0,392	0,381	0,370	0,354
6	9,6	3	0,474	0,434	0,418	0,406	0,397	0,371
$e_n$			<b>0,46</b>	<b>0,42</b>	<b>0,41</b>	<b>0,39</b>	<b>0,38</b>	<b>0,37</b>
E (МПа)			<b>9,31</b>	10,81	12,05	13,35		
E (МПа)* $\beta$ при $\beta=$ 0,7			<b>6,52</b>	7,57	8,43	9,34		
$m_0$			<b>0,16</b>	0,14	0,12	0,11		



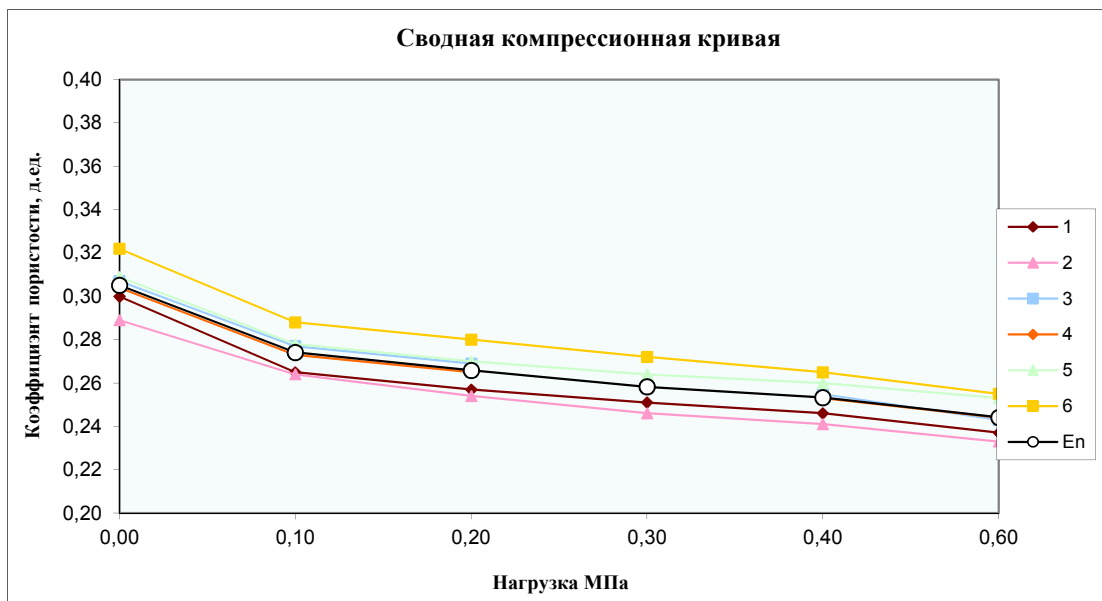
РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ  
НА КОМПРЕССИОННОЕ СЖАТИЕ

8 г III

Супеси песчанистые твердые с гравием, галькой, валунами серые

№№ скважин	Глубина отбора образцов	№ компр кривой	Коэффициент пористости $e$ , (д.ед) при нагрузке P (МПа)					
			0,00	0,10	0,20	0,30	0,40	0,60
1	11,3	1	0,300	0,265	0,257	0,251	0,246	0,237
1	15,2	2	0,289	0,264	0,254	0,246	0,241	0,233
3	16,5	3	0,307	0,277	0,269		0,255	0,243
4	9,0	4	0,304	0,273	0,265		0,253	0,244
4	15,6	5	0,309	0,278	0,270	0,264	0,260	0,253
6	13,2	6	0,322	0,288	0,280	0,272	0,265	0,255
$e_n$			<b>0,31</b>	<b>0,27</b>	<b>0,27</b>	<b>0,26</b>	<b>0,25</b>	<b>0,24</b>

E (МПа)	<b>15,66</b>	16,40	18,79	21,75
E (МПа)* $\beta$ при $\beta=0,7$	<b>10,96</b>	11,48	13,16	15,23
$m_0$	<b>0,08</b>	0,08	0,07	0,06



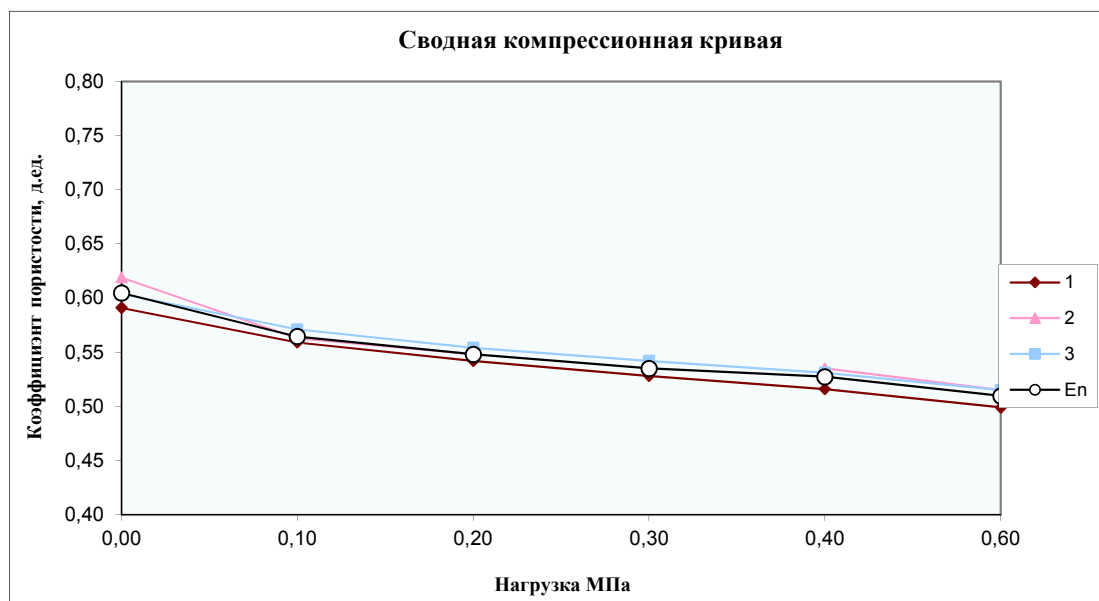


РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ  
НА КОМПРЕССИОННОЕ СЖАТИЕ

9 lg II

Суглинки легкие пылеватые полутвердые слоистые с редким гравием  
голубовато-серые

№№ скважин	Глубина отбора образцов	№ компр кривой	Коэффициент пористости $e$ , (д.ед) при нагрузке $P$ (МПа)					
			0,00	0,10	0,20	0,30	0,40	0,60
1	16,0	1	0,591	0,559	0,542	0,528	0,516	0,499
2	17,5	2	0,619	0,563	0,548		0,535	0,515
6	16,3	3	0,604	0,571	0,554	0,542	0,531	0,515
$e_n$			<b>0,60</b>	<b>0,56</b>	<b>0,55</b>	<b>0,54</b>	<b>0,53</b>	<b>0,51</b>
E (МПа)			<b>9,82</b>	10,94	13,01	14,68		
E (МПа)* $\beta$ при $\beta=$ 0,7			<b>6,88</b>	7,66	9,11	10,27		
$m_0$			<b>0,16</b>	0,15	0,12	0,11		

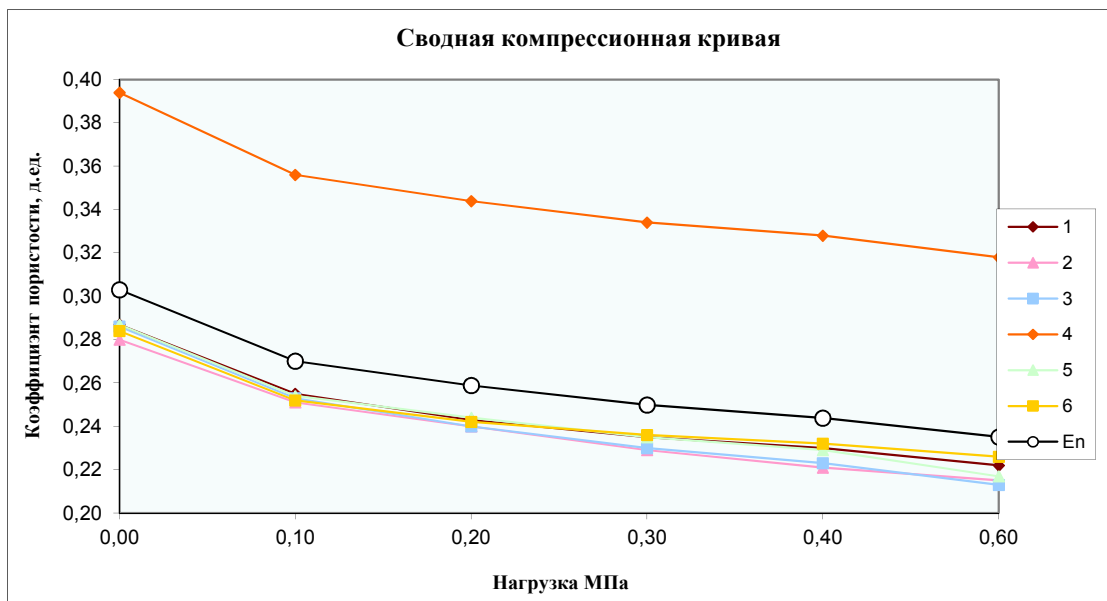


РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ  
НА КОМПРЕССИОННОЕ СЖАТИЕ

11 г II Супеси песчанистые твердые с гравием, галькой, валунами серые влажные

№№ скважин	Глубина отбора образцов	№ компр кривой	Коэффициент пористости $e$ , (д.ед) при нагрузке P (МПа)					
			0,00	0,10	0,20	0,30	0,40	0,60
1	17,2	1	0,287	0,255	0,243	0,235	0,230	0,222
1	21,2	2	0,280	0,251	0,240	0,229	0,221	0,215
1	24,2	3	0,286	0,253	0,240	0,230	0,223	0,213
1	28,2	4	0,394	0,356	0,344	0,334	0,328	0,318
3	26,0	5	0,287	0,254	0,244	0,235	0,229	0,217
6	19,0	6	0,284	0,252	0,242	0,236	0,232	0,226
$e_n$			<b>0,30</b>	<b>0,27</b>	<b>0,26</b>	<b>0,25</b>	<b>0,24</b>	<b>0,24</b>

E (МПа)	<b>11,50</b>	12,82	14,84	18,61
E (МПа)* $\beta$ при $\beta=0,7$	<b>8,05</b>	8,97	10,39	13,03
$m_0$	<b>0,11</b>	0,10	0,09	0,07



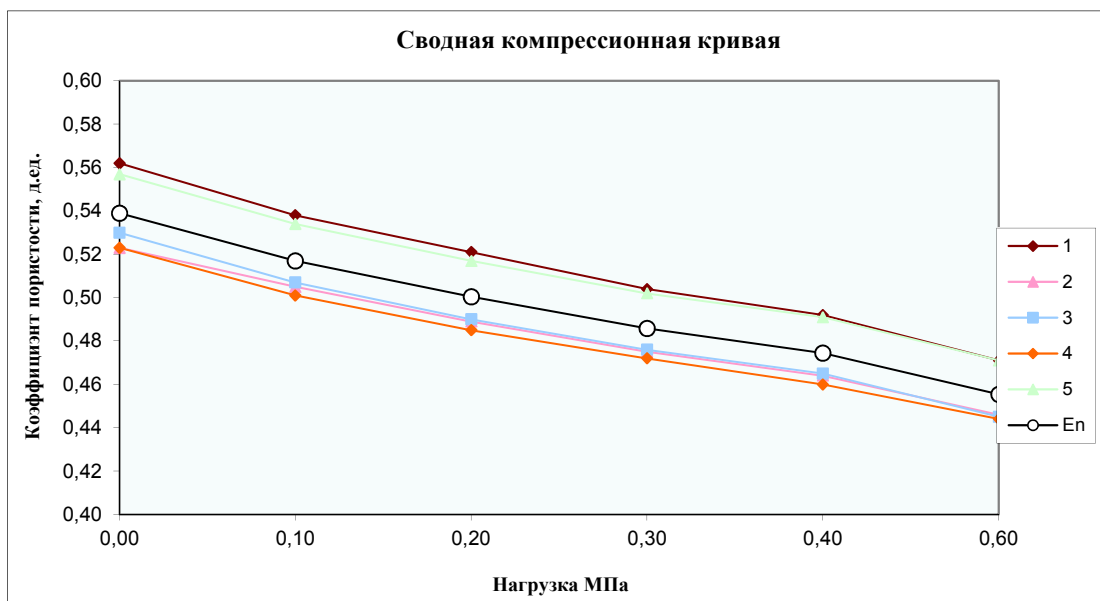
РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ  
НА КОМПРЕССИОННОЕ СЖАТИЕ

12 V kt<sub>2</sub>

Глины пылеватые твердые с прослоями песчаника серо-голубые

№№ скважин	Глубина отбора образцов	№ компр кривой	Коэффициент пористости $e$ , (д.ед) при нагрузке P (МПа)					
			0,00	0,10	0,20	0,30	0,40	0,60
2	29,8	1	0,562	0,538	0,521	0,504	0,492	0,471
3	29,5	2	0,523	0,505	0,489	0,475	0,464	0,446
4	27,5	3	0,530	0,507	0,490	0,476	0,465	0,445
4	29,8	4	0,523	0,501	0,485	0,472	0,460	0,444
5	29,5	5	0,557	0,534	0,517	0,502	0,491	0,471
$e_n$			<b>0,54</b>	<b>0,52</b>	<b>0,50</b>	<b>0,49</b>	<b>0,47</b>	<b>0,46</b>

E (МПа)	<b>9,27</b>	9,87	10,84	12,49
E (МПа)* $\beta$ при $\beta=$ 0,7	<b>6,49</b>	6,91	7,59	8,74
$m_0$	<b>0,17</b>	0,16	0,14	0,12



Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"  
Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.  
198152, г. Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул., 67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол испытаний грунтов №1 от 22.12.2022 г.

Объект: "Многоэтажный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России"  
по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)

Заказчик: ООО "КДС Групп"  
Цель испытаний: Определение механических свойств

Дата поступления проб: 10.12.2022 г.

Дата проведения испытаний: 13.12.2022 г.

Условия проведения испытаний:

температура +21,8°C; влажность 48%

ШЭ 4

Скважина:

1

Наименование грунта

Супесь серая, пылеватая, пластичная

Глубина отбора образца, м:

4,7

Структура:

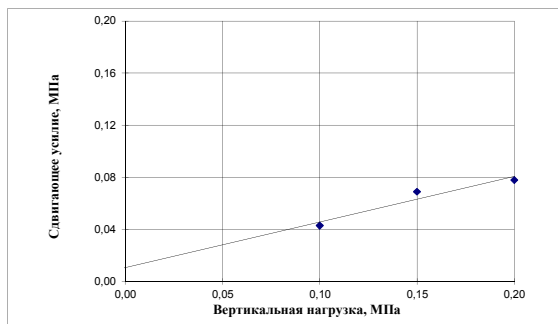
не нарушена

### Гранулометрический состав в % (ГОСТ 12536-2014)

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002
	0,5	0,8	1,1	1,4	1,9	3,6	10,5	42,5	24,2	13,5

по ГОСТ 5180-2015												ГОСТ 23740-2016
Природная влажность в д.ед.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Пористость	Коэффициент пористости, e	Полная влагоемкость, W <sub>п</sub> , д.ед.	Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>	Влажность		Число пластиности, Ip	Компактность, Ic	Потери при прокаливании, д.ед.
	Естественного сложения, ρ	Скелета, ρ <sub>0</sub>	Частиц грунта, ρ <sub>s</sub>					на границе текучести, W <sub>L</sub> , д.ед.	на границе раскатывания, W <sub>p</sub> , д.ед.			
0,264	1,97	1,56	2,69	0,421	0,726	0,270	0,978	0,264	0,202	0,062	1,00	

### Результаты испытания при одноплоскостном срезе (ГОСТ 12248.1-2020)

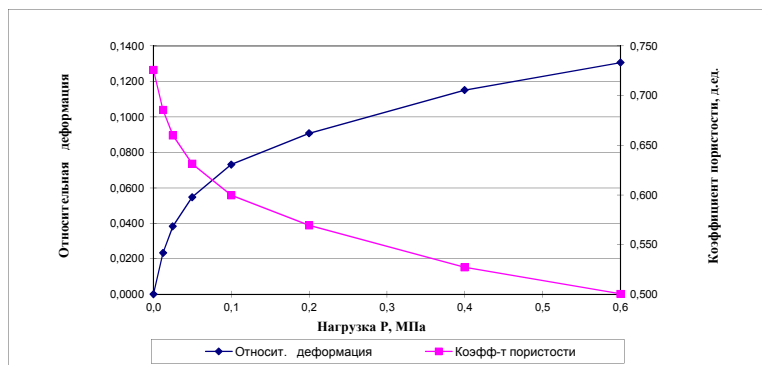


Условия испытания			срез консолидированный			
Вертикальная нагрузка при уплотнении, p, МПа	Вертикальная нагрузка при срезе, p, МПа	Сдвигающее усилие, τ, МПа	Плотность до уплотнения, g <sub>с</sub> , г/см <sup>3</sup>	Влажность до уплотнения, W, д.ед.	Влажность после опыта, W, д.ед.	
0,100	0,100	0,0430	1,96	0,267	0,264	
0,150	0,150	0,0690	1,98	0,259	0,249	
0,200	0,200	0,0780	1,95	0,270	0,255	

Показатели среза		
tg φ	Угол внутреннего трения, φ, градус	Сцепление, C, МПа
0,350	19	0,011

### Результаты испытания образца при компрессионном сжатии (ГОСТ 12248.4-2020)

Высота образца, мм: 20,00 Площадь образца, см<sup>2</sup>: 40,15



Условия испытания					при естественной влажности				
Нагрузка P, МПа	Коэфф-т пористости	Осадка, мм	Относит. деформация	Коэфф-т сжим-ти, МПа					
0,00	0,726	0,000	0,0000	0,000					
0,0125	0,686	0,468	0,0234	3,231					
0,025	0,660	0,766	0,0383	2,057					
0,05	0,631	1,095	0,0548	1,136					
0,10	0,600	1,463	0,0732	0,635					
0,20	0,569	1,815	0,0908	0,304					
0,40	0,527	2,302	0,1151	0,210					
0,60	0,501	2,612	0,1306	0,134					

Коэф. Сжимаемости m <sub>0</sub> , МПа	Одометрический Модуль деформации, МПа	m <sub>0ed</sub>
0,304	5,7	2,196

№ п/п	Наименование ИО, заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Система измерительная "АСИС", №869	Свидетельство о поверке № С-ГПЧ/01-06-2022/164625187 до 31.05.2023
2	Система измерительная "АСИС", №870	Свидетельство о поверке № С-ГПЧ/01-06-2022/164625186 до 31.05.2023
3	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №277	Свидетельство о поверке № С-ГПЧ/01-06-2022/164625190 до 31.05.2023
4	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №364	Свидетельство о поверке № С-ГПЧ/01-06-2022/164625189 до 31.05.2023
5	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №305	Свидетельство о поверке № С-ГПЧ/01-06-2022/164625188 до 31.05.2023

После опыта	
Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Влажность, W, д.ед.
1,79	0,181

Руководитель ИЛ:  Иванова Н.М.

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям  
Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"  
Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.  
198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом.1В, оф.116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол испытаний грунтов №2 от 22.12.2022 г.

**Объект:** "Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России"  
по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)

**Заказчик:** ООО "КДС Групп"

**Цель испытаний:** Определение механических свойств

**Дата поступления проб:** 10.12.2022 г.

**Дата проведения испытаний:** 13.12.2022 г.

**Условия проведения испытаний:** температура +21,8°С; влажность 48%

**Скважина:** 1 **Наименование грунта:** Супесь серая, пылеватая, пластичная

**Глубина отбора образца, м:** 8,8 **Структура:** не нарушена

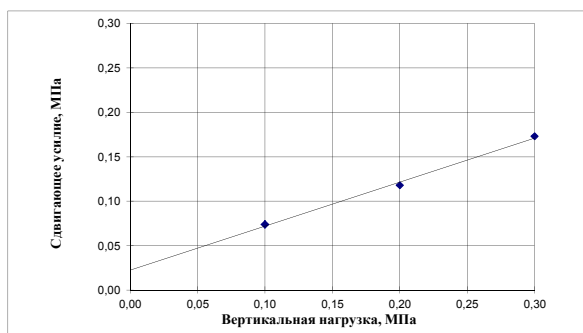
ИГЭ 6

**Гранулометрический состав в % (ГОСТ 12536-2014)**

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002
7,9	3,1	1,7	6,6	4,9	4,8	8,1	12,4	26,1	12,5	11,9

по ГОСТ 5180-2015												ГОСТ 23740-2016
Природная влажность в д.ед.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Пористость	Коэффициент пористости, e	Полная влагоемкость, W <sub>p</sub> , д.ед.	Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>	Влажность		Число пластичности, Ip	Консистенция, Ic	Потери при прокаливании, д.ед.
	Естественного сложения, ρ	Скелета, ρ <sub>d</sub>	Частиц грунта, ρ <sub>s</sub>					на границе текучести, W <sub>L</sub> , д.ед.	на границе раскатывания, W <sub>p</sub> , д.ед.			
0,156	2,18	1,89	2,68	0,296	0,421	0,157	0,993	0,185	0,137	0,048	0,40	

**Результаты испытания при одноплоскостном срезе (ГОСТ 12248.1-2020)**

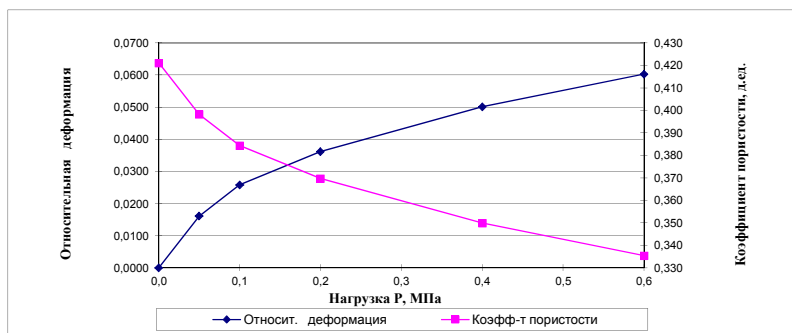


Условия испытания			срез консолидированный		
Вертикальная нагрузка при уплотнении, p, МПа	Вертикальная нагрузка при срезе, p, МПа	Сдвигающее усилие, t, МПа	Плотность до уплотнения, γ, г/см <sup>3</sup>	Влажность до уплотнения, W, д.ед.	Влажность после опыта, W, д.ед.
0,100	0,100	0,0740	2,19	0,153	0,150
0,200	0,200	0,1180	2,18	0,155	0,147
0,300	0,300	0,1730	2,17	0,159	0,147

Показатели среза		
tg φ	Угол внутреннего трения, φ, градус	Сцепление, C, МПа
0,495	26	0,023

**Результаты испытания образца при компрессионном сжатии (ГОСТ 12248.4-2020)**

Высота образца, мм: 20,00 Площадь образца, см<sup>2</sup>: 40,15



Условия испытания: при естественной влажности

Нагрузка P, МПа	Коэфф-т пористости	Осадка, мм	Относит. деформация	Коэфф-т сжатия, МПа
0,00	0,421	0,000	0,0000	0,000
0,05	0,398	0,322	0,0161	0,458
0,10	0,384	0,517	0,0259	0,277
0,20	0,370	0,724	0,0362	0,147
0,40	0,350	1,002	0,0501	0,099
0,60	0,335	1,206	0,0603	0,072

Коэф. Сжимаемости m <sub>0</sub> , МПа	Одометрический Модуль деформации, МПа	m <sub>0ed</sub>
0,147	9,7	2,800

№ п/п	Наименование ИО, заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Система измерительная "АСИС", №869	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625187 до 31.05.2023
2	Система измерительная "АСИС", №870	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625186 до 31.05.2023
3	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №277	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625190 до 31.05.2023
4	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №364	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625189 до 31.05.2023
5	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №305	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625188 до 31.05.2023

После опыта	
Плотность скелета, γ/см <sup>3</sup>	Влажность, W д.ед.
2,01	0,120

Руководитель ИЛ:  Иванова Н.М.

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям  
Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"  
Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.  
198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом.1В, оф.116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол испытаний грунтов №3 от 22.12.2022 г.

**Объект:** "Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России"  
по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)

**Заказчик:** ООО "КДС Групп"

**Цель испытаний:** Определение механических свойств

**Дата поступления проб:** 10.12.2022 г.

**Дата проведения испытаний:** 13.12.2022 г.

**Условия проведения испытаний:** температура +21,8°С; влажность 48%

**Скважина:** 1 **Наименование грунта:** Суглинок коричневатого-серый, легкий пылеватый, твердый

**Глубина отбора образца, м:** 9,7 **Структура:** не нарушена

**ИГЭ 7**

**Гранулометрический состав в % (ГОСТ 12536-2014)**

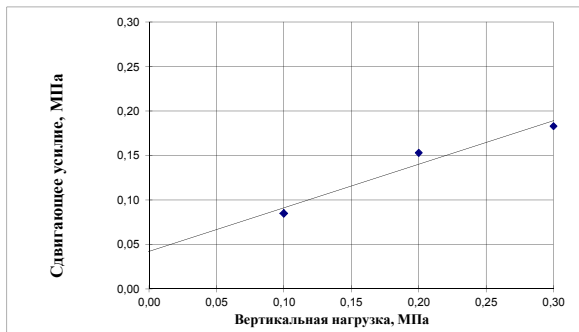
>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002
	0,3	1,2	0,9	0,6	0,7	1,5	9,2	27,0	42,0	16,6

**по ГОСТ 5180-2015**

ГОСТ 23740-2016

Природная влажность в д.ед.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Пористость	Коэффициент пористости, e	Полная влагоемкость, W <sub>p</sub> , д.ед.	Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>	Влажность		Число пластичности, Ip	Консистенция, Ic	Потери при прокаливании, д.ед.
	Естественного сложения, ρ	Скелета, ρ <sub>d</sub>	Частиц грунта, ρ <sub>s</sub>					на границе текучести, W <sub>L</sub> , д.ед.	на границе раскаты, W <sub>p</sub> , д.ед.			
0,161	2,13	1,83	2,68	0,315	0,461	0,172	0,936	0,255	0,180	0,075	-0,25	

**Результаты испытания при одноплоскостном срезе (ГОСТ 12248.1-2020)**

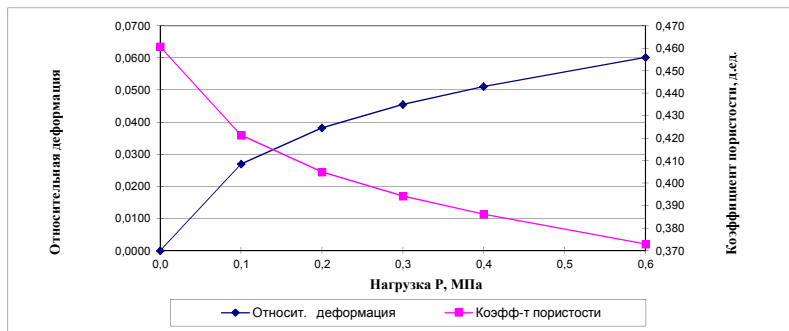


Условия испытания			срез консолидированный		
Вертикальная нагрузка при уплотнении, р, МПа	Вертикальная нагрузка при срезе, р, МПа	Сдвигающее усилие, t, МПа	Плотность до уплотнения, г/см <sup>3</sup>	Влажность до уплотнения, W, д.ед.	Влажность после опыта, W, д.ед.
0,100	0,100	0,085	2,14	0,157	0,155
0,200	0,200	0,153	2,13	0,161	0,155
0,300	0,300	0,183	2,13	0,160	0,153

Показатели среза		
tg φ	Угол внутреннего трения, φ, градус	Сцепление, С, МПа
0,490	26	0,042

**Результаты испытания образца при компрессионном сжатии (ГОСТ 12248.4-2020)**

Высота образца, мм: 20,00 Площадь образца, см<sup>2</sup>: 40,15



Условия испытания					при естественной влажности				
Нагрузка Р, МПа	Коэфф-т пористости	Осадка, мм	Относит. деформация	Коэфф-т сжатия, МПа					
0,0	0,461	0,000	0,0000	0,000					
0,1	0,421	0,540	0,0270	0,394					
0,2	0,405	0,765	0,0383	0,164					
0,3	0,394	0,910	0,0455	0,106					
0,4	0,386	1,022	0,0511	0,082					
0,6	0,373	1,203	0,0602	0,066					

Коэф. Сжимаемости m <sub>0</sub> , МПа	Модуль деформации, МПа	m <sub>0ed</sub>
0,164	8,9	3,000

№ п/п	Наименование ИО, заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Система измерительная "АСИС", №869	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625187 до 31.05.2023
2	Система измерительная "АСИС", №870	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625186 до 31.05.2023
3	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №277	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625190 до 31.05.2023
4	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №364	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625189 до 31.05.2023
5	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №305	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625188 до 31.05.2023

После опыта	
Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Влажность, W, д.ед.
1,95	0,144

Руководитель ИЛ:  Иванова Н.М.

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям  
Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"  
Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.  
198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом.1В, оф.116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол испытаний грунтов №4 от 22.12.2022 г.

**Объект:** "Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России"  
по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)

**Заказчик:** ООО "КДС Групп"

**Цель испытаний:** Определение механических свойств

**Дата поступления проб:** 10.12.2022 г.

**Дата проведения испытаний:** 13.12.2022 г.

**Условия проведения испытаний:** температура +21,8°С; влажность 48%

**Скважина:** 1 **Наименование грунта:** Супесь серая, песчанистая, пластичная

**Глубина отбора образца, м:** 11,3 **Структура:** не нарушена

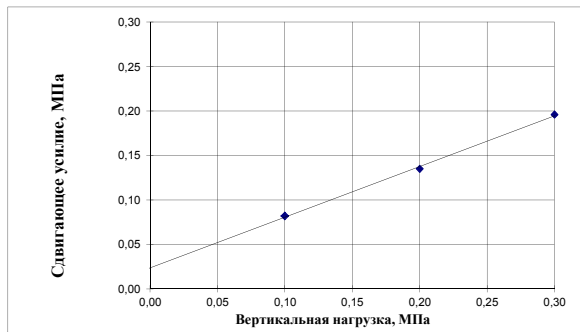
ИГЭ 8

**Гранулометрический состав в % (ГОСТ 12536-2014)**

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002
0,8	2,4	4,1	6,7	10,8	10,8	13,5	11,9	16,8	13,6	8,6

по ГОСТ 5180-2015											ГОСТ 23740-2016	
Природная влажность в д.ед.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Пористость	Коэффициент пористости, e	Полная влагоемкость, W <sub>p</sub> , д.ед.	Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>	Влажность		Число пластичности, Ip	Консистенция, Ic	Потери при прокаливании, д.ед.
	Естественного сложения, ρ	Скелета, ρ <sub>d</sub>	Частиц грунта, ρ <sub>s</sub>					на границе текучести, W <sub>L</sub> , д.ед.	на границе раскатывания, W <sub>p</sub> , д.ед.			
0,100	2,26	2,05	2,67	0,231	0,300	0,112	0,891	0,145	0,100	0,045	0,00	

**Результаты испытания при одноплоскостном срезе (ГОСТ 12248.1-2020)**

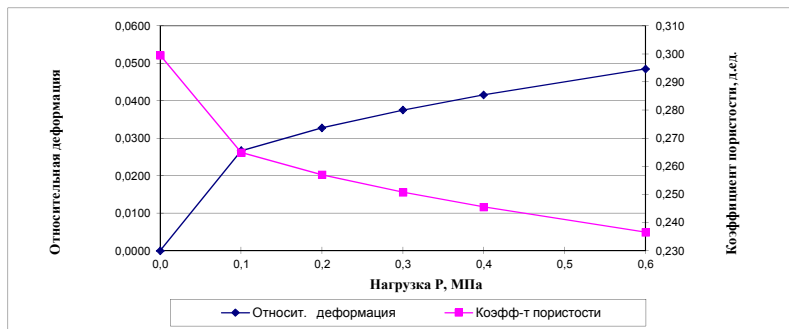


Условия испытания			срез консолидированный		
Вертикальная нагрузка при уплотнении, р, МПа	Вертикальная нагрузка при срезе, р, МПа	Сдвигающее усилие, t, МПа	Плотность до уплотнения, г/см <sup>3</sup>	Влажность до уплотнения, W, д.ед.	Влажность после опыта, W, д.ед.
0,100	0,100	0,082	2,25	0,102	0,100
0,200	0,200	0,135	2,25	0,103	0,097
0,300	0,300	0,196	2,26	0,099	0,091

Показатели среза		
tg φ	Угол внутреннего трения, φ, градус	Сцепление, С, МПа
0,570	30	0,024

**Результаты испытания образца при компрессионном сжатии (ГОСТ 12248.4-2020)**

Высота образца, мм: 20,00 Площадь образца, см<sup>2</sup>: 40,15



Условия испытания: при естественной влажности

Нагрузка Р, МПа	Коэфф-т пористости	Осадка, мм	Относит. деформация	Коэфф-т сжатия, МПа
0,0	0,300	0,000	0,0000	0,000
0,1	0,265	0,533	0,0267	0,346
0,2	0,257	0,655	0,0328	0,079
0,3	0,251	0,750	0,0375	0,062
0,4	0,246	0,831	0,0416	0,053
0,6	0,237	0,970	0,0485	0,045

Коэф. Сжимаемости m <sub>0</sub> , МПа	Модуль деформации, МПа	m <sub>оed</sub>
0,079	16,4	2,800

№ п/п	Наименование ИО, заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Система измерительная "АСИС", №869	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625187 до 31.05.2023
2	Система измерительная "АСИС", №870	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625186 до 31.05.2023
3	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №277	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625190 до 31.05.2023
4	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №364	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625189 до 31.05.2023
5	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №305	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625188 до 31.05.2023

После опыта	
Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Влажность, W, д.ед.
2,16	0,081

Руководитель ИЛ:  Иванова Н.М.

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям  
Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"  
 Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.  
 198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом.1В, оф.116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол испытаний грунтов №5 от 22.12.2022 г.

**Объект:** "Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России"  
 по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)

**Заказчик:** ООО "КДС Групп"

**Цель испытаний:** Определение механических свойств

**Дата поступления проб:** 10.12.2022 г.

**Дата проведения испытаний:** 13.12.2022 г.

**Условия проведения испытаний:** температура +21,8°С; влажность 48%

**Скважина:** 1 **Наименование грунта:** Супесь серая, песчанистая, пластичная

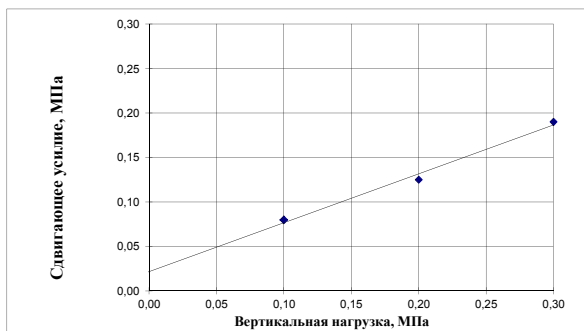
**Глубина отбора образца, м:** 15,2 **Структура:** не нарушена

**Гранулометрический состав в % (ГОСТ 12536-2014)**

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002
1,7	2,3	1,7	4,6	7,7	12,8	19,5	15,7	14,0	12,5	7,5

по ГОСТ 5180-2015											ГОСТ 23740-2016	
Природная влажность в д.ед.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Пористость	Коэффициент пористости, e	Полная влагоемкость, W <sub>p</sub> , д.ед.	Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>	Влажность		Число пластичности, Ip	Консистенция, Ic	Потери при прокаливании, д. ед.
	Естественного сложения, ρ	Скелета, ρ <sub>d</sub>	Частиц грунта, ρ <sub>s</sub>					на границе текучести, W <sub>L</sub> , д.ед.	на границе раскатывания, W <sub>p</sub> , д.ед.			
0,100	2,27	2,06	2,66	0,224	0,289	0,109	0,920	0,130	0,098	0,032	0,06	

**Результаты испытания при одноплоскостном срезе (ГОСТ 12248.1-2020)**

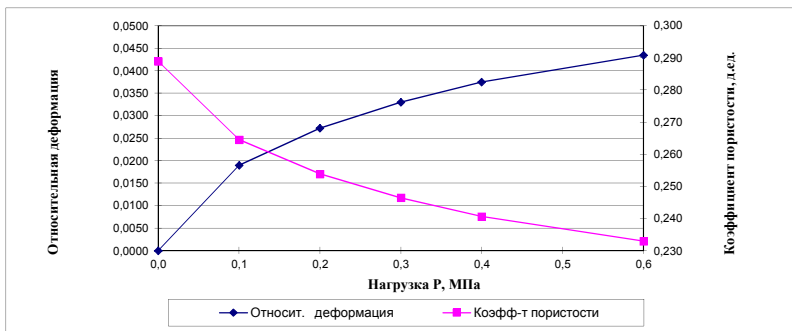


Условия испытания			срез консолидированный		
Вертикальная нагрузка при уплотнении, p, МПа	Вертикальная нагрузка при срезе, p, МПа	Сдвигающее усилие, t, МПа	Плотность до уплотнения, г/см <sup>3</sup>	Влажность до уплотнения, W, д.ед.	Влажность после опыта, W, д.ед.
0,100	0,100	0,080	2,26	0,103	0,100
0,200	0,200	0,125	2,27	0,099	0,092
0,300	0,300	0,190	2,26	0,102	0,093

Показатели среза		
tg φ	Угол внутреннего трения, φ, градус	Сцепление, C, МПа
0,550	29	0,022

**Результаты испытания образца при компрессионном сжатии (ГОСТ 12248.4-2020)**

Высота образца, мм: 20,00      Площадь образца, см<sup>2</sup>: 40,15



Условия испытания					при естественной влажности
Нагрузка P, МПа	Коэфф-т пористости	Осадка, мм	Относит. деформация	Коэфф-т сжим. тн, МПа	
0,0	0,289	0,000	0,0000	0,000	
0,1	0,264	0,380	0,0190	0,245	
0,2	0,254	0,545	0,0273	0,106	
0,3	0,246	0,660	0,0330	0,074	
0,4	0,241	0,750	0,0375	0,058	
0,6	0,233	0,869	0,0435	0,038	

Коэф. Сжимаемости m <sub>0</sub> , МПа	Модуль деформации, МПа	m <sub>0ed</sub>
0,106	12,1	2,800

№ п/п	Наименование ИО, заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Система измерительная "АСИС", №869	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625187 до 31.05.2023
2	Система измерительная "АСИС", №870	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625186 до 31.05.2023
3	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №277	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625190 до 31.05.2023
4	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №364	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625189 до 31.05.2023
5	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №305	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625188 до 31.05.2023

После опыта	
Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Влажность, W, д.ед.
2,16	0,078

Руководитель ИЛ: Иванова Н.М.

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям  
 Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории



Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"  
 Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.  
 198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом.1В, оф.116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол испытаний грунтов №6 от 22.12.2022 г.

**Объект:** "Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России"  
 по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)

**Заказчик:** ООО "КДС Групп"  
**Цель испытаний:** Определение механических свойств

**Дата поступления проб:** 10.12.2022 г.  
**Дата проведения испытаний:** 13.12.2022 г. **ИГЭ 10**

**Условия проведения испытаний:** температура +21,8°С; влажность 48%

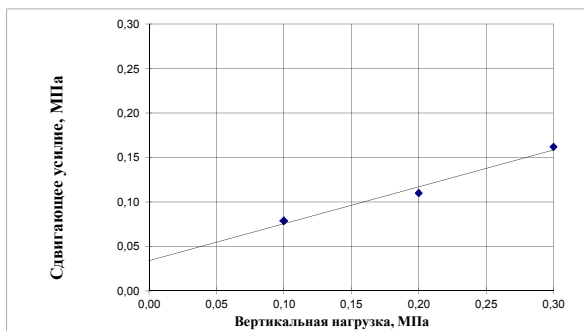
**Скважина:** 1 **Наименование грунта:** Суглинок голубовато-серый, легкий пылеватый, полутвердый  
**Глубина отбора образца, м:** 16,0 **Структура:** не нарушена

**Гранулометрический состав в % (ГОСТ 12536-2014)**

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002
				0,4	1,3	5,8	6,7	35,6	32,5	17,7

по ГОСТ 5180-2015											ГОСТ 23740-2016	
Природная влажность в д.ед.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Пористость	Коэффициент пористости, e	Полная влагоемкость, W <sub>p</sub> , д.ед.	Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>	Влажность		Число пластичности, Ip	Консистенция, Ic	Потери при прокаливании, д.ед.
	Естественного сложения, ρ	Скелета, ρ <sub>d</sub>	Частиц грунта, ρ <sub>s</sub>					на границе текучести, W <sub>L</sub> , д.ед.	на границе раскатывания, W <sub>p</sub> , д.ед.			
0,217	2,08	1,71	2,72	0,372	0,591	0,217	0,998	0,310	0,210	0,100	0,07	

**Результаты испытания при одноплоскостном срезе (ГОСТ 12248.1-2020)**

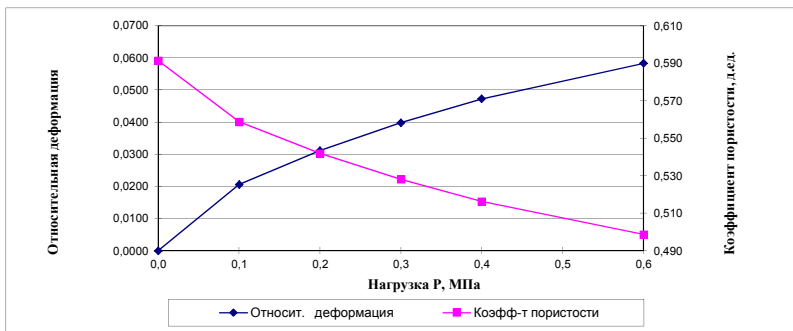


Условия испытания			срез консолидированный		
Вертикальная нагрузка при уплотнении, p, МПа	Вертикальная нагрузка при срезе, p, МПа	Сдвигающее усилие, t, МПа	Плотность до уплотнения, г/см <sup>3</sup>	Влажность до уплотнения, W, д.ед.	Влажность после опыта, W, д.ед.
0,100	0,100	0,079	2,06	0,220	0,217
0,200	0,200	0,110	2,09	0,214	0,207
0,300	0,300	0,162	2,07	0,219	0,210

Показатели среза		
tg φ	Угол внутреннего трения, φ, градус	Сцепление, C, МПа
0,415	23	0,034

**Результаты испытания образца при компрессионном сжатии (ГОСТ 12248.4-2020)**

Высота образца, мм: 20,00      Площадь образца, см<sup>2</sup>: 40,15



Условия испытания					при естественной влажности
Нагрузка P, МПа	Коэфф-т пористости	Осадка, мм	Относит. деформация	Коэфф-т сжатия, МПа	
0,0	0,591	0,000	0,0000	0,000	
0,1	0,559	0,411	0,0206	0,327	
0,2	0,542	0,623	0,0312	0,169	
0,3	0,528	0,796	0,0398	0,138	
0,4	0,516	0,945	0,0473	0,119	
0,6	0,499	1,166	0,0583	0,088	

Коэф. Сжимаемости m <sub>0</sub> , МПа	Модуль деформации, МПа	m <sub>0ed</sub>
0,169	9,4	2,876

№ п/п	Наименование ИО, заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Система измерительная "АСИС", №869	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625187 до 31.05.2023
2	Система измерительная "АСИС", №870	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625186 до 31.05.2023
3	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №277	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625190 до 31.05.2023
4	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №364	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625189 до 31.05.2023
5	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №305	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625188 до 31.05.2023

После опыта	
Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Влажность, W, д.ед.
1,81	0,190

Руководитель ИЛ:  Иванова Н.М.

