

Акт

государственной историко-культурной экспертизы

документации, содержащей результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объектов культурного наследия, на земельных участках, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных и (или)хозяйственных работ, 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 «Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург-Главный» Октябрьская дирекция по тепловодоснабжению в г. Санкт-Петербург.

г. Санкт-Петербург

«22» августа 2022 года

Настоящий Акт государственной историко-культурной экспертизы составлен в соответствии с Федеральным законом от 25.06.2002 г. №73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», Положением о государственной историко-культурной экспертизе, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 15.07.2009 г. № 569.

1. Дата начала и окончания проведения экспертизы:

Настоящая государственная историко-культурная экспертиза проведена в период с 22.07.2022 по 22.08.2022.

2. Место проведения экспертизы:

г. Санкт-Петербург.

3. Заказчик государственной историко-культурной экспертизы:

Общество с ограниченной ответственностью «Проектно-изыскательские решения в строительстве» (далее ООО «ПИРС»), 197082, г. Санкт-Петербург, ул. Оптиков, д.45, к.1, лит. А, пом.69-Н ИНН 7814690758.

4. Сведения об эксперте:

- фамилия, имя, отчество – Жданов Николай Сергеевич;
- образование – высшее, Тверской государственный университет, исторический факультет;
- стаж работы – 14 лет;
- место работы и должность – Общество с ограниченной ответственностью «АРХГЕОПРОЕКТ» (ООО «АРХГЕОПРОЕКТ»), ведущий специалист.
- реквизиты аттестации – Приказ Министерства культуры Российской Федерации № 1039 от 23.06.2021 г.;

Профиль экспертной деятельности (объекты экспертизы):

- документация или разделы документации, обосновывающие меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия, включенного в реестр, выявленного объекта культурного наследия либо объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, при проведении земляных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ в границах территории объекта культурного наследия либо на земельном участке, непосредственно связанном с земельным участком в границах территории объекта культурного наследия;
- документация, за исключением научных отчетов о выполненных археологических полевых работах, содержащая результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на земельных участках, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ.

5. Информация о том, что в соответствии с законодательством Российской Федерации эксперт несет ответственность за достоверность сведений, изложенных в заключении:

Эксперт признает свою ответственность за соблюдение принципов проведения экспертизы, установленных ст.29 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (далее в тексте – Федеральный закон); за достоверность сведений, изложенных в заключении экспертизы и обязуется выполнять требования п.17 Положения о государственной

историко-культурной экспертизе, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 15.07.2009 № 569.

6. Объект государственной историко-культурной экспертизы:

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, предусмотренных статьёй 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 «Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург-Главный» Октябрьская дирекция по тепловодоснабжению в г. Санкт-Петербург.

7. Основание для проведения государственной историко-культурной экспертизы:

- Федеральный закон от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»;

- Положение о государственной историко-культурной экспертизе и последующие дополнения к нему, утвержденное Постановлением Правительства РФ от 15.07.2009 № 569;

- Письмо Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры (КГИОП) № 01-25-23003/21-0-1 от 17.09.2021 г;

- Договор № 21-09/27 от 10.07.2021, между ООО «НИПИИ ЭТ «ЭНЕРГОТРАНСПРОЕКТ» и ООО «ПИРС»;

- Договор № 220722 от 22.07.2022 между экспертом Ждановым Н.С. и ООО «ПИРС» на проведение государственной историко-культурной экспертизы.

8. Цель проведения государственной историко-культурной экспертизы:

Определение наличия или отсутствия объектов археологического наследия либо объектов, обладающих признаками объектов археологического наследия, на земельных участках по объекту «Строительство тепловой сети ст. Санкт-

Петербург-Главный» Октябрьская дирекция по тепловодоснабжению в г. Санкт-Петербург., подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ на объекте «Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург-Главный» Октябрьская дирекция по тепловодоснабжению в г. Санкт-Петербург.

9. Перечень документов, предоставленных заказчиком:

- Письмо Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры (КГИОП) № 01-25-23003/21-0-1 от 17.09.2021 г. (Приложение № 1);
- Техническая документация «Отчет Архивно-библиографического исследования по объекту: «Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург – Главный» Октябрьская дирекция по тепловодоснабжению в г. Санкт-Петербург», ООО «ПИРС», 2021 г. (Приложение №2);
- Раздел 5. Проект организации строительства Том 5 (шифр -9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС) (Приложение №4);
- Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий Дополнительные изыскания Том 2.1 (шифр - 9415/06-9415/06-01-002-0009-2019-ИГИ) (Приложение №4);
- Раздел 1. Пояснительная записка Том 1 (шифр - 9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПЗ) (Приложение №4);
- Техническое задание к Договору № 21-09/27 от 10.07.2021, между ООО «НИПИИ ЭТ «ЭНЕРГОТРАНСПРОЕКТ» и ООО «ПИРС» (Приложение № 5);
- Договор № 220722 от 22.07.2022 между экспертом Ждановым Н.С. и ООО «ПИРС» на проведение государственной историко-культурной экспертизы (Приложение № 6).

10. Сведения об обстоятельствах, повлиявших на процесс проведения и результаты экспертизы:

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

11. Сведения о проведенных экспертами исследованиях:

При подготовке настоящего акта изучена и проанализирована в полном объеме документация, представленная заказчиком на соответствие действующему законодательству в сфере охраны объектов культурного наследия. Для экспертизы привлечены необходимые данные и источники, дополняющие информацию о земельных участках с точки зрения обнаружения объектов культурного наследия и объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия. Особое внимание уделялось картографическим материалам, данным дистанционного зондирования земной поверхности, материалам полевого и историко-архивных исследований прошлых лет, в том числе на территориях, близких по физико-географическим характеристикам. Имеющийся и привлеченный материал достаточен для подготовки заключения государственной историко-культурной экспертизы.

Результаты исследований, проведенных в рамках настоящей экспертизы, оформлены в виде настоящего Акта.

12. Факты и сведения, выявленные и установленные в результате проведенных исследований:

Согласно письму Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры (далее – КГИОП) № 01-25-23003/21-0-1 от 17.09.2021 г., в границах испрашиваемого земельного участка объекты культурного (в т.ч. археологического) наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации и выявленные объекты культурного (в т.ч. археологического) наследия отсутствуют.

В соответствии с действующим законодательством КГИОП было предписано провести государственную историко-культурную экспертизу испрашиваемого земельного участка.

Сотрудниками ООО «ПИРС» было выполнено архивно-библиографическое исследование, с использованием данных инженерно-геологических исследований, по результатам которого был составлен том технической документации «Отчет Архивно-библиографического исследования по объекту: «Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург – Главный» Октябрьская дирекция по тепловодоснабжению в г. Санкт-Петербург».

12.1 Сведения о правообладателях:

В Приложении №3 к настоящему Акту представлены выписки из ЕГРН на рассматриваемую территорию.

12.2 Краткие исторические сведения:

Участок обследования расположен в Центральном районе Санкт-Петербурга на территории железнодорожной станции Санкт-Петербург – Главный. До основания Петербурга он представлял собой болотистую низину, ограниченную с юга и востока реками, а с запада сухой песчаной грядой.

До основания Санкт-Петербурга, вдоль будущего Лиговского канала проходила старая дорога, которая вела из Новгорода к русским поселениям, расположенным вдоль Невы.

По сторонам от дороги, получившей название Новгородского тракта, рос сильно заболоченный лес, и находились редкие шведские и русские поселения. Этот тракт с начала XVIII века стал основной магистралью, связывающей строящийся Петербург с внутренними областями России. Вскоре часть Новгородского тракта вошла в предместье новой российской столицы – Санкт-Петербурга. Точно определить места, по которым проходил тракт, не представляется возможным. Однозначно можно утверждать, что он проходил параллельно нынешнему Лиговскому проспекту, на том или ином удалении от него. Основными источниками, по которым можно определить местоположение тракта являются карты раннего Петербурга. Существует достаточно большое количество планов Санкт-Петербурга первой половины XVIII века, изданных как в России, так и за ее пределами. Однако до начала XIX века рассматриваемая территория не входила в состав города, поэтому зачастую не изображена на городских планах.

На «Палибиной гравюре» Новгородский тракт изображен в качестве извилистой дороги, проходящей параллельно р. Неве, по ее левому берегу на расстоянии примерно 1 км от уреза воды. Определить точное местоположение тракта относительно исследуемого участка не представляется возможным.

На плане Санкт-Петербурга, изданном в 1804 г. на исследуемом участке отмечены отдельные деревянные постройки. План Петербурга 1804 г. выполнен гравером А. Савинковым, служившим в Собственном Его Императорского Величества Депо карт, созданном по указу Павла I в 1797 году. На плане нанесены новые здания, в том числе: Михайловский замок, Публичная библиотека, Екатерининский институт, Триумфальные ворота на Петергофском

проспекте у Обводного канала, памятники А.В. Суворову и П. А. Румянцеву на Марсовом поле. План отражает новое административное деление 1796 года.

Введение 4-й административной части увеличило число административных подразделений города до 11. По рамке указатель: буквами – улицы и проспекты; цифрами – части города и общественные здания.

Достаточно плотная застройка участка показана на плане Шуберта 1828 года. План Санкт-Петербурга составлен на основании топографических съемок, произведенных в 20-е годы XIX века под руководством генерал-майора Федора Федоровича Шуберта, возглавлявшего съемки Санкт-Петербургской губернии и являвшегося начальником российского Корпуса военных топографов.

План Шуберта является самым крупномасштабным из всех опубликованных общедоступных планов за всю историю картографирования города. На нем подробно показаны конфигурация каждого здания, дворы, решетки, тротуары, верстовые столбы, реки, протоки, каналы, пруды, болота, лужи, растительность, аллеи, цветники садов и парков и т. д.

Приведена нумерация домов и участков. План представляет собой выдающееся картографическое произведение XIX века и имеет огромное историческое значение. В 1828 году было принято новое административное деление города. Его территория делилась на 13 частей, причем в каждой части была самостоятельная нумерация домов и участков от 1 до 1000.

Согласно данному плану, на участке обозначены поля и огороды.

В 1833 г. - было закончено строительство восточной части Обводного канала, что способствовало более активному освоению близлежащих территорий (в особенности к северу от канала, ближе к центру города), получивших удобную связь с портом. Здесь началось активное строительство промышленных предприятий.

В начале 1842 года Николай I повелел приступить к строительству железной дороги между Санкт-Петербургом и Москвой. Инженеры корпуса путей сообщения полковники П.П. Мельников и Н.О. Крафт были утверждены его флигель-адъютантами по строительству дороги. Председателем наблюдательного совета был объявлен цесаревич Александр Николаевич, будущий император Александр II.

11 (23) августа 1842 года был образован Департамент железных дорог, в котором сосредоточились все распоряжения о постройке новой линии, а впоследствии и всех других железнодорожных линий, и направлений. Строительство дороги началось летом 1843 года по проекту П.П. Мельникова,

Н.О. Крафта и А.Д. Готмана. Дорога строилась двухпутной, по кратчайшему направлению длиной около 604 вёрст.

5 (17) мая 1847 года в 10:00 первый пассажирский поезд отправился до села Колпино.

Пассажирское движение на этом участке было запущено за четыре года до торжественного открытия нового каменного вокзала и дороги в целом. Рядом с местом, где впоследствии был возведён Николаевский вокзал, стояла двухэтажная деревянная станционная постройка.

Николаевский вокзал строился в 1844 — 1851 годах по проекту архитектора К.А. Тона, при участии Р.А. Желязевича, является «близнецом» построенного им же Ленинградского вокзала в Москве, от которого отличается некоторыми особенностями.

В 1868 году в связи со значительно возросшим пассажиропотоком была начата реконструкция Николаевского вокзала. Был пристроен двухэтажный флигель для приёма багажа, правое крыло здания соединили с царскими покоем. В 1877—1878 годах вместо каменной арки на станции была устроен металлический фронтон и навес над платформой со стороны Москвы. В 1898 году со стороны Лиговского проспекта было пристроено здание Конторы Николаевской железной дороги из красного кирпича.

В 1912 году был объявлен конкурс на проект нового здания Николаевского вокзала. Появившиеся новые технические устройства требовали новых помещений, старое здание уже не могло их обеспечить. Среди участвующих в конкурсе были В.А. Шуко, И.А. Фомин, Ф.И. Лидваль. Сложность решения заключалась в том, что новый вокзал мог быть расширен только в сторону путей, Знаменская площадь к тому времени уже была сформирована. Одобрение получил проект В.А. Шуко. Было начато строительство корпуса прибытия, который должен был стать левым крылом нового здания. С началом Первой мировой войны строительство было прервано, старое здание избежало сноса.

В 1923 году, с переименованием Николаевской железной дороги в Октябрьскую, то же название получил и вокзал. Но уже в 1930 году вокзал стал именоваться Московским.

10 июня 1931 года от Московского вокзала отправился первый в СССР фирменный поезд — «Красная стрела». В 1962 году, одновременно с электрификацией движения, в здании вокзала были сделаны подземные переходы с выходом в город и на станцию метро «Площадь Восстания».

В конце 1950-х годов по проекту архитектора В.И. Кузнецова здание Московского вокзала было реконструировано и расширено. К его правому крылу был пристроен новый флигель со вторым вестибюлем станции метро «Площадь Восстания».

12.3. Описание объекта, современное состояние:

Участок изысканий расположен в Центральном районе г. Санкт-Петербург, Невский проспект, д. 85. Объект работ находится в пределах железнодорожной станции Санкт-Петербург - Главный.

Территория участка насыщена объектами железнодорожной инфраструктуры: железнодорожными путями, столбами линий электропередач, строениями различного назначения.

12.4. Анализ документации:

Представленная на экспертизу Техническая документация «Отчет Архивно-библиографического исследования по объекту: «Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург – Главный» Октябрьская дирекция по тепловодоснабжению в г. Санкт-Петербург», разработанная научными сотрудниками ООО «ПИРС» в 2021 г. содержит сведения о результатах архивно-библиографических исследований, анализа исторической картографии и инженерно-геологических изысканий.

Согласно картографическим материалам, до начала XIX века рассматриваемая территория не входила в состав города, поэтому зачастую не изображена на городских планах. На карте дельты Невы, составленной в 1698 г. комендантом крепости Ниеншанц шведским бароном А. Кроньинортом за пять лет до основания Санкт-Петербурга, территория исследования обозначена как незаселённая.

На плане Санкт-Петербурга, изданном в 1804 г. на исследуемом участке отмечены отдельные деревянные постройки. Достаточно плотная застройка в непосредственной близости от исследуемого участка показана на плане Шуберта 1828 года. План Санкт-Петербурга составлен на основании топографических съемок, произведенных в 20-е годы XIX века под руководством генерал-майора Федора Федоровича Шуберта. Согласно данному плану, на участке обозначены поля и огороды.

Активное освоение обследуемого участка начинается в 1842 г. с началом работ по строительству железной дороги между Москвой и Санкт-

Петербургом.

По данным инженерно-геологических изысканий, в пределах глубины бурения 8 м в составе строения и свойств грунтов на исследуемой территории принимают участие:

1) Техногенные отложения мощностью до 5,2 м от существующей дневной поверхности. Отложения представлены асфальтом, щебнем и насыпными грунтами (песок со строительным мусором). Насыпные грунты, в целом, могут классифицироваться как отвалы

грунтов;

2) Биогенные отложения, представленные торфом слаборазложившимся от глубины бурения 2,1 м до 4,6 м.;

3) Морские и озерные отложения от глубины бурения 2,6 м до 8 м.

Проектом предусматривается прокладка траншей в земле на глубину до 2 х метров в местах прокладки новых тепловых сетей. Реконструкция тепловых сетей осуществляется в границах существующих траншей.

Учитывая вышеизложенное, обнаружение не переотложенных культурных отложений в зоне непосредственного производства работ на обследуемом участке представляется маловероятным.

13. Перечень документов и материалов, собранных и полученных при проведении экспертизы, а также использованной для нее специальной, технической и справочной литературы:

1) Федеральный закон от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»;

2) Положение о государственной историко-культурной экспертизе, утвержденное постановлением Правительства РФ от 15.07.2009 № 569;

3) Федеральный закон Российской Федерации от 23.07.2013 №245-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части пресечения незаконной деятельности в области археологии»;

4) Постановление Правительства Российской Федерации от 20.02.2014 №127 «Об утверждении Правил выдачи, приостановления и прекращения действия разрешений (открытых листов) на проведение работ по выявлению и изучению объектов археологического наследия»;

5) Положение от 20.06.2018 № 32 «О порядке проведения археологических полевых работ и составления научной отчетной документации», утвержденное постановлением бюро Отделения историко-филологических наук РАН;

6) Письмо Министерства культуры РФ от 02 февраля 2015 г. № 31-01-39-ГП о направлении таблицы соответствия объектов государственной историко-культурной экспертизы, действующих до 22 января 2015 г., объектам государственной историко-культурной экспертизы в соответствии с действующим Федеральным законом;

7) Методика определения границ территорий объектов археологического наследия, рекомендованная к применению Письмом Министерства культуры Российской Федерации от 27.01.2012 № 12-01-39/05-АБ;

8) Закон Санкт-Петербурга от 19.01.2009 № 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»;

9) Письмо Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры (КГИОП) № 01-25-23003/21-0-1 от 17.09.2021 г.;

10) Архитекторы-строители Санкт-Петербурга середины XIX – начала XX века. Справочник / Гинзбург А. М., Кириков Б. М. – СПб.: Пилигрим, 1996. – 400 с.;

11) Богданов А.И. Описание Санктпетербурга. Полное издание уникального российского историко-географического труда середины XVIII века. – СПб.: – Петербургский филиал Архива РАН, 1997. – 414 с.;

12) Векслер А. Ф., Крашенинникова Т. Я. Такая удивительная Лиговка. – М.: Центрполиграф, 2009. – 656 с.;

13) Геологический атлас Санкт-Петербурга. – СПб.: Комильфо, 2009. – 57 с.

14) Георги И. Г. Описание Российско-Императорского столичного города Санкт-Петербурга и достопамятностей в окрестностях оного. – СПб.: Шляхетский Сухопутный Кадетский Корпус, 1794. – 757 с.;

15) Зодчий / Императорское Санкт-Петербургское общество архитекторов. – СПб., 1898. – № 10;

16) Исторические планы Столичного города Санкт-Петербурга с 1714 по 1839 год. – СПб.: Департамент Военных поселений, 1843. – 16 с.;

17) Кепсу С. Петербург до Петербурга. – СПб.: Европейский Дом, 2000. – 125 с.;

18) Ленинград. Историко-географический атлас. Изд. испр. и доп. – М.: ГУГК, 1981. – 120 с.;

- 19) Лупшов С. П. История строительства Петербурга в первой четверти XVIII века. – М. – Л.: АН СССР, 1957. – 190 с.;
- 20) Отчет по сооружению С.-Петербургского городского электрического трамвая: Т. 1–3 / Исполнительная Комиссия по заведыванию и переустройству городских железных дорог. – СПб.: Городская типография, 1909. – Т. 3. Альбом исполнительных чертежей;
- 21) Очерк сети русских железных дорог, их устройства, содержания и деятельности по 1892 год. Альбом чертежей. – СПб.: Императорское русское техническое общество, 1896. – 114 с.;
- 22) Памятники промышленной архитектуры Санкт-Петербурга // Штиглиц М. С. и др. – СПб.: Белое и черное, 2005. – 223 с.;
- 23) Постройка и эксплуатация Николаевской железной дороги (1842–1851–1901 гг.) Краткий исторический очерк / Управление Николаевской ж. д. – СПб.: Типография Ю. Н. Эрлих, 1901. – 111 с.
- 24) Пунин А. Л. Архитектура Петербурга середины XIX века. – Л.: Лениздат, 1990 – 351 с.;
- 25) Пыляев М. И. Старый Петербург. 2-е изд. – СПб.: Тип. А. С. Суворина, 1889. – 497 с.;
- 26) Рункевич С. Г. Александро-Невская Лавра. 1713–1913. – СПб.: Синодальная типография, 1913. – 1125 с.;
- 27) Славина Т. А. Константин Тон. – Л.: Лениздат, 1982. – 151 с.
- 28) Слѣзкин А. В. Произведения архитектора А. П. Аплаксина в контексте храмостроения неорусского стиля // Архитектурное наследство. – № 50. – М.: URSS, 2009. – С. 362–379.;
- 29) С.Петербургская адресная книга на 1809 год / Г. фон Реймерс. – СПб.: Тип. В. Плавильщикова, 1809. – 618 с.;
- 30) Темкина В. В. Из истории круглого поворотного депо Николаевской железной дороги (наб. Обводного канала, д. 43) // История Петербурга. – 2013. – № 2. – С. 95–96.;
- 31) Трамвай в Санкт-Петербурге. Научно-справочное издание. СПб.: Лики России. – 416 с.
- 32) Старые карты России и мира онлайн [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.etomesto.ru>.

14. Обоснование выводов государственной историко-культурной экспертизы:

В процессе проведения государственной историко-культурной экспертизы экспертом был произведен сбор, обработка и анализ фондовых (архивных), проектных (представленных Заказчиком) и справочно-информационных материалов.

Экспертом установлено, что при подготовке документации содержащей результаты проведения необходимых архивно-библиографических исследований, инженерно-геологических изысканий для определения наличия или отсутствия объектов археологического наследия либо объектов, обладающих признаками объекта археологического наследия на участке подлежащем воздействию строительных, хозяйственных и иных работ по объекту: «Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург-Главный» Октябрьская дирекция по тепловодоснабжению в г. Санкт-Петербург, соблюдены требования Федерального закона от 25.06.2002 г. №73-ФЗ.

15. Выводы экспертизы:

На основании представленной и собранной в процессе выполнения историко-культурной экспертизы документации на предмет наличия (отсутствия) объектов, обладающих признаками объекта историко-культурного наследия, на земельном участке, на которой планируются работы по объекту «Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург-Главный» Октябрьская дирекция по тепловодоснабжению в г. Санкт-Петербург, эксперт пришел к выводу, что на территории подлежащей воздействию 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, объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия либо объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия, отсутствуют.

Экспертом сделан вывод о возможности (положительное заключение) 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 на территории объекта планируемого строительства.

16. Перечень приложений к заключению экспертизы:

Приложение №1. Письмо Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры (КГИОП) № 01-25-23003/21-0-1 от 17.09.2021 г.;

Приложение №2. Техническая документация «Отчет Архивно-библиографического исследования по объекту: «Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург – Главный» Октябрьская дирекция по тепловодоснабжению в г. Санкт-Петербург», ООО «ПИРС», 2021 г.;

Приложение №3. Выписки из ЕГРН;

Приложение №4. Раздел 5. Проект организации строительства Том 5 (шифр -9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС);

Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий Дополнительные изыскания Том 2.1 (шифр - 9415/06-9415/06-01-002-0009-2019-ИГИ);

Раздел 1. Пояснительная записка Том 1 (шифр - 9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПЗ);

Приложение №5. Техническое задание к Договору № 21-09/27 от 10.07.2021, между ООО «НИПИИ ЭТ «ЭНЕРГОТРАНСПРОЕКТ» и ООО «ПИРС»;

Приложение №6. Договор № 220722 от 22.07.2022 между экспертом Ждановым Н.С. и ООО «ПИРС» на проведение государственной историко-культурной экспертизы.

17. Дата оформления заключения экспертизы:

22.08.2022 г.

Аттестованный эксперт
по проведению государственной
историко-культурной экспертизы

Н.С. Жданов

Приложение №1

к Акту государственной историко-культурной экспертизы документации, содержащей результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объектов культурного наследия, на земельных участках, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелноративных 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 «Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург-Главный» Октябрьская дирекция по тепловодоснабжению в г. Санкт-Петербург.

Письмо Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры (КГИОП) № 01-25-23003/21-0-1 от 17.09.2021 г.



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМПЕТЕТ ПО ГОСУДАРСТВЕННОМУ
КОНТРОЛЮ, ИСПОЛЬЗОВАНИЮ
И ОХРАНЕ ПАМЯТНИКОВ ИСТОРИИ
И КУЛЬТУРЫ
(КГИОП)

ул. Ломоносова, д. 1, Санкт-Петербург, 191023
Тел. (812) 315-43-83, (812) 571-64-31, Факс (812) 710-43-43
E-mail: kgiop@gov.spb.ru
<http://www.gov.spb.ru>, <http://kgiop.ru>

ООО « Научно-исследовательский
и проектно-изыскательский
институт энергетики и транспорта
« ЭНЕРГОТРАНСПРОЕКТ »

s.sedykh@energotransproekt.ru

№ _____

№01-25-23003/21-0-1 от 17.09.2021
Per. № 01-25-23003 от 07.09.2021

В ответ на Ваше обращение по вопросу предоставления информации о наличии/отсутствии объектов культурного наследия, включенных в реестр, выявленных объектов культурного наследия, объектов, обладающих признаками объектов культурного наследия и охранных зон объектов культурного наследия на территории планируемых археологических изысканий по объекту: «Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург - Главный» (далее - Участок), КГИОП сообщает следующее.

В границах Участка, согласно представленным схемам, объекты культурного (в т.ч. археологического) наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации и выявленные объекты культурного (в т.ч. археологического) наследия отсутствуют.

Сведениями о наличии либо отсутствии объектов, обладающих признаками объектов культурного (в т.ч. археологического) наследия на территории работ, КГИОП не располагает.

Согласно требованиям ст. 30 Федерального закона № 73-ФЗ от 25.06.2002 г. «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» земли, подлежащие воздействию земляных, строительных, мелноративных, хозяйственных работ и иных работ, в случае, если орган охраны объектов культурного наследия не имеет данных об отсутствии на указанных землях объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия являются объектом государственной историко-культурной экспертизы.

Учитывая вышесказанное для уточнения сведений о наличии либо отсутствии на рассматриваемое территории объектов, обладающих признаками объектов культурного (в т.ч. археологического) наследия, перед проведением работ на Участке необходимо провести государственную историко-культурную экспертизу земельных участков

и результаты предоставить в КГИОП в виде Акта по результатам проведения государственной историко-культурной экспертизы земельного участка.

Дополнительно сообщаем, что согласно Закону Санкт-Петербурга от 19.01.2009 № 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» (ред. 01.02.2021) территория работ расположена в границах единой зоны регулирования застройки и хозяйственной деятельности ОЗРЗ-2(31).

Начальник Управления
сохранения исторической среды

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00A0960067AC09488406280B2D296DF75
Владелец: Козырева Екатерина Андреевна
Действителен с: 02.11.2020 по: 02.11.2021

Е.А. Козырева

Приложение №2

к Акту государственной историко-культурной экспертизы документации, содержащей результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объектов культурного наследия, на земельных участках, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных и (или) хозяйственных работ, 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 «Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург-Главный» Октябрьская дирекция по тепловодоснабжению в г. Санкт-Петербург.

Техническая документация

«Отчет Архивно-библиографического исследования по объекту: «Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург – Главный» Октябрьская дирекция по тепловодоснабжению в г. Санкт-Петербург», ООО «ПИРС», 2021 г.



Утверждаю:

Генеральный директор

ООО «ПИРС»

Носова Т.В.



ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ОТЧЕТ

АРХИВНО-БИБЛИОГРАФИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

*по объекту: «Строительство тепловой сети
ст. Санкт-Петербург – Главный» Октябрьская дирекция по
тепловодоснабжению в г. Санкт-Петербург*

Заказчик: ООО «НИПИИ ЭТ «ЭНЕРГОТРАНСПРОЕКТ»

Основание: Договор №21-09/27 от 10.07.2021 г.

Объект: «Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург – Главный» Октябрьская дирекция по тепловодоснабжению в г. Санкт-Петербург

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	3
2. Историческая справка.....	4
3. Анализ исторической картографии.....	10
4. Геоморфологическая и физико-географическая характеристика.....	19
5. Анализ проектной документации.....	21
6. Литература и архивные источники.....	23
7. Заключение.....	25
8. Список иллюстраций.....	27
9. Альбом иллюстраций.....	29
10. Фотофиксация.....	45

I. Введение

Настоящий отчет разработан научными сотрудниками ООО «ПИРС» по результатам архивно-библиографических исследований и анализа проектной документации с целью обоснования целесообразности, возможности и необходимости проведения предварительных археологических изысканий, предусмотренных Федеральным законом от 25.06.2002 № 73-ФЗ (ред. От 18.07.2019) "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации" (в актуальной редакции) на объекте: «Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург-Главный».

В задачи разработчиков данной документации входили анализ и оценка предоставленных исходных материалов, оценка рисков и угроз в отношении возможных объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, объектов археологического наследия, обоснование целесообразности, возможности и необходимости проведения предварительных археологических работ.

Место проведения исследований – участок изысканий расположен в Центральном районе г. Санкт-Петербург, Невский проспект, д. 85. Объект работ находится в пределах железнодорожной станции Санкт-Петербург - Главный.

В ходе работ осмотрены участки, отводимые под строительство линейного объекта – тепловой сети.

Архивно-библиографическое исследование было выполнено по договору №21-09/27 от 10.07.2021 г., заключённому между ООО «ПИРС» и ООО «НИПИИ ЭТ «ЭНЕРГОТРАНСПРОЕКТ» на основании письма Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры (КГИОП) № 01-25-23003/21-0-1 от 17.09.2021 г.

Заказчиком (ООО «НИПИИ ЭТ «ЭНЕРГОТРАНСПРОЕКТ») была предоставлена следующая документация:

- Раздел 5. Проект организации строительства Том 5 (шифр - 9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС);
- Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий Дополнительные изыскания Том 2.1 (шифр - 9415/06-9415/06-01-002-0009-2019-ИГИ);
- Раздел 1. Пояснительная записка Том 1 (шифр - 9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПЗ)

2. Историческая справка.

Участок обследования расположен в Центральном районе Санкт-Петербурга на территории железнодорожной станции Санкт-Петербург – Главный. До основания Петербурга он представлял собой болотистую низину, ограниченную с юга и востока реками, а с запада сухой песчаной грядой (илл. 2).

Южнее и юго-западнее современной станции протекала река Черная – одна из трех рек Петербурга с таким названием. В 1829 году часть ее русла была включена в трассу строящегося восточного участка Обводного канала. Часть русла севернее канала была засыпана, а вода пущена по каналу, прорытому вдоль западной границы сада Александро-Невской лавры. Впоследствии верхняя часть Черной речки стала называться Волковкой, а нижняя – Монастыркой (илл. 3).

Песчаная гряда, или коса, от которой впоследствии получила свое название местность «Пески», тянется в северо-западном направлении практически до района Смольного монастыря, где в XVI–XVII вв. находилось крупнейшее село в низовьях Невы – Спасское. Дорога по косе вела от Спасского в сторону Дудергофа и далее к Нарве. Сейчас практически по трассе этой дороги проходят Лиговский и Суворовский проспекты, а в XVIII веке именно она стала дорогой на Москву. Ближайшие к участку обследования деревни допетровского времени находились на р. Черной: это Волково в ее среднем течении, примерно в районе Волковского кладбища, Гавришово немного севернее (точная локализация не установлена) и Вихтери у ее устья, на берегу Невы (илл. 4).¹

После основания Александро-Невского монастыря в 1712–1713 годах была проложена дорога, соединяющая его с Петербургом – будущий Невский проспект.² Несколько позже, в 1718–1721 г., вдоль Московской дороги по Лиговской косе был прорыт 20-километровый канал от Дудергофки до нынешней улицы Некрасова, где были устроены водоприемные бассейны (от них происходит старое название улицы Некрасова – Бассейная).³ Предполагалось, что из этих бассейнов будет поступать вода для питания фонтанов Летнего сада, но оказалось, что ее напора не хватает для этих целей. Канал стал источником водоснабжения окрестных домов, и оставался им до конца XIX века, несмотря на все

¹ Кепсу С. Петербург до Петербурга. – СПб., 2000. – с. 51–54, 67–69, 76.

² Рункевич С. Г. Александро-Невская Лавра. 1713–1913. – СПб: Синодальная типография, 1913. – С. 37–39.

³ Лушпов С. П. История строительства Петербурга в первой четверти XVIII века. – М. – Л.: АН СССР, 1957. – С. 124.

возрастающую загрязненность и постепенное превращение русла в свалку. В 1891–1892 гг. участок канала от Бассейной улицы до Обводного канала был засыпан.

Невская перспектива и Лиговский канал определили градостроительные оси, которые формировали застройку восточной части города.

Вдоль Лиговского канала на землях Александро-Невского монастыря⁴ было отведено место для поселения ямщиков. В первом описании Санкт-Петербурга (1749–1751 г.) А. И. Богданов пишет: «Ямская Московская слобода, в которой живут ямщики, переведенные на житье из разных ямов; а называется Московская потому, что она на московской дороге стоит».⁵ В 1735 году «за Аничковы ворота, в Сосновую Рошу, где Дорога в Ямскую» был переведен и Каретный Ряд⁶ (илл. 5). Но заболоченная местность и, вероятно, принадлежность земли монастырю мешали строительству восточнее Московской дороги. Только в 1770-е годы появляются параллельные Лиговскому каналу улицы – нынешняя Днепропетровская (Екатеринославская) и ул. Черняховского (Моховая Каретная).

Параллельно Невской перспективе, к югу от нее возникает Гончарная слобода и прокладывается одноименная улица. Но земли между этой слободой и монастырем долго оставались незастроенными – все из-за заболоченности. Кюветы вдоль Невской перспективы помогали плохо, и в 1734 были дополнительно прорыты каналы. Однако они содержались в небрежении и зарастали.⁷

В 1780–1785 годах было реформировано гражданское управление столицы, которую в административном отношении разделили на 10 полицейских частей. Территория вдоль Лиговского канала, к востоку от него и к югу от Невской перспективы вошла в новообразованную Каретную часть. В 1789 г. в ней насчитывалось всего 384 дома (как казенных, так и обывательских), из которых 225 было каменных и 159 деревянных. Население Каретной части в том году составляло 14285 человек обоего пола⁸, и по этому показателю она была на седьмом месте в Петербурге. В 1809 г. число домов выросло до 474, а застроено было лишь 81,5 тыс. кв. саженей из 2,8 миллионов,⁹ т. е., менее 3% общей площади.

⁴ Рункевич С. Г. Указ. соч. – С. 98-99.

⁵ Богданов А. И. Описание Санкт-Петербурга. Полное издание уникального российского историко-географического труда середины XVIII века. – СПб.: – Петербургский филиал Архива РАН, 1997. – с. 221.

⁶ Там же. – С. 178.

⁷ Там же. – С. 231.

⁸ Георги И. Г. Описание Российско-Императорского столичного города Санкт-Петербурга и достопамятностей в окрестностях оного. – СПб.: Шляхетский Сухопутный Кадетский Корпус, 1794. – С. 128.

⁹ С.Петербургская адресная книга на 1809 год / Г. фон Реймерс. – СПб.: Тип. В. Плавильщикова, 1809. – С. 39.

Основные постройки, как видно на плане 1793 г. (илл. 6), «Истолкование» которого приводятся в работе И. Г. Георги¹⁰, располагаются в Ямской слободе, по набережной Лиговского канала и Моховой Каретной улицам. Их пересекают переулки, не пронумерованные на плане, но соответствующие современным Транспортному и Павлоградскому. Еще один переулок, продолжающий линию Свечного переулка, не фигурирует на других, как и перспективная дорога от церкви Рождества Иоанна Предтечи до Мытного двора в Рождественской части. Вероятно, эти улицы только предполагалось проложить.

На углу Лиговского канала и Гончарной улицы располагался Новый Каретный ряд, который на плане занимает обширное пространство почти до Кузнечного переулка. К северу от него располагалась Гончарная слобода, а за ней, примерно на углу Невского проспекта и современного Перекупного переулка был большой рынок, южную часть которого занимали тележные лавки. Далее, у самой Лавры и по реке Черной стояли деревянные дома Монастырской слободы. На той же Черной речке И. Г. Георги указывает скотобойню.¹¹

Вплоть до 1840-х годов пустырь между Лиговкой и Гончарной улицей практически не изменился. По-видимому, тягостное впечатление он произвел на казаков Атаманского казачьего полка, летом 1832 г. переведенных с Дона в столицу. Вот как об этом позднее писал П. Н. Краснов: «У Аничковского моста кончались большие постройки, затем только Литейная и Надеждинская, называвшаяся тогда Шестилавочной, были мощены камнем, дальше за Лиговкой шли грязные пустыри, а там, где теперь стоят наши казармы, находится конная площадь и больница, – было моховое болото, поросшее сосновым лесом. Лиговка протекала между болотом и кустарником, и лишь в Ямской и Боровой улицах стояли покосившиеся ямские избы».¹² К тому же, незадолго до прихода казаков 8 июня 1832 года в Московской и Каретной частях произошел большой пожар – по Лиговке и Обводному каналу сгорело 168 домов.¹³

На рубеже 1820–30-х гг. на пустыре между Монастырской слободой и Боровой улицей была распланирована новая площадь для воинских учений, ограниченная с запада улицей, проложенной параллельно Моховой-Каретной. Площадь и улица получили название Военных (илл. 7). Другое название площади – Александровский плац, впоследствии – Конная площадь. Однако замощение этой площади не производилось, и еще долгое время, даже после строительства казарм на Обводном канале в 1840-х годах казаки ходили зани-

¹⁰ Георги. И. Г. Указ. соч.

¹¹ Там же. – С. 130–131.

¹² Краснов П. Н. Атаманская памятка. Краткий очерк истории Л.-Гв. Атаманского Его императорского высочества Государя Наследника Цесаревича полка. 1775–1900. – СПб., 1900. – С. 118.

¹³ Пыльцев. М. И. Старый Петербург. 2-е изд. – СПб.: Тип. А. С. Суворина, 1889. – С. 95.

маться на Семеновский плац. В 1866–1869 гг. через площадь от Гончарной улицы по инициативе командира Атаманского полка генерала Родионова была проложена деревянная гать. И только в 1880-х годах «болото на Конной площади засыпали, а деревянную гать... заменили каменной мостовой. Гончарная и Полтавская улицы застроились каменными домами, и дикое когда-то место заселилось».¹⁴

В 1843 г. было принято решение о постройке станции будущей Петербургско-Московской железной дороги, у пересечения Невского проспекта и Лиговского канала. На Знаменскую площадь должен был выходить главный фасад вокзала. Для размещения станции казна отвела более 40 тыс. десятин земли, в том числе выкупила почти 37 тыс. десятин обывательской – по Лиговскому каналу, Гончарной и Военной улицам. Александровский плац был распланирован заново, для чего у Александро-Невской Лавры было отчуждено 43 тыс. десятин.¹⁵

Проект вокзала в Петербурге разработал в 1843 г. архитектор Департамента путей сообщения Р. А. Желязевич. Этот проект был отвергнут, и объявлен конкурс, в котором одержал победу К. А. Тон. Он же спроектировал вокзал в Москве, который в уменьшенном виде повторял петербургский проект.

Рудольф Андреевич Желязевич (1811/1812–1874?) получил образование за границей. Служил в Главном управлении путей сообщения и публичных зданий (1832—1854), старший архитектор департамента железных дорог. Руководил строительством Николаевского вокзала в Петербурге. Будучи главным архитектором Николаевской железной дороги, создал образцовые проекты станционных зданий и депо. Впоследствии стал городским архитектором Санкт-Петербурга.¹⁶

Константин Андреевич Тон (1794–1881) окончил Императорскую Академию Художеств в 1815 году. За свою долгую творческую жизнь он построил множество зданий, в основном храмов в русско-византийском стиле, и считается виднейшим представителем этого направления в архитектуре, а также одним из самых значительных зодчих своего времени.¹⁷ На Николаевской железной дороге К. А. Тон спроектировал вокзалы на конеч-

¹⁴ Краснов П. Н. Указ. соч. – С. 175–176, 225.

¹⁵ Акт по результатам государственной историко-культурной экспертизы проектной документации на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия регионального значения «Конторский корпус Николаевского вокзала», расположенного по адресу: г. Санкт-Петербург, пр. Невский, д. 85, лит. 3 – Техническое перевооружение инженерных сетей объектов административно-хозяйственного центра Октябрьской железной дороги. Административное здание по адресу: Санкт-Петербург, Невский пр., д. 85, литер 3. Модернизация системы охлаждения (Шифр: 8127/06-3-0503-2-002-2019-НЦД / Петухова Н. М. и др. – СПб., 2020. – С. 35.

¹⁶ Архитекторы-строители Санкт-Петербурга ... С. 132.

¹⁷ Славина Т. А. Константин Тон. – Л.: Лениздат, 1982.

ных станциях и принял участие в проектировании кругового локомотивного депо в Москве.

Здание Николаевского (Московского) вокзала спроектировано по типу ратуши, с часовой башней над центральным объемом. Главный фасад оформлен высокой ренессансной аркадой с восемью двойными проемами, из которых два центральных – двери, а остальные – окна. По обеим сторонам аркады сделаны такие же высокие, до карниза второго этажа арочные проезды во внутренние дворы. С двух сторон, по красным линиям Гончарной улицы и набережной Лиговского канала от фасада отходят короткие симметричные крылья (илл. 8).

В перекрытиях дебаркадера вокзала были применены новые тогда железные ферменные конструкции. Автором их был Р. А. Желязевич. После того, как в 1847 г. между К. А. Тоном и главноуправляющим путями сообщения графом П. А. Клейнмихелем произошел конфликт, в результате которого Тон был отставлен от строительства, именно Желязевич руководил возведением вокзала и других спроектированных им железнодорожных сооружений – в частности круглого локомотивного депо.¹⁸

Круглое депо расположено в южной части станции, в 400 м к северу от Обводного канала. Его современный адрес – Невский пр., дом 85, лит. БО. Проект Р. А. Желязевича и Д. В. Уистлера был утвержден 16 июня 1845 г., а само здание было построено в 1847 г. Оно стало первым в Петербурге ремонтно-транспортным сооружением. За основу проекта был взят американский образец. Это круглое кирпичное здание диаметром 64 м с поворотным кругом в центре, вокруг которого радиально расположены 18 стоек для локомотивов. Центральная часть здания была перекрыта куполом высотой 32 м со световым фонарем и окнами. С запада к депо примыкала Т-образная пристройка со служебными помещениями (илл. 9). Десять депо такой конструкции были построены на станциях Николаевской железной дороги (илл.), из них к настоящему времени полностью сохранились три: в Петербурге, Москве и Твери (у петербургского депо утрачен оригинальный купол).

Джордж Вашингтон Уистлер (1800–1849) – американский инженер. Окончил Военную Академию США (Вест-Пойнт) в 1819 году. После стажировки в Англии более 20 лет строил железные дороги в Соединенных Штатах. П. П. Мельников и Н. О Крафт, будущие руководители строительства Петербург-Московской железной дороги познакомились с ним во время своей ознакомительной поездки по железным дорогам США и убеди-

¹⁸ Пунин А. Л. Архитектура Петербурга середины XIX века. – Л.: Лениздат, 1990 – С. 191–193. Темкина В. В. Из истории круглого поворотного депо Николаевской железной дороги (наб. Обводного канала, д. 43) // История Петербурга. – 2013. – № 2. – С. 95.

ли русское правительство и императора пригласить Уистлера в качестве инженера-консультанта будущего строительства. Он приехал в Россию в 1842 г. и проработал здесь до своей смерти от холеры в 1849 г. На Николаевской железной дороге, помимо консультирования в ходе строительства, Дж. Уистлер принял непосредственное участие в проектировании мостов и других сооружений, в том числе локомотивных депо.

Со временем из-за увеличения длины локомотивов депо стали нуждаться в реконструкции. Она была проведена в 1870-е годы и заключалась в увеличении радиуса существующих зданий на 10 футов. Были построены новые наружные стены, и длина паровозных стоек увеличилась. При этом образовался уступ между старым и новым обводами, поскольку крыша внешнего кольца оказалась ниже. В простенках между парами окон были добавлены небольшие рустованные ризалиты, увенчанные фронтонами. Т-образная пристройка с западной стороны была демонтирована. С этой стороны был выстроен широкий ризалит с панорамными окнами во всю высоту стены, и над ним надстроен тупоугольный в плане аттик. С юга уже в советское время пристроили большое прямоугольное ремонтное здание. В настоящее время в круглом депо размещаются мастерские Октябрьской железной дороги.

К концу XIX века железнодорожники стали отказываться от строительства новых круглых депо в пользу веерных. Эта схема давала возможность спроектировать необходимое количество стоек, и по мере необходимости достраивать новые без остановки работы депо.

Веерное депо Николаевского вокзала (современный адрес – Невский проспект, дом 85, лит. ДД / наб. Обводный канал, дом 43) построено в 1896–1897 гг. по проекту А. А. Клевцинского (см. ниже). Его южный фасад выходит на набережную Обводного канала между Американскими мостами лит. А и Е. с севера расположен открытый поворотный круг (илл. 10). Первоначальное здание было рассчитано на 19 локомотивных стоек. Фасад прорезан большими арочными окнами; простенки оформлены простыми пилястрами с контрфорсами в 2/3 их высоты. В 1930-е годы с восточной стороны был пристроен объем меньшего размера, выполненный в той же стилистике.

В 1960-е годы веерное депо подверглось значительным перестройкам: возведена дополнительная стена со стороны поворотного круга, перестроен западный торцевой фасад, добавлены пристройки с разных сторон здания.¹⁹ Сейчас депо не используется.

¹⁹ Акт по результатам государственной историко-культурной экспертизы выявленного объекта культурного наследия «Депо Николаевской железной дороги», расположенного по адресу: Обводный кан. наб., 43.

После постройки Николаевского вокзала казна стала выкупать для нужд железной дороги соседние с ним участки по Лиговскому каналу. В 1850 году началось строительство багажного флигеля на бывшем участке купца Пивоварова (дом 16). Соседний участок неоднократно менял владельцев и в 1884 полностью отошел Главному Обществу Российских железных дорог.²⁰ В 1895–96 гг. Здесь был построен Конторский корпус Николаевского вокзала для размещения администрации и проживания сотрудников.

Академик архитектуры Антон Антонович Клевшинский (1845–1902) окончил Императорскую Академию Художеств в 1870 г. С 1876 г. он занимал должность участкового архитектора Николаевской железной дороги и в числе прочего построил на Николаевском вокзале здание веерного депо (см. ниже) и Конторский корпус, который стал его последней работой.²¹

Конторский корпус (современный адрес – Невский проспект, дом 85, лит. 3) – четырехэтажное здание красного кирпича, с массивными центральными ризалитами в пять этажей, трапециевидное в плане. Оно стоит параллельно железнодорожным платформам, и после его постройки между ним и Лиговским каналом образовалась небольшая площадь. (илл. 11).

Другие объекты культурного наследия в районе проектируемого строительства

Церковь Петра Митрополита подворья Троицкого Творожковского монастыря (современный адрес: Днепропетровская ул., дом 19 / Роменская ул., дом 10И) была построена в 1911–13 гг. по проекту А. П. Аплаксина. Андрей Петрович Аплаксин (1879–1931) – епархиальный архитектор Санкт-Петербургской епархии, в 1906–1914 гг. построивший в столице и губернии около 20 церковных и монастырских зданий в неорусском стиле. Церковь Петра Митрополита – это небольшой шатровый храм с характерными высокими щипцами над звонницей и трансептом; в щипцах размещались фигуры Георгия Победоносца и Богоматери (илл. 12–13). После закрытия храма в 1930 г. шатер и малые луковичные главы были разобраны, наружные и внутренние росписи уничтожены. В таком виде здание простояло до реставрации 2010-х годов, в ходе которой шатер, малые главы и росписи в щипцах были восстановлены.²²

(Невский проспект, дом 85, литера БО; Невский проспект, дом 85, литера ДД / ООО «Аватар», Михайловская Г. В. – СПб., 2016. – С. 9–12.

²⁰ Векслер А. Ф. и др. Такая удивительная Лиговка. – М.: Центрполиграф, 2009.

²¹ Архитекторы-строители Санкт-Петербурга ... С. 160.

²² Слёзкин А. В. Произведения архитектора А. П. Аплаксина в контексте храмостроения неорусского стиля // Архитектурное наследие. – № 50. – М.: URSS, 2009.

В 1907 году в Санкт-Петербурге было запущено трамвайное движение. Для энерго-снабжения трамвайной сети была построена собственная электростанция на Атаманской улице, напротив казачьих казарм (современный адрес: Атаманская ул., д. 3/6). Ее здание, как и здания первых пяти трансформаторных подстанций, проектировали А. И. Зазерский и А. Б. Горенберг.

Алексей Иванович Зазерский (1878–1942) закончил Институт гражданских инженеров в 1902 г. и в 1905–1908 занимался проектированием и строительством инфраструктурных зданий первой очереди петербургского трамвая. Леонид Борисович Горенберг (1876–?) также окончил ИГИ в 1903 г. и служил техником в городской управе Петербурга. Он строил первые в Петербурге трамвайные парки и подстанции.²³

ТЭС на Атаманской имела мощность 18 МВт и вырабатывала переменный трехфазный ток напряжением 6000 В и частотой 25 Гц.²⁴ Водозабор станции размещался на берегу Монастырки у ее впадения в Обводный канал, ниже казарм Донского дивизиона л.-гв. Казачьего полка.

Здание электростанции построено в стилистике модерна и состоит из двух частей. Четырехэтажный административный корпус выходит фасадами на Атаманскую и б. Константиноградскую улицы, на самом углу возвышается лестничная башня. Ее фасады при постройке были прорезаны щелевидными окнами, которые в нижней части уступчато поднимались, следуя маршам лестницы (илл. 14). Впоследствии эти окна были заменены на узкие позтажные. Барочное завершение башни с люкарнами накрыто четырехскатной кровлей с козырьком сложной формы и увенчано фонарем.

К административному корпусу примыкает одноэтажный объем машинного зала, вытянутый вдоль Атаманской улицы. Он освещается восемью большими окнами, сужающимися в верхней части. Простенки между ними усилены контрфорсами. Выходы вентиляции на крышу были решены в виде квадратных в сечении башенок, оформленных коваными металлическими навершиями (ныне эти башенки утрачены).

В 1938 г. электростанция была передана Центральному котлотурбинному институту (ныне – ОАО «НПО по исследованию и проектированию энергетического оборудования им. И. И. Ползунова»). В настоящее время она действует, снабжая электроэнергией и теплом как ЦКТИ, так и близлежащих потребителей Центрального и Невского районов Санкт-Петербурга – в том числе железнодорожную станцию «Санкт-Петербург-Главный».

²³ Архитекторы-строители Санкт-Петербурга середины XIX – начала XX века. Справочник / Гинзбург А. М., Кириков Б. М. – СПб.: Пилигрим, 1996. – С. 105, 134.

²⁴ Трамвай в Санкт-Петербурге. Научно-справочное издание. СПб.: Лики России. – С. 140.

В 1913–1915 гг. сеть трансформаторных подстанций петербургского трамвая была расширена, и к существующим пяти, построенным А. И. Зазерским и А. Б. Горенбергом, добавились еще три того же типа: Полостровская, Выборгская и Староконная.²⁵ Все они были построены под руководством А. А. Ламагина.

Александр Алексеевич Ламагин (1878–1934?) закончил ИГИ в 1902 году, после чего преподавал в нем, а также в Академии Художеств и на Первых политехнических курсах. В комиссии по сооружению второй очереди петербургского трамвая он заведовал строительным отделом. Помимо трех подстанций, он построил несколько служебных и жилых зданий для Управления городских железных дорог.²⁶

Здание Староконной трансформаторной подстанции находится на углу Атаманской и Кременчугской улиц (современный адрес: Кременчугская ул., д. 6) и соседствует с Центральной электростанцией городского трамвая. Она, как и остальные дореволюционные трамвайные подстанции, включает в себя служебный корпус и трансформаторный зал. Под трансформаторным залом находился кабельный подвал. Служебный корпус трехэтажный. На первом этаже находились мастерские и кладовые, а на втором и третьем – жилье для персонала (илл. 15).²⁷

Одноэтажный трансформаторный зал подстанции вытянут вдоль Кременчугской улицы, на которую выходят четыре больших прямоугольных окна (сейчас одно из них заложено). Простенки между окнами оформлены пилястрами. Служебный корпус примыкает к машинному с севера. В настоящее время в нем находится центральный архив СПб ГУП «Горэлектротранс».

²⁵ Трамвай в Санкт-Петербурге. – С. 141, 386.

²⁶ Архитекторы-строители Санкт-Петербурга ... С. 189.

²⁷ Трамвай в Санкт-Петербурге. – С. 140–141.

3. Анализ исторической картографии

Местность, на которой находится исследуемый участок, начала осваиваться еще в XII веке, когда на песчаной гряде, образованной древним морем, был проложен тракт, которым пользовались новгородские купцы для провоза своих товаров к неврским берегам.

Еще до основания Санкт-Петербурга, вдоль будущего Лиговского канала проходила старая дорога, которая вела из Новгорода к русским поселениям, расположенным вдоль Невы. По сторонам от дороги, получившей название Новгородского тракта, рос сильно заболоченный лес, и находились редкие шведские и русские поселения. Этот тракт с начала XVIII века стал основной магистралью, связывающей строящийся Петербург с внутренними областями России. Вскоре часть Новгородского тракта вошла в предместье новой российской столицы – Санкт-Петербурга. Точно определить места, по которым проходил тракт, не представляется возможным. Однозначно можно утверждать, что он проходил параллельно нынешнему Лиговскому проспекту, на том или ином удалении от него. Основными источниками, по которым можно определить местоположение тракта являются карты раннего Петербурга. Существует достаточно большое количество планов Санкт-Петербурга первой половины XVIII века, изданных как в России, так и за ее пределами. Однако до начала XIX века рассматриваемая территория не входила в состав города, поэтому зачастую не изображена на городских планах.