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям  
 Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"  
Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.  
198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом.1В, оф.116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол испытаний грунтов №7 от 22.12.2022 г.

Объект: "Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России"  
по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)

Заказчик: ООО "КДС Групп"  
Цель испытаний: Определение механических свойств

Дата поступления проб: 10.12.2022 г.  
Дата проведения испытаний: 13.12.2022 г. ИГЭ 11  
Условия проведения испытаний: температура +21,8°С; влажность 48%

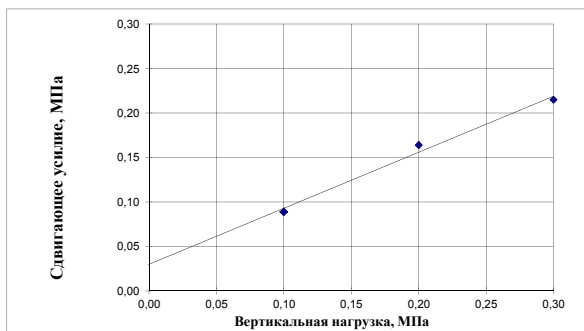
Скважина: 1 Наименование грунта: Супесь серая, песчанистая, твердая  
Глубина отбора образца, м: 17,2 Структура: не нарушена

**Гранулометрический состав в % (ГОСТ 12536-2014)**

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002
6,3	1,7	2,4	3,4	5,6	11,6	20,3	15,7	14,8	11,7	6,5

по ГОСТ 5180-2015											ГОСТ 23740-2016	
Природная влажность в д.ед.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Пористость	Коэффициент пористости, e	Полная влагоемкость, W <sub>p</sub> , д.ед.	Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>	Влажность		Число пластичности, Ip	Консистенция, Ic	Потери при прокаливании, д. ед.
	Естественного сложения, ρ	Скелета, ρ <sub>d</sub>	Частиц грунта, ρ <sub>s</sub>					на границе текучести, W <sub>L</sub> , д.ед.	на границе раскатывания, W <sub>p</sub> , д.ед.			
0,099	2,28	2,07	2,67	0,223	0,287	0,107	0,921	0,138	0,101	0,037	-0,05	

**Результаты испытания при одноплоскостном срезе (ГОСТ 12248.1-2020)**

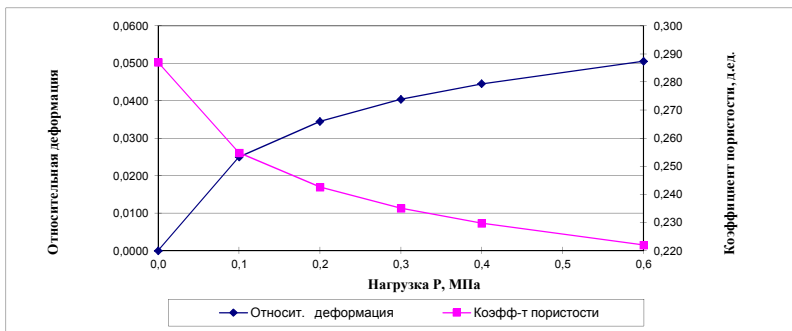


Условия испытания			срез консолидированный		
Вертикальная нагрузка при уплотнении, p, МПа	Вертикальная нагрузка при срезе, p, МПа	Сдвигающее усилие, t, МПа	Плотность до уплотнения, г/см <sup>3</sup>	Влажность до уплотнения, W, д.ед.	Влажность после опыта, W, д.ед.
0,100	0,100	0,089	2,29	0,097	0,095
0,200	0,200	0,164	2,28	0,099	0,093
0,300	0,300	0,215	2,27	0,102	0,094

Показатели среза		
tg φ	Угол внутреннего трения, φ, градус	Сцепление, C, МПа
0,630	32	0,030

**Результаты испытания образца при компрессионном сжатии (ГОСТ 12248.4-2020)**

Высота образца, мм: 20,00 Площадь образца, см<sup>2</sup>: 40,15



Условия испытания		при естественной влажности		
-------------------	--	----------------------------	--	--

Нагрузка P, МПа	Коэфф-т пористости	Осадка, мм	Относит. деформация	Коэфф-т сжатия, МПа
0,0	0,287	0,000	0,0000	0,000
0,1	0,255	0,500	0,0250	0,322
0,2	0,243	0,690	0,0345	0,122
0,3	0,235	0,807	0,0404	0,075
0,4	0,230	0,890	0,0445	0,053
0,6	0,222	1,010	0,0505	0,039

Коэф. Сжимаемости m <sub>0</sub> , МПа	Модуль деформации, МПа	m <sub>0ed</sub>
Интервал давлений МПа 0,1-0,2		
0,122	10,5	2,800

№ п/п	Наименование ИО, заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Система измерительная "АСИС", №869	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625187 до 31.05.2023
2	Система измерительная "АСИС", №870	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625186 до 31.05.2023
3	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №277	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625190 до 31.05.2023
4	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №364	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625189 до 31.05.2023
5	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №305	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625188 до 31.05.2023

После опыта	
Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Влажность, W, д.ед.
2,18	0,083

Руководитель ИЛ: Иванова Н.М.

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям  
Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"  
 Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.  
 198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом.1В, оф.116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол испытаний грунтов №8 от 22.12.2022 г.

**Объект:** "Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России"  
 по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)

**Заказчик:** ООО "КДС Групп"

**Цель испытаний:** Определение механических свойств

**Дата поступления проб:** 10.12.2022 г.

**Дата проведения испытаний:** 13.12.2022 г.

**Условия проведения испытаний:** температура +21,8°С; влажность 48%

**Скважина:** 1 **Наименование грунта:** Супесь серая, песчанистая, пластичная

**Глубина отбора образца, м:** 21,2 **Структура:** не нарушена

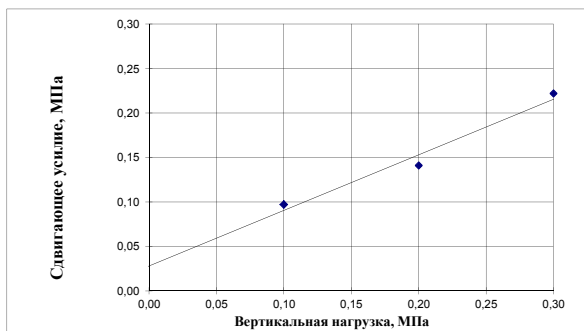
ИГЭ 11

**Гранулометрический состав в % (ГОСТ 12536-2014)**

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002
	2,5	2,8	4,4	7,5	11,6	18,2	17,0	15,1	14,1	6,8

по ГОСТ 5180-2015											ГОСТ 23740-2016	
Природная влажность в д.ед.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Пористость	Коэффициент пористости, e	Полная влагоемкость, W <sub>п</sub> , д.ед.	Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>	Влажность		Число пластичности, Ip	Консистенция, Ic	Потери при прокаливании, д. ед.
	Естественного сложения, ρ	Скелета, ρ <sub>d</sub>	Частиц грунта, ρ <sub>s</sub>					на границе текучести, W <sub>L</sub> , д.ед.	на границе раскатывания, W <sub>p</sub> , д.ед.			
0,093	2,28	2,09	2,67	0,219	0,280	0,105	0,887	0,120	0,093	0,027	0,00	

**Результаты испытания при одноплоскостном срезе (ГОСТ 12248.1-2020)**

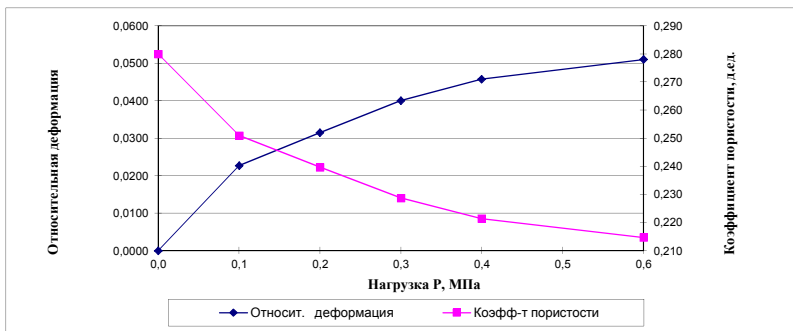


Условия испытания			срез консолидированный		
Вертикальная нагрузка при уплотнении, p, МПа	Вертикальная нагрузка при срезе, p, МПа	Сдвигающее усилие, t, МПа	Плотность до уплотнения, г/см <sup>3</sup>	Влажность до уплотнения, W, д.ед.	Влажность после опыта, W, д.ед.
0,100	0,100	0,097	2,27	0,095	0,093
0,200	0,200	0,141	2,28	0,092	0,086
0,300	0,300	0,222	2,28	0,093	0,084

Показатели среза		
tg φ	Угол внутреннего трения, φ, градус	Сцепление, C, МПа
0,625	32	0,028

**Результаты испытания образца при компрессионном сжатии (ГОСТ 12248.4-2020)**

Высота образца, мм: 20,00      Площадь образца, см<sup>2</sup>: 40,15



Условия испытания					при естественной влажности
Нагрузка P, МПа	Коэфф-т пористости	Осадка, мм	Относит. деформация	Коэфф-т сжатия, МПа	
0,0	0,280	0,000	0,0000	0,000	
0,1	0,251	0,454	0,0227	0,291	
0,2	0,240	0,630	0,0315	0,113	
0,3	0,229	0,801	0,0401	0,109	
0,4	0,221	0,915	0,0458	0,073	
0,6	0,215	1,020	0,0510	0,034	

Коэф. Сжимаемости m <sub>0</sub> , МПа	Модуль деформации, МПа	m <sub>0ed</sub>
0,113	11,4	2,800

№ п/п	Наименование ИО, заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Система измерительная "АСИС", №869	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625187 до 31.05.2023
2	Система измерительная "АСИС", №870	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625186 до 31.05.2023
3	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №277	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625190 до 31.05.2023
4	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №364	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625189 до 31.05.2023
5	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №305	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625188 до 31.05.2023

После опыта	
Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Влажность, W, д.ед.
2,20	0,073

Руководитель ИЛ:  Иванова Н.М.

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям  
 Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"  
Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.  
198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом.1В, оф.116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол испытаний грунтов №9 от 22.12.2022 г.

**Объект:** "Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России"  
по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)

**Заказчик:** ООО "КДС Групп"

**Цель испытаний:** Определение механических свойств

**Дата поступления проб:** 10.12.2022 г.

**Дата проведения испытаний:** 13.12.2022 г.

**Условия проведения испытаний:** температура +21,8°С; влажность 48%

**Скважина:** 1 **Наименование грунта:** Супесь серая, пылеватая, твердая

**Глубина отбора образца, м:** 24,2 **Структура:** не нарушена

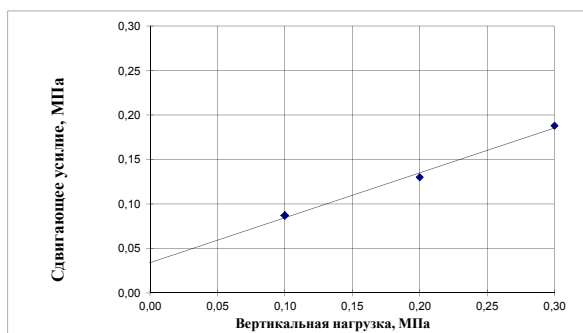
ИГЭ 11

**Гранулометрический состав в % (ГОСТ 12536-2014)**

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002
1,8	2,3	1,1	4,7	7,2	9,8	12,6	13,4	16,5	21,3	9,3

по ГОСТ 5180-2015											ГОСТ 23740-2016	
Природная влажность в д.ед.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Пористость	Коэффициент пористости, e	Полная влагоемкость, W <sub>p</sub> , д.ед.	Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>	Влажность		Число пластичности, Ip	Консистенция, Ic	Потери при прокаливании, д.ед.
	Естественного сложения, ρ	Скелета, ρ <sub>d</sub>	Частиц грунта, ρ <sub>s</sub>					на границе текучести, W <sub>L</sub> , д.ед.	на границе раскатывания, W <sub>p</sub> , д.ед.			
0,093	2,26	2,07	2,66	0,223	0,286	0,108	0,864	0,162	0,108	0,054	-0,28	

**Результаты испытания при одноплоскостном срезе (ГОСТ 12248.1-2020)**

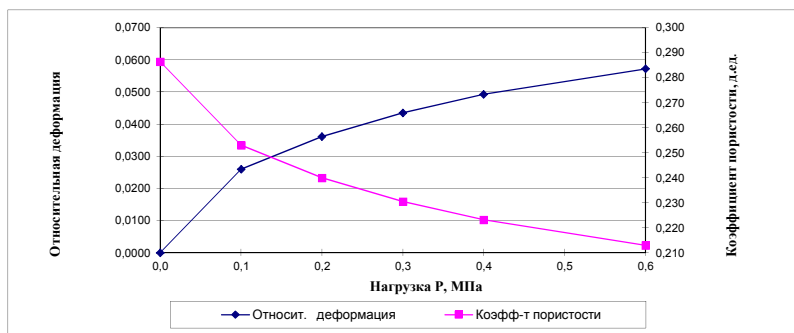


Условия испытания			срез консолидированный		
Вертикальная нагрузка при уплотнении, p, МПа	Вертикальная нагрузка при срезе, p, МПа	Сдвигающее усилие, t, МПа	Плотность до уплотнения, г/см <sup>3</sup>	Влажность до уплотнения, W, д.ед.	Влажность после опыта, W, д.ед.
0,100	0,100	0,087	2,25	0,094	0,092
0,200	0,200	0,130	2,27	0,091	0,086
0,300	0,300	0,188	2,27	0,092	0,085

Показатели среза		
tg φ	Угол внутреннего трения, φ, градус	Сцепление, C, МПа
0,505	27	0,034

**Результаты испытания образца при компрессионном сжатии (ГОСТ 12248.4-2020)**

Высота образца, мм: 20,00 Площадь образца, см<sup>2</sup>: 40,15



Условия испытания: при естественной влажности

Нагрузка P, МПа	Коэфф-т пористости	Осадка, мм	Относит. деформация	Коэфф-т сжатия, МПа
0,0	0,286	0,000	0,0000	0,000
0,1	0,253	0,520	0,0260	0,334
0,2	0,240	0,723	0,0362	0,131
0,3	0,230	0,870	0,0435	0,095
0,4	0,223	0,985	0,0493	0,074
0,6	0,213	1,144	0,0572	0,051

Коэф. Сжимаемости m <sub>0</sub> , МПа	Модуль деформации, МПа	m <sub>0ed</sub>
0,131	9,9	2,800

№ п/п	Наименование ИО, заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Система измерительная "АСИС", №869	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625187 до 31.05.2023
2	Система измерительная "АСИС", №870	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625186 до 31.05.2023
3	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №277	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625190 до 31.05.2023
4	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №364	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625189 до 31.05.2023
5	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №305	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625188 до 31.05.2023

После опыта	
Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Влажность, W, д.ед.
2,19	0,080

Руководитель ИЛ:  Иванова Н.М.

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям  
Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"  
 Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.  
 198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом.1В, оф.116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол испытаний грунтов №10 от 22.12.2022 г.

**Объект:** "Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России"  
 по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)

**Заказчик:** ООО "КДС Групп"  
**Цель испытаний:** Определение механических свойств

**Дата поступления проб:** 10.12.2022 г.  
**Дата проведения испытаний:** 13.12.2022 г. **ИГЭ 11**

**Условия проведения испытаний:** температура +21,8°С; влажность 48%

**Скважина:** 1 **Наименование грунта:** Суглинок серый, легкий пылеватый, твердый

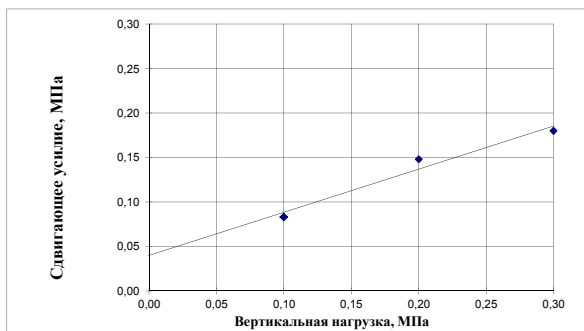
**Глубина отбора образца, м:** 28,2 **Структура:** не нарушена

**Гранулометрический состав в % (ГОСТ 12536-2014)**

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002
0,5	2,8	6,3	6,7	5,4	6,2	6,8	9,5	12,3	26,8	16,7

по ГОСТ 5180-2015											ГОСТ 23740-2016	
Природная влажность в д.ед.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Пористость	Коэффициент пористости, e	Полная влагоемкость, W <sub>p</sub> , д.ед.	Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>	Влажность		Число пластичности, Ip	Консистенция, Ic	Потери при прокаливании, д.ед.
	Естественного сложения, ρ	Скелета, ρ <sub>d</sub>	Частиц грунта, ρ <sub>s</sub>					на границе текучести, W <sub>L</sub> , д.ед.	на границе раскатывания, W <sub>p</sub> , д.ед.			
0,136	2,20	1,94	2,70	0,283	0,394	0,146	0,932	0,213	0,142	0,071	-0,08	

**Результаты испытания при одноплоскостном срезе (ГОСТ 12248.1-2020)**

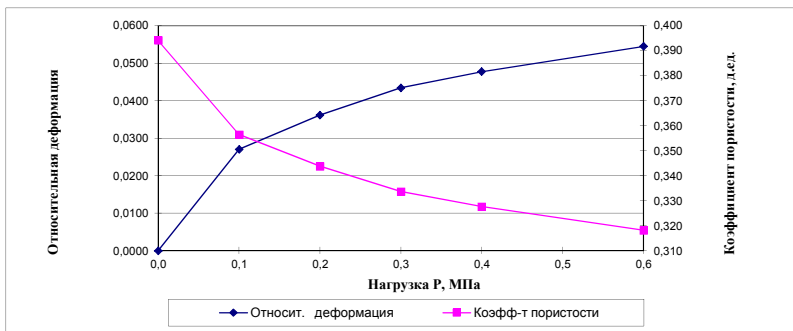


Условия испытания			срез консолидированный		
Вертикальная нагрузка при уплотнении, р, МПа	Вертикальная нагрузка при срезе, р, МПа	Сдвигающее усилие, t, МПа	Плотность до уплотнения, г/см <sup>3</sup>	Влажность до уплотнения, W, д.ед.	Влажность после опыта, W, д.ед.
0,100	0,100	0,083	2,21	0,133	0,130
0,200	0,200	0,148	2,20	0,135	0,127
0,300	0,300	0,180	2,19	0,138	0,128

Показатели среза		
tg φ	Угол внутреннего трения, φ, градус	Сцепление, С, МПа
0,485	26	0,040

**Результаты испытания образца при компрессионном сжатии (ГОСТ 12248.4-2020)**

Высота образца, мм: 20,00      Площадь образца, см<sup>2</sup>: 40,15



Условия испытания					при естественной влажности
Нагрузка Р, МПа	Коэфф-т пористости	Осадка, мм	Относит. деформация	Коэфф-т сжатия, МПа	
0,0	0,394	0,000	0,0000	0,000	
0,1	0,356	0,541	0,0271	0,377	
0,2	0,344	0,723	0,0362	0,127	
0,3	0,334	0,869	0,0435	0,102	
0,4	0,328	0,955	0,0478	0,060	
0,6	0,318	1,090	0,0545	0,047	

Коэф. Сжимаемости m <sub>0</sub> , МПа	Модуль деформации, МПа	m <sub>0ed</sub>
0,127	11,0	3,000

№ п/п	Наименование ИО, заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Система измерительная "АСИС", №869	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625187 до 31.05.2023
2	Система измерительная "АСИС", №870	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625186 до 31.05.2023
3	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №277	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625190 до 31.05.2023
4	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №364	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625189 до 31.05.2023
5	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №305	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625188 до 31.05.2023

После опыта	
Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Влажность, W, д.ед.
2,05	0,120

Руководитель ИЛ:  Иванова Н.М.

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям  
 Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"  
 Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.  
 198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом.1В, оф.116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол испытаний грунтов №11 от 22.12.2022 г.

Объект: "Многоэтажный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России"  
 по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)

Заказчик: ООО "КДС Групп"  
 Цель испытаний: Определение механических свойств

Дата поступления проб: 13.12.2022 г.

Дата проведения испытаний: 16.12.2022 г.

Условия проведения испытаний: температура +21,6°С; влажность 54%

ШЭ 4

Скважина: 2 Наименование грунта: Супесь серая, пылеватая, пластичная

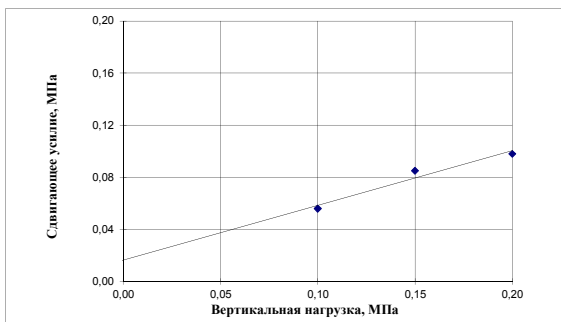
Глубина отбора образца, м: 4,5 Структура: не нарушена

**Гранулометрический состав в % (ГОСТ 12536-2014)**

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002
0,2	0,3	0,8	1,6	3,2	2,8	4,2	11,1	45,3	21,3	9,2

по ГОСТ 5180-2015												ГОСТ 23740-2016
Природная влажность в д.ед.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Пористость	Коэффициент пористости, e	Полная влагоемкость, W <sub>pl</sub> , д.ед.	Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>	Влажность		Число пластиности, Ip	Консистенция, Ic	Потери при прокаливании, д.ед.
	Естественного сложения, ρ	Скелета, ρ <sub>s</sub>	Частиц грунта, ρ <sub>s</sub>					на границе текучести, W <sub>L</sub> , д.ед.	на границе раскатывания, W <sub>p</sub> , д.ед.			
0,232	1,98	1,61	2,69	0,403	0,674	0,250	0,926	0,246	0,190	0,056	0,75	

**Результаты испытания при одноплоскостном срезе (ГОСТ 12248.1-2020)**

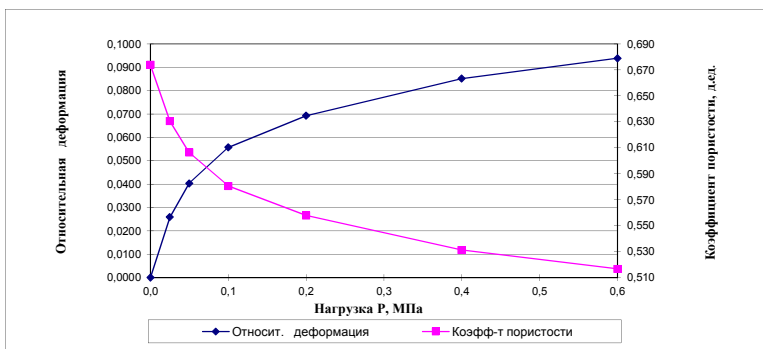


Условия испытания		срез консолидированный				
Вертикальная нагрузка при уплотнении, p, МПа	Вертикальная нагрузка при срезе, p, МПа	Сдвигающее усилие, τ, МПа	Плотность до уплотнения, g <sub>с</sub> , г/см <sup>3</sup>	Влажность до уплотнения, W, д.ед.	Влажность после опыта, W, д.ед.	
0,100	0,100	0,0560	1,99	0,228	0,225	
0,150	0,150	0,0850	1,97	0,233	0,224	
0,200	0,200	0,0980	1,96	0,236	0,222	

Показатели среза		
tg φ	Угол внутреннего трения, φ, градус	Сцепление, C, МПа
0,420	23	0,017

**Результаты испытания образца при компрессионном сжатии (ГОСТ 12248.4-2020)**

Высота образца, мм: 20,00 Площадь образца, см<sup>2</sup>: 40,15



Условия испытания		при естественной влажности			
Нагрузка P, МПа	Коэф-т пористости	Осадка, мм	Относит. деформация	Коэф-т сжим-ти, МПа	
0,00	0,674	0,000	0,0000	0,000	
0,025	0,631	0,517	0,0259	1,731	
0,05	0,606	0,806	0,0403	0,967	
0,10	0,581	1,114	0,0557	0,516	
0,20	0,558	1,385	0,0693	0,227	
0,40	0,531	1,703	0,0852	0,133	
0,60	0,517	1,877	0,0939	0,073	

Коэф. Сжимаемости m <sub>0</sub> , МПа	Одометрический Модуль деформации, МПа	m <sub>оed</sub>
0,227	7,4	2,405

№ п/п	Наименование ИО, заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Система измерительная "АСИС", №869	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625187 до 31.05.2023
2	Система измерительная "АСИС", №870	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625186 до 31.05.2023
3	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №277	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625190 до 31.05.2023
4	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №364	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625189 до 31.05.2023
5	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №305	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625188 до 31.05.2023

После опыта	
Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Влажность, W, д.ед.
1,77	0,179

Руководитель И.Л.: *Иванова Н.М.* Иванова Н.М.

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям  
 Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"  
Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.  
198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом.1В, оф.116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол испытаний грунтов №12 от 22.12.2022 г.

Объект: "Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России"  
по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)

Заказчик: ООО "КДС Групп"  
Цель испытаний: Определение механических свойств

Дата поступления проб: 13.12.2022 г.  
Дата проведения испытаний: 16.12.2022 г.  
Условия проведения испытаний: температура +21,6°С; влажность 54% ИГЭ 6

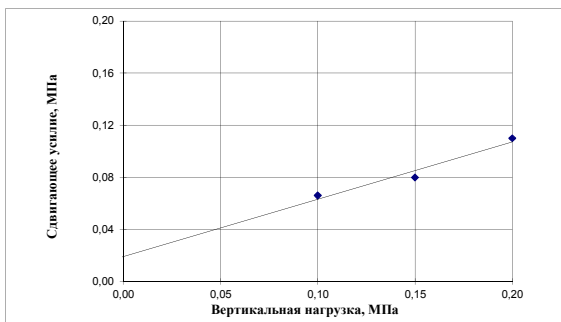
Скважина: 2 Наименование грунта: Супесь серая, пылеватая, пластичная  
Глубина отбора образца, м: 8,6 Структура: не нарушена

**Гранулометрический состав в % (ГОСТ 12536-2014)**

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002
4,6	3,0	1,9	6,5	5,3	4,7	8,3	13,2	25,3	15,3	11,9

по ГОСТ 5180-2015												ГОСТ 23740-2016
Природная влажность в д.ед.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Пористость	Коэффициент пористости, e	Полная влагоемкость, W <sub>pl</sub> , д.ед.	Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>	Влажность		Число пластиности, Ip	Консистенция, Ic	Потери при прокаливании, д.ед.
	Естественного сложения, ρ	Скелета, ρ <sub>s</sub>	Частиц грунта, ρ <sub>s</sub>					на границе текучести, W <sub>L</sub> , д.ед.	на границе раскатывания, W <sub>p</sub> , д.ед.			
0,175	2,12	1,80	2,68	0,327	0,485	0,181	0,966	0,188	0,140	0,048	0,73	

**Результаты испытания при одноплоскостном срезе (ГОСТ 12248.1-2020)**

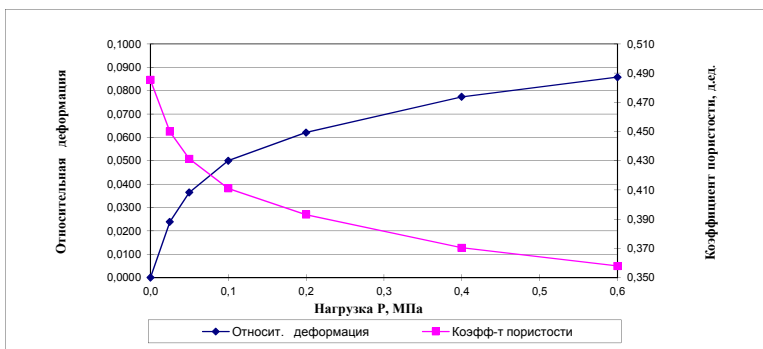


Условия испытания		срез консолидированный				
Вертикальная нагрузка при уплотнении, p, МПа	Вертикальная нагрузка при срезе, p, МПа	Сдвигающее усилие, τ, МПа	Плотность до уплотнения, g/см <sup>3</sup>	Влажность до уплотнения, W, д.ед.	Влажность после опыта, W, д.ед.	
0,100	0,100	0,0660	2,12	0,176	0,172	
0,150	0,150	0,0800	2,13	0,172	0,163	
0,200	0,200	0,1100	2,10	0,179	0,165	

Показатели среза		
tg φ	Угол внутреннего трения, φ, градус	Сцепление, C, МПа
0,440	24	0,019

**Результаты испытания образца при компрессионном сжатии (ГОСТ 12248.4-2020)**

Высота образца, мм: 20,00 Площадь образца, см<sup>2</sup>: 40,15



Условия испытания		при естественной влажности			
Нагрузка P, МПа	Коэфф-т пористости	Осадка, мм	Относит. деформация	Коэфф-т сжим-ти, МПа	
0,00	0,485	0,000	0,0000	0,000	
0,025	0,450	0,478	0,0239	1,420	
0,05	0,431	0,728	0,0364	0,743	
0,10	0,411	1,000	0,0500	0,404	
0,20	0,393	1,242	0,0621	0,180	
0,40	0,370	1,547	0,0774	0,113	
0,60	0,358	1,715	0,0858	0,062	

Коэф. Сжимаемости m <sub>0</sub> , МПа	Одометрический Модуль деформации, МПа	m <sub>оed</sub>
0,180	8,3	2,800

№ п/п	Наименование ИО, заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Система измерительная "АСИС", №869	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625187 до 31.05.2023
2	Система измерительная "АСИС", №870	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625186 до 31.05.2023
3	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №277	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625190 до 31.05.2023
4	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №364	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625189 до 31.05.2023
5	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №305	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625188 до 31.05.2023

После опыта	
Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Влажность, W д.ед.
1,97	0,126

Руководитель И.Л. *Иванова Н.М.* Иванова Н.М.

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям  
Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"  
 Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.  
 198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом.1В, оф.116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол испытаний грунтов №13 от 22.12.2022 г.

**Объект:** "Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России"  
 по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)

**Заказчик:** ООО "КДС Групп"  
**Цель испытаний:** Определение механических свойств

**Дата поступления проб:** 13.12.2022 г.  
**Дата проведения испытаний:** 16.12.2022 г. **ИГЭ 10**

**Условия проведения испытаний:** температура +21,6°С; влажность 54%

**Скважина:** 2 **Наименование грунта:** Суглинок голубовато-серый, легкий пылеватый, полутвердый

**Глубина отбора образца, м:** 17,5 **Структура:** не нарушена

**Гранулометрический состав в % (ГОСТ 12536-2014)**

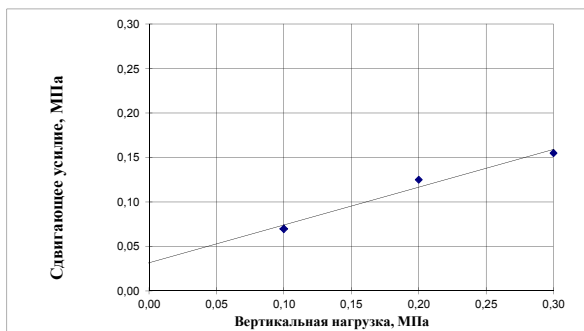
>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002
					0,9	4,6	5,6	32,5	36,5	19,9

**по ГОСТ 5180-2015**

ГОСТ 23740-2016

Природная влажность в д.ед.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Пористость	Коэффициент пористости, e	Полная влагоемкость, W <sub>p</sub> , д.ед.	Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>	Влажность		Число пластичности, Ip	Консистенция, Ic	Потери при прокаливании, д. ед.
	Естественного сложения, ρ	Скелета, ρ <sub>d</sub>	Частиц грунта, ρ <sub>s</sub>					на границе текучести, W <sub>L</sub> , д.ед.	на границе раскатывания, W <sub>p</sub> , д.ед.			
0,220	2,05	1,68	2,72	0,382	0,619	0,227	0,967	0,302	0,210	0,092	0,11	

**Результаты испытания при одноплоскостном срезе (ГОСТ 12248.1-2020)**

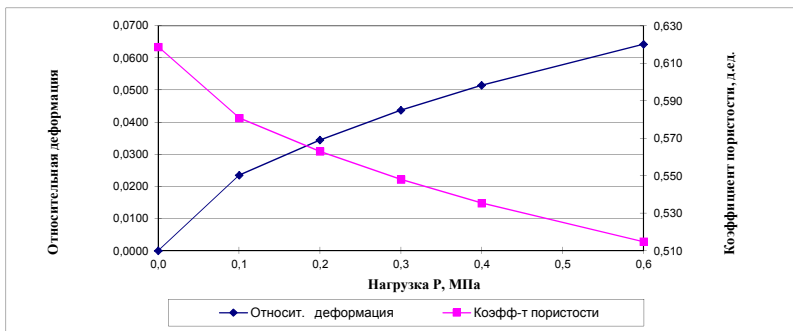


Условия испытания			срез консолидированный		
Вертикальная нагрузка при уплотнении, p, МПа	Вертикальная нагрузка при срезе, p, МПа	Сдвигающее усилие, t, МПа	Плотность до уплотнения, г/см <sup>3</sup>	Влажность до уплотнения, W, д.ед.	Влажность после опыта, W, д.ед.
0,100	0,100	0,070	2,04	0,221	0,218
0,200	0,200	0,125	2,04	0,222	0,215
0,300	0,300	0,155	2,06	0,217	0,207

Показатели среза		
tg φ	Угол внутреннего трения, φ, градус	Сцепление, C, МПа
0,425	23	0,032

**Результаты испытания образца при компрессионном сжатии (ГОСТ 12248.4-2020)**

Высота образца, мм: 20,00      Площадь образца, см<sup>2</sup>: 40,15



**Условия испытания при естественной влажности**

Нагрузка P, МПа	Коэфф-т пористости	Осадка, мм	Относит. деформация	Коэфф-т сжатия, МПа
0,0	0,619	0,000	0,0000	0,000
0,1	0,581	0,469	0,0235	0,380
0,2	0,563	0,689	0,0345	0,178
0,3	0,548	0,874	0,0437	0,150
0,4	0,535	1,029	0,0515	0,125
0,6	0,515	1,284	0,0642	0,103

Коэф. Сжимаемости m <sub>0</sub> , МПа	Модуль деформации, МПа	m <sub>0ed</sub>
Интервал давлений МПа 0,1-0,2		
0,178	9,1	2,794

№ п/п	Наименование ИО, заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Система измерительная "АСИС", №869	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625187 до 31.05.2023
2	Система измерительная "АСИС", №870	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625186 до 31.05.2023
3	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №277	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625190 до 31.05.2023
4	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №364	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625189 до 31.05.2023
5	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №305	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625188 до 31.05.2023

После опыта	
Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Влажность, W, д.ед.
1,80	0,196

Руководитель ИЛ:  Иванова Н.М.

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям  
 Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории



Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"  
Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.  
198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом.1В, оф.116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол испытаний грунтов №14 от 22.12.2022 г.

**Объект:** "Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России"  
по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)

**Заказчик:** ООО "КДС Групп"  
**Цель испытаний:** Определение механических свойств

**Дата поступления проб:** 13.12.2022 г.  
**Дата проведения испытаний:** 16.12.2022 г. **ИГЭ 12**

**Условия проведения испытаний:** температура +21,6°С; влажность 54%

**Скважина:** 2 **Наименование грунта:** Суглинок серый, тяжелый пылеватый, твердый

**Глубина отбора образца, м:** 29,5 **Структура:** не нарушена

**Гранулометрический состав в % (ГОСТ 12536-2014)**

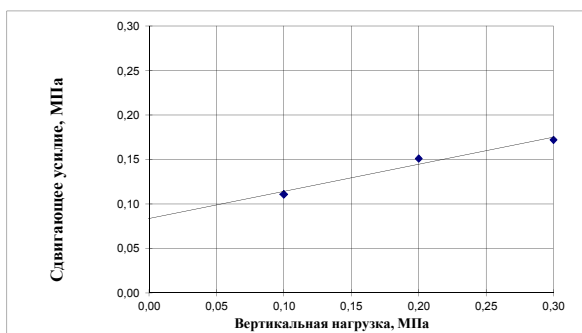
>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002
						0,3	19,5	21,3	22,3	36,6

**по ГОСТ 5180-2015**

ГОСТ 23740-2016

Природная влажность в д.ед.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Пористость	Коэффициент пористости, e	Полная влагоемкость, W <sub>p</sub> , д.ед.	Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>	Влажность		Число пластичности, Ip	Консистенция, Ic	Потери при прокаливании, д.ед.
	Естественного сложения, ρ	Скелета, ρ <sub>d</sub>	Частиц грунта, ρ <sub>s</sub>					на границе текучести, W <sub>L</sub> , д.ед.	на границе раскаты, W <sub>p</sub> , д.ед.			
0,196	2,09	1,75	2,73	0,360	0,562	0,206	0,952	0,343	0,220	0,123	-0,20	

**Результаты испытания при одноплоскостном срезе (ГОСТ 12248.1-2020)**

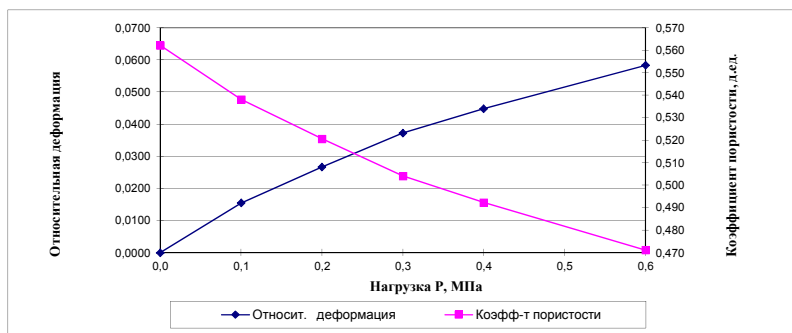


Условия испытания			срез консолидированный		
Вертикальная нагрузка при уплотнении, p, МПа	Вертикальная нагрузка при срезе, p, МПа	Сдвигающее усилие, t, МПа	Плотность до уплотнения, г/см <sup>3</sup>	Влажность до уплотнения, W, д.ед.	Влажность после опыта, W, д.ед.
0,100	0,100	0,111	2,07	0,199	0,197
0,200	0,200	0,151	2,10	0,194	0,186
0,300	0,300	0,172	2,09	0,196	0,186

Показатели среза		
tg φ	Угол внутреннего трения, φ, градус	Сцепление, C, МПа
0,305	17	0,084

**Результаты испытания образца при компрессионном сжатии (ГОСТ 12248.4-2020)**

Высота образца, мм: 20,00 Площадь образца, см<sup>2</sup>: 40,15



Условия испытания: при естественной влажности

Нагрузка P, МПа	Коэфф-т пористости	Осадка, мм	Относит. деформация	Коэфф-т сжатия, МПа
0,0	0,562	0,000	0,0000	0,000
0,1	0,538	0,309	0,0155	0,241
0,2	0,521	0,533	0,0267	0,175
0,3	0,504	0,744	0,0372	0,165
0,4	0,492	0,896	0,0448	0,119
0,6	0,471	1,166	0,0583	0,105

Коэф. Сжимаемости m <sub>0</sub> , МПа	Модуль деформации, МПа	m <sub>0ed</sub>
0,175	8,9	2,963

№ п/п	Наименование ИО, заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Система измерительная "АСИС", №869	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625187 до 31.05.2023
2	Система измерительная "АСИС", №870	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625186 до 31.05.2023
3	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №277	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625190 до 31.05.2023
4	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №364	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625189 до 31.05.2023
5	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №305	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625188 до 31.05.2023

После опыта	
Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Влажность, W, д.ед.
1,86	0,178

Руководитель ИЛ:  Иванова Н.М.

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям  
Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"  
Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.  
198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом.1В, оф.116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол испытаний грунтов №15 от 22.12.2022 г.

Объект: "Многоэтажный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России"  
по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)

Заказчик: ООО "КДС Групп"  
Цель испытаний: Определение механических свойств

Дата поступления проб: 16.12.2022 г.  
Дата проведения испытаний: 19.12.2022 г. ШЭ 4  
Условия проведения испытаний: температура +21,8°C; влажность 61%

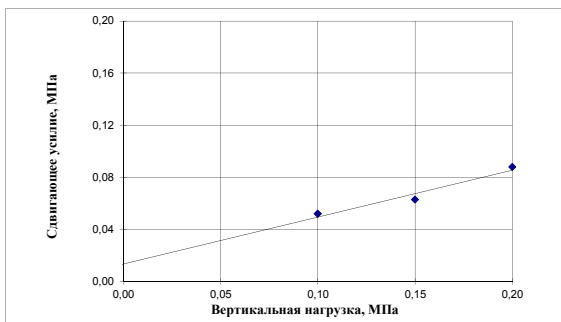
Скважина: 3 Наименование грунта: Супесь серая, пылеватая, пластичная  
Глубина отбора образца, м: 5,2 Структура: не нарушена

**Гранулометрический состав в % (ГОСТ 12536-2014)**

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002
		0,7	1,5	2,6	3,5	3,9	12,6	42,5	25,5	7,2

по ГОСТ 5180-2015												ГОСТ 23740-2016
Природная влажность в д.ед.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Пористость	Коэффициент пористости, e	Полная влагоемкость, W <sub>pl</sub> , д.ед.	Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>	Влажность		Число пластиности, Ip	Консистенция, Ic	Потери при прокаливании, д.ед.
	Естественного сложения, ρ	Скелета, ρ <sub>s</sub>	Частиц грунта, ρ <sub>s</sub>					на границе текучести, W <sub>L</sub> , д.ед.	на границе раскатыв. W <sub>p</sub> , д.ед.			
0,252	1,98	1,58	2,69	0,412	0,701	0,261	0,967	0,262	0,195	0,067	0,85	

**Результаты испытания при одноплоскостном срезе (ГОСТ 12248.1-2020)**

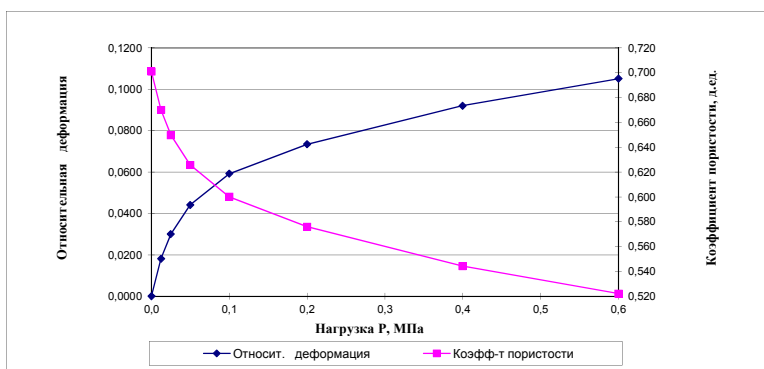


Условия испытания			срез консолидированный			
Вертикальная нагрузка при уплотнении, p, МПа	Вертикальная нагрузка при срезе, p, МПа	Сдвигающее усилие, τ, МПа	Плотность до уплотнения, g <sub>с</sub> , г/см <sup>3</sup>	Влажность до уплотнения, W, д.ед.	Влажность после опыта, W, д.ед.	
0,100	0,100	0,0520	1,97	0,254	0,250	
0,150	0,150	0,0630	1,99	0,249	0,240	
0,200	0,200	0,0880	2,00	0,246	0,232	

Показатели среза		
tg φ	Угол внутреннего трения, φ, градус	Сцепление, C, МПа
0,360	20	0,014

**Результаты испытания образца при компрессионном сжатии (ГОСТ 12248.4-2020)**

Высота образца, мм: 20,00 Площадь образца, см<sup>2</sup>: 40,15



Условия испытания					при естественной влажности				
Нагрузка P, МПа	Коэфф-т пористости	Осадка, мм	Относит. деформация	Коэфф-т сжим-ти, МПа					
0,00	0,701	0,000	0,0000	0,000					
0,0125	0,670	0,364	0,0182	2,477					
0,025	0,650	0,602	0,0301	1,619					
0,05	0,626	0,883	0,0442	0,956					
0,10	0,600	1,185	0,0593	0,514					
0,20	0,576	1,469	0,0735	0,242					
0,40	0,544	1,842	0,0921	0,159					
0,60	0,522	2,103	0,1052	0,111					

Коэф. Сжимаемости m <sub>0</sub> , МПа	Одометрический Модуль деформации, МПа	m <sub>0ed</sub>
Интервал давлений МПа 0,1-0,2		
0,242	7,0	2,296

№ п/п	Наименование ИО, заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Система измерительная "АСИС", №869	Свидетельство о поверке № С-ГПЧ/01-06-2022/164625187 до 31.05.2023
2	Система измерительная "АСИС", №870	Свидетельство о поверке № С-ГПЧ/01-06-2022/164625186 до 31.05.2023
3	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №277	Свидетельство о поверке № С-ГПЧ/01-06-2022/164625190 до 31.05.2023
4	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №364	Свидетельство о поверке № С-ГПЧ/01-06-2022/164625189 до 31.05.2023
5	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №305	Свидетельство о поверке № С-ГПЧ/01-06-2022/164625188 до 31.05.2023

После опыта	
Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Влажность, W, д.ед.
1,77	0,185

Руководитель ИЛ:  Иванова Н.М.

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям  
Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"  
Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.  
198152, г. Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул., 67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол испытаний грунтов №16 от 22.12.2022 г.

Объект: "Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России"  
по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)

Заказчик: ООО "КДС Групп"  
Цель испытаний: Определение механических свойств

Дата поступления проб: 16.12.2022 г.

Дата проведения испытаний: 19.12.2022 г.

Условия проведения испытаний: температура +21,8°C; влажность 61%

ШЭ 6

Скважина: 3 Наименование грунта: Супесь серая, пылеватая, пластичная

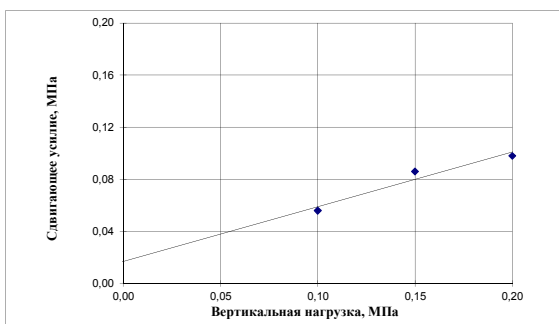
Глубина отбора образца, м: 9,0 Структура: не нарушена

### Гранулометрический состав в % (ГОСТ 12536-2014)

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002
	0,6	2,6	4,5	6,2	7,8	12,5	13,6	26,5	12,2	13,5

по ГОСТ 5180-2015												ГОСТ 23740-2016
Природная влажность в д.ед.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Пористость	Коэффициент пористости, e	Полная влагоемкость, W <sub>п</sub> , д.ед.	Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>	Влажность		Число пластиности, Ip	Консистенция, Ic	Потери при прокаливании, д.ед.
	Естественного сложения, ρ	Скелета, ρ <sub>0</sub>	Частиц грунта, ρ <sub>s</sub>					на границе текучести, W <sub>L</sub> , д.ед.	на границе раскатывания, W <sub>p</sub> , д.ед.			
0,165	2,16	1,85	2,68	0,308	0,445	0,166	0,993	0,186	0,120	0,066	0,68	

### Результаты испытания при одноплоскостном срезе (ГОСТ 12248.1-2020)

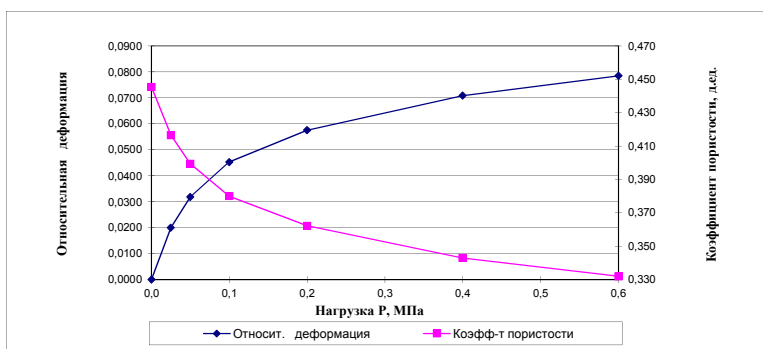


Условия испытания		срез консолидированный			
Вертикальная нагрузка при уплотнении, p, МПа	Вертикальная нагрузка при срезе, p, МПа	Сдвигающее усилие, τ, МПа	Плотность до уплотнения, g/cm <sup>3</sup>	Влажность до уплотнения, W, д.ед.	Влажность после опыта, W, д.ед.
0,100	0,100	0,0560	2,17	0,162	0,158
0,150	0,150	0,0860	2,18	0,159	0,150
0,200	0,200	0,0980	2,15	0,168	0,154

Показатели среза		
tg φ	Угол внутреннего трения, φ, градус	Сцепление, C, МПа
0,420	23	0,017

### Результаты испытания образца при компрессионном сжатии (ГОСТ 12248.4-2020)

Высота образца, мм: 20,00 Площадь образца, см<sup>2</sup>: 40,15



Условия испытания		при естественной влажности			
Нагрузка P, МПа	Коэфф-т пористости	Осадка, мм	Относит. деформация	Коэфф-т сжим-ти, МПа	
0,00	0,445	0,000	0,0000	0,000	
0,025	0,416	0,401	0,0201	1,159	
0,05	0,399	0,636	0,0318	0,679	
0,10	0,380	0,906	0,0453	0,390	
0,20	0,362	1,150	0,0575	0,176	
0,40	0,343	1,417	0,0709	0,096	
0,60	0,332	1,569	0,0785	0,055	

Коэф. Сжимаемости m <sub>0</sub> , МПа	Одометрический Модуль деформации, МПа	m <sub>ood</sub>
0,176	8,2	2,800

№ п/п	Наименование ИО, заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Система измерительная "АСИС", №869	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625187 до 31.05.2023
2	Система измерительная "АСИС", №870	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625186 до 31.05.2023
3	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №277	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625190 до 31.05.2023
4	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №364	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625189 до 31.05.2023
5	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №305	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625188 до 31.05.2023

После опыта	
Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Влажность, W, д.ед.
2,01	0,115

Руководитель И.Л. Иванова Н.М.

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям  
Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"  
 Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.  
 198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом.1В, оф.116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол испытаний грунтов №17 от 22.12.2022 г.

**Объект:** "Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России"  
 по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)

**Заказчик:** ООО "КДС Групп"

**Цель испытаний:** Определение механических свойств

**Дата поступления проб:** 16.12.2022 г.

**Дата проведения испытаний:** 19.12.2022 г.

**Условия проведения испытаний:** температура +21,8°С; влажность 61% ИГЭ 8

**Скважина:** 3 Наименование грунта Супесь серая, песчанистая, твердая

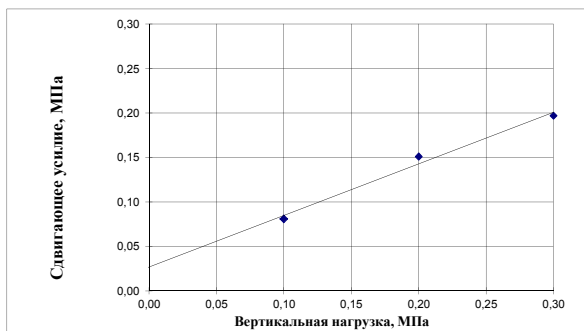
**Глубина отбора образца, м:** 16,5 Структура: не нарушена

**Гранулометрический состав в % (ГОСТ 12536-2014)**

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002
1,2	2,2	2,4	5,3	8,6	9,9	13,6	20,5	13,2	11,5	11,6

по ГОСТ 5180-2015											ГОСТ 23740-2016	
Природная влажность в д.ед.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Пористость	Коэффициент пористости, e	Полная влагоемкость, W <sub>p</sub> , д.ед.	Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>	Влажность		Число пластичности, Ip	Консистенция, Ic	Потери при прокаливании, д. ед.
	Естественного сложения, ρ	Скелета, ρ <sub>d</sub>	Частиц грунта, ρ <sub>s</sub>					на границе текучести, W <sub>L</sub> , д.ед.	на границе раскатывания, W <sub>p</sub> , д.ед.			
0,102	2,26	2,05	2,68	0,235	0,307	0,114	0,891	0,165	0,105	0,060	-0,05	

**Результаты испытания при одноплоскостном срезе (ГОСТ 12248.1-2020)**

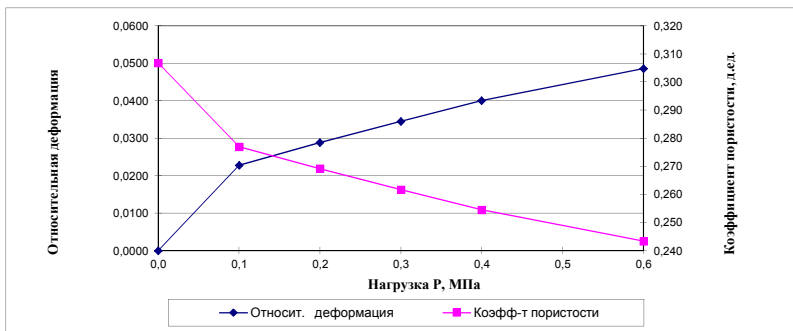


Условия испытания			срез консолидированный		
Вертикальная нагрузка при уплотнении, p, МПа	Вертикальная нагрузка при срезе, p, МПа	Сдвигающее усилие, t, МПа	Плотность до уплотнения, г/см <sup>3</sup>	Влажность до уплотнения, W, д.ед.	Влажность после опыта, W, д.ед.
0,100	0,100	0,081	2,27	0,100	0,097
0,200	0,200	0,151	2,25	0,103	0,095
0,300	0,300	0,197	2,26	0,102	0,092

Показатели среза		
tg φ	Угол внутреннего трения, φ, градус	Сцепление, C, МПа
0,580	30	0,027

**Результаты испытания образца при компрессионном сжатии (ГОСТ 12248.4-2020)**

Высота образца, мм: 20,00 Площадь образца, см<sup>2</sup>: 40,15



Условия испытания *при естественной влажности*

Нагрузка P, МПа	Коэфф-т пористости	Осадка, мм	Относит. деформация	Коэфф-т сжатия, МПа
0,0	0,307	0,000	0,0000	0,000
0,1	0,277	0,456	0,0228	0,298
0,2	0,269	0,576	0,0288	0,078
0,3	0,262	0,690	0,0345	0,074
0,4	0,255	0,800	0,0400	0,072
0,6	0,243	0,971	0,0486	0,056

Коэф. Сжимаемости m <sub>0</sub> , МПа	Модуль деформации, МПа	m <sub>0ed</sub>
0,078	16,7	2,800

№ п/п	Наименование ИО, заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Система измерительная "АСИС", №869	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625187 до 31.05.2023
2	Система измерительная "АСИС", №870	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625186 до 31.05.2023
3	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №277	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625190 до 31.05.2023
4	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №364	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625189 до 31.05.2023
5	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №305	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625188 до 31.05.2023

После опыта	
Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Влажность, W, д.ед.
2,16	0,083

Руководитель ИЛ:  Иванова Н.М.

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям  
 Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"  
 Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.  
 198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом.1В, оф.116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол испытаний грунтов №18 от 22.12.2022 г.

**Объект:** "Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России"  
 по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)

**Заказчик:** ООО "КДС Групп"

**Цель испытаний:** Определение механических свойств

**Дата поступления проб:** 16.12.2022 г.

**Дата проведения испытаний:** 19.12.2022 г.

**Условия проведения испытаний:** температура +21,8°С; влажность 61%

**ИГЭ 11**

**Скважина:** 3 **Наименование грунта:** Супесь серая, песчанистая, твердая

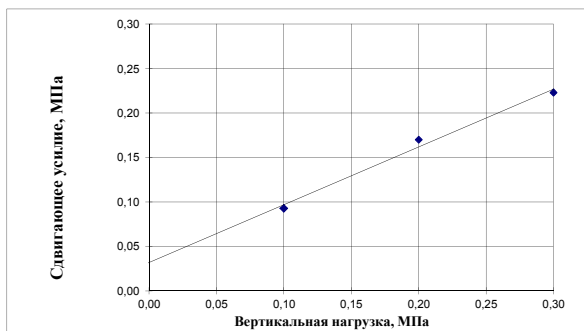
**Глубина отбора образца, м:** 26,0 **Структура:** не нарушена

**Гранулометрический состав в % (ГОСТ 12536-2014)**

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002
5,3	3,0	2,6	4,5	6,6	10,5	18,6	16,5	15,3	11,5	5,6

по ГОСТ 5180-2015											ГОСТ 23740-2016	
Природная влажность в д.ед.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Пористость	Коэффициент пористости, e	Полная влагоемкость, W <sub>p</sub> , д.ед.	Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>	Влажность		Число пластичности, Ip	Консистенция, Ic	Потери при прокаливании, д. ед.
	Естественного сложения, ρ	Скелета, ρ <sub>d</sub>	Частиц грунта, ρ <sub>s</sub>					на границе текучести, W <sub>L</sub> , д.ед.	на границе раскатывания, W <sub>p</sub> , д.ед.			
0,095	2,28	2,08	2,68	0,223	0,287	0,107	0,887	0,156	0,100	0,056	-0,09	

**Результаты испытания при одноплоскостном срезе (ГОСТ 12248.1-2020)**

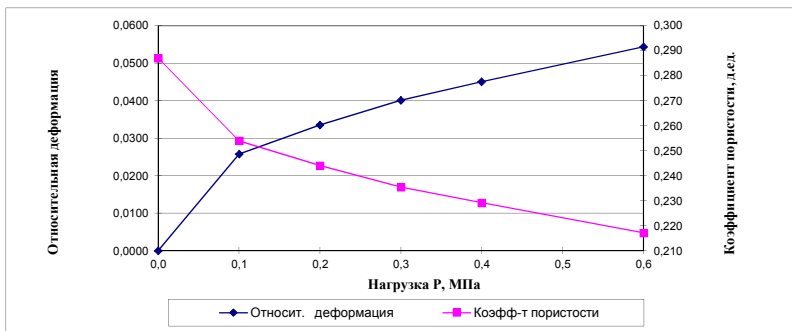


Условия испытания			срез консолидированный		
Вертикальная нагрузка при уплотнении, p, МПа	Вертикальная нагрузка при срезе, p, МПа	Сдвигающее усилие, t, МПа	Плотность до уплотнения, γ, г/см <sup>3</sup>	Влажность до уплотнения, W, д.ед.	Влажность после опыта, W, д.ед.
0,100	0,100	0,093	2,29	0,094	0,091
0,200	0,200	0,170	2,29	0,093	0,087
0,300	0,300	0,223	2,28	0,096	0,088

Показатели среза		
tg φ	Угол внутреннего трения, φ, градус	Сцепление, C, МПа
0,650	33	0,032

**Результаты испытания образца при компрессионном сжатии (ГОСТ 12248.4-2020)**

Высота образца, мм: 20,00      Площадь образца, см<sup>2</sup>: 40,15



Условия испытания: *при естественной влажности*

Нагрузка P, МПа	Коэфф-т пористости	Осадка, мм	Относит. деформация	Коэфф-т сжатия, МПа
0,0	0,287	0,000	0,0000	0,000
0,1	0,254	0,515	0,0258	0,331
0,2	0,244	0,670	0,0335	0,100
0,3	0,235	0,802	0,0401	0,085
0,4	0,229	0,901	0,0451	0,064
0,6	0,217	1,088	0,0544	0,060

Коэф. Сжимаемости m <sub>0</sub> , МПа	Модуль деформации, МПа	m <sub>оed</sub>
0,100	12,9	2,800

№ п/п	Наименование ИО, заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Система измерительная "АСИС", №869	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625187 до 31.05.2023
2	Система измерительная "АСИС", №870	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625186 до 31.05.2023
3	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №277	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625190 до 31.05.2023
4	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №364	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625189 до 31.05.2023
5	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №305	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625188 до 31.05.2023

После опыта	
Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Влажность, W, д.ед.
2,20	0,081

Руководитель ИЛ: *Иванова Н.М.* Иванова Н.М.

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям  
 Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"  
 Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.  
 198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом.1В, оф.116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол испытаний грунтов №19 от 22.12.2022 г.

**Объект:** "Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России"  
 по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)

**Заказчик:** ООО "КДС Групп"

**Цель испытаний:** Определение механических свойств

**Дата поступления проб:** 16.12.2022 г.

**Дата проведения испытаний:** 19.12.2022 г.

**Условия проведения испытаний:** температура +21,8°С; влажность 61%

**Скважина:** 3 **Наименование грунта:** Суглинок серый, тяжелый пылеватый, твердый

**Глубина отбора образца, м:** 29,5 **Структура:** не нарушена

ИГЭ 12

**Гранулометрический состав в % (ГОСТ 12536-2014)**

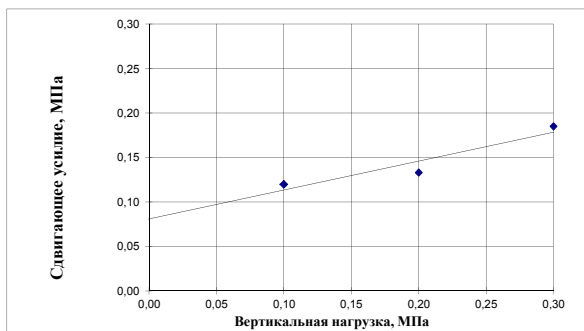
>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002
						0,2	13,5	21,7	24,5	40,1

**по ГОСТ 5180-2015**

ГОСТ 23740-2016

Природная влажность в д.ед.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Пористость	Коэффициент пористости, e	Полная влагоемкость, W <sub>p</sub> , д.ед.	Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>	Влажность		Число пластичности, Ip	Консистенция, Ic	Потери при прокаливании, д. ед.
	Естественного сложения, ρ	Скелета, ρ <sub>d</sub>	Частиц грунта, ρ <sub>s</sub>					на границе текучести, W <sub>L</sub> , д.ед.	на границе раскатывания, W <sub>p</sub> , д.ед.			
0,178	2,12	1,80	2,74	0,343	0,523	0,191	0,933	0,345	0,213	0,132	-0,27	

**Результаты испытания при одноплоскостном срезе (ГОСТ 12248.1-2020)**

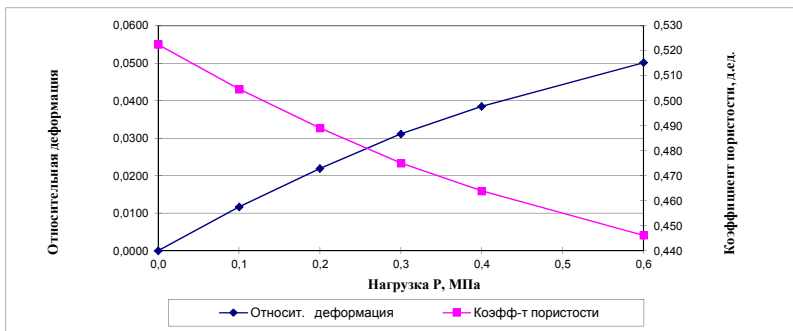


Условия испытания			срез консолидированный		
Вертикальная нагрузка при уплотнении, p, МПа	Вертикальная нагрузка при срезе, p, МПа	Сдвигающее усилие, t, МПа	Плотность до уплотнения, γ, г/см <sup>3</sup>	Влажность до уплотнения, W, д.ед.	Влажность после опыта, W, д.ед.
0,100	0,100	0,120	2,11	0,180	0,177
0,200	0,200	0,133	2,12	0,178	0,171
0,300	0,300	0,185	2,12	0,177	0,168

Показатели среза		
tg φ	Угол внутреннего трения, φ, градус	Сцепление, C, МПа
0,325	18	0,081

**Результаты испытания образца при компрессионном сжатии (ГОСТ 12248.4-2020)**

Высота образца, мм: 20,00 Площадь образца, см<sup>2</sup>: 40,15



**Условия испытания при естественной влажности**

Нагрузка P, МПа	Коэфф-т пористости	Осадка, мм	Относит. деформация	Коэфф-т сжатия, МПа
0,0	0,523	0,000	0,0000	0,000
0,1	0,505	0,234	0,0117	0,178
0,2	0,489	0,439	0,0220	0,156
0,3	0,475	0,623	0,0312	0,140
0,4	0,464	0,770	0,0385	0,112
0,6	0,446	1,003	0,0502	0,089

Коэф. Сжимаемости m <sub>0</sub> , МПа	Модуль деформации, МПа	m <sub>0ed</sub>
0,156	9,8	3,000

№ п/п	Наименование ИО, заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Система измерительная "АСИС", №869	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625187 до 31.05.2023
2	Система измерительная "АСИС", №870	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625186 до 31.05.2023
3	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №277	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625190 до 31.05.2023
4	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №364	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625189 до 31.05.2023
5	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №305	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625188 до 31.05.2023

После опыта	
Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Влажность, W, д.ед.
1,89	0,159

Руководитель ИЛ:  Иванова Н.М.

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям  
 Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"  
Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.  
198152, г. Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул., 67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол испытаний грунтов №20 от 23.12.2022 г.

Объект: "Многоэтажный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России"  
по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)

Заказчик: ООО "КДС Групп"  
Цель испытаний: Определение механических свойств

Дата поступления проб: 16.12.2022 г.  
Дата проведения испытаний: 19.12.2022 г.  
Условия проведения испытаний: температура +21,8°C; влажность 61% ИГЭ 4

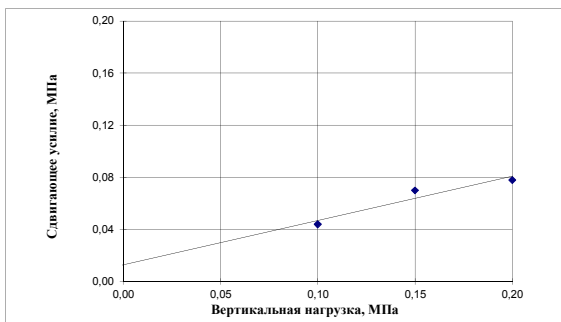
Скважина: 4 Наименование грунта: Супесь серая, пылеватая, пластичная  
Глубина отбора образца, м: 4,0 Структура: не нарушена

**Гранулометрический состав в % (ГОСТ 12536-2014)**

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002
		0,9	1,6	1,9	3,8	5,2	13,2	42,5	22,3	8,6

по ГОСТ 5180-2015												ГОСТ 23740-2016
Природная влажность в д.ед.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Пористость	Коэффициент пористости, e	Полная влагоемкость, W <sub>pl</sub> , д.ед.	Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>	Влажность		Число пластиности, Ip	Компактность, Ic	Потери при прокаливании, д.ед.
	Естественного сложения, ρ	Скелета, ρ <sub>s</sub>	Частиц грунта, ρ <sub>s</sub>					на границе текучести, W <sub>L</sub> , д.ед.	на границе раскатыв. W <sub>p</sub> , д.ед.			
0,250	1,96	1,57	2,69	0,417	0,716	0,266	0,940	0,255	0,196	0,059	0,92	

**Результаты испытания при одноплоскостном срезе (ГОСТ 12248.1-2020)**

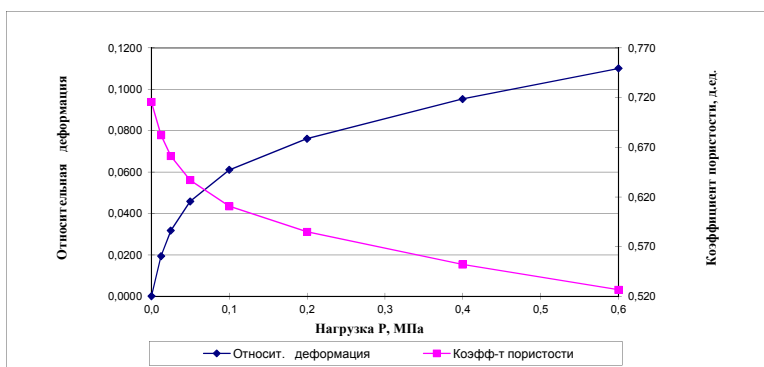


Условия испытания		срез консолидированный				
Вертикальная нагрузка при уплотнении, p, МПа	Вертикальная нагрузка при срезе, p, МПа	Сдвигающее усилие, τ, МПа	Плотность до уплотнения, g <sub>с</sub> , г/см <sup>3</sup>	Влажность до уплотнения, W, д.ед.	Влажность после опыта, W, д.ед.	
0,100	0,100	0,0440	1,95	0,253	0,249	
0,150	0,150	0,0700	1,97	0,247	0,237	
0,200	0,200	0,0780	1,94	0,256	0,241	

Показатели среза		
tg φ	Угол внутреннего трения, φ, градус	Сцепление, C, МПа
0,340	19	0,013

**Результаты испытания образца при компрессионном сжатии (ГОСТ 12248.4-2020)**

Высота образца, мм: 20,00 Площадь образца, см<sup>2</sup>: 40,15



Условия испытания					при естественной влажности				
Нагрузка P, МПа	Коэфф-т пористости	Осадка, мм	Относит. деформация	Коэфф-т сжим-ти, МПа					
0,00	0,716	0,000	0,0000	0,000					
0,0125	0,682	0,388	0,0194	2,663					
0,025	0,661	0,635	0,0318	1,695					
0,05	0,637	0,916	0,0458	0,964					
0,10	0,611	1,222	0,0611	0,525					
0,20	0,585	1,523	0,0762	0,258					
0,40	0,552	1,906	0,0953	0,164					
0,60	0,527	2,202	0,1101	0,127					

Коэф. Сжимаемости m <sub>0</sub> , МПа	Одометрический Модуль деформации, МПа	m <sub>0ed</sub>
Интервал давлений МПа 0,1-0,2		
0,258	6,6	2,238

№ п/п	Наименование ИО, заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Система измерительная "АСИС", №869	Свидетельство о поверке № С-ГПЧ/01-06-2022/164625187 до 31.05.2023
2	Система измерительная "АСИС", №870	Свидетельство о поверке № С-ГПЧ/01-06-2022/164625186 до 31.05.2023
3	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №277	Свидетельство о поверке № С-ГПЧ/01-06-2022/164625190 до 31.05.2023
4	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №364	Свидетельство о поверке № С-ГПЧ/01-06-2022/164625189 до 31.05.2023
5	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №305	Свидетельство о поверке № С-ГПЧ/01-06-2022/164625188 до 31.05.2023

После опыта	
Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Влажность, W, д.ед.
1,76	0,178

Руководитель ИЛ:  Иванова Н.М.

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям  
Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"  
 Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.  
 198152, г. Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул., 67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол испытаний грунтов №21 от 23.12.2022 г.

Объект: "Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России"  
 по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)

Заказчик: ООО "КДС Групп"  
 Цель испытаний: Определение механических свойств

Дата поступления проб: 16.12.2022 г.

Дата проведения испытаний: 19.12.2022 г.

Условия проведения испытаний: температура +21,8°C; влажность 61%

ШЭ 6

Скважина: 4 Наименование грунта: Супесь серая, пылеватая, пластичная

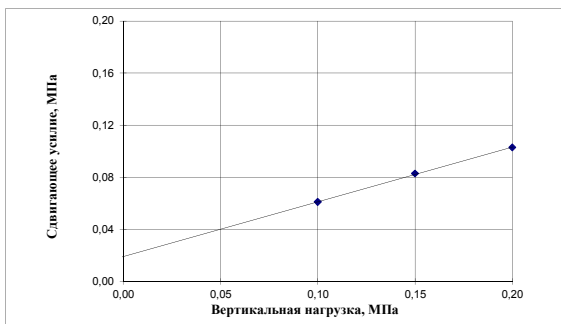
Глубина отбора образца, м: 7,5 Структура: не нарушена

**Гранулометрический состав в % (ГОСТ 12536-2014)**

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002
2,6	3,2	2,1	6,8	4,3	5,2	9,5	12,2	23,3	17,6	13,2

по ГОСТ 5180-2015												ГОСТ 23740-2016
Природная влажность в д.ед.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Пористость	Коэффициент пористости, e	Полная влагоемкость, W <sub>pl</sub> , д.ед.	Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>	Влажность		Число пластиности, Ip	Консистенция, Ic	Потери при прокаливании, д.ед.
	Естественного сложения, ρ	Скелета, ρ <sub>s</sub>	Частиц грунта, ρ <sub>s</sub>					на границе текучести, W <sub>L</sub> , д.ед.	на границе раскатыв. W <sub>p</sub> , д.ед.			
0,163	2,15	1,85	2,68	0,310	0,450	0,168	0,971	0,178	0,122	0,056	0,73	

**Результаты испытания при одноплоскостном срезе (ГОСТ 12248.1-2020)**

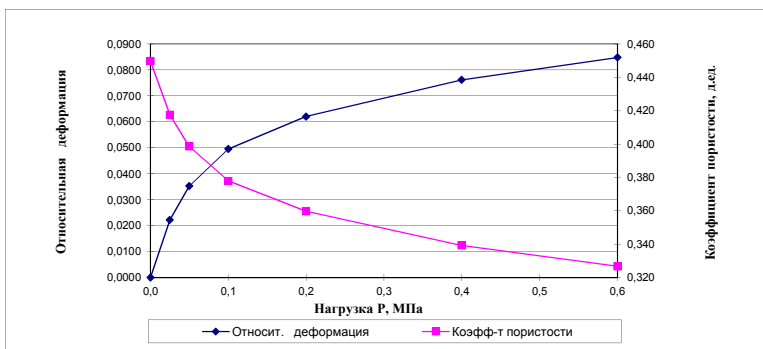


Условия испытания			срез консолидированный			
Вертикальная нагрузка при уплотнении, p, МПа	Вертикальная нагрузка при срезе, p, МПа	Сдвигающее усилие, τ, МПа	Плотность до уплотнения, g/см <sup>3</sup>	Влажность до уплотнения, W, д.ед.	Влажность после опыта, W, д.ед.	
0,100	0,100	0,0610	2,14	0,167	0,164	
0,150	0,150	0,0830	2,14	0,164	0,156	
0,200	0,200	0,1030	2,17	0,159	0,146	

Показатели среза		
tg φ	Угол внутреннего трения, φ, градус	Сцепление, C, МПа
0,420	23	0,019

**Результаты испытания образца при компрессионном сжатии (ГОСТ 12248.4-2020)**

Высота образца, мм: 20,00 Площадь образца, см<sup>2</sup>: 40,15



Условия испытания					при естественной влажности	
Нагрузка P, МПа	Коэфф-т пористости	Осадка, мм	Относит. деформация	Коэфф-т сжим-ти, МПа		
0,00	0,450	0,000	0,0000	0,000		
0,025	0,418	0,444	0,0222	1,287		
0,05	0,399	0,705	0,0353	0,757		
0,10	0,378	0,990	0,0495	0,413		
0,20	0,360	1,240	0,0620	0,181		
0,40	0,339	1,522	0,0761	0,102		
0,60	0,327	1,695	0,0848	0,063		

Коэф. Сжимаемости m <sub>0</sub> , МПа	Одометрический Модуль деформации, МПа	m <sub>ood</sub>
0,181	8,0	2,800

№ п/п	Наименование ИО, заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Система измерительная "АСИС", №869	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625187 до 31.05.2023
2	Система измерительная "АСИС", №870	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625186 до 31.05.2023
3	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №277	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625190 до 31.05.2023
4	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №364	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625189 до 31.05.2023
5	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №305	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625188 до 31.05.2023

После опыта	
Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Влажность, W, д.ед.
2,02	0,119

Руководитель И.Л. Иванова Н.М.

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям  
 Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории



**Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"**  
 Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.  
 198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом.1В, оф.116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол испытаний грунтов №22 от 23.12.2022 г.

**Объект:** "Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России"  
 по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)

**Заказчик:** ООО "КДС Групп"

**Цель испытаний:** Определение механических свойств

**Дата поступления проб:** 16.12.2022 г.

**Дата проведения испытаний:** 19.12.2022 г.

**Условия проведения испытаний:** температура +21,8°С; влажность 61% ИГЭ 8

**Скважина:** 4 **Наименование грунта:** Супесь серая, песчанистая, твердая

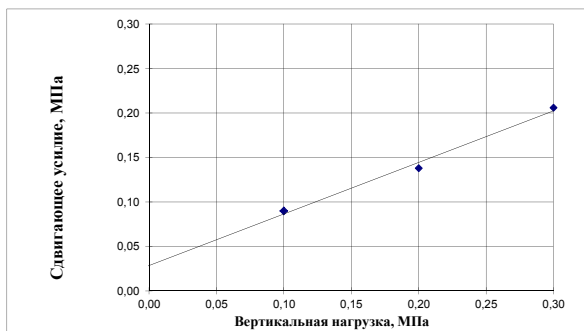
**Глубина отбора образца, м:** 9,0 **Структура:** не нарушена

**Гранулометрический состав в % (ГОСТ 12536-2014)**

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002
0,6	2,5	2,8	7,6	10,5	11,5	15,3	16,5	13,5	10,5	8,7

по ГОСТ 5180-2015											ГОСТ 23740-2016	
Природная влажность в д.ед.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Пористость	Коэффициент пористости, e	Полная влагоемкость, W <sub>p</sub> , д.ед.	Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>	Влажность		Число пластичности, Ip	Консистенция, Ic	Потери при прокаливании, д.ед.
	Естественного сложения, ρ	Скелета, ρ <sub>d</sub>	Частиц грунта, ρ <sub>s</sub>					на границе текучести, W <sub>L</sub> , д.ед.	на границе раскатывания, W <sub>p</sub> , д.ед.			
0,109	2,28	2,06	2,68	0,233	0,304	0,113	0,962	0,156	0,110	0,046	-0,02	

**Результаты испытания при одноплоскостном срезе (ГОСТ 12248.1-2020)**

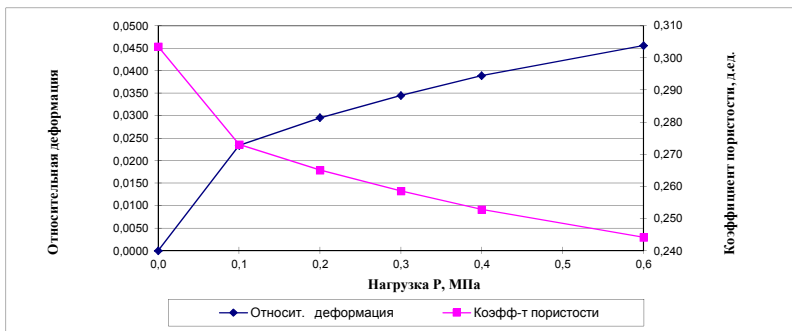


Условия испытания			срез консолидированный		
Вертикальная нагрузка при уплотнении, p, МПа	Вертикальная нагрузка при срезе, p, МПа	Сдвигающее усилие, t, МПа	Плотность до уплотнения, γ, г/см <sup>3</sup>	Влажность до уплотнения, W, д.ед.	Влажность после опыта, W, д.ед.
0,100	0,100	0,090	2,29	0,107	0,104
0,200	0,200	0,138	2,27	0,111	0,104
0,300	0,300	0,206	2,29	0,106	0,097

Показатели среза		
tg φ	Угол внутреннего трения, φ, градус	Сцепление, C, МПа
0,580	30	0,029

**Результаты испытания образца при компрессионном сжатии (ГОСТ 12248.4-2020)**

Высота образца, мм: 20,00      Площадь образца, см<sup>2</sup>: 40,15



Условия испытания *при естественной влажности*

Нагрузка P, МПа	Коэфф-т пористости	Осадка, мм	Относит. деформация	Коэфф-т сжатия, МПа
0,0	0,304	0,000	0,0000	0,000
0,1	0,273	0,468	0,0234	0,305
0,2	0,265	0,591	0,0296	0,080
0,3	0,259	0,690	0,0345	0,065
0,4	0,253	0,778	0,0389	0,057
0,6	0,244	0,912	0,0456	0,044

Коэф. Сжимаемости m <sub>0</sub> , МПа	Модуль деформации, МПа	m <sub>оed</sub>
Интервал давлений МПа 0,1-0,2		
0,080	16,3	2,800

№ п/п	Наименование ИО, заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Система измерительная "АСИС", №869	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625187 до 31.05.2023
2	Система измерительная "АСИС", №870	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625186 до 31.05.2023
3	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №277	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625190 до 31.05.2023
4	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №364	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625189 до 31.05.2023
5	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №305	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625188 до 31.05.2023

После опыта	
Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Влажность, W, д.ед.
2,15	0,088

Руководитель ИЛ: Иванова Н.М.

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям  
 Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"  
 Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.  
 198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом.1В, оф.116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол испытаний грунтов №23 от 23.12.2022 г.

**Объект:** "Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России"  
 по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)

**Заказчик:** ООО "КДС Групп"  
**Цель испытаний:** Определение механических свойств

**Дата поступления проб:** 16.12.2022 г.  
**Дата проведения испытаний:** 19.12.2022 г. **ИГЭ 8**

**Условия проведения испытаний:** температура +21,8°С; влажность 61%

**Скважина:** 4 **Наименование грунта:** Супесь серая, песчанистая, твердая

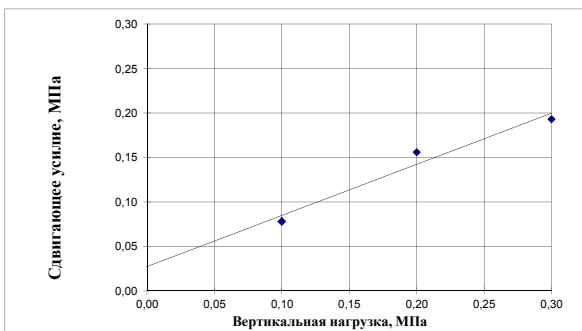
**Глубина отбора образца, м:** 15,6 **Структура:** не нарушена

**Гранулометрический состав в % (ГОСТ 12536-2014)**

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002
0,3	1,7	2,8	6,6	8,5	10,3	14,5	15,3	14,6	16,2	9,2

по ГОСТ 5180-2015											ГОСТ 23740-2016	
Природная влажность в д.ед.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Пористость	Коэффициент пористости, e	Полная влагоемкость, W <sub>p</sub> , д.ед.	Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>	Влажность		Число пластичности, Ip	Консистенция, Ic	Потери при прокаливании, д.ед.
	Естественного сложения, ρ	Скелета, ρ <sub>d</sub>	Частиц грунта, ρ <sub>s</sub>					на границе текучести, W <sub>L</sub> , д.ед.	на границе раскатывания, W <sub>p</sub> , д.ед.			
0,109	2,27	2,05	2,68	0,236	0,309	0,115	0,944	0,166	0,110	0,056	-0,02	

**Результаты испытания при одноплоскостном срезе (ГОСТ 12248.1-2020)**

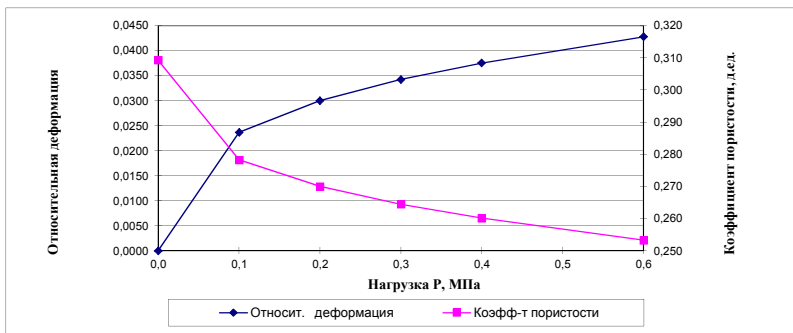


Условия испытания			срез консолидированный		
Вертикальная нагрузка при уплотнении, p, МПа	Вертикальная нагрузка при срезе, p, МПа	Сдвигающее усилие, t, МПа	Плотность до уплотнения, г/см <sup>3</sup>	Влажность до уплотнения, W, д.ед.	Влажность после опыта, W, д.ед.
0,100	0,100	0,078	2,26	0,112	0,109
0,200	0,200	0,156	2,27	0,110	0,103
0,300	0,300	0,193	2,28	0,107	0,098

Показатели среза		
tg φ	Угол внутреннего трения, φ, градус	Сцепление, C, МПа
0,575	30	0,027

**Результаты испытания образца при компрессионном сжатии (ГОСТ 12248.4-2020)**

Высота образца, мм: 20,00      Площадь образца, см<sup>2</sup>: 40,15



Условия испытания: *при естественной влажности*

Нагрузка P, МПа	Коэфф-т пористости	Осадка, мм	Относит. деформация	Коэфф-т сжатия, МПа
0,0	0,309	0,000	0,0000	0,000
0,1	0,278	0,474	0,0237	0,310
0,2	0,270	0,600	0,0300	0,082
0,3	0,264	0,685	0,0343	0,056
0,4	0,260	0,751	0,0376	0,043
0,6	0,253	0,856	0,0428	0,034

Коэф. Сжимаемости m <sub>0</sub> , МПа	Модуль деформации, МПа	m <sub>0ed</sub>
Интервал давлений МПа 0,1-0,2		
0,082	15,9	2,800

№ п/п	Наименование ИО, заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Система измерительная "АСИС", №869	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625187 до 31.05.2023
2	Система измерительная "АСИС", №870	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625186 до 31.05.2023
3	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №277	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625190 до 31.05.2023
4	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №364	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625189 до 31.05.2023
5	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №305	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625188 до 31.05.2023

После опыта	
Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Влажность, W, д.ед.
2,14	0,085

Руководитель ИЛ: *Иванова Н.М.* Иванова Н.М.