На карте дельты Невы, составленной в 1698 г. комендантом крепости Ниеншанц шведским бароном А. Кроньортом за пять лет до основания Санкт-Петербурга, территория исследования обозначена как незаселенная.

В словаре Брокгауза и Ефрона приведена историческая карта Санкт-Петербурга 1705 г., на которой изображен Новгородский тракт, проходящий к западу от интересующей нас территории. Однако эта карта не является первоисточником, т.к. была создана позже и лишь реконструирует положение Санкт-Петербурга на 1705 год.

В 1718-1725 гг. на всем протяжении нынешнего Лиговского проспекта (от улицы Некрасова до Московского проспекта) по проекту Г.Г. Скорнякова-Писарева был прорыт канал для питания фонтанов в Летнем саду. Канал начинался от реки Лиги, вытекавшей из Дудергофского озера, и тянулся более чем на двадцать километров. По нему вода попадала в специальный бассейн (на его месте сейчас находится Некрасовский сквер). Отсюда по трубам через реку Фонтанку вода попадала в водовзводную башню у Летнего сада. Это был первый своеобразный водопровод в Санкт-Петербурге.

Если же говорить об исторических картах, созданных до прокладки Лиговского канала, то наиболее ранней из них является, так называемая «Палибина гравюра», относящаяся к концу 1716—началу 1717 г. Название «Палибина гравюра», или «План крепости, города и

местоположения С.-Петербурга», гравированный план Петербурга, не имеющий подписи автора и даты, получил по имени одного из своих владельцев. Экземпляр плана, хранящегося ныне в ГМИ СПб, был обнаружен в Берлине в 1898 г. и куплен русским купцом Михаилом Палибиным.

Первый исследователь плана В. И. Кочедамов перевел надписи и буквенные обозначения и решил, что, несмотря на неточности (отсутствие реки Карповки, неправильное изображение русел рек Васильевского острова, а также выпрямление петлистого течения Глухого протока), «Палибина гравюра» является «первым наиболее полным чертежом, фиксирующим подлинное состояние застройки города к 1716 г.» Видный исследователь петербургских карт Н. К. Шаблаева предположила, что «Палибина гравюра» является самым ранним иностранным гравированным планом Петербурга.

На «Палибиной гравюре» Новгородский тракт изображен в качестве извилистой дороги, проходящей параллельно р. Неве, по ее левому берегу на расстоянии примерно 1 км от уреза воды. Определить точное местоположение тракта относительно исследуемого участка не представляется возможным.

Единственный гравированный план Санкт-Петербурга, время и место издания которого точно известны – 1717 г., Париж – это план королевского гравера и географа Николя де Фера, автора более чем 600 географических карт, в том числе планов и описаний французских городов и провинций, а также морских путей. Однако необходимо учитывать, что план Н. де Фера показывает не только реальное положение вещей, но и проектную застройку, например, будущей Литейной части. Строящийся в ту пору будущий Невский проспект, названный «Большой дорогой из города к монастырю», показан как прямая, хотя из-за просчетов строителей на месте будущей Знаменской площади два строившихся с разных сторон участка сходились под углом.

На данном плане Новгородский тракт также показан как извилистая дорога, проходящая через лес, и изображено большее количество объектов, дошедших до наших дней: Невский проспект (хотя восточная часть проспекта нанесена неточно, но место его пересечения с р. Фонтанкой указано, верно), Александро-Невская лавра, Адмиралтейство и др. Кроме того, показаны характерные изгибы рек: Невы, Монастырки, Фонтанки и пр. Совмещая план де Фера по этим объектам с современной картой можно с большей точностью установить планиграфическое соотношение исследуемого участка и Новгородского тракта. При таком совмещении можно видеть, что Новгородский тракт проходил к западу от исследуемого участка. Интересно, что к югу от описываемого участка нарисован Лиговский канал, строительство которого шло во время создания карты.

План И. Б. Хоманна публиковался неоднократно, но относительно его датировки существуют различные мнения. По всей видимости, этот план достаточно достоверно изображает состояние города к началу 1718 г. При совмещении плана Хоманна и современной карты получается, что Новгородский тракт проходил несколько к западу от нашего участка. Хронологически план Хоманна является последним изображением Новгородского тракта, на более поздних планах по этой территории уже проходит русло Лиговского канала.

С 1727 г. Академия наук начала подготовительные работы для составления очередного подробного плана города. Прежде всего, предпринимались действия по выявлению чертежей Санкт-Петербурга и его частей, хранящихся в различных ведомствах. Официальный статус работе был придан указом Петра II от 29 января 1729 г. «учинить геометрический план Санкт-Петербурга», для чего требовалось произвести съемку по всему городу. Работа была получена И. Делилю и Г. Крафту.

В марте 1729 г. И. Делиль сообщал в Сенат, что в нынешнем году «генеральный, перспективный геометрический план» будет «в готовности». Однако к концу 1729 г., в связи с переездом столицы в Москву, работы приостановились. Возобновлены они были лишь в 1732 г. по возвращении столицы на берега Невы.

В результате сотрудничества Академии наук (Ж. Делиль, Г. Крафт, К. Шеслер) и Главной Полицеймейстерской канцелярии (П. Ерошкин, М. Земцов) первый русский академический генеральный опорный план был закончен в 1737 г., издан он был лишь в 1741 г. К тому времени город претерпел существенные изменения в результате опустошительных пожаров 1737—1738 гг. Уточнение топографии было поручено «лейб-гвардии капитану-поручику от бомбардир фон Зихгейму». В результате оба плана: и «академический» план 1737 г., изданный в 1741 г., и план Зихгейма 1738 г., - базируются в основном на одних и тех же материалах съемок.

На всех планах к западу от границы участка проходит Лиговский канал, а Новгородский тракт уже не обозначен. В пределах территории исследований находится не освоенная человеком территория.

«Академический» план 1737 г. является первым из известных русских печатных планов города, составленных на основании топографической съемки. На плане показано административное деление, согласно которому вся территория города поделена на 5 частей: Петербургский остров, Адмиралтейская сторона, Московская сторона, Выборгская сторона, Васильевский остров.

На «Новом плане Столичного города и крепости Санкт-Петербурга» (плане Роша), изданном в 1776 году и плане Санкт-Петербурга 1796 года, основанном на плане Роша, данная территория обозначена как незастроенная.

План Роша составлен в связи с работой «Комиссии каменного строения Санкт-Петербурга и Москвы», учрежденной в 1762 г. Ее задачей было изучение существующих планов и разработка новой планировки с учетом замены деревянных строений каменными. Проектные планы составлялись под руководством Алексея Квасова – главного архитектора Комиссии. Данный план является уменьшенной перегравировкой генеральных проектных планов. В его основу легли планы, составленные П.Д. Сент-Илером в 1765-1773 гг. на основании крупномасштабных съемок Петербурга.

На плане 1776 г. показано новое административное деление. Всего отмечено 4 городских части: Адмиралтейская 1-я и 2-я, Васильевский остров и Выборгская сторона, а также 5 предместий: Ливонское, Московское, Александро-Невское, Василеостровское и Петербургское. Впервые на нем обозначен Екатерининский канал (с 1923 г. – канал Грибоедова), который в период 1764-1790 гг. был углублен, были укреплены его берега и сооружены гранитные набережные. Этот план послужил основой для составления почти всех печатных планов последней четверти XVIII века. Титул карты украшен гербом города и вензелем Екатерины II. По краям рамки расположены указатели: буквами – части города, реки, каналы, улицы; цифрами – общественные здания.

Судя по плану 1776 г., исследуемая территория входит в Ямскую слободу, где жёлтым цветом по границе участка обозначены «деревянные обывательские дома».

Ямская слобода в середине XVIII в.- первой трети XIX в. располагалась к востоку от Лиговского канала, параллельно которому проходила ул. Моховая-Каретная. Территория вдоль Лиговского канала к северу от начала Моховой-Каретной ул. (напротив Свечного пр.) долгое время не была застроена и к первой пол. XIX в. была занята огородами и садами. Далее к северу вдоль канала располагались узкие участки с партикулярными домами. С 1739 г. - проспект вдоль Лиговского канала назывался Московской улицей, во второй половине XVIII века ему дано новое официальное название - набережная Лиговского канала. С 1777 г. - после наводнения, когда были разрушены фонтаны в Летнем саду, Лиговский канал потерял свое первоначальное назначение.

На плане Санкт-Петербурга, изданном в 1804 г. на исследуемом участке отмечены отдельные деревянные постройки. План Петербурга 1804 г. выполнен гравером А. Савинковым, служившим в Собственном Его Императорского Величества Депо карт, созданном по указу Павла I в 1797 году. На плане нанесены новые здания, в том числе: Михайловский замок, Публичная библиотека, Екатерининский институт, Триумфальные ворота на Петергофском проспекте у Обводного канала, памятники А.В. Суворову и П. А. Румянцеву на Марсовом поле. План отражает новое административное деление 1796 года. Введение 4-й административной части увеличило число административных подразделений

города до 11. По рамке указатель: буквами – улицы и проспекты; цифрами – части города и общественные здания.

Достаточно плотная застройка участка показана на плане Шуберта 1828 года. План Санкт-Петербурга составлен на основании топографических съемок, произведенных в 20-е годы XIX века под руководством генерал-майора Федора Федоровича Шуберта, возглавлявшего съемки Санкт-Петербургской губернии и являвшегося начальником российского Корпуса военных топографов.

План Шуберта является самым крупномасштабным из всех опубликованных общедоступных планов за всю историю картографирования города. На нем подробно показаны конфигурация каждого здания, дворы, решетки, тротуары, верстовые столбы, реки, протоки, каналы, пруды, болота, лужи, растительность, аллеи, цветники садов и парков и т. д. Приведена нумерация домов и участков. План представляет собой выдающееся картографическое произведение XIX века и имеет огромное историческое значение. В 1828 году было принято новое административное деление города. Его территория делилась на 13 частей, причем в каждой части была самостоятельная нумерация домов и участков от 1 до 1000.

Согласно данному плану, на участке обозначены поля и огороды.

В 1833 г. - было закончено строительство восточной части Обводного канала, что способствовало более активному освоению близлежащих территорий (в особенности к северу от канала, ближе к центру города), получивших удобную связь с портом. Здесь началось активное строительство промышленных предприятий.

Московский вокзал

В начале 1842 года Николай I повелел приступить к строительству железной дороги между Санкт-Петербургом и Москвой. Инженеры корпуса путей сообщения полковники П.П. Мельников и Н.О. Крафт были утверждены его флигель-адъютантами по строительству дороги. Председателем наблюдательного совета был объявлен цесаревич Александр Николаевич, будущий император Александр II.

11 (23) августа 1842 года был образован Департамент железных дорог, в котором сосредоточились все распоряжения о постройке новой линии, а впоследствии и всех других железнодорожных линий, и направлений. Строительство дороги началось летом 1843 года по проекту П.П. Мельникова, Н.О. Крафта и А.Д. Готмана. Дорога строилась двухпутной, по кратчайшему направлению длиной около 604 вёрст.

5 (17) мая 1847 года в 10:00 первый пассажирский поезд отправился до села Колпино. Пассажирское движение на этом участке было запущено за четыре года до торжественного

открытия нового каменного вокзала и дороги в целом. Рядом с местом, где впоследствии был возведён Николаевский вокзал, стояла двухэтажная деревянная станционная постройка.

Николаевский вокзал строился в 1844 — 1851 годах по проекту архитектора К.А. Тона, при участии Р.А. Желязевича, является «близнецом» построенного им же Ленинградского вокзала в Москве, от которого отличается некоторыми особенностями.

В 1868 году в связи со значительно возросшим пассажиропотоком была начата реконструкция Николаевского вокзала. Был пристроен двухэтажный флигель для приёма багажа, правое крыло здания соединили с царскими покоями. В 1877—1878 годах вместо каменной арки на станции была устроен металлический фронтон и навес над платформой со стороны Москвы. В 1898 году со стороны Лиговского проспекта было пристроено здание Конторы Николаевской железной дороги из красного кирпича.

В 1912 году был объявлен конкурс на проект нового здания Николаевского вокзала. Появившиеся новые технические устройства требовали новых помещений, старое здание уже не могло их обеспечить. Среди участвующих в конкурсе были В.А. Щуко, И.А. Фомин, Ф.И. Лидваль. Сложность решения заключалась в том, что новый вокзал мог быть расширен только в сторону путей, Знаменская площадь к тому времени уже была сформирована. Одобрение получил проект В.А. Щуко. Было начато строительство корпуса прибытия, который должен был стать левым крылом нового здания. С началом Первой мировой войны строительство было прервано, старое здание избежало сноса.

В 1923 году, с переименованием Николаевской железной дороги в Октябрьскую, то же название получил и вокзал. Но уже в 1930 году вокзал стал именоваться Московским.

10 июня 1931 года от Московского вокзала отправился первый в СССР фирменный поезд — «Красная стрела». В 1962 году, одновременно с электрификацией движения, в здании вокзала были сделаны подземные переходы с выходом в город и на станцию метро «Площадь Восстания».

В конце 1950-х годов по проекту архитектора В.И. Кузнецова здание Московского вокзала было реконструировано и расширено. К его правому крылу был пристроен новый флигель со вторым вестибюлем станции метро «Площадь Восстания».

4. Геоморфологическая и физико-географическая характеристика

Участок изысканий расположен в Центральном районе г. Санкт-Петербург, Невский проспект, д. 85. Объект работ находится в пределах железнодорожной станции Санкт-Петербург - Главный.

Рельеф Санкт-Петербурга и его окрестностей, несмотря на общую равнинность, разнообразен по происхождению, строению и возрасту. Наиболее возвышенная часть города расположена на юге и юго-западе: Дудергофские высоты (176 м), Пушкинские и Пулковские высоты (73 м); на севере и северо-востоке — Колтушские и Парголово-ские высоты (до 60 м).

Выделяются 3 основных этапа образования рельефа: дочетвертичный (кайнозойский), с которым связано образование крупных структурно-денудационных ступеней — Ордовикского плато (абсолютная высота 85—100 м на западе и 40—60 м на востоке), Балтийско-Ладожского уступа (глинта) (относительная высота 10—60 м) и Предглинтовой низменности; четвертичный, когда сформировался ледниковый денудационно-аккумулятивный холмисто-рядовой рельеф возвышенности Карельского перешейка (высота до 205 м), который возник преимущественно в результате деятельности последнего ледникового покрова; позднеледниковый и голоценовый этапы связаны с образованием абразионно-аккумулятивного рельефа террасированных равнин Приневской низменности и Литориновой трансгрессии и пресноводного Анцилового бассейна.

Почти вся территория Санкт-Петербурга находится на многочисленных ступенчатых террасах (абсолютная высота от 3—4 до 30 м). Только юго-западная часть Красносельского района, расположенная на Ордовикском плато, имеет абсолютную высоту от 85 до 100 м. В пределах Приневской низменности насчитывается до 6 и более террасовых уровней, слабо наклонённых в сторону Финского залива и р. Нева (ниже 4 м, 4—6 м, 6—10 м, 10—15 м, 15—20 м, 20—30 м), отделённых друг от друга абразионными уступами (относительная высота 2—5 м). На поверхностях 20—30-метровых и 4—6-метровых террас — широкие песчаные косы, образованные волноприбойной деятельностью регрессирующих бассейнов: на севере — коса Кушелевка — Сосновка — Поклонная гора, на северо-западе — Ольгинско-Лахтинская, в Смольнинском районе — низкая гряда (так называемые Пески). На поверхностях террас и песчаных косах встречаются ряды береговых валов относительной высотой до 2 м и протяжённостью до 10 км. Типичные береговые валы развиты на Лахте, в Ольгино и Сосновке. В Сестрорецке на поверхности песчаной косы и береговых валах — дюнный рельеф. Самая низкая I терраса высотой 2—4 м, расположенная вдоль побережья Невской губы, на островах Невской дельты, во впадине Лахтинского болота, периодически подвергается наводнениям. Два уровня литориновой террасы высотой 4—6 м и 6—10 м по характеру рельефа почти не различаются и обычно относятся к нижней незатопаемой II

террасе; на ней расположены центр, районы города. III («Лесновская») терраса (10—15 м), наиболее отчётливо выделяющаяся, ограничивается береговыми уступами и скатами. На ней находятся Шуваловский парк, Удельная, Лесной, Кушелевка, Пороховые, Ржевка и на юге Рыбачкое, Купчино, Дачное, Лигово. В пределах IV («Сосновской») террасы (15—20 м) и плавно примыкающей к ней V террасы (20—30 м) расположены северные районы города — Сосновка, Гражданка, район Муринского ручья, Шувалово и на юге районы Пулково, аэропорта и Горелово. На севере, в районах Шувалове и Парголово, находятся небольшие по площади камовые возвышенности, достигающие абсолютной высоты до 60 м. Особенно живописны камы Осиновой Роши, Южковской гряды и Шуваловского парка, где ещё сохранилась реликтовая растительность.

В 3—5 км к северу от города Приневская низменность граничит с широтной грядой камов, протягивающихся от станции Левашово на Осиновую Рошу, Южки и станции Кузьмолово и представляющих холмисто-котловинный рельеф (абсолютная высота 50—60 м) с многочисленными озёрами, — наиболее живописные ближние окрестности города.

5. Анализ проектной документации

В рамках выполнения архивно-библиографических исследований на участке производства работ по объекту «Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург-Главный», была проанализирована представленная заказчиком проектная документация.

По данным инженерно-геологических изысканий, в пределах глубины бурения 8 м в составе строения и свойств грунтов на исследуемой территории принимают участие:

1) Техногенные отложения мощностью до 5,2 м от существующей дневной поверхности. Отложения представлены асфальтом, щебнем и насыпными грунтами (песок со строительным мусором). Насыпные грунты, в целом, могут классифицироваться как отвалы грунтов;

2) Биогенные отложения, представленные торфом слаборазложившимся от глубины бурения 2,1 м до 4,6 м.;

3) Морские и озерные отложения от глубины бурения 2,6 м до 8 м.

На исследуемом участке запланированы следующие виды работ:

- Демонтаж тепловой сети 367 м в эксплуатационной ответственности Октябрьской дирекции по тепловодоснабжению, в том числе:

- Демонтаж от т.5 до т.6: L=100М, Ду200 (расположенная над железнодорожными путями на опорных ригелях);

- Демонтаж от т.7 до т.8: L=267м Ду100.

- Прокладка новых тепловых сетей общей протяженностью 2400 м в изоляции ППУ в оцинкованной стали с установкой запорно-регулирующей арматуры, в том числе:

- Монтаж от т.1 до т.2: L=150М Ду=315х2 (подземная), устройство железобетонных тепловых камер 3х3м, включая задвижки Д300, Д200;

- Монтаж от т.3 до т.5: L=1500 Ду=219х2 (надземная), монтаж опор - 278 шт., спускных кранов Ду50-12 шт., воздушников Ду32-4шт., воздушников Ду25-8шт.;

- Монтаж от т.3 до т.4: L=750м Ду=219 (надземная), монтаж железобетонных опор - 190 шт., спускных кранов: Ду50 - 4шт., воздушников Ду32 - 4 шт., задвижек Ду200 - 2шт., Ду100 - 2 шт., Ду50 - 2 шт.

- Надземная часть на отдельных опорах с глубиной заложения до 2,0 м с нагрузками до 1кг/см².

Проектом предусматривается прокладка тепловой сети в 2-х трубном исполнении в футлярах, в каналах, бесканально, надземно в высоких опорах и по эстакадам. Общая длина трассы перекаладываемой тепловой сети составляет 3160 м.

Проектом предусматривается отрытие траншей на глубину до 2 х метров в местах прокладки новых тепловых сетей. Реконструкция тепловых сетей осуществляется в границах существующих траншей.

6. Литература и архивные источники

1. Архитекторы-строители Санкт-Петербурга середины XIX – начала XX века. Справочник / Гинзбург А. М., Кириков Б. М. – СПб.: Пилигрим, 1996. – 400 с.
2. Богданов А.И. Описание Санктпетербурга. Полное издание уникального российского историко-географического труда середины XVIII века. – СПб.: – Петербургский филиал Архива РАН, 1997. – 414 с.
3. Векслер А. Ф., Крашенинникова Т. Я. Такая удивительная Лиговка. – М.: Центрполиграф, 2009. – 656 с.
4. Геологический атлас Санкт-Петербурга. – СПб.: Комильфо, 2009. – 57 с.
5. Георги И. Г. Описание Российско-Императорского столичного города Санкт-Петербурга и достопамятностей в окрестностях оного. – СПб.: Шляхетский Сухопутный Кадетский Корпус, 1794. – 757 с.
6. Зодчий / Императорское Санкт-Петербургское общество архитекторов. – СПб., 1898. – № 10.
7. Исторические планы Столичного города Санкт-Петербурга с 1714 по 1839 год. – СПб.: Департамент Военных поселений, 1843. – 16 с.
8. Кепсу С. Петербург до Петербурга. – СПб.: Европейский Дом, 2000. – 125 с.
9. Ленинград. Историко-географический атлас. Изд. испр. и доп. – М.: ГУГК, 1981. – 120 с.
10. Лупшов С. П. История строительства Петербурга в первой четверти XVIII века. – М. – Л.: АН СССР, 1957. – 190 с.
11. Отчет по сооружению С.-Петербургского городского электрического трамвая: Т. 1–3 / Исполнительная Комиссия по заведыванию и переустройству городских железных дорог. – СПб.: Городская типография, 1909. – Т. 3. Альбом исполнительных чертежей.
12. Очерк сети русских железных дорог, их устройства, содержания и деятельности по 1892 год. Альбом чертежей. – СПб.: Императорское русское техническое общество, 1896. – 114 с.
13. Памятники промышленной архитектуры Санкт-Петербурга // Штиглиц М. С. и др. – СПб.: Белое и черное, 2005. – 223 с.
14. Постройка и эксплуатация Николаевской железной дороги (1842–1851–1901 гг.) Краткий исторический очерк / Управление Николаевской ж. д. – СПб.: Типография Ю. Н. Эрлих, 1901. – 111 с.
15. Пунин А. Л. Архитектура Петербурга середины XIX века. – Л.: Лениздат, 1990 – 351 с.
16. Пыляев. М. И. Старый Петербург. 2-е изд. – СПб.: Тип. А. С. Суворина, 1889. – 497 с.
17. Рункевич С. Г. Александро-Невская Лавра. 1713–1913. – СПб.: Синодальная типография, 1913. – 1125 с.
18. Славина Т. А. Константин Тон. – Л.: Лениздат, 1982. – 151 с.

19. Слёзкин А. В. Произведения архитектора А. П. Аплаксина в контексте храмостроения неорусского стиля // Архитектурное наследие. – № 50. – М.: URSS, 2009. –С. 362–379.
20. С.Петербургская адресная книга на 1809 год / Г. фон Реймерс. – СПб.: Тип. В. Плавильщикова, 1809. – 618 с.
21. Темкина В. В. Из истории круглого поворотного депо Николаевской железной дороги (наб. Обводного канала, д. 43) // История Петербурга. – 2013. – № 2. – С. 95–96.
22. Трамвай в Санкт-Петербурге. Научно-справочное издание. СПб.: Лики России. –416 с.

7. Заключение

Архивно-библиографическое исследование было выполнено по договору №21-09/27 от 10.07.2021г., заключённому между ООО «ПИРС» и ООО «НИПИИ ЭТ «ЭНЕРГОТРАНСПРОЕКТ» на основании письма Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры (КГИОП) № 01-25-23003/21-0-1 от 17.09.2021 г.

На основании приведенных выше сведений, полученных в результате архивных библиографических изысканий, анализа картографических материалов и проектной документации, представленной заказчиком, можно сделать следующие выводы:

- непосредственно в границах участка проектирования объекты культурного (в т.ч. археологического) наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации и выявленные объекты культурного (в т.ч. археологического) наследия отсутствуют;

- данные, полученные в результате инженерно-геологических изысканий, позволяют сделать однозначный вывод о переотложенных напластованиях (песчаная подсыпка, строительный мусор, гравий), мощностью до 5 метров, появившихся в результате многолетней хозяйственной и строительной деятельности на испрашиваемом участке;

- строительство (реконструкция) участков тепловой сети будет производиться на глубину до 2 м. в слое переотложенных напластований в границах существующих траншей;

- отсутствие научно обоснованных, апробированных и отработанных археологических и/или естественнонаучных методов и методик, позволяющих выявить единичные объекты и случайные находки, перекрытые многометровой толщей насыпных грунтов, делает их поиск невозможным;

На основании изложенного, отсутствие целесообразности, возможности и необходимости проведения предварительных археологических изысканий, предусмотренных Федеральным законом от 25.06.2002 № 73-ФЗ (ред. от 18.07.2019) "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации", следует считать доказанными.

При этом, в соответствии с требованиями пункта 4 Статьи 36 Федерального закона № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», в случае обнаружения в ходе проведения изыскательских, проектных, земляных, строительных, мелноративных, хозяйственных и иных работ объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, в том числе объекта археологического наследия, заказчик указанных работ, технический заказчик (застройщик) объекта капитального строительства, лицо, проводящее указанные работы, обязаны

незамедлительно приостановить указанные работы, и в течение трех дней со дня обнаружения такого объекта направить в региональный орган охраны объектов культурного наследия письменное заявление об обнаружении объекта культурного наследия.

8. Список иллюстраций

- Илл. 1. Ситуационный план, предоставленный Заказчиком;
- Илл. 2. Фрагмент геоморфологической карты Санкт-Петербурга. Геологический атлас Санкт-Петербурга. - СПб.: Комильфо, 2009. - С. 10.
- Илл. 3. Фрагмент карты "Гидрографическая сеть Ленинграда и острова дельты Невы". Ленинград. Историко-географический атлас. - М.: ГУГК, 1981. - С. 56.
- Илл. 4. Поселения середины XVII века на карте "Географическое изображение земли, принадлежащей ревизору Генералу Стен Ван Стенхузену" 1643 г. Кепсу 2000, с. 26.
- Илл. 5. Фрагмент плана Санкт-Петербурга И. Г. Зихгейма, 1738 г., лист 28. Опубликовано в журнале "Зодчий", 1878 г.
- Илл. 6. Фрагмент карты 1793 г. — приложения к "Описанию столичного города Санктпетербурга" И. Г. Георги (1794 г.).
- Илл. 7. Фрагмент плана Санкт-Петербурга в царствование Николая I (1839 г.). Исторические планы Санкт-Петербурга с 1714 по 1839 г. - СПб., 1843. - Лист VII.
- Илл. 8. Николаевский вокзал в конце XIX века. (Постройка и эксплуатация Николаевской железной дороги (1842–1851–1901 гг.). – СПб., 1901. – С. 35.)
- Илл. 9. Чертеж типового круглого паровозного депо Николаевской ж. д. (Очерк сети русских железных дорог, их устройства, содержания и деятельности по 1892 год. Альбом чертежей. – СПб., 1896. – с. 71).
- Илл. 10. План станции Санкт-Петербург на 1 ноября 1901 г. (Постройка и эксплуатация Николаевской железной дороги (1842–1851–1901 гг.). – СПб., 1901. – С. 77.)
- Илл. 11. Проект Конторского корпуса Николаевской ж. д. (Зодчий. – 1898. – № 10. – Лист 22.
- Илл. 12. Творожковское подворье. Фотоателье К.Буллы 1910-х гг. (Слэзкин А. В. Произведения архитектора А. П. Аплаксина в контексте храмостроения неорусского стиля // Архитектурное наследство. – № 50. – М., 2009).
- Илл. 13. Творожковское подворье. Фотоателье К.Буллы 1910-х гг. (Слэзкин А. В. Произведения архитектора А. П. Аплаксина в контексте храмостроения неорусского стиля // Архитектурное наследство. – № 50. – М., 2009).
- Илл. 14. Центральная электростанция городского трамвая. Фото начала XX века. (Памятники промышленной архитектуры Санкт-Петербурга. – СПб., 2005. – С. 72).

Илл. 15. Планы типовых трансформаторных подстанций петербургского трамвая. (Отчет по сооружению С.-Петербургского городского электрического трамвая. – СПб, 1909. – Т. 3. Альбом исполнительных чертежей. – Отд. VII, табл. 5.

Илл.16. Территория исследований на плане местности 1698 г. (Карта Кроньорта)

Илл.17. Территория исследований на плане императорского столичного города Санкт-Петербурга 1737 г.

Илл.18. Территория исследований на плане Санкт-Петербурга 1776 г. (План Роша)

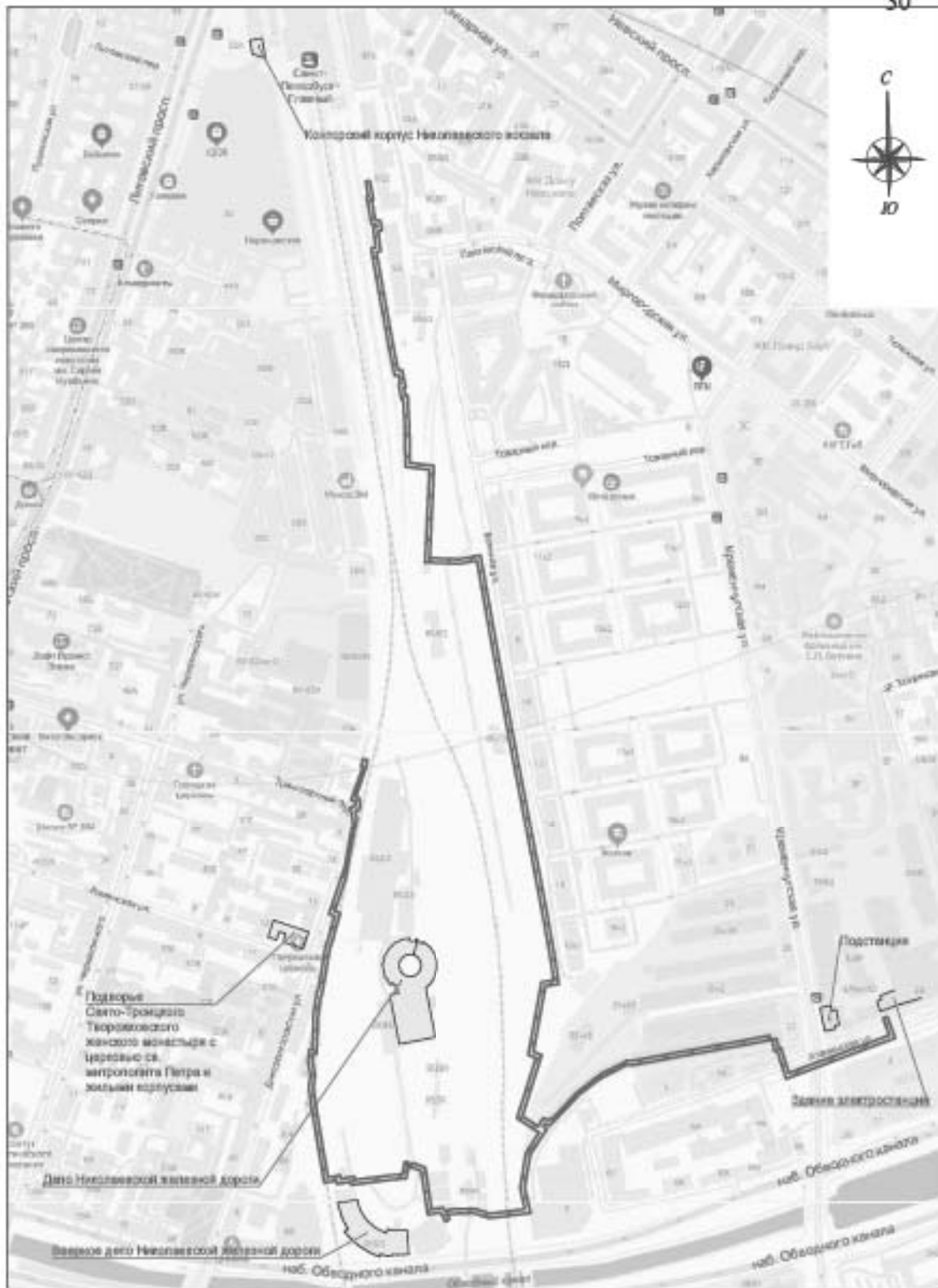
Илл.19. Территория исследований на плане Санкт-Петербурга 1828 г. (План Шуберта)


Илл.20. Территория исследований на путевой карте Санкт-Петербургских общественных карет 1850 г.

Илл.21. Территория исследований на плане Санкт-Петербурга 1875 г. (План Ильина)

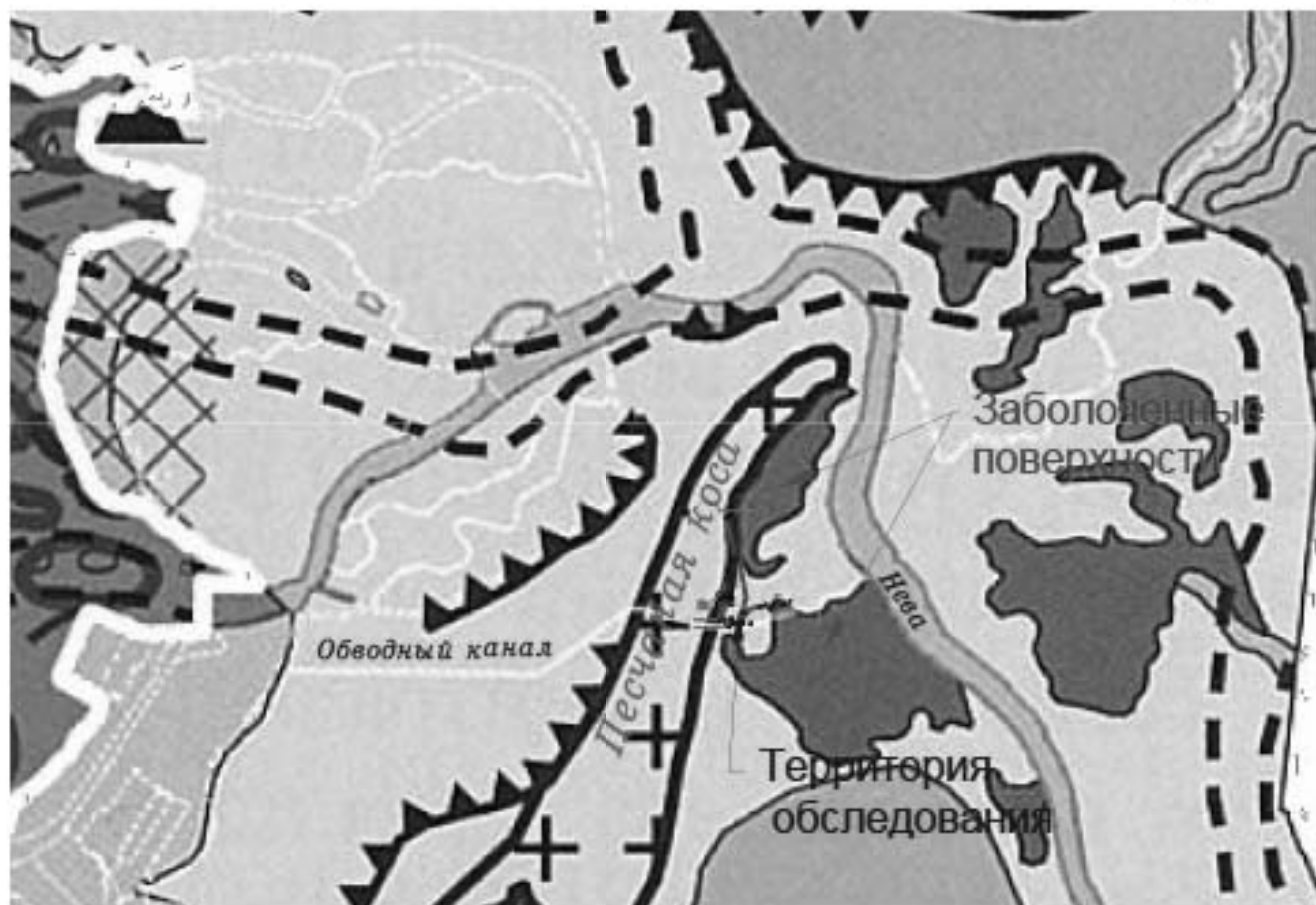
Илл.22. Письмо Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры.

9. Альбом иллюстраций



 — граница участка изысканий

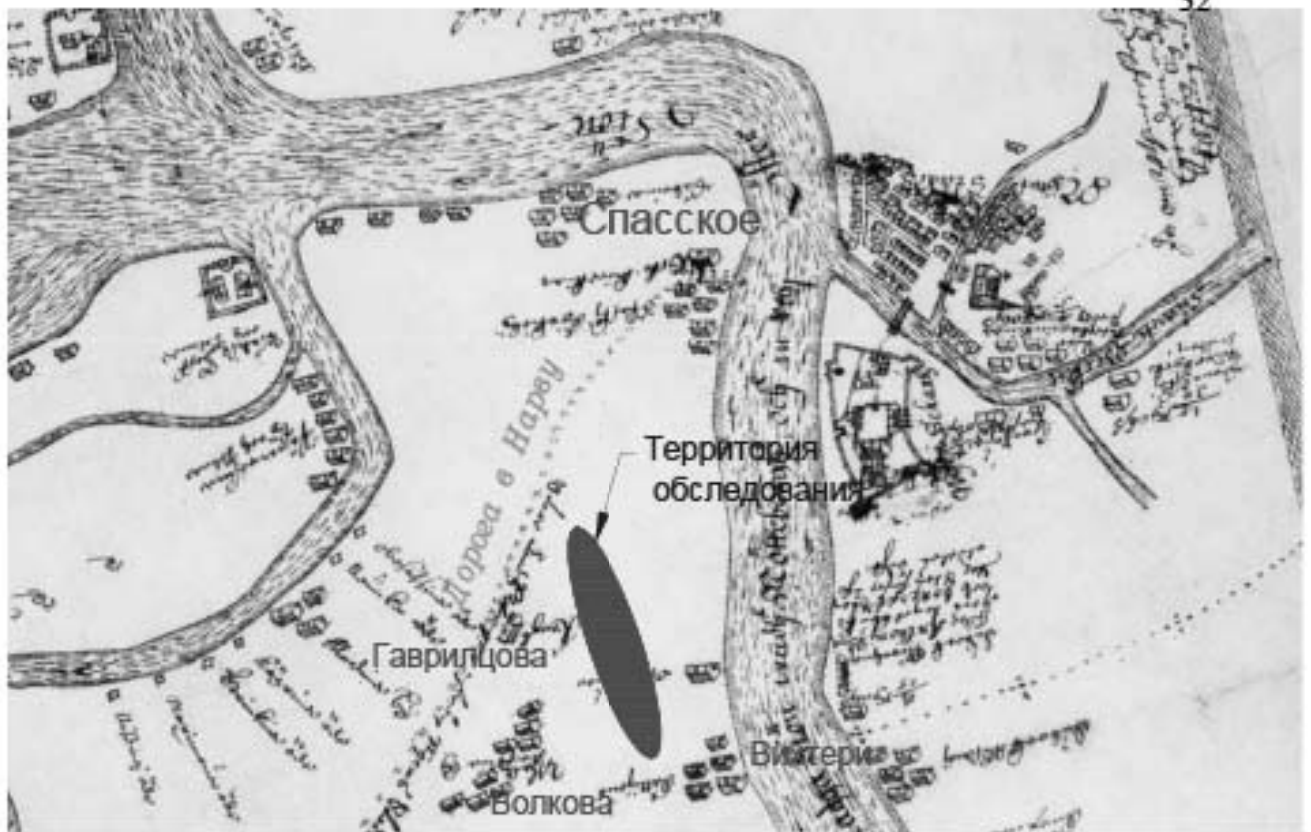
Илл. 1. Ситуационный план,
предоставленный Заказчиком



Илл. 2. Фрагмент геоморфологической карты Санкт-Петербурга. Геологический атлас Санкт-Петербурга. - СПб.: Комильфо, 2009. - С. 10.



Илл. 3. Фрагмент карты "Гидрографическая сеть Ленинграда и острова дельты Невы". Ленинград. Историко-географический атлас. - М.: ГУТК, 1981. - С. 56.



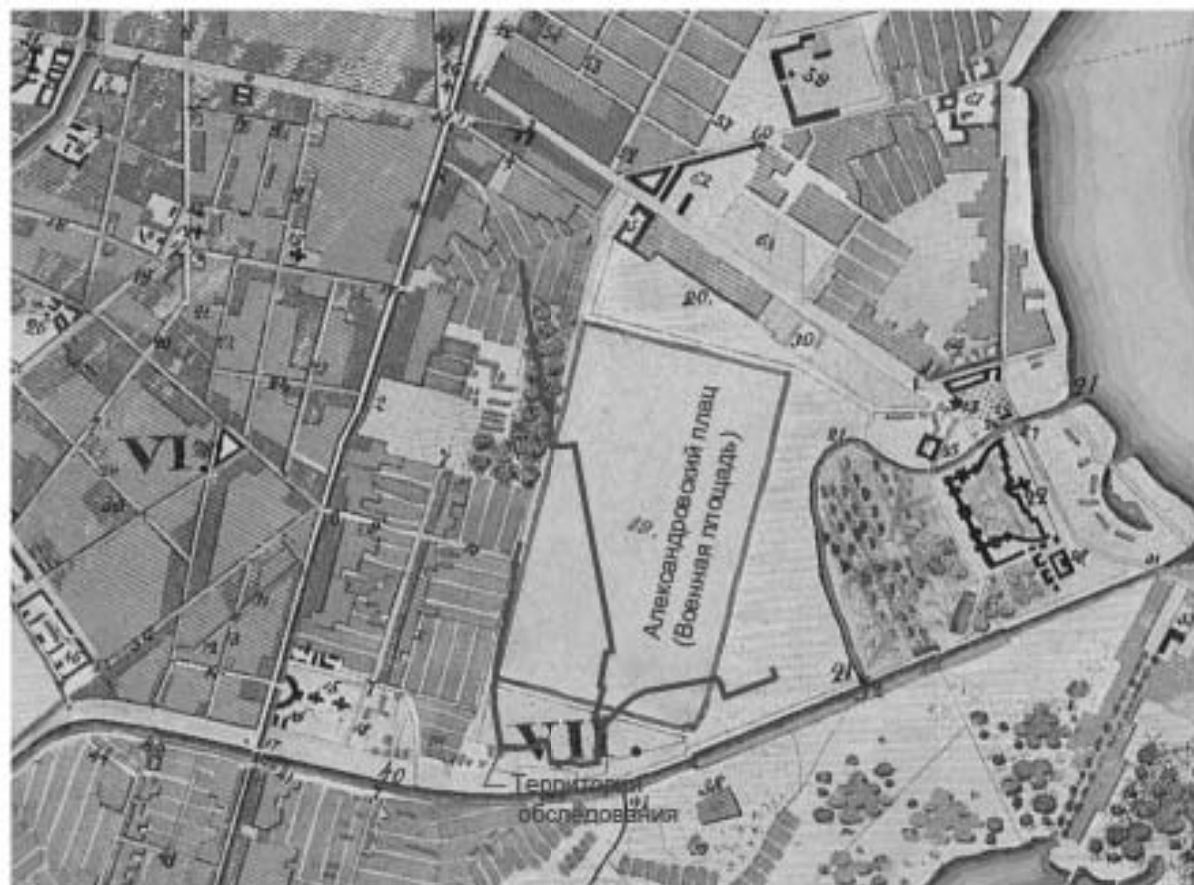
Илл. 4. Поселения середины XVII века на карте "Географическое изображение земли, принадлежащей ревизору Генералу Стен Ван Стенхузену" 1643 г. Кепсу 2000, с. 26.



Илл. 5. Фрагмент плана Санкт-Петербурга И. Г. Зихгейма, 1738 г., лист 28. Опубликовано в журнале "Зодчий", 1878 г.



Илл. 6. Фрагмент карты 1793 г. — приложения к "Описанию столичного города Санктпетербурга" И. Г. Георги (1794 г.).

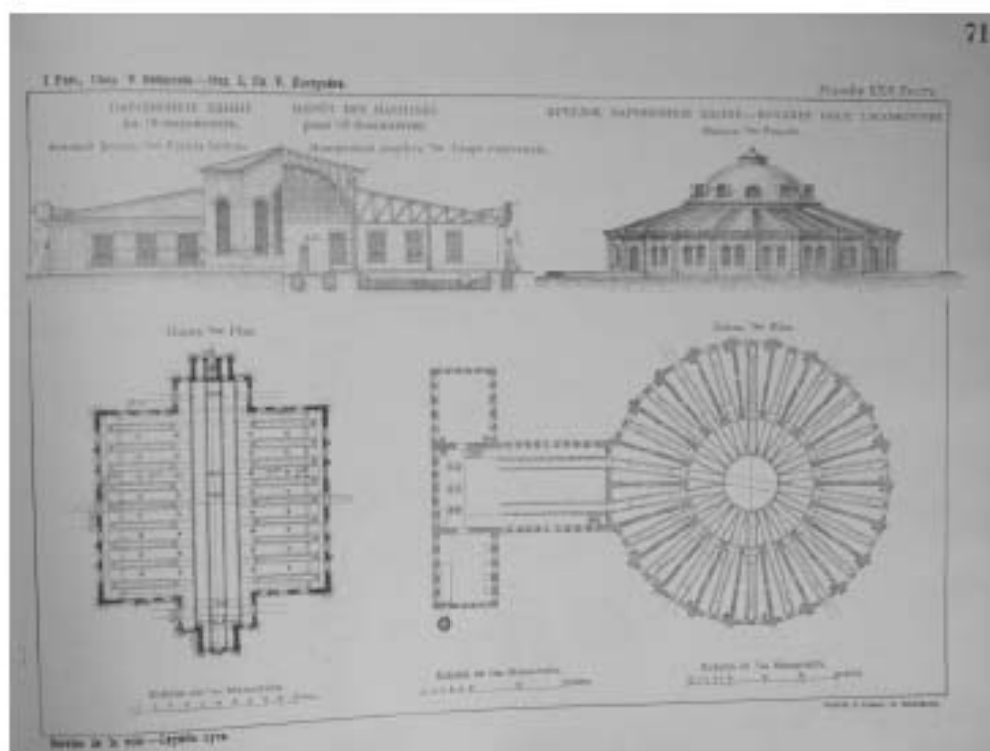


Илл. 7. Фрагмент плана Санкт-Петербурга в царствование Николая I (1839 г.). Исторические планы Санкт-Петербурга с 1714 по 1839 г. - СПб., 1843. - Лист VII.

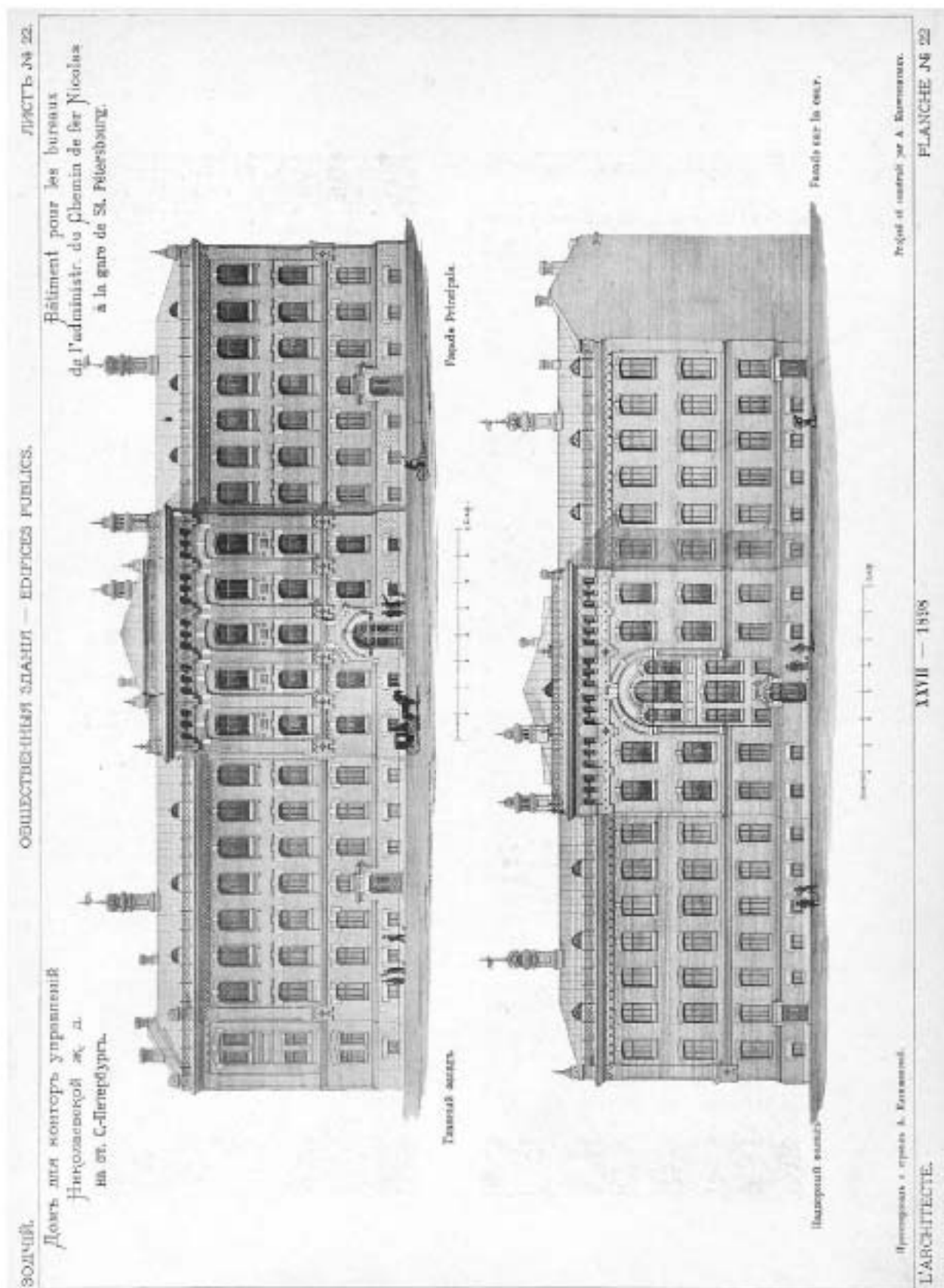


Черт. 13. — Фасады пассажирного здания на ст. Петербурга.

Илл. 8. Николаевский вокзал в конце XIX века. (Постройка и эксплуатация Николаевской железной дороги (1842–1851–1901 гг.). – СПб., 1901. – С. 35.)



Илл. 9. Чертеж типового круглого паровозного депо Николаевской ж. д. (Очерк сети русских железных дорог, их устройства, содержания и деятельности по 1892 год. Альбом чертежей. – СПб., 1896. – с. 71).



Илл. 11. Проект Конторского корпуса Николаевской ж. д. (Зодчий — 1898. — № 10. — Лист 22.



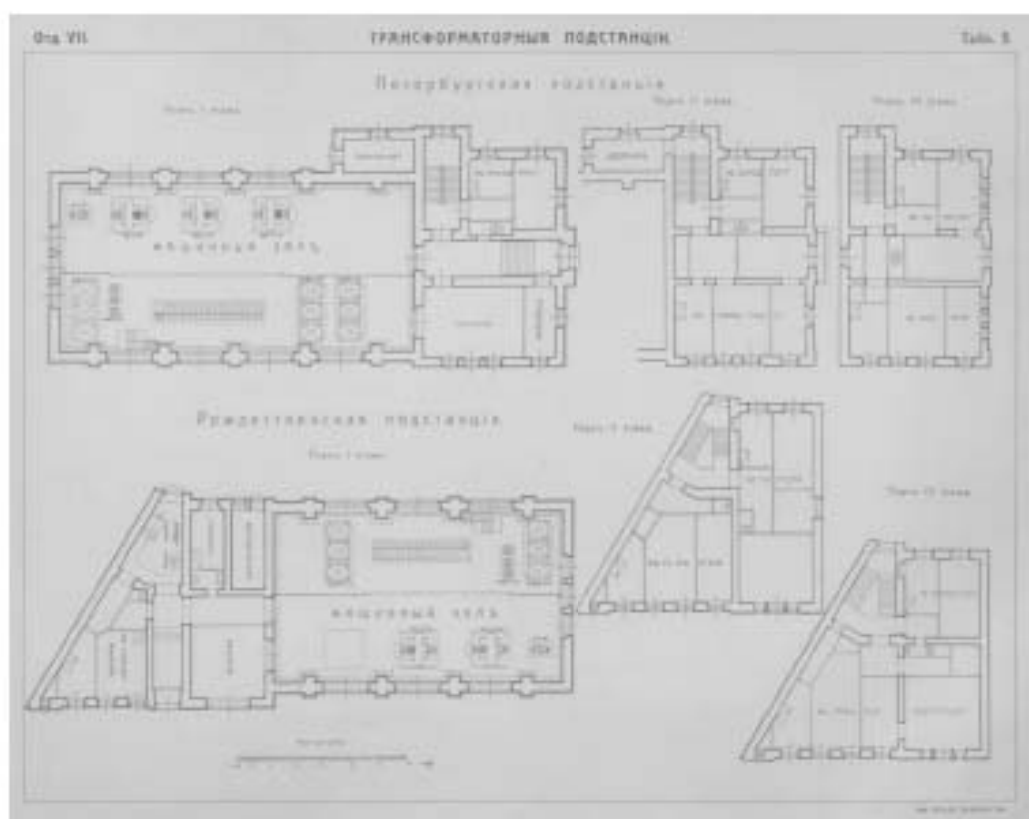
Илл. 12. Творожковское подворье. Фото ателье К.Буллы 1910-х гг. (Слёзкин А. В. Произведения архитектора А. П. Аплаксина в контексте храмостроения неорусского стиля // Архитектурное наследство. – № 50. – М., 2009).