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям  
 Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"  
 Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.  
 198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом.1В, оф.116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол испытаний грунтов №24 от 23.12.2022 г.

**Объект:** "Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России"  
 по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)

**Заказчик:** ООО "КДС Групп"  
**Цель испытаний:** Определение механических свойств

**Дата поступления проб:** 16.12.2022 г.  
**Дата проведения испытаний:** 19.12.2022 г. **ИГЭ 12**

**Условия проведения испытаний:** температура +21,8°С; влажность 61%

**Скважина:** 4 **Наименование грунта:** Суглинок серый, тяжелый пылеватый, твердый

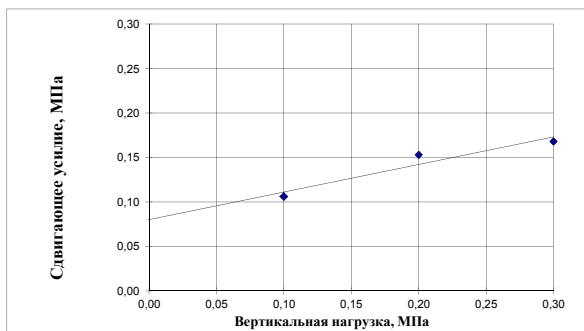
**Глубина отбора образца, м:** 27,5 **Структура:** не нарушена

**Гранулометрический состав в % (ГОСТ 12536-2014)**

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002
					0,2	4,2	13,0	25,5	13,7	43,4

по ГОСТ 5180-2015											ГОСТ 23740-2016	
Природная влажность в д.ед.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Пористость	Коэффициент пористости, e	Полная влагоемкость, W <sub>p</sub> , д.ед.	Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>	Влажность		Число пластичности, Ip	Консистенция, Ic	Потери при прокаливании, д. ед.
	Естественного сложения, ρ	Скелета, ρ <sub>d</sub>	Частиц грунта, ρ <sub>s</sub>					на границе текучести, W <sub>L</sub> , д.ед.	на границе раскатывания, W <sub>p</sub> , д.ед.			
0,188	2,12	1,78	2,73	0,346	0,530	0,194	0,969	0,355	0,225	0,130	-0,28	

**Результаты испытания при одноплоскостном срезе (ГОСТ 12248.1-2020)**

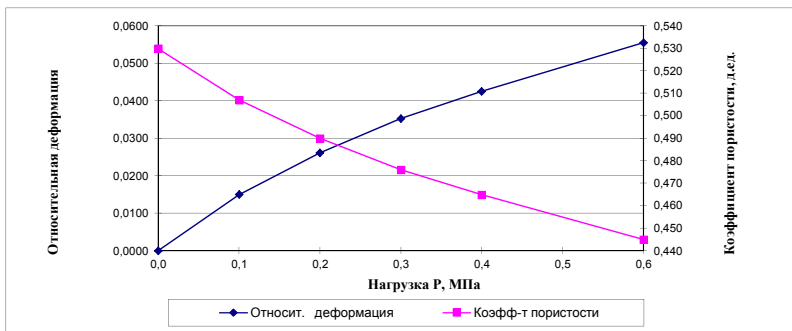


Условия испытания			срез консолидированный		
Вертикальная нагрузка при уплотнении, p, МПа	Вертикальная нагрузка при срезе, p, МПа	Сдвигающее усилие, t, МПа	Плотность до уплотнения, г/см <sup>3</sup>	Влажность до уплотнения, W, д.ед.	Влажность после опыта, W, д.ед.
0,100	0,100	0,106	2,13	0,185	0,183
0,200	0,200	0,153	2,11	0,189	0,183
0,300	0,300	0,168	2,13	0,186	0,176

Показатели среза		
tg φ	Угол внутреннего трения, φ, градус	Сцепление, C, МПа
0,310	17	0,080

**Результаты испытания образца при компрессионном сжатии (ГОСТ 12248.4-2020)**

Высота образца, мм: 20,00      Площадь образца, см<sup>2</sup>: 40,15



Условия испытания					при естественной влажности
Нагрузка P, МПа	Коэфф-т пористости	Осадка, мм	Относит. деформация	Коэфф-т сжатия, МПа	
0,0	0,530	0,000	0,0000	0,000	
0,1	0,507	0,299	0,0150	0,229	
0,2	0,490	0,522	0,0261	0,171	
0,3	0,476	0,705	0,0353	0,140	
0,4	0,465	0,850	0,0425	0,111	
0,6	0,445	1,110	0,0555	0,099	

Коэф. Сжимаемости m <sub>0</sub> , МПа	Модуль деформации, МПа	m <sub>0ed</sub>
0,171	9,0	3,000

№ п/п	Наименование ИО, заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Система измерительная "АСИС", №869	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625187 до 31.05.2023
2	Система измерительная "АСИС", №870	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625186 до 31.05.2023
3	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №277	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625190 до 31.05.2023
4	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №364	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625189 до 31.05.2023
5	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №305	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625188 до 31.05.2023

После опыта	
Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Влажность, W, д.ед.
1,89	0,170

Руководитель ИЛ:  Иванова Н.М.

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям  
 Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"  
 Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.  
 198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом.1В, оф.116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол испытаний грунтов №25 от 23.12.2022 г.

**Объект:** "Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России"  
 по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)

**Заказчик:** ООО "КДС Групп"

**Цель испытаний:** Определение механических свойств

**Дата поступления проб:** 16.12.2022 г.

**Дата проведения испытаний:** 19.12.2022 г.

**Условия проведения испытаний:** температура +21,8°С; влажность 61%

**Скважина:** 4 **Наименование грунта:** Суглинок серый, тяжелый пылеватый, твердый

**Глубина отбора образца, м:** 29,8 **Структура:** не нарушена

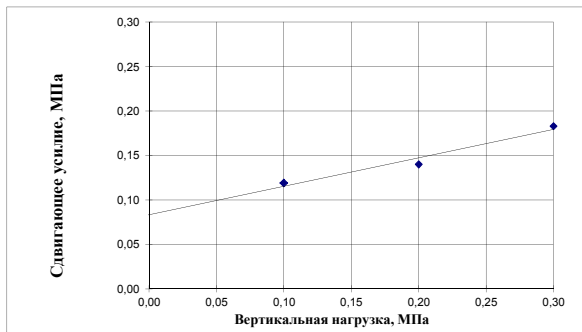
**ИГЭ 12**

**Гранулометрический состав в % (ГОСТ 12536-2014)**

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002
				0,2	0,4	3,6	12,5	26,3	14,5	42,5

по ГОСТ 5180-2015											ГОСТ 23740-2016	
Природная влажность в д.ед.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Пористость	Коэффициент пористости, e	Полная влагоемкость, W <sub>p</sub> , д.ед.	Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>	Влажность		Число пластичности, Ip	Консистенция, Ic	Потери при прокаливании, д.ед.
	Естественного сложения, ρ	Скелета, ρ <sub>d</sub>	Частиц грунта, ρ <sub>s</sub>					на границе текучести, W <sub>L</sub> , д.ед.	на границе раскатывания, W <sub>p</sub> , д.ед.			
0,178	2,12	1,80	2,74	0,343	0,523	0,191	0,933	0,346	0,220	0,126	-0,33	

**Результаты испытания при одноплоскостном срезе (ГОСТ 12248.1-2020)**

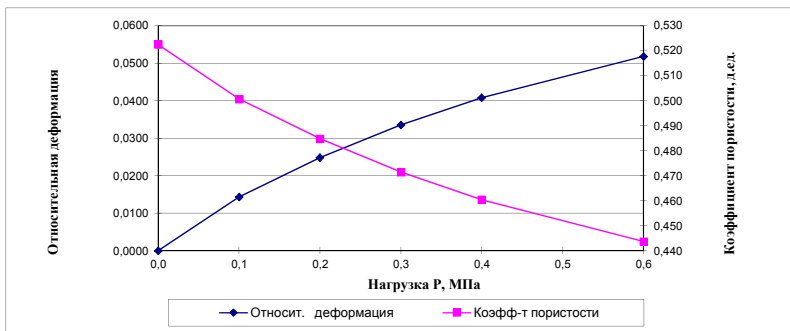


Условия испытания			срез консолидированный		
Вертикальная нагрузка при уплотнении, p, МПа	Вертикальная нагрузка при срезе, p, МПа	Сдвигающее усилие, t, МПа	Плотность до уплотнения, г/см <sup>3</sup>	Влажность до уплотнения, W, д.ед.	Влажность после опыта, W, д.ед.
0,100	0,100	0,119	2,11	0,180	0,177
0,200	0,200	0,140	2,12	0,179	0,171
0,300	0,300	0,183	2,12	0,177	0,167

Показатели среза		
tg φ	Угол внутреннего трения, φ, градус	Сцепление, C, МПа
0,320	18	0,083

**Результаты испытания образца при компрессионном сжатии (ГОСТ 12248.4-2020)**

Высота образца, мм: 20,00      Площадь образца, см<sup>2</sup>: 40,15



Условия испытания					при естественной влажности
Нагрузка P, МПа	Коэфф-т пористости	Осадка, мм	Относит. деформация	Коэфф-т сжатия, МПа	
0,0	0,523	0,000	0,0000	0,000	
0,1	0,501	0,287	0,0144	0,218	
0,2	0,485	0,496	0,0248	0,159	
0,3	0,472	0,670	0,0335	0,132	
0,4	0,460	0,816	0,0408	0,111	
0,6	0,444	1,036	0,0518	0,084	

Коэф. Сжимаемости m <sub>0</sub> , МПа	Модуль деформации, МПа	m <sub>0ed</sub>
0,159	9,6	3,000

№ п/п	Наименование ИО, заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Система измерительная "АСИС", №869	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625187 до 31.05.2023
2	Система измерительная "АСИС", №870	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625186 до 31.05.2023
3	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №277	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625190 до 31.05.2023
4	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №364	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625189 до 31.05.2023
5	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №305	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625188 до 31.05.2023

После опыта	
Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Влажность, W, д.ед.
1,90	0,156

Руководитель ИЛ:  Иванова Н.М.

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям  
 Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"  
 Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.  
 198152, г. Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул., 67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол испытаний грунтов №26 от 23.12.2022 г.

Объект: "Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России"  
 по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)

Заказчик: ООО "КДС Групп"  
 Цель испытаний: Определение механических свойств

Дата поступления проб: 13.12.2022 г.  
 Дата проведения испытаний: 16.12.2022 г.  
 Условия проведения испытаний: температура +21,6°C; влажность 54% ИГЭ 4

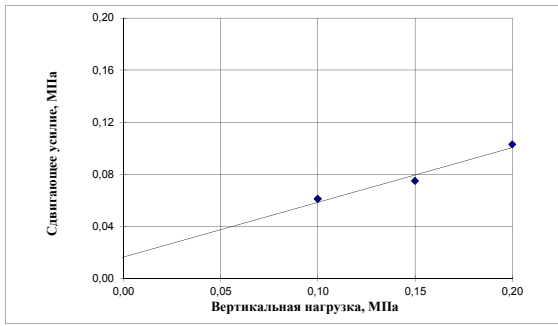
Скважина: 5 Наименование грунта: Супесь серая, пылеватая, пластичная  
 Глубина отбора образца, м: 4,6 Структура: не нарушена

**Гранулометрический состав в % (ГОСТ 12536-2014)**

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002
	0,1	0,6	1,3	2,2	3,1	3,5	12,9	41,6	26,3	8,4

по ГОСТ 5180-2015												ГОСТ 23740-2016
Природная влажность в д.ед.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Пористость	Коэффициент пористости, e	Полная влагоемкость, W <sub>pl</sub> , д.ед.	Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>	Влажность		Число пластиности, Ip	Консистенция, Ic	Потери при прокаливании, д.ед.
	Естественного сложения, ρ	Скелета, ρ <sub>s</sub>	Частиц грунта, ρ <sub>s</sub>					на границе текучести, W <sub>L</sub> , д.ед.	на границе раскатывания, W <sub>p</sub> , д.ед.			
0,238	1,96	1,58	2,69	0,411	0,699	0,260	0,916	0,256	0,196	0,060	0,70	

**Результаты испытания при одноплоскостном срезе (ГОСТ 12248.1-2020)**

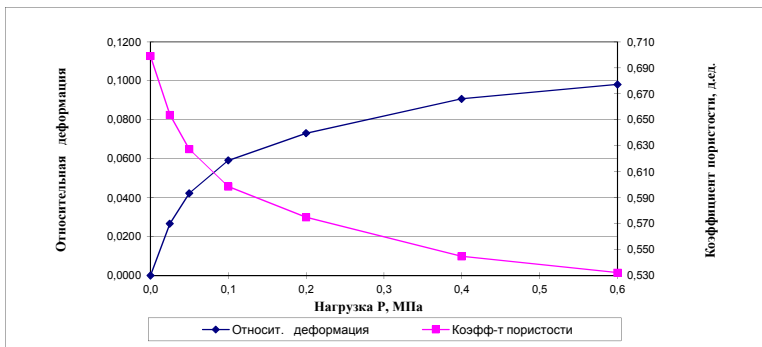


Условия испытания		срез консолидированный				
Вертикальная нагрузка при уплотнении, p, МПа	Вертикальная нагрузка при срезе, p, МПа	Сдвигающее усилие, τ, МПа	Плотность до уплотнения, g <sub>с</sub> , г/см <sup>3</sup>	Влажность до уплотнения, W, д.ед.	Влажность после опыта, W, д.ед.	
0,100	0,100	0,0610	1,95	0,242	0,239	
0,150	0,150	0,0750	1,97	0,233	0,224	
0,200	0,200	0,1030	1,97	0,235	0,222	

Показатели среза		
tg φ	Угол внутреннего трения, φ, градус	Сцепление, C, МПа
0,420	23	0,017

**Результаты испытания образца при компрессионном сжатии (ГОСТ 12248.4-2020)**

Высота образца, мм: 20,00 Площадь образца, см<sup>2</sup>: 40,15



Условия испытания					при естественной влажности	
Нагрузка P, МПа	Коэфф-т пористости	Осадка, мм	Относит. деформация	Коэф-т сжим-ти, МПа		
0,00	0,699	0,000	0,0000	0,000		
0,025	0,654	0,533	0,0267	1,811		
0,05	0,627	0,844	0,0422	1,057		
0,10	0,599	1,183	0,0592	0,576		
0,20	0,575	1,462	0,0731	0,237		
0,40	0,545	1,815	0,0908	0,150		
0,60	0,532	1,963	0,0982	0,063		

Коэф. Сжимаемости m <sub>0</sub> , МПа	Одометрический Модуль деформации, МПа	m <sub>оed</sub>
0,237	7,2	2,304

№ п/п	Наименование ИО, заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Система измерительная "АСИС", №869	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625187 до 31.05.2023
2	Система измерительная "АСИС", №870	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625186 до 31.05.2023
3	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №277	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625190 до 31.05.2023
4	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №364	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625189 до 31.05.2023
5	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №305	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625188 до 31.05.2023

После опыта	
Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Влажность, W, д.ед.
1,76	0,189

Руководитель И.Л.  Иванова Н.М.

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям  
 Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"  
 Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.  
 198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом.1В, оф.116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол испытаний грунтов №27 от 23.12.2022 г.

Объект: "Многоэтажный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России"  
 по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)

Заказчик: ООО "КДС Групп"  
 Цель испытаний: Определение механических свойств

Дата поступления проб: 13.12.2022 г.  
 Дата проведения испытаний: 16.12.2022 г.  
 Условия проведения испытаний: температура +21,6°С; влажность 54% ИГЭ 6

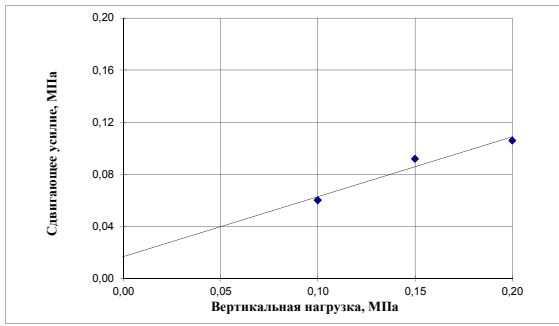
Скважина: 5 Наименование грунта: Супесь серая, песчанистая, пластичная  
 Глубина отбора образца, м: 8,0 Структура: не нарушена

**Гранулометрический состав в % (ГОСТ 12536-2014)**

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002
	0,3	2,2	4,6	6,6	8,5	13,2	16,6	23,5	14,5	10,0

по ГОСТ 5180-2015												ГОСТ 23740-2016
Природная влажность в д.ед.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Пористость	Коэффициент пористости, e	Полная влагоемкость, W <sub>pl</sub> , д.ед.	Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>	Влажность		Число пластиности, Ip	Компактность, Ic	Потери при прокаливании, д.ед.
	Естественного сложения, ρ	Скелета, ρ <sub>s</sub>	Частиц грунта, ρ <sub>s</sub>					на границе текучести, W <sub>L</sub> , д.ед.	на границе раскатывания, W <sub>p</sub> , д.ед.			
0,163	2,15	1,85	2,68	0,310	0,450	0,168	0,971	0,175	0,130	0,045	0,73	

**Результаты испытания при одноплоскостном срезе (ГОСТ 12248.1-2020)**

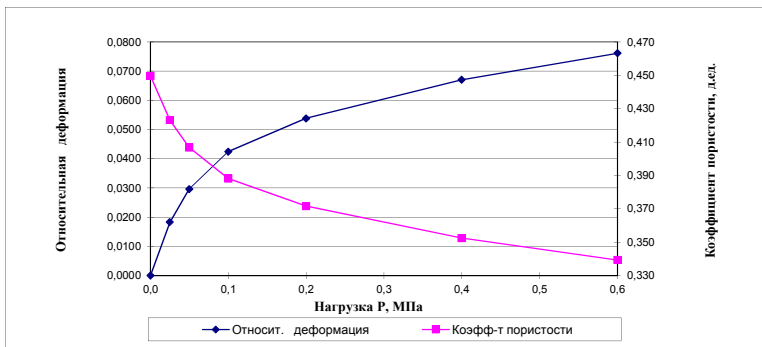


Условия испытания			срез консолидированный			
Вертикальная нагрузка при уплотнении, p, МПа	Вертикальная нагрузка при срезе, p, МПа	Сдвигающее усилие, τ, МПа	Плотность до уплотнения, g/cm <sup>3</sup>	Влажность до уплотнения, W, д.ед.	Влажность после опыта, W, д.ед.	
0,100	0,100	0,0600	2,14	0,167	0,163	
0,150	0,150	0,0920	2,16	0,159	0,149	
0,200	0,200	0,1060	2,14	0,168	0,156	

Показатели среза		
tg φ	Угол внутреннего трения, φ, градус	Сцепление, C, МПа
0,460	25	0,017

**Результаты испытания образца при компрессионном сжатии (ГОСТ 12248.4-2020)**

Высота образца, мм: 20,00 Площадь образца, см<sup>2</sup>: 40,15



Условия испытания					при естественной влажности	
Нагрузка P, МПа	Коэфф-т пористости	Осадка, мм	Относит. деформация	Коэф-т сжим-ти, МПа		
0,00	0,450	0,000	0,0000	0,000		
0,025	0,423	0,366	0,0183	1,061		
0,05	0,407	0,593	0,0297	0,658		
0,10	0,388	0,849	0,0425	0,371		
0,20	0,372	1,076	0,0538	0,165		
0,40	0,353	1,340	0,0670	0,096		
0,60	0,339	1,522	0,0761	0,066		

Коэф. Сжимаемости m <sub>0</sub> , МПа	Одометрический Модуль деформации, МПа	m <sub>оed</sub>
0,165	8,8	2,800

№ п/п	Наименование ИО, заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Система измерительная "АСИС", №869	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625187 до 31.05.2023
2	Система измерительная "АСИС", №870	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625186 до 31.05.2023
3	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №277	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625190 до 31.05.2023
4	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №364	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625189 до 31.05.2023
5	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №305	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625188 до 31.05.2023

После опыта	
Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Влажность, W, д.ед.
2,00	0,118

Руководитель И.Л.: *Иванова Н.М.* Иванова Н.М.

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям  
 Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"  
 Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.  
 198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом.1В, оф.116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол испытаний грунтов №28 от 23.12.2022 г.

**Объект:** "Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России"  
 по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)

**Заказчик:** ООО "КДС Групп"

**Цель испытаний:** Определение механических свойств

**Дата поступления проб:** 13.12.2022 г.

**Дата проведения испытаний:** 16.12.2022 г.

**Условия проведения испытаний:** температура +21,6°С; влажность 54%

**Скважина:** 5 **Наименование грунта:** Суглинок коричневатого-серый, легкий пылеватый, твердый

**Глубина отбора образца, м:** 9,5 **Структура:** не нарушена

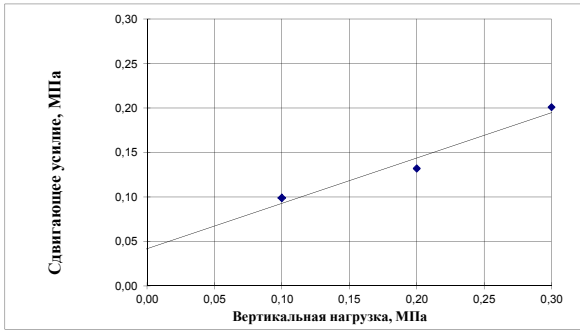
**ИГЭ 7**

**Гранулометрический состав в % (ГОСТ 12536-2014)**

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002
	0,5	1,3	1,5	1,1	0,9	1,8	7,6	26,8	42,2	16,3

по ГОСТ 5180-2015											ГОСТ 23740-2016	
Природная влажность в д.ед.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Пористость	Коэффициент пористости, e	Полная влагоемкость, W <sub>p</sub> , д.ед.	Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>	Влажность		Число пластичности, Ip	Консистенция, Ic	Потери при прокаливании, д. ед.
	Естественного сложения, ρ	Скелета, ρ <sub>d</sub>	Частиц грунта, ρ <sub>s</sub>					на границе текучести, W <sub>L</sub> , д.ед.	на границе раскатывания, W <sub>p</sub> , д.ед.			
0,158	2,15	1,86	2,68	0,307	0,443	0,165	0,955	0,263	0,178	0,085	-0,24	

**Результаты испытания при одноплоскостном срезе (ГОСТ 12248.1-2020)**

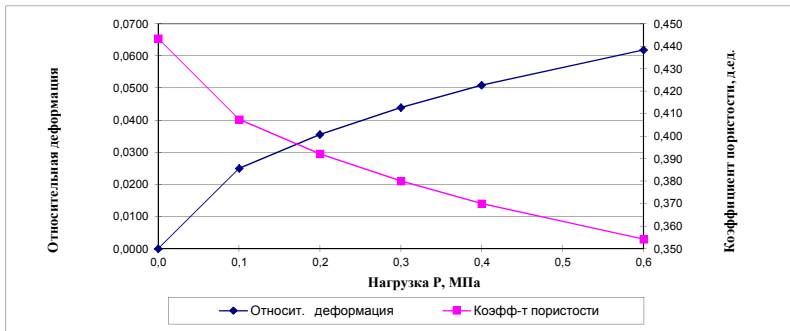


Условия испытания			срез консолидированный		
Вертикальная нагрузка при уплотнении, p, МПа	Вертикальная нагрузка при срезе, p, МПа	Сдвигающее усилие, t, МПа	Плотность до уплотнения, γ, г/см <sup>3</sup>	Влажность до уплотнения, W, д.ед.	Влажность после опыта, W, д.ед.
0,100	0,100	0,099	2,16	0,156	0,154
0,200	0,200	0,132	2,15	0,159	0,153
0,300	0,300	0,201	2,16	0,157	0,149

Показатели среза		
tg φ	Угол внутреннего трения, φ, градус	Сцепление, C, МПа
0,510	27	0,042

**Результаты испытания образца при компрессионном сжатии (ГОСТ 12248.4-2020)**

Высота образца, мм: 20,00      Площадь образца, см<sup>2</sup>: 40,15



Условия испытания		при естественной влажности		
-------------------	--	----------------------------	--	--

Нагрузка P, МПа	Коэфф-т пористости	Осадка, мм	Относит. деформация	Коэфф-т сжатия, МПа
0,0	0,443	0,000	0,0000	0,000
0,1	0,407	0,499	0,0250	0,360
0,2	0,392	0,711	0,0356	0,153
0,3	0,380	0,878	0,0439	0,121
0,4	0,370	1,017	0,0509	0,100
0,6	0,354	1,236	0,0618	0,079

Коэф. Сжимаемости m <sub>0</sub> , МПа	Модуль деформации, МПа	m <sub>0ed</sub>
Интервал давлений МПа 0,1-0,2		
0,153	9,4	3,000

№ п/п	Наименование ИО, заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Система измерительная "АСИС", №869	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625187 до 31.05.2023
2	Система измерительная "АСИС", №870	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625186 до 31.05.2023
3	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №277	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625190 до 31.05.2023
4	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №364	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625189 до 31.05.2023
5	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №305	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625188 до 31.05.2023

После опыта	
Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Влажность, W, д.ед.
1,98	0,140

Руководитель ИЛ:  Иванова Н.М.

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям  
 Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"  
 Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.  
 198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом.1В, оф.116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол испытаний грунтов №29 от 23.12.2022 г.

**Объект:** "Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России"  
 по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)

**Заказчик:** ООО "КДС Групп"

**Цель испытаний:** Определение механических свойств

**Дата поступления проб:** 13.12.2022 г.

**Дата проведения испытаний:** 16.12.2022 г.

**Условия проведения испытаний:** температура +21,6°С; влажность 54%

**Скважина:** 5 **Наименование грунта:** Суглинок серый, тяжелый пылеватый, твердый

**Глубина отбора образца, м:** 29,5 **Структура:** не нарушена

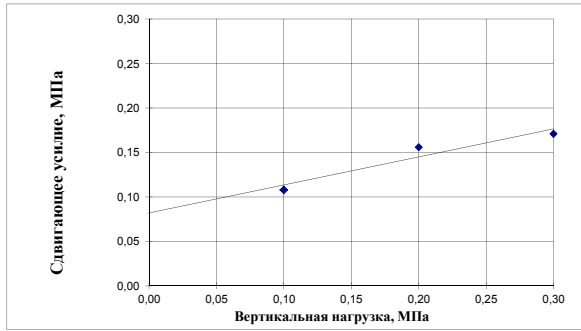
**ИГЭ 12**

**Гранулометрический состав в % (ГОСТ 12536-2014)**

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002
					0,8	5,5	17,7	26,3	22,3	27,4

по ГОСТ 5180-2015											ГОСТ 23740-2016	
Природная влажность в д.ед.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Пористость	Коэффициент пористости, e	Полная влагоемкость, W <sub>p</sub> , д.ед.	Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>	Влажность		Число пластичности, Ip	Консистенция, Ic	Потери при прокаливании, д.ед.
	Естественного сложения, ρ	Скелета, ρ <sub>d</sub>	Частиц грунта, ρ <sub>s</sub>					на границе текучести, W <sub>L</sub> , д.ед.	на границе раскатывания, W <sub>p</sub> , д.ед.			
0,196	2,09	1,75	2,72	0,358	0,557	0,205	0,958	0,355	0,230	0,125	-0,27	

**Результаты испытания при одноплоскостном срезе (ГОСТ 12248.1-2020)**

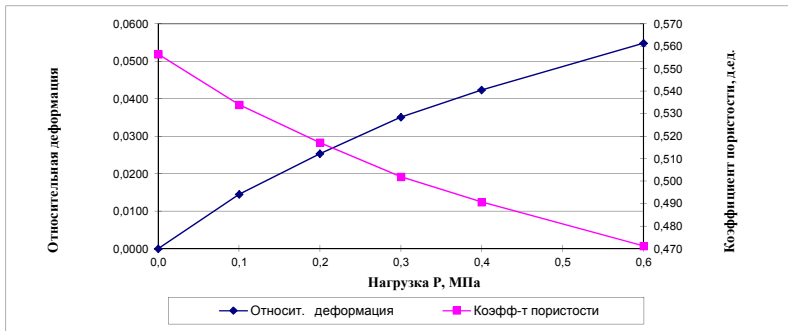


Условия испытания			срез консолидированный		
Вертикальная нагрузка при уплотнении, p, МПа	Вертикальная нагрузка при срезе, p, МПа	Сдвигающее усилие, t, МПа	Плотность до уплотнения, г/см <sup>3</sup>	Влажность до уплотнения, W, д.ед.	Влажность после опыта, W, д.ед.
0,100	0,100	0,108	2,08	0,198	0,195
0,200	0,200	0,156	2,08	0,197	0,190
0,300	0,300	0,171	2,10	0,193	0,182

Показатели среза		
tg φ	Угол внутреннего трения, φ, градус	Сцепление, C, МПа
0,315	17	0,082

**Результаты испытания образца при компрессионном сжатии (ГОСТ 12248.4-2020)**

Высота образца, мм: 20,00      Площадь образца, см<sup>2</sup>: 40,15



Условия испытания					при естественной влажности
Нагрузка P, МПа	Коэфф-т пористости	Осадка, мм	Относит. деформация	Коэфф-т сжатия, МПа	
0,0	0,557	0,000	0,0000	0,000	
0,1	0,534	0,290	0,0145	0,226	
0,2	0,517	0,506	0,0253	0,168	
0,3	0,502	0,701	0,0351	0,152	
0,4	0,491	0,846	0,0423	0,113	
0,6	0,471	1,096	0,0548	0,097	

Коэф. Сжимаемости m <sub>0</sub> , МПа	Модуль деформации, МПа	m <sub>оed</sub>
0,168	9,3	2,980

№ п/п	Наименование ИО, заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Система измерительная "АСИС", №869	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625187 до 31.05.2023
2	Система измерительная "АСИС", №870	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625186 до 31.05.2023
3	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №277	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625190 до 31.05.2023
4	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №364	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625189 до 31.05.2023
5	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №305	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625188 до 31.05.2023

После опыта	
Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Влажность, W, д.ед.
1,85	0,173

Руководитель ИЛ:  Иванова Н.М.

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям  
 Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории



Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"  
 Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.  
 198152, г. Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул., 67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол испытаний грунтов №30 от 23.12.2022 г.

Объект: "Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России"  
 по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)

Заказчик: ООО "КДС Групп"  
 Цель испытаний: Определение механических свойств

Дата поступления проб: 14.12.2022 г.  
 Дата проведения испытаний: 16.12.2022 г.  
 Условия проведения испытаний: температура +21,6°C; влажность 54% ИГЭ 4

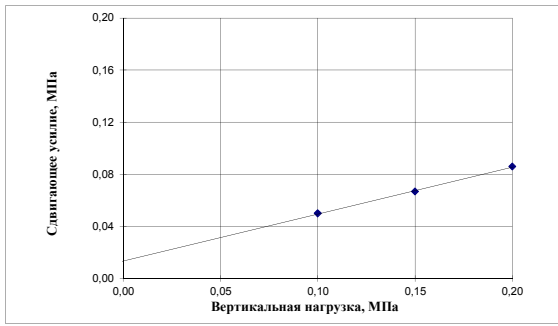
Скважина: 6 Наименование грунта: Супесь серая, пылеватая, пластичная  
 Глубина отбора образца, м: 3,3 Структура: не нарушена

**Гранулометрический состав в % (ГОСТ 12536-2014)**

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002
	0,3	0,8	1,2	1,6	2,2	3,2	11,3	43,5	25,6	10,3

по ГОСТ 5180-2015												ГОСТ 23740-2016
Природная влажность в д.ед.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Пористость	Коэффициент пористости, e	Полная влагоемкость, W <sub>pl</sub> , д.ед.	Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>	Влажность		Число пластиности, Ip	Компактность, Ic	Потери при прокаливании, д.ед.
	Естественного сложения, ρ	Скелета, ρ <sub>s</sub>	Частиц грунта, ρ <sub>s</sub>					на границе текучести, W <sub>L</sub> , д.ед.	на границе раскатыв. W <sub>p</sub> , д.ед.			
0,255	1,96	1,56	2,69	0,419	0,722	0,269	0,950	0,263	0,205	0,058	0,86	

**Результаты испытания при одноплоскостном срезе (ГОСТ 12248.1-2020)**

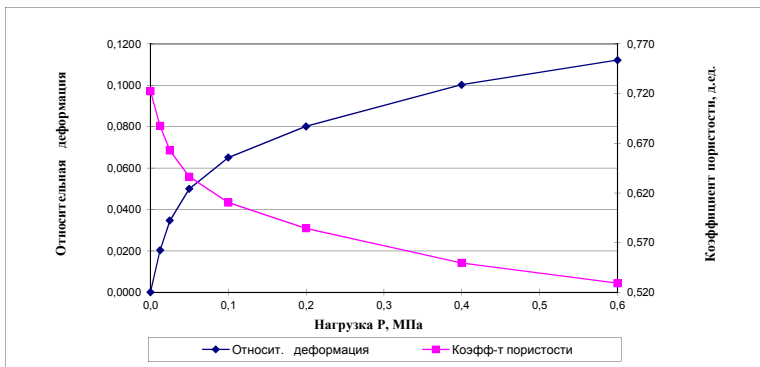


Условия испытания		срез консолидированный				
Вертикальная нагрузка при уплотнении, p, МПа	Вертикальная нагрузка при срезе, p, МПа	Сдвигающее усилие, τ, МПа	Плотность до уплотнения, g/cm <sup>3</sup>	Влажность до уплотнения, W, д.ед.	Влажность после опыта, W, д.ед.	
0,100	0,100	0,0500	1,97	0,251	0,247	
0,150	0,150	0,0670	1,94	0,260	0,251	
0,200	0,200	0,0860	1,94	0,258	0,244	

Показатели среза		
tg φ	Угол внутреннего трения, φ, градус	Сцепление, C, МПа
0,360	20	0,014

**Результаты испытания образца при компрессионном сжатии (ГОСТ 12248.4-2020)**

Высота образца, мм: 20,00 Площадь образца, см<sup>2</sup>: 40,15



Условия испытания					при естественной влажности				
Нагрузка P, МПа	Кэфф-т пористости	Осадка, мм	Относит. деформация	Кэфф-т сжим-ти, МПа					
0,00	0,722	0,000	0,0000	0,000					
0,0125	0,688	0,405	0,0203	2,790					
0,025	0,663	0,693	0,0347	1,984					
0,05	0,636	0,999	0,0500	1,054					
0,10	0,610	1,302	0,0651	0,522					
0,20	0,584	1,603	0,0802	0,259					
0,40	0,550	2,006	0,1003	0,174					
0,60	0,529	2,244	0,1122	0,102					

Кэф. Сжимаемости m <sub>0</sub> , МПа	Одометрический Модуль деформации, МПа	m <sub>0ed</sub>
Интервал давлений МПа 0,1-0,2		
0,259	6,6	2,210

№ п/п	Наименование ИО, заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Система измерительная "АСИС", №869	Свидетельство о поверке № С-ГПЧ/01-06-2022/164625187 до 31.05.2023
2	Система измерительная "АСИС", №870	Свидетельство о поверке № С-ГПЧ/01-06-2022/164625186 до 31.05.2023
3	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №277	Свидетельство о поверке № С-ГПЧ/01-06-2022/164625190 до 31.05.2023
4	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №364	Свидетельство о поверке № С-ГПЧ/01-06-2022/164625189 до 31.05.2023
5	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №305	Свидетельство о поверке № С-ГПЧ/01-06-2022/164625188 до 31.05.2023

После опыта	
Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Влажность, W, д.ед.
1,76	0,186

Руководитель ИЛ:  Иванова Н.М.

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям  
 Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"  
 Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.  
 198152, г. Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул., 67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол испытаний грунтов №31 от 23.12.2022 г.

Объект: "Многоэтажный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России"  
 по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)

Заказчик: ООО "КДС Групп"  
 Цель испытаний: Определение механических свойств

Дата поступления проб: 14.12.2022 г.  
 Дата проведения испытаний: 16.12.2022 г.  
 Условия проведения испытаний: температура +21,6°C; влажность 54% ИГЭ 6

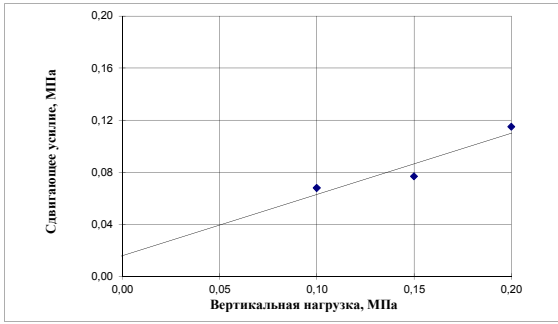
Скважина: 6 Наименование грунта: Супесь серая, песчанистая, пластичная  
 Глубина отбора образца, м: 7,8 Структура: не нарушена

**Гранулометрический состав в % (ГОСТ 12536-2014)**

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002
1,1	0,5	1,8	4,5	6,8	9,6	13,5	16,8	23,3	13,6	8,5

по ГОСТ 5180-2015												ГОСТ 23740-2016
Природная влажность в д.ед.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Пористость	Коэффициент пористости, e	Полная влагоемкость, W <sub>pl</sub> , д.ед.	Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>	Влажность		Число пластиности, Ip	Консистенция, Ic	Потери при прокаливании, д.ед.
	Естественного сложения, ρ	Скелета, ρ <sub>s</sub>	Частиц грунта, ρ <sub>s</sub>					на границе текучести, W <sub>L</sub> , д.ед.	на границе раскатывания, W <sub>p</sub> , д.ед.			
0,153	2,16	1,87	2,68	0,301	0,431	0,161	0,952	0,163	0,125	0,038	0,74	

**Результаты испытания при одноплоскостном срезе (ГОСТ 12248.1-2020)**

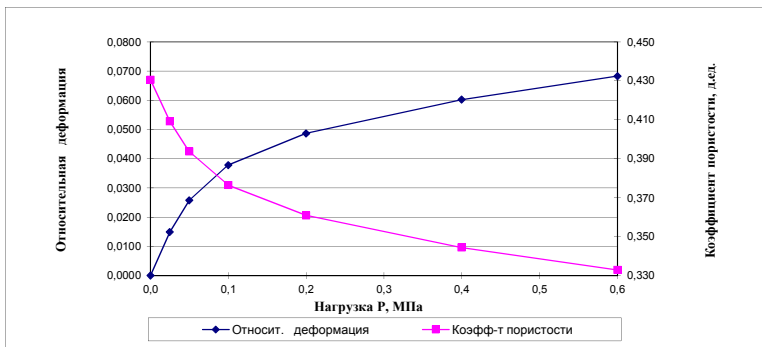


Условия испытания			срез консолидированный			
Вертикальная нагрузка при уплотнении, p, МПа	Вертикальная нагрузка при срезе, p, МПа	Сдвигающее усилие, τ, МПа	Плотность до уплотнения, g <sub>с</sub> , г/см <sup>3</sup>	Влажность до уплотнения, W, д.ед.	Влажность после опыта, W, д.ед.	
0,100	0,100	0,0680	2,15	0,156	0,152	
0,150	0,150	0,0770	2,14	0,159	0,150	
0,200	0,200	0,1150	2,17	0,150	0,137	

Показатели среза		
tg φ	Угол внутреннего трения, φ, градус	Сцепление, C, МПа
0,470	25	0,016

**Результаты испытания образца при компрессионном сжатии (ГОСТ 12248.4-2020)**

Высота образца, мм: 20,00 Площадь образца, см<sup>2</sup>: 40,15



Условия испытания					при естественной влажности	
Нагрузка P, МПа	Коэфф-т пористости	Осадка, мм	Относит. деформация	Коэфф-т сжим-ти, МПа		
0,00	0,431	0,000	0,0000	0,000		
0,025	0,409	0,299	0,0150	0,855		
0,05	0,394	0,515	0,0258	0,618		
0,10	0,376	0,756	0,0378	0,345		
0,20	0,361	0,973	0,0487	0,155		
0,40	0,344	1,204	0,0602	0,083		
0,60	0,333	1,365	0,0683	0,058		

Коэф. Сжимаемости m <sub>0</sub> , МПа	Одометрический Модуль деформации, МПа	m <sub>оed</sub>
0,155	9,2	2,800

№ п/п	Наименование ИО, заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Система измерительная "АСИС", №869	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625187 до 31.05.2023
2	Система измерительная "АСИС", №870	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625186 до 31.05.2023
3	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №277	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625190 до 31.05.2023
4	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №364	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625189 до 31.05.2023
5	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №305	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625188 до 31.05.2023

После опыта	
Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Влажность, W, д.ед.
2,01	0,105

Руководитель И.Л.  Иванова Н.М.

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям  
 Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"  
 Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.  
 198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом.1В, оф.116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол испытаний грунтов №32 от 23.12.2022 г.

**Объект:** "Многоэтажный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России"  
 по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)

**Заказчик:** ООО "КДС Групп"

**Цель испытаний:** Определение механических свойств

**Дата поступления проб:** 14.12.2022 г.

**Дата проведения испытаний:** 16.12.2022 г.

**Условия проведения испытаний:** температура +21,6°С; влажность 54%

**Скважина:** 6 **Наименование грунта:** Суглинок коричневатого-серый, легкий пылеватый, твердый

**Глубина отбора образца, м:** 9,6 **Структура:** не нарушена

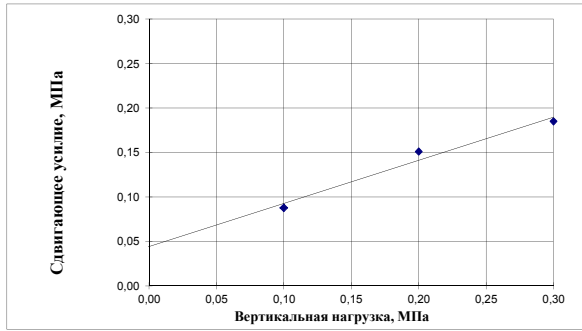
**ИГЭ 7**

**Гранулометрический состав в % (ГОСТ 12536-2014)**

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002
0,5	1,1	0,5	1,3	0,5	0,8	1,3	8,8	26,5	41,9	16,8

по ГОСТ 5180-2015											ГОСТ 23740-2016	
Природная влажность в д.ед.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Пористость	Коэффициент пористости, e	Полная влагоемкость, W <sub>p</sub> , д.ед.	Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>	Влажность		Число пластичности, Ip	Консистенция, Ic	Потери при прокаливании, д. ед.
	Естественного сложения, ρ	Скелета, ρ <sub>d</sub>	Частиц грунта, ρ <sub>s</sub>					на границе текучести, W <sub>L</sub> , д.ед.	на границе раскаты, W <sub>p</sub> , д.ед.			
0,166	2,12	1,82	2,68	0,322	0,474	0,177	0,939	0,248	0,190	0,058	-0,41	

**Результаты испытания при одноплоскостном срезе (ГОСТ 12248.1-2020)**

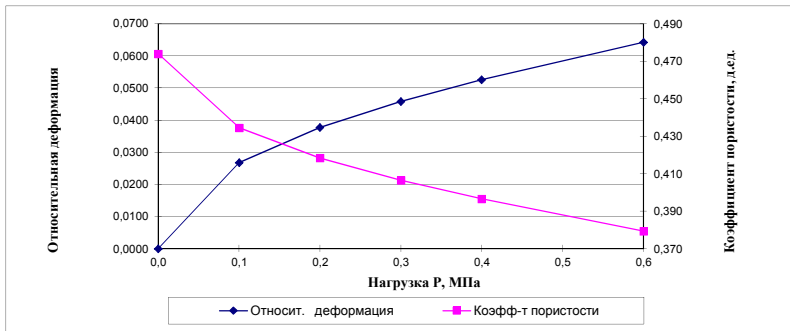


Условия испытания			срез консолидированный		
Вертикальная нагрузка при уплотнении, p, МПа	Вертикальная нагрузка при срезе, p, МПа	Сдвигающее усилие, t, МПа	Плотность до уплотнения, γ, г/см <sup>3</sup>	Влажность до уплотнения, W, д.ед.	Влажность после опыта, W, д.ед.
0,100	0,100	0,088	2,11	0,168	0,166
0,200	0,200	0,151	2,12	0,166	0,161
0,300	0,300	0,185	2,12	0,165	0,158

Показатели среза		
tg φ	Угол внутреннего трения, φ, градус	Сцепление, C, МПа
0,485	26	0,044

**Результаты испытания образца при компрессионном сжатии (ГОСТ 12248.4-2020)**

Высота образца, мм: 20,00      Площадь образца, см<sup>2</sup>: 40,15



Условия испытания		при естественной влажности
-------------------	--	----------------------------

Нагрузка P, МПа	Коэфф-т пористости	Осадка, мм	Относит. деформация	Коэфф-т сжатия, МПа
0,0	0,474	0,000	0,0000	0,000
0,1	0,434	0,536	0,0268	0,395
0,2	0,418	0,755	0,0378	0,161
0,3	0,406	0,916	0,0458	0,119
0,4	0,397	1,051	0,0526	0,099
0,6	0,379	1,284	0,0642	0,086

Коэф. Сжимаемости m <sub>0</sub> , МПа	Модуль деформации, МПа	m <sub>0ed</sub>
0,161	9,1	2,800

№ п/п	Наименование ИО, заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Система измерительная "АСИС", №869	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625187 до 31.05.2023
2	Система измерительная "АСИС", №870	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625186 до 31.05.2023
3	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №277	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625190 до 31.05.2023
4	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №364	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625189 до 31.05.2023
5	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №305	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625188 до 31.05.2023

После опыта	
Плотность скелета, γ, г/см <sup>3</sup>	Влажность, W, д.ед.
1,94	0,151

Руководитель ИЛ:  Иванова Н.М.

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям  
 Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"  
 Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.  
 198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом.1В, оф.116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол испытаний грунтов №33 от 23.12.2022 г.

**Объект:** "Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России"  
 по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)

**Заказчик:** ООО "КДС Групп"  
**Цель испытаний:** Определение механических свойств

**Дата поступления проб:** 14.12.2022 г.  
**Дата проведения испытаний:** 16.12.2022 г. **ИГЭ 8**

**Условия проведения испытаний:** температура +21,6°С; влажность 54%

**Скважина:** 6 **Наименование грунта:** Супесь серая, песчанистая, твердая

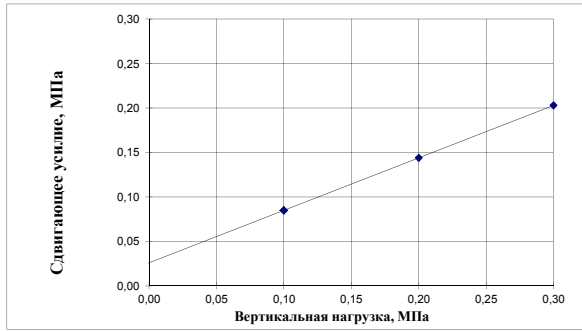
**Глубина отбора образца, м:** 13,2 **Структура:** не нарушена

**Гранулометрический состав в % (ГОСТ 12536-2014)**

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002
1,2	4,1	2,5	6,8	11,5	10,6	13,6	12,5	15,6	13,2	8,4

по ГОСТ 5180-2015											ГОСТ 23740-2016	
Природная влажность в д.ед.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Пористость	Коэффициент пористости, e	Полная влагоемкость, W <sub>p</sub> , д.ед.	Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>	Влажность		Число пластичности, Ip	Консистенция, Ic	Потери при прокаливании, д.ед.
	Естественного сложения, ρ	Скелета, ρ <sub>d</sub>	Частиц грунта, ρ <sub>s</sub>					на границе текучести, W <sub>L</sub> , д.ед.	на границе раскатывания, W <sub>p</sub> , д.ед.			
0,115	2,26	2,03	2,68	0,244	0,322	0,120	0,957	0,155	0,116	0,039	-0,03	

**Результаты испытания при одноплоскостном срезе (ГОСТ 12248.1-2020)**

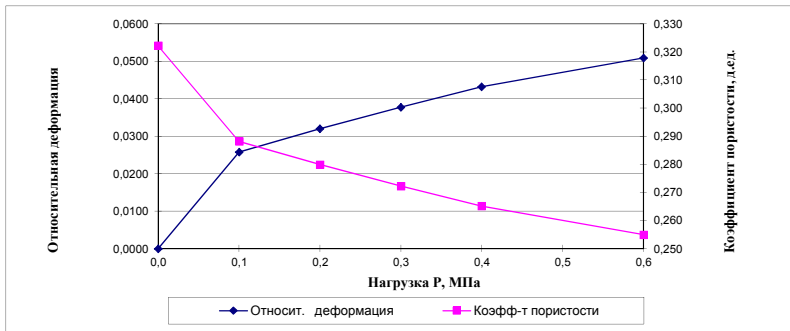


Условия испытания			срез консолидированный		
Вертикальная нагрузка при уплотнении, p, МПа	Вертикальная нагрузка при срезе, p, МПа	Сдвигающее усилие, t, МПа	Плотность до уплотнения, г/см <sup>3</sup>	Влажность до уплотнения, W, д.ед.	Влажность после опыта, W, д.ед.
0,100	0,100	0,085	2,26	0,115	0,113
0,200	0,200	0,144	2,25	0,117	0,110
0,300	0,300	0,203	2,27	0,114	0,104

Показатели среза		
tg φ	Угол внутреннего трения, φ, градус	Сцепление, C, МПа
0,590	31	0,026

**Результаты испытания образца при компрессионном сжатии (ГОСТ 12248.4-2020)**

Высота образца, мм: 20,00      Площадь образца, см<sup>2</sup>: 40,15



Условия испытания		при естественной влажности		
Нагрузка P, МПа	Коэфф-т пористости	Осадка, мм	Относит. деформация	Коэфф-т сжатия, МПа
0,0	0,322	0,000	0,0000	0,000
0,1	0,288	0,515	0,0258	0,340
0,2	0,280	0,640	0,0320	0,083
0,3	0,272	0,755	0,0378	0,076
0,4	0,265	0,863	0,0432	0,071
0,6	0,255	1,017	0,0509	0,051

Коэф. Сжимаемости m <sub>0</sub> , МПа	Модуль деформации, МПа	m <sub>0ed</sub>
0,083	16,0	2,800

№ п/п	Наименование ИО, заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Система измерительная "АСИС", №869	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625187 до 31.05.2023
2	Система измерительная "АСИС", №870	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625186 до 31.05.2023
3	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №277	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625190 до 31.05.2023
4	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №364	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625189 до 31.05.2023
5	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №305	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625188 до 31.05.2023

После опыта	
Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Влажность, W, д.ед.
2,14	0,099

Руководитель ИЛ:  Иванова Н.М.

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям  
 Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"  
 Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.  
 198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом.1В, оф.116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол испытаний грунтов №34 от 23.12.2022 г.

**Объект:** "Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России"  
 по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)

**Заказчик:** ООО "КДС Групп"

**Цель испытаний:** Определение механических свойств

**Дата поступления проб:** 14.12.2022 г.

**Дата проведения испытаний:** 16.12.2022 г.

**Условия проведения испытаний:** температура +21,6°С; влажность 54%

**Скважина:** 6 **Наименование грунта:** Суглинок голубовато-серый, легкий пылеватый, полутвердый

**Глубина отбора образца, м:** 16,3 **Структура:** не нарушена

**ИГЭ 10**

**Гранулометрический состав в % (ГОСТ 12536-2014)**

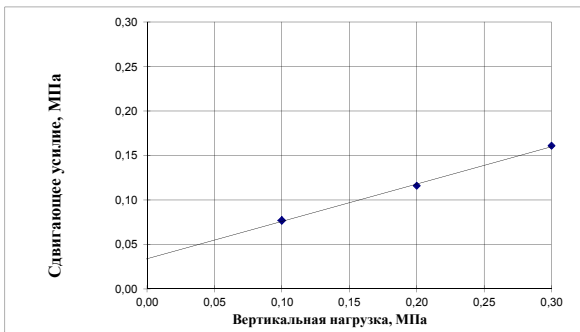
>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002
				0,5	1,6	6,2	3,6	33,6	35,2	19,3

**по ГОСТ 5180-2015**

ГОСТ 23740-2016

Природная влажность в д.ед.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Пористость	Коэффициент пористости, e	Полная влагоемкость, W <sub>п</sub> , д.ед.	Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>	Влажность		Число пластичности, Ip	Консистенция, Ic	Потери при прокаливании, д.ед.
	Естественного сложения, ρ	Скелета, ρ <sub>d</sub>	Частиц грунта, ρ <sub>s</sub>					на границе текучести, W <sub>L</sub> , д.ед.	на границе раскатывания, W <sub>p</sub> , д.ед.			
0,215	2,06	1,70	2,72	0,377	0,604	0,222	0,968	0,306	0,210	0,096	0,05	

**Результаты испытания при одноплоскостном срезе (ГОСТ 12248.1-2020)**

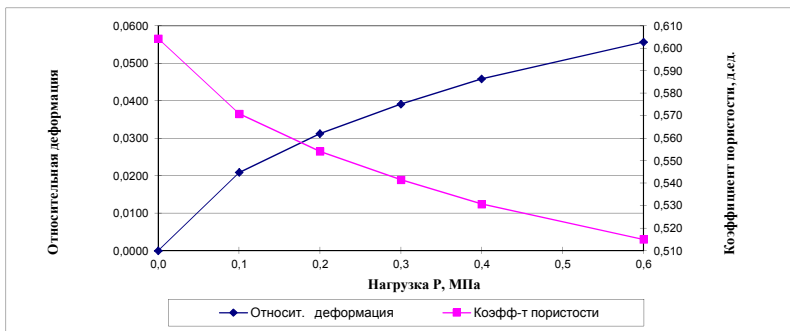


Условия испытания			срез консолидированный		
Вертикальная нагрузка при уплотнении, p, МПа	Вертикальная нагрузка при срезе, p, МПа	Сдвигающее усилие, t, МПа	Плотность до уплотнения, г/см <sup>3</sup>	Влажность до уплотнения, W, д.ед.	Влажность после опыта, W, д.ед.
0,100	0,100	0,077	2,05	0,218	0,215
0,200	0,200	0,116	2,06	0,214	0,206
0,300	0,300	0,161	2,05	0,216	0,206

Показатели среза		
tg φ	Угол внутреннего трения, φ, градус	Сцепление, C, МПа
0,420	23	0,034

**Результаты испытания образца при компрессионном сжатии (ГОСТ 12248.4-2020)**

Высота образца, мм: 20,00      Площадь образца, см<sup>2</sup>: 40,15



**Условия испытания при естественной влажности**

Нагрузка P, МПа	Коэфф-т пористости	Осадка, мм	Относит. деформация	Коэфф-т сжатия, МПа
0,0	0,604	0,000	0,0000	0,000
0,1	0,571	0,417	0,0209	0,334
0,2	0,554	0,625	0,0313	0,167
0,3	0,542	0,782	0,0391	0,126
0,4	0,531	0,917	0,0459	0,108
0,6	0,515	1,113	0,0557	0,079

Коэф. Сжимаемости m <sub>0</sub> , МПа	Модуль деформации, МПа	m <sub>0ed</sub>
0,167	9,6	2,837

№ п/п	Наименование ИО, заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Система измерительная "АСИС", №869	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625187 до 31.05.2023
2	Система измерительная "АСИС", №870	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625186 до 31.05.2023
3	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №277	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625190 до 31.05.2023
4	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №364	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625189 до 31.05.2023
5	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №305	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625188 до 31.05.2023

После опыта	
Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Влажность, W, д.ед.
1,80	0,189

Руководитель ИЛ:  Иванова Н.М.

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям  
 Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"  
 Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.  
 198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом.1В, оф.116, E-mail: lab@kds.spb.ru

Протокол испытаний грунтов №35 от 23.12.2022 г.

**Объект:** "Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России"  
 по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)

**Заказчик:** ООО "КДС Групп"  
**Цель испытаний:** Определение механических свойств

**Дата поступления проб:** 14.12.2022 г.  
**Дата проведения испытаний:** 16.12.2022 г. **ИГЭ 11**

**Условия проведения испытаний:** температура +21,6°С; влажность 54%

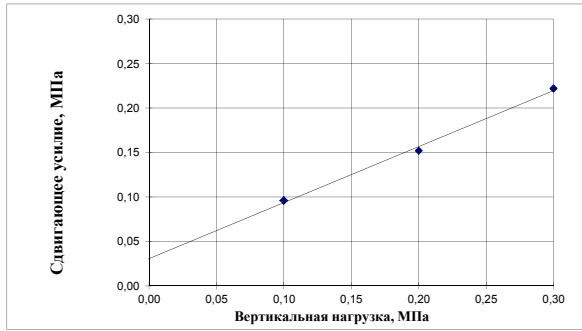
**Скважина:** 6 **Наименование грунта:** Супесь серая, песчанистая, твердая  
**Глубина отбора образца, м:** 19,0 **Структура:** не нарушена

**Гранулометрический состав в % (ГОСТ 12536-2014)**

>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002
2,2	1,6	2,9	6,2	4,5	12,6	18,8	17,6	13,2	11,1	9,3

по ГОСТ 5180-2015											ГОСТ 23740-2016	
Природная влажность в д.ед.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Пористость	Коэффициент пористости, e	Полная влагоемкость, W <sub>p</sub> , д.ед.	Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>	Влажность		Число пластичности, Ip	Консистенция, Ic	Потери при прокаливании, д.ед.
	Естественного сложения, ρ	Скелета, ρ <sub>d</sub>	Частиц грунта, ρ <sub>s</sub>					на границе текучести, W <sub>L</sub> , д.ед.	на границе раскатывания, W <sub>p</sub> , д.ед.			
0,102	2,30	2,09	2,68	0,221	0,284	0,106	0,962	0,165	0,104	0,061	-0,03	

**Результаты испытания при одноплоскостном срезе (ГОСТ 12248.1-2020)**

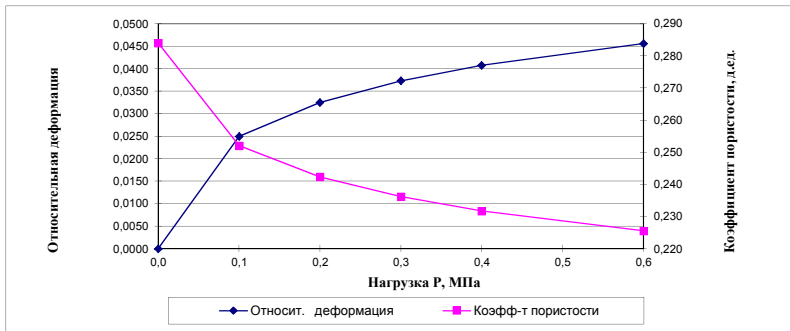


Условия испытания			срез консолидированный		
Вертикальная нагрузка при уплотнении, p, МПа	Вертикальная нагрузка при срезе, p, МПа	Сдвигающее усилие, t, МПа	Плотность до уплотнения, г/см <sup>3</sup>	Влажность до уплотнения, W, д.ед.	Влажность после опыта, W, д.ед.
0,100	0,100	0,096	2,31	0,100	0,097
0,200	0,200	0,152	2,30	0,103	0,095
0,300	0,300	0,222	2,32	0,099	0,088

Показатели среза		
tg φ	Угол внутреннего трения, φ, градус	Сцепление, C, МПа
0,630	32	0,031

**Результаты испытания образца при компрессионном сжатии (ГОСТ 12248.4-2020)**

Высота образца, мм: 20,00      Площадь образца, см<sup>2</sup>: 40,15




Условия испытания		при естественной влажности		
Нагрузка P, МПа	Коэфф-т пористости	Осадка, мм	Относит. деформация	Коэфф-т сжим. деформации, МПа
0,0	0,284	0,000	0,0000	0,000
0,1	0,252	0,499	0,0250	0,320
0,2	0,242	0,650	0,0325	0,097
0,3	0,236	0,746	0,0373	0,062
0,4	0,232	0,815	0,0408	0,044
0,6	0,226	0,912	0,0456	0,031

Коэф. Сжимаемости m <sub>0</sub> , МПа	Модуль деформации, МПа	m <sub>0ed</sub>
0,097	13,2	2,800

№ п/п	Наименование ИО, заводской номер	Дата поверки (аттестации), срок действия, номер свидетельства
1	Система измерительная "АСИС", №869	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625187 до 31.05.2023
2	Система измерительная "АСИС", №870	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625186 до 31.05.2023
3	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №277	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625190 до 31.05.2023
4	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №364	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625189 до 31.05.2023
5	Комплексы измерительно-вычислительные "АСИС", №305	Свидетельство о поверке № С-ГЦЧ/01-06-2022/164625188 до 31.05.2023

После опыта	
Плотность скелета, г/см <sup>3</sup>	Влажность, W, д.ед.
2,19	0,080

Руководитель ИЛ:  Иванова Н.М.

Протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям  
 Запрещена частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

**Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"**  
**Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.**  
**198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru**

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова)  
 Номер выработки: 5  
 Интервал отбора, м: 4,60  
 Номер ИГЭ: 4  
 Наименование грунта: Супесь пылеватая пластичная серая  
 Лабораторный номер:

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020  
 Испытание произведено на приборах ГТ 1.3.5  
 Площадь образца, мм<sup>2</sup> 1134,11  
 Диаметр образца, мм 38  
 Высота образца, мм 76  
 Структура грунта не нарушена

*Гранулометрический состав фракций, %*

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
	0,4	0,3	1,3	2,2	3,1	3,5	12,9	41,6	26,3	8,4

*Физические свойства грунта*

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,96	1,58	2,69	0,699	0,920	23,80	25,60	19,60	6,00	0,70

*консолидированно-дренированное испытание*

*Экспериментальные данные*

Давление $\sigma_3$ , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление $\sigma_1$ , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,09	11,400	0,150	0,189	8,23	0,39
0,1	11,400	0,150	0,204		
0,15	11,400	0,150	0,292		
0,2	11,400	0,150	0,383		

*Результаты опыта*

площадь образца, мм <sup>2</sup>	высота образца, мм	площадь штока, мм <sup>2</sup>
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	8,23				16,72	0,013

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

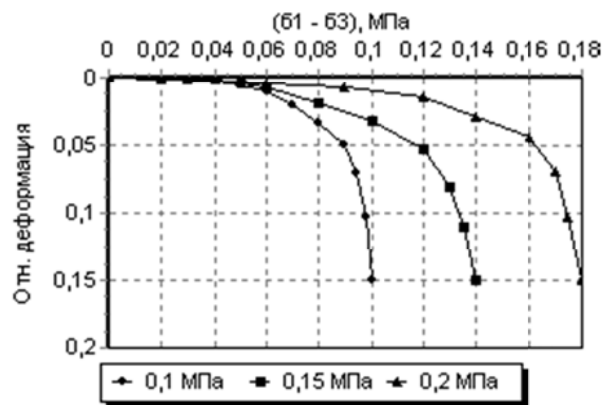
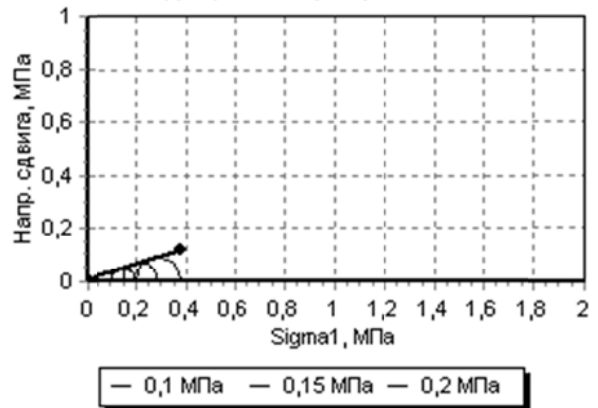


Диаграмма Мора-Кулона



Составил: Ермолин И.К. *Ермолин*  
 Проверил: Иванова Н.М. *Иванова*

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России» по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)»

Лист

**Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"**  
**Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.**  
**198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru**

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова)

Номер выработки: 5

Лабораторный номер:

Интервал отбора, м: 4,60

Номер ИГЭ: 4

Наименование грунта: Супесь пылеватая пластичная серая

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020  
 Испытание произведено на приборах ГТ 1.3.5  
 Площадь образца, мм<sup>2</sup> 1134,11  
 Диаметр образца, мм 38  
 Высота образца, мм 76  
 Структура грунта не нарушена

#### Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
	0,4	0,3	1,3	2,2	3,1	3,5	12,9	41,6	26,3	8,4

#### Физические свойства грунта

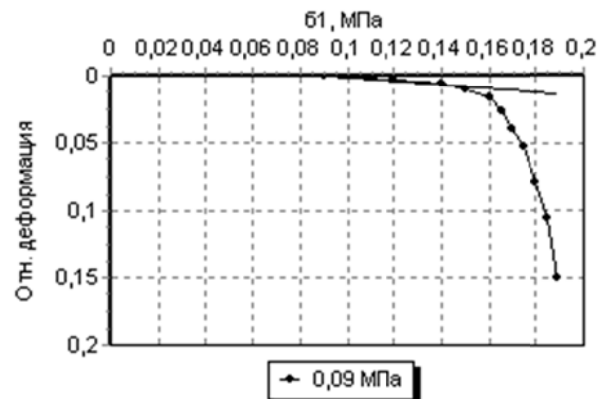
Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,96	1,58	2,69	0,699	0,920	23,80	25,60	19,60	6,00	0,70

#### консолидированно-дренированное испытание

##### Экспериментальные данные

Давление $\sigma_3$ , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление $\sigma_1$ , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,09	11,400	0,150	0,189	8,23	0,39
0,1	11,400	0,150	0,204		
0,15	11,400	0,150	0,292		
0,2	11,400	0,150	0,383		

График зависимости отн. деформации от напряжения



##### Результаты опыта

площадь образца, мм <sup>2</sup>	высота образца, мм	площадь штока, мм <sup>2</sup>
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгруза), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сдвигание, МПа
Полное	8,23				16,72	0,013

Составил: Ермолин И.К. *Ермолин*

Проверил: Иванова Н.М. *Иванова*

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России» по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)»

Лист



**Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"**  
**Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.**  
**198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru**

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова)  
 Номер выработки: 6  
 Интервал отбора, м: 3,30  
 Номер ИГЭ: 4  
 Наименование грунта: Супесь пылеватая пластичная серая  
 Лабораторный номер:

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020  
 Испытание произведено на приборах ГТ 1.3.5  
 Площадь образца, мм<sup>2</sup> 1134,11  
 Диаметр образца, мм 38  
 Высота образца, мм 76  
 Структура грунта не нарушена

*Гранулометрический состав фракций, %*

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
	0,6	0,5	1,2	1,6	2,2	3,2	11,3	43,5	25,6	10,3

*Физические свойства грунта*

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,96	1,56	2,69	0,722	0,950	25,50	26,30	20,50	5,80	0,86

*консолидированно-дренированное испытание*

*Экспериментальные данные*

Давление $\sigma_3$ , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление $\sigma_1$ , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,06	11,400	0,150	0,142	6,35	0,40
0,1	11,400	0,150	0,206		
0,15	11,400	0,150	0,294		
0,2	11,400	0,150	0,381		

*Результаты опыта*

площадь образца, мм <sup>2</sup>	высота образца, мм	площадь штока, мм <sup>2</sup>
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	6,35				15,27	0,010

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

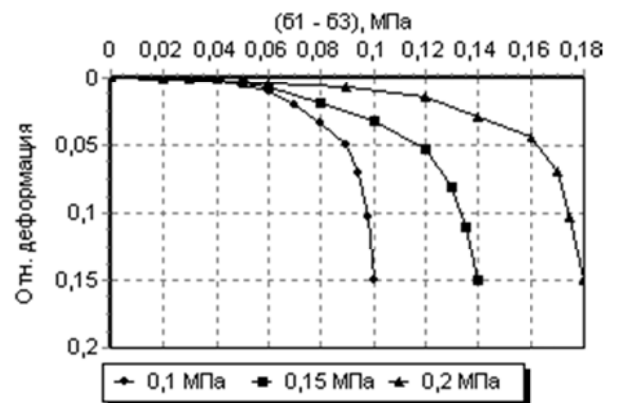
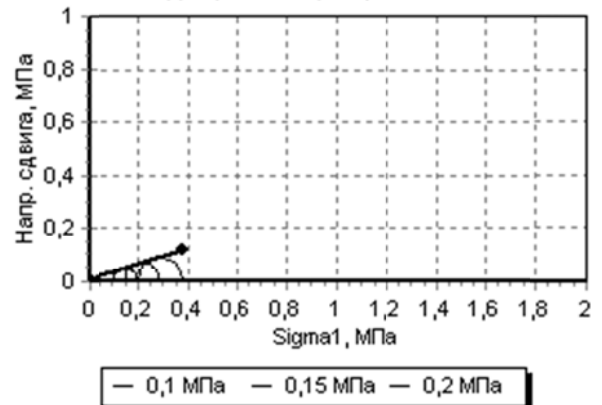


Диаграмма Мора-Кулона



Составил: Ермолин И.К.  
 Проверил: Иванова Н.М.

*Ермолин И.К.*  
*Иванова Н.М.*

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России" по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)»

Лист

**Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"**  
**Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.**  
**198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru**

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова)

Номер выработки: 6

Лабораторный номер:

Интервал отбора, м: 3,30

Номер ИГЭ: 4

Наименование грунта: Супесь пылеватая пластичная серая

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020  
 Испытание произведено на приборах ГТ 1.3.5  
 Площадь образца, мм<sup>2</sup> 1134,11  
 Диаметр образца, мм 38  
 Высота образца, мм 76  
 Структура грунта не нарушена

#### Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
	0,6	0,5	1,2	1,6	2,2	3,2	11,3	43,5	25,6	10,3

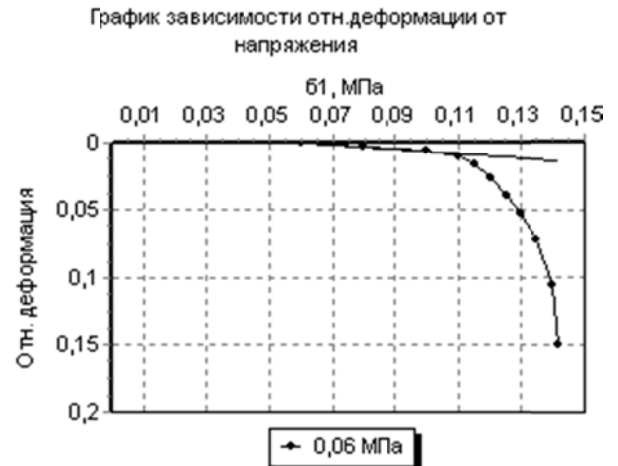
#### Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,96	1,56	2,69	0,722	0,950	25,50	26,30	20,50	5,80	0,86

#### консолидированно-дренированное испытание

##### Экспериментальные данные

Давление $\sigma_3$ , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление $\sigma_1$ , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,06	11,400	0,150	0,142	6,35	0,40
0,1	11,400	0,150	0,206		
0,15	11,400	0,150	0,294		
0,2	11,400	0,150	0,381		



##### Результаты опыта

площадь образца, мм <sup>2</sup>	высота образца, мм	площадь штока, мм <sup>2</sup>
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгруза), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сдвигание, МПа
Полное	6,35				15,27	0,010

Составил:

Ермолин И.К.

Проверил:

Иванова Н.М. *Иванова*

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

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

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России" по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)»

Лист

**Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"**  
**Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.**  
**198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru**

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова)  
 Номер выработки: 6  
 Интервал отбора, м: 4,60  
 Номер ИГЭ: 4  
 Наименование грунта: Супесь пылеватая пластичная серая  
 Лабораторный номер:

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020  
 Испытание произведено на приборах ГТ 1.3.5  
 Площадь образца, мм<sup>2</sup> 1134,11  
 Диаметр образца, мм 38  
 Высота образца, мм 76  
 Структура грунта не нарушена

*Гранулометрический состав фракций, %*

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
	0,4	0,4	1,1	1,5	2,9	3,4	12,5	45,3	25,3	7,2

*Физические свойства грунта*

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,95	1,57	2,69	0,718	0,920	24,50	25,30	20,00	5,30	0,85

*консолидированно-дренированное испытание*

*Экспериментальные данные*

Давление $\sigma_3$ , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление $\sigma_1$ , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,09	11,400	0,150	0,183	7,49	0,38
0,1	11,400	0,150	0,208		
0,15	11,400	0,150	0,297		
0,2	11,400	0,150	0,388		

*Результаты опыта*

площадь образца, мм <sup>2</sup>	высота образца, мм	площадь штока, мм <sup>2</sup>
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	7,49				15,65	0,012

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

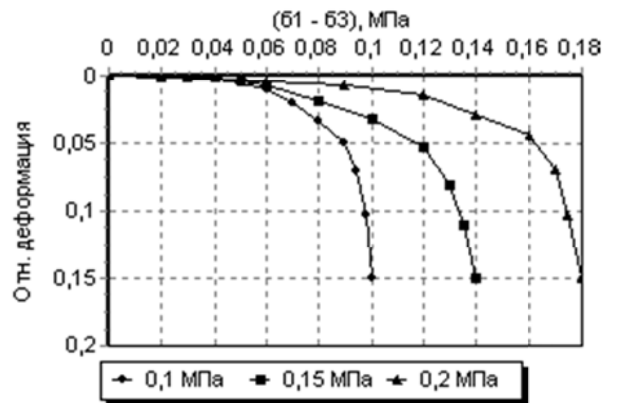
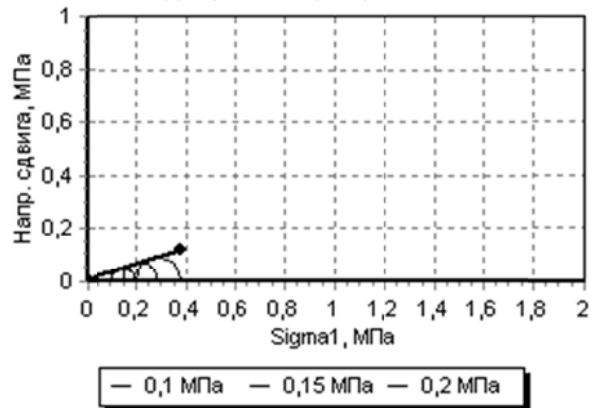


Диаграмма Мора-Кулона



Составил: Ермолин И.К. *Ермолин*  
 Проверил: Иванова Н.М. *Иванова*

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России» по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)»

Лист

**Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"**  
**Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.**  
**198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru**

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова)

Номер выработки: 6

Лабораторный номер:

Интервал отбора, м: 4,60

Номер ИГЭ: 4

Наименование грунта: Супесь пылеватая пластичная серая

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020  
 Испытание произведено на приборах ГТ 1.3.5  
 Площадь образца, мм<sup>2</sup> 1134,11  
 Диаметр образца, мм 38  
 Высота образца, мм 76  
 Структура грунта не нарушена

#### Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
	0,4	0,4	1,1	1,5	2,9	3,4	12,5	45,3	25,3	7,2

#### Физические свойства грунта

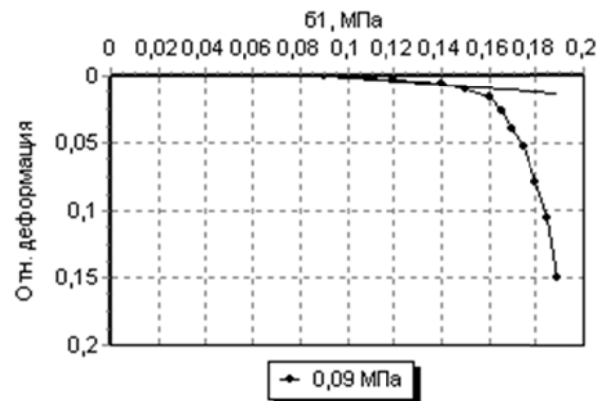
Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,95	1,57	2,69	0,718	0,920	24,50	25,30	20,00	5,30	0,85

#### консолидированно-дренированное испытание

##### Экспериментальные данные

Давление $\sigma_3$ , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление $\sigma_1$ , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,09	11,400	0,150	0,183	7,49	0,38
0,1	11,400	0,150	0,208		
0,15	11,400	0,150	0,297		
0,2	11,400	0,150	0,388		

График зависимости отн. деформации от напряжения



##### Результаты опыта

площадь образца, мм <sup>2</sup>	высота образца, мм	площадь штока, мм <sup>2</sup>
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгруза), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секундный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сдвигание, МПа
Полное	7,49				15,65	0,012

Составил: Ермолин И.К. *Ермолин*

Проверил: Иванова Н.М. *Иванова*

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России" по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)»

Лист

**Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"**  
**Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.**  
**198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru**

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова)  
 Номер выработки: 1  
 Интервал отбора, м: 7,40  
 Номер ИГЭ: 6  
 Наименование грунта: Супесь пылеватая пластичная серая  
 Лабораторный номер:

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020  
 Испытание произведено на приборах ГТ 1.3.5  
 Площадь образца, мм<sup>2</sup> 1134,11  
 Диаметр образца, мм 38  
 Высота образца, мм 76  
 Структура грунта не нарушена

*Гранулометрический состав фракций, %*

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
	2,1	2,2	4,1	5,7	8,0	12,7	15,0	30,0	11,0	9,2

*Физические свойства грунта*

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,18	1,89	2,68	0,416	0,980	15,20	16,10	12,40	3,70	0,76

*консолидированно-дренированное испытание*

*Экспериментальные данные*

Давление $\sigma_3$ , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление $\sigma_1$ , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,254		
0,15	11,400	0,150	0,342		
0,16	11,400	0,150	0,365	10,02	0,38
0,2	11,400	0,150	0,466		

*Результаты опыта*

площадь образца, мм <sup>2</sup>	высота образца, мм	площадь штока, мм <sup>2</sup>
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	10,02				20,65	0,017

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

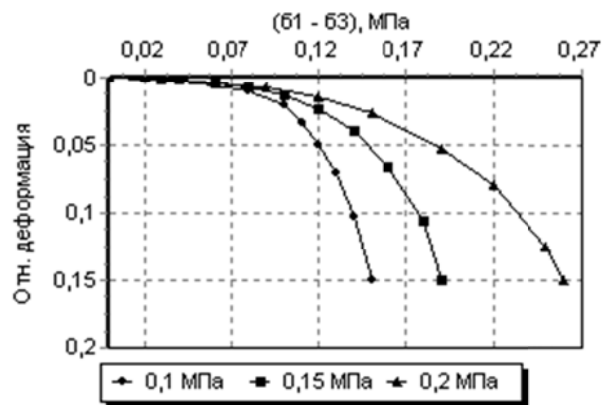
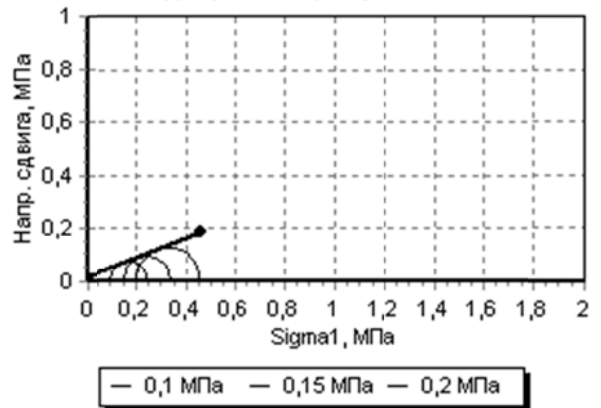


Диаграмма Мора-Кулона



Составил: Ермолин И.К. *Ермолин*  
 Проверил: Иванова Н.М. *Иванова*

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России" по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)»

Лист

**Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"**  
**Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.**  
**198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru**

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова)

Номер выработки: 1

Лабораторный номер:

Интервал отбора, м: 7,40

Номер ИГЭ: 6

Наименование грунта: Супесь пылеватая пластичная серая

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020  
 Испытание произведено на приборах ГТ 1.3.5  
 Площадь образца, мм<sup>2</sup> 1134,11  
 Диаметр образца, мм 38  
 Высота образца, мм 76  
 Структура грунта не нарушена

#### Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
	2,1	2,2	4,1	5,7	8,0	12,7	15,0	30,0	11,0	9,2

#### Физические свойства грунта

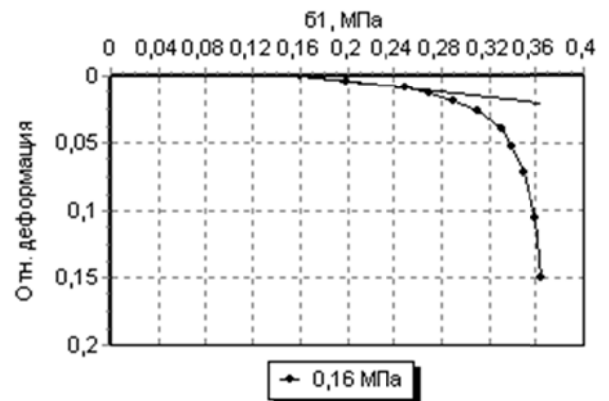
Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,18	1,89	2,68	0,416	0,980	15,20	16,10	12,40	3,70	0,76

#### консолидированно-дренированное испытание

##### Экспериментальные данные

Давление $\sigma_3$ , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление $\sigma_1$ , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,254		
0,15	11,400	0,150	0,342		
0,16	11,400	0,150	0,365	10,02	0,38
0,2	11,400	0,150	0,466		

График зависимости отн. деформации от напряжения



##### Результаты опыта

площадь образца, мм <sup>2</sup>	высота образца, мм	площадь штока, мм <sup>2</sup>
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгруза), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	10,02				20,65	0,017

Составил: Ермолин И.К. *Ермолин*

Проверил: Иванова Н.М. *Иванова*

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России" по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)»

Лист

**Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"**  
**Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.**  
**198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru**

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова)  
 Номер выработки: 1  
 Интервал отбора, м: 8,80  
 Номер ИГЭ: 6  
 Наименование грунта: Супесь пылеватая пластичная серая  
 Лабораторный номер:

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020  
 Испытание произведено на приборах ГТ 1.3.5  
 Площадь образца, мм<sup>2</sup> 1134,11  
 Диаметр образца, мм 38  
 Высота образца, мм 76  
 Структура грунта не нарушена

*Гранулометрический состав фракций, %*

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
7,9	2,4	2,4	6,6	4,9	4,8	8,1	12,4	26,1	12,5	11,9

*Физические свойства грунта*

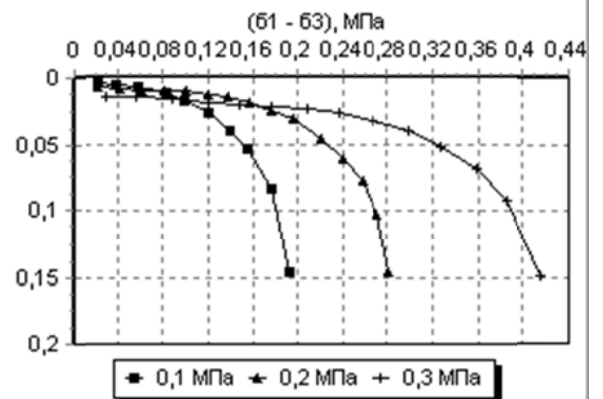
Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,18	1,89	2,68	0,421	0,990	15,60	18,50	13,70	4,80	0,40

*консолидированно-дренированное испытание*

*Экспериментальные данные*

Давление $\sigma_3$ , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление $\sigma_1$ , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,294		
0,19	11,400	0,150	0,465	11,24	0,36
0,2	11,400	0,150	0,484		
0,3	11,400	0,150	0,716		

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

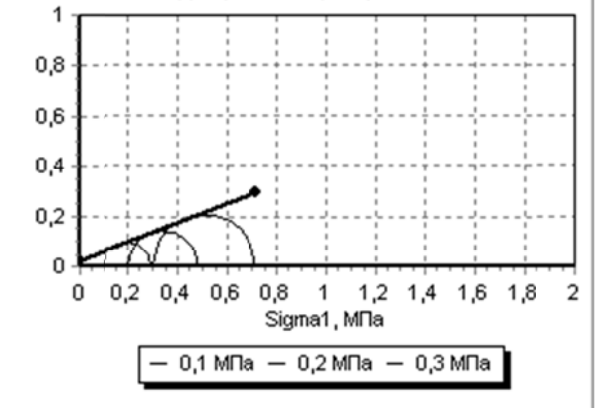


*Результаты опыта*

площадь образца, мм <sup>2</sup>	высота образца, мм	площадь штока, мм <sup>2</sup>
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	11,24				21,13	0,019

Диаграмма Мора-Кулона



Составил: Ермолин И.К.  
 Проверил: Иванова Н.М.