Илл. 13. Творожковское подворье. Фото ателье К.Буллы 1910-х гг. (Слэзкин А. В. Произведения архитектора А. П. Аплаксина в контексте храмостроения неорусского стиля // Архитектурное наследство. – № 50. – М., 2009).



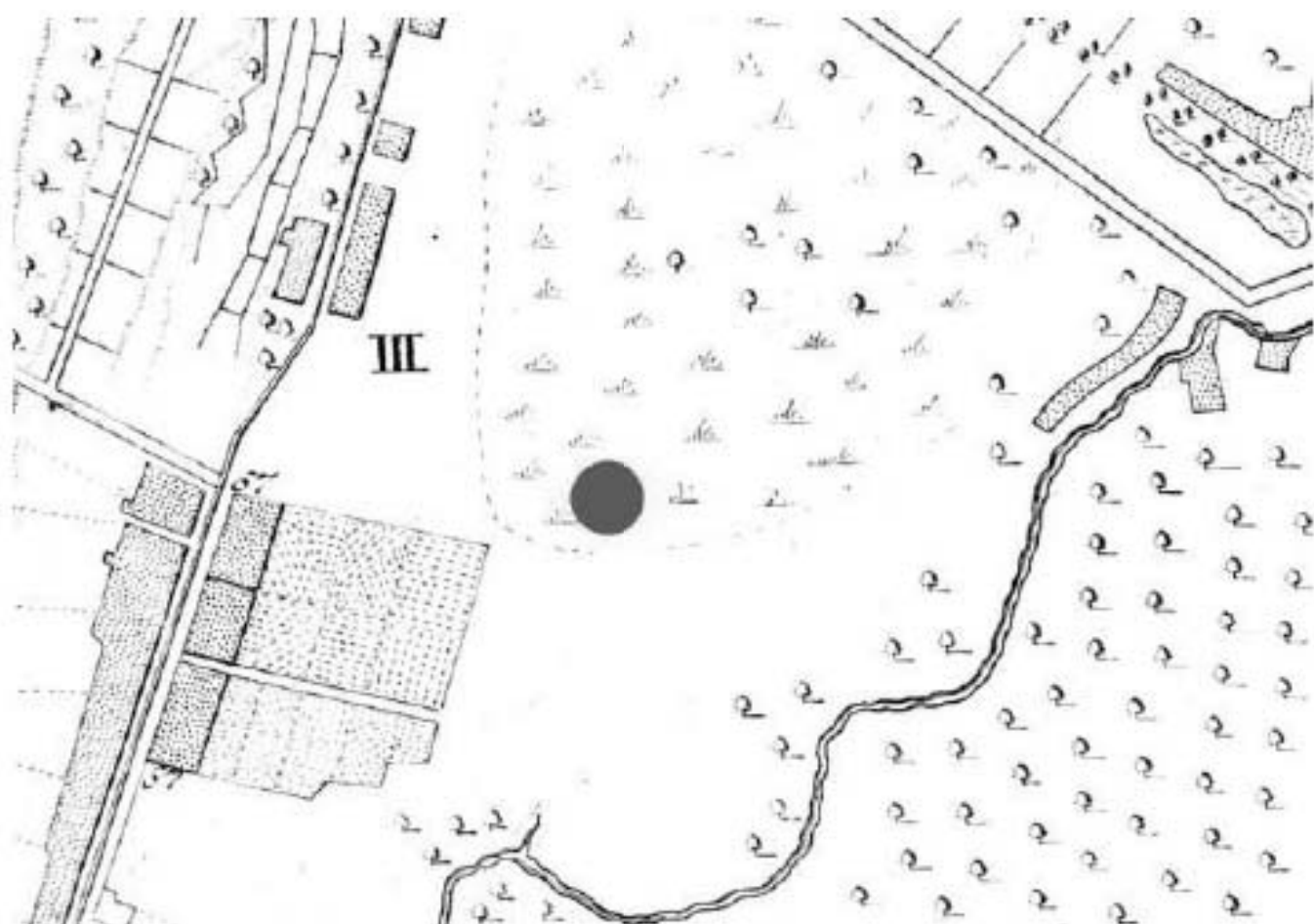
Илл. 14. Центральная электростанция городского трамвая. Фото начала XX века. (Памятники промышленной архитектуры Санкт-Петербурга. – СПб., 2005. – С. 72).



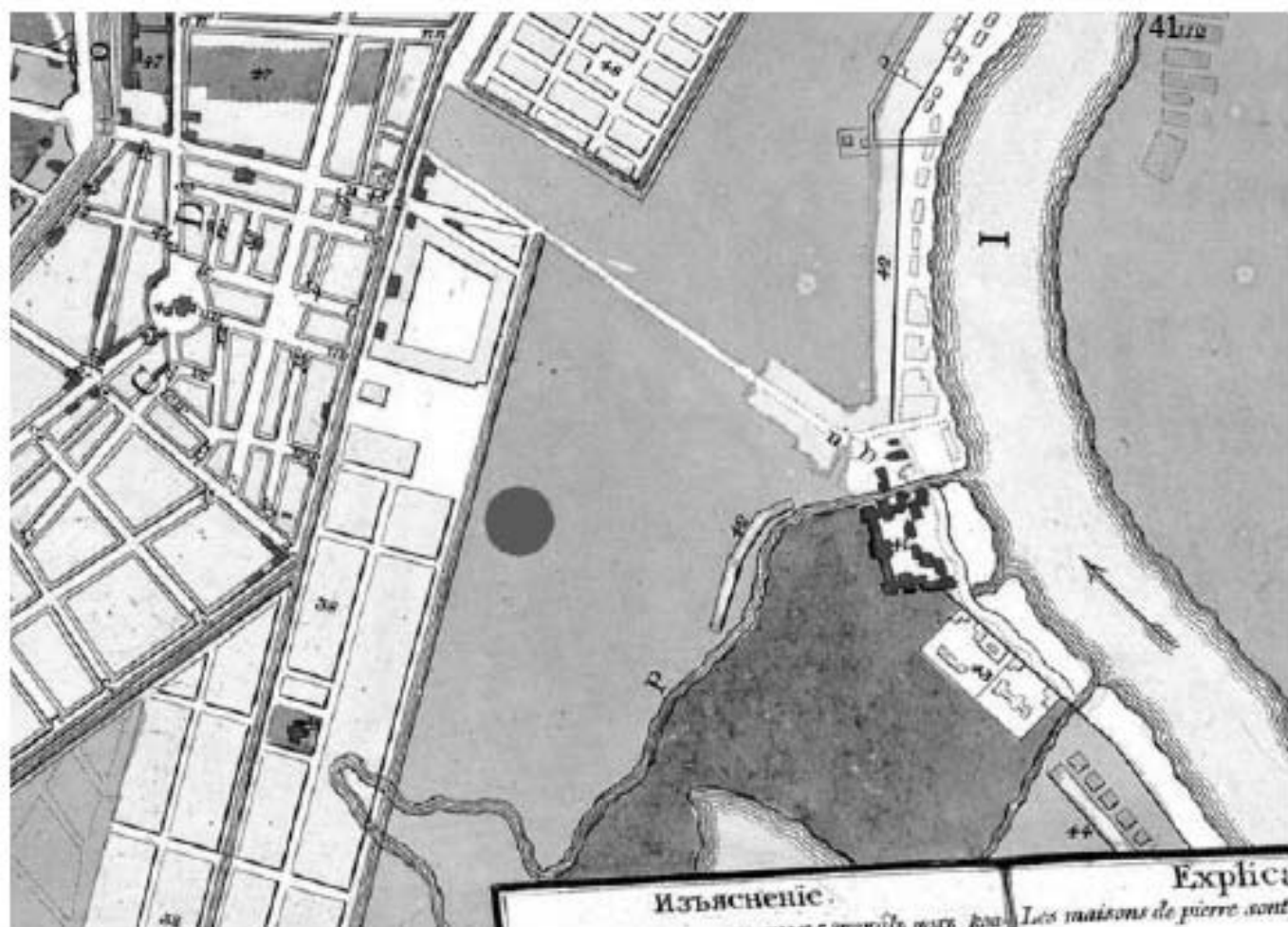
Илл. 15. Планы типовых трансформаторных подстанций петербургского трамвая. (Отчет по сооружению С.-Петербургского городского электрического трамвая. – СПб, 1909. – Т. 3. Альбом исполнительных чертежей. – Отд. VII, табл. 5.



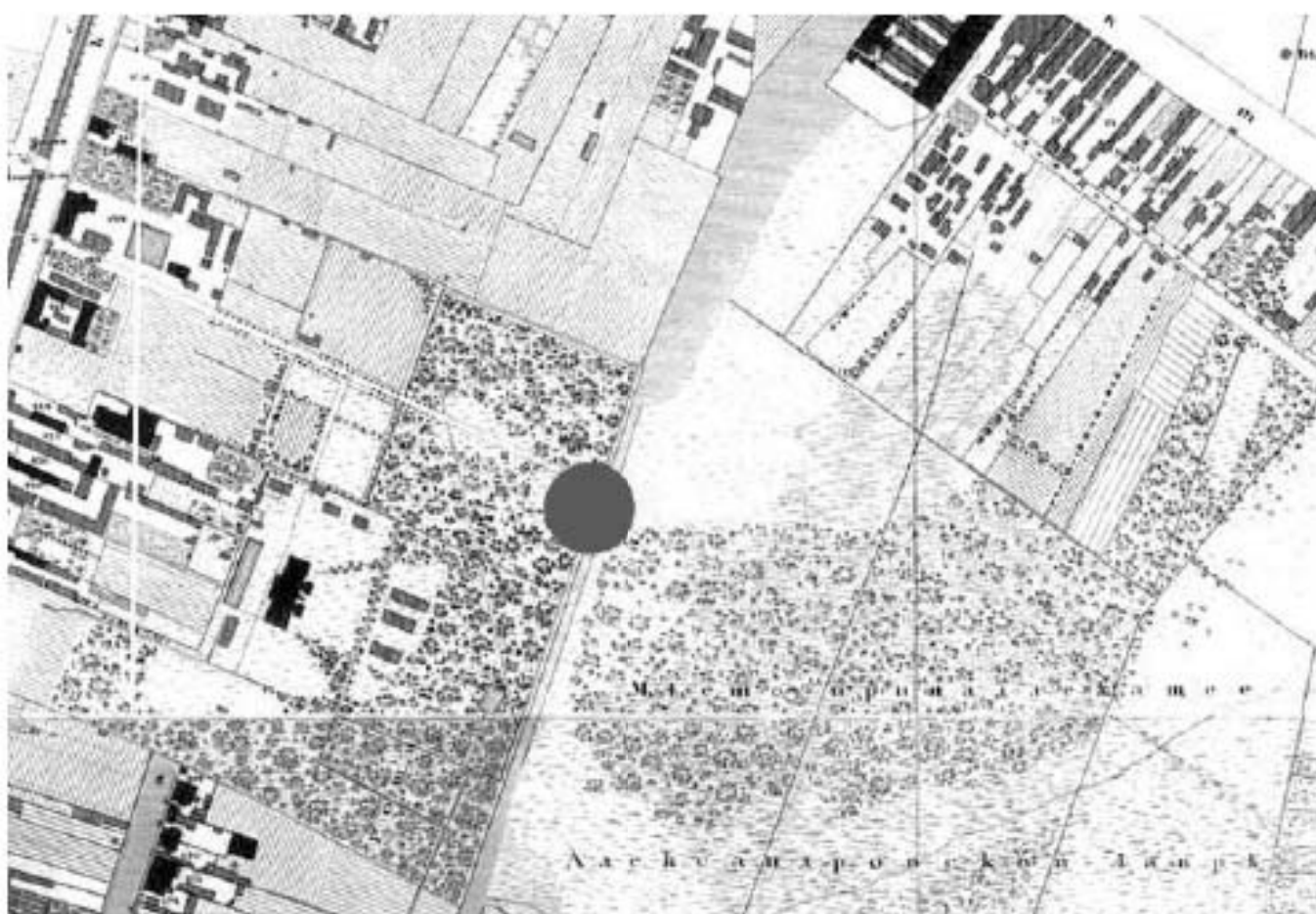
Илл. 16. Территория исследований на плане местности 1698 г. (Карта Кроньнорта)



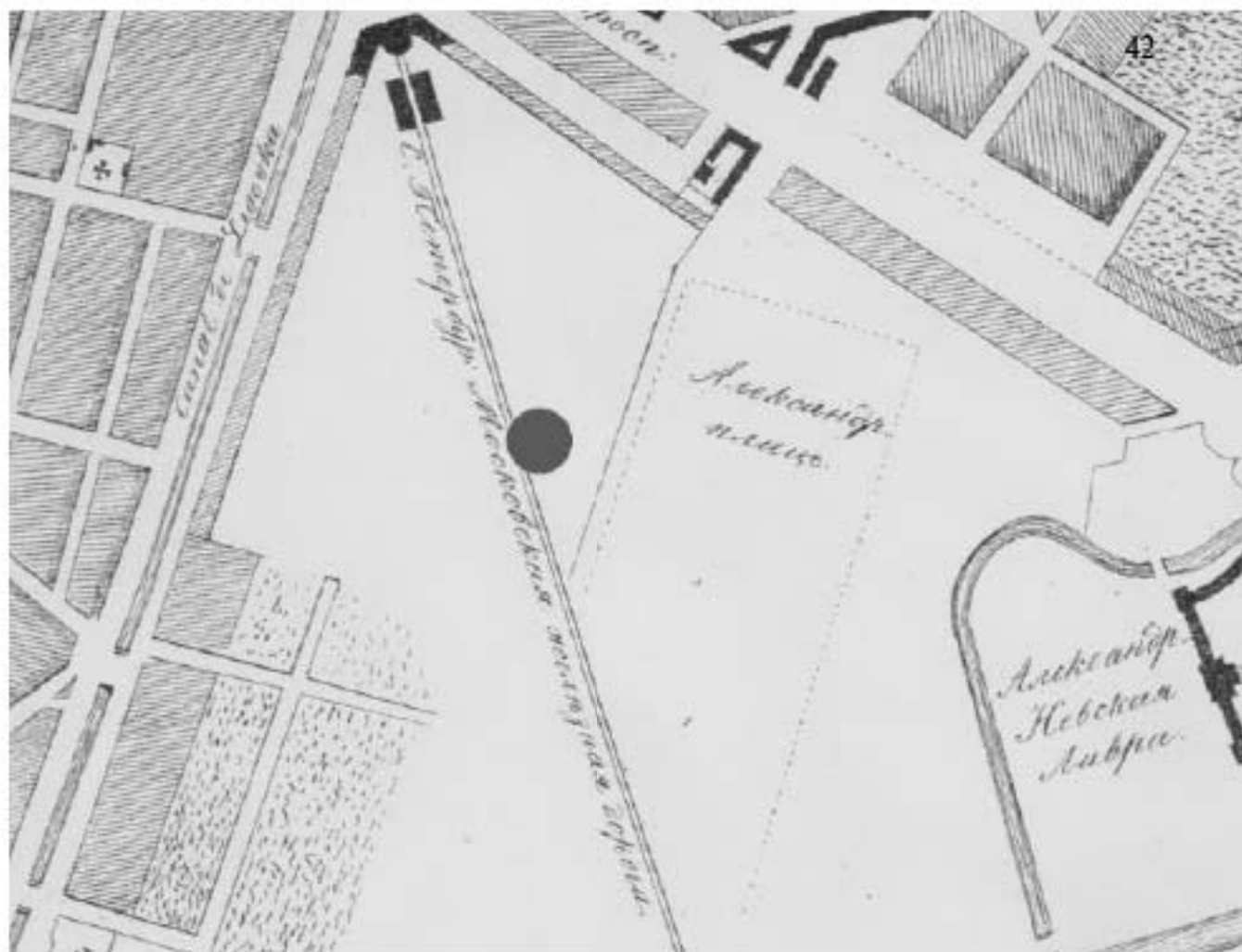
Илл. 17. Территория исследований на плане императорского столичного города



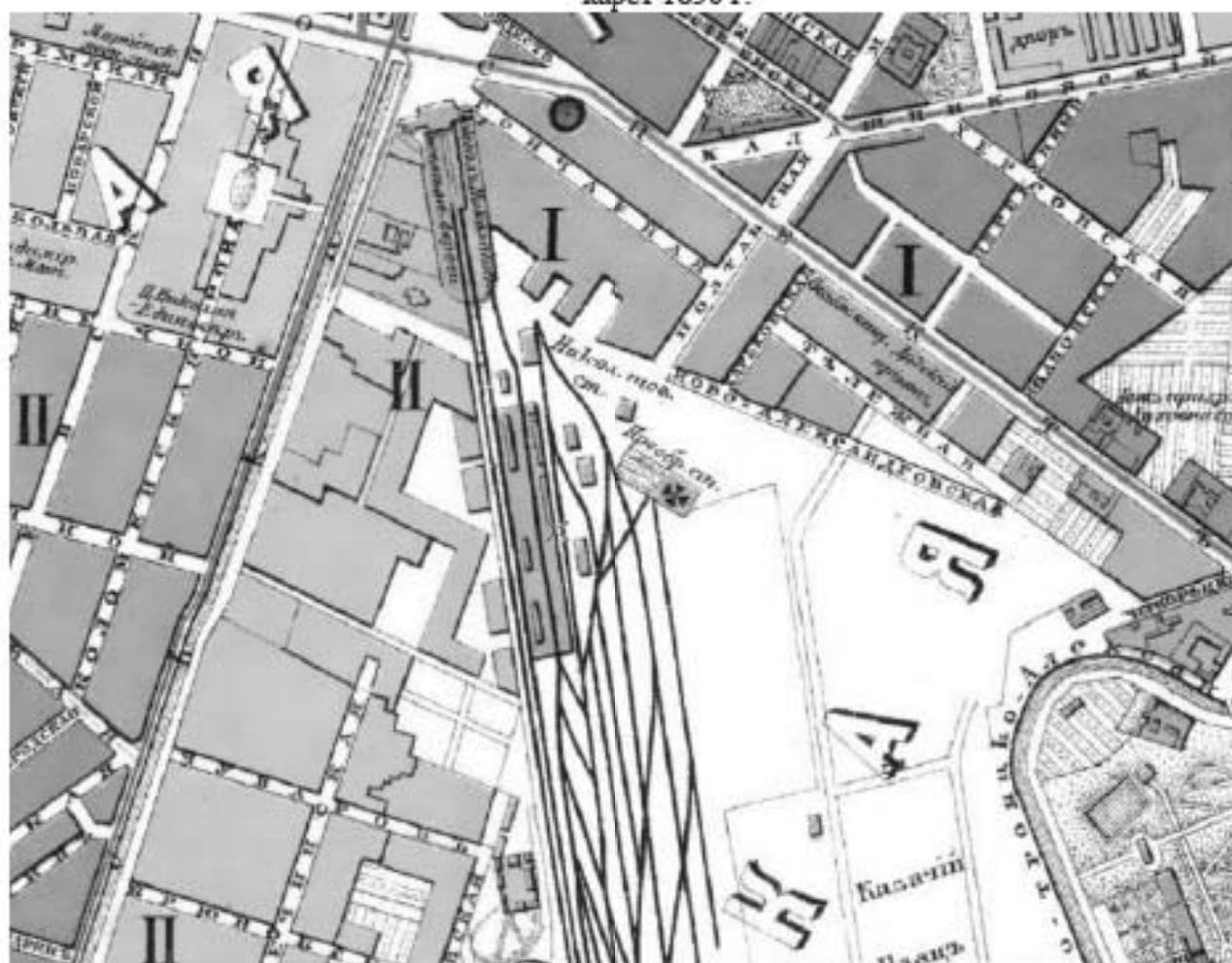
Илл. 18. Территория исследований на плане Санкт-Петербурга 1776 г. (План Роша)



Илл. 19. Территория исследований на плане Санкт-Петербурга 1828 г. (План Шуберга)



Илл.20. Территория исследований на путевой карте Санкт-Петербургских общественных карет 1850 г.



Илл.21. Территория исследований на плане Санкт-Петербурга 1875 г. (План Ильина) ⁶⁰



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМПЕТЕТ ПО ГОСУДАРСТВЕННОМУ
КОНТРОЛЮ, ИСПОЛЬЗОВАНИЮ
И ОХРАНЕ ПАМЯТНИКОВ ИСТОРИИ
И КУЛЬТУРЫ
(КГИОП)

ул. Ломоносова, д. 1, Санкт-Петербург, 191023
Тел. (812) 315-43-83, (812) 571-64-31, Факс (812) 710-43-45
E-mail: kgiop@gov.spb.ru
<http://www.gov.spb.ru>, <http://kgiop.ru>

ООО « Научно-исследовательский
и проектно-изыскательский
институт энергетики и транспорта
« ЭНЕРГОТРАНСПРОЕКТ »

s.sedykh@energotransproekt.ru

№ _____

№01-25-23003/21-0-1 от 17.09.2021
Per. № 01-25-23003 от 07.09.2021

В ответ на Ваше обращение по вопросу предоставления информации о наличии/отсутствии объектов культурного наследия, включенных в реестр, выявленных объектов культурного наследия, объектов, обладающих признаками объектов культурного наследия и охраняемых зон объектов культурного наследия на территории планируемых археологических изысканий по объекту: «Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург - Главный» (далее - Участок), КГИОП сообщает следующее.

В границах Участка, согласно представленным схемам, объекты культурного (в т.ч. археологического) наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации и выявленные объекты культурного (в т.ч. археологического) наследия отсутствуют.

Сведениями о наличии либо отсутствии объектов, обладающих признаками объектов культурного (в т.ч. археологического) наследия на территории работ, КГИОП не располагает.

Согласно требованиям ст. 30 Федерального закона № 73-ФЗ от 25.06.2002 г. «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» земли, подлежащие воздействию земляных, строительных, мелноративных, хозяйственных работ и иных работ, в случае, если орган охраны объектов культурного наследия не имеет данных об отсутствии на указанных землях объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия являются объектом государственной историко-культурной экспертизы.

Учитывая вышесказанное для уточнения сведений о наличии либо отсутствии на рассматриваемой территории объектов, обладающих признаками объектов культурного (в т.ч. археологического) наследия, перед проведением работ на Участке необходимо провести государственную историко-культурную экспертизу земельных участков

Илл. 22. Письмо Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры

и результаты предоставить в КГИОП в виде Акта по результатам проведения государственной историко-культурной экспертизы земельного участка.

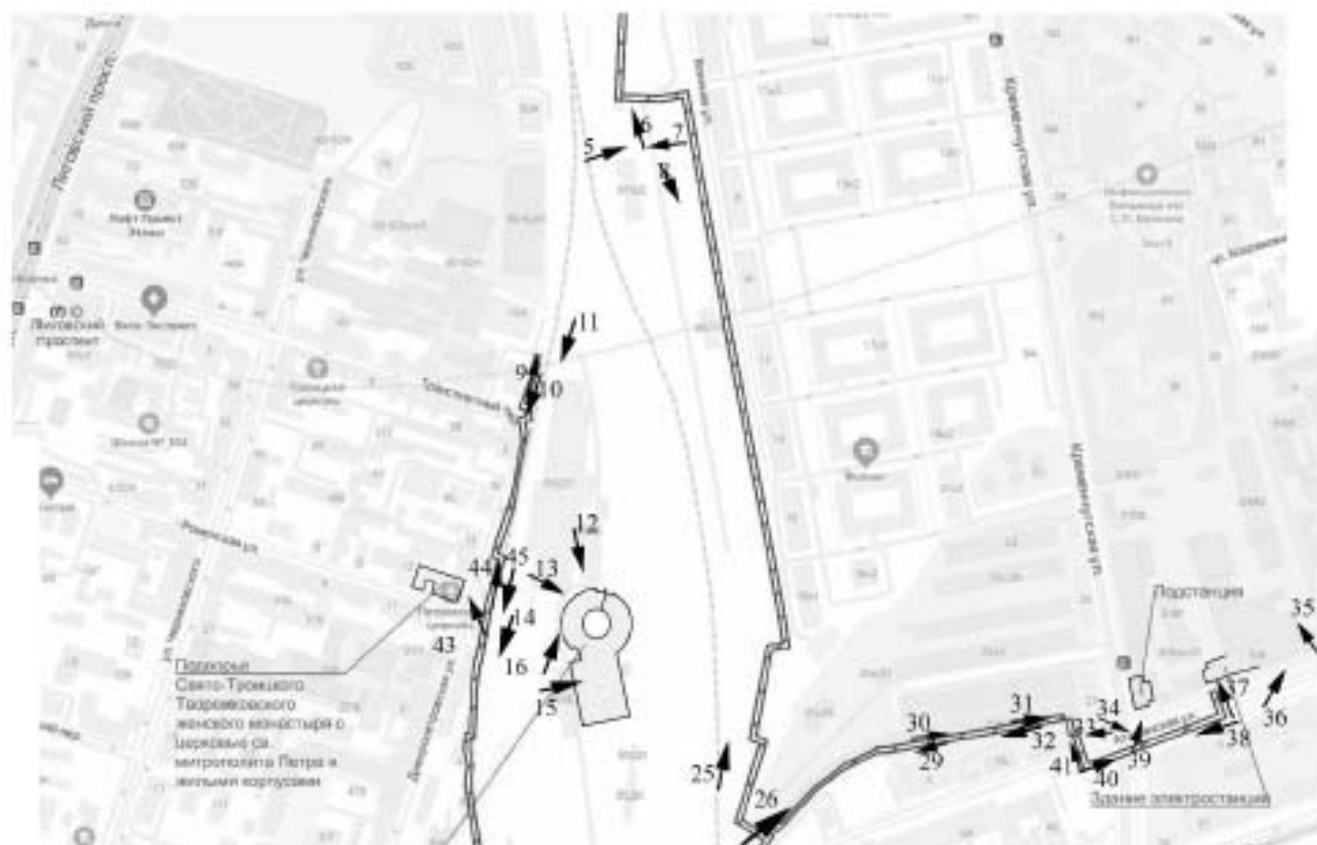
Дополнительно сообщаем, что согласно Закону Санкт-Петербурга от 19.01.2009 № 820-7 «О границах объединенных зон охраны объектов культурного наследия, расположенных на территории Санкт-Петербурга, режимах использования земель и требованиях к градостроительным регламентам в границах указанных зон» (ред. 01.02.2021) территория работ расположена в границах единой зоны регулирования застройки и хозяйственной деятельности ОЗРЗ-2(31).

Начальник Управления
сохранения исторической среды



Е.А. Козырева

10. Фотофиксация



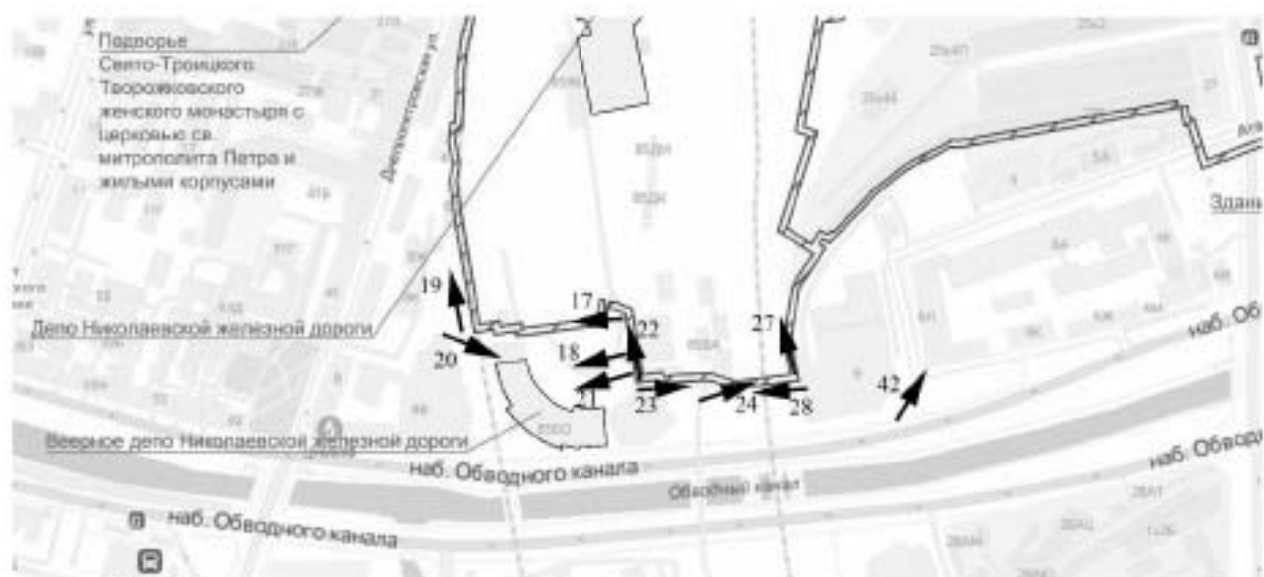




Фото 1.



Фото 2



Фото 3



Фото 4



Фото 5



Фото 6



Фото 7



Фото 8



Фото 9



Фото 10



Фото 11



Фото 12



Фото 13



Фото 14



Фото 15



Фото 16



Фото 17



Фото 18



Фото 19



Фото 20



Фото 21



Фото 22



Фото 23



Фото 24



Фото 25



Фото 26



Фото 27



Фото 28



Фото 29



Фото 30



Фото 31



Фото 32



Фото 33



Фото 34



Фото 35



Фото 36



Фото 37



Фото 38



Фото 39



Фото 40



Фото 41



Фото 42



Фото 43



Фото 44



Фото 45



Фото 46

Приложение №4

к Акту государственной историко-культурной экспертизы документации, содержащей результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объектов культурного наследия, на земельных участках, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных и (или) хозяйственных работ, 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 «Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург-Главный» Октябрьская дирекция по тепловодоснабжению в г. Санкт-Петербург.

Раздел 5. Проект организации строительства Том 5 (шифр -9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС)

**Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий
Дополнительные изыскания Том 2.1 (шифр - 9415/06-9415/06-01-002-0009-2019-ИГИ)**

Раздел 1. Пояснительная записка Том 1 (шифр - 9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПЗ)

;

ЛЕНГИПРОТРАНС

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО ПО ИЗЫСКАНИЯМ И ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Заказчик: Октябрьская дирекция по
капитальному строительству – филиала
ОАО «РЖД»

**«Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург – Главный»
Октябрьская дирекция по тепловодоснабжению**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Проект организации строительства

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС

Том 5

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2020

ЛЕНГИПРОТРАНС

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО ПО ИЗЫСКАНИЯМ И ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Заказчик: Октябрьская дирекция по
капитальному строительству – филиала
ОАО «РЖД»

«Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург – Главный» Октябрьская дирекция по тепловодоснабжению

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Проект организации строительства

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС

Том 5

Главный инженер

А.Е. Тимошин

Главный инженер проекта

Е.Н. Лопатин

Начальник отдела промышленных
и гражданских зданий и сооружений

В.Н. Лопатин



Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2020

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

АО «РОСЖЕЛДОРПРОЕКТ»

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ И
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПУТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА И ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ

«ЛЕНГИПРОТРАНСПУТЬ»

– ФИЛИАЛ АО «РОСЖЕЛДОРПРОЕКТ»

СРО-П-065-30112009

Регистрационный номер в реестре СРО – 11, дата регистрации – 10.08.2009

Заказчик – АО «Ленгипротранс»

**СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВОЙ СЕТИ
СТ. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ – ГЛАВНЫЙ**

**ОКтябрьская Дирекция по
ТЕПЛОВОДОСНАБЖЕНИЮ**

(бизнес-код: 001.2018.10004455)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Проект организации строительства»

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС

Том 5

2020

АО «РОСЖЕЛДОРПРОЕКТ»

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ
И ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПУТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА И ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ

«ЛЕНГИПРОТРАНСПУТЬ»

– ФИЛИАЛ АО «РОСЖЕЛДОРПРОЕКТ»

СРО-П-065-30112009

Регистрационный номер в реестре СРО – 11, дата регистрации – 10.08.2009

Заказчик – АО «Ленгипротранс»

**СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВОЙ СЕТИ
СТ. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ – ГЛАВНЫЙ**

**ОКтябрьская Дирекция по
ТЕПЛОДОСНАБЖЕНИЮ**

(бизнес-код: 001.2018.10004455)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Проект организации строительства»

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС

Том 5

Главный инженер

П.С. Рыгозов

Главный инженер проекта

С.А. Барьюдин



2020

398

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «НЕВАТРАНСПРОЕКТ»

Свидетельство СРО №0586-01/П-176 от 25.07.2014 г.

Заказчик – «Ленгипротранспуть» - филиал АО «Росжелдорпроект»

**СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВОЙ СЕТИ
СТ. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ – ГЛАВНЫЙ
ОКТЯБРЬСКАЯ ДИРЕКЦИЯ ПО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЮ**
(бизнес-код: 001.2018.10004455)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Проект организации строительства

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «НЕВАТРАНСПРОЕКТ»

Свидетельство СРО №0586-01/П-176 от 25.07.2014 г.

Заказчик – «Ленгипротранспуть» - филиал АО «Росжелдорпроект»

**СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВОЙ СЕТИ
СТ. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ – ГЛАВНЫЙ
ОКтябрьская ДИРЕКЦИЯ ПО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЮ**
(бизнес-код: 001.2018.10004455)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Проект организации строительства

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС

Главный инженер

Главный инженер проекта



Д.А. Ерохов

К.С. Никифоров

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

ООО «Градиент СПб»

№ П-1527814599121-286-02

ЗАКАЗЧИК - ООО «НТП»

СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОЙ СЕТИ СТ.
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ - ГЛАВНЫЙ ОКТЯБРЬСКАЯ
ДИРЕКЦИЯ ПО ТЕПЛОДОСНАБЖЕНИЮ
(бизнес-код: 001.2018.10004455)

Проектная документация

Раздел 5. Проект организации строительства

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС

Том 5

2020

ООО «Градиент СПб»

№ П-1527814599121-286-02

ЗАКАЗЧИК - ООО «НТП»

СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВОЙ СЕТИ СТ.
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ - ГЛАВНЫЙ ОКТЯБРЬСКАЯ
ДИРЕКЦИЯ ПО ТЕПЛОВОДОСНАБЖЕНИЮ
(бизнес-код: 001.2018.10004455)

Проектная документация

Раздел 5. Проект организации строительства

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС

Том 5

Технический директор



Дибиров И.Н.

Главный инженер проекта

Авдошко Н.В.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Ина. № подл.

2020

398

Обоснование	Наименование	Примечание
9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС-С	Содержание тома	2
9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-СП	Состав проекта	6
9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ	Текстовая часть:	
	1. Общие положения	7
	2. Исходные данные и перечень нормативно-технических документов	9
	3. Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование	12
	3.1. Геологические условия	12
	3.2. Гидрогеологические условия	13
	3.3. Краткая климатическая справка	13
	4. Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров для добычи инертных материалов	15
	5. Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов	16

Согласовано

В зам. инв.

Подп. и дата

Инв. № подл.

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС-С

Изм.	Кол.уч.	Лист	Мдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Герц			27.11.20
Проверил		Замитов			27.11.20
Н. контр.		Дибиров			27.11.20
ГИП		Дибиров			27.11.20

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	4
ООО «Градиент СПб»		
393		

	Графическая часть:	
9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ГЧ на 2-х листах	Стройгенплан 1:500	77

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

						9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС-С 406	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	Модок.	Подпись	Дата		4

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
1	9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	
2	9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ППО	Раздел 2 «Проект полосы отвода»	
3	9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ТКР	Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения»	
4	9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ИЛО	Раздел 4 «Здания, строения и сооружения входящие в инфраструктуру линейного объекта»	Не разрабатывается
5	9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС	Раздел 5 «Проект организации строительства»	
6	9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОД	Раздел 6 «Проект организации работ по сносу(демонтажу) линейного объекта»	
7	9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ООС	Раздел 7 «Мероприятия по охране окружающей среды»	
8	9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПБ	Раздел 8 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
9	9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-СМ	Раздел 9 «Смета на строительство»	
10		Раздел 10 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами»	Не разрабатывается

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-СП

Изм.	Колуч.	Лист	Модок.	Подпись	Дата
Разраб.	Герц				27.11.20
Проверил	Замилов				27.11.20
Н. контр.	Дибиров				27.11.20
ГИП	Дибиров				27.11.20

Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П	1	1
ООО «Градиент СПб»		
407		

1. Общие положения

В проекте организации строительства (далее ПОС) рассматривается строительство (реконструкция) тепловой сети Санкт-Петербург-Главный», по адресу: г. Санкт-Петербург, Невский пр-т, д. 85 лит. Б (далее объект).

Реконструкцию тепловой сети предполагается осуществлять силами генподрядной строительной организации, выбираемой Заказчиком.

ПОС содержит:

- характеристику условий реконструкции;
- рекомендации по производству основных строительного-монтажных работ;
- обоснование принятой продолжительности реконструкции;
- предложения по выбору строительных машин, механизмов, транспортных средств;
- обоснование в численности работающих, потребности в электроэнергии, воде.

При организации строительного производства должны обеспечиваться:

– согласованная работа всех участников реконструкции объекта с координацией их деятельности генеральным подрядчиком, решения которого по вопросам, связанным с выполнением утвержденных планов и графиков работ, является обязательным для всех участников;

– комплектная поставка материальных ресурсов в сроки, предусмотренные календарными планами и графиками работ, с соблюдением технологической последовательности технически обоснованного совмещения;

- соблюдение правил техники безопасности;
- соблюдение правил пожарной безопасности.

Настоящий проект организации строительства разработан в объеме, необходимом для выбора оптимальных методов производства работ, необходимых строительных механизмов и является основанием для разработки проекта производства работ (далее ППР).

Проектом организации строительства рекомендуется:

- подрядной организации на основании настоящего ПОС разработать ППР;
- осуществлять СМР в соответствии с проектом, ППР, разрабатываемым подрядной организацией, и типовыми технологическими картами;
- выполнять инструментальный геодезический контроль за производством работ по прокладке трассы тепловой сети с составлением исполнительной схемы;

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ

Изм.	Колуч.	Лист	Модок.	Подпись	Дата
Разраб.		Герц			27.11.20
Проверил		Замилев			27.11.20
Н. контр.		Дибиров			27.11.20
ГИП		Дибиров			27.11.20

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	71
ООО «Градиент СПб»		
408		

Согласовано

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № подл.

- обязательное ведение журнала поэтапной приемки скрытых работ и промежуточной приемки конструктивных элементов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ						409	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Лёдок.	Подпись	Дата		

- Правила по охране труда при работе на высоте, утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28.03.2014 № 155н;
- Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24.07.2013 г. № 328н;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" от 12 ноября 2013 г.;
- Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 №390 "О противопожарном режиме";
- СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»;
- МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории российской федерации»;
- ГОСТ 12.4.026-2015 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний»;
- ПУЭ 7 «Правила устройства электроустановок»;
- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85»;
- Расчетные нормативы для составления ПОС, вып. ЦНИИОМТП Госстроя СССР, РН-1. 1973 г. (привязанные к ценам 1991 года);
- РД-11-06-2007 «Методические рекомендации о разработке проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт, погрузочно-разгрузочных работ»;
- СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания», актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87*;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- ГОСТ 12.1.046-2014 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Строительство. Нормы освещения строительных площадок»;
- СП 78.13330.2012 «Автомобильные дороги». Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85;
- СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»;
- Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании";

Ивл. № подл.	Подп. и дата	Взам. ивл. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ледок.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ
495

Лист
5

- Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";
- СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- Федеральный закон РФ от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон РФ от 04.05.1999 №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- Водный кодекс РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ;
- Земельный Кодекс РФ от 25.10.2001 № 136-ФЗ;
- Федеральный закон РФ от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- Постановление Правительства РФ от 23.02.1994 №140 «О рекультивации земель, снятии, хранении и рациональном использовании плодородного слоя».

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Лёдок.	Подпись	Дата
9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ					Лист
498					6

3. Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование

Реконструируемая тепловая сеть расположена по адресу: г. Санкт-Петербург, Невский пр-т, д. 85 лит. Б.

Реконструируемые участки тепловой сети расположены на благоустроенной территории сложившейся застройки г. Санкт-Петербурга, в условиях непосредственной близости жилых зданий, и наличии разветвленных сетей подземных коммуникаций в зоне производства работ.

Реконструкция тепловой сети осуществляется в стесненных условиях городской застройки, характеризующихся:

- наличием жилых зданий и сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;
- стесненных условий работы строительной техники и складирования материалов для нормального обеспечения материалами рабочих мест,
- разветвленной сети существующих коммуникаций, подлежащих подвеске (подвеске подлежат сети газоснабжения, канализации);
- движения пешеходов и машин в непосредственной близости от места работ, обуславливающих необходимость строительства короткими захватками с полным завершением всех работ на захватке, включая восстановление разрушенных покрытий.

3.1 Геологические условия

Геологическое строение исследуемого участка до глубины 5,00 м представлено современными техногенными (*t IV*) образованиями и биогенными (*b IV*) отложениями, верхнечетвертичными озерно-ледниковыми (*lg III*) отложениями.

Отложения с поверхности перекрыты почвенно-растительным слоем мощностью 0,10 м.

Четвертичная система – Q

Современные отложения – Q IV

Техногенные образования – t IV

Современные техногенные образования представлены насыпными грунтами, слежавшимися. На момент проведения изысканий техногенные образования (*t IV*) повсеместно распространены на исследуемой территории. Залегают с поверхности, под конструкцией автомобильной дороги и под почвенно-растительным слоем на глубине 0,10-0,40 м (абс. отм. кровли от 8,00 до 8,20 м), мощность составляет 1,60-2,80 м.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Лёдок.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ
493

Лист

7

Биогенные отложения – b IV

Современные биогенные отложения представлены торфами среднеразложившимися. Вскрыты только в архивных скважинах. Залегают на глубинах 1,60-2,00 м (абс. отм. кровли от 6,20 до 6,70 м), мощность отложений составляет 1,40-1,60 м.

Верхнечетвертичные отложения – Q III

Озерно-ледниковые отложения - lg III

Верхнечетвертичные озерно-ледниковые отложения вскрыты повсеместно на участке изысканий и залегают под современными техногенными образованиями на глубине 2,80-3,40 м (абс. отм. кровли от 4,80 до 5,50 м), вскрытая мощность отложений составляет 1,60-2,20 м. Отложения представлены суглинками тяжелыми пылеватыми, мягкопластичными, слоистыми, тиксотропными.

3.2 Гидрогеологические условия

В период буровых работ (июль 2020 г.) на глубину бурения до 5,0 м подземные воды не вскрыты.

В архивных скважинах, пройденных в мае 1960, 1977 гг., подземные воды со свободной поверхностью вскрыты на глубинах 1,20 – 1,50 м (абс. отм. от 6,80 – 7,00 м). Зафиксированные на момент бурения уровни близки к среднегодовым.

Подземные воды приурочены к насыпным грунтам, торфам, а также к линзам песков в озерно-верхнечетвертичных ледниковых (lg III) глинистых грунтах.

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

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

В неблагоприятные периоды года (периоды дождей и интенсивного снеготаяния) из-за низкой фильтрационной способности глинистых грунтов, слагающих разрез следует ожидать образование подземных вод типа «верховодка в насыпных грунтах, а также временный застой инфильтрационных вод в насыпных грунтах с образованием «открытого зеркала» подземных вод.

Максимальный уровень подземных вод следует ожидать на абсолютной отметке ~8,00 м.

3.3. Краткая климатическая справка

В соответствии со СП 131.13330-2012 «Строительная климатология» исследуемая территория входит в зону II-Г.

Абсолютно минимальная температура наружного воздуха - минус 36 °С, абсолютно максимальная - плюс 33 °С. Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца - плюс 22,10С. Среднее число дней в году со средней температурой наружного воздуха < 0 °С - 146, < 8 °С - 219.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Лёдок.	Подпись	Дата	9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ 498	Лист
							8

Нормативная масса снегового покрова - 150 кгс/м².

Нормативный скоростной напор ветра на высоте 10 м - 35 кгс/м².

Суточный максимум осадков - 76 мм.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ						489	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Лёдок.	Подпись	Дата		Формат А4

4. Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров для добычи инертных материалов

Площадь занимаемых участков под реконструкцию тепловой сети составляет 55112 м².

Земельные участки, предоставляемые для реконструкции тепловой сети, выделяются в краткосрочное пользование на период реконструкции, и представляет собой территорию вдоль запроектированной трассы, необходимую для выполнения комплекса подготовительных, земляных и строительно-монтажных работ, ограниченные условными линиями, проведенными параллельно осям трубопровода, по которым на местности устраивается ограждение строительной площадки.

Инертные материалы (песок, щебень) привозятся автосамосвалами (расстояние транспортировки до 30 км) и разгружаются во временные отвалы или сразу в места устройства основания (обратной засыпки).

Объезды не производятся. Полигоны для сборки конструкций не требуются.

Вдоль трассы проектируемой тепловой сети временная дорога не устраивается, используются существующие проезды с асфальтобетонным покрытием.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Лёдок.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ
436

Лист
10

5. Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство на отдельных участках трассы, а также о местах проживания персонала, участвующего в строительстве, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания (при необходимости)

Обеспечение строительства материалами, конструкциями и полуфабрикатами производится от предприятий стройиндустрии г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

Источниками получения основных строительных материалов и конструкций являются местные строительные базы и заводы строительных материалов.

Реконструкцию тепловой сети предполагается осуществлять силами генподрядной строительной организации, выбираемой Заказчиком, при необходимости с привлечением субподрядных строительных организаций.

Кадры могут набираться из г. Санкт-Петербург. Проживание работающих осуществляется в г. Санкт-Петербурге.

Потребность в кадрах для строительства обеспечивается за счет штатов подрядных организаций.

Для выполнения СМР привлекаются комплексные бригады. Для выполнения специальных строительных и монтажных работ привлекаются специализированные строительные организации.

Доставка работающих на стройплощадку производится городским транспортом самостоятельно.

Для привлечения квалифицированных специалистов на период строительства объекта Подрядчиком должны быть проведены следующие мероприятия:

- установление достойного уровня заработной платы;
- введение системы премиальных надбавок наиболее грамотным и добросовестным работникам;
- повышение квалификации и дополнительное обучение работников за счет средств Подрядной организации;
- денежная компенсация за использование мобильной сотовой связи, проезда в городском общественном транспорте и использование личного автомобильного транспорта в рабочих целях;
- обеспечение специалистов современными средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой и инструментом.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Лёдок.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ

437

Лист

11

Также для привлечения квалифицированных специалистов подрядной организацией должны быть организованы запросы в центры занятости населения и биржи труда в прилегающих районах и областях, что позволит в кратчайшие сроки найти нужного специалиста на вакантные должности.

Сроки, вид транспортных средств, машин, и т.п. должны быть зафиксированы при составлении договоров подряда и разработке проекта производства работ (ППР).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ						438	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Лёдок.	Подпись	Дата		

6. Описание транспортной схемы (схем) доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта

Существующая дорожная сеть данного района имеет хорошую транспортную проходимость, позволяет выполнять необходимые для строительства перевозки.

Доставка строительных грузов на стройплощадку осуществляется автотранспортом по дорогам общего пользования.

Обеспечение строительства материалами, конструкциями и полуфабрикатами, производится от предприятий стройиндустрии г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

Источниками получения основных строительных материалов и конструкций являются местные строительные базы и заводы строительных материалов.

Вывоз строительного мусора предусматривается на полигон ЗАО «Промотходы» (полигон твердых отходов "Северная Самарка", Всеволожский район, д. Самарка, участок №1).

Завоз грузов для строительства осуществляется по следующей схеме:

- металлические трубы завозятся с заводов-изготовителей по автомобильным дорогам;
- щебень, песок - завозятся с местных карьеров;
- бетонная смесь и раствор будут доставляться на строительную площадку с растворобетонного узла, расположенного на производственной базе Подрядчика;
- сборные бетонные и железобетонные конструкции местного изготовления могут доставляться из г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области по автомобильным дорогам.

Используемые типы строительных материалов (песок, гравий, цемент, бетон, лакокрасочные материалы и др.) и строительные конструкции должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Лёдок.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ
439

Лист
13

7. Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства (при необходимости)

При реконструкции тепловой сети специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей, не требуется.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ						440	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Лёдок.	Подпись	Дата		Формат А4

8. Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы

Технико-экономические показатели

Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во
Трудоёмкость	чел.-час	7920
Максимальная численность работающих (рабочих) в смену	чел.	11 (9)
Общая продолжительность работ: в т.ч. подготовительного периода	мес.	12,0 0,5

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Лёдок.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ

445

Лист

15

9.Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта

Организационно-технологическая схема, определяющая последовательность реконструкции тепловой сети определена на основании:

- технических условий и задания на проектирование;
- прогрессивных строительных технологий;
- конструктивных особенностей инженерных сетей, а также применяемых материалов;
- опыта строительства;
- с учетом продолжительности строительства, равномерного потребления трудовых ресурсов по профессиям для непрерывного процесса строительства,
- с учетом сменности выполнения строительно-монтажных работ;
- с учетом того, что прокладка инженерных сетей осуществляется привлекаемой генподрядной организацией, располагающей для выполнения строительных, монтажных и специальных строительных работ необходимым набором строительных машин, механизмов, автотранспорта, баз стройиндустрии, а также квалифицированными кадрами.

Из-за удаленности возможных источников временного электроснабжения объекта, обеспечение объекта на период строительства электроэнергией производится от дизельного генератора GMGen GMP22 (мощность 22 кВА). Режим работы дизельной электростанции исключает работу в ночные часы. Освещение места производства работ в темное время суток предусматривается от абсолютно герметизированных, гелевых аккумуляторных батарей АП26504, которые являются полностью необслуживаемыми на протяжении всего срока службы, поскольку не требуют долива воды. Зарядка аккумуляторных батарей осуществляется от ДГУ в дневное время. При производстве работ предусмотреть осуществление мероприятий по шумоподавлению.

Обеспечение технической водой осуществляется привозной водой в цистерне.

Временное водоотведение осуществляется во временную накопительную емкость, с последующей утилизацией по мере накопления ассенизационной машиной.

На период строительства на стройплощадке используются мобильные туалетные кабины, обслуживаемые специализированной фирмой. Фирма осуществляет санитарную обработку туалетных кабин: мойку внутреннего объема и наружной поверхности бака, обработку внутренних и внешних поверхностей стен, заправку кабины санитарной жидкостью.

Для противопожарных целей используются существующие пожарные гидранты.

Приобъектные склады для временного складирования труб, и других строительных материалов при разгрузке машин организованы в виде открытых складов на территории строительной площадки.

Временные бытовые помещения приняты передвижными (вахтовки).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ

448

Лист

16

На выезде со стройплощадки устраивается участок мойки колес с оборотной системой водоснабжения системы типа «Мойдодыр МД-К-1».

Для сбора строительных отходов предусмотрена установка металлических контейнеров объемом 6,0 м³, для бытовых отходов от жизнедеятельности строителей - контейнер объемом 0,75 м³. Контейнеры, по мере накопления, вывозятся автотранспортом на полигон ТБО.

Строительная площадка оборудуется необходимыми знаками безопасности и информационными щитами.

Въезд и выезд оборудуется воротами шириной не менее 4,5 м.

В качестве временной дороги на период проведения работ используется существующее асфальтобетонное покрытие.

Перед началом работ необходимо выделить в соответствии с п. 4.9 СНиП 12-03-2001 опасные для людей зоны и обозначить их знаками безопасности и надписями в установленном порядке. В зоне работ машин необходимо установить предупредительные знаки.

В местах перехода через траншеи должны быть установлены переходные мостки шириной не менее 1,0 м, огражденные с обеих сторон перилами высотой не менее 1,1 м.

Принято круглогодичное производство строительно-монтажных работ подрядным способом с двухсменным режимом работы - время работы первой смены с 8-00 до 17-00, второй смены - 17-00 до 22-00.

Реконструкция тепловой сети осуществляется в один этап и подразделяется на 2 периода:

Подготовительный – выполнение комплекса работ, включающего в себя:

- разработку ППП;
- получение согласований всех заинтересованных организаций;
- определение точного местонахождения инженерных коммуникаций (систем канализации, электросетей) с организациями, эксплуатирующими их;
- разбивка трассы теплосети с выносом и закреплением оси и основных узловых точек;
- заготовка необходимого количества материалов;
- ограждение территории строительства согласно стройгенплану;
- вырубка деревьев и кустарника, пересадка деревьев;
- отрывка шурфов на пересекающих трассу существующих подземных коммуникациях с целью уточнения их высотного положения. Устройство подъездов, установка знаков и указателей, размещения бытовых помещений для рабочих и прорабской и подключение их к источникам электроэнергии;
- устройство временного бытового городка;
- установка дизельного генератора, цистерны с водой, прокладка временных инженерных сетей;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Лёдок.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ

443

Лист

17

- монтаж освещения;
- устройство площадок для складирования строительных материалов;
- оборудование строительной площадки площадкой сбора строительного мусора;
- выполнение мер пожарной безопасности;
- устройство информационных щитов;
- обеспечение территорий, участков работ и рабочих мест необходимыми средствами связи, сигнализации, первичными средствами пожаротушения.

Перед началом работ должно быть получено разрешение на производство работ.

Окончание подготовительных работ на строительной площадке должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленному, согласно приложению «И», СНиП 12-03-2001.

Основной период включает работы по реконструкции тепловой сети и восстановлению нарушенного благоустройства.

Работы по реконструкции тепловой сети осуществляются по захваткам в следующей технологической последовательности:

- подготовительный период;
- установка временного ограждения;
- прокладка временной тепловой сети;
- прокладка проектируемой тепловой сети с демонтажем существующей тепловой сети;
- демонтаж временной тепловой сети;
- восстановление благоустройства.