*Инициалы и подпись*

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

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

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России" по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)»

**Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"**  
**Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.**  
**198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru**

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова)

Номер выработки: 1

Лабораторный номер:

Интервал отбора, м: 8,80

Номер ИГЭ: 6

Наименование грунта: Супесь пылеватая пластичная серая

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020  
 Испытание произведено на приборах ГТ 1.3.5  
 Площадь образца, мм<sup>2</sup> 1134,11  
 Диаметр образца, мм 38  
 Высота образца, мм 76  
 Структура грунта не нарушена

#### Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
7,9	2,4	2,4	6,6	4,9	4,8	8,1	12,4	26,1	12,5	11,9

#### Физические свойства грунта

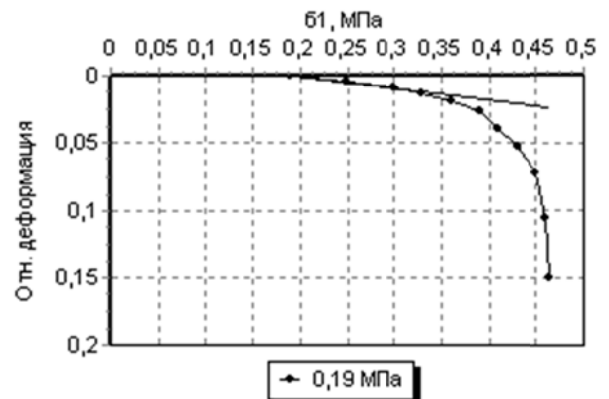
Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,18	1,89	2,68	0,421	0,990	15,60	18,50	13,70	4,80	0,40

#### консолидированно-дренированное испытание

##### Экспериментальные данные

Давление $\sigma_3$ , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление $\sigma_1$ , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,294		
0,19	11,400	0,150	0,465	11,24	0,36
0,2	11,400	0,150	0,484		
0,3	11,400	0,150	0,716		

График зависимости отн. деформации от напряжения



##### Результаты опыта

площадь образца, мм <sup>2</sup>	высота образца, мм	площадь штока, мм <sup>2</sup>
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгруза), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	11,24				21,13	0,019

Составил: Ермолин И.К. *Ермолин*

Проверил: Иванова Н.М. *Иванова*

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России» по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)»

Лист



**Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"**  
**Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.**  
**198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru**

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова)

Номер выработки: 2

Лабораторный номер:

Интервал отбора, м: 8,60

Номер ИГЭ: 6

Наименование грунта: Супесь пылеватая пластичная серая

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020  
 Испытание произведено на приборах ГТ 1.3.5  
 Площадь образца, мм<sup>2</sup> 1134,11  
 Диаметр образца, мм 38  
 Высота образца, мм 76  
 Структура грунта не нарушена

#### Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
4,6	2,6	2,3	6,5	5,3	4,7	8,3	13,2	25,3	15,3	11,9

#### Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,12	1,80	2,68	0,485	0,970	17,50	18,80	14,00	4,80	0,73

#### консолидированно-дренированное испытание

##### Экспериментальные данные

Давление $\sigma_3$ , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление $\sigma_1$ , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,250		
0,15	11,400	0,150	0,341		
0,18	11,400	0,150	0,424	9,65	0,39
0,2	11,400	0,150	0,469		

##### Результаты опыта

площадь образца, мм <sup>2</sup>	высота образца, мм	площадь штока, мм <sup>2</sup>
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	9,65				20,09	0,016

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

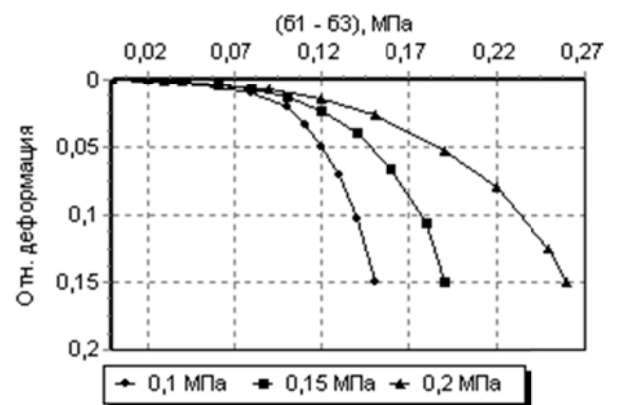
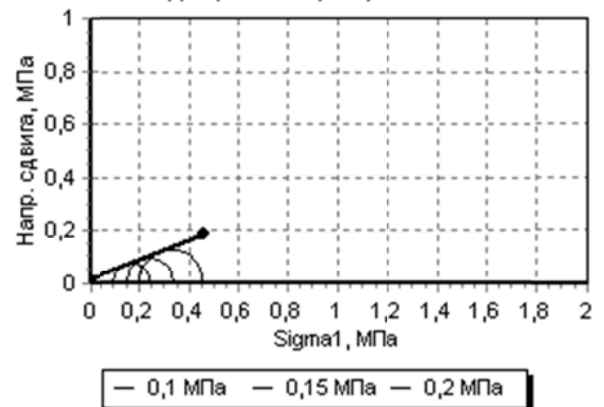


Диаграмма Мора-Кулона



Составил: Ермолин И.К. *Ермолин*  
 Проверил: Иванова Н.М. *Иванова*

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России» по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)»

Лист

**Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"**  
**Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.**  
**198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru**

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова)

Номер выработки: 2

Лабораторный номер:

Интервал отбора, м: 8,60

Номер ИГЭ: 6

Наименование грунта: Супесь пылеватая пластичная серая

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020  
 Испытание произведено на приборах ГТ 1.3.5  
 Площадь образца, мм<sup>2</sup> 1134,11  
 Диаметр образца, мм 38  
 Высота образца, мм 76  
 Структура грунта не нарушена

#### Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
4,6	2,6	2,3	6,5	5,3	4,7	8,3	13,2	25,3	15,3	11,9

#### Физические свойства грунта

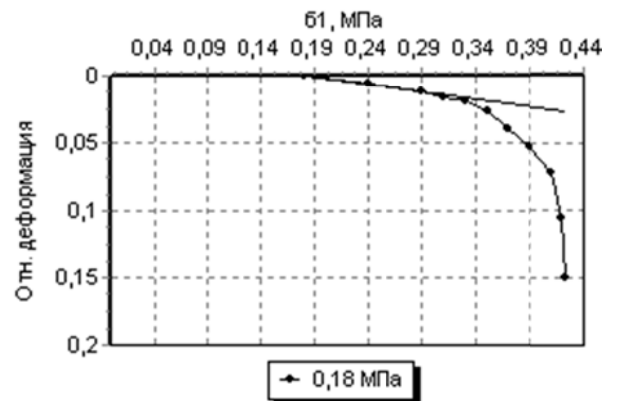
Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,12	1,80	2,68	0,485	0,970	17,50	18,80	14,00	4,80	0,73

#### консолидированно-дренированное испытание

##### Экспериментальные данные

Давление $\sigma_3$ , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление $\sigma_1$ , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,250		
0,15	11,400	0,150	0,341		
0,18	11,400	0,150	0,424	9,65	0,39
0,2	11,400	0,150	0,469		

График зависимости отн. деформации от напряжения



##### Результаты опыта

площадь образца, мм <sup>2</sup>	высота образца, мм	площадь штока, мм <sup>2</sup>
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгруза), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сдвигание, МПа
Полное	9,65				20,09	0,016

Составил: Ермолин И.К.

Проверил: Иванова Н.М.

*Ермолин И.К.*  
*Иванова Н.М.*

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России" по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)»

Лист

**Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"**  
**Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.**  
**198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru**

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова)

Номер выработки: 2

Лабораторный номер:

Интервал отбора, м: 11,50

Номер ИГЭ: 8

Наименование грунта: Супесь песчанистая твердая серая

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020  
 Испытание произведено на приборах ГТ 1.3.5  
 Площадь образца, мм<sup>2</sup> 1134,11  
 Диаметр образца, мм 38  
 Высота образца, мм 76  
 Структура грунта не нарушена

#### Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
1,2	2,0	2,5	5,9	10,6	11,8	14,2	15,3	16,2	11,5	8,8

#### Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,28	2,06	2,68	0,300	0,950	10,60	16,20	11,00	5,20	-0,08

#### консолидированно-дренированное испытание

##### Экспериментальные данные

Давление $\sigma_3$ , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление $\sigma_1$ , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,414		
0,2	11,400	0,150	0,683		
0,26	11,400	0,150	0,824	21,35	0,33
0,3	11,400	0,150	0,985		

##### Результаты опыта

площадь образца, мм <sup>2</sup>	высота образца, мм	площадь штока, мм <sup>2</sup>
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сдвигание, МПа
Полное	21,35				29,37	0,042

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

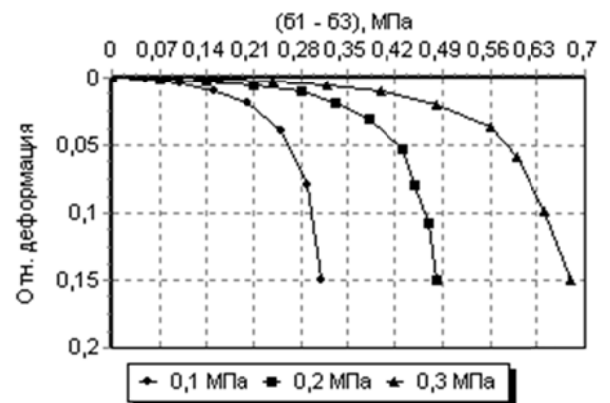
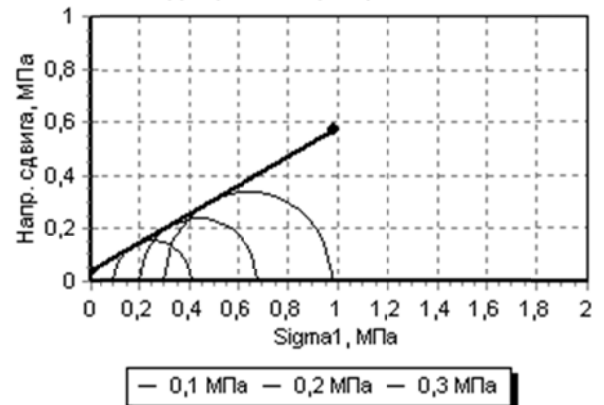


Диаграмма Мора-Кулона



Составил: Ермолин И.К. *Ерм*  
 Проверил: Иванова Н.М. *Иванова*

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России» по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)»

Лист

**Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"**  
**Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.**  
**198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru**

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова)

Номер выработки: 2

Лабораторный номер:

Интервал отбора, м: 11,50

Номер ИГЭ: 8

Наименование грунта: Супесь песчанистая твердая серая

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020  
 Испытание произведено на приборах ГТ 1.3.5  
 Площадь образца, мм<sup>2</sup> 1134,11  
 Диаметр образца, мм 38  
 Высота образца, мм 76  
 Структура грунта не нарушена

#### Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
1,2	2,0	2,5	5,9	10,6	11,8	14,2	15,3	16,2	11,5	8,8

#### Физические свойства грунта

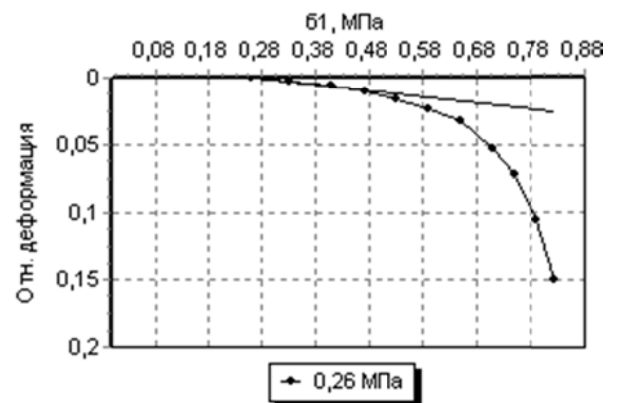
Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,28	2,06	2,68	0,300	0,950	10,60	16,20	11,00	5,20	-0,08

#### консолидированно-дренированное испытание

##### Экспериментальные данные

Давление $\sigma_3$ , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление $\sigma_1$ , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,414		
0,2	11,400	0,150	0,683		
0,26	11,400	0,150	0,824	21,35	0,33
0,3	11,400	0,150	0,985		

График зависимости отн. деформации от напряжения



##### Результаты опыта

площадь образца, мм <sup>2</sup>	высота образца, мм	площадь штока, мм <sup>2</sup>
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгруза), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сдвигание, МПа
Полное	21,35				29,37	0,042

Составил: Ермолин И.К.

Проверил: Иванова Н.М.

*Ермолин И.К.*  
*Иванова Н.М.*

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России" по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)»

Лист

**Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"**  
**Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.**  
**198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru**

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова)  
 Номер выработки: 2  
 Интервал отбора, м: 15,60  
 Номер ИГЭ: 8  
 Наименование грунта: Супесь песчаная полутвердая серая

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020  
 Испытание произведено на приборах ГТ 1.3.5  
 Площадь образца, мм<sup>2</sup> 1134,11  
 Диаметр образца, мм 38  
 Высота образца, мм 76  
 Структура грунта не нарушена

*Гранулометрический состав фракций, %*

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
0,3	2,0	3,6	7,2	11,5	12,3	14,5	13,2	15,6	11,8	8,0

*Физические свойства грунта*

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,25	2,02	2,68	0,329	0,940	11,60	17,00	11,60	5,40	0,00

*консолидированно-дренированное испытание*

*Экспериментальные данные*

Давление $\sigma_3$ , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление $\sigma_1$ , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,412		
0,2	11,400	0,150	0,685		
0,3	11,400	0,150	0,981		
0,34	11,400	0,150	1,039	20,42	0,34

*Результаты опыта*

площадь образца, мм <sup>2</sup>	высота образца, мм	площадь штока, мм <sup>2</sup>
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секундный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сдвигание, МПа
Полное	20,42				27,84	0,040

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

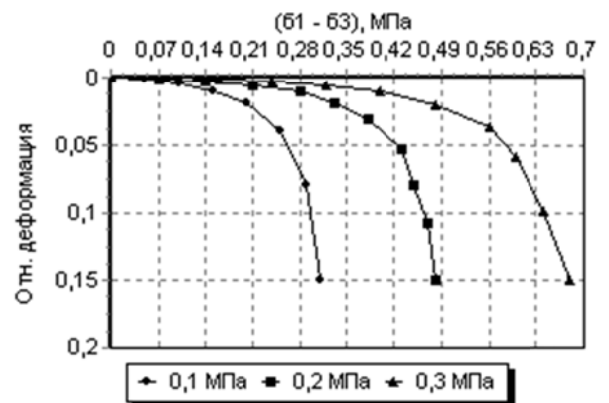
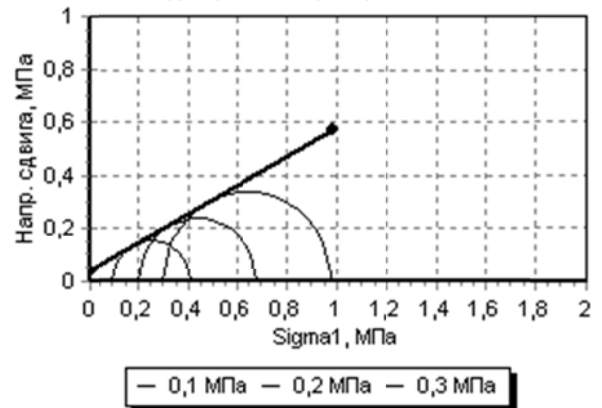


Диаграмма Мора-Кулона



Составил: Ермолин И.К.  
 Проверил: Иванова Н.М.

*Ермолин И.К.*  
*Иванова Н.М.*

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России» по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)»

Лист

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"**  
**Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.**  
**198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru**

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова)

Номер выработки: 2

Лабораторный номер:

Интервал отбора, м: 15,60

Номер ИГЭ: 8

Наименование грунта: Супесь песчаная полутвердая серая

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020  
 Испытание произведено на приборах ГТ 1.3.5  
 Площадь образца, мм<sup>2</sup> 1134,11  
 Диаметр образца, мм 38  
 Высота образца, мм 76  
 Структура грунта не нарушена

#### Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
0,3	2,0	3,6	7,2	11,5	12,3	14,5	13,2	15,6	11,8	8,0

#### Физические свойства грунта

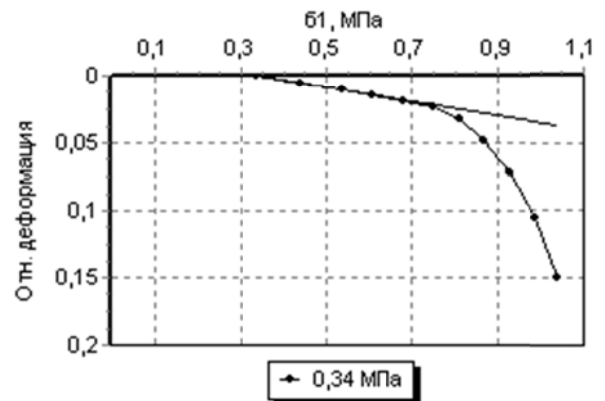
Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,25	2,02	2,68	0,329	0,940	11,60	17,00	11,60	5,40	0,00

#### консолидировано-дренированное испытание

##### Экспериментальные данные

Давление $\sigma_3$ , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление $\sigma_1$ , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,412		
0,2	11,400	0,150	0,685		
0,3	11,400	0,150	0,981		
0,34	11,400	0,150	1,039	20,42	0,34

График зависимости отн. деформации от напряжения



##### Результаты опыта

площадь образца, мм <sup>2</sup>	высота образца, мм	площадь штока, мм <sup>2</sup>
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секундный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сдвигание, МПа
Полное	20,42				27,84	0,040

Составил: Ермолин И.К. *Ермолин*

Проверил: Иванова Н.М. *Иванова*

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России" по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)»

Лист

**Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"**  
**Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.**  
**198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru**

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова)  
 Номер выработки: 3  
 Интервал отбора, м: 13,00  
 Номер ИГЭ: 8  
 Наименование грунта: Супесь песчанистая полутвердая серая  
 Лабораторный номер:

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020  
 Испытание произведено на приборах ГТ 1.3.5  
 Площадь образца, мм<sup>2</sup> 1134,11  
 Диаметр образца, мм 38  
 Высота образца, мм 76  
 Структура грунта не нарушена

*Гранулометрический состав фракций, %*

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
0,2	2,0	1,6	5,8	9,5	11,3	15,2	17,5	14,5	11,3	11,1

*Физические свойства грунта*

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,24	2,00	2,68	0,340	0,950	12,00	17,50	12,00	5,50	0,00

*консолидировано-дренированное испытание*

*Экспериментальные данные*

Давление $\sigma_3$ , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление $\sigma_1$ , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,418		
0,2	11,400	0,150	0,687		
0,29	11,400	0,150	0,963	19,67	0,34
0,3	11,400	0,150	0,982		

*Результаты опыта*

площадь образца, мм <sup>2</sup>	высота образца, мм	площадь штока, мм <sup>2</sup>
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	19,67				28,14	0,039

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

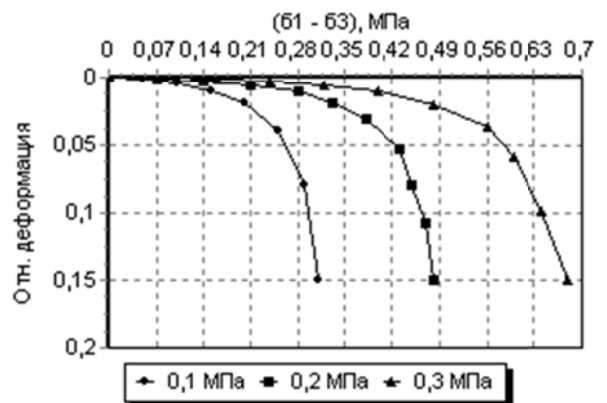
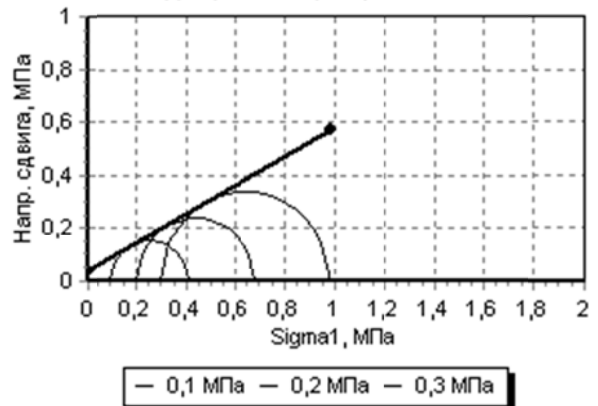


Диаграмма Мора-Кулона



Составил: Ермолин И.К.  
 Проверил: Иванова Н.М.

*Ермолин И.К.*  
*Иванова Н.М.*

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России" по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)»

Лист

**Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"**  
**Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.**  
**198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru**

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова)

Номер выработки: 3

Лабораторный номер:

Интервал отбора, м: 13,00

Номер ИГЭ: 8

Наименование грунта: Супесь песчаная полутвердая серая

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020  
 Испытание произведено на приборах ГТ 1.3.5  
 Площадь образца, мм<sup>2</sup> 1134,11  
 Диаметр образца, мм 38  
 Высота образца, мм 76  
 Структура грунта не нарушена

#### Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
0,2	2,0	1,6	5,8	9,5	11,3	15,2	17,5	14,5	11,3	11,1

#### Физические свойства грунта

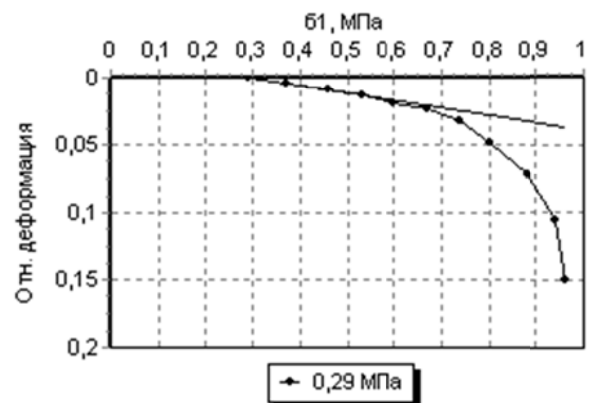
Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,24	2,00	2,68	0,340	0,950	12,00	17,50	12,00	5,50	0,00

#### консолидированно-дренированное испытание

##### Экспериментальные данные

Давление $\sigma_3$ , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление $\sigma_1$ , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,418		
0,2	11,400	0,150	0,687		
0,29	11,400	0,150	0,963	19,67	0,34
0,3	11,400	0,150	0,982		

График зависимости отн. деформации от напряжения



##### Результаты опыта

площадь образца, мм <sup>2</sup>	высота образца, мм	площадь штока, мм <sup>2</sup>
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгруза), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	19,67				28,14	0,039

Составил: Ермолин И.К. *Ермолин*

Проверил: Иванова Н.М. *Иванова*

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России" по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)»

Лист



**Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"**  
**Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.**  
**198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru**

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова)

Номер выработки: 3

Лабораторный номер:

Интервал отбора, м: 19,00

Номер ИГЭ: 8

Наименование грунта: Супесь песчанистая твердая серая

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020  
 Испытание произведено на приборах ГТ 1.3.5  
 Площадь образца, мм<sup>2</sup> 1134,11  
 Диаметр образца, мм 38  
 Высота образца, мм 76  
 Структура грунта не нарушена

#### Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
1,3	2,0	3,2	5,6	7,8	8,6	12,5	21,5	15,3	10,6	11,6

#### Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,25	2,02	2,68	0,325	0,920	11,20	17,30	12,00	5,30	-0,15

#### консолидированно-дренированное испытание

##### Экспериментальные данные

Давление $\sigma_3$ , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление $\sigma_1$ , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,410		
0,2	11,400	0,150	0,688		
0,3	11,400	0,150	0,987		
0,42	11,400	0,150	1,165	20,84	0,35

##### Результаты опыта

площадь образца, мм <sup>2</sup>	высота образца, мм	площадь штока, мм <sup>2</sup>
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	20,84				29,66	0,044

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

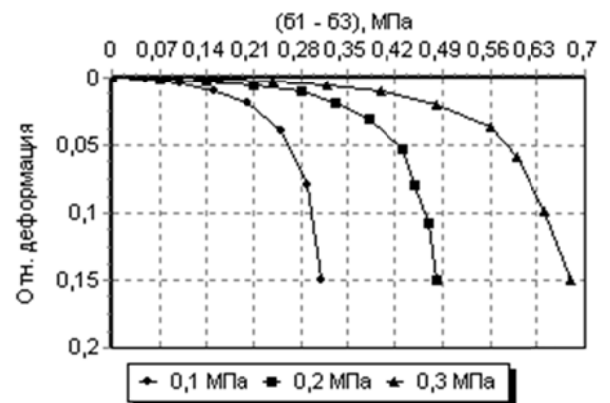
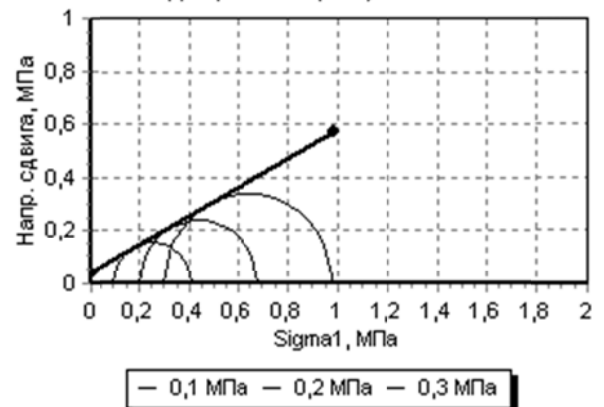


Диаграмма Мора-Кулона



Составил: Ермолин И.К.  
 Проверил: Иванова Н.М.

*Ермолин И.К.*  
*Иванова Н.М.*

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России» по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)»

Лист

**Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"**  
**Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.**  
**198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru**

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова)

Номер выработки: 3

Лабораторный номер:

Интервал отбора, м: 19,00

Номер ИГЭ: 8

Наименование грунта: Супесь песчаная твердая серая

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020  
 Испытание произведено на приборах ГТ 1.3.5  
 Площадь образца, мм<sup>2</sup> 1134,11  
 Диаметр образца, мм 38  
 Высота образца, мм 76  
 Структура грунта не нарушена

#### Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
1,3	2,0	3,2	5,6	7,8	8,6	12,5	21,5	15,3	10,6	11,6

#### Физические свойства грунта

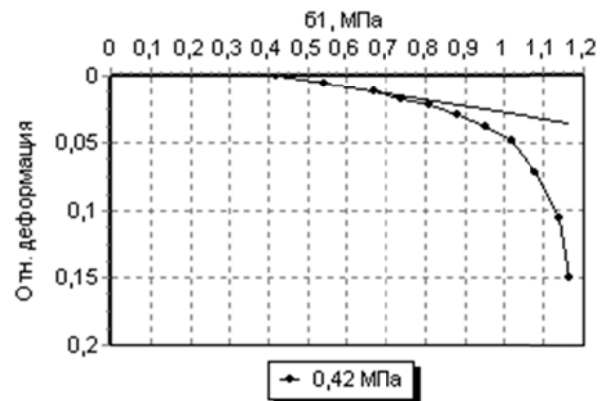
Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,25	2,02	2,68	0,325	0,920	11,20	17,30	12,00	5,30	-0,15

#### консолидированно-дренированное испытание

##### Экспериментальные данные

Давление $\sigma_3$ , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление $\sigma_1$ , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,410		
0,2	11,400	0,150	0,688		
0,3	11,400	0,150	0,987		
0,42	11,400	0,150	1,165	20,84	0,35

График зависимости отн. деформации от напряжения



##### Результаты опыта

площадь образца, мм <sup>2</sup>	высота образца, мм	площадь штока, мм <sup>2</sup>
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгруза), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секундный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сдвигание, МПа
Полное	20,84				29,66	0,044

Составил: Ермолин И.К. *Ермолин*

Проверил: Иванова Н.М. *Иванова*

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России" по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)»

Лист

**Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"**  
**Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.**  
**198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru**

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова)  
 Номер выработки: 4  
 Интервал отбора, м: 11,60  
 Номер ИГЭ: 8  
 Наименование грунта: Супесь песчанистая твердая серая  
 Лабораторный номер:

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020  
 Испытание произведено на приборах ГТ 1.3.5  
 Площадь образца, мм<sup>2</sup> 1134,11  
 Диаметр образца, мм 38  
 Высота образца, мм 76  
 Структура грунта не нарушена

*Гранулометрический состав фракций, %*

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
0,4	4,0	3,3	7,5	9,6	9,5	15,8	13,0	16,5	12,3	8,1

*Физические свойства грунта*

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,28	2,05	2,68	0,308	0,980	11,30	15,60	11,50	4,10	-0,05

*консолидированно-дренированное испытание*

*Экспериментальные данные*

Давление $\sigma_3$ , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление $\sigma_1$ , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,417		
0,2	11,400	0,150	0,686		
0,26	11,400	0,150	0,828	21,01	0,33
0,3	11,400	0,150	0,981		

*Результаты опыта*

площадь образца, мм <sup>2</sup>	высота образца, мм	площадь штока, мм <sup>2</sup>
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	21,01				28,73	0,043

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

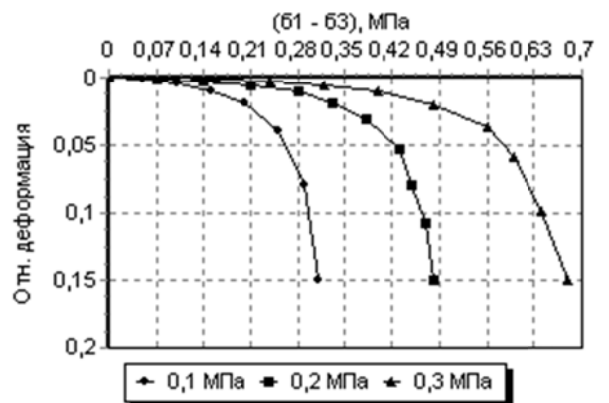
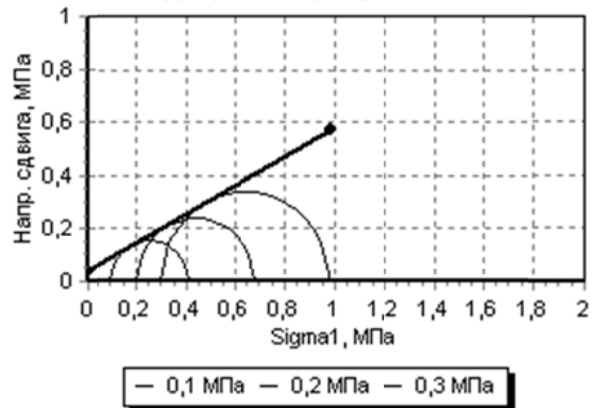


Диаграмма Мора-Кулона



Составил: Ермолин И.К.  
 Проверил: Иванова Н.М.

*Ермолин И.К.*  
*Иванова Н.М.*

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России» по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)»

Лист

**Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"**  
**Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.**  
**198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru**

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова)

Номер выработки: 4

Лабораторный номер:

Интервал отбора, м: 11,60

Номер ИГЭ: 8

Наименование грунта: Супесь песчаная твердая серая

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020  
 Испытание произведено на приборах ГТ 1.3.5  
 Площадь образца, мм<sup>2</sup> 1134,11  
 Диаметр образца, мм 38  
 Высота образца, мм 76  
 Структура грунта не нарушена

#### Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
0,4	4,0	3,3	7,5	9,6	9,5	15,8	13,0	16,5	12,3	8,1

#### Физические свойства грунта

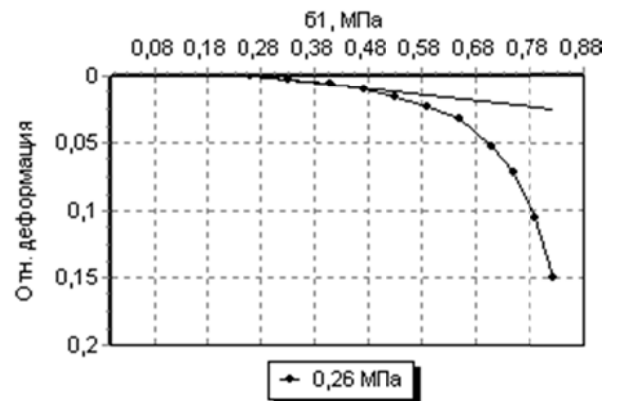
Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,28	2,05	2,68	0,308	0,980	11,30	15,60	11,50	4,10	-0,05

#### консолидированно-дренированное испытание

##### Экспериментальные данные

Давление $\sigma_3$ , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление $\sigma_1$ , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,417		
0,2	11,400	0,150	0,686		
0,26	11,400	0,150	0,828	21,01	0,33
0,3	11,400	0,150	0,981		

График зависимости отн. деформации от напряжения



##### Результаты опыта

площадь образца, мм <sup>2</sup>	высота образца, мм	площадь штока, мм <sup>2</sup>
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	21,01				28,73	0,043

Составил: Ермолин И.К. *Ермолин*

Проверил: Иванова Н.М. *Иванова*

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России" по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)»

Лист

**Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"**  
**Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.**  
**198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru**

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова)

Номер выработки: 5

Лабораторный номер:

Интервал отбора, м: 15,00

Номер ИГЭ: 8

Наименование грунта: Супесь песчанистая твердая серая

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020  
 Испытание произведено на приборах ГТ 1.3.5  
 Площадь образца, мм<sup>2</sup> 1134,11  
 Диаметр образца, мм 38  
 Высота образца, мм 76  
 Структура грунта не нарушена

#### Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
0,6	2,0	2,3	5,6	11,3	11,8	15,2	14,3	15,2	12,6	9,1

#### Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,26	2,04	2,68	0,316	0,930	11,00	15,30	12,00	3,30	-0,30

#### консолидированно-дренированное испытание

##### Экспериментальные данные

Давление $\sigma_3$ , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление $\sigma_1$ , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,418		
0,2	11,400	0,150	0,689		
0,3	11,400	0,150	0,987		
0,33	11,400	0,150	1,015	22,10	0,32

##### Результаты опыта

площадь образца, мм <sup>2</sup>	высота образца, мм	площадь штока, мм <sup>2</sup>
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	22,10				29,91	0,045

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

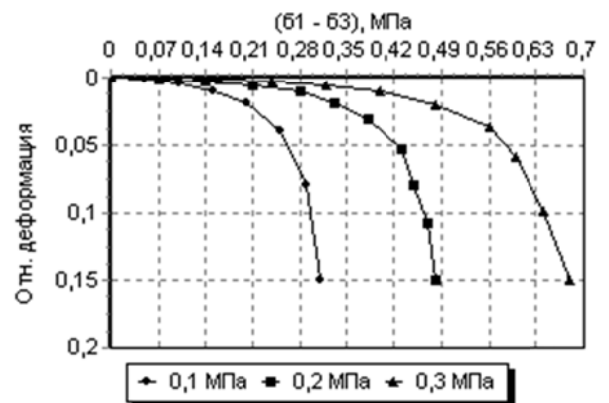
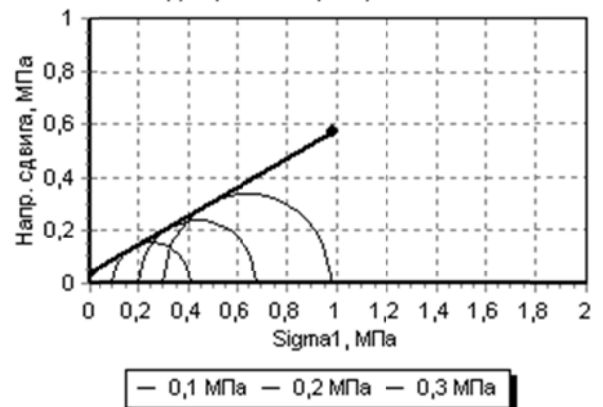


Диаграмма Мора-Кулона



Составил: Ермолин И.К. *Ермолин*  
 Проверил: Иванова Н.М. *Иванова*

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России» по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)»

Лист

**Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"**  
**Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.**  
**198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru**

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова)  
 Номер выработки: 5 Лабораторный номер:  
 Интервал отбора, м: 15,00  
 Номер ИГЭ: 8  
 Наименование грунта: Супесь песчанистая твердая серая й

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020  
 Испытание произведено на приборах ГТ 1.3.5  
 Площадь образца, мм<sup>2</sup> 1134,11  
 Диаметр образца, мм 38  
 Высота образца, мм 76  
 Структура грунта не нарушена

*Гранулометрический состав фракций, %*

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
0,6	2,0	2,3	5,6	11,3	11,8	15,2	14,3	15,2	12,6	9,1

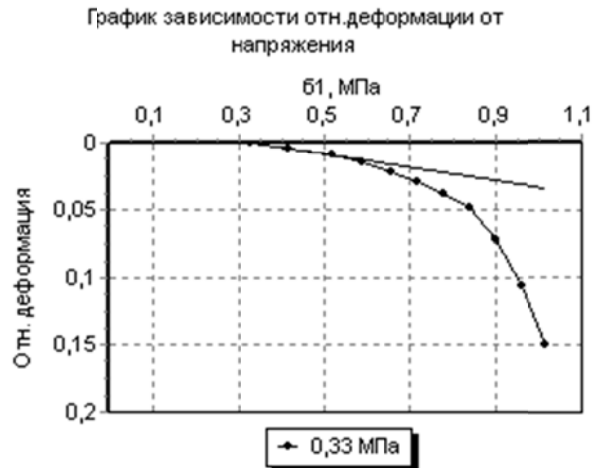
*Физические свойства грунта*

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,26	2,04	2,68	0,316	0,930	11,00	15,30	12,00	3,30	-0,30

*консолидированно-дренированное испытание*

*Экспериментальные данные*

Давление $\sigma_3$ , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление $\sigma_1$ , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,418		
0,2	11,400	0,150	0,689		
0,3	11,400	0,150	0,987		
0,33	11,400	0,150	1,015	22,10	0,32



*Результаты опыта*

площадь образца, мм <sup>2</sup>	высота образца, мм	площадь штока, мм <sup>2</sup>
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгруза), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сдвигание, МПа
Полное	22,10				29,91	0,045

Составил: Ермолин И.К. *Ерм*  
 Проверил: Иванова Н.М. *Иванова*

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России" по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)»	Лист

**Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"**  
**Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.**  
**198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru**

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова)  
 Номер выработки: 1  
 Интервал отбора, м: 19,20  
 Номер ИГЭ: 11  
 Наименование грунта: Супесь песчанистая твердая серая  
 Лабораторный номер:

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020  
 Испытание произведено на приборах ГТ 1.3.5  
 Площадь образца, мм<sup>2</sup> 1134,11  
 Диаметр образца, мм 38  
 Высота образца, мм 76  
 Структура грунта не нарушена

*Гранулометрический состав фракций, %*

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
1,5	2,6	2,6	4,6	10,0	11,9	17,2	13,0	17,0	13,2	6,4

*Физические свойства грунта*

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,30	2,11	2,67	0,268	0,920	9,20	12,50	9,30	3,20	-0,03

*консолидированно-дренированное испытание*

*Экспериментальные данные*

Давление $\sigma_3$ , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление $\sigma_1$ , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,461		
0,2	11,400	0,150	0,744		
0,3	11,400	0,150	1,092		
0,43	11,400	0,150	1,265	24,21	0,33

*Результаты опыта*

площадь образца, мм <sup>2</sup>	высота образца, мм	площадь штока, мм <sup>2</sup>
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секундный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	24,21				30,25	0,048

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

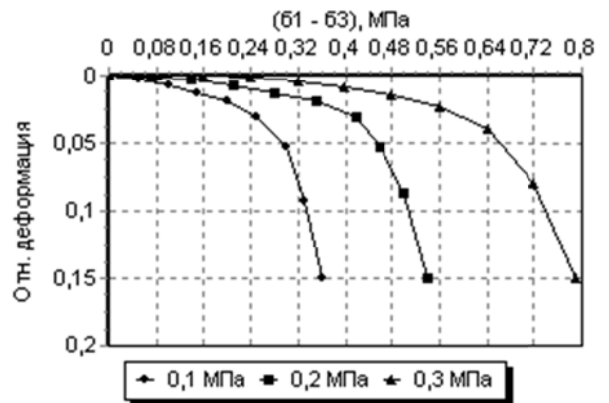
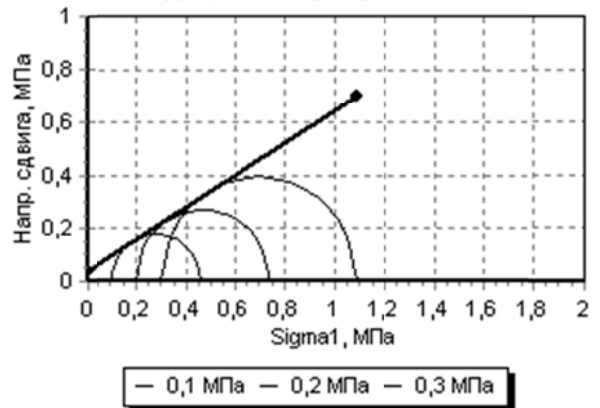


Диаграмма Мора-Кулона



Составил: Ермолин И.К.  
 Проверил: Иванова Н.М.

*Ермолин И.К.*  
*Иванова Н.М.*

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России» по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)»

Лист

**Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"**  
**Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.**  
**198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru**

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова)

Номер выработки: 1

Лабораторный номер:

Интервал отбора, м: 19,20

Номер ИГЭ: 11

Наименование грунта: Супесь песчанистая твердая серая

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020  
 Испытание произведено на приборах ГТ 1.3.5  
 Площадь образца, мм<sup>2</sup> 1134,11  
 Диаметр образца, мм 38  
 Высота образца, мм 76  
 Структура грунта не нарушена

#### Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
1,5	2,6	2,6	4,6	10,0	11,9	17,2	13,0	17,0	13,2	6,4

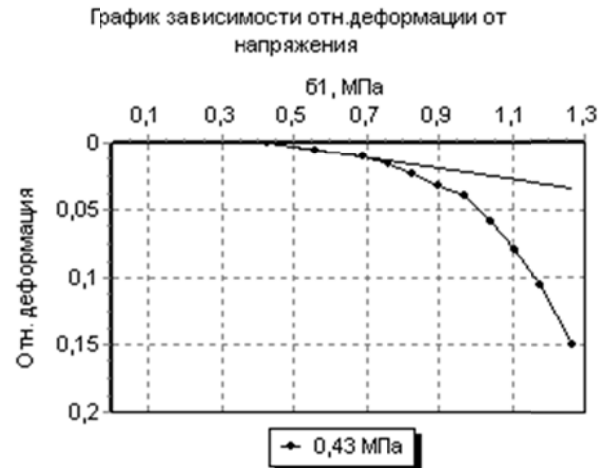
#### Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,30	2,11	2,67	0,268	0,920	9,20	12,50	9,30	3,20	-0,03

#### консолидированно-дренированное испытание

##### Экспериментальные данные

Давление $\sigma_3$ , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление $\sigma_1$ , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,461		
0,2	11,400	0,150	0,744		
0,3	11,400	0,150	1,092		
0,43	11,400	0,150	1,265	24,21	0,33



##### Результаты опыта

площадь образца, мм <sup>2</sup>	высота образца, мм	площадь штока, мм <sup>2</sup>
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгруза), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сдвигание, МПа
Полное	24,21				30,25	0,048

Составил: Ермолин И.К.