Земляные работы

Перед началом производства земляных работ необходимо вызвать представителей заинтересованных служб и владельцев инженерных коммуникаций с целью определения фактического расположения сетей и согласования методов производства работ. При наличии рядом действующих кабелей, земляные работы производить под непосредственным руководством ИТР. При обнаружении коммуникаций, не указанных в проекте, земляные работы прекратить и вызвать на место представителей заказчика и проектировщика.

Для отрывков траншей и котлованов принимается экскаватор-погрузчик JCB 3CX обратная лопата с объемом ковша 0,25 м³. Стенки траншей выполняются вертикальными, с раскреплением инвентарными щитами с распорками.

В период производства работ исключить случаи загрязнения проезжей части техникой и автотранспортом, работающих на строительстве.

Весь разработанный грунт отвозится на полигон автосамосвалом.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Лёдок.	Подпись	Дата

Грунтовые воды были зафиксированы на глубине 1,2 м. Для отведения воды, поступающей в траншею, на дне траншеи устраивается водосборный приямок (зумпф). Из зумпфа вода откачивается насосом со сбросом загрязненной воды после предварительного отстаивания в отстойнике в существующий колодец ливневой канализации.

В процессе земляных работ необходимо организовать постоянный технический надзор за состоянием грунта и соблюдением техники безопасности при производстве работ.

Засыпка траншей производится после испытания трубопроводов.

При выполнении обратной засыпки используется экскаватор-погрузчик JCB 3СХ.

Обратную засыпку котлованов и траншей зимой надо производить так, чтобы число мерзлых комьев в грунте, которым засыпают пазухи между стенками котлованов (траншей) и возведенных в них трубопроводов не превышало 15% объема засыпки, а траншеи для трубопроводов засыпались немедленно после укладки в них труб.

Обратная засыпка пазух производится слоями не более 30 см и послойным уплотнением трамбовками или виброплитами.

Разборка асфальта и нарезание щелей в асфальтовом покрытии осуществляется с помощью навесного барового механизма на базе экскаватора-погрузчика JCB 3СХ. Погрузка разобранного асфальта производится экскаватором-погрузчиком в автосамосвалы с дальнейшим вывозом на полигон ТБО.

Устройство шпунтового ограждения

С учетом стесненных условий строительства и глубиной котлована 3,4 м принято под монтаж тепловой камеры устроить технологическое ограждение котлована из стальных шпунтовых свай Ларсен IV, длиной L=12 м.

Работы по погружению и извлечению шпунта ведутся автомобильным краном типа КС-45717-1Р с помощью вибропогружателя типа ICE1423С.

Подвоз шпунта на строительную площадку осуществляется автомобильным транспортом.

Грузоподъемность крана на рабочем вылете при извлечении шпунта должна быть не менее удвоенной массы вибропогружателя и шпунта.

Принимается семикратная оборачиваемость шпунта.

Монтаж тепловых сетей

Монтаж труб, железобетонных конструкций осуществляется с помощью автомобильного крана КС-45717А-1Р (грузоподъемность 25 т) и манипулятора на бортовой автомашине (грузоподъемность 8 т).

Границу опасной зоны при проносе груза краном обозначить на местности знаками в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026-2015, предупреждающими о работе крана. Знаки устанавливаются из расчета видимости границы опасной зоны, в темное время суток они должны быть освещены. Знаки устанавливаются на закрепленных стойках для предотвращения опасности от их падения при проходе людей и передвижении техники.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ
449

Лист
19

На границе опасной зоны в местах возможного прохода людей устанавливаются знаки, предупреждающие о работе крана.

Монтаж трубопроводов должен выполняться специализированными монтажными организациями. До начала монтажа трубопроводов следует выполнить работы по устройству дренажной системы и основания. Перед укладкой канала или изолированных труб при бесканальной прокладке песчаное основание должно быть выровнено и уплотнено согласно проекту.

Подбивка грунтом трубопровода производится ручным немеханизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения, установленного проектом. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производить ручным инструментом.

Монтаж трубопроводов должен производиться в соответствии с проектом производства работ после проверки соответствия проекту размеров траншеи, крепления стенок, отметок дна. Результаты проверки должны быть отражены в журнале производства работ.

Максимальные отклонения от проектного положения осей трубопроводов не должны превышать ± 100 мм в плане, отметок верха трубопроводов - ± 30 мм.

Концы труб, а также отверстия во фланцах запорной и другой арматуры при перерывах в укладке следует закрывать заглушками или деревянными пробками.

Ширину траншей по дну принять в соответствии с п.6.1.3 СП 45.13330.2017.

Сборка труб для сварки должна выполняться с помощью центраторов.

Перед сборкой и сваркой труб следует очистить их от загрязнений, проверить геометрические размеры разделки кромок, зачистить до металлического блеска кромки и прилегающие к ним внутреннюю и наружную поверхности труб на ширину не менее 10 мм.

По окончании сварочных работ наружная изоляция труб в местах сварочных соединений должна быть восстановлена в соответствии с проектом.

Сборку труб диаметром свыше 100 мм, изготовленных с продольным или спиральным сварным швом, следует производить со смещением швов смежных труб не менее чем на 100 мм. При сборке стыка труб, у которых заводской продольный или спиральный шов сварен с двух сторон, смещение этих швов можно не производить.

Поперечные сварные соединения должны быть расположены на расстоянии не менее чем:

- 0,2 м от края конструкции опоры трубопровода;

- 0,3 м от наружной и внутренней поверхностей камеры или поверхности ограждающей конструкции, через которую проходит трубопровод, а также от края футляра.

Соединение концов стыкуемых труб и секций трубопроводов при величине зазора между ними более допускаемого следует выполнять вставкой "катушки" длиной не менее 200 мм.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ
426

Лист
20

Расстояние между кольцевым сварным швом трубопровода и швом привариваемых к трубопроводу патрубков должно быть не менее 100 мм.

Перед допуском к работе по сварке стыков трубопроводов каждый сварщик должен сварить допускной стык в производственных условиях (на объекте строительства) в случаях:

- если он впервые приступил к сварке трубопроводов или имел перерыв в работе свыше 6 месяцев;
- если сварка труб осуществляется из новых марок сталей, с применением новых марок сварочных материалов (электродов, сварочной проволоки, флюсов) или с использованием новых типов сварочного оборудования.

При прокладке магистральных теплопроводов необходимо соблюдать проектные уклоны, прямолинейность теплопроводов, устанавливать воздухоотборники и спуски в местах, указанных в проекте. Если в проекте нет указаний об уклоне труб, то его принимают не менее 0,002 с подъемом в сторону воздухоотборников. Уклон теплопроводов в подвалах размечают с помощью рейки, уровня и шнура.

При пересечении трубопроводов с действующими подземными коммуникациями разработка грунта механизированным способом разрешается на расстоянии не менее 0,5 м от боковой стенки и не более 0,5 м над верхом трубы, кабеля и др. Грунт, оставшийся после механизированной разработки, должен дорабатываться вручную без применения ударных инструментов.

С целью исключения возможных повреждений подземных коммуникаций, не отраженных в проекте, перед началом механизированных земляных работ в полосе трассы проектируемых трубопроводов выполнить шурфование.

До начала укладки все трубы должны быть завезены на объект и разложены в две линии вдоль траншеи на расстоянии 1,5 м от бровки в том порядке, в каком они должны быть уложены в траншею. После раскладки труб должны быть устранены все повреждения изоляции.

Укладку труб начинать после приготовления песчаной подушки, заготовки песка для подбивки труб и проверки соответствия отметок дна траншеи проекта.

Освобождение труб от захватных приспособлений следует производить после закрепления их подбивкой песком, выверки по уклону и прямолинейности и прихватки стыков сваркой.

Прокладка инженерных сетей выполняется специализированными организациями в соответствии с технологическими картами.

Монтаж, укладку и сварку с неразрушающим контролем сварных швов теплопроводов следует производить по СП 124.13330.2012.

Перед монтажом участка трубопровода проводится проверка состояния изоляции.

Для монтажа трубы и фасонные детали располагают на бровке траншеи на временных опорах (стироловых блоках, мешках с песком и т.п.).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Лёдок.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ

417

Лист

21

Все элементы подвергают тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, сколов, глубоких надрезов полиэтиленовой оболочки. При обнаружении надрезов и трещин оболочки длиной более 300 мм и глубиной более 1/3 толщины стенки изделия отбраковывают. Мелкие дефекты и проколы заделываются на месте путем экструзионной сварки или другим способом.

Монтаж теплопроводов должен производиться при положительной температуре наружного воздуха. При температурах воздуха ниже нуля необходимо прибегать к специальным мерам, указанным в рекомендациях завода - изготовителя труб. При температурах наружного воздуха ниже минус 15°C перемещение и монтаж трубопроводов на открытом воздухе не рекомендуются.

Монтажные и сварочные работы при температурах наружного воздуха ниже минус 10°C должны производиться в специальных кабинках, в которых температура воздуха в зоне сварки должна поддерживаться не ниже 0°C.

Сварка производится после укладки труб в траншею. Допускается сваривать трубы на бровке траншеи.

Для предварительного нагрева стальных труб по трассе тепловых сетей следует использовать сетевую воду, воздушные калориферы или водяные подогреватели.

При проведении сварочных работ на теплопроводах необходимо:

- исключить вероятность нагрева пенополимерминеральной изоляции до температуры выше 175°C во избежание образования на рабочем месте токсичных выбросов;
- тщательно очистить перед сваркой поверхности неизолированных концов теплопроводов от остатков изоляции;
- удалить с грунта на рабочем месте сварщика остатки изоляции.

Не допускается устройство стыков теплопроводов в местах прохода их через стены подвалов.

При авторском и техническом надзоре за строительством бесканальной прокладки изолированных трубопроводов необходимо обращать внимание:

- на качество поставляемых заводом труб и деталей;
- на качественную сварку труб и заделку стыков;

Сборка, опрессовка и изоляция соединения должны производиться в один и тот же день. Слесарь-сборщик должен нанести на соединение маркером свое клеймо.

Перевозку изолированных труб, отводов, элементов и погрузочно-разгрузочные работы следует производить при температуре наружного воздуха выше минус 15°C, используя при погрузке и разгрузке мягкие полотненца и стропы. Использование для этой цели металлических тросов или цепей запрещается. При разгрузке запрещается сбрасывать с любой высоты бухты и изолированные отводы.

Изолированные отводы должны складироваться отдельно.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ

428

Лист

22

Соединительные детали, элементы и материалы должны храниться отдельно в закрытых помещениях.

При обратной засышке трубопровода в траншею необходимо устраивать над его верхом защитный слой и обсыпку из грунта толщиной не менее 200 мм сверху и не менее 100 мм сбоку, не содержащие твердых включений. Грунт в пазухах траншеи или приямках следует уплотнять трамбовкой или поливом водой для обеспечения коэффициента уплотнения $\sim 0,95$. Непосредственно над трубопроводом уплотнение грунта трамбовками не допускается. Поверх защитного слоя производят засыпку траншеи строительными машинами и механизмами местным грунтом, не содержащим твердых включений, обломков строительных материалов и деталей размерами более 600 мм. Обратная засыпка мерзлым грунтом не допускается. В ходе устройства защитного слоя из грунта над трубопроводом после отсыпки и трамбовки на защитный слой следует укладывать маркировочную ленту по всей длине трассы трубопровода.

Работы по соединению и тепловой изоляции стыков труб следует производить при температуре не ниже минус 10°C.

Условия на строительство, монтаж оборудования и деталей, сварку трубопроводов, контроль сварных соединений выполнять в соответствии с СП 124.13330.2012 и «Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» Госгортехнадзора РФ.

Отклонение уклона трубопроводов от проектного допускается на величину $\pm 0,0005$. При этом фактический уклон должен быть не менее минимально допустимого по СП $i=0,002$.

Подвижные опоры трубопроводов должны прилегать к опорным поверхностям конструкций без зазора и перекоса.

Участки трубопроводов, заключенные в гильзы, в местах прокладки трубопроводов через стены и перекрытия не должны иметь стыков. До установки в гильзу трубопроводы должны быть изолированы и окрашены. Зазоры между трубопроводами и гильзами должны быть уплотнены негорючим материалом. При прокладке трубопроводов через стену расстояние от сварного шва до гильзы должно быть не менее 50 мм.

Расстояние между соседними поперечными сварными швами на прямых участках трубопроводов должно быть не менее 50 мм, расстояние от поперечного сварного шва до началагиба должно быть не менее 100 мм.

Крутоизогнутые отводы допускается сваривать между собой без прямого участка. Крутоизогнутые и сварные отводы вваривать непосредственно в трубу без штуцера (трубы, патрубка) не допускается.

Сварные швы располагать не менее 200 мм от края подвижной опоры и не менее 400 мм от края неподвижной опоры.

При монтаже скользящих опор на трущиеся поверхности нанести слой графитной смазки.

Конструкция крепления монтажных приспособлений к трубам должна обеспечивать сохранность покрытия и изоляции трубопроводов.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ

419

Лист

23

Трубопроводную арматуру надлежит монтировать в закрытом состоянии. Фланцевые и приварные соединения арматуры должны быть выполнены без натяга трубопроводов. Отклонение от перпендикулярности плоскости фланца, приваренного к трубе, по отношению к оси трубы не должно превышать 1 % наружного диаметра фланца, но быть не более 2 мм по верху фланца.

Непосредственно перед сборкой и сваркой труб необходимо произвести визуальный осмотр каждого участка на отсутствие в трубопроводе посторонних предметов и мусора.

Наружные поверхности поставляемых на трассу железобетонных элементов должны быть покрыты обмазочным покрытием или оклеечной гидроизоляцией.

Подключение сетей под тепловую нагрузку производится только после окончательной засыпки.

Испытания трубопроводов на прочность и герметичность (плотность), их продувку, промывку, дезинфекцию необходимо производить по технологическим схемам (согласованными с эксплуатационными организациями), регламентирующим технологию и технику безопасности проведения работ (в том числе границы охранных зон).

Монтаж временной тепловой сети

Монтаж временной тепловой сети осуществляется в следующей технологической последовательности:

- укладка опор из обрезков труб;
- укладка стальных труб временной сети;
- утепление труб;
- укрытие утеплителя руберондом;
- врезка временной сети к существующей.

Монтаж труб осуществляется с помощью автомобильного крана КС-45717А-1Р (грузоподъемность 25 т) и манипулятора на бортовой автомашине (грузоподъемность 8 т).

Строительство тепловой камеры

Строительство тепловой камеры осуществляется в следующей технологической последовательности:

- погружение шпунта;
- демонтаж существующей камеры и разработка котлована;
- устройство основания под днище;
- монтаж днища;
- монтаж стен;
- монтаж плит перекрытия после прокладки трубопроводов и установки оборудования;

- заделка стыков камеры и гидронизиационные работы;
- обратная засыпка пазух котлована с послойным уплотнением грунта;
- извлечение шпунта.

Монтаж ж.б. конструкций камеры осуществляется с помощью автомобильного крана КС-45717А-1Р (грузоподъемность 25 т).

Разработка котлована выполняется экскаватором-погрузчиком JCB 3СХ обратная лопата с объемом ковша 0,25 м³. Стенки котлована выполняются вертикальными, с раскреплением инвентарными щитами с распорками.

Проведение земляных работ при пересечении с существующими коммуникациями

Места пересечения с существующими коммуникациями должны быть вскрыты шурфами (шириной равной ширине траншей, длиной по 2 м в каждую сторону от места пересечения) до проектных отметок дна траншей и, при необходимости, раскреплены. Разработка грунта механизированным способом разрешается на расстоянии не менее 0,5 м от боковой стенки и не менее 0,5 м над верхом трубы, кабеля и др. Грунт, оставшийся после механизированной разработки, должен дорабатываться вручную без применения ударных инструментов; при этом должны приниматься меры, исключающие возможность повреждения этих коммуникаций.

Определение объемов работ по шурфовке производится в составе ППП.

Вскрытые электрические кабели и кабели связи необходимо защитить от механических повреждений и провисаний с помощью футляров из полиэтиленовых или металлических труб, подвешиваемых к балке или брусу по типовым чертежам.

В случае обнаружения действующих подземных коммуникаций и других сооружений, не обозначенных в имеющейся проектной документации, земляные работы должны быть приостановлены, на место работы вызваны представители заказчика, проектировщика и организаций, эксплуатирующих эти сооружения.

Указанные места ограждаются и принимаются меры к предохранению обнаруженных подземных устройств от повреждений.

Для предотвращения просадок трубопроводов должны быть соблюдены следующие требования:

- разработка траншей производится с недобором на величину 01-0,15 м для сохранения естественной структуры грунта в основании. Зачистка дна траншей выполняется вручную;
- в случае разработки грунта ниже проектной отметки на дно должен быть подсыпан песок до проектной отметки с тщательным уплотнением с $K_{упл.} = 0,95$ на толщину не более 0,5 м;
- при производстве работ в зимнее время не допускается монтаж трубопроводов на промерзшее основание.

Указания по выполнению земляных работ в охранной зоне кабельных линий

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Лёдок.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ

435

Лист

25

Работы по разработке грунта осуществляются рядом с действующими кабельными линиями.

Охранной зоной трасс электрических кабелей является поверхность земли, расположенная над подземными кабелями плюс по 1 м в обе стороны от крайних кабелей.

В охранной зоне трасс кабельных линий производство каких-либо земляных работ (вскрытие земляных покровов, землеройные работы и т.д.), угрожающих целостности кабелей, без согласования с организацией, эксплуатирующей эти кабели, запрещается.

На производство земляных работ вблизи и в охранной зоне электрических кабелей необходимо иметь ордер на разрытие и наряд-допуск, подписанный главным инженером генподрядной организации, которая несет полную ответственность за соблюдение требований безопасности при производстве работ. Допуск к земляным работам производит представитель организации, эксплуатирующей кабели, который оформляется актом, с эскизом расположения кабелей на обороте, а также при соблюдении следующих условий:

- наличие у ответственного производителя работ на руках ордера на разрытие и выкопировки планировки подземных сооружений;
- получение у представителя эксплуатирующей организации «предупреждения» и разъяснения по технике безопасности, разметке границ безопасного производства работ;
- выполнение в присутствии представителя эксплуатирующей организации контрольного шурфования вдоль всей трассы кабелей, на которой ведутся земляные работы, с расстоянием между шурфами не более 10 м;
- надежной защите коробами и укреплении на прочном основании в горизонтальном направлении обнаженных кабелей и соединительных муфт;
- занесение в бортовой журнал землеройного механизма эскиза расположения кабелей (без наличия в бортовом журнале такого эскиза производство работ землеройным механизмом запрещается).

Расширять намеченную и согласованную зону раскопок без дополнительного согласования с организацией, эксплуатирующей кабели, не разрешается.

При разрытии все кабели напряжением свыше 1000 В должны быть отключены.

При производстве работ вблизи и в охранных зонах электрических кабелей соблюдают следующие требования безопасности:

- раскопки производят только лопатами; применять отбойные молотки для рыхления и землеройные машины для выемки грунта допускается только на глубину, при которой до кабелей остается слой грунта толщиной не менее 0,4 м;
- не допускается производство раскопок землеройными машинами на расстоянии ближе 1 м;
- контрольные шурфы роют на ширину лопаты на расстоянии не менее 0,5 м от предполагаемой трассы кабеля, постепенно приближаясь к кабелю до его обнажения;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ

438

Лист

26

- обнаженные кабели не перекладывают и не скрещивают;
- если раскопки производятся на глубине большей, чем глубина прокладки кабелей, и кабели обнажены на протяжении более 1 м, то их укладывают в заранее изготовленные короба;
- одна из стенок короба должна быть съемной и закрепляться без гвоздей;
- использовать соседние кабели, трубопроводы для подвешивания кабелей запрещается.

На работы, выполняемые в охранной зоне кабельных линий, должен быть оформлен наряд-допуск.

Наряд-допуск выдается непосредственному руководителю работ (мастеру, бригадир и т.п.) лицом, уполномоченным приказом руководителя организации. Перед началом работ руководитель работы обязан ознакомить работников с мероприятиями по безопасности производства работ и оформить инструктаж с записью в наряде-допуске.

В случае обнаружения действующих подземных коммуникаций и других сооружений, обозначенных в имеющейся проектной документации, земляные работы должны быть приостановлены, на место работы вызваны представители заказчика, проектировщика и организаций, эксплуатирующих эти сети.

Указанные места ограждаются и принимаются меры к предохранению обнаруженных подземных устройств от повреждений.

До начала работ в охранной зоне кабельной линии произвести целевой инструктаж с записью в журнале и с росписью. При проведении целевого инструктажа разъяснять членам бригады порядок производства работ, порядок действий в аварийных и чрезвычайных ситуациях, доводить до их сведения их права и обязанности.

Оценка вероятности повреждения и методы защиты сетей инженерно-технического обеспечения

В зоне производства работ тепловая сеть пересекает сети:

- канализации;
- водоснабжения;
- электроснабжения и связи;
- газопровод.

Таким образом, существует вероятность повреждения инженерной инфраструктуры, в том числе действующих подземных сетей инженерно-технического обеспечения, перечисленных выше.

Для предупреждения повреждения инженерной инфраструктуры необходимо проведение следующих мероприятий:

1. Все опасные зоны производства работ должны ограждаться временными инвентарными переносными ограждениями с предупредительными знаками.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ледок.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ
433

Лист
27

2. Разработка котлованов в местах, где имеются действующие подземные коммуникации, допускается при наличии письменного разрешения организации, ответственной за эксплуатацию коммуникаций, и должна производиться с принятием мер против их повреждения, а в местах расположения электрических и других кабелей - в присутствии представителя организаций, эксплуатирующих кабельную сеть.

3. Разработка грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций только вручную, без применения ударных инструментов.

4. Генподрядчику обеспечить доступность эксплуатирующих организаций для обслуживания действующих коммуникаций, проходящих в пределах стройплощадки.

5. Не допускается выполнять вскрытие коммуникаций или проведение каких-либо работ на трассе без вызова представителей эксплуатирующих организаций.

6. Не устанавливать на коммуникации строительную технику, экскаваторы, бурильные установки, бульдозеры. При крайней необходимости укладывать для проезда строительной техники дорожные плиты.

7. Для исключения вероятности повреждений инженерной инфраструктуры до начала производства работ необходимо выполнить шурфовку существующих подземных коммуникаций.

Сохранность коммуникаций обеспечивается:

- стальных трубопроводов любого диаметра, при ширине траншеи на уровне пересекаемого трубопровода до 3,0м – без устройства подвески (см. рис. 1).

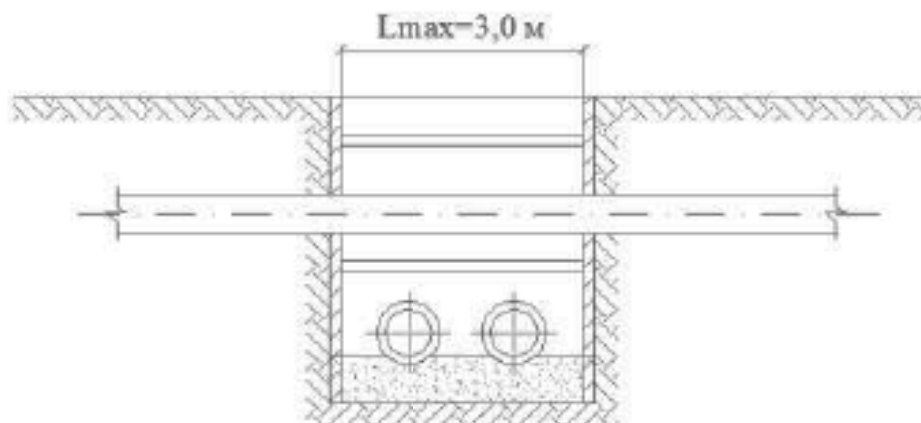


Рис. 1 Стальной трубопровод
- электрокабели и кабели связи (см. рис. 2).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ

438

Лист

28

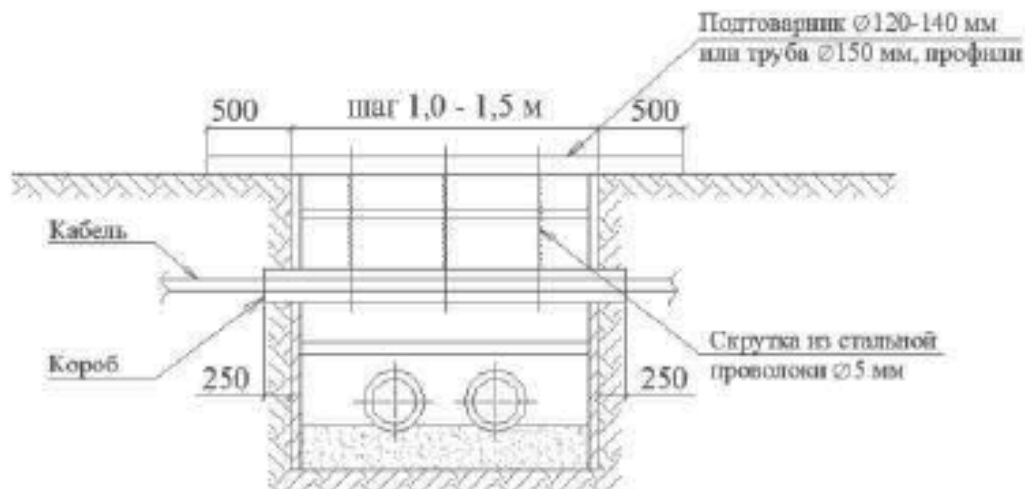


Рис. 2 Электрокабель и кабели связи

- Теплосеть диаметром до 400 мм канальной прокладки при ширине траншей на уровне пересекаемых коммуникаций до 3,0м (см. рис. 3).

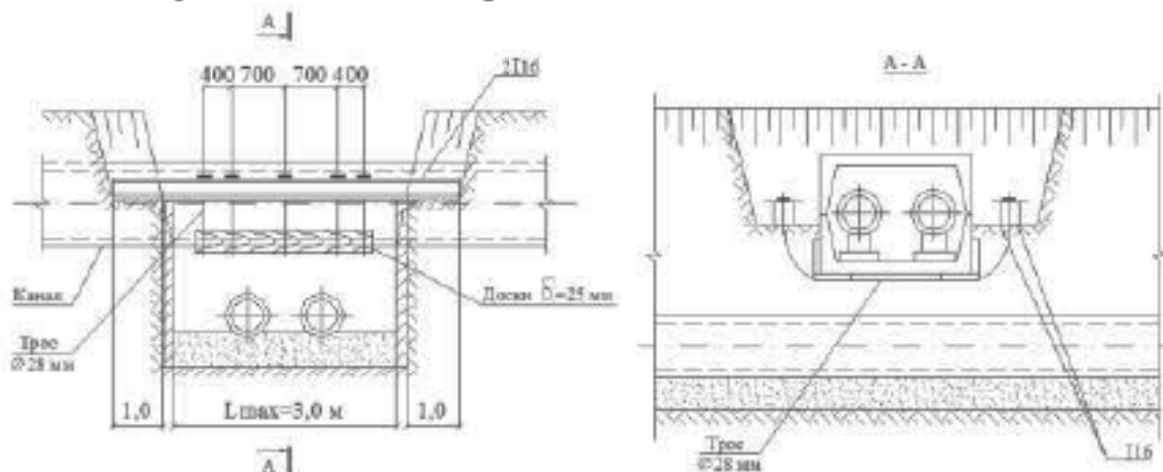


Рис. 3 Теплосеть

Схема подвески применима в тех случаях, когда уровень грунтовых вод расположен ниже опорных балок.

При ширине траншей на уровне пересекаемых конструкций более 3,0м, а также при пересечении тепловыми сетями канальной прокладки диаметром более 400,0мм, конструкции подвески разрабатывается в ППР.

При пересечении с сетями водопровода или канализации из чугунных или железобетонных труб диаметром до 600,0 мм при ширине траншей по верху до 6,0 м (см. рис. 4).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ
439

Лист
29

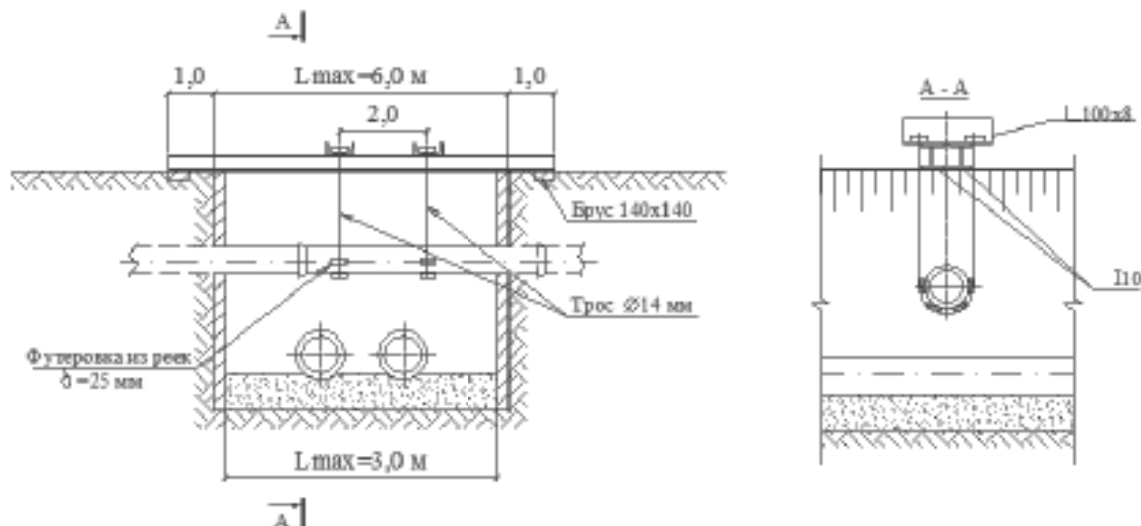


Рис. 4 Пересечение с сетями водопровода или канализации

Водопровод или канализация из чугунных железобетонных труб диаметром более 600,0 мм при ширине траншеи по верху до 6,0 м (см. рис. 5).

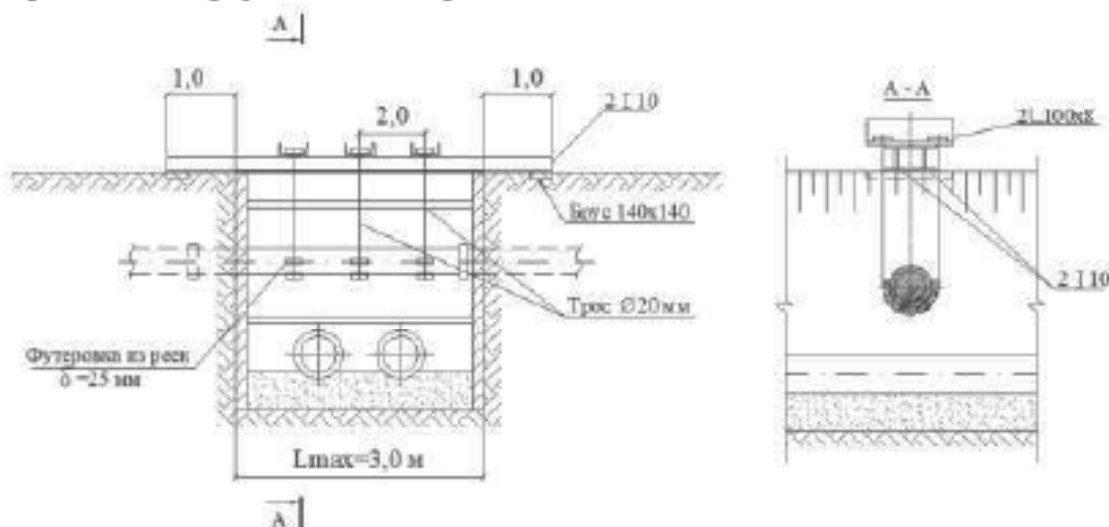


Рис. 5 Водопровод или канализация из чугунных железобетонных труб
Футеровка из реек изготавливается длиной 30,0-40,0см на каждую подвеску.

- Водопровод или канализация из чугунных или железобетонных труб любого диаметра при ширине траншеи поверху не менее 6,0 м (см. рис. 6).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ

436

Лист

30

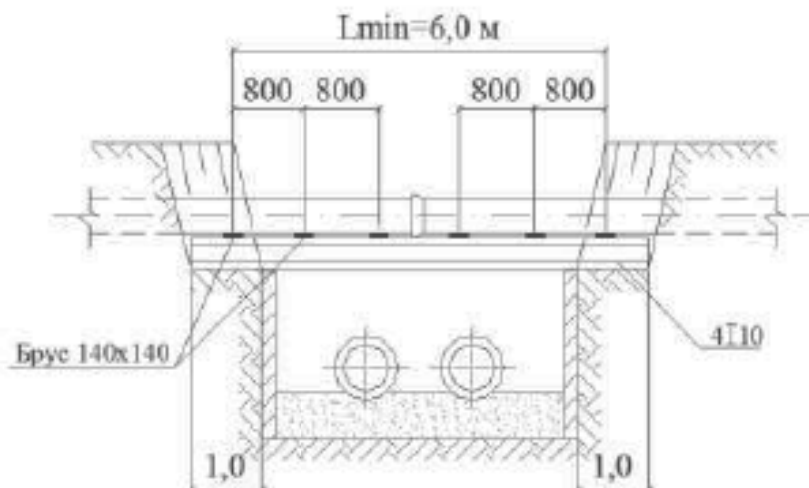


Рис. 6 Водопровод или канализация из чугунных или железобетонных труб
Конструкции коробов (см. рис. 7).

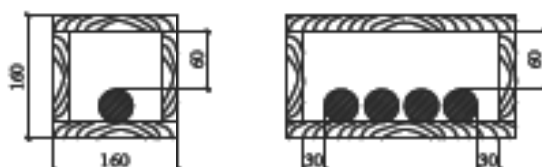


Рис. 7 Конструкции коробов

Отрывку траншей ниже подошвы действующих коммуникаций разрешается производить только после проверки прочности конструкции подвески.

При отрицательной температуре наружного воздуха открытые трубы водопровода и конденсатопровода следует утеплять.

При обнаружении подземных коммуникаций или других сооружений, не указанных в проекте, необходимо сообщить об этом соответствующим эксплуатационным организациям.

При повреждении подземного или наземного кабеля, или трубопровода, а также при обнаружении старых повреждений производитель работ обязан немедленно сообщить об этом владельцу сооружения. Производство работ до прибытия представителя эксплуатирующей сооружение организации прекращается.

Изоляционные работы

Для подземной прокладки трубы на строительство поступают в изоляции заводского изготовления с производственной базы генподрядчика.

Изоляция стыков трубопроводов и компенсаторов выполняется на месте монтажа, после контроля сварных соединений.

На строительной площадке при проведении земляных работ должны быть осуществлены мероприятия по пылеподавлению:

- на месте производства работ должна работать оросительная установка;

• для снижения концентрации пыли в воздухе до нормативных значений предусмотреть прохождение поливочно-моечной машины в течение смены по мере необходимости.

Работа в зимних условиях

При выполнении работ в зимнее время необходима предварительная нарезка грунта баровым механизмом, установленным на тракторе или на экскаваторе.

Грунт, подлежащий разработке в зимних условиях, должен быть предварительно подготовлен. Подготовка заключается в предохранении его от промерзания, врыхлении или в оттаивании уже замерзшего грунта. Также, в зависимости от температуры наружного воздуха, должны применяться другие способы утепления основания и открытых действующих трубопроводов.

Перед началом земляных работ в зимнее время должен быть удален снег с полосы будущей траншеи.

Не допускается использовать для засыпки промерзший грунт, или содержащий лед или снег

Во избежание заноса траншей снегом и смерзания отвала грунта при работе зимой темп разработки траншей должен соответствовать темпу изоляционно-укладочных работ.

В зимнее время года площадки для складирования материалов должны регулярно очищаться от снега и льда.

В зимнее время не допускается укладывать блоки, плиты и другие детали на подкладки и прокладки, покрытые льдом. Все железобетонные детали и изделия во избежание образования наледи необходимо периодически очищать от снега или накрыть их. Сквозные отверстия в блоках и плитах также должны закрываться.

При монтаже трубопроводов должны учитываться условия труда, влияющие на снижение производительности труда в зимнее время:

- стесненность движений рабочих теплой одеждой и неудобством работы в рукавицах;
- ухудшение видимости в зимнее время на рабочем месте; наличие на рабочем месте льда и снега; обледенение обуви, материалов, конструкций и инструментов; необходимость в процессе работы периодически очищать рабочее место, материалы и т. п. от снега;
- потери рабочего времени, связанные с перерывом в работе для обогрева рабочих при температуре наружного воздуха за счет сокращения рабочего дня при низкой температуре
- наличие ветра скоростью 8 м/с и более (до 10 м/с);
- усложнения в технологических процессах, вызываемые низкой температурой (подготовка временных сооружений для обогрева рабочих, применение утепленных средств транспортировки бетона и раствора).

Теплоизоляционные материалы следует хранить на закрытых складах или под навесами. Для защиты материалов, сложенных под навесами, от заносов снегом по боковым сторонам

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Лёдок.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ

438

Лист

32

навесов устанавливают деревянные щиты. Формованные изделия при хранении их вне помещений укладывают в штабеля на выровненные не загромождаемые площадки.

Нарезку сегментов из плит, прошивку матов, изготовление комплектных конструкций и другие работы выполняют в утепленном помещении. Смерзшиеся формованные изделия и порошкообразные материалы перед их использованием очищают от наледи и снега и отогревают. Приготовление растворов и мастик из смерзшихся материалов, имеющих ледяные включения и комья, запрещается. Мастики и растворы готовят на горячей воде (около 80°C) и хранят в утепленной таре, закрытой крышками.

При выполнении теплоизоляционных работ зимой предусматривают защиту рабочих мест от ветра и снега путем установки разборных щитов из фанеры, теса, брезента. Изолируемые поверхности перед монтажом конструкций всех видов очищают от снега, наледи и ржавчины.

Температура наружного воздуха, ниже которого нельзя производить работы по монтажу термоусаживаемых муфт регламентируются заводом-изготовителем. Во время выпадения осадков работы производятся только под временным укрытием, исключающим попадание влаги на монтируемые элементы.

Для работы в зимних условиях на открытом воздухе сварщики должны быть снабжены теплой спецодеждой. Вблизи места работ необходимо оборудовать теплое помещение для периодического обогрева рабочих.

При сварке, когда температура наружного воздуха ниже -20°C , необходимо выполнять следующие мероприятия:

Перед стыкованием внутреннюю полость труб надо очистить от снега и льда, стыки труб тщательно просушить.

Прихватку труб производить особенно тщательно. Прихватку можно заменить сплошной проваркой коренного слоя шва.

Место сварки защищать от ветра и снега.

При дуговой электросварке при температуре наружного воздуха ниже -10°C на каждые 10°C понижения температуры увеличивать силу тока на 4-6%. Исправление дефектов швов при низких температурах производится только с применением газовой резки (вышлавкой) дефектных мест и заваркой их по еще теплому или подогретому металлу.

Для работы на открытом воздухе при температуре ниже -25°C рекомендуется применять дуговую сварку на постоянном токе или газовую сварку с приспособленными для работы при низких температурах газовыми генераторами.

Электроды для сварки должны быть предварительно прокалены, при использовании аппаратов устанавливают определенный режим работы.

Так же, требуется обеспечить предварительный прогрев кромок соединяемых деталей

В период производства бетонных работ при ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5°C и минимальной суточной температуре ниже 0°C следует выполнять следующие требования:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Лёдок.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ
439

Лист
33

Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси, ниже требуемой по расчету.

Перед укладкой бетонной (растворной) смеси поверхности полостей стыков сборных железобетонных элементов должны быть очищены от снега и наледи.

Для того что бы обеспечить более быстрое твердение бетона, в него добавляются специальные добавки (ускоритель), или используют электрический ток, прогрев горячим паром и воздухом

Предусмотреть использование тепловых пушек и защитного тента.

Работа в зоне колодцев

Вблизи колодцев и других инженерных сооружений (задвижки, гидранты водопровода, газовые трубы и т.п.) работы производятся с особой осторожностью.

Разработку грунта и устройство конструктивных слоев дорожной одежды выполнять вручную и средствами малой механизации в зоне 1,0 м от сооружения.

Восстановление нарушенного благоустройства

Благоустройство территории, нарушенное при производстве работ по прокладке сетей, подлежит полному восстановлению.

Работы по восстановлению благоустройства и озеленению должны производиться только специализированными организациями.

Изм. № подл. Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Лёдок.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ

450

Лист

34

10. Обоснование потребности строительства в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях

ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ

Потребность в основных машинах и механизмах определена расчетом, исходя из принятых методов производства работ, физических объемов, подлежащих выполнению и норм выработки указанных машин с учетом местных условий строительства.

Ведомость потребности в основных строительных машинах, механизмах и оборудовании представлена в таблице 10.1.

Таблица 10.1

Область применения	Наименование	Марка (рекомендуемая)	Краткая техническая характеристика	Кол-во
Монтажные и погрузочно-разгрузочные работы	Кран автомобильный	КС-45717А-1Р	г/п 25 т	1
	Манипулятор		г/п 8 т	1
Погружение (извлечение) шпунта	Вибропогрузатель	ICE1423С		1
	Кран автомобильный	КС-45717А-1Р	г/п 25 т	1
Земляные работы	Экскаватор-погрузчик	JCB 3СХ	ковш 0,25 м ³	1
	Виброплита	ТСС ВТ-907		1
	Насос	Гном-6		1
Сварочные работы	Сварочный трансформатор	ТДМ-252	N=15 кВА, электроды 2-4 мм	1
Перевозка грузов	Автосамосвал	КамАЗ-6520	г/п 20 т	1
	Автомобиль бортовой	КамАЗ-53215	г/п 10 т	1
Прочее	Участок мойки колес с оборотной системой водоснабжения	Мойдодыр МД-К-1	Мощность 3,9 кВа	1
	Гидравлическая тележка		г/п 2 т	2
	Компрессор	ЗИФ СВЭ-5/0,7		1
	Дизельный генератор	GMP28	Мощность 22 кВА	1

Выбор машин и механизмов уточняется при разработке проектов производства работ с учетом наличия техники у подрядной организации и стоимости машино-часа работы.

Строительные машины, транспортные средства, средства механизации, приспособления, оснастка, ручные машины и инструмент должны соответствовать требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Лодж.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ

455

Лист

35

РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В ВОДЕ

Потребность в воде определена в соответствии с "Методическими рекомендациями по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ" (МДС 12-46.2008, ЗАО "ЦНИИОМТП") и представлена в таблице 10.2.

Таблица 10.2. Расчет потребности в воде на строительной площадке.

Поз.	Наименование показателя	Ед. изм.	Кол-во
Санитарно-бытовые нужды			
1	Наибольшее количество рабочих в смену	чел.	9
2	Количество ИТР, МОП	чел.	2
3	Расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего	л/смену	15
4	Коэффициент неравномерности потребления воды	-	2
5	Общий расход воды на санитарно-бытовые нужды	л/с	0,11
Противопожарные нужды			
6	Расход воды на противопожарные нужды	л/с	5,0
Производственные нужды			
7	Расход воды на производственные нужды	л/с	0,08
8	Общий расход воды для строительной площадки	л/с	0,19

Вода на строительной площадке используется для производственных, санитарно-бытовых и противопожарных нужд.

Потребность в воде на производственные нужды определяется исходя из необходимости ее использования в технологических процессах, мытье колес автотранспорта и прочие производственные нужды.

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{\text{пр}} = K_n \frac{q_n \Pi_n K_{\text{н}}}{3600 t},$$

где $q_n = 500$ л - расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

Π_n - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_n = 1,5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8$ ч - число часов в смене;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Лодж.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ

458

Лист

36

$K_n = 1,2$ - коэффициент на неучтенный расход воды.

$$Q_{np} = 1,2 \frac{500 \times 2 \times 1,5}{3600 \times 8} = 0,08$$

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды определяется по формуле:

$$Q_{хоз} = \frac{q_x \Pi_p K_{ч}}{3600 t} + \frac{q_d \Pi_d}{60 t_1},$$

где q_x - 15 л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

Π_p - численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_{ч} = 2$ - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_d = 30$ л - расход воды на прием душа одним работающим;

Π_d - численность пользующихся душем (до 80 % Π_p);

$t_1 = 45$ мин - продолжительность использования душевой установки;

$t = 8$ ч - число часов в смене.

$$Q_{хоз} = \frac{15 \times 11 \times 2}{3600 \times 8} + \frac{30 \times 9}{60 \times 45} = 0,11 \text{ л/с}$$

Расход воды на противопожарные нужды обеспечить не менее 5 л/с.

Общая потребность строительства в воде определяется по формуле:

$$Q_* = Q_{np} + Q_{хоз},$$

$$Q_* = 0,08 + 0,11 = 0,19 \text{ л/с}$$

Кол-во воды в сутки, необходимое для обеспечения душевых и умывальных:

$$Q = 13 \times 15 \text{ л} + 13 \times 30 \text{ л} = 585 \text{ л, где}$$

13 – кол-во рабочих в 2 смены, пользующихся умывальной и душевой;

30 л - расход воды на прием душа одним работающим;

15 л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего.

Принимается 1 цистерна объемом 2,0 м³. Доставка и пополнение цистерны водой осуществляется специализированным автотранспортом 1 раз в трое суток.

Объем водоотведения хоз-бытовых стоков составляет 0,585 м³ в сутки. Принимается накопительная емкость объемом 2 м³. Опорожнение каждой накопительной емкости осуществляется ассенизационной машиной 1 раз в трое суток.

Кол-во воды для технических нужд в сутки, необходимое для производственных потребителей:

$Q = 2 \times 500 \text{ л} \times 2 = 2000 \text{ л}$, где

2 – кол-во потребителей в смену;

500 л - расход воды на одного производственного потребителя;

Принимается цистерна объемом 6 м³.

Доставка и пополнение цистерны водой осуществляется специализированным автотранспортом 1 раз в трое суток.

Обеспечение водой объекта осуществляется привозной водой в цистерне.

Питьевое водоснабжение – привозная питьевая бутилированная вода.

Временное водоотведение осуществляется во временную накопительную емкость, с последующей утилизацией по мере накопления ассенизационной машиной.

Для противопожарных целей используются существующие пожарные гидранты.

РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Электрообеспечение объекта осуществляется в соответствии с СП 76.13330.2016 и предусматривается с максимальным использованием источников, сетей и электрических сооружений.

Потребность в электроэнергии, кВА, определяется на период выполнения максимального объема строительного-монтажных работ по формуле:

$$P = L_x \left(\frac{K_1 P_m}{\cos E_1} + K_3 P_{o.v.} + K_4 P_{o.n.} + K_5 P_{св} \right),$$

где $L_x = 1,05$ – коэффициент потери мощности в сети;

P_m – сумма номинальных мощностей работающих электродвигателей (бетоноломы, трамбовки, вибраторы и т.д.);

$P_{o.v.}$ – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

$P_{o.n.}$ – то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{св}$ – то же, для сварочных трансформаторов;

$\cos E_1 = 0,7$ – коэффициент потери мощности для силовых потребителей электродвигателей;

$K_1 = 0,5$ – коэффициент одновременности работы электродвигателей;

$K_3 = 0,8$ – то же, для внутреннего освещения;

$K_4 = 0,9$ – то же, для наружного освещения;

$K_5 = 0,6$ – то же, для сварочных трансформаторов.

Расчёт потребляемой мощности электроэнергии представлен в таблице 10.3.

Таблица 10.3.

Потребители	Кол-во	Р, кВА ед.	Р, кВА всего
Сварочный трансформатор	1	15	15
Освещение рабочих мест	10	0,3	3
Бытовые помещения	1	3,0	3
Электроинструмент	2	1,8	3,6
Мойка колес	1	3,9	3,9
Итого:			28,5

$$P = 1,05 (0,5 \cdot (3,6 + 3,9) / 0,7 + 0,8(3 + 3) + 0,6 \cdot 15,0) = 20 \text{ кВА}$$

Необходимая электро мощность для нужд строительства составляет 20 кВА и обеспечивается от дизельного генератора GMGen GMP22 (мощность 22 кВА).

РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ПО СЖАТОМУ ВОЗДУХУ

Потребность в сжатом воздухе определяется по формуле:

$$V = k \times \sum(Q_i \times w_i \times m),$$

где V – потребность в сжатом воздухе, м³/мин;

k – коэффициент, учитывающий потери воздуха в воздуховодах и компрессоре, равен 1,3;

Q_i – расход воздуха на каждый присоединенный пневмоинструмент, м³/мин;

W_i – коэффициент, учитывающий одновременную работу пневмоинструмента, равен 0,6-1,0;

m – количество потребителей с одинаковым расходом, шт.

Результаты расчёта потребности в сжатом воздухе представлены в таблице 10.4.

Таблица 10.4

Поз.	Наименование потребителя	Кол-во шт	Расход на единицу, м ³ /мин	W_j	Расход на группу, м ³ /мин
1	Пневматический инструмент	2	1,3	0,7	1,8
Итого:					1,8

$$V = 1,3 \times 1,8 = 2,4 \text{ м}^3/\text{мин}$$

Для производства работ требуется один компрессор общей производительностью 2,4 м3/мин.

На стройплощадке должно быть предусмотрено рабочее, аварийное, эвакуационное и охранное освещение.

Для строительной площадки и участков работ предусматривается общее равномерное освещение, при этом освещенность должна быть не менее 2 лк. Освещенность отдельных участков работ устанавливается в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-2014.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Лёдок.	Подпись	Дата
9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ					Лист
					40

11. Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций

Производственный контроль качества должен включать входной контроль проектно-сметной документации, конструкций, изделий, материалов и полуфабрикатов; операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приёмочный контроль строительно-монтажных работ. На всех стадиях строительства с целью проверки эффективности ранее выполненного производственного контроля должен выборочно осуществляться инспекционный контроль специальными службами, либо специально создаваемыми для этой цели комиссиями.

По результатам производственного и инспекционного контроля качества СМР должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов. При контроле и приёмке работ проверяются:

- соответствие применённых материалов, изделий и конструкций требованиям проекта, ГОСТ, СНиП, ТУ;
- соответствие состава и объёма выполненных работ проекту;
- степень соответствия контролируемых физико-механических, геометрических и других показателей требованиям проекта;
- своевременность и правильность оформления производственной документации;
- устранение недостатков, отмеченных в журналах работ в ходе контроля и надзора за выполнением СМР.

На сооружаемых трубопроводах подлежат приемке с составлением актов освидетельствования скрытых работ следующие этапы и элементы скрытых работ: подготовка основания под трубопроводы, величина зазоров и выполнение уплотнений стыковых соединений, устройство колодцев и камер, противокоррозионная защита трубопроводов, герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев и камер, засыпка трубопроводов с уплотнением.

Система контроля качества

Система контроля качества продукции должна включать:

- проверку аттестации персонала;
- проверку сборочно-сварочного, термического и контрольного оборудования, аппаратуры, приборов и инструментов;
- контроль качества основных материалов;
- контроль качества сварочных материалов и материалов для дефектоскопии;
- операционный контроль технологии сварки;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Лёдок.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ
467

Лист
41

- неразрушающий контроль качества сварных соединений;
- разрушающий контроль качества сварных соединений;
- контроль исправления дефектов.

Основными методами неразрушающего контроля материалов и сварных соединений являются:

- визуальный и измерительный;
- радиографический;
- ультразвуковой;
- гидравлическое испытание;
- пневматическое испытание.

Последовательность контроля отдельными методами должна соответствовать требованиям НД (ПТД). Визуальный и измерительный контроль должны предшествовать контролю другими методами.

Контроль качества сварных соединений должен проводиться по НД, согласованной в установленном порядке.

Специалисты неразрушающего контроля должны быть аттестованы в соответствии с «Правилами аттестации персонала в области неразрушающего контроля» (ПБ 03-440-02) утвержденными постановлением Госгортехнадзора России от 23.01.2002 №3 и зарегистрированными Минюстом России 17.04.2002 рег. № 3378.

В процессе производства работ персоналом предприятия производителя работ (завода, монтажной или ремонтной организации) должен осуществляться операционный контроль технологических процессов подготовки и сборки деталей под сварку, сварки и термической обработки сварных соединений, исправления дефектов сварных соединений.

При операционном контроле проверяется соблюдение исполнителями требований Правил, НД, ПТД и чертежей. Объемы операционного контроля при подготовке, сборке, сварке, термической обработке и исправлении дефектов должны указываться в ПТД.

Результаты по каждому виду контроля и места контроля (в том числе и операционного) должны фиксироваться в отчетной документации (журналах, формулярах, протоколах, маршрутных паспортах и т.д.).

Средства контроля должны проходить метрологическую поверку в соответствии с нормативной документацией.

Каждая партия материалов для дефектоскопии (пенетрантов, порошков, суспензий, радиографической пленки, химических реактивов и т.п.) до начала их использования должна быть подвергнута входному контролю.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ
468

Лист
42

Изделие признается годным, если при любом виде контроля в нем не будут обнаружены внутренние и наружные дефекты, не выходящие за пределы допустимых норм, установленных Правилами и НД на изделие и сварку.

Визуальный и измерительный контроль, допуски

Каждое изделие и все его сварные соединения подлежат визуальному и измерительному контролю, проводимому согласно Правилам, конструкторской документации, а также НД (ПТД) с целью выявления наружных дефектов, в том числе:

- отклонений по геометрическим размерам и взаимному расположению элементов;
- поверхностных трещин всех видов и направлений;
- дефектов на поверхности основного металла и сварных соединений (вмятин, расслоений, раковин, напылов, подрезов, прожогов, свищей, незаверенных кратеров, непроваров, пор, включений и т.п.).

Перед визуальным контролем поверхности изделия и сварных соединений должны быть очищены от загрязнений и шлака. При контроле сварных соединений зачистке подлежат поверхность шва и прилегающие к нему участки основного металла шириной не менее 20 мм в обе стороны от шва, при электрошлаковой сварке – 100 мм.

Визуальный и измерительный контроль сварных соединений должен производиться с внутренней и наружной сторон по всей протяженности в соответствии с НД (ПТД).

В случае недоступности для визуального и измерительного контроля внутренней поверхности сварного соединения контроль производится только с наружной стороны.

Поверхностные дефекты, выявленные при визуальном и измерительном контроле, должны быть исправлены до проведения контроля другими неразрушающими методами.

Разработка граншей под трубопроводы в нескальных грунтах

Состав операций и средства контроля

Таблица 11.1

Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль (метод, объем)	Документация
Подготовительные работы	Проверить: - выполнение вертикальной планировки поверхности строительной площадки (при необходимости);	Визуальный	Общий журнал работ
	- выносу разбивочных осей и надежность их закрепления;	Измерительный	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Лёдок.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ
469

Лист

43

	- выполнение работ по отводу поверхностных и подземных вод с помощью временных или постоянных устройств (при необходимости).	Визуальный	
Механизированная разработка грунта, зачистка дна траншей	Контролировать: - отклонение отметок дна траншей при механизированной разработке от проектных;	Измерительный, точки измерений устанавливаются случайным образом, на принимаемый участок 10-20;	Общий журнал работ
	- отклонения отметок дна выемок при окончательной разработке (доработке) от проектных;	Измерительный, в местах поворотов, примыканий, но не реже чем через 50,0м и не менее 10 измерений на принимаемый участок.	
	- отклонения от проектного уклона дна траншей;	Измерительный, в местах поворотов, примыканий, расположения колодцев, но не реже чем через 50,0м;	
	- ширину траншей;	Измерительный	
Приемка выполненных работ	Проверить: - соответствие геометрических размеров траншей требованиям проекта;	Измерительный	Акт освид-ния скрытых работ
	- величины отметок и уклонов дна траншей;	Измерительный	
	- качество фунтов основания (при необходимости).	Визуальный всей поверхности основания.	

Контрольно- измерительный инструмент: нивелир, рулетка.

Операционный контроль осуществляют: мастер (прораб), геодезист – в процессе работ.
Приёмочный контроль осуществляют: Работники службы качества, мастер (прораб), геодезист, представители технадзора заказчика.

Ивв. № подл. Подп. и дата Взам. ивв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Лёдок.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ

470

Лист

44

Монтаж непроходных каналов

Таблица 11.2

Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль (метод, объем)	Документация
Подготовительные работы	Проверить: - наличие документов о качестве;	Визуальный	Акт приемки, общий журнал работ
	- правильность разбивки осей трассы и соответствие отметок дна траншеи проекту;	Визуальный, измерительный	
	- качество наружной изоляции;	Визуальный	
	- качество основания под лотки (толщину, ровность)	Визуальный, измерительный	

Геодезический контроль строительства

Геодезический (инструментальный) контроль осуществляется в соответствии с СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве». Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84.

Пункты геодезической основы закреплены постоянными и временными знаками.

Постоянные знаки закладывают на весь период строительно-монтажных работ. Временные - по этапам работ.

Плановая основа создается методами триангуляции, трилатерации, полигонометрии строительной сети и их сочетаниями.

Высотная основа создается геометрическим нивелированием.

Для закрепления пунктов геодезической разбивочной основы надлежит применять типы знаков, предусмотренные СП 126.13330.2012, уточняя в проекте глубины заложения и конструкции знаков закрепления осей, а также соблюдая следующие требования:

- постоянные знаки, используемые как опорные при восстановлении и развитии геодезической разбивочной основы, должны защищаться надежными оградами;

- грунтовые знаки следует закладывать вне зон влияния процессов, неблагоприятных для устойчивости и сохранности знаков, настенные знаки следует закладывать в капитальных конструкциях;

- типы и техника выполнения знаков должны соответствовать точности геодезической разбивочной основы.

Точность геодезической разбивочной основы принимается в соответствии с СП 126.13330.2017.

Контроль качества работ по монтажу включает проверку:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Лёдок.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ
445

Лист
45

- качества конструкций и материалов, применяемых при монтаже;
- соблюдения технологии и последовательности выполнения монтажных работ;
- геометрических размеров и положения смонтированных частей сооружений;
- качества монтажных соединений.

Общая приемка выполненных работ на участке должна производиться на основании следующих документов:

- рабочего проекта строительства тепловой сети;
- актов приемки использованных материалов;
- актов лабораторного анализа строительных материалов;
- исполнительной схемы расположения конструкций;

Приемка работ оформляется актом, в котором должны быть отмечены все выявленные дефекты и предусмотрены способы их устранения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Лёдок.	Подпись	Дата	448	

12. Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах

Мест обхода препятствий специальными средствами нет.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист	Лёдок.	Подпись	Дата	
9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ						Лист
						47

13. Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства

Участки линейного объекта не используются для нужд строительства.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ледок.	Подпись	Дата
9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ					Лист
478					48

14. Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов

В целях обеспечения техники безопасности при строительстве линейного сооружения в проектной документации предусмотрены следующие мероприятия:

- в соответствии с действующими нормами и правилами соблюдены допустимые расстояния от сооружений, представляющих опасность при строительстве;
- предусмотрено использование материалов, имеющих сертификат безопасности.

До начала производства земляных работ необходимо вызвать представителей местных организаций для уточнения местонахождения их подземных коммуникаций по трассе.

Точное расположение коммуникаций в местах сближений и пересечений должно быть установлено строительной организацией в присутствии представителей эксплуатации трассовыми приборами. Производство работ без письменного разрешения в охранных зонах действующих сетей запрещается. В случае обнаружения коммуникаций, не указанных в проектной документации, или обозначающих их знаков, земляные работы должны быть приостановлены, а на место работ необходимо вызвать представителей Заказчика и организаций, эксплуатирующих обнаруженные сети, и принять меры по предохранению обнаруженных сетей от повреждений.

При пересечении действующих коммуникаций, не защищенных от механических повреждений, грунт должен разрабатываться с применением ручных безударных инструментов.

При выполнении монтажных работ в колодцах, необходимо проверять наличие опасных газов, вентилировать колодцы, принимать меры предосторожности при наличии в колодцах кабелей с напряжением дистанционного питания и кабелей проводного вещания.

В качестве обязательного организационного мероприятия при проведении строительно-монтажных работ предусмотрена разработка подрядной строительно-монтажной организацией в составе проекта производства работ (ППР) специального раздела по охране труда и технике безопасности, учитывающего конкретные условия выполнения работ по строительству линейного объекта.

Особое внимание следует обращать на безопасное ведение работ вблизи действующих электро- и телефонных кабелей, газопроводов, водопроводов и других подземных сооружений.

Перед началом земляных работ необходимо выявить и обозначить на местности существующие подземные коммуникации. Отрывка и засыпка действующих сооружений производится в присутствии представителей – владельцев этих сооружений, требования которых обязательны.

Во время производства работ следует обеспечить возможность проезда пожарных автомобилей ко всем зданиям и сооружениям.

На проездах, улицах, в зонах производства работ должны быть поставлены предупредительные знаки и надписи, выполнены ограждения в соответствии с ГОСТ 23407-78, хорошо видимые в любое время суток; указаны направления объездов и обходов. Мероприятия

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ

4/9

Лист

49

по технике безопасности и охране труда на рабочих местах и на площадке в целом детально разработать в ППР, организацией, ведущей СМР. Рабочие, руководители, специалисты и служащие, занятые на строительных объектах, обеспечиваются санитарно-бытовыми помещениями в соответствии с санитарными нормами.

На территории строительства должны быть установлены указатели проездов и проходов, предупредительные плакаты и сигналы, видимые как в дневное, так и в ночное время.

Во время производства монтажных работ на захватке исключается присутствие посторонних лиц.

Строительная площадка оборудуется необходимыми знаками безопасности и наглядной агитацией.

В зону влияния прокладываемой теплосети (4 м от края траншеи) существующие здания и сооружения не попадают. Геотехнический мониторинг не требуется.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Лёдок.	Подпись	Дата
9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ					Лист
476					50

15. Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства

Перекрытие движения на Благодатной ул. осуществлять в соответствии с разделом организации дорожного движения (ОДД), согласованного в ГИБДД.

Скорость движения машин по строительной площадке не должна превышать 10 км/ч.

Котлованы и траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также местах, где происходит движение людей или транспорта, должны быть ограждены до начала их разработки. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время сигнальное освещение, напряжением $U \leq 42$ в, с использованием понижающего трансформатора, а в случае необходимости – аккумулятора напряжением $U=6-12$ в.

Установка и перемещение машин вблизи выемок (котлованов, траншей, канав и т. п.) с неукрепленными откосами согласно СНиП 12.04-2002 разрешается только за пределами призмы обрушения грунта. Минимальное расстояние от основания откоса котлована до механизма должно определяться по таблице 15.1.

Таблица 15.1 - Минимальное расстояние от основания откоса котлована до механизма

Глубина котлована, м	Грунт				
	Песчаный и гравийный	Супесчаный	Суглинистый	Лессовый сухой	Глинистый
1	1,5	1,25	1,0	1,0	1,0
2	3,0	2,4	2,0	2,0	1,5
3	4,0	3,6	3,25	2,5	1,75

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Лёдок.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ
437

Лист
51

16. Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Потребность строительства в работающих определена в соответствии с "Методическими рекомендациями по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ" (МДС 12-46.2008, ЗАО "ЦНИИОМТП"), исходя из годовых объемов строительно-монтажных работ и средней годовой выработки на 1 работающего, принятой по данным подрядной организации – 3500 тыс. руб. в ценах 2020 года.

Расчет потребности рабочей силы приведен в таблице 16.1.

Таблица 16.1 – Расчет потребности рабочей силы

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1	Стоимость строительно-монтажных работ	тыс. руб.	113600
2	Средняя годовая выработка одного работающего	тыс. руб.	3500
3	Продолжительность работ	мес.	12,0
4	Средняя выработка на этот период на 1 работающего	тыс. руб.	875
5	Общее число работающих	чел.	15
6	Число рабочих (84,5% от п. 5)	чел.	13
7	Число ИТР, служащих, МОП и охраны (15,5% от п.5)	чел.	2
8	Число рабочих в наиболее многочисленную смену (70% от п. 6)	чел.	9
9	Число ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену (80% от п.7)	чел.	2
10	Общее число работающих в многочисленную смену (п.8 +п.9)	чел.	11

Потребность во временных зданиях и сооружениях определена с учетом условий и продолжительности строительства.

Потребность в административно-бытовых помещениях определена в соответствии с "Методическими рекомендациями по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ" (МДС 12-46.2008, ЗАО "ЦНИИОМТП").

Результаты расчёта потребной площади зданий санитарно-бытового и административного назначения представлены в таблице 16.2.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Лёдок.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ
478

Лист
52

Таблица 16.2 - Расчёта потребной площади зданий санитарно-бытового и административного назначения

№ п/п	Наименование	Расчетное количество работающих, чел.	Нормативный показатель площади, м ² /чел.	Требуемая площадь, м ²
	Здания санитарно-бытового назначения			
1	Гардеробная	13	0,7	9,1
2	Умывальная	9	0,2	1,8
3	Сушилка	9	0,2	1,8
4	Душевая	9	0,54	4,8
5	Помещение для обогрева рабочих	9	0,1	0,9
6	Уборные: мужские	0,7 x 11	0,7/10	0,5
	женские	0,3 x 11	1,4/10	0,4
7	Помещение для приема пищи	11	1,0	11,0
	Итого:			28,6
	Здания административного назначения			
8	Прорабская	2	4	8
	Итого			36,6

Душевая и умывальная располагаются на производственной базе подрядчика.

На период производства работ используется передвижная прицеп-вахтовка (вагон дом передвижной (ВДП) 7000) габаритами 7000x2300x2500 (h) мм.

Предусмотреть отдельные гардеробные со шкафами с двумя отделениями. Предусмотреть помещение для сушки одежды и обогрева рабочих (в зимние периоды). Обогрев бытовых помещений производится от тепловентиляторов и радиаторов, работающих от электрического тока.

Устройство помещений для сушки спецодежды и обуви, их пропускная способность и способы сушки должны обеспечивать полное просушивание спецодежды и обуви к началу рабочей смены.

Питьевое водоснабжение

Все работающие на строительной площадке обеспечиваются доброкачественной питьевой водой, отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов.

Питьевая вода – привозная, бутилированная, производственного изготовления. Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0 - 1,5 л зимой; 3,0 - 3,5 л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8 °С и не выше 20 °С.

Питание работающих

Питание работающих предусматривается на строительной площадке в вахтовке, оборудованной умывальной раковиной, холодильником, эл. чайником, микроволновой печью, кулером с водой и доставкой комплексных обедов из организации, имеющей лицензию на данный вид деятельности.

Пища доставляется порционно в одноразовой посуде.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ

479

Лист

53

17. Обоснование принятой продолжительности строительства

Продолжительность реконструкции тепловой сети принимается 12 мес.

Продолжительность подготовительного периода принимается 0,25 мес.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ				Лист
			480				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Лёдок.	Подпись	Дата		

18. Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства

Производство всех видов работ осуществлять с учетом требований разрешительной природоохранной, проектной и рабочей документации, а также требований действующего природоохранного законодательства, в том числе:

1. Федеральный закон РФ от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
2. Федеральный закон РФ от 04.05.1999 №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
3. Водный кодекс РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ;
4. Земельный Кодекс РФ от 25.10.2001 № 136-ФЗ;
5. Федеральный закон РФ от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
6. Постановление Правительства РФ от 23.02.1994 №140 «О рекультивации земель, снятии, хранении и рациональном использовании плодородного слоя».

К числу мероприятий по охране окружающей среды относятся: охрана и рациональное использование земель и растительного грунта; охрана воздушного бассейна; борьба с шумом; охрана водных ресурсов; проведение работ по озеленению.

Мероприятия по охране и рациональному использованию земель должны включать: сохранение снятого растительного грунта для последующего его восстановления; выполнение мероприятий, предотвращающих попадание горюче-смазочных материалов на землю при заправке на месте строительных машин; своевременную уборку строительного мусора; устройство специализированного пункта по промывке колес строительных машин.

Мероприятия по охране воздушного бассейна должны обеспечивать недопущение выбросов вредных для человека и природной среды веществ. Для этого следует предусмотреть регулировку топливной аппаратуры двигателей внутреннего сгорания и установку на них нейтрализаторов окисления продуктов неполного сгорания, а также применение для технических нужд электроэнергии взамен твердого и жидкого топлива.

При проведении строительных работ следует предусматривать максимальное применение малоотходной и безотходной технологии, с целью охраны атмосферного воздуха.

Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

Бытовой мусор и нечистоты следует регулярно удалять с территории строительной площадки в установленном порядке и в соответствии с требованиями действующих санитарных норм.

При проведении подготовительных и строительного-монтажных работ проектом предусматриваются следующие мероприятия по шумоглушению:

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ледок.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ

485

Лист

55

- строительные работы с применением шумного оборудования проводить в дневное время суток минимальным количеством машин и механизмов: работа строительных механизмов разрешена с 9.00-18.00, исключается ночная смена, а также работа в выходные дни;

- в начале каждого часа устраивается 10-ти минутный перерыв в работе;

- организация работы шумного оборудования с исключением одновременной работы механизмов: на территории возможно применение одновременно двух единиц оборудования с характеристиками более 80 дБА;

- организованы схемы движения строительной техники, проезды крупногабаритных машин по территории площадки проведения работ на максимально удаленном расстоянии от нормируемых объектов;

- запрещается применение громкоговорящей связи;

- компрессор при проведении работ должен быть снабжен шумозащитным кожухом;

- ДЭС в кожаном исполнении;

- время работы оборудования с характеристиками более 85 дБА (вибротрамбовки и т.п.) следует ограничить до 15 мин за одну рабочую операцию с технологическим перерывом 10-15 мин;

-использовать строительные машины и механизмы только в исправном акустическом состоянии (глушители выхлопа, двигатели, работа на форсированных режимах не допускается и т.д.);

-по возможности, использовать технику с более низкими уровнями шума, с электрическими или гидравлическими приводами;

-не проводить работу одновременно несколькими наиболее шумными машинами и механизмами в одной зоне стройплощадки;

-размещение компрессоров на участке строительства должно быть на максимально возможном расстоянии от границы территории участка.

Для снижения шумового воздействия на рабочий персонал, находящийся непосредственно на территории стройплощадки предусматривается:

-применение технологических процессов, при которых уровни звука на рабочих местах не превышают допустимые нормы;

-организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия);

-зоны с уровнем звука свыше 80 дБ обозначаются знаками опасности, а работники, находящиеся в этих зонах, в обязательном порядке должны использовать средства индивидуальной защиты органов слуха (СИЗ). Подбор СИЗ должен осуществляться индивидуально для каждого работающего.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ

488

Лист

56

19. Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда

При производстве строительного-монтажных работ соблюдать требования Правил по охране труда в строительстве, Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" от 12 ноября 2013 г., Правил по охране труда при работе на высоте, Правил по охране труда при погрузо-разгрузочных работах и размещении грузов.

При выполнении строительного-монтажных работ генеральная подрядная организация обязана разработать мероприятия, обеспечивающие безопасность производства строительного-монтажных работ.

На территории строительства должны быть установлены указатели проездов и проходов, предупредительные плакаты и сигналы, видимые как в дневное, так и в ночное время.

Территория рабочей площадки, рабочие места в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Производство работ в зоне расположения подземных коммуникаций (электрокабели, и др.) допускается только с письменного разрешения организации, ответственной за эксплуатацию этих сооружений. Котлованы и траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, должны быть ограждены. На ограждениях в темное время суток должны быть выставлены световые сигналы. В местах переходов через траншеи устанавливаются мостики шириной не менее 0,8м, с перилами высотой не менее 1,2 м и установкой бортовой доски.

Строительная площадка должна быть оборудована комплексом первичных средств пожаротушения – песок, лопаты, багры, огнетушители.

Границу опасной зоны при проносе грузов краном обозначить на местности знаками в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026-2015, предупреждающими о работе крана. Знаки устанавливаются из расчета видимости границы опасной зоны, в темное время суток они должны быть освещены. Знаки устанавливаются на закрепленных стойках для предотвращения опасности от их падения при проходе людей и передвижении техники.

Приказом по организации, осуществляющей производство работ с использованием подъемных средств (ПС), назначается инженерно-технический работник, ответственный за осмотр СТП и тары из числа специалистов, ответственных за безопасное производство работ с применением ПС.

Установка манипулятора (крана) должна производиться так, чтобы при его работе расстояние между поворотной частью при любом его расположении и строениями было не менее 1 м, а просвет между поворотной платформой и землей было более 400 мм.

Мероприятия по охране труда при выполнении земляных работ

Производство работ в котлованах и траншеях с откосами, подвергающимися увлажнению, разрешается только после тщательного осмотра производителем работ (мастером) состояние

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ
483

Лист

57

грунта откосов и обрушения неустойчивого грунта в местах, где обнаружены «козырьки» или трещины (отслоения).

Земляные работы производить в присутствии лица ответственного за безопасное производство работ.

Запрещается нахождение людей и производство каких-либо других работ в зоне действия экскаватора; путь передвижения экскаватора в пределах строительной площадки должен быть заранее спланирован, а на слабых грунтах усилен инвентарными щитами.

Погрузка грунта в автосамосвалы экскаватором должна производиться со стороны заднего или бокового бока самосвала. Нахождение людей во время погрузки между экскаватором и транспортным средством запрещается.

Во время перерывов в работе ковш экскаватора должен быть опущен на землю. После окончания работы машинист экскаватора обязан не только прочно установить ковш, но и затормозить экскаватор.

В пределах призмы обрушения запрещаются складирование материалов, движение и установка строительных машин и транспорта, а также установка столбов линий связи.

Площадка, на которой устанавливается экскаватор, должна быть хорошо спланирована, освещена и обеспечивать хороший обзор фронта работ. Экскаватор необходимо закрепить во избежание его самопроизвольного перемещения.

Между машинистом экскаватора и обслуживающим персоналом транспортных средств должна быть увязана система сигнализации. Во время погрузки на транспортные средства рабочим запрещается находиться в них.

Требования к организации рабочего места

Материалы, выделяющие вредные вещества (клеи, мастики, краски и др.), изготавливаются на заводах и привозятся на объект в готовом виде.

Для электрического освещения строительных участков следует применяться типовые стационарные и передвижные инвентарные осветительные установки.

Для освещения мест производства наружных строительных и монтажных работ применяются источники света: лампы накаливания общего назначения; лампы накаливания прожекторные; лампы накаливания галогенные.

Используемые типы строительных материалов (песок, гравий, цемент, бетон, лакокрасочные материалы и др.) и строительные конструкции должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение.

Не допускается использование полимерных материалов и изделий с токсичными свойствами без положительного санитарно-эпидемиологического заключения, оформленного в установленном порядке.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ

488

Лист

58

Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие вредные вещества, допускается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности.

Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре.

Строительные материалы и конструкции должны поступать на строительные объекты в готовом для использования виде. При их подготовке к работе в условиях строительной площадки (приготовление смесей и растворов, резка материалов и конструкций и др.) необходимо предусматривать помещения, оснащенные средствами механизации, специальным оборудованием и системами местной вытяжной вентиляции.

При использовании ручных инструментов, генерирующих вибрацию, работы следует проводить в соответствии с гигиеническими требованиями к ручным инструментам и организации работ.

Режимы труда работников, подвергающихся воздействию шума, следует разрабатывать в соответствии с гигиеническими критериями оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.

Работодатель обеспечивает регулярные испытание и проверку исправности средств индивидуальной защиты, а также своевременную замену частей СИЗ с понизившимися защитными свойствами.

Требования к организации работ в холодный период

Работы в охлаждающей среде проводятся при соблюдении требований к мерам защиты работников от охлаждения.

Лиц, приступающих к работе на холоде, следует проинформировать о его влиянии на организм и мерах предупреждения охлаждения.

Работающие на открытой территории в холодный период года обеспечиваются комплектом средств индивидуальной защиты (СИЗ) от холода с учетом климатического региона (пояса). Во избежание локального охлаждения работающих следует обеспечивать рукавицами, обувью, головными уборами применительно к конкретному климатическому региону (поясу). На рукавицы, обувь, головные уборы должны иметься положительные санитарно-эпидемиологические заключения с указанием величин их теплоизоляции.

В целях нормализации теплового состояния работника температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне 21-25°C. Помещение следует также оборудовать устройствами, температура которых не должна быть выше 40°C (35-40°C), для обогрева кистей и стоп.

Продолжительность первого периода отдыха допускается ограничить 10 минутами, продолжительность каждого последующего следует увеличивать на 5 минут.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ

489

Лист

59

В целях более быстрой нормализации теплового состояния и меньшей скорости охлаждения организма в последующий период пребывания на холоде, в помещении для обогрева следует снимать верхнюю утепленную одежду.

При температуре воздуха ниже -40°C следует предусматривать защиту лица и верхних дыхательных путей.

Требования к обеспечению спецодеждой, спецобувью, головными уборами и средствами индивидуальной защиты

Работникам, занятым на работах с вредными или опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, выдаются бесплатно за счет работодателя специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты (СИЗ) в соответствии с нормами, утвержденными в установленном порядке.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства на организм человека до допустимых величин, определяемых нормативными документами.

Работники к работе в неисправной, не отремонтированной, загрязненной специальной одежде и специальной обуви, а также с неисправными СИЗ не допускаются. Работники своевременно ставят в известность работодателя о необходимости химчистки, стирки, сушки, ремонта, дегазации, дезактивации, дезинфекции, обезвреживания и обеспыливания специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.

Работодатель обеспечивает регулярные испытание и проверку исправности средств индивидуальной защиты, а также своевременную замену частей СИЗ с понизившимися защитными свойствами.

Для хранения выданных работникам СИЗ работодатель оборудует специальные помещения (гардеробные).

При умывальниках должно быть мыло и регулярно сменяемые полотенца или воздушные осушители рук.

При работах с веществами, вызывающими раздражение кожи рук, должны выдаваться профилактические пасты и мази, а также смывающие и дезинфицирующие средства.

Требования к погрузочно-разгрузочным работам

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ вручную следует соблюдать требования законодательства о предельных нормах переносимых грузов и допуске работников к выполнению этих работ.

Переносить материалы на носилках по горизонтальному пути допускается только в исключительных случаях и на расстояние не более 50м.

Не допускается выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при обнаружении несоответствия тары требованиям нормативно-технической документации,

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ

486

Лист

60

утвержденной в установленном порядке, неисправности тары, а также при отсутствии маркировки и предупредительных надписей на ней.

Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с применением средств механизации и использованием средств индивидуальной защиты, соответствующих характеру выполняемых работ.

Допускается выполнять ручную погрузо-разгрузочные операции с пылевидными материалами (цемент, известь и др.) при температуре материала не более 40 °С.

Противопожарные мероприятия

Назначаются должностные лица из числа инженерно-технических работников ответственные за пожарную безопасность строительного объекта.

Ответственность за пожарную безопасность отдельных участков строительства, обеспечение первичными средствами пожаротушения, их исправное содержание, а также за своевременное выполнение противопожарных мероприятий и соблюдение противопожарных требований действующих норм несут начальники строительных участков, производители работ и другие должностные лица подсобных производств, на которых эта ответственность возложена в соответствии с приказами начальника строительства. Ответственность за пожарную безопасность бытовых и других инвентарных и подсобных помещений субподрядных организаций несут должностные лица, в ведении которых находятся указанные помещения. Ответственность за соблюдение мер пожарной безопасности при выполнении работ субподрядными организациями возлагается на руководителей этих организаций.

Все работники организаций должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

При проведении инструктажа необходимо ознакомить рабочих и служащих с правилами пожарной безопасности требованиями противопожарного режима, а также с пожарной опасностью применяемых материалов, обратив особое внимание на причины пожаров (неосторожное обращение с огнем, нарушение правил при электрогазосварочных работах, разогреве битума, несоблюдение правил при эксплуатации электрооборудования, неисправность электросетей и приборов отопления и т.п.); обучить правилам и приемам применения первичных средств пожаротушения немедленному вызову пожарной охраны или сбору добровольной пожарной дружины при возникновении пожара. Проинструктированные рабочие и служащие должны расписаться в специальном журнале, где указаны ФИО инструктируемых, дата проведения и лица, проводившие инструктаж.

Устанавливается щит с противопожарным инвентарем, огнетушителями и правилами, действующими при пожаре.

Курение на территории строительства разрешается только в специально отведенных местах, соответственно оборудованных.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ледок.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ

487

Лист

61

Требования к медико-профилактическому обслуживанию работников

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, должны проходить обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры (освидетельствования).

Обязательные предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры (освидетельствования) работников, занятых в строительном производстве, проводятся в установленном порядке.

Лечебно-профилактические и оздоровительные мероприятия для работающих, занятых в строительном производстве, проводятся с учетом специфики их трудовой деятельности и результатов проведенных медосмотров.

На всех участках производства работ и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи.

Требования по охране труда при выполнении монтажных работ

До начала выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена сигналами между лицом, руководящим монтажом, и машинистом. Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром, звеньевым, такелажником-стропальщиком), кроме сигнала "Стоп", который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность.

Строповку монтируемых элементов следует производить в местах, указанных в рабочих чертежах, и обеспечить их подъем и подачу к месту установки в положении, близком к проектному.

Запрещается подъем элементов строительных конструкций, не имеющих монтажных петель, отверстий или маркировки и меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж.

Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи необходимо производить до их подъема.

Монтируемые элементы следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения.

Поднимать конструкции следует в два приема: сначала на высоту 20-30 см, затем после проверки надежности строповки производить дальнейший подъем.

При перемещении конструкций расстояние между ними и выступающими частями других конструкций должно быть по горизонтали не менее 1 м, по вертикали - не менее 0,5 м.

Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций и оборудования на весу.

Установленные в проектное положение элементы конструкций или оборудования должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость.

Расстроповку элементов конструкций и оборудования, установленных в проектное положение, следует производить после постоянного или временного их закрепления согласно

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ

488

Лист

62

проекту. Перемещать установленные элементы конструкций или оборудования после их расстроповки, за исключением случаев использования монтажной оснастки, предусмотренных ППР, не допускается.

До окончания выверки и надежного закрепления установленных элементов не допускается опирание на них вышерасположенных конструкций, если это не предусмотрено ППР.

Запрещается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, при гололеде, грозе или тумане, исключающих видимость в пределах фронта работ.

Требования к производству сварочных работ и резке

Электросварочные и газопламенные работы следует выполнять в соответствии с требованиями санитарных правил при сварке, наплавке и резке металлов, а также СанПиН 2.2.3.1384-03.

Сварка в замкнутых и труднодоступных пространствах производится при непрерывной работе местной вытяжной вентиляции с оборудованием отсасывающего устройства из подмасочного пространства, исключающего накопление вредных веществ в воздухе выше предельно допустимых концентраций.

При ручной сварке штучными электродами следует использовать переносные малогабаритные воздухоприемники с пневматическими, магнитными и другими держателями.

При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях, от случайного падения предметов, огарков электродов, брызг металла и др.

При проведении электросварочных работ в условиях низких температур (ниже $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$) обеспечиваются условия, соответствующие требованиям действующей нормативной документации.

При проведении газопламенной поверхностной закалки, зачистки и нагрева для защиты работающих следует предусматривать специальные приспособления (защитные экраны, кожухи и др.).

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

Требования к электромонтажным работам

Разжигание горелок, паяльных ламп, разогрев кабельной массы и расплавленного припоя следует производить на расстоянии не менее 2 метров от кабельного колодца. Расплавленный припой и разогретую кабельную массу следует подавать в кабельный колодец в специальных ковшах или закрытых бачках.

При подогреве кабельной массы для заливки кабельных муфт и воронок в закрытом помещении следует оборудовать механическую вентиляцию.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ

489

Лист

63

Требования к проведению изоляционных работ

Работы по устройству гидроизоляции следует выполнять комплексно с применением средств механизации.

При производстве работ внутри камер и закрытых помещений оборудуется система принудительной вентиляции и электроосвещения.

Машины и механизмы, работа которых сопровождается избыточным выделением тепла в области ног рабочих, оборудуются теплозащитными экранами 500 мм.

Хранить и переносить горючие и легковоспламеняющиеся материалы следует в закрытой таре. Хранение и транспортирование материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается. Тара должна иметь соответствующую надпись.

Выполнение изоляционных работ с применением битумных и других мастик, полимерных и теплоизоляционных материалов для покрытий следует производить с соблюдением СанПиН 2.2.3.1384-03.

Нанесение мастики, разбавителей, растворителей на поверхности производится в направлении, совпадающем с направлением движения воздуха.

Перечень профессий рабочих-строителей по видам работ с отнесением их к группам производственных процессов

Виды работ	Рабочие специальности	Санитарная характеристика производственных процессов	Группы произв. процессов по табл.6 СНиП 2.09.04-87
Земляные работы	Машинист экскаватора	Процессы вызывающие загрязнения веществами 3 и 4-го классов опасности только рук при температуре воздуха до 10 С°, включая работы на открытом воздухе	2г
	Подсобник		
Прокладка наружных коммуникаций	Машинист крана	Процессы вызывающие загрязнения веществами 3 и 4-го классов опасности только рук при температуре воздуха до 10 С°, включая работы на открытом воздухе	2г, 26
	Машинист экскаватора		
	Слесарь-сантехник		
	Изолировщик		
	Сварщик	Избыток явно лучистого тепла	26

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Лёдок.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ

460

Лист

64

Уровни искусственной освещенности на рабочих местах и стройплощадке строительных рабочих

Требования к освещению рабочих мест бытовых помещений следует принимать по таблице 19.1.

Таблица 19.1 - Освещенность рабочих мест внутри бытовых помещений

Характеристика строительной работы	Назначение и тип осветительного прибора	Разряд строительной работы	Назначение строительной работы	Контраст объекта фона	Характеристика фона	Надпись или изображение					Состояние поверхности		Состояние помещения			
						Освещенность, лк		Состояние поверхности: влажность и коэффициент отражения			коэффициент отражения		коэффициент отражения		коэффициент отражения	
						при системе комбинированной и смешанной	при системе общего освещения	Р, не более	А, %, не более	при вертикальной поверхности	при горизонтальной поверхности	при вертикальной поверхности	при горизонтальной поверхности			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Средней точности	Св. 0,5 до 1,0	IV	а	Малый	Темный	716	280	300	40	20	4,0	1,5	1,4	0,9		
			б	Средний	Средний	500	280	200	40	20						
			в	Малый	Светлый	400	280	200	40	20						
			г	Средний	Светлый	—	—	200	40	20						
Малой точности	Св. 1 до 5	V	а	Малый	Темный	400	280	300	40	20	3,0	1,0	1,8	0,6		
			б	Средний	Средний	—	—	200	40	20						
			в	Малый	Светлый	—	—	200	40	20						
			г	Средний	Светлый	—	—	200	40	20						
Грубая (очень малой точности)	Более 5	VI	Неизвестно от характера объекта и фона			—	—	200	40	20	3,0	1,0	1,8	0,6		
Общие требования к уровню производственного освещения: постоянно периодическое при постоянном пребывании людей в помещении; то же, при периодическом общепромышленном освещении; для вспомогательных помещений		VII	а	—	—	—	—	200	40	20	3,0	1,0	1,8	0,6		
			б	—	—	—	—	75	—	—	1,0	0,3	0,7	0,2		
			в	—	—	—	—	50	—	—	0,7	0,2	0,5	0,2		
			г	Возникшие от характера объекта и фона			—	—	20	—	—	0,3	0,1	0,2	0,1	

Освещенность рабочих поверхностей на строительной площадке должна приниматься по таблице 19.2.

Таблица 19.2 - Освещенность мест производства работ вне зданий

Разряд строительной работы	Отношение минимального размера объекта различения к расстоянию от этого объекта до глаз работающего	Минимальная освещенность в горизонтальной плоскости, лк
IX	Менее 0,005	50
X	От 0,005 до 0,01	30
XI	Св. 0,01 * 0,02	20
XII	* 0,02 * 0,05	10
XIII	* 0,05 * 0,1	5
XIV	Св. 0,1	2

Примечание - При опасности травматизма для работ XI-IV разрядов освещенность следует принимать по следующему, более высокому разряду.

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

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

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ

465

Лист

65

20. Сдача объекта в эксплуатацию

После монтажа, трубопроводы тепловых сетей должны быть подвергнуты испытаниям в соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

Перед вводом тепловой сети в эксплуатацию должна быть произведена промывка трубопроводов гидропневматическим способом. Промывка осуществляется по схеме, разработанной в ППР и согласованной с эксплуатирующей организацией.

Для подключения компрессора следует использовать воздушники.

Спуск промывочной воды из сети производить из спускных устройств.

После завершения строительно-монтажных работ трубопроводы должны быть подвергнуты окончательным (приемочным) испытаниям на прочность и герметичность. Кроме того, трубопроводы водяных тепловых сетей должны быть промыты и продезинфицированы.

Трубопроводы, прокладываемые бесканально, подлежат также предварительным испытаниям на прочность и герметичность в процессе производства строительно-монтажных работ.

Предварительные испытания трубопроводов следует производить до обратной засыпки трубопроводов бесканальной прокладки.

Предварительные испытания трубопроводов на прочность и герметичность следует выполнять, как правило, гидравлическим способом.

При отрицательных температурах наружного воздуха и невозможности подогрева воды, а также при отсутствии воды допускается в соответствии с проектом производства работ выполнение предварительных испытаний пневматическим способом.

Трубопроводы водяных тепловых сетей следует испытывать давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа (16 кгс/см²).

Перед выполнением испытаний на прочность и герметичность надлежит:

– произвести контроль качества сварных стыков трубопроводов и исправление обнаруженных дефектов;

– отключить заглушками испытываемые трубопроводы от действующих и от первой запорной арматуры, установленной в камерах;

– обеспечить на всем протяжении испытываемых трубопроводов доступ для их внешнего осмотра и осмотра сварных швов на время проведения испытаний;

– открыть полностью арматуру и байпасные линии.

Использование запорной арматуры для отключения испытываемых трубопроводов не разрешается.

Одновременные предварительные испытания нескольких трубопроводов на прочность и герметичность допускается производить в случаях, обоснованных проектом производства работ.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ

498

Лист

66

Измерения давления при выполнении испытаний трубопроводов на прочность и герметичность следует производить по аттестованным в установленном порядке двум (один - контрольный) пружинным манометрам класса не ниже 1,5 с диаметром корпуса не менее 160,0 мм и шкалой с номинальным давлением $4/3$ измеряемого.

Испытания трубопроводов на прочность и герметичность (плотность), их продувку, промывку, дезинфекцию необходимо производить по технологическим схемам (согласованным с эксплуатационными организациями), регламентирующим технологию и технику безопасности проведения работ (в том числе границы охранных зон).

О результатах испытаний трубопроводов на прочность и герметичность, а также об их промывке (продувке) следует составить акты.

1 Гидравлические испытания. Испытания трубопроводов следует выполнять с соблюдением следующих основных требований:

–испытательное давление должно быть обеспечено в верхней точке (отметке) трубопроводов;

–температура воды при испытаниях должна быть не ниже 5°C и не выше 40°C ;

–при отрицательной температуре наружного воздуха трубопровод необходимо заполнить водой температурой не выше 70°C и обеспечить возможность заполнения и опорожнения его в течение 1-го часа;

–при постепенном заполнении водой из трубопроводов должен быть полностью удален воздух;

–испытательное давление должно быть выдержано в течение 10 мин и затем снижено до рабочего;

–при рабочем давлении должен быть произведен осмотр трубопровода по всей его длине.

Результаты гидравлических испытаний на прочность и герметичность трубопровода считаются удовлетворительными, если во время их проведения не произошло падения давления, не обнаружены признаки разрыва, течи или запотевания в сварных швах, а также течи в основном металле, фланцевых соединениях, арматуре, компенсаторах и других элементах трубопроводов, отсутствуют признаки сдвига или деформации трубопроводов и неподвижных опор.

2 Пневматические испытания. Выполнение пневматических испытаний следует производить для стальных трубопроводов с рабочим давлением не выше $1,6\text{МПа}$ ($16\text{кгс}/\text{см}^2$), монтируемых из труб и деталей, испытанных на прочность и герметичность (плотность) заводами-изготовителями в соответствии с ГОСТ 3845-75 (при этом заводское испытательное давление для труб, арматуры, оборудования и других изделий, и деталей трубопровода должно быть на 20% выше испытательного давления, принятого для смонтированного трубопровода).

Заполнение трубопровода воздухом и подъем давления следует производить плавно со скоростью не более $0,3\text{МПа}$ ($3\text{кгс}/\text{см}^2$) в 1ч. Визуальный осмотр трассы [вход в охранную (опасную) зону, но без спуска в траншею] допускается при величине давления, равной $0,3$ испытательного, но не более $0,3\text{МПа}$ ($3\text{кгс}/\text{см}^2$).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ

463

Лист

67

На период осмотра трассы подъем давления должен быть прекращен.

При достижении величины испытательного давления трубопровод должен быть выдержан для выравнивания температуры воздуха по длине трубопровода. После выравнивания температуры воздуха испытательное давление выдерживается 30 мин. и затем плавно снижается до 0,3МПа (3кгс/см²). При этом давлении производится осмотр трубопроводов с отметкой дефектных мест.

Места утечки определяются по звуку просачивающегося воздуха, по пузырям при покрытии сварных стыков и других мест мыльной эмульсией и применением других методов.

Дефекты устраняются только при снижении избыточного давления до нуля и отключении компрессора.

Результаты предварительных пневматических испытаний считаются удовлетворительными, если во время их проведения не произошло падения давления по манометру, не обнаружены дефекты в сварных швах, фланцевых соединениях, трубах, оборудовании и других элементах, и изделиях трубопровода, отсутствуют признаки сдвига или деформации трубопровода и неподвижных опор.

Трубопроводы водяных сетей в закрытых системах теплоснабжения должны быть, как правило, подвергнуты гидропневматической промывке.

Промывка, как правило, должна производиться технической водой. Допускается промывка хозяйственно-питьевой водой с обоснованием в проекте производства работ.

Трубопроводы водяных сетей открытых систем теплоснабжения и сетей горячего водоснабжения необходимо промывать гидропневматическим способом до полного осветления промывочной воды. По окончании промывки трубопроводы должны быть продезинфицированы путем их заполнения водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100мг/л при времени контакта не менее 6ч.

Допускается, по согласованию с местными органами санитарно-эпидемиологической службы, трубопроводы длиной до 1,0км хлорированию не подвергать и ограничиться промывкой водой.

После промывки результаты лабораторного анализа проб промывной воды должны соответствовать требованиям ГОСТ 2874-82. О результатах промывки (дезинфекции) санитарно-эпидемиологической службой составляется заключение. Давление в трубопроводе при промывке должно быть не выше рабочего. Давление воздуха при гидропневматической промывке не должно превышать рабочее давление теплоносителя и быть не выше 0,6МПа (6кгс/см²).

Система контроля качества продукции должна включать:

- 1) проверку аттестации персонала;
- 2) проверку сборочно-сварочного, термического и контрольного оборудования, аппаратуры, приборов и инструментов;
- 3) контроль качества основных материалов;

- 4) контроль качества сварочных материалов и материалов для дефектоскопии;
- 5) операционный контроль технологии сварки;
- 6) неразрушающий контроль качества сварных соединений;
- 7) разрушающий контроль качества сварных соединений;
- 8) контроль исправления дефектов.

Основными методами неразрушающего контроля материалов и сварных соединений являются:

- a) визуальный и измерительный;
- b) радиографический;
- c) ультразвуковой;
- d) гидравлическое испытание;
- e) пневматическое испытание.

Последовательность контроля отдельными методами должна соответствовать требованиям НД (ПТД). Визуальный и измерительный контроль должны предшествовать контролю другими методами.

Контроль качества сварных соединений должен проводиться по НД, согласованной в установленном порядке.

Специалисты неразрушающего контроля должны быть аттестованы в соответствии с «Правилами аттестации персонала в области неразрушающего контроля» (ПБ 03-440-02), утвержденными постановлением Госгортехнадзора России от 23.01.02 №3 и зарегистрированными Минюстом России 17.04.02 рег. № 3378.

В процессе производства работ персоналом предприятия-производителя работ (завода, монтажной или ремонтной организации) должен осуществляться операционный контроль технологических процессов подготовки и сборки деталей под сварку, сварки и термической обработки сварных соединений, исправления дефектов сварных соединений.

При операционном контроле проверяется соблюдение исполнителями требований Правил, НД, ПТД и чертежей. Объемы операционного контроля при подготовке, сборке, сварке, термической обработке и исправлении дефектов должны указываться в ПТД.

Результаты по каждому виду контроля и места контроля (в том числе и операционного) должны фиксироваться в отчетной документации (журналах, формулярах, протоколах, маршрутных паспортах и т.д.).

Средства контроля должны проходить метрологическую поверку в соответствии с нормативной документацией.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ
489

Лист
69

Каждая партия материалов для дефектоскопии (пенетрантов, порошков, суспензий, радиографической пленки, химических реактивов и т.п.) до начала их использования должна быть подвергнута входному контролю.

Объем разрушающего и неразрушающего контроля может быть уменьшен по согласованию с органом Госгортехнадзора России в случае массового изготовления трубопроводов и их элементов, в том числе при монтаже и ремонте изделий с однотипными сварными соединениями при неизменном технологическом процессе, специализации сварщиков на отдельных видах и высоком качестве работ, подтвержденном результатами контроля за период не менее 6 месяцев.

Изделие признается годным, если при любом виде контроля в нем не будут обнаружены внутренние и наружные дефекты, не выходящие за пределы допустимых норм, установленных Правилами и НД на изделие и сварку.

Визуальный и измерительный контроль, допуски. Каждое изделие и все его сварные соединения подлежат визуальному и измерительному контролю, проводимому согласно Правилам, конструкторской документации, а также НД (ПТД) с целью выявления наружных дефектов, в том числе:

- 1) отклонений по геометрическим размерам и взаимному расположению элементов;
- 2) поверхностных трещин всех видов и направлений;
- 3) дефектов на поверхности основного металла и сварных соединений (вмятин, расслоений, раковин, напылов, подрезов, прожогов, свищей, незаваренных кратеров, непроваров, пор, включений и т.п.).

Перед визуальным контролем поверхности изделия и сварных соединений должны быть очищены от загрязнений и шлака. При контроле сварных соединений зачистке подлежат поверхность шва и прилегающие к нему участки основного металла шириной не менее 20,0мм в обе стороны от шва, при электрошлаковой сварке – 100,0мм.

Визуальный и измерительный контроль сварных соединений должен производиться с внутренней и наружной сторон по всей протяженности в соответствии с НД (ПТД).

В случае недоступности для визуального и измерительного контроля внутренней поверхности сварного соединения контроль производится только с наружной стороны.

Поверхностные дефекты, выявленные при визуальном и измерительном контроле, должны быть исправлены до проведения контроля другими неразрушающими методами.

Радиографический и ультразвуковой контроль. Радиографический и ультразвуковой контроль должен применяться для выявления внутренних дефектов в сварных соединениях (трещины, непровары, пор, шлаковых включений и т.д.).

Радиографический и ультразвуковой контроль качества сварных соединений должен производиться в соответствии НД, согласованной в установленном порядке.

Обязательному ультразвуковому контролю в трубопроводах (и их элементах) из стали перлитного и мартенситно-ферритного классов подлежат:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ

496

Лист

70

• сварные соединения, ультразвуковой контроль которых предусмотрен НД (ПТД) по сварке.

Все сварные соединения труб контролируются ультразвуковой дефектоскопией с двух сторон от оси шва, а сварные соединения труб с литыми и другими фасонными деталями - с одной стороны (со стороны трубы).

Ультразвуковому контролю должны подвергаться только соединения с полным проплавлением (без конструктивного непровара).

Если при выборочном контроле сварных соединений, выполненных сварщиком, будут обнаружены недопустимые дефекты, то контролю должны быть подвергнуты все однотипные сварные соединения по всей длине, выполненные данным сварщиком на трубопроводе за период времени, прошедший после предыдущего контроля сварных соединений изделия этим же методом.

Разрешается замена радиографического и ультразвукового контроля на другие методы контроля при условии согласования применяемого метода контроля со специализированной организацией и Госгортехнадзором России.

При контроле качества сварных соединений стальных трубопроводов следует выполнять операционный контроль в процессе сборки и сварки трубопровода:

• проверку сплошности сварных стыков с выявлением внутренних дефектов одним из неразрушающих (физических) методов контроля – радиографическим (рентгено- или гаммаграфическим) по ГОСТ 7512-82 или ультразвуком по ГОСТ 14782-86.

• применение ультразвукового метода допускается только в сочетании с радиографическим, которым должно быть проверено не менее 10% общего числа стыков, подлежащих контролю.

Информационные таблички

На стенах зданий установить информационные таблички с указанием местоположения тепловой камеры (УВВ) относительно здания, образец информационной таблички 250,0x150,0мм см. приложение.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ледок.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС.ТЧ
497

Лист
71

ЛЕНГИПРОТРАНС

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО ПО ИЗЫСКАНИЯМ И ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Заказчик: Октябрьская дирекция по
капитальному строительству – филиала
ОАО «РЖД»

**«Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург – Главный»
Октябрьская дирекция по тепловодоснабжению**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1. Пояснительная записка

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПЗ

Том 1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2020

АО «РОСЖЕЛДОРПРОЕКТ»

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ И
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПУТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА И ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ

«ЛЕНГИПРОТРАНСПУТЬ»

– ФИЛИАЛ АО «РОСЖЕЛДОРПРОЕКТ»

СРО-П-065-30112009

Регистрационный номер в реестре СРО – 11, дата регистрации – 10.08.2009

Заказчик – АО «Ленгипротранс»

**СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВОЙ СЕТИ
СТ. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ – ГЛАВНЫЙ**

**ОКТЯБРЬСКАЯ ДИРЕКЦИЯ ПО
ТЕПЛОВОДОСНАБЖЕНИЮ**

(бизнес-код: 001.2018.10004455)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1 «Пояснительная записка»

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПЗ

Том 1

2020

408

АО «РОСЖЕЛДОРПРОЕКТ»

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ
И ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПУТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА И ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ

«ЛЕНГИПРОТРАНСПУТЬ»

– ФИЛИАЛ АО «РОСЖЕЛДОРПРОЕКТ»

СРО-П-065-30112009

Регистрационный номер в реестре СРО – 11, дата регистрации – 10.08.2009

Заказчик – АО «Ленгипротранс»

**СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВОЙ СЕТИ
СТ. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ – ГЛАВНЫЙ**

**ОКТЯБРЬСКАЯ ДИРЕКЦИЯ ПО
ТЕПЛОВОДОСНАБЖЕНИЮ**

(бизнес-код: 001.2018.10004455)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1 «Пояснительная записка»

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПЗ

Том 1

Главный инженер

П.С. Рыгозов

Главный инженер проекта

С.А. Барьюдин



2020

403

Согласовано

Взам. Инд. №

Подп. и дата

Инд. № подл



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «НЕВАТРАНСПРОЕКТ»

Свидетельство СРО №0586-01/П-176 от 25.07.2014 г.

Заказчик – «Ленгипротранспуть» - филиал АО «Росжелдорпроект»

**СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВОЙ СЕТИ
СТ. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ – ГЛАВНЫЙ
ОКтябрьская ДИРЕКЦИЯ ПО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЮ**
(бизнес-код: 001.2018.10004455)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1. Пояснительная записка

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПЗ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «НЕВАТРАНСПРОЕКТ»

Свидетельство СРО №0586-01/П-176 от 25.07.2014 г.

Заказчик – «Ленгипротранспуть» - филиал АО «Росжелдорпроект»

**СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВОЙ СЕТИ
СТ. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ – ГЛАВНЫЙ
ОКтябрьская ДИРЕКЦИЯ ПО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЮ**
(бизнес-код: 001.2018.10004455)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1. Пояснительная записка

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПЗ

Главный инженер

Главный инженер проекта



Д.А. Ерохов

К.С. Никифоров

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

ООО «Градиент СПб»

№ П-1527814599121-286-02

ЗАКАЗЧИК - ООО «НТП»

СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВОЙ СЕТИ СТ.
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ - ГЛАВНЫЙ ОКТЯБРЬСКАЯ
ДИРЕКЦИЯ ПО ТЕПЛОВОДОСНАБЖЕНИЮ
(бизнес-код: 001.2018.10004455)

Проектная документация

Раздел 1. Пояснительная записка

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПЗ

Том 1

2020

ООО «Градиент СПб»

№ П-1527814599121-286-02

ЗАКАЗЧИК - ООО «НТП»

СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВОЙ СЕТИ СТ.
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ - ГЛАВНЫЙ ОКТЯБРЬСКАЯ
ДИРЕКЦИЯ ПО ТЕПЛОВОДОСНАБЖЕНИЮ
(бизнес-код: 001.2018.10004455)

Проектная документация

Раздел 1. Пояснительная записка

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПЗ

Том 1

Технический директор







Дибиров И.Н.

Главный инженер проекта

Авдошко Н.В.

Санкт-Петербург
2020

Обоснование	Наименование	Примечание						
9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПЗ-С	Содержание тома	2						
9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-СП	Состав проекта	4						
9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПЗ.ТЧ	Текстовая часть:							
	1. Общие положения	5						
	2. Существующее положение	8						
	3. Проектные решения	9						
	3.1. Схема прокладки тепловых сетей	10						
	3.2. Строительные решения	14						
	3.3. Решения по системе оперативного дистанционного контроля увлажненности изоляции трубопроводов тепловых сетей (ОДК)	15						
	3.4. Временная тепловая сеть	16						
	4. Проект организации строительства	18						
	5. Охрана окружающей среды	27						
	6. Мероприятия по обеспечению гражданской обороны, промышленной безопасности, предупреждению аварий и локализации их последствий	29						
	7. Энергосбережение и энергетическая эффективность проектных решений	31						
	Приложения:							
	Приложение А	Задание на проектирование	32					
	Приложение Б	Технические условия	42					
	Приложение В	Перечень потребителей (субабонентов) тепловой энергии (мощности) и теплоносителя (горячая	46					
9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПЗ-С								
Изм. Кол.уч. Лист Недок. Подпись Дата								
Инв. № подл.	Разраб.	Дибиров		27.11.20	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
	Проверил	Герц		27.11.20		П	1	2
	Н. контр.	Замилов		27.11.20		ООО «Градиент Спб»		
	ГИП	Авдонко		27.11.20				
488								

	вода) Октябрьской дирекции по тепловодоснабжению – структурного подразделения ЦДТВ – филиала ОАО «РЖД»	
Приложение Г	Выписка из реестра членов саморегулируемой организации	48

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПЗ-С 489	Лист 2
------	---------	------	--------	---------	------	--	-----------

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
1	9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	
2	9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ППО	Раздел 2 «Проект полосы отвода»	
3	9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ТКР	Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения»	
4	9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ИЛО	Раздел 4 «Здания, строения и сооружения входящие в инфраструктуру линейного объекта»	Не разрабатывается
5	9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОС	Раздел 5 «Проект организации строительства»	
6	9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПОД	Раздел 6 «Проект организации работ по сносу(демонтажу) линейного объекта»	
7	9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ООС	Раздел 7 «Мероприятия по охране окружающей среды»	
8	9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПБ	Раздел 8 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
9	9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-СМ	Раздел 9 «Смета на строительство»	
10		Раздел 10 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами»	Не разрабатывается





Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-СП

Изм.	Колуч.	Лист	Модок.	Подпись	Дата
Разраб.		Дибиров			23.11.20
Проверил		Герц			23.11.20
Н. контр.		Замилов			23.11.20
ГИП		Авлошко			23.11.20

Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П	1	1
ООО «Градиент СПб»		
380		

1. Общие положения

Основанием для проектирования проекта по объекту: «Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург - Главный» Октябрьская дирекция по тепловодоснабжению (бизнес-код: 001.2018.10004455) является Задание на проектирование, технические условия.