Проверил: Иванова Н.М.

*Ермолин И.К.*  
*Иванова Н.М.*

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России» по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)»

Лист



**Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"**  
**Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.**  
**198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru**

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова)  
 Номер выработки: 2  
 Интервал отбора, м: 19,00  
 Номер ИГЭ: 11  
 Наименование грунта: Супесь песчанистая твердая серая  
 Лабораторный номер:

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020  
 Испытание произведено на приборах ГТ 1.3.5  
 Площадь образца, мм<sup>2</sup> 1134,11  
 Диаметр образца, мм 38  
 Высота образца, мм 76  
 Структура грунта не нарушена

*Гранулометрический состав фракций, %*

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
3,5	2,0	3,3	4,6	4,9	11,5	17,5	18,6	13,2	11,5	9,4

*Физические свойства грунта*

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,26	2,06	2,68	0,299	0,850	9,50	14,50	11,00	3,50	-0,43

*консолидированно-дренированное испытание*

*Экспериментальные данные*

Давление $\sigma_3$ , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление $\sigma_1$ , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,464		
0,2	11,400	0,150	0,742		
0,3	11,400	0,150	1,090		
0,42	11,400	0,150	1,235	26,27	0,31

*Результаты опыта*

площадь образца, мм <sup>2</sup>	высота образца, мм	площадь штока, мм <sup>2</sup>
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сдвигание, МПа
Полное	26,27				32,24	0,051

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

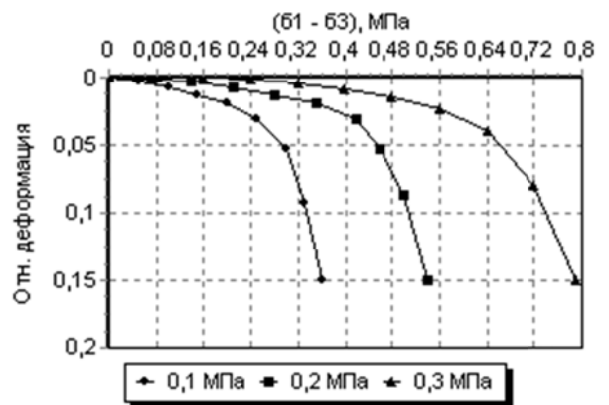
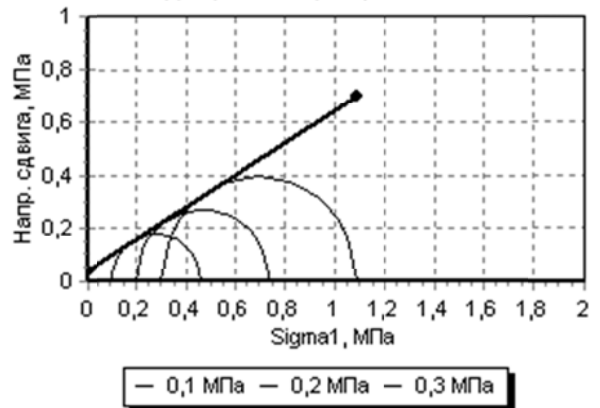


Диаграмма Мора-Кулона



Составил: Ермолин И.К. *Ермолин*  
 Проверил: Иванова Н.М. *Иванова*

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России» по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)»

Лист

**Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"**  
**Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.**  
**198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru**

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова)

Номер выработки: 2

Лабораторный номер:

Интервал отбора, м: 19,00

Номер ИГЭ: 11

Наименование грунта: Супесь песчанистая твердая серая

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020  
 Испытание произведено на приборах ГТ 1.3.5  
 Площадь образца, мм<sup>2</sup> 1134,11  
 Диаметр образца, мм 38  
 Высота образца, мм 76  
 Структура грунта не нарушена

#### Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
3,5	2,0	3,3	4,6	4,9	11,5	17,5	18,6	13,2	11,5	9,4

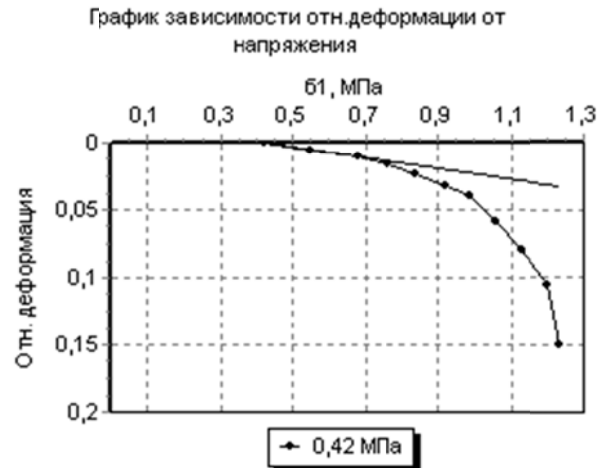
#### Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,26	2,06	2,68	0,299	0,850	9,50	14,50	11,00	3,50	-0,43

#### консолидированно-дренированное испытание

##### Экспериментальные данные

Давление $\sigma_3$ , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление $\sigma_1$ , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,464		
0,2	11,400	0,150	0,742		
0,3	11,400	0,150	1,090		
0,42	11,400	0,150	1,235	26,27	0,31



##### Результаты опыта

площадь образца, мм <sup>2</sup>	высота образца, мм	площадь штока, мм <sup>2</sup>
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгруза), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сдвигание, МПа
Полное	26,27				32,24	0,051

Составил: Ермолин И.К. *Ермолин*

Проверил: Иванова Н.М. *Иванова*

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России» по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)»

Лист

**Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"**  
**Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.**  
**198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru**

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова)

Номер выработки: 2

Лабораторный номер:

Интервал отбора, м: 26,00

Номер ИГЭ: 11

Наименование грунта: Супесь песчанистая твердая серая

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020  
 Испытание произведено на приборах ГТ 1.3.5  
 Площадь образца, мм<sup>2</sup> 1134,11  
 Диаметр образца, мм 38  
 Высота образца, мм 76  
 Структура грунта не нарушена

#### Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
4,1	2,0	2,9	4,9	5,3	12,5	19,6	16,8	15,3	10,6	6,0

#### Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,28	2,07	2,67	0,288	0,930	10,00	15,20	10,20	5,00	-0,04

#### консолидированно-дренированное испытание

##### Экспериментальные данные

Давление $\sigma_3$ , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление $\sigma_1$ , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,462		
0,2	11,400	0,150	0,748		
0,3	11,400	0,150	1,097		
0,58	11,400	0,150	1,395	23,40	0,33

##### Результаты опыта

площадь образца, мм <sup>2</sup>	высота образца, мм	площадь штока, мм <sup>2</sup>
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секундный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сдвигание, МПа
Полное	23,40				30,63	0,049

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

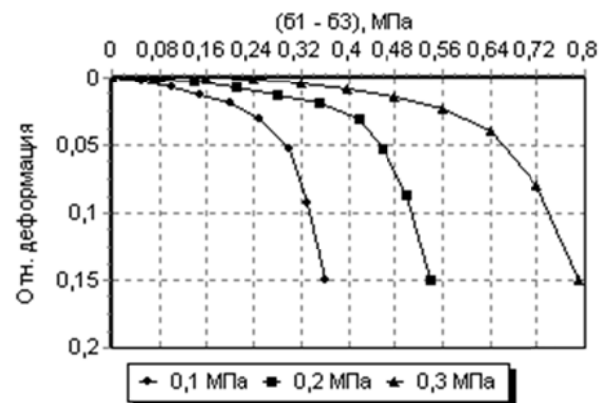
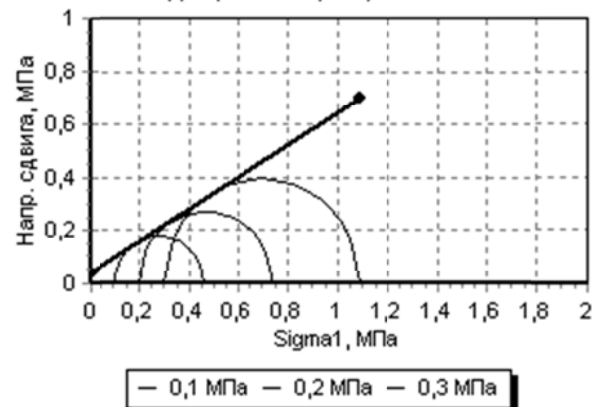


Диаграмма Мора-Кулона



Составил: Ермолин И.К.  
 Проверил: Иванова Н.М.

*Ермолин И.К.*  
*Иванова Н.М.*

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России» по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)»

Лист

**Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"**  
**Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.**  
**198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru**

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова)  
 Номер выработки: 2 Лабораторный номер:  
 Интервал отбора, м: 26,00  
 Номер ИГЭ: 11  
 Наименование грунта: Супесь песчанистая твердая серая

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020  
 Испытание произведено на приборах ГТ 1.3.5  
 Площадь образца, мм<sup>2</sup> 1134,11  
 Диаметр образца, мм 38  
 Высота образца, мм 76  
 Структура грунта не нарушена

*Гранулометрический состав фракций, %*

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
4,1	2,0	2,9	4,9	5,3	12,5	19,6	16,8	15,3	10,6	6,0

*Физические свойства грунта*

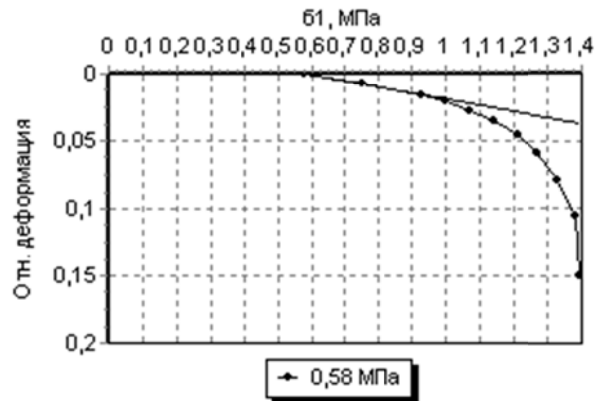
Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,28	2,07	2,67	0,288	0,930	10,00	15,20	10,20	5,00	-0,04

*консолидированно-дренированное испытание*

*Экспериментальные данные*

Давление $\sigma_3$ , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление $\sigma_1$ , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,462		
0,2	11,400	0,150	0,748		
0,3	11,400	0,150	1,097		
0,58	11,400	0,150	1,395	23,40	0,33

График зависимости отн. деформации от напряжения



*Результаты опыта*

площадь образца, мм <sup>2</sup>	высота образца, мм	площадь штока, мм <sup>2</sup>
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгруза), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	23,40				30,63	0,049

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

Составил: Ермолин И.К. *Ермолин*  
 Проверил: Иванова Н.М. *Иванова*

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России" по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)»

**Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"**  
**Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.**  
**198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru**

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова)  
 Номер выработки: 3  
 Интервал отбора, м: 24,00  
 Номер ИГЭ: 11  
 Наименование грунта: Супесь песчанистая твердая серая  
 Лабораторный номер:

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020  
 Испытание произведено на приборах ГТ 1.3.5  
 Площадь образца, мм<sup>2</sup> 1134,11  
 Диаметр образца, мм 38  
 Высота образца, мм 76  
 Структура грунта не нарушена

*Гранулометрический состав фракций, %*

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
4,6	2,0	2,5	3,8	6,9	9,5	18,5	15,6	14,6	12,5	9,5

*Физические свойства грунта*

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,29	2,09	2,68	0,285	0,920	9,80	14,40	10,20	4,20	-0,10

*консолидированно-дренированное испытание*

*Экспериментальные данные*

Давление $\sigma_3$ , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление $\sigma_1$ , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,466		
0,2	11,400	0,150	0,745		
0,3	11,400	0,150	1,093		
0,54	11,400	0,150	1,314	25,02	0,32

*Результаты опыта*

площадь образца, мм <sup>2</sup>	высота образца, мм	площадь штока, мм <sup>2</sup>
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сдвигание, МПа
Полное	25,02				31,29	0,052

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

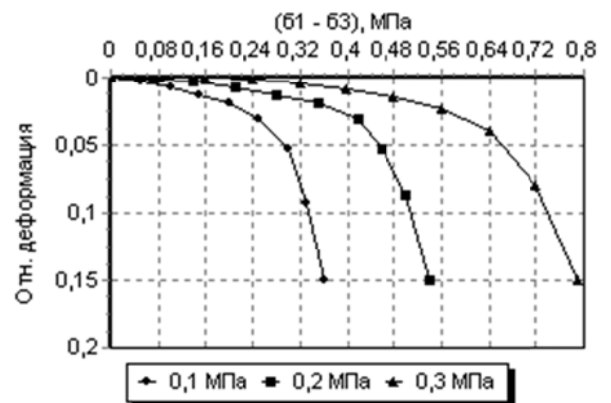
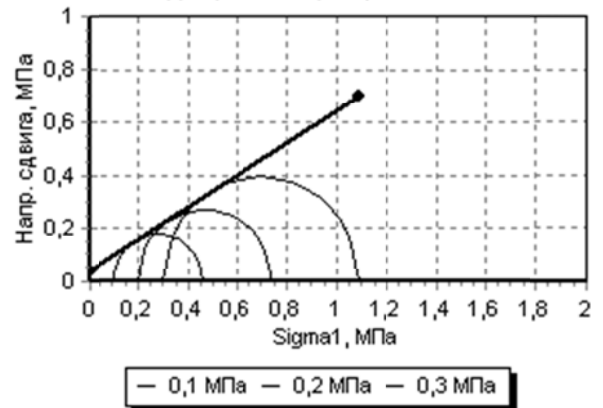


Диаграмма Мора-Кулона



Составил: Ермолин И.К.  
 Проверил: Иванова Н.М.

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

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

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России» по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)»

**Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"**  
**Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.**  
**198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru**

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова)

Номер выработки: 3

Лабораторный номер:

Интервал отбора, м: 24,00

Номер ИГЭ: 11

Наименование грунта: Супесь песчанистая твердая серая

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020  
 Испытание произведено на приборах ГТ 1.3.5  
 Площадь образца, мм<sup>2</sup> 1134,11  
 Диаметр образца, мм 38  
 Высота образца, мм 76  
 Структура грунта не нарушена

#### Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
4,6	2,0	2,5	3,8	6,9	9,5	18,5	15,6	14,6	12,5	9,5

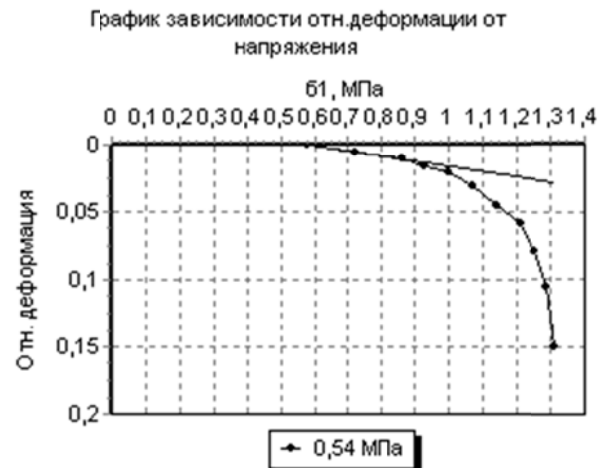
#### Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,29	2,09	2,68	0,285	0,920	9,80	14,40	10,20	4,20	-0,10

#### консолидированно-дренированное испытание

##### Экспериментальные данные

Давление $\sigma_3$ , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление $\sigma_1$ , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,466		
0,2	11,400	0,150	0,745		
0,3	11,400	0,150	1,093		
0,54	11,400	0,150	1,314	25,02	0,32



##### Результаты опыта

площадь образца, мм <sup>2</sup>	высота образца, мм	площадь штока, мм <sup>2</sup>
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгруза), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сдвигание, МПа
Полное	25,02				31,29	0,052

Составил: Ермолин И.К. *Ермолин*

Проверил: Иванова Н.М. *Иванова*

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России" по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)»

Лист

**Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"**  
**Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.**  
**198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru**

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова)  
 Номер выработки: 4  
 Интервал отбора, м: 19,80  
 Номер ИГЭ: 11  
 Наименование грунта: Супесь песчанистая твердая серая  
 Лабораторный номер:

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020  
 Испытание произведено на приборах ГТ 1.3.5  
 Площадь образца, мм<sup>2</sup> 1134,11  
 Диаметр образца, мм 38  
 Высота образца, мм 76  
 Структура грунта не нарушена

*Гранулометрический состав фракций, %*

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
2,2	2,0	2,5	4,9	7,2	11,3	18,5	17,3	16,5	11,3	6,3

*Физические свойства грунта*

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,26	2,06	2,68	0,303	0,880	9,90	14,50	10,00	4,50	-0,02

*консолидированно-дренированное испытание*

*Экспериментальные данные*

Давление $\sigma_3$ , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление $\sigma_1$ , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,462		
0,2	11,400	0,150	0,746		
0,3	11,400	0,150	1,098		
0,44	11,400	0,150	1,266	22,51	0,30

*Результаты опыта*

площадь образца, мм <sup>2</sup>	высота образца, мм	площадь штока, мм <sup>2</sup>
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	22,51				30,88	0,050

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

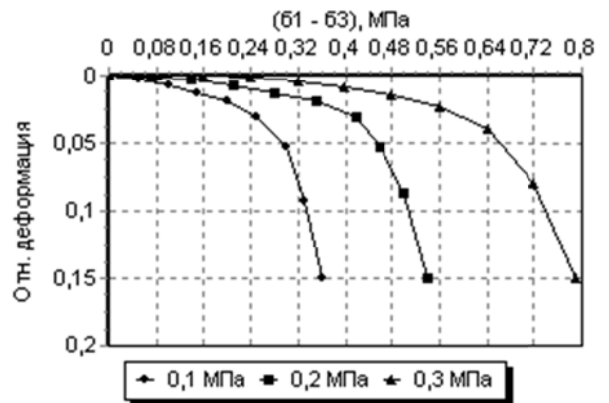
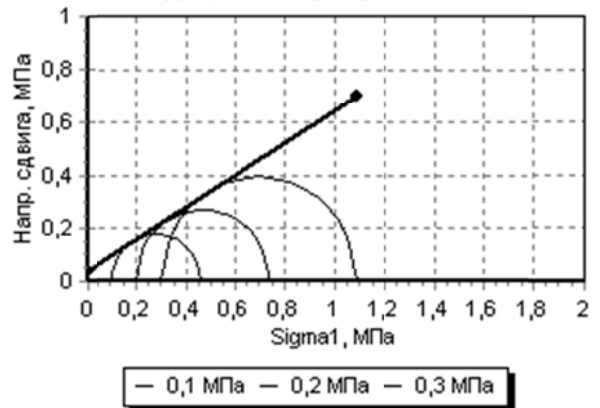


Диаграмма Мора-Кулона



Составил: Ермолин И.К.  
 Проверил: Иванова Н.М.

*Ермолин И.К.*  
*Иванова Н.М.*

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России" по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)»

Лист

**Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"**  
**Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.**  
**198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru**

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова)

Номер выработки: 4

Лабораторный номер:

Интервал отбора, м: 19,80

Номер ИГЭ: 11

Наименование грунта: Супесь песчаная твердая серая

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020  
 Испытание произведено на приборах ГТ 1.3.5  
 Площадь образца, мм<sup>2</sup> 1134,11  
 Диаметр образца, мм 38  
 Высота образца, мм 76  
 Структура грунта не нарушена

#### Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
2,2	2,0	2,5	4,9	7,2	11,3	18,5	17,3	16,5	11,3	6,3

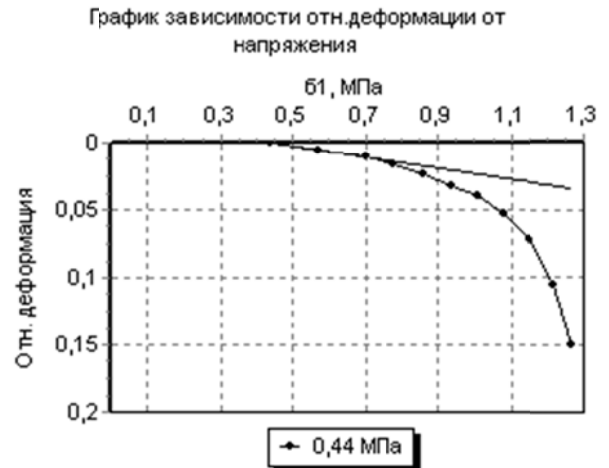
#### Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,26	2,06	2,68	0,303	0,880	9,90	14,50	10,00	4,50	-0,02

#### консолидированно-дренированное испытание

##### Экспериментальные данные

Давление $\sigma_3$ , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление $\sigma_1$ , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,462		
0,2	11,400	0,150	0,746		
0,3	11,400	0,150	1,098		
0,44	11,400	0,150	1,266	22,51	0,30



##### Результаты опыта

площадь образца, мм <sup>2</sup>	высота образца, мм	площадь штока, мм <sup>2</sup>
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	22,51				30,88	0,050

Составил: Ермолин И.К. *Ермолин*

Проверил: Иванова Н.М. *Иванова*

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России" по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)»

Лист



**Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"**  
**Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.**  
**198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru**

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова)  
 Номер выработки: 4  
 Интервал отбора, м: 23,00  
 Номер ИГЭ: 11  
 Наименование грунта: Супесь песчанистая твердая серая  
 Лабораторный номер:

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020  
 Испытание произведено на приборах ГТ 1.3.5  
 Площадь образца, мм<sup>2</sup> 1134,11  
 Диаметр образца, мм 38  
 Высота образца, мм 76  
 Структура грунта не нарушена

*Гранулометрический состав фракций, %*

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
3,6	2,4	2,4	4,5	7,3	10,2	17,6	16,9	15,3	12,5	7,3

*Физические свойства грунта*

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,28	2,08	2,67	0,282	0,900	9,50	15,60	11,00	4,60	-0,33

*консолидированно-дренированное испытание*

*Экспериментальные данные*

Давление $\sigma_3$ , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление $\sigma_1$ , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,464		
0,2	11,400	0,150	0,749		
0,3	11,400	0,150	1,091		
0,51	11,400	0,150	1,337	23,89	0,33

*Результаты опыта*

площадь образца, мм <sup>2</sup>	высота образца, мм	площадь штока, мм <sup>2</sup>
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секундный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное	23,89				31,93	0,053

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

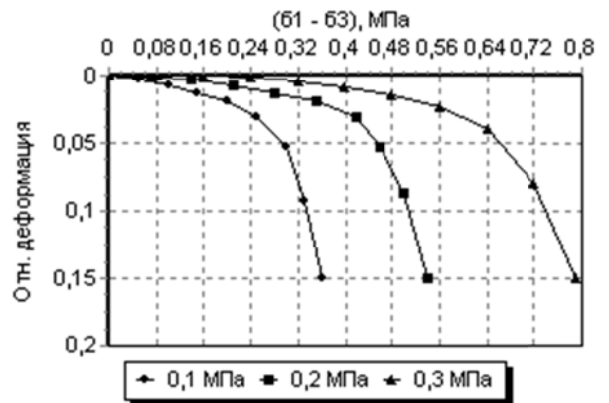
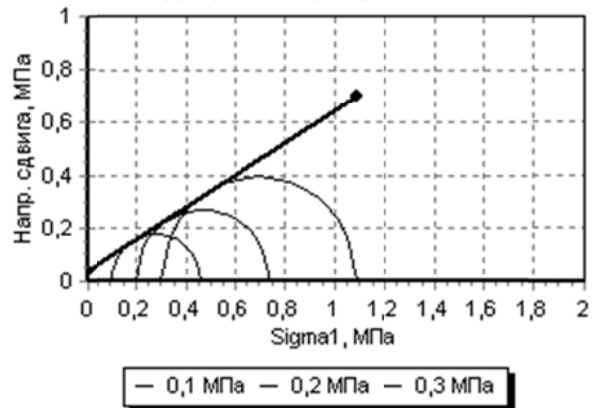


Диаграмма Мора-Кулона



Составил: Ермолин И.К.  
 Проверил: Иванова Н.М.

*Ермолин И.К.*  
*Иванова Н.М.*

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России» по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)»

Лист

**Испытательная (аналитическая) грунтовая лаборатория ООО "КДС Групп"**  
**Свидетельство об аттестации №SP 01.01.201.051 действительно до 14.09.2023 г.**  
**198152, г.Санкт-Петербург, Краснопутиловская ул.,67, литер А, пом. 1В, оф. 116, E-mail: lab@kds.spb.ru**

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова)

Номер выработки: 4

Лабораторный номер:

Интервал отбора, м: 23,00

Номер ИГЭ: 11

Наименование грунта: Супесь песчанистая твердая серая

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020  
 Испытание произведено на приборах ГТ 1.3.5  
 Площадь образца, мм<sup>2</sup> 1134,11  
 Диаметр образца, мм 38  
 Высота образца, мм 76  
 Структура грунта не нарушена

#### Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002
3,6	2,4	2,4	4,5	7,3	10,2	17,6	16,9	15,3	12,5	7,3

#### Физические свойства грунта

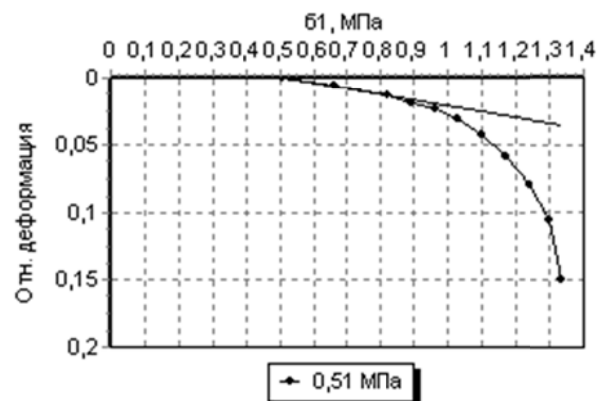
Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,28	2,08	2,67	0,282	0,900	9,50	15,60	11,00	4,60	-0,33

#### консолидированно-дренированное испытание

##### Экспериментальные данные

Давление $\sigma_3$ , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление $\sigma_1$ , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,1	11,400	0,150	0,464		
0,2	11,400	0,150	0,749		
0,3	11,400	0,150	1,091		
0,51	11,400	0,150	1,337	23,89	0,33

График зависимости отн. деформации от напряжения



##### Результаты опыта

площадь образца, мм <sup>2</sup>	высота образца, мм	площадь штока, мм <sup>2</sup>
1134,11	76	314

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгруза), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сдвигание, МПа
Полное	23,89				31,93	0,053

Составил: Ермолин И.К.

Проверил: Иванова Н.М.

*Ермолин И.К.*  
*Иванова Н.М.*

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России» по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по Шаровой улице)»

Лист



**КДС ГРУПП**  
инженерные изыскания

Объект: «Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России», по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова)»

### А К Т


о производстве ликвидационного тампонажа  
горных выработок

Ликвидационный тампонаж произведен 10-16 декабря 2022 года, 15 ноября 2023г. засыпкой без трамбования (с трамбованием) местной (привозной) глиной, песком, заливкой (нагнетанием) цементного, глинистого раствора 7 скважин общим метражом, м 195.0  
шурфов

Выработки на местности закреплены деревянными (металлическими) реперами.

Примечание: Выработки №№ \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ оставлены в качестве наблюдательных, ликвидация их будет произведена после окончания наблюдений.

Начальник экспедиции (партии)

  
\_\_\_\_\_ подпись

Карапетян Д.С.  
ФИО

Руководитель инж.-геологических работ на участке

  
\_\_\_\_\_ подпись

Ахундов Э.И.  
ФИО



УТВЕРЖДАЮ  
 Генеральный директор  
 ООО «КДС Групп»  
 Карапетян Д. С.  
 «20» декабря 2022 г.

### Акт

приемки завершенных инженерно-геологических работ

ООО «КДС Групп»  
 «20» декабря 2022 г.

Мы, нижеподписавшиеся, главный геолог Гордеева Т.В. и генеральный директор Карапетян Д. С. составили настоящий акт в том, что первый сдал, а второй принял завершенные инженерно-геологические работы, выполненные для выяснения инженерно-геологических условий участка для строительства объекта: «Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России», по адресу: г. Санкт-Петербург, Шарова ул., участок 1, (юго-западнее дома 3 по улице Шарова)».

#### Виды, объемы и качество, выполненных работ

№№	Наименование вида работ, единица измерения	кол-во
1	2	3
	<b><i>Буровые работы</i></b>	
1	Колонковое бурение скважин, глубиной до 20,0 м, начальным диаметром до 160 мм, м	7/195,0
2	Отбор образцов ненарушенной структуры, обр.	58
3	Отбор образцов нарушенной структуры, обр.	16
4	Отбор проб грунтов, проба	3
5	Отбор проб воды, проба	3
	<b><i>Полевые опытные работы</i></b>	
6	Статическое зондирование, точка/ п.м.	6/63,1
	<b><i>Лабораторные исследования глинистых грунтов</i></b>	
7	Полный комплекс физических свойств глинистых грунтов, компл.	22
8	Полный комплекс физико-механических свойств глинистых грунтов, компл.	35
9	Испытания методом трехосного сжатия	18
10	Консистенция при нарушенной структуре, обр.	1
	<b><i>Лабораторные исследования песчаных и крупнообломочных грунтов</i></b>	
11	Гранулометрический состав, компл.	12
12	Влажность, обр.	5
	<b><i>Лабораторные исследования химического состава грунтов и воды</i></b>	
13	Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к стали, обр.	3
14	Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к бетону и железобетонным конструкциям, обр.	3
15	Стандартный типовой анализ воды, проба	3

По выполненным работам представлена следующая документация:

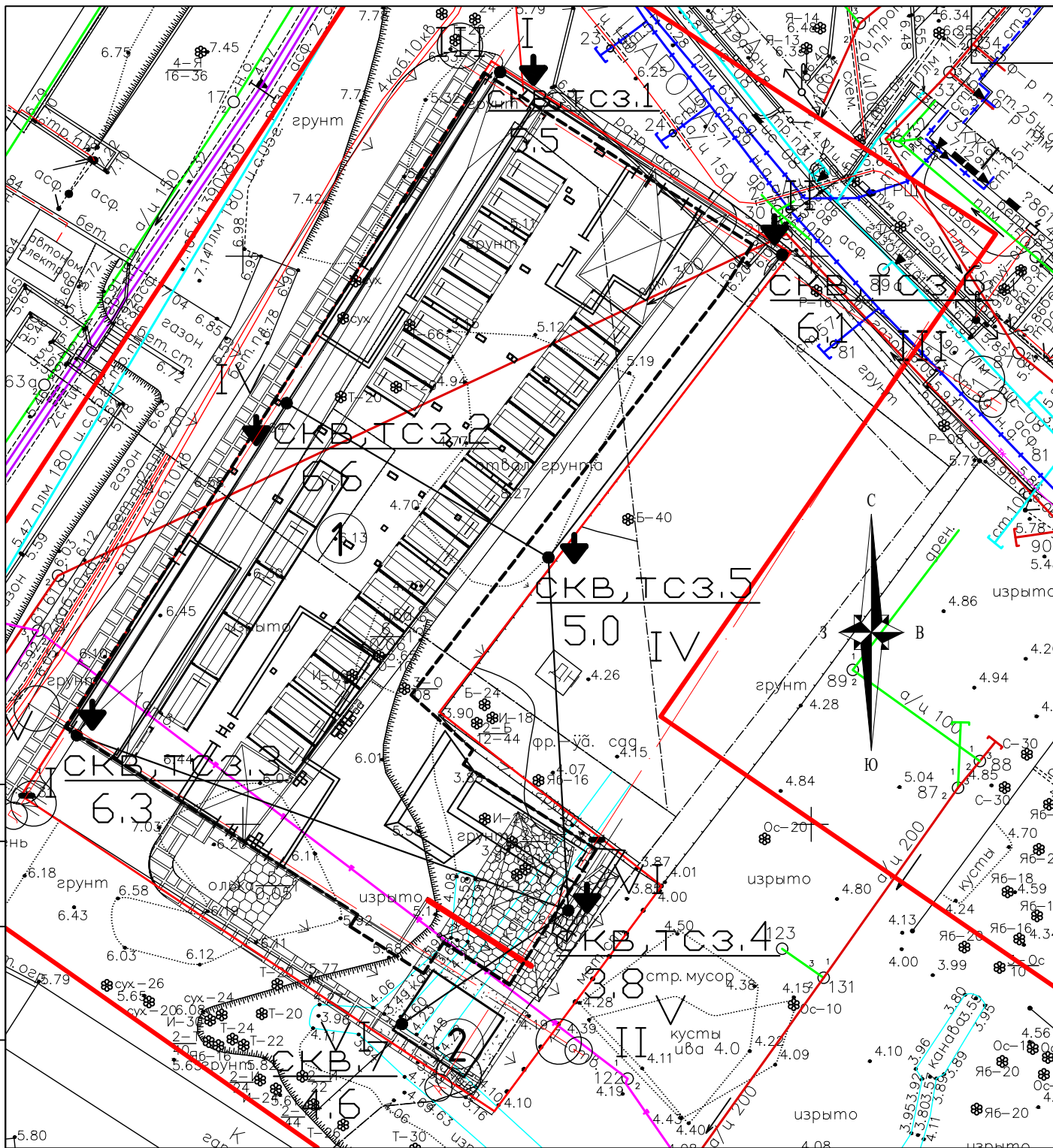
технический отчет в составе:

- текстовая часть;
- графическая часть.

Заключение о соответствии выполненных работ требованиям действующих инструкций и техническому заданию:

Общая техническая оценка выполненных работ: хорошо.

Работу сдал:  / Гордеева Т.В. /  
Работу принял:  / Карапетян Д. С. /



Согласовано

Взам. инв. №

Инв. № подл.

Погр. и дата №

**Условные обозначения**

- СКВ.З скважина и ее номер
- 6.3 абсолютная отметка м
- ▼ точка статического зондирования
- линия инженерно-геологического разреза

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Подпись	Дата
Утвердил		Гордеева Т.В.			22.12.2022
Проверил		Гордеева Т.В.			22.12.2022
Составил		Успенская И.Е.			22.12.2022