Согласно подпункту «б» пункта 1 Перечня случаев, при которых для строительства, реконструкции линейного объекта не требуется подготовка документации по планировке территории Постановления правительства РФ № 269 от 07 марта 2017г., не требуется разрабатывать документацию по планировке территории.

Юридическое обоснование проекта

Право на проектирование предоставлено Саморегулируемой организацией СОЮЗ «Инновационные технологии проектирования» СРО-П-152-30032010 протокол Совет Союза №11/14 от 02.04.2014г.

Проект выполнен в соответствии с требованиями следующих действующих Российских нормативных документов:

- СП 124.13330.3012 – Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003;
- РМД 41-11-2012 Строительство тепловых сетей в Санкт-Петербурге;
- СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
- СП 41.105-2002 «Проектирование и строительство теплосетей бесканальной прокладки из стальных труб с индустриальной тепловой изоляцией из пенополиуритана»;
- СП 104-34-96 «Производство земляных работ»;
- СНиП 12-03-2001, СНиП 12.04-2002 «Безопасность труда в строительстве» Части 1 и 2;
- Постановление Правительства РФ №87 от 16.02.2008г с изм. «О составе разделов проектной документации и требования по их содержанию»;
- ПУЭ;
- СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленная безопасность в проектах организации строительства и ППР»;
- СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»;
- СНиП III-10-75 «Благоустройство территории»;
- МСД 12-81.2007 «Методические рекомендации по разработке и оформлению ПОС»;
- ПБ 03-428-02 Правила безопасности при строительстве подземных сооружений»;
- МДС 12-43.2008 Нормирование продолжительности строительства;
- МДС 12-46.2008 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ;
- РД-11-06-2007 Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт погрузо-разгрузочных работ;
- СанПиН 2.1.7.1287-03 Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПЗ.ТЧ

488

Лист

3

- СанПиН 2.2.3.1384-03 Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ;
- СНиП 1.04.03-85 Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений;
- СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания;
- СП 45.13330.2012 Земляные сооружения, основания и фундаменты;
- СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции;
- СП 48.13330.2011 Организация строительства;
- Организационно-технологические правила строительства (реконструкции) объектов в стесненных условиях существующей городской застройки;
- Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные механизмы;
- Распоряжение ГАТИ Правительства СПб №4 от 22.01.2008 «Об утверждении правил производства земляных строительных и ремонтных работ, связанных с благоустройством территории СПб»;
- Технологические карты 313. ТК-003.000 тома 1/3 и 2/3 «Подготовительные земляные работы и прокладка трубопроводов.

В качестве исходных данных для проектирования приняты следующие руководящие и исходные материалы:

- Топографическая съемка М1:500 на объекте: «Строительство тепловой сети по ст. Санкт-Петербург-Главный» адресу: г. Санкт-Петербург, Невский пр, д. 85 выполнена ООО «ТехноТерра» (190031, г. Санкт-Петербург, наб. р. Фонтанки, д.113, лит. А, пом.17-Н, офис 402, 416, 417, 418, <http://terra.ru/>), являющееся членом Саморегулируемой организации в области инженерных изысканий Ассоциации «Изыскательские организации Северо-Запада», зарегистрированной в Ростехнадзоре в реестре саморегулируемых организаций от 23 декабря 2009 года номер СРО-И-011-23122009 (Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации 29.12.2009 г.) (www.izonw.ru).
- Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для разработки проектной и рабочей документации по адресу: «Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург-Главный» адресу: г. Санкт-Петербург, Невский пр, д. 85 выполнена ООО «ТехноТерра» (190031, г. Санкт-Петербург, наб. р. Фонтанки, д.113, лит. А, пом.17-Н, офис 402, 416, 417, 418, <http://terra.ru/>)
- Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для разработки проекта «Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург-Главный» адресу: г. Санкт-Петербург, Невский пр, д. 85 выполнена ООО «ТехноТерра» (190031, г. Санкт-Петербург, наб. р. Фонтанки, д.113, лит. А, пом.17-Н, офис 402, 416, 417, 418, <http://terra.ru/>).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПЗ.ТЧ

483

Лист

4

2. Существующее положение

Строительство (реконструкция) тепловой сети от точки подключения в теплофикационной камере на территории ОАО «НПО ЦКТИ» диаметром 2х426, 2х325 и 2х273 мм, с целью переключения абонентов ОАО «РЖД» на собственные тепловые сети.

Строительство новой тепловой сети диаметром 2х273 мм от тепловой камеры УТ4 (ТК-2) на территории ОАО «РЖД» для переключения существующих сторонних абонентов на уже существующие тепловые сети и сохранения их теплоснабжения в связи с демонтажем существующих тепловых сетей на территории ОАО «РЖД»

В состав проектной документации входит текстовая часть с прилагаемыми документами, а также графическая часть в соответствии с содержанием тома.

Пояснительная записка в составе проектной документации на наружные тепловые сети включает в себя следующие основные сведения:

- теплоноситель горячая вода (расчётные параметры в точке подключения)
- расчётное давление в системе: 16,0 кг/см²
- температурный график работы тепловой сети: T1-95 ° T2-70° С.
- схема подключения потребителей двухтрубная.
- основной тип прокладки: подземная на непроходных железобетонных каналах типа КН, стальные футляры, надземная на высоких опорах и по эстакадам.

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 27 июля 2010г. №190-ФЗ (статья 9 глава 7) "О теплоснабжении" гидравлический расчет выполнен с учетом перевода системы горячего водоснабжения на закрытую схему («С 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается»).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПЗ.ТЧ

388

Лист

5

3. Проектные решения

Диаметры прямого и обратного трубопроводов тепловой сети - в соответствии с принципиальной схемой.

Прокладка трубопроводов проектируемой тепловой сети осуществляется:

- подземная в непроходных железобетонных каналах типа КН и стальных футляра, без дренажа.
- по теплофикационным камерам;
- надземная на высоких опорах и по эстакадам.

Компенсация тепловых удлинений стальных трубопроводов предусмотрена за счёт углов поворота трассы (самокомпенсация), а также за счёт установки сильфонных односекционных компенсационных узлов с компенсаторами производства НПО "Компенсатор".

По всей длине трубопроводы проектируемой тепловой сети прокладываются с уклоном не менее 0,002.

В высших точках трубопроводов предусмотрена установка воздушников.

В нижних точках трубопроводов предусмотрено устройство закрытых выпусков с запорной арматурой для спуска воды (спускных устройств)

Диаметры спускников предусмотрены, исходя из обеспечения продолжительности спуска воды не более 2-х часов.

Плановый сброс воды из трубопроводов в теплофикационных камерах предусмотрен самотёком, отдельно от каждой трубы при помощи закрытого выпуска, теплоизолированного пенополиуретаном, с разрывом струи в промежуточный колодец ПрК с отстойной частью 300 мм, где теплоноситель охлаждается до 40°C. Далее, самотёчный слив теплоносителя предусмотрен в канализационные колодцы проектируемой общесплавной канализации.

При отводе воды в общесплавную канализацию через ПрК на выпуске со дна теплофикационной камеры и дна непроходных монолитных железобетонных каналов (труба ВЧШГ Ду100 мм), на трубопроводах закрытого выпуска от ТК предусмотрена установка клапанов-захлопок для исключения обратного тока воды.

В качестве арматуры для выпуска воздуха, а также промывки трубопроводов тепловых сетей принята стальная шаровая торговой марки «LD», выпускаемых ООО «ЧелябинскСпецГражданСтрой».

Тип прокладки трубопроводов, детали и конструкции, применяемые при строительстве наружных тепловых сетей, приняты согласно альбому АООТ "Объединение ВНИПИЭНЕРГОПРОМ" 313.ТС-008.000.

Для подземной прокладки предусмотрены неподвижные щитовые опоры по серии 5.903-13, выпуск 7-95.

Общая длина трассы переключаемой тепловой сети составляет 3160 м.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Гидрогеологические условия

В геоморфологическом отношении рассматриваемая территория расположена в пределах Приморской низины.

Гидрографическая сеть района относится к бассейну Балтийского моря. Основная река района проектирования-Нева.

Река Нева - река, протекающая по территории Ленинградской области и Санкт-Петербурга, соединяющая Ладожское озеро с Невской губой Финского залива Балтийского моря.

Геологические условия

Категория сложности инженерно-геологических условий территории в соответствии с приложением Б СП 11-105-97: II (средней сложности).

Нормативная глубина промерзания грунтов в соответствии с СП 22.13330.2016 для насыпных грунтов – 1,46 м, для песков средних и мелких – 1,28м, для песков пылеватых – 1,20 м; для суглинков– 0,98 м (с учетом абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за год), для скальных и полускальных грунтов – не определяется.

При проектировании необходимо учесть и предусмотреть:

- мероприятия по инженерной подготовке территории с целью предотвращения возможности подтопления территории;
- морозную пучинистость грунтов и исключить их промораживание;
- наличие насыпных грунтов в разрезе, обладающих специфическими свойствами;
- коррозионную агрессивность грунтов;
- опыт проектирования и строительства в данном районе;
- земляные работы выполнять в соответствии с СП 45.13330.2012;
- руководствоваться рекомендациями СП 22.13330.2016.

Диаметры трубопроводов определены на основании проведенного гидравлического расчета. Гидравлический расчет выполнен в соответствии с пунктами «Методические рекомендации по оптимизации гидравлических и температурных режимов функционирования открытых систем коммунального теплоснабжения», МДС 41-4.2000

Расходы теплоносителя приняты исходя из требований «Методики определения тепловой энергии и теплоносителя в водяных системах коммунального теплоснабжения».

3.1. Схема прокладки тепловых сетей

Рабочим проектом предусматривается прокладка тепловой сети в 2-х трубном исполнении в футлярах, в каналах, бесканально, надземно в высоких опорах и по эстакадам.

Компенсация тепловых удлинений стальных трубопроводов предусмотрена за счёт углов поворота трассы (самокомпенсация), а также за счёт установки сильфонных односекционных компенсационных узлов с компенсаторами производства НПО "Компенсатор".

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

По всей длине трубопроводы проектируемой тепловой сети прокладываются с уклоном не менее 0,002.

В высших точках трубопроводов предусмотрена установка воздушников.

В нижних точках трубопроводов предусмотрено устройство закрытых выпусков с запорной арматурой для спуска воды (спускных устройств)

Диаметры спускников предусмотрены, исходя из обеспечения продолжительности спуска воды не более 2-х часов.

Плановый сброс воды из трубопроводов в теплофикационных камерах предусмотрен самотёком, отдельно от каждой трубы при помощи закрытого выпуска, теплоизолированного пенополиуретаном, с разрывом струи в промежуточный колодец ПрК с отстойной частью 300 мм, где теплоноситель охлаждается до 40°C. Далее, самотёчный слив теплоносителя предусмотрен в канализационные колодцы проектируемой общесплавной канализации.

При отводе воды в общесплавную канализацию через ПрК на выпуске со дна теплофикационной камеры и дна непроходных монолитных железобетонных каналов (труба ВЧШГ Ду100 мм), на трубопроводах закрытого выпуска от ТК предусмотрена установка клапанов-захлопок для исключения обратного тока воды.

В качестве арматуры для выпуска воздуха, а также промывки трубопроводов тепловых сетей принята стальная шаровая торговой марки «LD», выпускаемых ООО «ЧелябинскСпецГражданСтрой».

Тип прокладки трубопроводов, детали и конструкции, применяемые при строительстве наружных тепловых сетей, приняты согласно альбому АООТ "Объединение ВНИПИЭНЕРГОПРОМ" 313.ТС-008.000.

Для подземной прокладки предусмотрены неподвижные щитовые опоры по серии 5.903-13, выпуск 7-95.

Общая длина трассы перекалываемой тепловой сети составляет 3160 м.

В проекте применяются бесшовные стальные горячедеформированные, термообработанные трубы по ГОСТ 8732-78, из стали 20 по ГОСТ 8731-74 в теплоизоляции из пенополиуретана с ОДК марки 345 с гидрозащитным покрытием из полиэтилена в соответствии с ГОСТ 30732-2006.

В соответствии с решениями совещания в КЭ и ИО Правительства г. Санкт-Петербурга «По разработке дополнительных технических и организационных мероприятий по предотвращению травматизма жителей города при инцидентах на тепловых сетях» Протокол № 77 от 04.03.2009 г. при прокладке под тротуарами, тепловая сеть проложена в канале или футлярах.

В зоне пересечения проездов прокладка теплопроводов предусматривается в стальных футлярах и непроходных каналах из сборного железобетона. На углах поворота теплопроводы укладываются также в непроходной канал из сборного железобетона.

Гидротеплоизоляция трубопроводов и запорной арматуры в камере выполнить:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПЗ.ТЧ

497

Лист

8

- Шпаклевка силикатная (клеевой состав) – 1 слой;
- Покрытие – «Изолэп-mastic» – 1 слой;
- Теплоизоляционное покрытие – АСТИМ-В;
- Покрытие стеклотканевая сетка – 1 слой;
- Гидроизоляционное покрытие «ГИДРОТЭК» – 1 слой.

При прокладке стальных труб в подвалах предусмотрена теплоизоляция трубопроводов и запорной арматуры из минераловатных изделий:

1. Антикоррозийное покрытие:

- грунт ГФ-021;
- краска БТ-177 – 2 слоя;

2. Теплоизоляционное покрытие:

- цилиндры минераловатные;

3. Покровный слой:

- стеклоткань с пропиткой жидким стеклом методом 2-х слойной витой намотки с нахлестом стеклоткани в каждом слое не менее 150мм.

Весьма усиленная гидроизоляция стальных футляров для тепловой сети $\delta=0,015$ (предусмотрена в заводском изготовлении стальных футляров):

- Грунтовочный состав "Вектор 1025"
- Антикоррозийная мастика "Вектор 1214"

Типы прокладок теплосети и конструкции, приняты в соответствии с альбомом А-397-80 института Ленгипроинжпроект и альбом 313-ТС-008.000 АООТ «Объединение ВНИПИЭнергопром» «Типовые решения прокладки трубопроводов тепловых сетей в полимерной изоляции из пенополиуретана диаметром Ду50-600 мм».

Сечения прокладки теплосети приведены на чертежах ТКР.ТС-5.

План тепловой сети и монтажную схему смотреть на чертежах:

ТКР.ТС.ТС-1, ТКР.ТС-2

При разработке грунта предусмотреть крепление стен котлованов досками $\delta=50$ мм.

Для контроля состояния изоляции от возможности протечек, в конструкцию изоляционного слоя внесена система оперативного дистанционного контроля (ОДК).

Условия на строительство, монтаж оборудования, деталей и сварку трубопроводов принимать в соответствии с ФНП "Правилами промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением", (приказ Ростехнадзора от 25.03.14 г. №116 с изм. от 12.12.2017г.). Для

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

монтажа теплосети в проекте приняты стальные трубы в соответствии с приложением 2 ТР ТС 032/2013 и руководящими материалами РМ-ТТ-II (049) – 98 института «Ленгипроинжпроект».

Компенсация температурных удлинений теплопроводов осуществляется использованием естественной компенсации на углах поворота трассы.

В низших точках теплосети предусмотрена установка для спуска воды из системы, а в высших точках установка воздушников.

На ответвлениях трубопроводов и спускных устройствах предусмотрена установка стальной запорной арматуры на давление не менее 25 кг/см² (шаровые краны).

Предварительно изолированные в заводских условиях трубы рассчитываются на срок эксплуатации 30 лет при условии обеспечения высокого качества их монтажа, а также при качестве сетевой воды, соответствующей нормам водогрейных котлов (альбом 313.ТС-007.000 пункт 8.2).

Для обеспечения срока службы СК в течение 30 лет содержание хлоридов в сетевой воде не должно превышать 15 мг/л (альбом 313.ТС-007.000 пункт 5.20).

Детали трубопроводов, применяемые в проекте, приняты в соответствии с сер. 5.903-13 «Изделия и детали трубопроводов тепловых сетей».

Согласно ФЗ №116 от 21.07.1997 (ред. от 07.03.2017г.) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», отопительные трубопроводы тепловой сети и трубопроводы ГВС на выходе из ЦТП относятся к IV классу опасности. Потребители теплоты по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории (п.4 СП 124-13330-2012) - потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварий, но не более 54 часов:

- жилых и общественных зданий до 12°С;
- промышленных зданий до 8°С.

Выпуск тепловой сети в систему общесплавной канализации допускается после охлаждения воды до 40°С.

Для обслуживания запорной арматуры и спускных устройств проектом предусматривается устройство теплофикационных камер из сборного ж/бетона в соответствии с альбомом 3.903 кл.13 в.1 и Ал. «СК» ЛПТС.

Выпуск воды со дна камеры и прямка, опорожнение трубопроводов предусмотрены через промежуточные колодцы в сущ. ливневую канализацию с установкой клапана типа «Захлопка» по альбому А-397-80 института «Ленгипроинжпроект».

Изоляция стыков трубопроводов выполняется на месте монтажа, после контроля сварных соединений.

В соответствии со СНиП 3.05.03-85 проектом предусматривается контроль сварных соединений методом ультразвуковой дефектоскопии.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПЗ.ТЧ

399

Лист

10

- 3% сварных соединений трубопроводов от общего числа стыков (но не менее 2-х стыков);

- 100% сварных соединений трубопроводов, прокладываемых под проезжей частью дорог в каналах и футлярах, по подвалам зданий, а также сварных соединений, расположенных на расстоянии до 5 м от стен при проходе через здание; по территории КИОП.

Монтаж и испытание теплопроводов производится строго в соответствии со СНиП 3.05.03-85.

Для подземной прокладки трубы на строительство поступают в изоляции заводского изготовления с производственной базы генподрядчика.

После монтажа трубопроводы тепловых сетей должны быть подвергнуты испытаниям в соответствии с СНиП 3.05.03-85.

Перед вводом теплотрассы в эксплуатацию должна быть произведена промывка трубопроводов гидропневматическим способом. Промывка осуществляется по схеме, разработанной в ПИР и согласованной с эксплуатирующей организацией.

Промывка трубопроводов «Касафлекс» выполняется с дезинфекцией.

При пересечении с тепловой сетью для защиты электрокабели заключают в разрезные футляры из асбестоцементной трубы и на тепловую сеть устанавливают дополнительную теплоизоляцию из керамзитобетонных блоков.

Для пассивной защиты трубопроводов теплотрассы от электрокоррозии предусмотрена установка электронизолирующих подвижных и неподвижных опор.

3.2. Строительные решения

В объем строительных решений входят вопросы организации монтажа трубопроводов в границах проектирования.

Необходимо выполнить:

1. Установку сборной железобетонной камеры
2. Выполнить проходы через стену камеры с устройством монолитного участка
3. Установку сборной железобетонной камеры ТК с.3.903 кл-13в.1-3.

Необходимо перекрытие камеры выполнить по Ал. "СК" ЛЕНГАЗТЕПЛОСТРОЙ и л. КЖ-3, КЖ-4, КЖ-5.

Согласно акту обследования существующих теплофикационных камер установлено, что строительная часть камеры УТ-2 сущ. находится в удовлетворительном состоянии и требуется произвести замену перекрытия, металлоконструкций и оборудования.

Необходимо:

- демонтировать перекрытие камеры и нарастить камеру до высоты в свету 1.8м;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- демонтировать существующие сальники. В местах установки новых сальников выполнить монолитные участки стен;

- произвести демонтаж старых лестниц и установку новых по с. 3.903 кл-13в.1-3

4. Установить неподвижные опоры по трассе

5. Выполнить монолитные углы поворота каналов для прокладки трубопроводов по л. КЖ-10.

Участки каналов перекрыть плитами по сер.3.006.1-8 и л.КЖ-11. Заделку торцов выполнить по л.КЖ-6.

6. Установить по трассе:

- промежуточные колодцы (шт.5) по ГОСТ 8020-90;

- сбросные колодцы (шт.11) по ГОСТ 8020-90.

Прокладка выполняется по существующей трассе. Расположение опор выполнено по технологическому заданию с учетом размеров существующих конструкций здания, определенных по результатам обмерных работ.

Неподвижные опоры выполнить на монолитных железобетонных фундаментах с установкой металлоконструкций. В стенах подвала для прохода трубопроводов заложить металлические гильзы.

3.3. Решения по системе оперативного дистанционного контроля увлажнения изоляции трубопроводов тепловых сетей (ОДК)

Система оперативного дистанционного контроля предназначена для контроля состояния влажности теплоизоляционного слоя из пенополиуретана (ППУ) изолированных трубопроводов и обнаружения с помощью переносных детекторов участков с повышенной влажностью изоляции, вызванной либо проникновением влаги через внешнюю полиэтиленовую оболочку трубопровода, либо за счет утечки теплоносителя из стального трубопровода вследствие коррозии или дефектов сварных соединений.

Система ОДК включает:

- медные проводники – индикаторы в теплоизоляционном слое трубопроводов, проходящие по всей длине теплопроводов: основной сигнальный проводник и транзитный проводник;

- кабели для соединения проводников-индикаторов, проложенных в изоляции с терминалами в точках контроля;

- в точках контроля соединительные кабели должны присоединяться к сигнальным проводникам при помощи согласующих устройств через герметичные кабельные выводы.

- переносной детектор повреждений;

- локатор повреждений.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Проводники-индикаторы должны изготавливаться из медной проволоки сечением 1,5 мм² (марка ММ 1,5). Сопротивление сигнальных проводников трубопровода должно быть в пределах 0,012-0,015 Ом на 1 м длины, сопротивление тепловой изоляции из пенополиуретана – 1 Мом на 300 м длины теплопровода.

Принцип работы ОДК системы типа "Nordik" – отражение импульса, заключается в обнаружении неоднородности волнового сопротивления контрольных проводников. Неоднородность возникает при увлажнении теплоизоляции или обрыве сигнального провода. Даже малейшее увлажнение теплоизоляции ведет к резкому падению сопротивления и требует оперативного вмешательства с целью предотвращения распространения влаги по теплоизоляционному слою.

Документацию по разделу ОДК см. отдельный раздел

3.4. Временная тепловая сеть

В связи с большой продолжительностью строительства и необходимостью бесперебойного теплоснабжения проектом необходимо предусмотреть устройство отопительной временной тепловой сети.

В проекте временной тепловой сети будет принято прокладка труб в изоляции из минераловатных изделий с покровным слоем из рубероида на низких опорах, в футлярах под проездами. Трубы укладываются на скользящих опорах на фундаментных блоках и на опорных подушках.

Диаметры временных тепловых сетей на отопительный период принимаются равными диаметрам существующей тепловой сети.

Тепловая сеть предусмотрена в надземном варианте на низких опорах и в футлярах под проездами. Для проезда техники футляры укладываются на песчаное основание 0,2 м, засыпаются песком до щебня и сверху засыпаются щебнем на 0,3 м до существующих отметок земли.

Трубами, материалами, всеми железобетонными и металлическими конструкциями строительство обеспечивает генподрядчик со своих производственных баз или складов, а также с заводов своего ведомства и АОЗТ ЖБИ-6 Стройкорпорации СПб.

Доставка материалов и изделий производится автотранспортом по существующей дорожной сети.

После монтажа, трубопроводы тепловых сетей должны быть подвергнуты испытаниям в соответствии со СНиП 3.05.03-85.

Перед вводом тепловой сети в эксплуатацию должна быть произведена промывка трубопроводов гидропневматическим способом. Промывка осуществляется по схеме, разработанной в ППР и согласованной с эксплуатирующей организацией.

Водой для гидравлического испытания и промывки трубопроводов подрядчик обеспечивается из действующих тепловых сетей или сетей водопровода.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПЗ.ТЧ

498

Лист

13

Временная сеть должна быть построена до начала производства работ по реконструкции тепловой сети.

Компенсация температурных удлинений осуществляется естественной компенсацией на углах поворота трассы.

В низших точках теплосети предусмотрена установка устройств, для спуска воды из системы, а в высших точках установка воздушников. На ответвлениях трубопроводов и спускниках предусмотрена установка стальной запорной арматуры на давление не менее 16 кгс/см².

По окончании строительства тепловой сети временная тепловая сеть демонтируется.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПЗ.ТЧ

493

Лист

14

4. Проект организации строительства

Производство строительного-монтажных работ

Производство СМР ведется в стесненных условиях. Стесненные условия строительства характеризуются:

- ограничением поворота стрелы автомобильного крана, предусмотренного техникой безопасности, ППР;
- необходимостью сохранения зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;
- ограниченностью места складирования материалов.

Процесс строительства

Принятые в ПОС решения регламентируют правила ведения строительного-монтажных работ и сроки их выполнения. Порядок инженерного оборудования и обустройства строительной площадки, соответствуют требованиям безопасности труда и требованиям охраны окружающей среды, обеспечивает нормальное состояние среды жизнедеятельности.

Строительство должно вестись в строгом соответствии с календарным планом, с учетом обоснования совмещения отдельных видов работ в технологической последовательности. Ответственность за координацию деятельности субподрядных организаций несет Генподрядчик.

Все работы по монтажу и сборке должны выполнять специализированные организации, имеющие необходимые навыки, лицензии и допуски.

При строительстве должны вестись соответствующие журналы производства работ, составляться акты скрытых работ и оформляться вся производственная документация.

Персонал, выполняющий СМР, должен быть обучен, иметь соответствующие допуски, должна вестись соответствующая регистрация допуска персонала к работам.

На площадке должен вестись авторский надзор проектной организации.

На строительной площадке должны соблюдаться все требования нормативных документов по охране труда, технике безопасности и противопожарной безопасности.

При выполнении работ в зоне прокладки действующих электрокабелей работы по отрыву траншей, укладке труб и засыпке траншей должны вестись в присутствии представителей филиала ОАО «Ленэнерго». Должны быть выполнены все указания названных ведомств, обеспечивающих защиту кабелей от повреждений. Непосредственно в месте пересечки с электрокабелями выполнить теплоизоляцию кабельных линий от теплосети при помощи керамзитобетонной или пенобетонной подушки толщиной 200мм.

При выполнении работ по пересечению газопровода, работы должны вестись в присутствии представителя ООО «ПЕТЕРБУРГГАЗ».

Весь период строительства должен вестись контроль качества строительных работ, который включает в себя контроль аттестации персонала, контроль ПСД, входной контроль

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

оборудования и материалов, пооперационный контроль выполненных работ. Контроль должен вестись с учетом требований производственных инструкций Генподрядчика и подрядных организаций, требований нормативных документов.

После выполнения отдельных этапов работ должны составляться Акты скрытых работ, свидетельствующие о качестве выполненных работ и позволяющие приступать к последующим этапам. По окончании работы в целом Генподрядчик обязан подготовить комплект исполнительной документации.

Процесс строительства разделен на технологические периоды (этапы).

Технологический период – Подготовительный этап

На данном этапе происходит знакомство и изучение проектной документации, получение разрешения на строительство в ГАТИ, установка временных ограждений и организация временного подъезда с временным переносом существующего места сбора мусора. Кроме того, устанавливаются необходимые для строительства временные металлические контейнеры для бытовых отходов и строительного мусора- отдельно, в помещение склад устанавливается фургон-бытовка, биотуалет), подводится временное электроснабжение. Демонтируются и убираются на хранение секции ограждения газона. Выполняется очистка подвала дома в зоне производства работ и устанавливается в подвале временное освещение от имеющихся светильников (ламп накаливания).

Выполняется геодезическая разбивка трассы.

Площадка строительства с ограждением, подъездами и временными зданиями отражена на строй генплане, там же указаны проектируемая трасса, зоны производства работ. Для очистки колес транспорта, въезжающего и выезжающего на стройплощадку, предусмотрена в месте въезда установка поста мойки колес машин типа «Мойдодыр»

В качестве временного ограждения используется сетчатая конструкция по ГОСТ 23407-08 высотой 1,6м.

На площадке производства работ в ночное время предусмотрено охранно-сигнальное освещение. Охранно-сигнальное освещение предусматривается вдоль границ территории производства работ при помощи электрических сигнальных ламп напряжением не выше 42 Вт. Система охранно-сигнального освещения имеет независимый источник питания. Питание осуществляется посредством аккумуляторной батареи Ventura GPL 12-200*.

В качестве фургона – бытовки используется заводская конструкция (з-д «АРЕМКУЗ» г. Москва) размером 8,7*2,9*2,25(Н).

Ввиду того, что строительные работы осуществляются на городской территории, прием пищи осуществляется в ближайшем кафе-столовой, или путем заказа пищи в передвижном буфете, отдельное приготовление пищи на объекте не предусматривается.

Организация временного въезда осуществляется по существующей асфальтовой дороге с Московского проспекта с переносом места сбора мусора и установкой поста мойки колес.

Перед производством работ стволы всех деревьев, попавших в зону строительства, должны быть защищены деревянными щитами на высоту не менее 2,0м.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Технологический период – Основной период

Выполняются следующие работы:

- по строительству временной теплосети, прокладываемой на низких опорах из блоков ФБС:
 - установка низких опор из блоков ФБС;
 - прокладка и подключение временных трасс;
 - установка временных перемычек и временных шаровых кранов;
 - врезка временных трубопроводов в существующую теплосеть.
- по строительству постоянной теплосети.

Земляные работы

Земляные работы следует выполнять механизированным способом в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87, СНиП 12-03-2001 часть 1, СНиП 12-04-2002 ч.2.

В комплекс земляных работ входит:

- вскрытие асфальта, отходы асфальта не хранятся, а сразу вывозятся,
- срезка почвенно-растительного слоя;
- разработка траншей;
- установка защиты траншей от обрушения из досок
- доработка траншей до проектных отметок;
- устройство песчаной подготовки, попутного дренажа;
- засыпка уложенного на проектные отметки тепловой сети, включая подбивку пазух и уплотнение грунта;
- восстановление почвенно-растительного слоя.

Земляные работы выполняются в строгом соответствии с требованиями ППР по разработанному технологическим картам. Работы в зоне действующих подземных коммуникаций производить под руководством ответственного за производство работ, при наличии письменного разрешения и в присутствии представителя организации, эксплуатирующей данные коммуникации. Разработка грунта вблизи пересекаемых коммуникаций механизированным способом допускается на расстоянии не ближе 2 м, доработку оставшегося грунта следует выполнять вручную.

Разработка траншей производится с недобором по глубине 0,1 - 0,15 м. Зачистка производится вручную.

Ширина по дну назначена в зависимости от габаритных размеров рабочего органа экскаватора и представлена в рабочих чертежах.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПЗ.ТЧ
506

Лист
17

В соответствии с Распоряжением от 22 января 2008 года N 4 «Об утверждении Правил производства земляных, строительных и ремонтных работ, связанных с благоустройством территорий Санкт-Петербурга» (с изменениями на 20 марта 2013 года) грунт, образовавшийся в процессе производства работ предусмотрено вывозить на спец. Полигон Обратная засыпка не предусматривается.

Отрывка траншей производится с вертикальными стенками и креплением шпунтом для предотвращения обрушения стенки траншей.

Обратную засыпку траншей при бесканальной и канальной прокладке трубопроводов следует выполнять после проведения предварительных испытаний трубопроводов на прочность и герметичность, полного выполнения изоляционных и строительного-монтажных работ. Обратную засыпку траншей следует выполнять после укладки тепловой сети и контроля проектных отметок в три этапа:

- вручную произвести подбивку пазух с помощью трамбовок;
- экскаватором произвести присыпку тепловой сети привозным песком на высоту 0,2 м над верхней образующей трубы на участках бесканальной прокладки;
- выполнить окончательную засыпку траншей до проектных отметок разработанным грунтом.

Обратная засыпка при бесканальной прокладке должна производиться послойно с одновременным уплотнением каждого слоя.

В местах пересечений с коммуникациями рытье траншей производится вручную в присутствии представителей заинтересованных организаций. На газопроводе по согласованию с ООО «ПЕТЕРБУРГГАЗ» устанавливается футляр с контрольной трубкой и ковром.

Работы по теплосети

В данный комплекс работ входят:

- демонтаж существующей теплосети и каналов, грунт и вынутые ж/б каналы складироваться на месте и вывозятся на полигон.
- замена тепловой камеры ТК-1, установка новой ТК-3 и реконструкция существующей УТ-2 с монтажом трубопроводов, запорной арматуры и металлических опор.
- укладка трубопроводов в ППУ изоляции
- выполняется соединение спускных трубопроводов и организация выпуска в существующую канализацию.
- выполняется соединение новых и существующих трубопроводов.

На время работы автокрана (при необходимости) временное ограждение переносится за зону работы крана, по окончании работ автокрана ограждение переносится на место.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПЗ.ТЧ
SDT

Лист
18

В местах пересечек с коммуникациями рытье траншей производится вручную в присутствии представителей заинтересованных организаций. На газопроводе по согласованию с ООО «ПЕТЕРБУРГГАЗ» устанавливается футляр с контрольной трубкой и ковром.

- монтаж системы ОДК,
- гидравлические испытания и промывка смонтированной теплосети,
- изоляция теплосети и сдача ее представителям Заказчика.

Благоустройство и озеленение

В данный комплекс работ входит:

- восстановление разрушенного асфальтового покрытия,
- асфальтирование территории, снятие временного ограждения, вывоз мусора, выравнивание и благоустройство территории с высеванием травы.

На время работы автокрана (при необходимости) временное ограждение переносится за зону работы крана, по окончании работ автокрана ограждение переносится на место.

До начала земляных работ Генподрядчик должен заключить договор на прием и утилизацию грунта и строительных отходов. Вывоз зараженного бенз(а)пиреном грунта, а также строительных отходов производить на полигон ТБО ЗАО «Промотходь». Объем отходов определен в разделе ООС.

При выполнении работ в зоне прокладки действующих электрокабелей работы по отрыву траншей, укладке труб и засыпке траншей должны вестись в присутствии представителей филиала ОАО «Ленэнерго». Должны быть выполнены все указания названных ведомств, обеспечивающих защиту кабелей от повреждений. Непосредственно в месте пересечки с электрокабелями выполнить теплоизоляцию кабельных линий от теплосети при помощи керамзитобетонной или пенобетонной подушки толщиной 200мм.

Весь период строительства должен вестись контроль качества строительных работ, который включает в себя контроль аттестации персонала, контроль ПСД, входной контроль оборудования и материалов, пооперационный контроль выполненных работ. Контроль должен вестись с учетом требований производственных инструкций Генподрядчика и подрядных организаций, требований нормативных документов.

После выполнения отдельных этапов работ должны составляться Акты скрытых работ, свидетельствующие о качестве выполненных работ и позволяющие приступать к последующим этапам. По окончании работы в целом Генподрядчик обязан подготовить комплект исполнительной документации.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПЗ.ТЧ
508

Лист
19

Таблица 1

Численность работающего персонала на период строительства

№п/п	Рабочая специальность	Сан. характеристика	Группа произв. процесса	Кол-во	Примечания
1	Машинист экскаваторщик	Процессы, вызывающие загрязнение в-вами 3-4 класса опасности только рук	2г	1	Отрыв и засыпка траншей
2	Машинист баровой установки	Процессы, вызывающие загрязнение в-вами 3-4 класса опасности только рук	2г	1	Вскрытие асфальта, высверливание отверстий
3	Водитель автотранспорта	по договору с транспортной организацией	2г	1	периодически при доставке груза
4	Слесарь монтажник	Процессы, вызывающие загрязнение в-вами 3-4 класса опасности только рук	2г	2	весь период
5	Электросварщик	Избыток лучистого тепла	2б	1	внутренние работы в котельной и ж/д
6	Слесарь-стропальщик	Процессы, вызывающие загрязнение в-вами 3-4 класса опасности только рук	2г	1	на период погрузо-разгрузочных работ и монтажа каналов
7	Водитель – машинист автокрана	по договору с транспортной организацией	2г	1	на период погрузо-разгрузочных работ и монтажа/демонтажа плит
8	Электромонтажник	по договору подряда			Временное освещение
9	Сторож	по договору подряда	2г	1	ночное время

Восстановление асфальта и высев травы выполняется по договорам подряда со специализированными организациями, рабочие данных организаций, так же как водители автотранспорта и автокрана, маляр-штукатур и электромонтажник в расчете численности не участвуют.

Численность персонала на стройплощадке в максимальную смену принята в количестве 18 человек с учетом совмещения профессий. В том числе:

- ИТР- 2 чел. /смена.
- Рабочий персонал – 16 чел./смена.

При выполнении конкретных работ Генподрядчик согласовывает и уточняет численность персонала с Подрядными организациями.

Работы на площадке предусматривается вести в 1-у смену с 9-00 до 18-00 с обеспечением перерывов для кратковременного отдыха и приема пищи.

Параметры микроклимата при работе на улице во время рытья траншей и укладки труб равны параметрам наружного воздуха.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПЗ.ТЧ 509	Лист
							20

При работе в подвале параметры микроклимата принимаются как для жилых зданий. Температура, влажность, давление скорость ветра и другие значения микроклимата не создают препятствий для выполнения СМР.

В связи с тем, что работы по рытью траншей и укладе теплосети выполняются в светлое время суток, в соответствии с СанПин 2.2.3.1384-03 п.2.11 установка рабочего освещения не требуется. Для выполнения работ в подвалах уровень освещенности обеспечивается за счет имеющегося естественного освещения от ламп накаливания. Аварийное и эвакуационное освещение в данных подвалах существующее.

Требуемые нормы освещенности согласно СП 52.13330.2011 табл. 10(для уличных работ) и табл.1 (для внутренних работ) соблюдены

Материально-техническое снабжение

Материально-техническое снабжение объекта осуществляется Генподрядчиком по собственным договорам с поставщиками материалов, оборудования и изделий.

Объем поставляемых материалов, изделий и оборудования указан в спецификациях соответствующих разделов проекта.

Механизация и транспорт

Механизация и транспорт, необходимые для строительства обеспечиваются Генподрядчиком, путем договоров аренды или путем использования транспортных средств подрядных организаций. ТО и регламент техники на стройплощадке не производится.

Вопросы доставки грузов, в том числе не габаритных, по городской территории на площадку строительства с городских складских баз или других внешних терминалов настоящим проектом не рассматриваются и должны решаться Генподрядчиком самостоятельно с транспортными компаниями.

Для выполнения СМР Генподрядной организации необходимо иметь парк машин и механизмов определенный в разделе ПОС

Схема движения транспорта на строительной площадке указана на стройгенплане.

Подъезд автотранспорта к площадке строительства осуществляется ул. Атаманская.

Календарный план строительства

Календарный план строительства теплосети оговорен в договоре между Заказчиком и Генподрядчиком.

Временные здания и сооружения

На период строительства необходимость установки временных зданий и сооружений определяется в договоре между Заказчиком и Генподрядчиком.

В зоне строительства должны находиться:

- Биотуалет;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- Пожарный стенд с инвентарем и ящик с песком;
- Металлические ящики-контейнеры для складирования бытового и строительного мусора;
- Фургон-бытовка (принятые в проекте бытовые помещения в виде стандартной вагон-бытовки оснащены аптечкой для оказания первой помощи работникам согласно приказу МинЗдрава РФ №169н от 05.03.2011).

Фургон-бытовка оборудована:

- 8-ю шкафы для рабочей одежды и хранения документации, 2-я столами, 8-ю табуретами;
- металлической раковины с ручкой, (вода используется бутилированная, сброс от раковины в биотуалет);
- электрощитом.

Количество временных сооружений соответствует требованиям нормативных документов.

Энергоснабжение строительной площадки

Электрообеспечение объекта осуществляется в соответствии с СП 76.13330.2016 и предусматривается с максимальным использованием источников, сетей и электрических сооружений.

Потребность в электроэнергии, кВА, определяется на период выполнения максимального объема строительно-монтажных работ по формуле:

$$P = L_x \left(\frac{K_1 P_m}{\cos E_1} + K_3 P_{o.n} + K_4 P_{o.n} + K_5 P_{o.n} \right),$$

где $L_x = 1,05$ – коэффициент потери мощности в сети;

P_m – сумма номинальных мощностей работающих электродвигателей (бетоноломы, трамбовки, вибраторы и т.д.);

$P_{o.v}$ – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

$P_{o.n}$ – то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{c.v}$ – то же, для сварочных трансформаторов;

$\cos E_1 = 0,7$ – коэффициент потери мощности для силовых потребителей электродвигателей;

$K_1 = 0,5$ – коэффициент одновременности работы электродвигателей;

$K_3 = 0,8$ – то же, для внутреннего освещения;

$K_4 = 0,9$ – то же, для наружного освещения;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

$K5 = 0,6$ – то же, для сварочных трансформаторов.

Расчёт потребляемой мощности электроэнергии представлен в таблице 10.3.

Таблица 2

Мощность потребляемой электроэнергии

Потребители	Кол-во	Р, кВА ед.	Р, кВА всего
Сварочный трансформатор	1	15	15
Освещение рабочих мест	10	0,3	3
Бытовые помещения	1	3,0	3
Электроинструмент	2	1,8	3,6
Мойка колес	1	3,9	3,9
Итого:			28,5

$$P = 1,05 (0,5*(3,6+3,9)/0,7 + 0,8(3+3) + 0,6 * 15,0) = 20 \text{ кВА}$$

Необходимая электро мощность для нужд строительства составляет 20 кВА и обеспечивается от дизельного генератора GMGen GMP22 (мощность 22 кВА).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПЗ.ТЧ

508

Лист

23

5. Охрана окружающей среды

Технологический регламент обращения с отходами, образующимися в процессе строительства

Запроектированная тепловая сеть в ходе ее строительства и эксплуатации не оказывает негативного воздействия на окружающую среду.

В процессе строительства на площадке должны соблюдаться мероприятия по Охране окружающей среды, включающие в себя:

- Требования настоящего проекта.

Работы должны вестись в период с 9-00 до 18-00. Жители дома должны быть проинформированы путем вывешивания информационного стенда о проводимых работах.

Для очистки колес транспорта, въезжающего и выезжающего на стройплощадку предусмотрена, в месте въезда, установка поста мойки колес транспорта типа «Мойдодыр» с системой оборотного водоснабжения.

Все применяемые изделия и материалы должны иметь наряду с сертификатами соответствия гигиенические сертификаты, допускающие их применение в процессе строительства.

Стволы деревьев, расположенных в зоне строительства, закрываются от возможного повреждения техникой или трубами на высоту 2,0м деревянными щитами. Нарушенное газонное покрытие подлежит рекультивации и восстановлению.

Вопросы охраны животных настоящим проектом не рассматриваются в связи с их отсутствием в зоне строительства.

Водозаборные и водоохраные объекты в зоне строительства отсутствуют, в связи с чем мероприятий по их сохранности настоящим проектом не предусмотрено.

Все нерудные отходы строительного производства (железобетон, кирпич, грунт, асфальт и т.п.), а также отходы кабельной продукции и изоляции должны вывозиться на местный полигон, согласно заключенному договору между подрядными организациями и полигоном. Все металлические отходы должны сдаваться в металлолом согласно заключенному договору между подрядными организациями и Вторчерметом.

Расчет величины образования отходов выполнен на основании:

- Проектной и Рабочей документации по соответствующим разделам проекта,
- Нормативно-справочной литературы,
- По аналогии с другими объектами,

Материалы, поступающие на площадку в готовом, собранном, виде не дают отходов

Нерудные материалы, привозимые на площадку и используемые для подготовки оснований, засыпки пазух, восстановления покрытий привозятся на площадку от производителя и используются полностью, без образования отходов.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Трубопроводы, металлопрокат, изоляционные материалы, лакокрасочные покрытия и т.п. из которых возводится объект участвуют в процессе образования отходов. Размер отходов указан в разделе ООС.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПЗ.ТЧ

508

Лист

25

6. Мероприятия по обеспечению гражданской обороны, промышленной безопасности, предупреждению аварий и локализации их последствий

До начала строительства, в процессе сбора исходных данных и выполнения проекта выполнено исследование территории строительства на предмет обнаружения взрывоопасных предметов. Названные предметы не обнаружены. Акт обследования территории приложен.

Для снижения аварий, связанных с возможным проливом горячей воды проектом предусмотрено строительство тепловой сети с использованием специальных предизолированных в заводских условиях труб. Наружная прокладка теплосети имеет минимальное количество сварных соединений. Внутри помещений принята высокопрочная горячекатанная труба по ГОСТ 8732 для систем отопления.

Под грунтовой дорожкой и в зоне асфальтового покрытия у жилых домов теплосеть дополнительно проложена в каналах, имеющих дополнительную оклеечную гидроизоляцию.

Настоящая тепловая сеть не является «опасным производственным объектом» в связи с низкой температурой теплоносителя – не выше 95град.С.

В соответствии с Федеральным законом от 21.07.97 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», при строительстве трубопроводов теплосети и его дальнейшей эксплуатации необходимо учесть источники опасности, факторы риска и условия возникновения и ликвидации аварийных ситуаций, предусмотреть мероприятия по обеспечению промышленной безопасности объекта.

К аварийной ситуации могут привести изменения в геологическом строении или смещении грунта по трассе тепловой сети, появления зон с высокой коррозионной активностью и другие подобные причины, которые могут привести к нарушению целостности трубопровода – разрыву трубопровода и его сварных соединений, нарушению сплошности изоляционных покрытий стальных участков.

Наиболее вероятные механические повреждения тепловой сети, основными причинами которого могут служить:

- несанкционированные земляные работы в охранной зоне тепловых сетей;
- установка по трассе сооружений и технических устройств, способных нарушить нормальный режим работы тепловой сети или привести к повреждению её элементов;
- самовольное подключение к тепловой сети;
- несоблюдение требований безопасности работ по её техническому обслуживанию, подключению вновь построенных систем, реконструкции и ликвидации;
- непредвиденное повышение давления в системе сверх нормативного, вызванное неисправностью оборудования теплораспределительных пунктов.

Меры безопасности должны быть предусмотрены следующие:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПЗ.ТЧ
589

Лист
26

а). на стадии проектирования:

- проектируемые тепловые сети выбираются в наиболее безопасных местах с допустимыми приближениями к существующим строениям, подземными и надземными коммуникациями;

- применение сертифицированных в установленном порядке материалов и оборудования, а также труб и соединительных деталей, предназначенных для определённого теплоносителя;

- запорная арматура с герметичностью затворов;

- для предотвращения механического воздействия транспортных средств, прокладка трубопроводов должна быть запроектирована на глубине не менее 0,7м до верха трубы;

б). при строительстве:

- для обеспечения качества сварных соединений трубопровода выполнять контроль стыков, в объёме предусмотренном в федеральных нормах и правилах в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением";

- для обеспечения качества изоляционного покрытия труб выполнять контроль качества изоляции визуальным и приборным методом;

- предусматривается ведение пооперационного контроля за всеми видами работ, производимых на тепловых сетях, с обязательным документальным оформлением результатов контроля

Основной порядок действий по своевременной локализации и ликвидации аварийной ситуации приведён во ФНИП

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПЗ.ТЧ

536

Лист

27

7. Энергосбережение и энергетическая эффективность проектных решений

Для обеспечения энергоэффективности проектируемой тепловой сети проектом предусмотрено:

Использование современных гофрированных предизолированных труб из нержавеющей стали типа X5CrNi 18-10 с контрольным кабелем для ОДК. Принятые в проекте наружной прокладки трубы имеют цельную гидронизирующую оболочку из полиэтилена.

Длина поставляемой в бухте трубы позволяет отказаться от сварного шва на уличном участке, трубопровод получается цельным участком, что дает 100% гарантию качества трубы.

Теплопотери через изоляцию, по данным изготовителя не превышают 1,5% (16,9вт/м), при температуре теплоносителя не выше 150град С и Р не выше 25 бар.

Кэф. теплопроводности не выше 0,032Вт/мК.

Узлы учета тепловой энергии настоящим проектом, согласно заданию на проектирование, не рассматриваются.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9415/06-9415/06-01-004-0009-2019-ПЗ.ТЧ
537

Лист
28

Приложение А

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель начальника
Центральной дирекции по
тепловодоснабжению –
филиаль ОАО «РЖД»



В.З.Гетманович

2018 г.

Задание на проектирование:

«Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург - Главный»

Октябрьская дирекция по тепловодоснабжению

Код объекта в СПиУИ ОАО «РЖД»: 001.2018.10004455

Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
1. Основание для проектирования	1. Инвестиционный проект ОАО «РЖД» «Реконструкция и строительство объектов технологического и коммунального назначения»
2. Вид строительства	2.1. Строительство 2.2. Субсчет 1-го, 2-го порядка – 0803980
3. Местонахождение объекта	3.1. г. Санкт-Петербург, ст. Санкт-Петербург – Главный, Невский проспект
4. Источник финансирования	4. Инвестиционный бюджет ОАО «РЖД»
5. Сроки проектирования и строительства	5.1. Проектирование – 2019 – 2020 гг. 5.2. Плановый срок начала строительства – 2021 год, срок окончания строительства определяется проектом.
6. Объем проектирования	6. Инженерные изыскания, проектная и рабочая документация.
7. Требования к разработке вариантов и технической части конкурсной документации	7. Последним этапом проектирования предусмотреть выдачу технической части конкурсной документации. Конкурсная документация представляется на отдельном CD диске.
8. Идентификационные признаки зданий и сооружений	8.1. Назначение – транспортировка теплового энергоресурса (теплоноситель вода). Код ОКОФ – 220.41.20.20.713 (сеть тепловая магистральная). 8.2. Не принадлежит к объектам инфраструктуры ж.д. транспорта общего пользования. 8.3. Возможность возникновения опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство и эксплуатация объекта определить при выполнении проектных работ.

Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
	<p>8.4. Не относится к опасным производственным объектам.</p> <p>8.5. Пожарную и взрывопожарную опасность определить в соответствии с техническим регламентом о пожарной безопасности.</p> <p>8.6. Уровень ответственности – нормальный.</p>
9. Особые условия проектирования и строительства	9. Проведение работ в полосе отвода ОАО «РЖД», в условиях действующего предприятия.
10. Необходимость разработки основных проектных решений (ОПР) или предварительного согласования отдельных проектных решений	<p>10. На первом этапе выполнения проектной документации осуществить разработку основных проектных решений, в которых представить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пояснительную записку с описанием основных решений по разделам и рассмотренным вариантам; - объемно-планировочные и конструктивные решения по строительству тепловой сети. <p>Разработать несколько вариантов.</p> <p>ОПР согласовать с Октябрьской дирекцией по тепловодоснабжению.</p> <p>Согласования ОПР осуществляются проектной организацией при участии Заказчика.</p> <p>Разработка проектной документации в полном объеме осуществляется после согласования ОПР Октябрьской дирекцией по тепловодоснабжению.</p>
11. Необходимость выделения этапов строительства	11. Не требуется.
12. Требования к технико-экономическим показателям объекта проектирования, основным техническим решениям, перспективному расширению объекта строительства	<p>12.1. Проектную документацию выполнить в соответствии с исходными данными причастных служб, дирекций железной дороги и техническими условиями владельцев сетей инженерно-технического обеспечения. П</p> <p>12.2. Проектирование тепловых сетей на ст. Санкт-Петербург – Главный для подключения потребителей ОАО «РЖД» (ФПК, АБК НГЧ-3, УВД на транспорте), а также потребителей РГПУ им. Герцена и жилых домов.</p> <p>12.3. Согласовать конструктивные решения по технологическому присоединению к АО "Теплосеть Санкт-Петербурга" на здание НОД-3 и здание ГУП "Метрополитен".</p> <p>12.4. Источник теплоснабжения – котельная ОАО «НПО ЦКТИ».</p> <p>12.5. Температурный график работы тепловых сетей</p>

Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
	<p>95-70 °С (теплоноситель вода).</p> <p>12.6. Расчетная тепловая нагрузка составляет 32,51 Гкал/час, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отопление 19,26 Гкал/час; - вентиляция и кондиционирование 6,81 Гкал/час; - ГВС 6,42 Гкал/час. <p>Фактические тепловые нагрузки уточнить при проектировании.</p> <p>12.7. Система теплоснабжения потребителей (отопление) - водяная, двухтрубная, закрытая.</p> <p>12.8. Схему прокладки тепловых сетей от точки врезки до потребителей, протяженность и диаметр проектируемой тепловой сети уточнить проектом.</p> <p>12.9. Выполнить гидравлический расчет режима работы тепловой сети.</p> <p>12.10. Установку в местах подключения потребителей запорной стальной арматуры.</p> <p>12.11. На обратном трубопроводе системы отопления установить балансировочные краны.</p> <p>12.12. Установку современных УУТЭ предусмотреть в месте границы раздела балансовой принадлежности с НПО ЦКТИ.</p> <p>12.13. При необходимости устройство страховочных рельсовых пакетов при производстве работ методом ГНБ под железнодорожными путями в соответствии с требованиями СП 227.1326000.2014.</p> <p>12.14. Технические решения и параметры проектируемой тепловой сети принять в соответствии с:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требованиями технических регламентов; - требованиями национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"; - требованиями СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»; - техническими и технологическими нормами ОАО «РЖД»; - требованиями постановления Правительства РФ от 18 ноября 2013 г. №1034 «О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя»; - требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды (ПБ 10-573-03), утвержденных постановлением Госгортехнадзора РФ от 11 июня 2003 г. № 90;

Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
	<p>- экономически обоснованными предложениями филиалов и структурных подразделений ОАО «РЖД».</p> <p>12.15. При необходимости предусмотреть демонтаж или перенос существующих сооружений и инженерных сетей ОАО «РЖД», попадающих в зону строительства, в соответствии с действующей нормативной документацией, для сетей и сооружений не принадлежащих ОАО «РЖД» – с учетом технических условий владельцев сетей и сооружений.</p> <p>12.16. По окончании работ выполнить благоустройство территории.</p>
13. Требования к архитектурным, конструктивным и объемно-планировочным решениям	13. Выполнить в соответствии со строительными нормами и правилами, нормативными документами ОАО «РЖД», действующими на момент проектирования.
14. Требования к технологии и режиму работы предприятия	<p>14.1. Режим работы – круглосуточный, круглогодичный.</p> <p>14.2. Класс значимости объекта – 3 класс – в соответствии с СП 132.13330.2011.</p>
15. Требования к обеспечению санитарно-гигиенических условий и к мероприятиям по охране труда	15. Выполнить в соответствии с действующими нормативами.
16. Требования к разработке природоохранных мер и мероприятий	16. В соответствии с действующим природоохранным законодательством, территориальными требованиями и нормами.
17. Требования к режиму пожарной безопасности	17. Разработать в соответствии с Федеральным законом N 123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 153.13130.2013 «Инфраструктура железнодорожного транспорта. Требования пожарной безопасности» и иными государственными нормативными документами.
18. Требование к разработке перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	<p>18.1. Выполнить в соответствии с действующими нормативными документами и требованиями территориального органа ГУ МЧС России</p> <p>18.2. Описание и обоснование проектных решений при реализации требований Федерального закона от N16-ФЗ от 09.02.2007 г. «О транспортной безопасности»</p>

Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
19. Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции	<p>19.1. Применяемые при проектировании материалы и оборудование должны соответствовать стандартам Российской Федерации и иметь сертификаты соответствия качества продукции.</p> <p>19.2. Все средства измерения должны иметь сертификат об утверждении типа средств измерений и должны быть внесены в Государственный реестр средств измерений.</p> <p>19.3. Приоритетное применение импорто-независимого оборудования российского производства.</p>
20. Требования по энергетической эффективности проектируемых зданий и сооружений	<p>20.1. Разработать отдельным разделом «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов».</p> <p>20.2. Применение современных автоматизированных энергосберегающих технологий.</p>
21. Требования к составу и оформлению проектной и рабочей документации	<p>21.1. Состав и содержание проектной документации в объеме, необходимом для предоставления на государственную экспертизу, должны соответствовать требованиям положения «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 (в редакции, действующей на момент выпуска проектной документации), техническим регламентам и другим нормативным документам, действующим на момент выдачи проектной и рабочей документации.</p> <p>21.2. В составе проектной документации предусмотреть разработку раздела «ПОД», «ПОС» (на основе методических рекомендаций, утвержденных Распоряжением ОАО «РЖД» от 28.12.2012 № 2736р).</p> <p>21.3. Рабочая документация должна соответствовать техническим регламентам и другим нормативным документам, действующим на момент выдачи документации.</p> <p>21.4. Оформление документации выполнить в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации».</p> <p>21.5. В спецификациях предусмотреть разделение на оборудование и материалы. Для оборудования указать код СК МТР «Росжелдорснаб».</p> <p>21.6. На титульном листе пояснительной записки</p>

Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
	<p>предусмотреть место для реквизитов документа об утверждении проекта.</p> <p>21.7. В составе проектной документации предоставить ведомость объемов работ, обеспечить их соответствие в сметных расчетах.</p> <p>21.8. В составе рабочей документации предусмотреть раздел «сводная спецификация оборудования». Раздел должен содержать комплект спецификаций оборудования, учитываемых в графе «прочие затраты», также раздел должен содержать реестр указанных спецификаций.</p>
<p>22. Требования к разработке сметной документации</p>	<p>22.1. Сметную документацию составить с применением действующих сметных нормативов включенных в федеральный реестр.</p> <p>22.2. Пересчет в текущие цены производить с применением индексов Минстроя России, действующих на дату передачи сметной документации в подразделение государственной экспертизы.</p> <p>22.3. В составе документации оформить перечень основных средств и иных активов по объекту в соответствии с приложением № 2 распоряжения от 23.03.15 г. № 716р для согласования с главным инженером железной дороги.</p> <p>22.4. Выполнить расчет стоимости строительства в прогнозном уровне цен соответствующих лет строительства на основании графика производства работ в проекте организации строительства.</p> <p>22.5. В составе сметной документации предусмотреть затраты на выполнение пусконаладочных работ.</p> <p>22.6. Разработать ведомость расчета текущей стоимости строительства к стадии «рабочая документация» с применением отраслевых индексов изменения сметной стоимости в соответствии с Распоряжением ОАО «РЖД» от 14.02.2014 № 424р.</p> <p>22.7. Электронный вид сметной документации представить в формате *.agr (*.arps).</p>
<p>23. Необходимость выполнения обследовательских работ и инженерных изысканий</p>	<p>23. Выполнить обследовательские работы и инженерные изыскания в объеме, необходимом для проектирования.</p> <p>Выполнить в необходимом для проектирования объеме, комплекс обследований конструкций и технического состояния реконструируемых объектов</p>

Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
	<p>согласно ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».</p> <p>Инженерно-геодезические изыскания выполнить в местной системе координат, в Балтийской системе высот.</p> <p>Задания и программы инженерных изысканий составляются проектной организацией.</p> <p>Оформить регистрацию инженерных изысканий установленным порядком.</p>
24. Требования к согласованию проектных решений	<p>24.1. Согласование разработанной проектной документации с причастными подразделениями ОАО «РЖД», компетентными государственными органами, органами местного самоуправления, а также с организациями, выдавшими технические условия на присоединение к инженерным сетям или переустройство принадлежащих им объектов, осуществляет генеральная проектная организация при участии заказчика.</p> <p>24.2. Объем согласований и экспертиз, должен быть достаточным для получения разрешения на строительство и ввода объекта в эксплуатацию.</p> <p>24.3. Заказчику для утверждения передается проект, прошедший все необходимые согласования.</p> <p>24.4. Генеральная проектная организация обеспечивает сопровождение Заказчика при прохождении Государственной экспертизы проектной документации до получения положительного заключения.</p>
25. Технические условия, исходная и разрешительная документация	<p>25.1. Трассу сетей теплоснабжения уточнить проектом и согласовать со всеми причастными организациями.</p> <p>Генеральной проектной организацией совместно с Октябрьской дирекцией по тепловодоснабжению оформляется акт выбора трассы под строительство.</p> <p>25.2. Необходимые исходные данные подготавливаются Октябрьской дирекцией по тепловодоснабжению.</p> <p>25.3. Дополнительные исходные данные и технические условия подготавливаются проектной организацией совместно с Октябрьской дирекцией по тепловодоснабжению.</p>

Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
	25.4. Технические условия, объем технических решений могут уточняться в процессе разработки, исключительно по согласованию с Заказчиком и Октябрьской дирекцией по тепловодоснабжению.
26. Количество экземпляров проектной и рабочей документации (в т.ч. в электронном виде), передаваемой заказчику	<p>26.1. Документация передается заказчику в 5 (пяти) экземплярах (кроме того, 1 экземпляр в электронном виде).</p> <p>Спецификации оборудования в формате «Excel» по форме заказчика.</p> <p>26.2. Подготовить в 1 (одном) экземпляре проектную документацию (в том числе раздел «Смета на строительство объектов капитального строительства») и результаты инженерных изысканий в электронной форме для передачи на государственную экспертизу.</p> <p>Формат файлов электронной версии должен соответствовать требованиям к формату электронных документов, представляемых для проведения государственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий, достоверности определения сметной стоимости, утвержденными приказом Минстроя России от 12 мая 2017 г. № 783/пр.</p> <p>26.3. Согласно части 7 пункта 3 ст. 51 Градостроительного кодекса РФ подготовить в 1 экземпляре пакет документов для получения разрешения на строительство.</p>

ЗАКАЗЧИК:

Главный инженер Дирекции
по строительству сетей связи -
филиала ОАО «РЖД»



П.И. Пильжис
2018 г.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель главного инженера
Октябрьской железной дороги –
филиала ОАО «РЖД»

СОГЛАСОВАНО
по ЕАСД В.И. Иванов
« 26 » 11 2018 г.
м.п.

Главный инженер
Октябрьской дирекции
по капитальному строительству

СОГЛАСОВАНО
по ЕАСД Ю.Г.Сапронов
« 21 » 11 2018 г.
м.п.

Начальник
Октябрьской дирекции по
тепловодоснабжению

СОГЛАСОВАНО
по ЕАСД Р.В. Извеков
« 23 » 11 2018 г.
м.п.

«Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург - Главный»
Октябрьская дирекция по тепловодоснабжению
Код объекта в СПиУИ ОАО «РЖД»: 001.2018.10004455

ЕАСД Холдинг "РЖД"

Распечатано: 26.11.2018, 13:03:59, Озеркевич Н.А., 33-339, 35-339

Вид документа: Прочие

Название:

Т3 Строительство тепловой сети ст.СПб-Главный

Тех. номер РК: 70353576

Виза редактора: нет

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Маршрут:

Подразделение	Ф.И.О. согласующего	Дата согласования	Согласование	Дата замечания	Текст замечания	Ф.И.О. доверенного лица в ЕАСД
Октябрьская ДКС	Сапронов Юрий Григорьевич	21.11.2018	Согласовано без замечаний			Сапронов Юрий Григорьевич
Октябрьская ДТВ	Извеков Роман Владимирович	23.11.2018	Согласовано без замечаний			Извеков Роман Владимирович
Октябрьская ж.д.	Иванов Виктор Иванович	26.11.2018	Согласовано без замечаний			Иванов Виктор Иванович

7.7.0.
09.08.18. *[Handwritten signature]*

Начальнику Октябрьской дирекции
по тепловодоснабжению
Р.В.Извекову

О предоставлении технических
условий

[Handwritten signatures and stamps: "ИВМО", "ИВ.У.-3", "М.С.Работин", "ИВ.С.А", "09.08.18"]

Уважаемый Роман Владимирович!

В ответ на обращение от 6 июня 2018 г. № Исх-14588/Окт Октябрьская железная дорога направляет технические условия по объекту: «Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург-Главный» по адресу г. Санкт-Петербург, Невский пр., д. 85».

Технические условия по объекту:

«Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург-Главный» по адресу г. Санкт-Петербург, Невский пр., д. 85»

По хозяйству пути:

1. При необходимости пересечения ж.д. путей выполнить требования СП 225.1326000.2014 «Станционные здания, сооружения и устройства» от 2 декабря 2014 г., «Инструкции о пересечении железнодорожных линий ОАО «РЖД» инженерными коммуникациями», утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 16 мая 2014 г. № 1198/р.

2. При прокладке теплосети предусмотреть открытый способ производства работ в грунте с креплением вертикальных стенок траншеи, обратной засыпкой траншеи грунтом, однородным с прилегающим, при обязательном тщательном послойном уплотнении. Засыпку траншей и котлованов производить в день прокладки кабеля. При производстве строительно-монтажных работ обеспечить отсутствие деформаций земляного полотна.

3. Обеспечить сохранность существующих водоотводов.

4. После выполнения строительно-монтажных работ обеспечить планировку и вывоз строительного мусора за пределы объекта.

5. Коммуникации не должны попадать в зону возможных путевых работ с очисткой балласта и срезкой верхней части земляного полотна.

6. Обеспечить выполнение требований инструкции по применению габаритов приближения строений ГОСТ 9238-2013.

По хозяйству электроснабжения:

1. Все земляные работы и шурфовку коммуникаций для предотвращения их повреждения производить только в присутствии представителя Санкт-Петербург-Московской дистанции электроснабжения.

Санкт-Петербургский региональный производственный участок Октябрьской дирекции по тепловодоснабжению	
ВХОД №	5646
Ст. №	20.18

По хозяйству тепловодоснабжения.

7. Теплоснабжение предусмотреть от котельной ОАО «НПО ЦКТИ» расположенной по адресу: г. Санкт-Петербург, ул. Атаманская, д. 3/6.
8. Теплоноситель: горячая вода.
9. Расчетные тепловые нагрузки:
на отопление: 32,51 Гкал/час;
на вентиляцию и кондиционирование: 6,81 Гкал/час;
на ГВС: 6,42 Гкал/час.
10. Точку подключения согласовать с ОАО «НПО ЦКТИ».
11. Выполнить, согласно схеме демонтаж тепловой сети 367 м в эксплуатационной ответственности Октябрьской дирекции по тепловодоснабжению, в том числе:
 - 11.1. Демонтаж от т.5 до т.6: L=100м, Ду200 (расположенная над железнодорожными путями на опорных ригелях);
 - 11.2. Демонтаж от т.7 до т.8: L=267м Ду100.
12. Выполнить, согласно схеме, прокладку новых тепловых сетей общей протяженностью 2400 м в изоляции ППУ в оцинкованной стали с установкой запорно-регулирующей арматуры, в том числе:
 - 12.1. Монтаж от т.1 до т.2: L=150м Ду=315x2 (подземная), устройство железобетонных тепловых камер 3x3м, включая задвижки Д300, Д200;
 - 12.2. Монтаж от т.3 до т.5: L=1500 Ду=219 x 2 (надземная), монтаж опор – 278 шт, спускных кранов Ду50-12 шт, воздушников Ду32-4шт, воздушников Ду25-8шт;
 - 12.3. Монтаж от т.3 до т.4: L= 750м Ду=219 (надземная), монтаж железобетонных опор – 190 шт, спускных кранов: Ду50 – 4шт, воздушников Ду32 – 4 шт, задвижек Ду200 – 2шт, Ду100 – 2 шт, Ду50 – 2 шт.
13. Выполнить переключение тепловых нагрузок здания расположенного по адресу: г. Санкт-Петербург, Невский проспект, д. 85 В-3 и здания ГУП «Петербургский Метрополитен», расположенного по адресу: г. Санкт-Петербург, Невский проспект, д. 85 В, вестибюль станции метро «Площадь Восстания» к тепловым сетям АО «Теплосеть Санкт-Петербурга». Необходимо заключить договор на подключение к системе тепловодоснабжения с АО «Теплосеть Санкт-Петербурга» и выполнить условия подключения.
14. Выполнить силами специализированной организации проект тепловой сети с гидравлическим расчетом.
15. В соответствии с правилами учета тепловой энергии и теплоносителя установить узел учета тепловой энергии в соответствии с техническими условиями ОАО «НПО ЦКТИ».
16. Проект узла учета тепловой энергии выполнить силами специализированной организации, имеющей лицензию на выполнение данных видов работ.

17. Прокладку тепловой сети, а также установку узла учета тепловой энергии выполнить в соответствии с нормативно-технической документацией, утвержденной действующим законодательством.

18. В случае повреждения обустройств железной дороги при производстве работ, убытки нанесенные дороге, должны быть возмещены за счёт средств заказчика объекта.

19. Проектную документацию согласовать установленным порядком на Октябрьской железной дороге.

20. Срок действия настоящих технических условий – 2 года с даты регистрации.

Приложение: на 1 л.

И.о.главного инженера
Октябрьской железной дороги

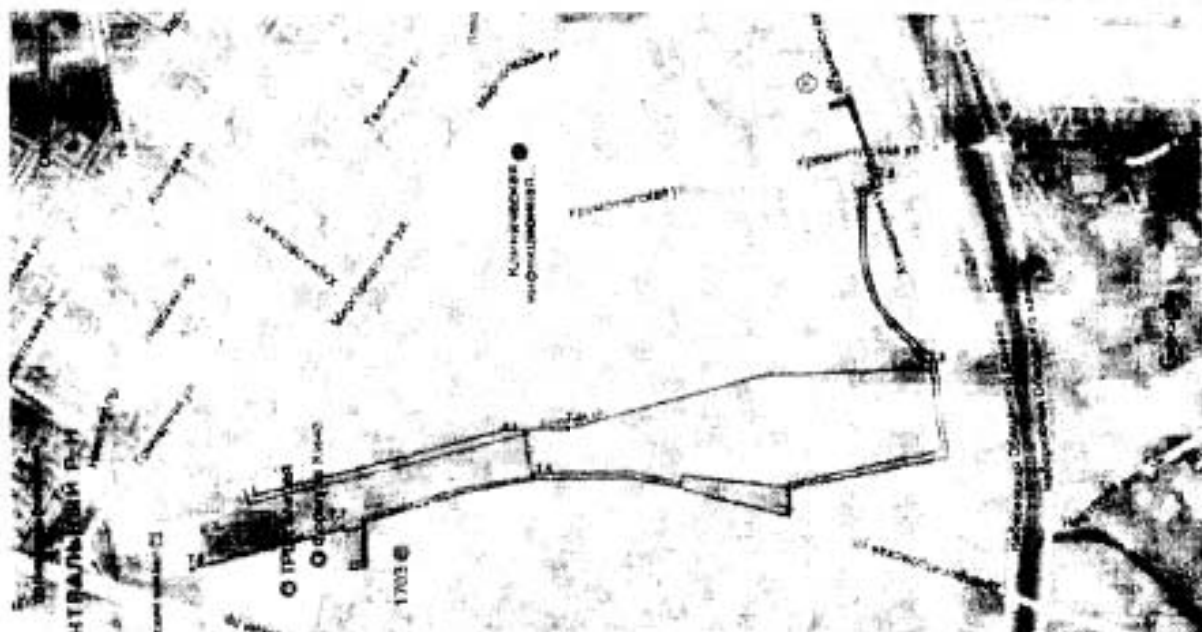


С.К.Бояркин

«08» августа 2018 г.
№ ИСХ-21057 ЮКТ

Приложение

Схема теплотрассы Санкт-Петербург-Главный: (до и после реконструкции)



34	Вспомогательные материалы		1 097 771	1 981 401	0	2 679 172
35	Два экземпляра Авторизованного документа Санкт-Петербург Московский уезд №010227/0100	0101	11 117	0	0	11 117
36	Финансовый журнал		0	0	0	0
37	Здание склада доставки Б.В.М. №10 8		60 000	40 000	0	100 000
38	Гараж №10 8		76 000	2 000	0	78 000
39	Дробилка для окислительной камеры №10 8		115 000	21 000	2 300 000	2 636 000
40	Здание жерновое с подвалом №10 8		17 000	51 000	0	68 000
41	Испытательная камера №10 8		97 000	42 000	73 000	212 000
42	Кузовной стан №10 8		86 000	0	0	86 000
43	НПО нового образца №10 8		57 000	54 000	23 000	134 000
44	Здание машинного зала №10 8		1 311 000	2 902 500	645 000	4 858 500
45	Канализация №10 8		65 000	0	0	65 000
46	Компрессорная №10 8		10 000	4 000	0	14 000
	Итого:		10 817 980	6 612 917	6 471 846	23 902 743

Начальник Петербургской дирекции государственного
структурного подразделения (центральной дирекции) по
специальности: фамилия (И.И.И.)

Генеральный менеджер
ОАО «НПО ЦНТИ»



В. В. Сидорович

А. И. Кузнецов

**ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ
САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

«11» ноября 2019 г.

№1532

Саморегулируемая организация Союз «Инновационные технологии проектирования»
(СРО Союз «ИТП»)

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации

197101, Санкт-Петербург, Большая Монетная ул., д.16 корп.1 литер В, тел.(800)100-67-42,
www.gosgoro.ru, адрес эл. почты: gosro@gosro.ru

Номер в государственном реестре СРО-П-152-30032010

выдана

Обществу с ограниченной ответственностью «Градиент СПб»

(фамилия, имя (в случае, если имеется) отчество заявителя - физического лица или полное наименование заявителя - юридического лица)

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «Градиент СПб» (ООО «Градиент СПб»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	7814599121
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1147847016063
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	196084, город Санкт-Петербург, Цветочная улица, дом 16, пом. 605, 607, №4
1.5. Место фактического осуществления деятельности <i>(только для индивидуального предпринимателя)</i>	
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	206
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации <i>(число, месяц, год)</i>	02.04.2014
2.3. Дата <i>(число, месяц, год)</i> и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Протокол Совет Союза № 11/14 от 02.04.2014г.
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации <i>(число, месяц, год)</i>	02.04.2014
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации <i>(число, месяц, год)</i>	

2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации

3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:

3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):

в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
02.04.2014	-	-

3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):

а) первый	V	стоимость работ по одному договору не превышает 25 000 000 руб.
б) второй		стоимость работ по одному договору не превышает 50 000 000 руб.
в) третий		стоимость работ по одному договору не превышает 300 000 000 руб.
г) четвертый		стоимость работ по одному договору составляет 300 000 000 руб. и более
д) пятый**		отсутствует
е) простой*		отсутствует

* заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):

а) первый	V	предельный размер обязательств по договорам не превышает 25 000 000 руб.
б) второй		предельный размер обязательств по договорам не превышает 50 000 000 руб.
в) третий		предельный размер обязательств по договорам не превышает 300 000 000 руб.
г) четвертый		предельный размер обязательств по договорам составляет 300 000 000 руб. и более
д) пятый*		отсутствует

* заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство

4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	-
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ	-
* указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия	-

Директор Союза «ИТП»

М.П.

(подпись)

Пороцкий К.Ю.



ЛЕНГИПРОТРАНС

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО ПО ИЗЫСКАНИЯМ И ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Заказчик: Октябрьская дирекция по
капитальному строительству – филиала
ОАО «РЖД»

**«Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург – Главный»
Октябрьская дирекция по тепловодоснабжению**

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

**Технический отчет по результатам инженерно-геологических
изысканий
Дополнительные изыскания**

9415/06-9415/06-01-006-0009-2019-ИГИ

Том 2.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2020

ЛЕНГИПРОТРАНС

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО ПО ИЗЫСКАНИЯМ И ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Заказчик: Октябрьская дирекция по
капитальному строительству – филиала
ОАО «РЖД»

**«Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург – Главный»
Октябрьская дирекция по тепловодоснабжению**

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

**Технический отчет по результатам инженерно-геологических
изысканий
Дополнительные изыскания**

9415/06-9415/06-01-006-0009-2019-ИГИ

Том 2.1

Главный инженер

А.Е. Тимошин

Главный инженер проекта

Е.Н. Лопатин

Начальник отдела промышленных
и гражданских зданий и сооружений

В.Н. Лопатин



Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2020

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

АО «РОСЖЕЛДОРПРОЕКТ»

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ И
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПУТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА И ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ

«ЛЕНГИПРОТРАНСПУТЬ»

– ФИЛИАЛ АО «РОСЖЕЛДОРПРОЕКТ»

СРО-И-023-14012010

Регистрационный номер в реестре СРО – 5, дата регистрации – 10.08.2009

Заказчик – АО «Ленгипротранс»

**СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВОЙ СЕТИ
СТ. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ – ГЛАВНЫЙ
ОКТЯБРЬСКАЯ ДИРЕКЦИЯ ПО
ТЕПЛОВОДОСНАБЖЕНИЮ**

(бизнес-код: 001.2018.10004455)

*Технический отчет
по результатам инженерно-геологических изысканий
Дополнительные изыскания*

9415/06-9415/06-01-006-0009-2019-ИГИ

Том 2.1

АО «РОСЖЕЛДОРПРОЕКТ»

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ И
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПУТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА И ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ

«ЛЕНГИПРОТРАНСПУТЬ»

– ФИЛИАЛ АО «РОСЖЕЛДОРПРОЕКТ»

СРО-И-023-14012010

Регистрационный номер в реестре СРО – 5, дата регистрации – 10.08.2009

Заказчик – АО «Ленгипротранс»

**СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВОЙ СЕТИ
СТ. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ – ГЛАВНЫЙ
ОКТЯБРЬСКАЯ ДИРЕКЦИЯ ПО
ТЕПЛОВОДОСНАБЖЕНИЮ**

(бизнес-код: 001.2018.10004455)

*Технический отчет
по результатам инженерно-геологических изысканий
Дополнительные изыскания*

9415/06-9415/06-01-006-0009-2019-ИГИ

Том 2.1

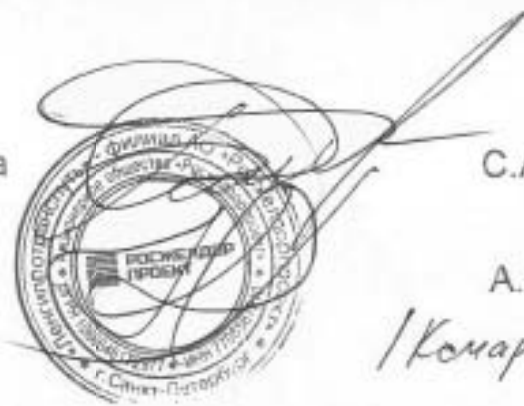
Главный инженер проекта

С.А. Барьюдин

И.О. Начальник отдела

А.Г. Анищенко

/Комаринский Д.В./



Согласовано			
Изд. № 001/19	Подп. и дата	Взам. Инд. №	



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «НЕВАТРАНСПРОЕКТ»

Свидетельство №0154-2017-7838506060-И-023 от 13 июня 2017 г.

Заказчик – «Ленгипротранспуть» - филиал АО «Росжелдорпроект»

**СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВОЙ СЕТИ
СТ. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ – ГЛАВНЫЙ
ОКтябрьская ДИРЕКЦИЯ ПО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЮ
(бизнес-код: 001.2018.10004455)**

ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ

***ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ***

9415/06-9415/06-01-006-0009-2019-ИГИ

Том 2.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «НЕВАТРАНСПРОЕКТ»

Свидетельство №0154-2017-7838506060-И-023 от 13 июня 2017 г.

Заказчик – «Ленгипротранспуть» - филиал АО «Росжелдорпроект»

**СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВОЙ СЕТИ
СТ. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ – ГЛАВНЫЙ
ОКтябрьская ДИРЕКЦИЯ ПО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЮ
(бизнес-код: 001.2018.10004455)**

ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ

***ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ***

9415/06-9415/06-01-006-0009-2019-ИГИ

Том 2.1

Главный инженер

Главный инженер проекта



Д.А. Ерохов

К.С. Никифоров

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2020

555



ТехноТерра

изыскания для строительства

ООО «ТехноТерра» | 190031, Россия, Санкт-Петербург, наб.р.Фонтанки, д.113 лит.А

Телефон /факс: (812) 318-58-58 | info@tterra.ru | www.tterra.ru

ИНН 7838318637 КПП 783801001

ООО «ТехноТерра» является членом
Саморегулируемой организации в области инженерных изысканий
Ассоциации «Изыскательские организации Северо-Запада»,
зарегистрировано в Ростехнадзоре
в реестре саморегулируемых организаций
от 23 декабря 2009 года номер СРО – И - 011-23122009
(Дата вступления в силу решения о приеме в члены
саморегулируемой организации 29.12.2009 г.) (www.izonw.ru)

Заказчик - ООО «НТП»

**«Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург -
Главный» Октябрьская дирекция по тепловодоснабжению.
Код объекта в СПиУИ ОАО «РЖД»: 001.2018.1000445**

**Технический отчет
по результатам инженерно-геологических изысканий
Дополнительные изыскания**

9415/06-9415/06-1-006-0009-2019-ИГИ

Том 2.1

2020

ООО «ТехноТерра» является членом Саморегулируемой организации в области инженерных изысканий Ассоциации «Изыскательские организации Северо-Запада», зарегистрировано в Ростехнадзоре в реестре саморегулируемых организаций от 23 декабря 2009 года номер СРО – И - 011-23122009 (Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации 29.12.2009 г.) (www.izonw.ru)

Экз. №
Арх. №: 230-19

Заказчик - ООО «НТП»

«Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург - Главный»
Октябрьская дирекция по тепловодоснабжению. Код объекта в
СПиУИ ОАО «РЖД»: 001.2018.1000445

Технический отчет
по результатам инженерно-геологических изысканий
Дополнительные изыскания
9415/06-9415/06-1-006-0009-2019-ИГИ

Том 2.1

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по градостроительству и архитектуре
ГЕОЛОГО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ
Работа выполнена по уведомлению Комитета
от 06.12.2019 года № 6269-19
проверена и включена в изыскательный фонд Санкт-Петербурга
Заключение об инженерно-геологических условиях
площадки строительства пригодно для проектирования

Начальник геолого-геодезического Отдела
_____ Еришов А.С.

Работу приняла
« 03 » августа
Пер. № _____ 6269

Генеральный директор

Начальник геологического отдела

Решетов В.В.

Кузнецова Е.А.

2020

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

Обозначение	Наименование	Примечание
9415/06-9415/06-1-006-0009-2019-ИГИ-С	Содержание тома	2
9415/06-9415/06-1-006-0009-2019-ИГИ-СД	Состав отчетной технической документации	4
9415/06-9415/06-1-006-0009-2019-ИГИ-Т	Текстовая часть	
	1. Введение	5
	1.1 Методика и техника изысканий	7
	2. Изученность инженерно-геологических условий	10
	3. Физико-географические и техногенные условия	11
	3.1 Местоположение	11
	3.2 Климат	11
	3.3 Геоморфология	13
	4. Геологическое строение и свойства грунтов	14
	4.1 Физико-механические свойства грунтов	18
	5. Гидрогеологические условия	19
	6. Специфические грунты	20
	7. Геологические и инженерно-геологические процессы	21
	8. Заключение	23
	9. Список использованных материалов	24
	Текстовые приложения	
	Приложение А. Задание	26
	Приложение Б. Программа на выполнение инженерно-геологических изысканий	32
	Приложение В. Уведомление на производство инженерно-геологических изысканий	41
	Приложение Г. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации. Копия свидетельства об аттестации испытательной лаборатории.	42
	Приложение Д. Акт на ликвидационный тампонаж	50
	Приложение Е. Акт технической приемки выполненных полевых инженерно-геологических работ	51
	Приложение Ж. Акт технической приемки завершенных инженерно-геологических работ	52
	Приложение И. Реестр инженерно-геологических	53
	Приложение К. Ведомость результатов определения физических свойств грунтов	54
	Приложение Л. Результаты химического анализа проб воды и водной вытяжки	59
	Приложение М. Результаты определения коррозионной агрессивности грунтовых вод	66
	Приложение Н. Результаты определения коррозионной агрессивности грунтов к бетону	67
	Приложение П. Результаты определения коррозионной агрессивности грунтов к стали	68
	Приложение Р. Результаты геофизических работ	69
	Графические приложения	
9415/06-9415/06-1-006-0009-2019-ИГИ-Г	Графические приложения	
9415/06-9415/06-1-006-0009-2019-ИГИ-Г.1	Схема расположения инженерно-геологических выработок	70
9415/06-9415/06-1-006-0009-2019-ИГИ-Г.2	Колонки инженерно-геологических скважин	74

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9415/06-9415/06-1-006-0009-2019-ИГИ-С

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.	Кузнецова			<i>Кузнецова</i>	03.08.20
Разраб.	Кузнецова			<i>Кузнецова</i>	03.08.20
Н.контр.	Лежнин			<i>Лежнин</i>	03.08.20

Содержание тома

Стадия Лист Листов

1 2



ООО «ТехноТерра»

Состав отчетной технической документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	9415/06-9415/06-1-002-0009-2019-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	Изм. 1
1.1	9415/06-9415/06-1-006-0009-2019-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий. Дополнительные изыскания	
2	9415/06-9415/06-1-002-0009-2019-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	Изм. 1
2.1	9415/06-9415/06-1-006-0009-2019-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий. Дополнительные изыскания	
3	9415/06-9415/06-1-002-0009-2019-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	Изм. 1
3.1	9415/06-9415/06-1-006-0009-2019-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий. Дополнительные изыскания	
4	9415/06-9415/06-1-006-0009-2019-ИГМИ	Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

9415/06-9415/06-01-0009-2019-СД

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Ладина			30.01.20
Пров.		Пыщенко			30.01.20
Разраб.		Воробьева			30.01.20
Н.контр.		Лежнин			30.01.20

Состав отчетной технической документации

Стадия Лист Листов

1



ООО «ЭкноТерра»

1. Введение

Инженерно-геологические изыскания по объекту: «Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург - Главный» Октябрьская дирекция по тепловодоснабжению. Код объекта в СПиУИ ОАО «РЖД»: 001.2018.1000445, выполнены ООО «ТехноТерра» в соответствии с Задаaniem (приложение А), программой работ (приложение Б) и требованиями действующих нормативных документов.

Основание для работ – Договор подряда № 234920/Л/83-суб. (230-19) от 05.06.2019 г. между ООО «НТП», (Заказчик) и ООО «ТехноТерра» (Исполнитель). ООО «ТехноТерра» является членом Саморегулируемой организации в области инженерных изысканий Ассоциации «Изыскательские организации Северо-Запада», зарегистрированной в Ростехнадзоре в реестре саморегулируемых организаций от 23 декабря 2009 года номер СРО-И-011-23122009 (Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации 29.12.2009 г.) (www.izonw.ru) (ООО «ТехноТерра», 190031, г. Санкт-Петербург, наб. реки Фонтанки, д.113, литер А, тел./факс: (812) 318-58-58, <http://tterra.ru>).

Целью инженерно-геологических изысканий является получение необходимых и достаточных материалов для комплексного изучения инженерно-геологических условий района проектируемого объекта, включая рельеф, геологическое строение, геоморфологические и инженерно-геологические процессы для разработки документации по проектируемым объектам и прохождения экспертиз в соответствии с требованиями законодательства РФ, нормативных технических документов федеральных органов исполнительной власти и градостроительному Кодексу РФ.

Задачами изысканий является: выполнение комплекса инженерно-геологических изысканий, для определения геологического строения, гидрогеологических условий, физико-механических и коррозионных свойств грунтов, физико-геологических процессов и явлений.

Стадия: Проектная документация и Рабочая документация.

Вид строительства: Новое строительство.

Уровень ответственности сооружения, в соответствии с ГОСТ 27751-2014: II (нормальный).

Характеристики проектируемого объекта:

Общая площадь участка изысканий – 20 га.

9415/06-9415/06-1-006-0009-2019-ИГИ-Т

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.	Кузнецова			<i>Кузнецова</i>	03.08.20
Разраб.	Кузнецова			<i>Кузнецова</i>	03.08.20
Н.контр.	Лежнин			<i>Лежнин</i>	03.08.20

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
	1	64



ООО «ТехноТерра»

Демонтаж тепловой сети 367 м в эксплуатационной ответственности Октябрьской дирекции по тепловодоснабжению, в том числе:

- Демонтаж от т.5 до т.6: L=100М, Ду200 (расположенная над железнодорожными путями на опорных ригелях);
- Демонтаж от т.7 до т.8: L=267м Ду100.

Прокладка новых тепловых сетей общей протяженностью 2400 м в изоляции ППУ в оцинкованной стали с установкой запорно-регулирующей арматуры, в том числе:

- Монтаж от т.1 до т.2: L=150М Ду=315х2 (подземная), устройство железобетонных тепловых камер 3х3м, включая задвижки Д300, Д200;
- Монтаж от т.3 до т.5: L=1500 Ду=219х2 (надземная), монтаж опор - 278 шт., спускных кранов Ду50-12 шт., воздушников Ду32-4шт., воздушников Ду25-8шт.;
- Монтаж от т.3 до т.4: L=750м Ду=219 (надземная), монтаж железобетонных опор - 190 шт., спускных кранов: Ду50 - 4шт., воздушников Ду32 - 4 шт., задвижек Ду200 - 2шт., Ду100 - 2 шт., Ду50 - 2 шт.

Надземная часть на отдельных опорах с глубиной заложения до 2,0 м с нагрузками до 1кг/см².

Полевые работы выполнялись в декабре 2019 г. и в апреле 2020 г. Документация скважин производилась полевым геологом Куклиным И.Я.

Местоположение выработок выбрано согласно техническому заданию. Планово-высотная привязка скважин выполнена инструментально от существующих пунктов геодезической сети. Система высот Балтийская 1977г. Реестр выработок приведен в приложении И.

Отобраны образцы из всех разностей грунтов. Опробование грунтов велось отбором монолитов и образцов нарушенного сложения, а также образцов грунта для определения коррозионной агрессивности.

Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов производилось согласно ГОСТ 12071-2014.

Образцы грунтов, отобранные при бурении, сданы в грунтовую лабораторию ООО «ГК «Пионер инжиниринг» (свидетельство об аттестации №SP 01.01.906.049 действительно до 22.05.2022 г., приложение Г).

Камеральные работы выполнялись 3-5.05.2020 г. геологом Кузнецовой Е. А. в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012, СП 47.13330.2016, СП 11-105-97, ТСН 50-302-2004, СП 22.13330.2016, ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 9.602-2016. Графические материалы составлены по ГОСТ 21.302 – 2013.

Взам. инв. №

Подп. и дата

И инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

9415/06-9415/06-1-006-0009-2019-ИГИ-Т 548

Лист

2

1.1 Методика и техника изысканий

1. Буровые работы производились колонковым способом всухую диаметром 112 мм буровой установкой УБШМ-1-20.

2. Образцы нарушенной и ненарушенной структуры (монолиты) отбирались из колонковой трубы для определения основных физико-механических характеристик песчаных и глинистых грунтов.

3. Лабораторные работы.

Лабораторные исследования грунтов проведены в аккредитованной грунтовой лаборатории ООО «ГК Пионер Инжиниринг».

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.

Из отобранных образцов грунта, с целью определения физических характеристик грунтов с последующим выделением инженерно-геологических элементов и назначением нормативных показателей проведены следующие испытания:

- Полный комплекс физических свойств глинистых грунтов;
- Плотность частиц грунта пикнометрическим методом;
- Гранулометрический состав песчаных грунтов;
- Влажность песчаных грунтов;
- Коррозионная активность грунтов по отношению к алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля, к бетону;
- Химический анализ грунтовых вод.

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

1. Геофизические работы.

Геофизические работы методом вертикального электрического зондирования проведены в соответствии с требованиями СП 11-105-97 ч.6, РСН 64-87, ГОСТ 9.602-2016 с целью определения удельного электрического сопротивления (УЭС) на глубину заложения трубопровода и коррозионной агрессивности грунтов. Для выполнения работ применялась аппаратура: генератора «Астра-100» ООО «Северо-Запад» и универсального измерителя «МЭРИ-24» ООО НПК «СибГеофизПрибор» (приложение Г). Использована симметричная расстановка Шлюмберже с разносом АВ/2 до 20 м, длина MN равна 1.

2. Выполнение всех видов работ проводилось в строгом соответствии с действующими правилами и инструкциями по технике безопасности и охране труда.

Взам. инв. №

Подп. и дата

И инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

9415/06-9415/06-1-006-0009-2019-ИГИ-Т 549

Лист

3

Таблица 1.1 – Виды и объемы работ, предусмотренные техническим заданием и программой работ и фактически выполненные

№№ п.п.	Виды работ	Единица измерения	Кол-во по ТЗ и программе	Кол-во фактическое
Полевые работы				
1	Колонковое бурение скважин до Ø 160 мм, до 15,0 м: (8 скв. глубиной 5,0 м)	п.м.	35,0	40,0
2	Колонковое бурение скважин до Ø 160 мм, до 15,0 м: (3 скв. глубиной 8,0 м)	п.м.	16,0	24,0
3	Итого:	п.м.	51,0	64,0
Отбор проб				
4	Отбор образцов ненарушенной структуры, обр.	1 образец	-	17
5	Отбор образцов нарушенной структуры, обр.	1 образец	-	21
6	Отбор образцов нарушенной структуры на коррозию, обр.	1 образец	3	5
7	Отбор проб воды, проба	1 проба	3	3
Лабораторные исследования				
8	Определение гранулометрического состава песчаных грунтов ситовым методом и методом ареометра	1 образец	10	15
9	Определение влажности песчаных грунтов	1 образец	10	15
10	Определение плотности частиц песчаных грунтов пикнометрическим методом	1 образец	10	15
11	Комплексное определение физико-механических свойств глинистых грунтов. Полный комплекс определений физических свойств для глинистых грунтов с включениями частиц диаметром более 1 мм (свыше 10%)	1 образец	10	16
12	Влажность торфа	1 образец	-	2
13	Единичные определения химического состава грунтов (почв). Потери при прокаливании при температурах 800-1000 °С	1 образец	5	15
14	Определение коррозионной агрессивности грунта к стали	1 образец	3	7
15	Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовым и алюминиевым оболочкам одновременно	1 образец	3	5
16	Определение коррозионной агрессивности грунта к бетону,	1 образец	3	5
17	Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцовым и алюминиевым оболочкам одновременно	1 проба	3	3

Взам. инв. №

Подп. и дата

И инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

9415/06-9415/06-1-006-0009-2019-ИГИ-Т 540

Лист

4

№№ п.п.	Виды работ	Единица измерения	Кол-во по ТЗ и программе	Кол-во фактическое
18	Определение коррозионной агрессивности грунтовых вод к бетону	1 проба	3	3
19	Стандартный анализ воды	1 проба	3	3
Геофизические работы				
20	Измерение удельного электрического сопротивления методов вертикального электрического зондирования	ф.н.	3	3
Камеральные работы				
21	Сбор и систематизация архивных данных (31 скв.)	п.м.	90,0	159,0

3. Работы выполнены в соответствии с СП 47.13330.2012, СП 47.13330.2016.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9415/06-9415/06-1-006-0009-2019-ИГИ-Т 545

Лист

5

2. Изученность инженерно-геологических условий

В целом изученность участка работ предшествующими работами оценивается как хорошая. В разные годы на изучаемой территории были выполнены работы различными организациями. Колонки архивных скважин приведены в графическом приложении 5.

Для установления возможности использования ранее полученных результатов исследований грунтов был выполнен предварительный анализ и сравнение этих данных с полученными результатами исследований состава, состояния, физико-механических свойств грунтов, вскрытых на рассматриваемой территории. На основе сравнения был сделан вывод, что в целом данные, полученные в ходе настоящих изысканий, близки к ранее полученным или находятся в пределах их вариаций.

В отчете использованы данные по 31-ой скважине фактической глубиной до 6,0м, общим объемом 159,00 м («Трест Грин» – 1950-2006 гг, ЛенТИСИЗ (2017)).

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

9415/06-9415/06-1-006-0009-2019-ИГИ-Т 548

Лист

6

3. Физико-географические и техногенные условия

3.1 Местоположение

Участок изысканий расположен в Центральном районе г. Санкт-Петербург, ст. Санкт-Петербург - Главный, Невский проспект, д. 85 (рис. 3.1.1). Объект работ находится в пределах железнодорожной станции Санкт-Петербург - Главный.

На рисунке 3.1.1 представлена обзорная схема участка изысканий.

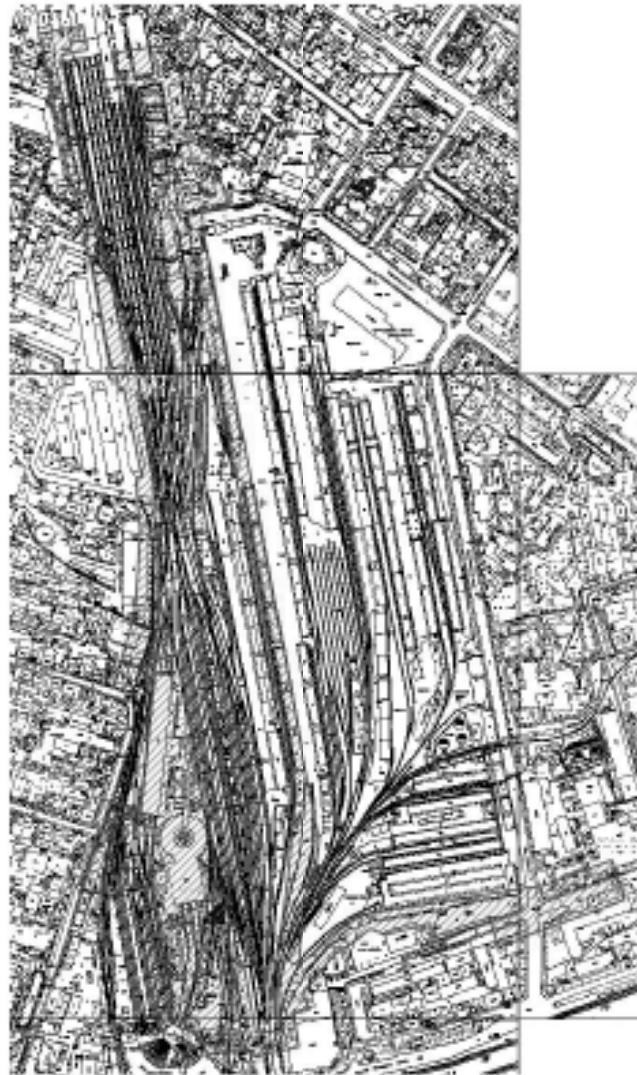


Рисунок 3.1.1 Обзорная схема участка изысканий

3.2 Климат

Климат описываемой территории умеренный и влажный, переходящий от морского к континентальному. По климатическому районированию территория относится к району II, подрайону II В. Территория находится под воздействием атлантических и континентальных воздушных масс умеренных широт, частых вхождений арктического воздуха и активной циклонической деятельности. Преобладают преимущественно западные, южные и юго-западные ветры.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9415/06-9415/06-1-006-0009-2019-ИГИ-Т 543

Лист

7

Основные климатические характеристики (согласно СП 131.13330.2012, таблицы 3.1, 4.1, 5.1):

- самый холодный месяц – январь, самый теплый – июль;
- среднегодовая температура воздуха – 5,4°C;
- среднемесячная температура января – —6.6°C;
- среднемесячная температура июля – 18.3°C;
- средняя суточная амплитуда температуры воздуха в январе – 5,3°C;
- средняя суточная амплитуда температуры воздуха в июле – 8,0°C;
- абсолютная минимальная температура воздуха - —36°C;
- абсолютная максимальная температура - 37°C;
- средняя месячная относительная влажность воздуха января – 86%;
- средняя месячная относительная влажность воздуха июля – 72%;
- количество осадков за ноябрь-март – 202 мм, апрель-октябрь – 423 мм;
- преобладающее направление ветра зимой за декабрь-февраль – западное, летом за июнь-август – западное.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха $<0^{\circ}\text{C}$ - 131 сут. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.98 - минус 28°C.

В соответствии с 131.13330.2018 район изысканий относится к строительно-климатическому району ПВ.

Повышение средней месячной температуры начинается с марта. Устойчивые морозы прекращаются в середине марта. В первой декаде апреля наблюдается весенний переход средней суточной температуры через 0°C . Устойчивый переход средней суточной температуры через 5°C в сторону понижения происходит в октябре, через 0°C – в ноябре, через минус 5°C – в декабре. Снег обычно выпадает в начале ноября и держится до середины апреля. Средняя длительность его залегания 110-145 дней; к концу февраля снеговой покров достигает своей максимальной мощности - 30-32 см. Снеготаяние начинается в первой декаде апреля и в среднем продолжается 10-15 дней.

Термический режим почвенного покрова зависит от прихода солнечной радиации, циркуляции атмосферы, влажности, а также от механического состава и типа почвы, характера растительности, формы рельефа и экспозиции склонов.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9415/06-9415/06-1-006-0009-2019-ИГИ-Т 548

Лист

8

Средняя годовая температура поверхности почвы положительная и равна плюс 5,0°С. В годовом ходе максимальное значение приходится на июль, а минимум - на февраль.

Средние месячные температуры поверхности почвы, как и температуры воздуха, могут существенно изменяться от года к году. Отрицательные значения температуры поверхности почвы отмечаются с ноября по март.

Нормативная глубина промерзания грунтов в соответствии с п.5.5.3 СП 22.13330.2011 для насыпных грунтов – 1,46 м, для песков, супесей – 1,20, для суглинков – 0,98 м (с учетом абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за год, принятых по Санкт-Петербургу).

3.3 Геоморфология

В геоморфологическом отношении рассматриваемая территория расположена в пределах Приморской низины.

Абсолютные отметки поверхности на исследуемом участке по данным высотной привязки устьев буровых скважин в пределах 5,2-10,1 м.

Исследуемый участок представляет собой техногенно измененную территорию, практически повсеместно отсыпанную песками, супесями со строительным мусором.

Гидрографическая сеть района относится к бассейну Балтийского моря. Основная река района проектирования - Нева.

Категория сложности инженерно-геологических условий территории в соответствии с Приложением А СП 47.13330.2012: II (средней сложности).

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9415/06-9415/06-1-006-0009-2019-ИГИ-Т 549

Лист

9

4. Геологическое строение и свойства грунтов

В геологическом строении участка в пределах глубины бурения 8,0 м принимают участие Техногенные отложения (t IV), биогенные отложения (b IV) и морские и озерные отложения (m, l IV).

На части территории с поверхности залегает почвенно-растительный слой мощностью до 0.3 м

Современные техногенные отложения (t IV) представлены асфальтом, щебнем, бульажной мостовой и насыпными грунтами: пески средней крупности средней плотности коричневые влажные со строительным мусором до 15% с растительными остатками с обломками древесины, с прослоями супеси песчанистой пластичной (ИГЭ-1). Залегают с поверхности, под почвенно-растительным слоем.

Вскрытая мощность отложений составляет от 0.6 до 5.2 м., их подошва пересечена на глубинах от 0.6 до 5.2 м., абс. отметки от 1.9 до 6.9 м.

Биогенные отложения (b IV)

Представлены торфом слаборазложившимся черным влажным (ИГЭ-2).

Вскрытая мощность отложений составляет от 0.6 до 2.6 м., их подошва пересечена на глубинах от 2.1 до 4.6 м., абс. отметки от 3.9 до 5.3 м.

Морские и озерные отложения (m, l IV)

Вскрытая мощность отложений составляет от 0.4 до 7.2 м., пройдены до глубин от 2.6 до 8.0 м., до абс. отметки от «минус» 1.9 до 5.0 м.

4.1 Физико-механические свойства грунтов

По результатам выполненных работ в пределах исследуемой толщи, выделено 11 инженерно-геологических элементов (ИГЭ). Инженерно-геологические элементы выделялись с учётом возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей, показателей свойств и состава, номенклатурного вида грунтов. Правильность выделения ИГЭ проверена на основе анализа пространственной изменчивости показателей физических свойств и состава грунтов в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012.

Результаты лабораторных исследований свойств грунтов приведены в приложении К.

Нормативные и расчетные значения физико-механических свойств грунтов выделенных инженерно-геологических элементов приведены в таблице №1.

Техногенные отложения (t IV)

ИГЭ-1 Насыпные грунты: пески средней крупности средней плотности коричневые влажные со строительным мусором до 15% с растительными остатками с обломками

Взам. инв. №

Подп. и дата

И инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

9415/06-9415/06-1-006-0009-2019-ИГИ-Т 576

Лист

10

древесины, с прослоями супеси песчанистой пластичной. Расчетное сопротивление $R_0=100$ кПа.

Биогенные отложения (b IV)

ИГЭ-2 Торф слаборазложившийся черный влажный и насыщенный водой. Величина природной влажности составляет 1,315, плотность 1,24 г/см³, коэффициент пористости 2,780 д.ед. Деформационные характеристики согласно СП 22.13330.2016 следующие: $E=1,0$ МПа.

Морские и озерные отложения (m, l IV)

ИГЭ - 3а,3б,3в,3г,4а встречены только в архивных скважинах.

ИГЭ-2а Супеси пылеватые текучие коричневые с примесью органических веществ. Величина природной влажности составляет 0,581 д.ед., плотность 1,59 г/см³, коэффициент пористости 1,800 д.ед., показатель текучести 1,50 д.ед. Прочностные и деформационные характеристики по ТСН 50-302-2004 следующие: $E=3$ МПа, угол внутреннего трения $\varphi=6^\circ$, сцепление $c = 6$ кПа.

ИГЭ-3 Пески пылеватые рыхлые серые влажные и насыщенные водой с прослоями супеси с примесью органических веществ. Плотность 1,89 г/см³, коэффициент пористости 0,810 д.ед. Прочностные и деформационные характеристики по СП 22.13330.2016 следующие: $E=7$ МПа, угол внутреннего трения $\varphi=23^\circ$, сцепление $c = 1$ кПа.

ИГЭ-3а Пески мелкие средней плотности серые влажные и насыщенные водой с примесью органических веществ. Плотность 1,97 г/см³, коэффициент пористости 0,700 д.ед. Прочностные и деформационные характеристики по СП 22.13330.2016 следующие: $E=23$ МПа, угол внутреннего трения $\varphi=30^\circ$, сцепление $c = 1$ кПа.

ИГЭ-3б Пески средней крупности средней плотности серые влажные и насыщенные водой с гравием, галькой. Плотность 2,00 г/см³, коэффициент пористости 0,650 д.ед. Прочностные и деформационные характеристики по СП 22.13330.2016 следующие: $E=30$ МПа, угол внутреннего трения $\varphi=35^\circ$, сцепление $c = 1$ кПа.

ИГЭ-3в Пески крупные средней плотности коричневые насыщенные водой. Плотность 2,00 г/см³, коэффициент пористости 0,650 д.ед. Прочностные и деформационные характеристики по СП 22.13330.2016 следующие: $E=30$ МПа, угол внутреннего трения $\varphi=38^\circ$.

ИГЭ-3г Пески гравелистые плотные коричневые влажные и насыщенные водой. Плотность 2,01 г/см³, коэффициент пористости 0,500 д.ед. Прочностные и деформационные характеристики по СП 22.13330.2016 следующие: $E=45$ МПа, угол внутреннего трения $\varphi=41^\circ$, сцепление $c = 1$ кПа.