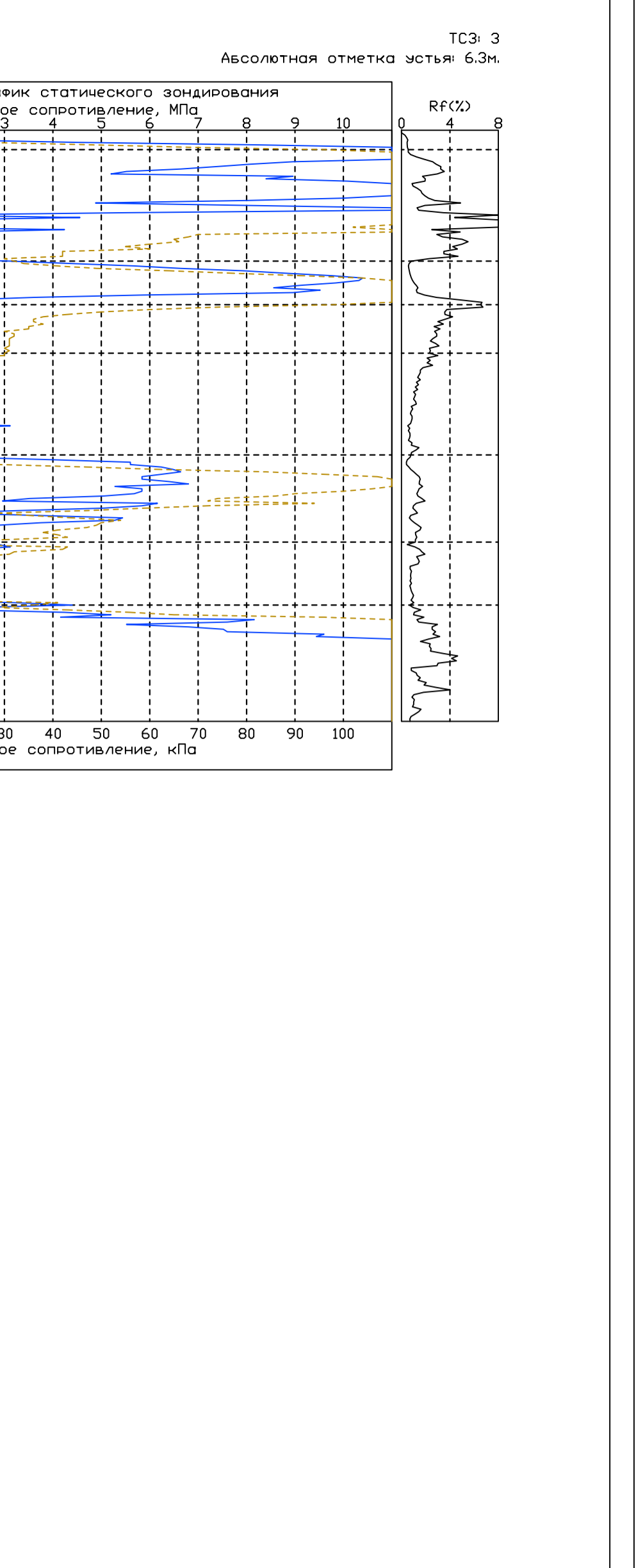
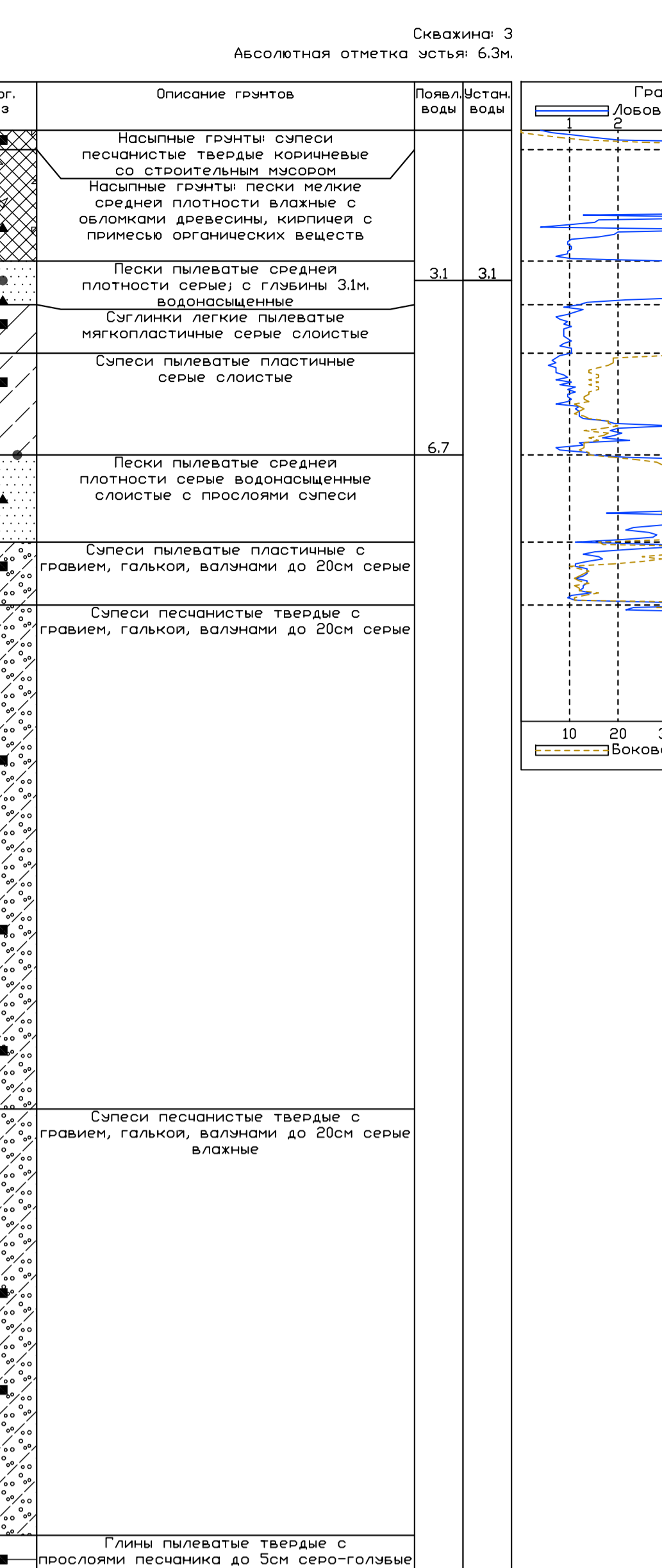
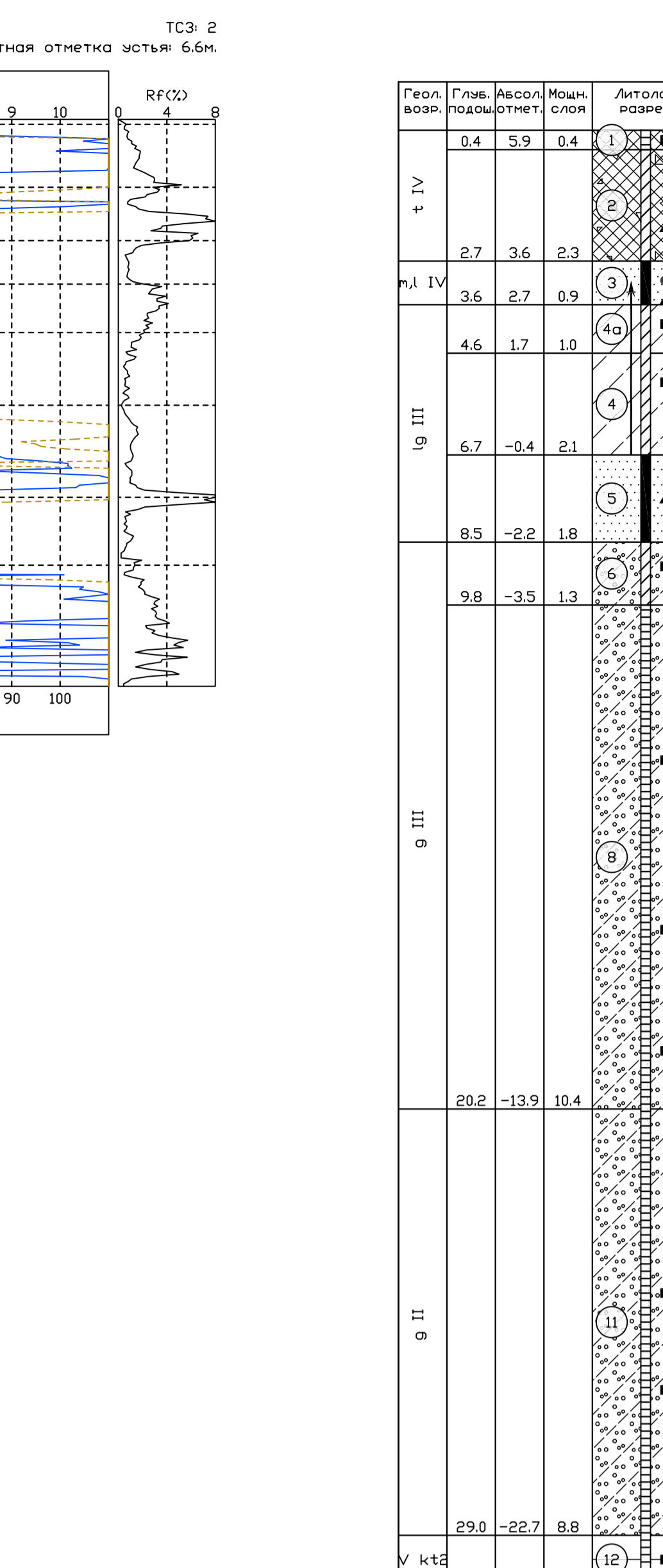
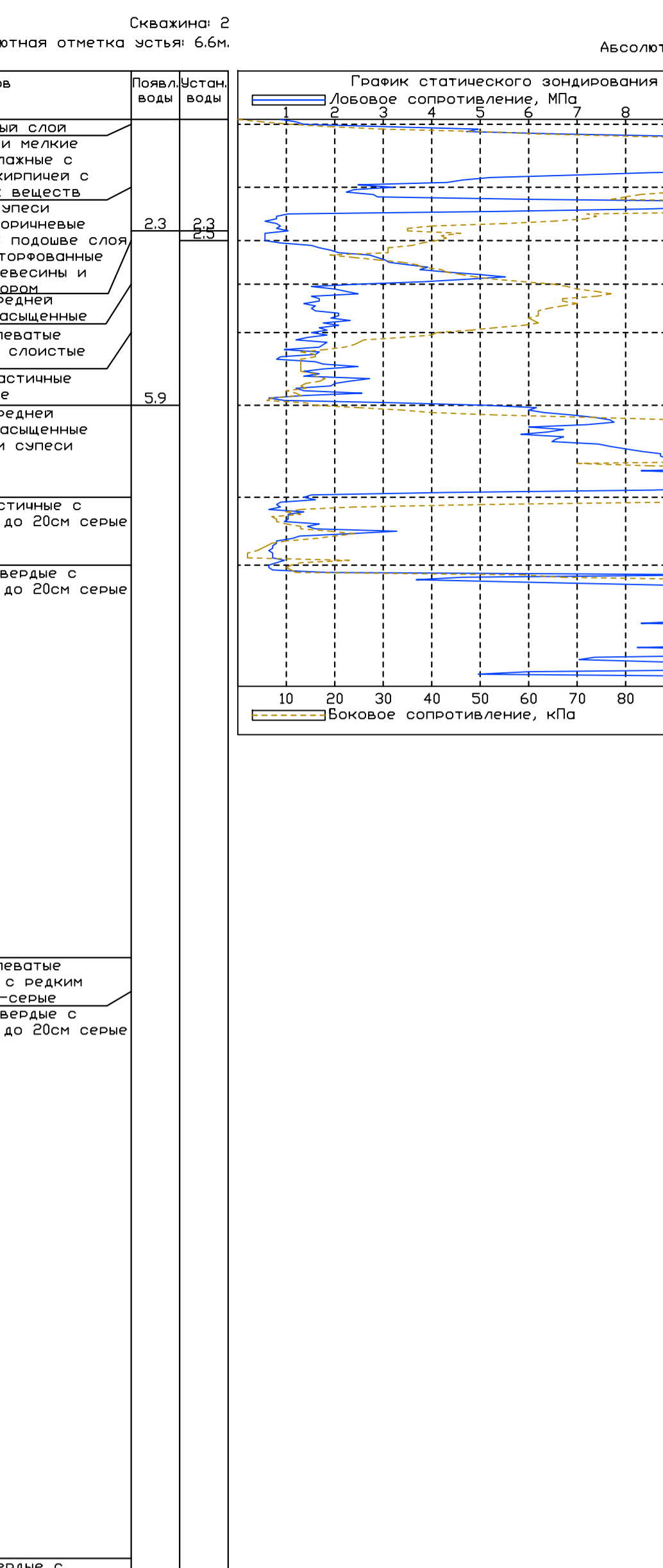
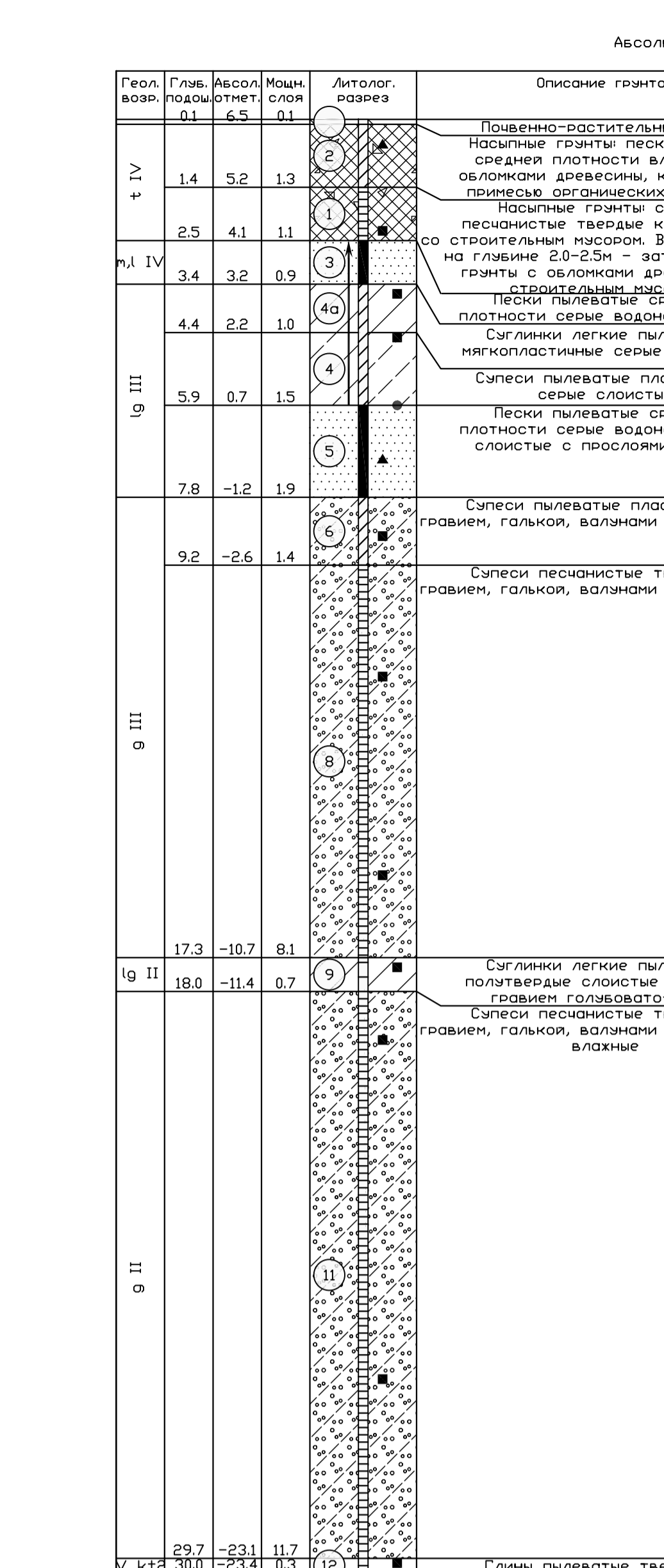
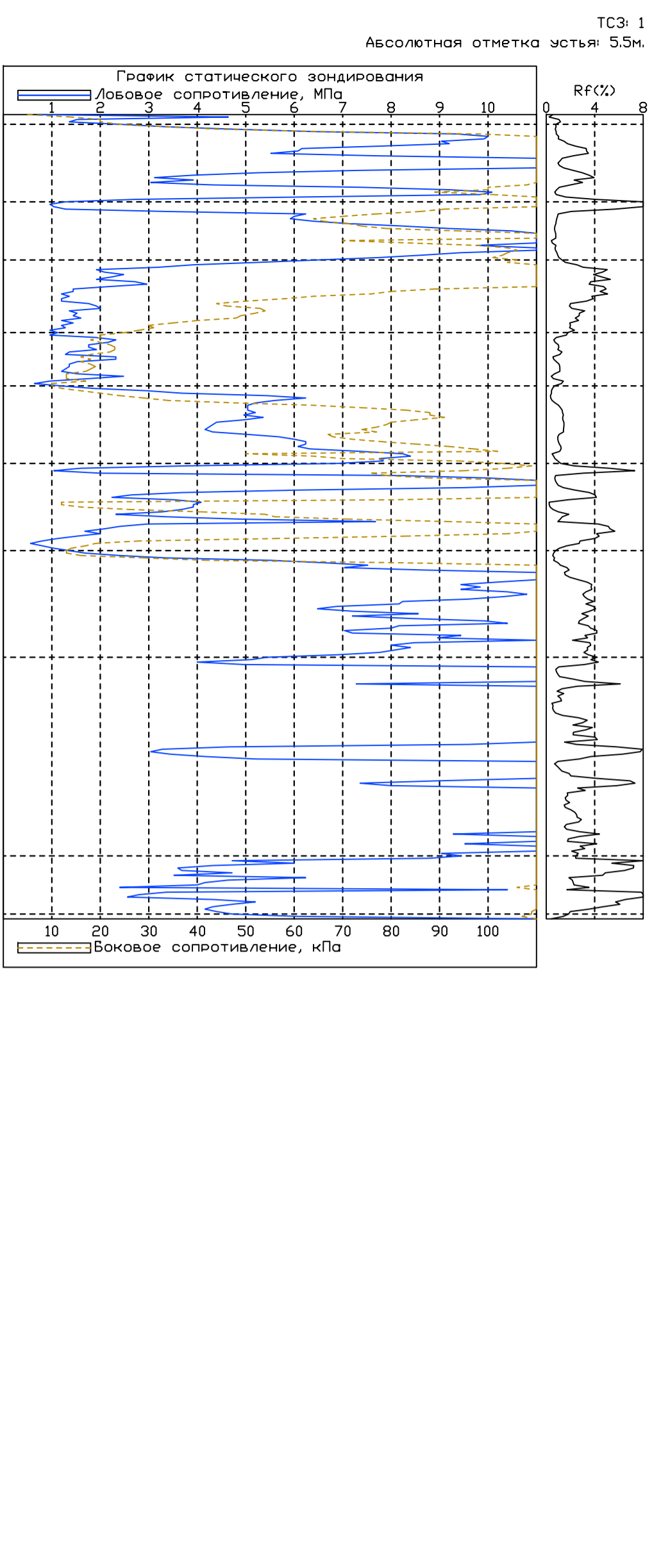
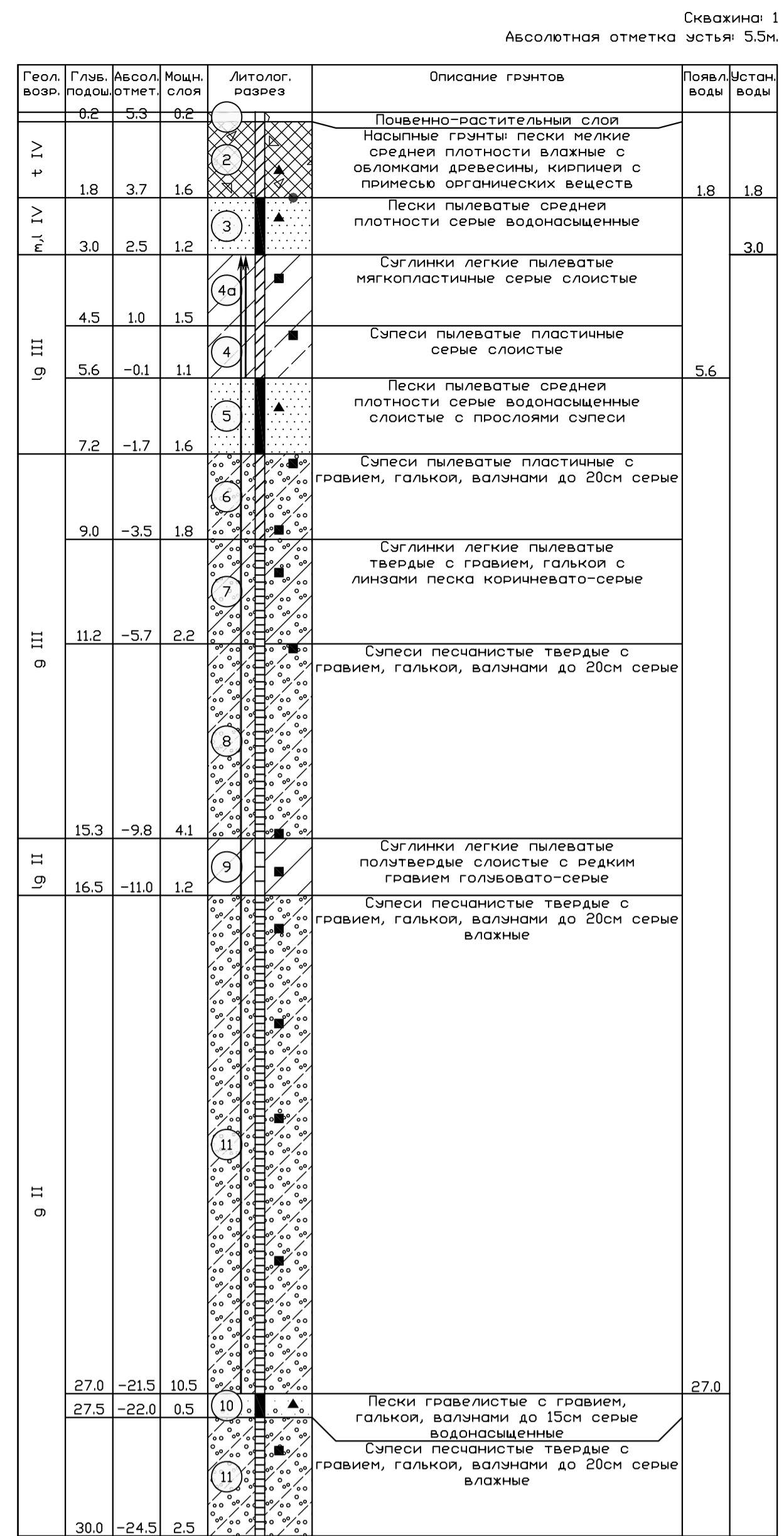
«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ "НМИЦ им. В.А. Алмазова" Минздрава России»

Инженерно-геологические изыскания  
Графическая часть

Стадия	Лист	Листов
П,Р	1	1

Карта фактического материала  
Масштаб 1: 500

259  
ООО "КДС Групп"  
Санкт-Петербург



Имя, №, дата, подпись, печать

Изм.	Колуч.	Лист	№	Дата	Содержание

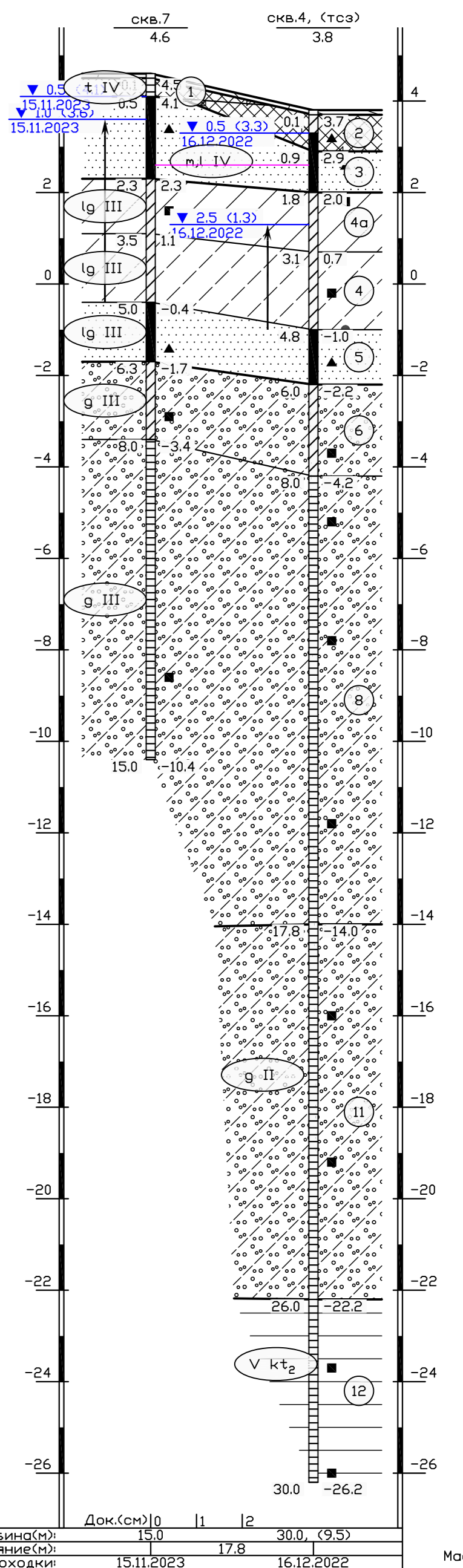
«Муниципальный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ "НИИЦ им. В.А. Амзоба" Минздрав России»

Инженерно-геологические изыскания

Графическая часть

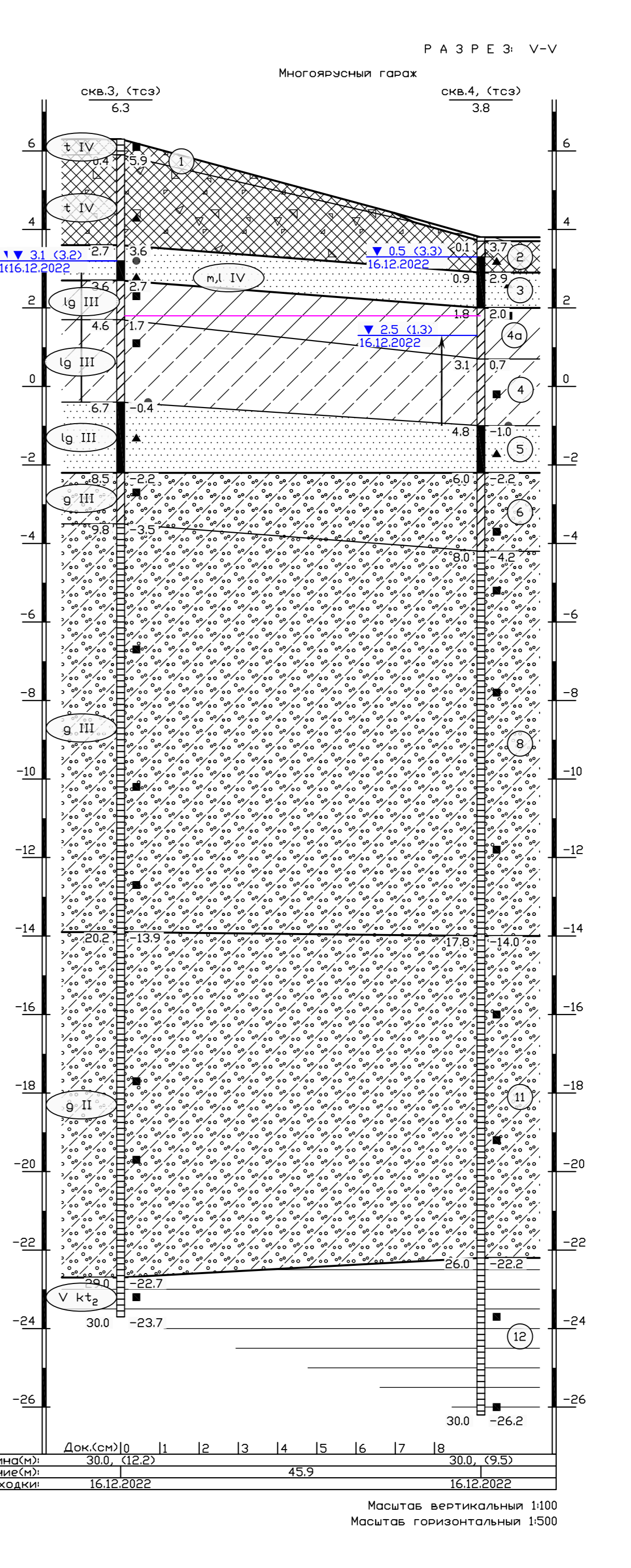
Лист 1

000 "ООО" "Спектр" Санкт-Петербург

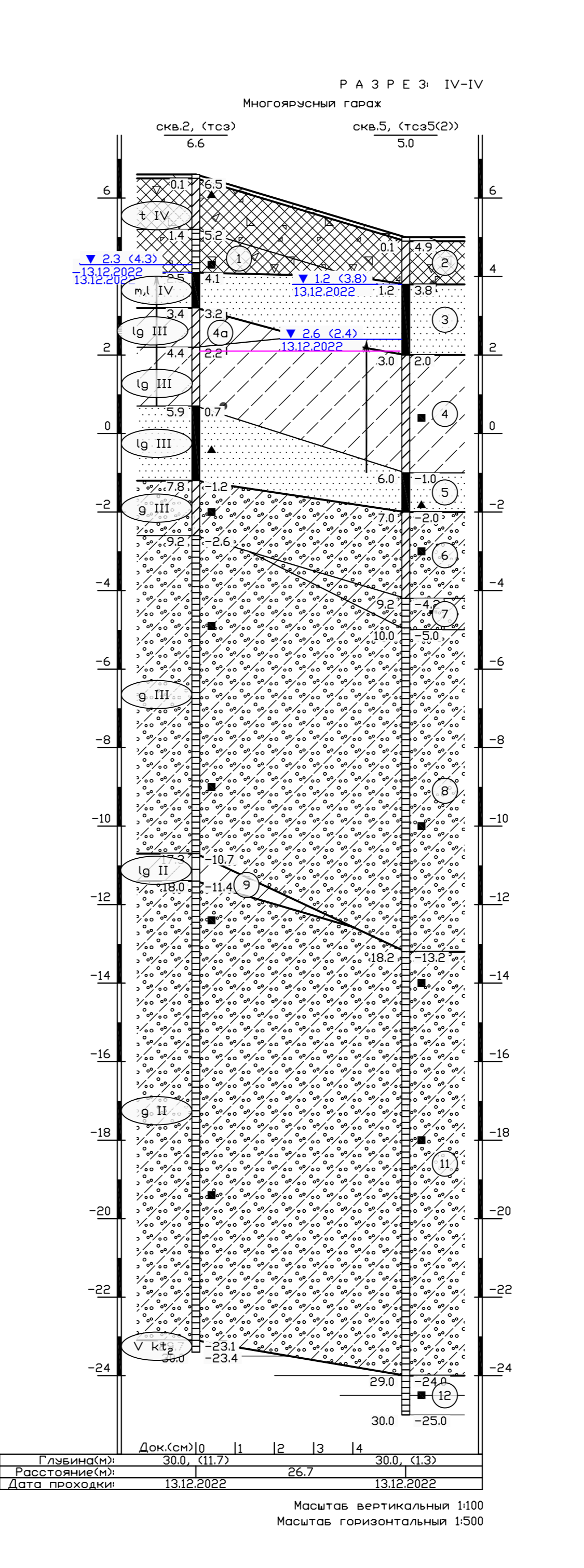


Глубина(м)	Док(см)	0	11	12	30,0 (9,5)
Расстояние(м)		15,0			17,8
Дата проходки		15.11.2023			16.12.2022

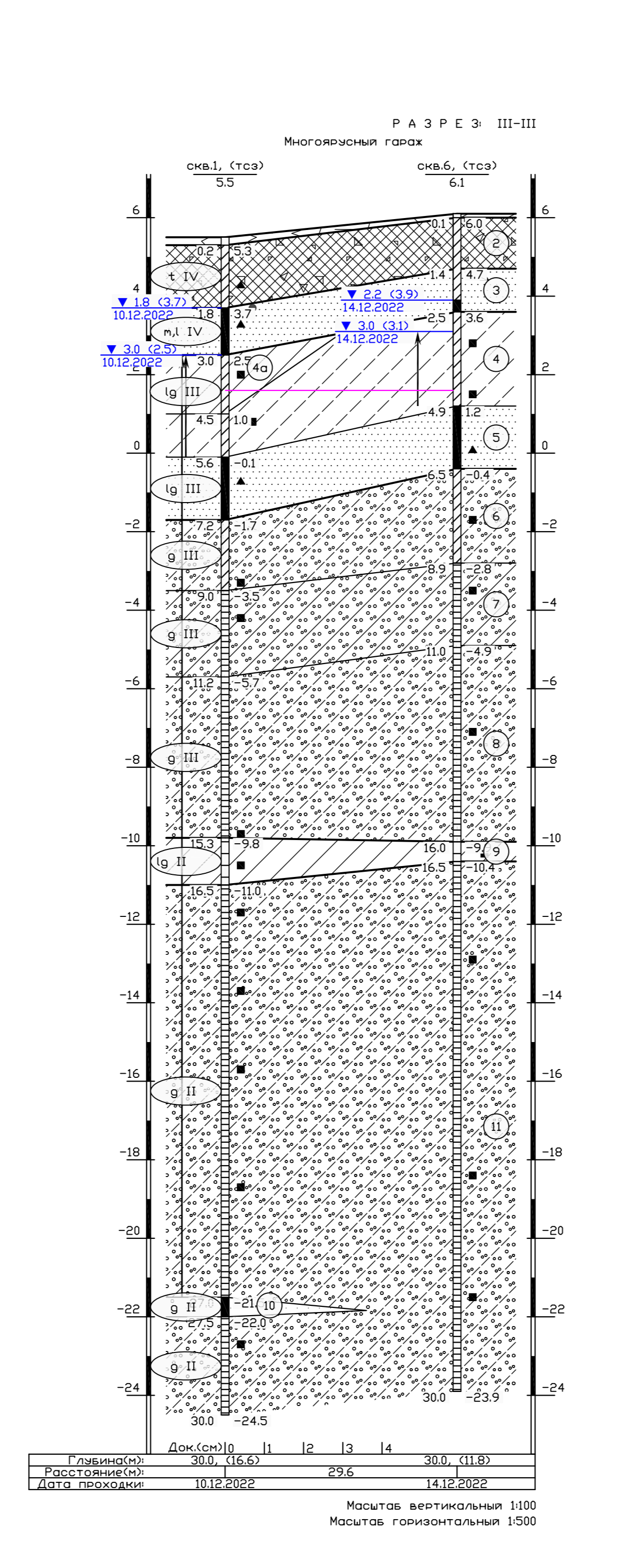
Изм.	Колуч	Лист	Итого	Тотпусть	Дата
«Многоуровневый гараж, объект гражданской обороны ФГБУ "НМИЦ им. В.А. Алмазова" Минздрава России»					
Инженерно-геологические изыскания				Статия	Лист
Графическая часть				П,Р	1
Утвердил	Гаррибо Т.В.	22.12.2022			
Проверил	Гаррибо Т.В.	22.12.2022			
Составил	Успенская И.Е.	22.12.2022			



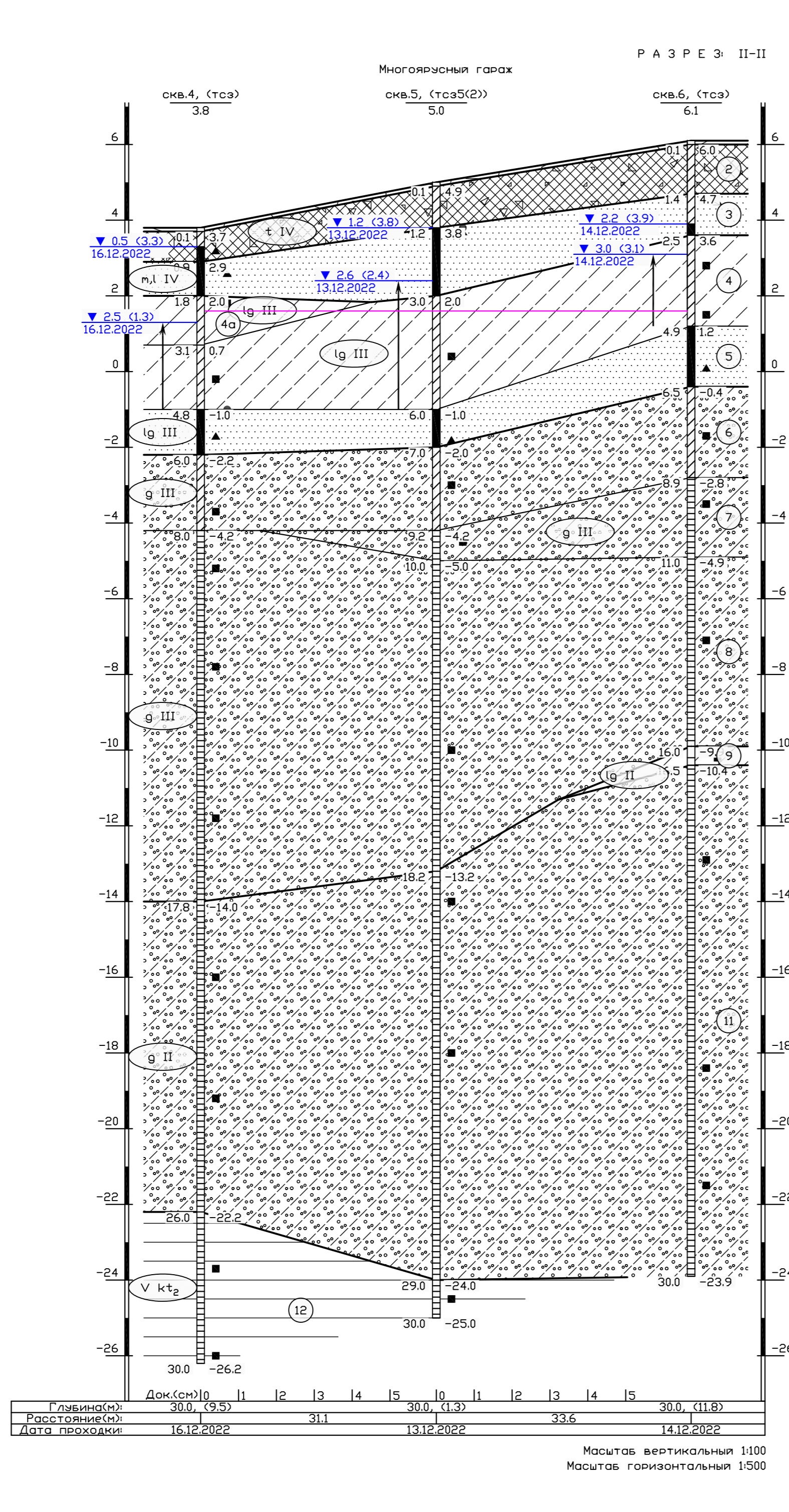
Глубина(м)	Док(см)	0	11	12	13	14	15	16	17	18	30,0 (9,5)
Расстояние(м)											45,9
Дата проходки		16.12.2022									16.12.2022



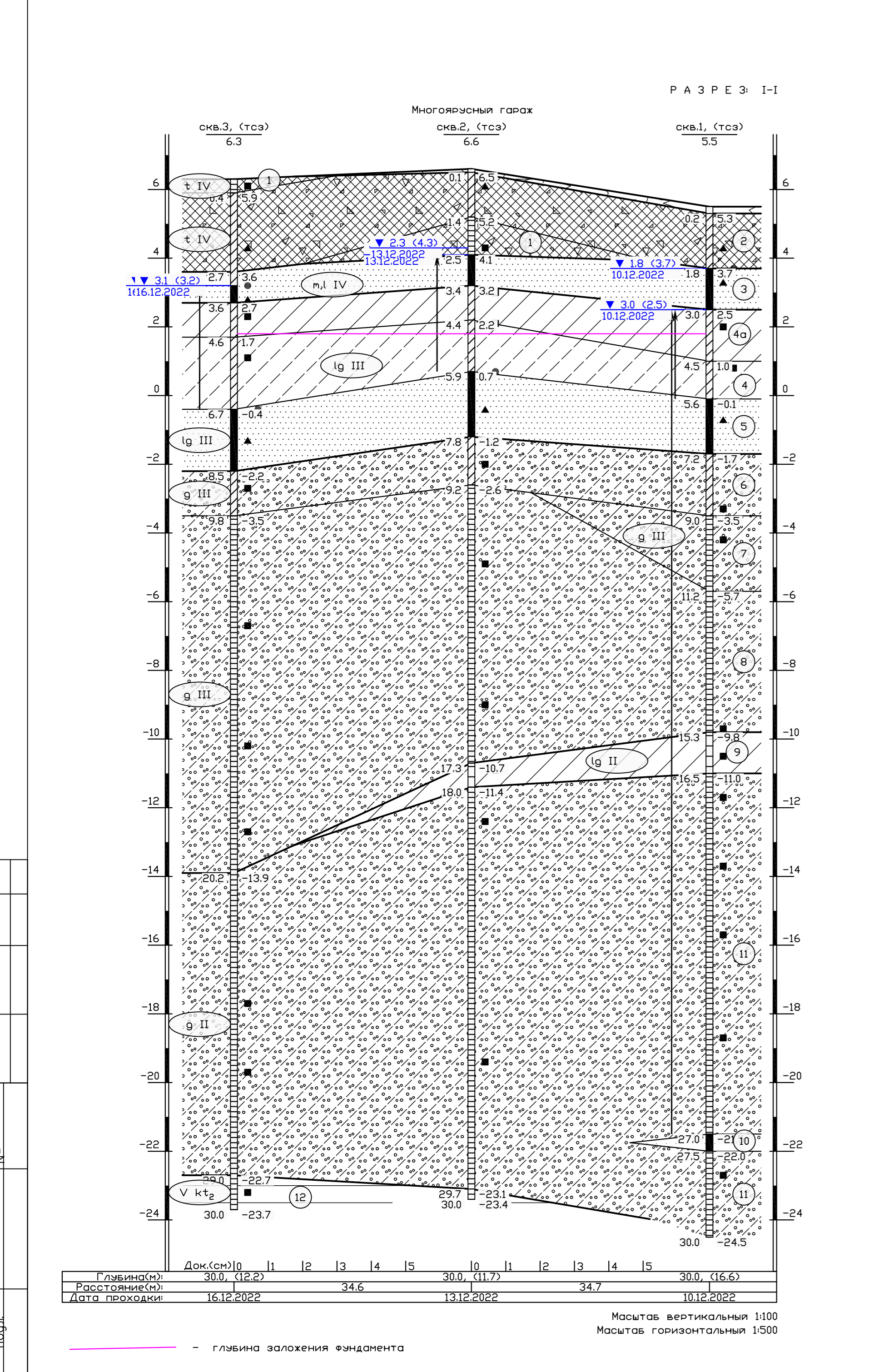
Глубина(м)	Док(см)	0	11	12	13	14	30,0 (11,7)	30,0 (1,3)
Расстояние(м)							26,7	
Дата проходки		13.12.2022					13.12.2022	



Глубина(м)	Док(см)	0	11	12	13	14	30,0 (16,6)	30,0 (11,8)
Расстояние(м)							29,6	
Дата проходки		10.12.2022					14.12.2022	



Глубина(м)	Док(см)	0	11	12	13	14	15	10	11	12	13	14	15	30,0 (9,5)	30,0 (1,3)	30,0 (11,8)
Расстояние(м)														31,1	33,6	
Дата проходки		16.12.2022												10.12.2022	13.12.2022	14.12.2022



Глубина(м)	Док(см)	0	11	12	13	14	15	0	11	12	13	14	15	30,0 (12,2)	30,0 (11,7)	30,0 (16,6)
Расстояние(м)														34,6	34,7	
Дата проходки		16.12.2022												13.12.2022	10.12.2022	

Инв. № \_\_\_\_\_  
 Подг. и выпущено \_\_\_\_\_  
 лист \_\_\_\_\_  
 Согласовано \_\_\_\_\_

Масштаб вертикальный 1:100  
 Масштаб горизонтальный 1:500

Масштаб вертикальный 1:100  
 Масштаб горизонтальный 1:500

Масштаб вертикальный 1:100  
 Масштаб горизонтальный 1:500

Масштаб вертикальный 1:100  
 Масштаб горизонтальный 1:500

Масштаб вертикальный 1:100  
 Масштаб горизонтальный 1:500

Масштаб вертикальный 1:100  
 Масштаб горизонтальный 1:500

— глубина заложения фундамента



# Условные обозначения

## а. Литологические

	Почвенно-растительный слой
	1 Насыпные грунты: супеси песчанистые твердые коричневые со строительным мусором
	2 Насыпные грунты: пески мелкие средней плотности влажные с обломками древесины, кирпичей с примесью органических веществ
	3 Пески пылеватые средней плотности серые насыщенные водой
	4 Супеси пылеватые пластичные серые слоистые
	4а Суглинки легкие пылеватые мягкопластичные серые слоистые
	5 Пески пылеватые средней плотности серые насыщенные водой слоистые с прослоями супеси
	6 Супеси пылеватые пластичные с гравием, галькой, валунами серые
	7 Суглинки легкие пылеватые твердые с гравием, галькой с линзами песка коричневато-серые
	8 Супеси песчанистые твердые с гравием, галькой, валунами серые
	9 Суглинки легкие пылеватые полутвердые слоистые с редким гравием голубовато-серые
	10 Пески гравелистые с гравием, галькой, валунами серые насыщенные водой
	11 Супеси песчанистые твердые с гравием, галькой, валунами серые влажные
	12 Глины пылеватые твердые с прослоями песчаника серовато-голубые

## б. Стратиграфические

### Современные отложения Q IV

t IV - техногенные образования

m,l IV - озерно-морские отложения

### Верхнечетвертичные отложения Q III

lg III - озерно-ледниковые отложения

g III - ледниковые отложения

### в. Границы

- литологическая граница
- стратиграфическая граница

### г. Прочие

2 номер инженерно-геологического элемента

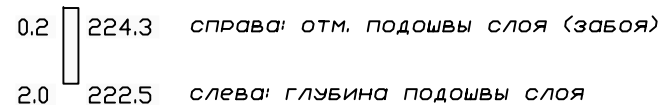
Место отбора пробы и ее номер

- ▲ - грунта нарушенной структуры
- - грунта ненарушенной структуры

### Подземные воды (безнапорные)



Скважина



Обо-знач. сост. грунт	Консистенция глинистых грунтов		Степень влажности песков
	глины и суглинки	супеси	
	твердая	твердая	мало влажные
	полутвердая	-	-
	тугопластичная	-	-
	мягкопластичная	пластичная	влажные
	текуче-пластичная	-	-
	текучая	текучая	насыщенные водой

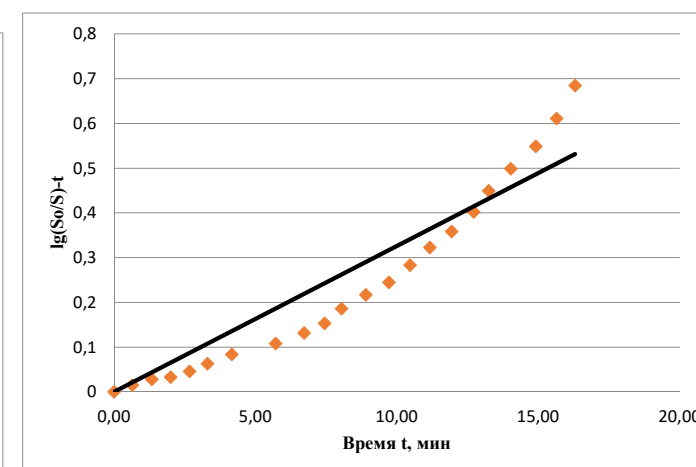
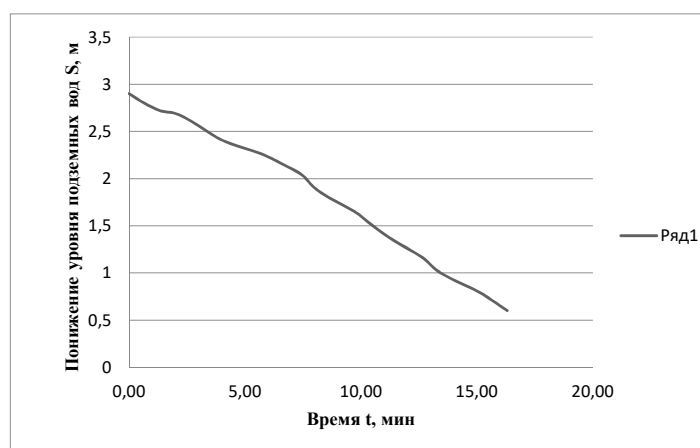
Инв. № подл.  
 Погр. и дата  
 Взам. инв. №  
 Согласовано

«Многоярусный гараж, объект гражданской обороны ФГБУ "НМИЦ им. В.А. Алмазова" Минздрава России»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Инженерно-геологические изыскания Графическая часть				Стадия	Лист
				П,Р	1
				Листов	1
Утвердил	Гордеева Т.В.			22.12.2022	Инженерно-геологические разрезы
Проверил	Гордеева Т.В.			22.12.2022	
Составил	Успенская И.Е.			22.12.2022	
				ООО "КДС 262" Санкт-Петербург	

PZ-08

Отчет	Объем, л	Пониж	Уровень	Время, м	lg(S <sub>0</sub> /S)	
15,7		0,6	2,9	12,30	0,00	
15,75	0,05	1,5	0,71	2,8	12,19	0,65
15,81	0,11	2	0,82	2,72	12,08	1,33
15,88	0,18	2,3	0,92	2,69	11,98	2,00
15,93	0,23	2,6	1,03	2,61	11,87	2,67
16	0,3	3	1,15	2,51	11,75	3,30
16,04	0,34	3,5	1,27	2,39	11,63	4,17
16,11	0,41	4	1,38	2,26	11,52	5,72
16,16	0,46	4,3	1,51	2,14	11,39	6,72
16,21	0,51	4,6	1,65	2,04	11,25	7,45
16,24	0,54	5	1,76	1,89	11,14	8,05
16,31	0,61	5,5	1,89	1,76	11,01	8,90
16,37	0,67	6	2,04	1,65	10,86	9,72
16,41	0,71	6,3	2,14	1,51	10,76	10,47
16,46	0,76	6,5	2,26	1,38	10,64	11,17
16,51	0,81	7	2,39	1,27	10,51	11,93
16,56	0,86	7,5	2,51	1,15	10,39	12,72
16,6	0,9	8	2,61	1,03	10,29	13,25
16,65	0,95	8,4	2,69	0,92	10,21	14,03
16,69	0,99	9	2,72	0,82	10,18	14,92
16,73	1,03	9,5	2,8	0,71	10,10	15,65
16,77	1,07	10	2,9	0,6	10,00	16,30

Лист опытной откачки



Дата проведения откачки	Интервал испытания от-до, см	Продолж. откачки, мин	Статический уровень	Мощность водосного слоя, м	Величина понижения, м	Метод интерпритаци	Коэффициент фильтрации м/сут
03.11.2023	2,0-4,0	16,30	0,6	4,3	2,3	lg(S <sub>0</sub> /S)-t	0,14

л/м м3/сут  
0,6134969 0,87

0,1389723

Восстановление уровня прошло за 49 минут