ИГЭ-4 Супеси пылеватые текучие серые с прослоями песка с примесью органических веществ. Величина природной влажности составляет 0,281 д.ед., плотность 1,92 г/см³, коэффициент пористости 0,773 д.ед., показатель текучести 1,17 д.ед. Прочностные и

Взам. инв. №

Подп. и дата

И инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

9415/06-9415/06-1-006-0009-2019-ИГИ-Т 5УТ

Лист

11

деформационные характеристики по ТСН 50-302-2004 следующие: $E=7$ МПа, угол внутреннего трения $\varphi=16^\circ$, сцепление $c = 11$ кПа.

ИГЭ-4а Супеси пылеватые пластичные серые с прослоями песка. Величина природной влажности составляет 0,269 д.ед., плотность 1,94 г/см³, коэффициент пористости 0,762 д.ед., показатель текучести 0,69 д.ед. Прочностные и деформационные характеристики по ТСН 50-302-2004 следующие: $E=10$ МПа, угол внутреннего трения $\varphi=19^\circ$, сцепление $c = 22$ кПа.

ИГЭ-5 Суглинки тяжелые пылеватые текучие серые с прослоями песка с примесью органических веществ. Величина природной влажности составляет 0,378 д.ед., плотность 1,84 г/см³, коэффициент пористости 1,032 д.ед., показатель текучести 1,24 д.ед. Прочностные и деформационные характеристики по ТСН 50-302-2004 следующие: $E=6$ МПа, угол внутреннего трения $\varphi=11^\circ$, сцепление $c = 7$ кПа.

Характер залегания, мощности и взаимное расположение слоев показаны в колонках буровых скважин и инженерно-геологических разрезах (графические приложения 2,3).

Грунты характеризуются: в соответствии с таблицей В.1 СП 28.13330.2012 по отношению к бетону нормальной проницаемости грунты среднеагрессивны. В соответствии с таблицей В.2 СП 28.13330.2012 по отношению к арматуре в железобетонных конструкциях слабоагрессивны.

В соответствии с таблицами П 11.1 - П 11.4 РД 34.20.509 грунты характеризуются высокой коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовой оболочке кабеля, высокой коррозионной агрессивностью по отношению к алюминиевой оболочке кабеля. В соответствии с ГОСТ 9.602-2016 по отношению к стали грунты характеризуются высокой коррозионной агрессивностью (приложение Н, приложение П, приложение Р).

Таблица 1 - Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов

Условные обозначения: X_N - нормативное значение, X_I - для расчетов по несущей способности, X_{II} - для расчетов по деформации, * - плотность дана по архивному отчету №16000 (ТрестГРИИ), характеристики ИГЭ 3г – согласно ТО инв.№23907

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Изм. инв. №	Подп. и дата	Изм. № подл.	9415/06-9415/06-1-006-0009-2019-ИГИ-Т 578	Лист
										12

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

Геол. индекс	Номенклатурное наименование грунтов	№ ИГЭ	Хар-ка	Число пласти-чности	Прир. влаж-ность	Плотн. грунта, ρ , т/м ³	Коэфф. порис-тости	Показатели кон-систенции	Показатели прочности	Модуль дефор-мации
				Ip	W	ρ , т/м ³	e	Il, Sv	σ , град. с, кПа	E, МПа
1	2 Насыпные грунты: песок средней крупности средней плотности коричневые влажные со строительным мусором до 15% с растительными остатками с обломками древесины, с прослойки сульфид пещаватой пластичной.	3	4 Хн	5 0,217	6	7	8	9 10	11 12	13
IV		1	X ₁							
b IV	Торф слаборазложившийся черный влажный и насыщенный водой	2	X ₁		1,315	1,24 1,24±0,05	2,780			1
m, j IV	Сульфид пылеватые текучие коричневые с примесью органических веществ	2а	Xн X ₁	0,11	0,581	1,59* 1,59±0,05	1,800	1,50	6 5	3 4
m, j IV	Пески пылеватые рыхлые серые влажные и насыщенные водой с прослойки сульфид с примесью органических веществ	3	Xн X ₁		0,331	1,89 1,89±0,04	0,810		6 23	3 7
m, j IV	Пески мелкие средней плотности серые влажные и насыщенные водой с примесью органических веществ	3а	Xн X ₁			1,97 1,97±0,04	0,700		30 27	23
m, j IV	Пески средней крупности средней плотности серые влажные и насыщенные водой с гравием, галькой	3б	Xн X ₁			1,97±0,02			30	1
m, j IV	Пески крупные средней плотности коричневые насыщенные водой	3в	Xн X ₁			2,00 2,00±0,04	0,650		35 32	1 30
m, j IV	Пески гравелистые плотные коричневые влажные и насыщенные водой	3г	Xн X ₁		0,150	2,00±0,02	0,500		38 35	0 0
m, j IV	Сульфид пылеватые текучие серые с прослойки песка с примесью органических веществ	4	Xн X ₁	0,06	0,281	1,92 1,92±0,04	0,773	1,17	41 16	1 11
m, j IV	Сульфид пылеватые пластичные серые с прослойки песка	4а	Xн X ₁	0,05	0,269	1,94 1,94±0,02	0,762	0,69	14 16	7 11
m, j IV	Сульфид тяжелые пылеватые текучие серые с прослойки песка с примесью органических веществ	5	Xн X ₁	0,12	0,378	1,84 1,84±0,03	1,032	1,24	19 17	22 15
			X ₁			1,84±0,02			19 11	22 7
			X ₁			1,84±0,03			10 11	5 7

9415/06-9415/06-1-006-0009-2019-ИГИ-Т 579

Лист

13

5. Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия площадки характеризуются наличием одного водоносного горизонтов подземных вод.

Грунтовые воды со свободной поверхностью приурочены к пескам и песчаным линзам в техногенных насыпных отложениях (ИГЭ-1), органическим грунтам (ИГЭ-2), пескам (ИГЭ-3, 3а, 3б, 3в и 3г) и прослоями песков в супесях и суглинках морского и озерного генезиса (ИГЭ-2а, 4, 4а и 5).

Грунтовые воды со свободной поверхностью зафиксированы на глубинах от 0.6 до 4.8 м, на абс. отметках от 2.8 до 7.1м.

Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка – в местную гидрографическую сеть. Данный уровень соответствует среднегодовому. Максимальное положение уровня подземных вод (в периоды обильного выпадения осадков и сезонного снеготаяния) (в соответствии с данными «Материалов отчетов о режиме подземных вод Ленинградского артезианского бассейна за 1987, 1990 г. изд.1991 г) ожидается выше на 1,0 м замеренного, на абс. отметках 3,8-8,1 м.

В соответствии с таблицами В.3 и В.4 СП 28.13330.2012 по отношению к бетону нормальной проницаемости грунтовые воды среднеагрессивны. В соответствии с таблицами П 11.1 - П 11.4 РД 34.20.509 грунтовые воды характеризуются высокой коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовой оболочке кабеля, высокой коррозионной агрессивностью по отношению к алюминиевой оболочке кабеля (приложение М).

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9415/06-9415/06-1-006-0009-2019-ИГИ-Т 580

Лист

14

6. Специфические грунты

Из специфических грунтов на изыскиваемой территории получили развитие техногенные (tIV) и биогенные отложения (b IV).

ИГЭ-1 Насыпные грунты: пески средней крупности средней плотности коричневые влажные со строительным мусором до 15% с растительными остатками с обломками древесины, с прослоями супеси песчанистой пластичной. Расчетное сопротивление $R_0=100$ кПа.

Насыпные грунты, в целом, могут классифицироваться как отвалы грунтов, срок их отсыпки более 2-х лет.

Вскрытая мощность отложений составляет от 0.6 до 5.2 м., их подошва пересечена на глубинах от 0.6 до 5.2 м., абс. отметки от 1.9 до 6.9 м.

ИГЭ-2 - биогенные отложения, представленные торфами слаборазложившимися черными влажными и насыщенными водой. Вскрытая мощность отложений составляет от 0.6 до 2.6 м., их подошва пересечена на глубинах от 2.1 до 4.6 м., абс. отметки от 3.9 до 5.3 м.

К особенностям биогенных грунтов относятся: высокая пористость и влажность, малая прочность и большая сжимаемость с длительной консолидацией при уплотнении, низкая водоотдача; существенное изменение прочностных, деформационных и фильтрационных свойств при нарушении их естественного сложения, а также под воздействием динамических и статических нагрузок.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9415/06-9415/06-1-006-0009-2019-ИГИ-Т 585

Лист

15

7. Геологические и инженерно-геологические процессы

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

Сейсмичность

По картам общего сейсмического районирования ОСР-2015 сейсмичность района (г. Санкт-Петербург) по карте ОСР-2015-А – 5 баллов шкалы MSK-64. (СП 14.13330.2018 с изменениями Строительство в сейсмических районах). В соответствии с СП 14.13330.2018 Таблица 1 грунты относятся к III категории по сейсмическим свойствам.

Нормативная глубина промерзания грунтов в соответствии с СП 22.13330.2016 для насыпных грунтов – 1,46 м, для песков средних и мелких – 1,28м, для песков пылеватых – 1,20 м; для суглинков– 0,98 м (с учетом абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за год), для скальных и полускальных грунтов – не определяется.

В соответствии с табл. Б. 27 ГОСТ 25100-2011, по степени морозного пучения грунты, находящиеся в пределах сезонно промерзающего слоя:

ИГЭ-1. Насыпные грунты – сильнопучинистые;

ИГЭ-2 торфы – чрезмернопучинистые;

ИГЭ-3 пески пылеватые – сильнопучинистые;

ИГЭ-3в пески крупные – практически непучинистые

ИГЭ-4 супеси текучие – сильнопучинистые.

Остальные грунты залегают ниже глубины промерзания

Естественное подтопление территории

Согласно Приложению И СП 11-105-97 часть II, рассматриваемая территория относится к участку I-A-1 по подтопляемости (постоянно подтопленные территории). Подтопление территории обусловлено близким к поверхности залеганием горизонта грунтовых вод и образованием «верховодки» в периоды снеготаяния и обильного выпадения осадков.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9415/06-9415/06-1-006-0009-2019-ИГИ-Т 588

Лист

16

8. Заключение

1. В декабре 2019 г. и в апреле 2020 г. ООО «ТехноТерра» были выполнены инженерно-геологические изыскания по объекту: «Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург - Главный» Октябрьская дирекция по тепловодоснабжению. Код объекта в СПиУИ ОАО «РЖД»: 001.2018.1000445.

2. В геологическом строении участка в пределах глубины бурения 8,0 м принимают участие Техногенные отложения (t IV), биогенные отложения (b IV), морские и озерные отложения (m, l IV).

Результаты лабораторных исследований свойств грунтов приведены в приложении К. Колонки инженерно-геологических скважин и геолого-литологические разрезы см. в графических приложениях № 2,3.

3. Гидрогеологические условия площадки характеризуются наличием одного водоносного горизонтов подземных вод.

Грунтовые воды со свободной поверхностью приурочены к пескам и песчаным линзам в техногенных насыпных отложениях (ИГЭ-1), органическим грунтам (ИГЭ-2), пескам (ИГЭ-3, 3а, 3б, 3в и 3г) и прослоями песков в супесях и суглинках морского и озерного генезиса (ИГЭ-2а, 4, 4а и 5).

Грунтовые воды со свободной поверхностью зафиксированы на глубинах от 0.6 до 4.8 м, на абс. отметках от 2.8 до 7.1м.

Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка – в местную гидрографическую сеть. Данный уровень соответствует среднегодовому. Максимальное положение уровня подземных вод (в периоды обильного выпадения осадков и сезонного снеготаяния) (в соответствии с данными «Материалов отчетов о режиме подземных вод Ленинградского артезианского бассейна за 1987, 1990 г. изд.1991 г) ожидается выше на 1,0 м замеренного на абс. отметках 3,8-8,1 м.

В соответствии с таблицами В.3 и В.4 СП 28.13330.2012 по отношению к бетону нормальной проницаемости грунтовые воды среднеагрессивны. В соответствии с таблицами П 11.1 - П 11.4 РД 34.20.509 грунтовые воды характеризуются высокой коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовой оболочке кабеля, высокой коррозионной агрессивностью по отношению к алюминиевой оболочке кабеля (приложение М).

4. При гидрогеологических расчетах рекомендуем принять следующие коэффициенты фильтрации: по справочным данным - «Справочник техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам, Москва, «Недра», 1982 г.»:

- насыпные грунты ИГЭ-1: $K_f = 0,05-7,0$ м/сутки (в зависимости от состава);

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9415/06-9415/06-1-006-0009-2019-ИГИ-Т 583

Лист

17

- торфы ИГЭ-2: $K_f = 0,15-1,0$ м/сутки;
- супеси с примесью органических веществ ИГЭ-2а: $K_f = 0,01-0,07$ м/сутки;
- пески пылеватые ИГЭ-3: $K_f = 0,5-1,0$ м/сутки;
- пески мелкие ИГЭ-3а: : $K_f = 1,0-5,0$ м/сутки;
- пески средние ИГЭ-3б: $K_f = 5,0-10,0$ м/сутки;
- пески крупные ИГЭ-3в: $K_f = 10,0-50,0$ м/сутки;
- пески гравелистые ИГЭ-3г: $K_f = 50,0-75,0$ м/сутки и более;
- супеси ИГЭ-4,4а: $K_f = 0,07-0,1$ м/сутки;
- суглинки тяжелые ИГЭ-5: $K_f = 0,05-0,005$ м/сутки.

5. Категории грунтов по трудности разработки следует принимать в соответствии со следующими пунктами ГЭСН 81-02-01-2020 (прил. 1.1, земляные работы):

- насыпные грунты ИГЭ-1 – 29в, 36б (в зависимости от состава);
- торф ИГЭ- 2– 37а;
- супеси ИГЭ-2а,4,4а – 36а;
- пески ИГЭ-3,3а,3в – 29а;
- пески ИГЭ-3б,3г – 29в;
- суглинки ИГЭ -5 – 35а.

6. Нормативная глубина промерзания грунтов в соответствии с п.5.5.3 СП 22.13330.2011 для насыпных грунтов – 1,46 м, для песков средних и мелких – 1,28м, для песков пылеватых – 1,20 м; для суглинков– 0,98 м (с учетом абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за год), для скальных и полускальных грунтов – не определяется.

7. Характеристики проектируемого объекта:

Общая площадь участка изысканий – 20 га.

Демонтаж тепловой сети 367 м в эксплуатационной ответственности Октябрьской дирекции по тепловодоснабжению, в том числе:

- Демонтаж от т.5 до т.6: $L=100$ М, Ду200 (расположенная над железнодорожными путями на опорных ригелях);
- Демонтаж от т.7 до т.8: $L=267$ м Ду100.

Прокладка новых тепловых сетей общей протяженностью 2400 м в изоляции ППУ в оцинкованной стали с установкой запорно-регулирующей арматуры, в том числе:

- Монтаж от т.1 до т.2: $L=150$ М Ду=315х2 (подземная), устройство железобетонных тепловых камер 3х3м, включая задвижки Д300, Д200;
- Монтаж от т.3 до т.5: $L=1500$ Ду=219х2 (надземная), монтаж опор - 278 шт., спускных кранов Ду50-12 шт., воздушников Ду32-4шт., воздушников Ду25-8шт.;

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

9415/06-9415/06-1-006-0009-2019-ИГИ-Т 588

Лист

18

- Монтаж от т.3 до т.4: L=750м Ду=219 (надземная), монтаж железобетонных опор - 190 шт., спускных кранов: Ду50 - 4шт., воздушников Ду32 - 4 шт., задвижек Ду200 - 2шт., Ду100 - 2 шт., Ду50 - 2 шт.

Надземная часть на отдельных опорах с глубиной заложения до 2,0 м с нагрузками до 1кг/см².

На глубине 2,0 м залегают следующие грунты: насыпные грунты: Насыпные грунты: пески средней крупности средней плотности коричневые влажные со строительным мусором до 15% с растительными остатками с обломками древесины, с прослоями супеси песчанистой пластичной (ИГЭ-1), торф слаборазложившийся черный влажный и насыщенный водой (ИГЭ-2), пески пылеватые серые рыхлые влажные и насыщенные водой, с примесью органических веществ (ИГЭ-3), пески крупные средней плотности коричневые насыщенные водой (ИГЭ-3в) супеси пылеватые, текучие, серые с растительными остатками (ИГЭ-4).

8. При проектировании необходимо учесть и предусмотреть:

- мероприятия по инженерной подготовке территории с целью предотвращения возможности подтопления территории;
- морозную пучинистость грунтов и исключить их промораживание;
- наличие насыпных грунтов в разрезе, обладающих специфическими свойствами;
- наличие в разрезе биогенных грунтов, обладающих специфическими свойствами;
- коррозионную агрессивность грунтов;
- опыт проектирования и строительства в данном районе;
- земляные работы выполнять в соответствии с СП 45.13330.2012;
- руководствоваться рекомендациями СП 22.13330.2016.

Составила: Кузнецова Е. А.



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9415/06-9415/06-1-006-0009-2019-ИГИ-Т 589

Лист

19

9. Список использованных материалов

1. СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 (Разделы 1 (пункт 1.1), 4 (пункты 4.8, 4.12-4.15, 4.17, 4.19, 4.22 (первое и третье предложения), 6 (пункты 6.2.3, 6.2.5, 6.2.6, 6.3.2, 6.3.3, абзац последнего пункта 6.3.5, пункты 6.3.6-6.3.8, 6.3.15, 6.3.17, 6.3.21, 6.3.23, 6.3.26, 6.3.28-6.3.30, 6.4.2, 6.4.3, 6.4.8, 6.7.1-6.7.5), Приложения А, Б, В, Г.
2. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.
3. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I - VI.
4. СП 20.13330.2011 (СНиП 2.01.07-85*) Нагрузки и воздействия.
5. СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83* (с Изменениями N 1, 2)
6. СП 22.13330.2011 СНиП 2.02.01-83* Основания зданий и сооружений. Разделы 1, 4 (пункты 4.2, 4.4, 4.8, 4.12, 4.20), 5 (пункты 5.1.3, 5.1.7, 5.2.1 - 5.2.4, 5.2.6, 5.3.16, 5.3.17, 5.4.1 - 5.4.3, 5.4.12, 5.4.14, 5.4.15, 5.5.3 - 5.5.7, 5.5.9, 5.5.10, 5.6.3, 5.6.5 - 5.6.9, 5.6.13, 5.6.16, 5.6.25, 5.6.26, 5.7.1, 5.7.3 - 5.7.14, 5.8.1 - 5.8.13), 6 (пункты 6.1.1 - 6.13.7), 7, 9 (пункты 9.1, 9.2, 9.4, 9.5, 9.9, 9.11, 9.12, 9.14 - 9.19, 9.21 - 9.38), 10 (пункты 10.1 - 10.3, 10.5, 10.6, 10.8, 10.10 - 10.17), 11 (пункты 11.2, 11.3, 11.4, 11.9, 11.12, 11.13, 11.16, 11.17, 11.18, 11.22, 11.23, 11.24), 12 (пункты 12.4, 12.8), приложения Л, М.
7. СП 28.13330.2012 (СНиП 2.03.11-85) Защита строительных конструкций от коррозии.
8. СП 28.13330.2017 (СНиП 2.03.11-85) Защита строительных конструкций от коррозии.
9. СП 131.13330.2018 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*
10. СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*
11. ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
12. ГОСТ 12248-2010 Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.
13. ГОСТ 12536-2014 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава.
14. ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.
15. ГОСТ 23001-90 Грунты. Методы лабораторных определений плотности и влажности
16. ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация.
17. ГОСТ 25584-2016 Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

9415/06-9415/06-1-006-0009-2019-ИГИ-Т 586

Лист

20

18. ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения.
19. ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик
20. ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.
21. ГОСТ 21.302-2013 Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям
22. ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.
23. ГЭСН 81-02-01-2020 Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 1. Земляные работы
24. РД 34.20.509 Инструкция по эксплуатации силовых кабельных линий
25. РСН 64-87 Инженерные изыскания для строительства. Технические требования к производству геофизических работ. Электроразведка
26. «Справочник техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам, Москва, «Недра», 1982 г.
27. ТСН 50-302-2004 Санкт-Петербург Проектирование фундаментов зданий и сооружений в Санкт-Петербурге.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9415/06-9415/06-1-006-0009-2019-ИГИ-Т 587

Лист

21

Приложение №3 к Договору № 234920/Л/83-суб
от «05» июня 2019 г.

«СОГЛАСОВАНО»:

Заместитель генерального директора
по организации изысканий
АО «Ленгипротранс»

А.П. Копылов

(подпись)

«16» декабря 2019 г.

Главный инженер
«Ленгипротранспуть» – филиала
АО «Росжелдорпроект»

В.С. Рыгозов

(подпись)

«12» декабря 2019 г.

Главный инженер ОСП ООО «НТП»

О.А. Саввин

(подпись)

«12» декабря 2019 г.

Генеральный директор ООО «ТехноТerra»

В.В. Решетов

(подпись)

«16» декабря 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»:

Главный инженер Октябрьской дирекции по
капитальному строительству
ДКСС филиала ОАО «РЖД»

Ю.Г. Сапронов

(подпись)

«16» декабря 2019 г.

ЗАДАНИЕ

НА ВЫПОЛНЕНИЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
1. Наименование и вид объекта	«Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург - Главный» Октябрьская дирекция по тепловодоснабжению. Код объекта в СПиУИ ОАО «РЖД»: 001.2018.10004455
2. Идентификационные сведения об объекте (функциональное назначение, уровень ответственности зданий и сооружений)	
Назначение	Транспортировка теплового энергоресурса (теплоноситель вода). Код ОКОФ - 220.41.20.20.713 (сеть тепловая магистральная)
Уровень ответственности	Нормальный
Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность	Не принадлежит к объектам инфраструктуры ж.д. транспорта общего пользования
Принадлежность к опасным производственным объектам	Не относится к опасным производственным объектам
Пожарная и взрывопожарная опасность	Пожарную и взрывопожарную опасность определить в соответствии с техническим регламентом о пожарной безопасности при выполнении проектных работ

3. Категория сложности инженерно-геологических условий (СП 11-105-97 Ч.1)	II (средняя)
4. Вид строительства	Строительство
5. Сведения об этапе работ, сроках проектирования, строительства и эксплуатации объекта	Проектирование - 2019 - 2020 гг. Плановый срок начала строительства — 2021 год, срок окончания строительства определяется проектом.
6. Данные о местоположении и границах площадки (площадок) и (или) трассы (трасс) строительства	г. Санкт-Петербург, ст. Санкт-Петербург - Главный, Невский проспект, д. 85
7. Вид изысканий	Инженерно-геологические
8. Этап выполнения инженерных изысканий	Проектная и рабочая документация
9. Цели и задачи инженерно-геологических изысканий	Цель инженерно-геологических изысканий: получение необходимых и достаточных материалов для комплексного изучения инженерно-геологических условий района проектируемого объекта, включая рельеф, геологическое строение, геоморфологические и инженерно-геологические процессы для разработки документации по проектируемым объектам и прохождения экспертиз в соответствии с требованиями законодательства РФ, нормативных технических документов федеральных органов исполнительной власти и градостроительному Кодексу РФ. Задачами выполнения инженерно-геологических изысканий является: определение геологического строения, гидрогеологических условий, физико-механических и коррозионные свойств грунтов, физико-геологических процессов и явлений.
10. Предварительную характеристику ожидаемых воздействий объектов строительства на природную среду с указанием пределов этих воздействий в пространстве и во времени (для особо опасных объектов)	Не принадлежит к особо опасным объектам
11. Сведения и данные о проектируемых объектах, габариты зданий и сооружений	Общая площадь участка изысканий – 20 га. ✓ Демонтаж тепловой сети 367 м в эксплуатационной ответственности Октябрьской дирекции по тепловодоснабжению, в том числе: • Демонтаж от т.5 до т.6: L=100м, Ду200 (расположенная над железнодорожными путями на опорных ригелях); • Демонтаж от т.7 до т.8: L=267м Ду100. ✓ Прокладка новых тепловых сетей общей протяженностью 2400 м в изоляции ППУ в оцинкованной стали с установкой запорно-регулирующей арматуры, в том числе: • Монтаж от т.1 до т.2: L=150м Ду=315х2 (подземная), устройство железобетонных тепловых камер 3х3м, включая задвижки Д300, Д200; • Монтаж от т.3 до т.5: L=1500 Ду=219х2 (надземная), монтаж опор - 278 шт., спускных кранов Ду50-12 шт., воздушников Ду32-4шт., воздушников Ду25-8шт.;

	<ul style="list-style-type: none"> • Монтаж от т.3 до т.4: L=750м Ду=219 (надземная), монтаж железобетонных опор - 190 шт., спускных кранов: Ду50 - 4шт., воздушников Ду32 - 4 шт., задвижек Ду200 - 2шт., Ду100 - 2 шт., Ду50 - 2 шт.
<p>12. Перечень нормативных документов, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнить инженерные изыскания</p>	<p>Инженерно-геологические изыскания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96»; - СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 (Разделы 1 (пункт 1.1), 4 (пункты 4.8, 4.12-4.15, 4.17, 4.19, 4.22 (первое и третье предложения), 6 (пункты 6.2.3, 6.2.5, 6.2.6, 6.3.2, 6.3.3, абзац последнего пункта 6.3.5, пункты 6.3.6-6.3.8, 6.3.15, 6.3.17, 6.3.21, 6.3.23, 6.3.26, 6.3.28-6.3.30, 6.4.2, 6.4.3, 6.4.8, 6.7.1-6.7.5), Приложения А, Б, В, Г. - СП 11-105-97 «Инженерные изыскания для строительства»; - СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»; - ГОСТ 12248-2010 «Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости»; -ГОСТ 12536-2014 «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава»; -ГОСТ 20276-2012 «Методы полевого определения характеристик прочности и деформируемости»; -ГОСТ 21.302-2013 «Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям»; -ГОСТ 23061-2012 «Грунты. Методы лабораторных определений плотности и влажности»; -ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация»; -ГОСТ 25584-2010 «Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации»; -ГОСТ 30416-2012 «Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения»; -ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик».
<p>13. Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности данных и характеристик, получаемых при инженерных изысканиях</p>	<p>Исполнитель инженерных изысканий обязан обеспечивать внутренний контроль качества выполнения и приемку полевых, лабораторных и камеральных работ. Задача внутреннего контроля качества - проверка исполнителем соответствия выполняемых или выполненных работ требованиям</p>

	задания, программы и нормативно-техническим документам
14. Дополнительные требования к производству отдельных видов инженерных изысканий, включая отраслевую специфику проектируемого сооружения	Дополнительных требований нет
15. Требования оценки и прогноза возможных изменений природных и техногенных условий территории изысканий	Не требуется
16. Данные о глубинах заложения фундаментов и подземных частей зданий и сооружений	Глубина заложения тепловых сетей от 1,5 м. до 2,5 м.
17. Требования к прогнозу изменения инженерно-геологических условий в процессе строительства и эксплуатации объектов	Уточняется при проектировании
18. Требования к оценке рисков опасных процессов и явлений, интенсивность сейсмических воздействий в баллах (сейсмичность) для района строительства	Уточняется при проектировании
19. Данные, необходимые для составления программы выполнения инженерно-геологических изысканий, включая ситуационный план (схему) с указанием границ площадок, участков и направлений трасс, с контурами предполагаемого размещения проектируемых зданий и сооружений	Приложение I к Техническому заданию
20. Требования к материалам и результатам инженерных изысканий (состав, сроки, порядок представления изыскательской продукции и форматы материалов в электронном виде)	Исполнитель передает заказчику 3 (три) экземпляра технического отчета в бумажном и в 1 (одном) экземпляре в электронном виде на CD-диске (СП 47.13330.2016, п. 4.40). Технический отчет по результатам инженерных изысканий оформляется в соответствии с ГОСТ 21.301-2013 и содержит: - текстовая часть; - текстовые приложения; - графические приложения. Карта фактического материала Геолого-литологические колонки Инженерно-геологические разрезы Результаты лабораторных исследований физико-механических свойств грунтов и грунтовых вод Нормативные и расчетные характеристики грунтов Техническое задание Программа работ
21. Наименование и местонахождение застройщика и/или технического заказчика, ФИО и номер телефона (факса), эл. адрес ответственного представителя	Дирекция по строительству сетей связи – филиала ОАО «РЖД»
22. Примечание	Требования к результатам инженерных изысканий и срокам их выполнения могут уточняться

	<p>Исполнителем при составлении программ на выполнение работ и в процессе выполнения изыскательских работ по согласованию с Заказчиком</p> <p>Заказчик обеспечивает доступ (на закрытые участки территории работ и к местам бурения скважин) Исполнителя на объект для производства работ.</p> <p>Заказчик, при необходимости, получает разрешение заинтересованных служб для производства работ.</p> <p>Заказчик предоставляет Исполнителю всю имеющуюся исходную документацию.</p> <p>Заказчик не имеет право вмешиваться в ход работ, в методику выполнения работы.</p>
23. Приложения к заданию	1 Ситуационный план (схему) участка работ, удостоверенный заказчиком

ЗАДАНИЕ ВЫДАЛ:

Главный инженер проекта ООО «НТП»

ЗАДАНИЕ ПРИНЯЛ:

Начальник геологического отдела
ООО «ТехноТерра»


Никифоров К.С.

(подпись, Ф.И.О., дата)


Кузнецова Е.А.

(подпись, Ф.И.О., дата)

СХЕМА УЧАСТКА ИЗЫСКАНИЙ



- граница выполнения инженерно-геодезических изысканий

«УТВЕРЖДАЮ»
Главный инженер Октябрьской дирекции по
капитальному строительству
ДКСС – филиала ОАО «РЖД»
Ю.Г. Сапронов
(подпись) _____ 2019 г.

«СОГЛАСОВАНО»
Заместитель Генерально-технического
по организации изысканий АО «Ленгипротранс»
(подпись) _____ 2019 г.

Главный инженер
«Инженерное бюро» – филиала
АО «Росгеолорбис»
И.С. Рыглов
(подпись) _____ 2019 г.

Главный инженер ООО «НТП» в г.СПб
О.А. Саввин
(подпись) _____ 2019 г.

Генеральный директор ООО «ТехноТерра»
В. В. Решетов
(подпись) _____ 2019 г.

ВЫЗЕМОДЕЛ
ООО «ТЕХНОТЕРРА»

ООО «ТехноТерра» является членом Саморегулируемой организации в области инженерных изысканий Ассоциации «Изыскательские организации Северо-Запада», зарегистрировано в Ростехнадзоре в реестре саморегулируемых организаций от 23 декабря 2009 года номер СРО - И - 011-23122009 (Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации 29.12.2009 г.) (www.iainw.ru)

Приложение №4 к Договору № 234920/Л/83-суб,
от «05» июня 2019 г.

«СОГЛАСОВАНО»:
Главный инженер Октябрьской дирекции по капитальному строительству ДКСС – филиала ОАО «РЖД»


Ю.Г. Сапронов

«11» декабря 2019 г.

Заместитель генерального директора по организации изысканий АО «Ленгипротранс»


А.П. Конюхов

«11» декабря 2019 г.

Главный инженер «Ленгипротранспуть» – филиала АО «Росжелдорпроект»


П.С. Рыгозов

«16» декабря 2019 г.

Главный инженер ОСИ ООО «НТП»


О.А. Саввин

«16» декабря 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»:
Генеральный директор
ООО «ТехноТерра»


В. В. Решетов
(подпись)
«11» декабря 2019 г.

ПРОГРАММА

на выполнение инженерно-геологических изысканий по объекту:
«Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург - Главный» Октябрьской дирекции по тепловодоснабжению. Код объекта в СПиУИ ОАО «РЖД»: 001.2018.1000445

Санкт-Петербург,
2019 г.



Оглавление

1. Общие сведения.....	3
2. Краткая характеристика природных условий района изысканий.....	3
2.1 КЛИМАТ.....	3
2.2 РЕЛЬЕФ, ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА.....	4
2.3 ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	4
3. Геологическая изученность района изысканий.....	5
4. Состав и объёмы работ.....	6
4.1 ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ.....	6
4.2 ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ.....	6
4.3 ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ГРУНТОВ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД.....	7
4.4 КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ.....	7
5. Материалы, предоставляемые заказчику.....	7
6. Организация и контроль работ.....	8
7. Мероприятия по обеспечению безопасных условий труда.....	8



1. Общие сведения

Программа выполнения инженерно-геологических изысканий разработана проектно-изыскательской организацией ООО «ТехноТерра» в соответствии с Техническим заданием.

Наименование объекта: «Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург - Главный» Октябрьская дирекция по тепловодоснабжению. Код объекта в СПиУИ ОАО «РЖД»: 001.2018.10004455».

Местоположение объекта: г. Санкт-Петербург, ст. Санкт-Петербург - Главный, Невский проспект, д. 85.

Сведения о заказчике:

Октябрьская дирекция по капитальному строительству ДКСС – филиал ОАО «РЖД»

АО «Ленгипротранс»

«Ленгипротранспуть» – филиал АО «Росжелдорпроект».

ОСП ООО «НТП»

Вид строительства: Новое строительство.

Стадия проектирования: Проектная документация и Рабочая документация.

Основание для проведения работ:

- СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96;

- СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 (Разделы 1 (пункт 1.1), 4 (пункты 4.8, 4.12-4.15, 4.17, 4.19, 4.22 (первое и третье предложения), 6 (пункты 6.2.3, 6.2.5, 6.2.6, 6.3.2, 6.3.3, абзац последнего пункта 6.3.5, пункты 6.3.6-6.3.8, 6.3.15, 6.3.17, 6.3.21, 6.3.23, 6.3.26, 6.3.28-6.3.30, 6.4.2, 6.4.3, 6.4.8, 6.7.1-6.7.5), Приложения А, Б, В, Г.

- СП 11-105-97 Инженерные изыскания для строительства;

- СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений;

Цель изысканий: получение необходимых и достаточных материалов для комплексного изучения инженерно-геологических условий района проектируемого объекта, включая рельеф, геологическое строение, геоморфологические и инженерно-геологические процессы для разработки документации по проектируемым объектам и прохождения экспертиз в соответствии с требованиями законодательства РФ, нормативных технических документов федеральных органов исполнительной власти и градостроительному Кодексу РФ.

Задачами выполнения инженерно-геологических изысканий является: определение геологического строения, гидрогеологических условий, физико-механических и коррозионных свойств грунтов, физико-геологических процессов и явлений.

Технические характеристики проектируемых зданий и сооружений:

Общая площадь участка изысканий – 20 га.

Демонтаж тепловой сети 367 м в эксплуатационной ответственности Октябрьской дирекции по тепловодоснабжению, в том числе:

• Демонтаж от т.5 до т.6: L=100М, Ду200 (расположенная над железнодорожными путями на опорных ригелях);

• Демонтаж от т.7 до т.8: L=267м Ду100.

Прокладка новых тепловых сетей общей протяженностью 2400 м в изоляции ППУ в оцинкованной стали с установкой запорно-регулирующей арматуры, в том числе:

• Монтаж от т.1 до т.2: L=150М Ду=315x2 (подземная), устройство железобетонных тепловых камер 3x3м, включая задвижки Д300, Д200;

• Монтаж от т.3 до т.5: L=1500 Ду=219x2 (надземная), монтаж опор - 278 шт., спускных кранов Ду50-12 шт., воздушников Ду32-4шт., воздушников Ду25-8шт.;

• Монтаж от т.3 до т.4: L=750м Ду=219 (надземная), монтаж железобетонных опор - 190 шт., спускных кранов: Ду50 - 4шт., воздушников Ду32 - 4 шт., задвижек Ду200 - 2шт., Ду100 - 2 шт., Ду50 - 2 шт.

Надземная часть на отдельных опорах с глубиной заложения до 2,0 м с нагрузками до 1кг/см².

2. Краткая характеристика природных условий района изысканий

2.1 Климат

Климат рассматриваемой территории умеренный и влажный, переходный от морского к континентальному, что обусловлено близостью к Балтийскому морю и атмосферной циркуляцией.



Продолжительность дня меняется от 5 часов 51 минуты до 18 часов 50 минут. Лето короткое умеренно теплое, зима продолжительная, неустойчивая, с частыми оттепелями. Весна и осень носят затяжной характер. Положительные температуры воздуха преобладают с начала апреля по конец первой декады ноября. Самый холодный месяц - январь. Среднегодовая сумма осадков - 590 мм.

Для района характерна частая смена воздушных масс, обусловленная в значительной степени циклонической деятельностью. Летом преобладают западные и северо-западные ветра, в то время как зимой - западные и юго-западные.

Самыми пасмурными месяцами являются ноябрь, декабрь, январь. Минимальная облачность наблюдается с мая по июль. Число солнечных дней в году - не менее 240.

2.2 Рельеф, геоморфологические и геологические условия района

В административном отношении участок изысканий расположен в Центральном районе Санкт-Петербурга. На рисунке 1 представлена обзорная схема расположения объекта.

В геоморфологическом отношении участок работ расположен в пределах Приневской низменности. В геологическом строении на рассматриваемую глубину принимают участие следующие породы:

Техногенные отложения (t IV) – насыпные грунты представлены песками, супесями со строительным мусором, кирпичным щебнем.

Озерно-ледниковые (lg III) и Ледниковые отложения (g III) –представлены:

- супесями пылеватыми серыми мягкопластичными;
- суглинками пылеватыми коричневыми.

Категория сложности инженерно-геологических условий территории в соответствии с приложением Б СП 11-105-97: II (средней сложности).

Объект работ находится в пределах железнодорожной станции Санкт-Петербург - Главный.

2.3 Гидрологические условия

Основная река района проектирования-Нева.

Река Нева - река, протекающая по территории Ленинградской области и Санкт-Петербурга, соединяющая Ладожское озеро с Невской губой Финского залива Балтийского моря.

Длина 74 км, площадь собственного бассейна 5 тыс. км². Нева - это единственная река, вытекающая из Ладожского озера. Судходна на всём протяжении, является частью Волго-Балтийского водного пути и Беломорско-Балтийского канала.

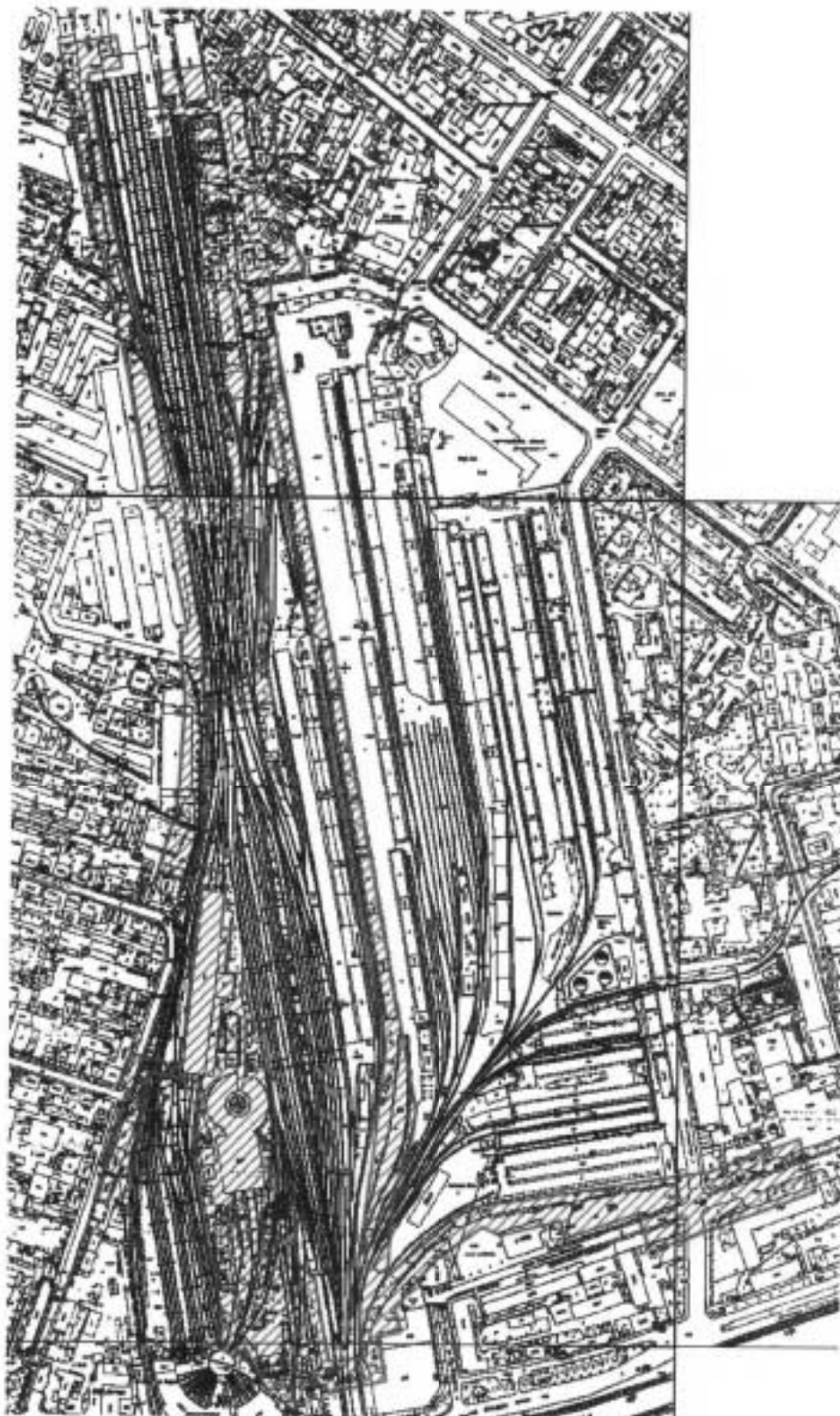


Рис.1 Схема участка изысканий

3. Геологическая изученность района изысканий

Информация о наличии и полноте технической документации по ранее выполненным инженерно-геологическим изысканиям уточняется при производстве работ.

Сбор, изучение и систематизация материалов изысканий прошлых лет по горным выработкам будет выполнена в следующем объеме:



Вид работ	Кол-во выработок	Глубина, м	Общий метраж, п.м
Сбор, изучение и систематизация материалов	18	5,0	90,0

4. Состав и объемы работ

Инженерно-геологические изыскания должны выполняться в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» и СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства».

С целью получения данных для разработки проектных решений необходимо выполнение следующих видов работ:

- сбор, анализ, изучение и систематизация материалов ранее проведенных исследований;
- рекогносцировочное обследование;
- топографические работы (предварительная разбивка местоположения выработок, плановая и высотная привязка устьев вновь пробуренных выработок);
- буровые работы;
- отбор образцов нарушенной и ненарушенной структуры (монолиты) отбирать из колонковой трубы для определения основных физических характеристик песчаных и глинистых грунтов.

Инженерно-геологические изыскания проводятся в 4 этапа:

- подготовительные работы;
- полевые работы (бурение скважин, с фиксированием положения уровня грунтовых вод);
- лабораторные исследования грунтов и подземных вод;
- камеральные работы (обработка, обобщение и анализ результатов полевых и лабораторных исследований, подготовка отчетной документации).

4.1 Подготовительные работы

На этапе подготовительных работ, помимо разработки настоящей Программы и подготовки к полевым работам, производится сбор, обобщение и анализ фондовых (архивных), проектных данных (предоставляются Подрядчиком), систематизация материалов ранее проведенных исследований в пределах границ площадки изысканий.

4.2 Полевые работы

Глубину выработок и расстояние между ними назначить в соответствии с требованиями СП 11-105-97, с учетом сложности инженерно-геологических условий и глубины заложения сооружения.

Схема скважин согласовывается и утверждается представителем Заказчика.

Местоположение выработок согласовать с владельцами инженерных коммуникаций для исключения вероятности их повреждения при бурении.

Все пробуренные скважины подлежат ликвидационному тампонажу местным грунтом с последующим уплотнением.

При выполнении полного объема работ, на протяжении всего периода ведется рабочая и отчетная документация.

Опробование скважины осуществляется отбором монолитов и образцов нарушенного и ненарушенного сложения, а также образцов грунта и проб воды для определения коррозионной агрессивности (в соответствии с нормативами). Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов производится согласно ГОСТ 12071-2014.

Объемы основных полевых работ представлены в таблице 1.

Таблица 1 Объем полевых работ

Виды работ	Количество, шт	Глубина, м	Итого, п.м.
Колонковое бурение скважин Ø до 160 мм:	7	5,0	35,0
	2	8,0	16,0



В состав работ также входит проведение геофизических исследований. Геофизические работы проводятся с целью установление геoeлектрического разреза, а также определение коррозионной агрессивности грунта. Для достижения поставленной цели будут выполнены следующие задачи:

- полевые электроразведочные работы методом ВЭЗ;
- обработка данных в программе ZondIP2;
- интерпретация результатов с применением данных инженерно-геологических исследований.

Работы выполняются в соответствии с СП 11-105-97, РСН 64-87, ГОСТ 9.602-2016

При производстве работ методом ВЭЗ используется симметричная четырехэлектродная установка Шлюмберже с гальванически заземленными электродами. В целях уменьшения влияния рельефа на результаты измерений питающая (AB) и измерительная линии (MN) ориентируются квазипараллельно горизонталям местности.

Методом ВЭЗ будет выполнено 3 ф.н. с максимальным разнесом AB/2 - 20 м

Коррозионная агрессивность грунта	Удельное электрическое сопротивление грунта (почвенно-грунтовых вод), Ом·м
Низкая	Св. 50
Средняя	Св. 20 до 50 включ.
Высокая	До 20 включ.

Для выполнения работ применяется комплекс электроразведочного оборудования в составе: генератор Астра-100, измеритель МЭРИ-24 и четыре электрода.

4.3 Лабораторные исследования грунтов и подземных вод

Лабораторные исследования свойств грунтов выполняются по ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 9.602-2016, ГОСТ 9.602-2005. Объем основных лабораторных определений представлен в таблице 2.

Таблица 2. Лабораторные определения

№ п/п	Наименование комплексов и отдельных определений	Кол-во	Ед. изм.
1	Полный комплекс определений физических свойств для глинистых грунтов с включениями частиц диаметром более 1 мм (менее 10%)	10	обр.
2	Гранулометрический анализ ситовым методом и методом пипетки	10	обр.
3	Потери при прокаливании	5	обр.
4	Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к бетону	3	обр.
5	Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к стали	3	обр.
6	Стандартный анализ воды	3	проба
7	Анализ водной вытяжки	3	проба

4.4 Камеральные работы

Камеральная обработка результатов полевых и лабораторных исследований грунтов подразумевает анализ результатов полевых и лабораторных работ, выделение инженерно-геологических элементов (ИГЭ), построение геологических колонок и разрезов, составление отчетов о проведении всех инженерно-геологических исследований, включающих в себя выводы и рекомендации по инженерно-геологическим условиям участка проектируемого строительства.

Камеральные работы должны выполняться в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 22.13330.2016, СП 11-105-97, ГОСТ 25100-2011.

5 Материалы, предоставляемые заказчику

Исполнитель представляет Заказчику материалы инженерных изысканий в 4-х экземплярах на бумажных носителях и 1-м экземпляре на электронном носителе (в формате PDF и в редактируемом формате: графическая часть – AutoCAD, текстовая часть – Word, Excel). (СП 47.13330.2016, п. 4.40).



По результатам выполненных работ оформляется технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, ТСН 50-302-2004 и СП 11-105-97, который включает в себя:

- техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий;
- программу на выполнение инженерно-геологических изысканий;
- копии допусков, лицензий и аттестатов аккредитации лабораторий;
- каталог координат и высот скважин;
- данные лабораторных исследований физических свойств грунтов и подземных вод;
- ведомость определения коррозионной активности грунтов к стали;
- таблица результатов химического анализа грунтов на агрессивность к бетону;
- таблица результатов химического анализа грунтов и грунтовых вод на коррозионную активность к свинцу и алюминию;
- паспорта стандартного химического анализа воды и водной вытяжки;
- акт приемки полевых работ;
- акт приемки камеральных работ;
- акт тампонажа скважин;
- карта фактического материала;
- инженерно-геологические разрезы;
- инженерно-геологические колонки скважин.

Графические материалы выполняются в соответствии с ГОСТ 21.302-2013.

6 Организация и контроль работ

Целью технического контроля является своевременное предупреждение несоответствия изыскательской продукции на стадиях полевых работ, повышения качества и эффективности работы исполнителей. Проверочными работами должна быть установлена достоверность, достаточность и качество выполняемых работ, а также их соответствие техническому заданию и программе выполнения инженерных изысканий. Инспектирующие лица при производстве контрольных проверок и обследований руководствуются настоящей программой работ и общеобязательными техническими инструкциями, и наставлениями по производству работ. Исполнители полевых инженерных изысканий регулярно докладывают ответственному исполнителю о ходе выполнения и качестве инженерных изысканий и о выявленных нарушениях. Контроль полевых работ должен сопровождаться инструктажами, в необходимых случаях, показом правильных приемов работ, проверок состояния инструментов и оборудования, записи наблюдений, оформления полевой документации.

Основными критериями по обеспечению достоверности получаемых результатов являются:

- соблюдение требований, предъявляемых к проведению таких испытаний ГОСТ 20276-2012 «Грунты. Методы полевого определения характеристик прочности и деформируемости»;
- выполнения условий представительности получаемых результатов и возможности их статической обработки;
- наличие численных значений тех же характеристик грунта, полученных ранее другими способами (лабораторными, полевыми).

Отбор, транспортировка и хранение проб грунтов производится согласно требованиям ГОСТ 12071-2014.

Результаты контроля отражаются в актах приемки полевых материалов.

7 Мероприятия по обеспечению безопасных условий труда

При выполнении всех видов полевых работ следует строго выполнять все правила и требования по технике безопасности, охраны труда и окружающей среды, руководствуясь соответствующими НТД, правилами и инструкциями по технике безопасности.


8 Используемые нормативные документы

1. ГОСТ 9.602-2016. Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.
2. ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортировка и хранение образцов.
3. ГОСТ 20522-2012. Грунты. Метод статистической обработки результатов испытаний.
4. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация.



5. ГОСТ 21.302-2013. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.
6. ГОСТ 30416-2012. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения.
7. СП 131.13330.2012. Строительная климатология.
8. СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений.
9. СП 28.13330.2012. Защита строительных конструкций от коррозии.
10. СП 104.13330.2011. Инженерная защита территорий от затопления и подтопления.
11. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства.
12. СП 47.13330.2012. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
13. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.

Программу составил:
Начальник геологического отдела
ООО «ТехноТерра»



(подпись)

Кузнецова Е.А.

(Ф.И.О.)

« ____ » _____ 2019 г.

Председателю Комитета по градостроительству и архитектуре – главному архитектору Григорьеву В.А.

УВЕДОМЛЕНИЕ № 6269-19 от 06.12.19г.

на производство инженерно-геологических изысканий

Действительно до «01» июня 2020 г.

ООО «ТехноТерра» является членом Саморегулируемой организации в области инженерных изысканий Ассоциации «Изыскательские организации Северо-Запада», зарегистрированной в Ростехнадзоре в реестре саморегулируемых организаций от 23 декабря 2009 года номер СРО – И -011-23122009 (Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации 29.12.2009 г.) (www.izonw.ru)

Доводим до Вашего сведения о производстве инженерно-геологических изысканий для разработки проектной и рабочей документации по Объекту:

«Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург - Главный» Октябрьская дирекция по тепловодоснабжению. Код объекта в СПиУИ ОАО «РЖД»: 001.2018.10004455»

Местоположение участка работ: г. Санкт-Петербург, Центральный район, ст. Санкт-Петербург - Главный, Невский проспект, д. 85.

Заказчик: ООО «НТП»

№ п/п	Наименование видов работ	Кол-во шт.	Объем работ пог. м
1	Бурение скважин	9	51,0
<i>2</i>	<i>БЗЗ</i>	<i>3</i>	

Приложения:

1. Техническое задание, согласованное с Заказчиком;
2. Программа работ на выполнение инженерно-геологических изысканий;
3. Градостроительный план участка/ Задание на проектирование;
4. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации;

Организация, проводящая работы, обязуется соблюдать требования общеобязательных инструкций, СНиПов, ГОСТов, распоряжения Комитета по градостроительству и архитектуре и его структурных подразделений, отвечающих за формирование, ведение и актуализацию данных информационной системы обеспечения градостроительной деятельности.

Генеральный директор
ООО «ТехноТерра»

М.П.



Решетов В.В.

Уведомление получил:
Начальник ГБОУ ГА

М.П.



Ершов А.С.

Исполнитель:

Инженер-геолог Захарченко Анна Олеговна
тел/факс: 318-58-58, доб. 117

получила Захарченко А.О.
06.12.2019г.

**ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ
ОРГАНИЗАЦИИ**

10.04.2020

(дата)

№ И-135-030

(номер выписки)

**Ассоциация
«Изыскательские организации Северо-Запада»**

(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц,
выполняющих инженерные изыскания

(вид саморегулируемой организации)

191002, Санкт-Петербург, Загородный пр. 5, пом. 12, www.izonw.ru, E-mail: info@izonw.ru
Тел. (812) 713-28-88, Факс (812) 407-88-94

*(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта
в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», адрес электронной почты)*

Зарегистрировано Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору
с внесением сведений в государственный реестр саморегулируемых организаций
от 23 декабря 2009 года номер СРО-И-011-23122009

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана Общество с ограниченной ответственностью «Техно-Терра»

*(фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество заявителя – физического лица
или полное наименование заявителя – юридического лица)*

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «Техно-Терра», ООО «Техно Терра»
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	7838318637
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1057810121500
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	190031, Российская Федерация, Санкт-Петербург, , Санкт-Петербург, наб. реки Фонтанки, д.113, литера А, помещение 17-Н, офис 402, 416, 417, 418
1.5. Место фактического осуществления деятельности <i>(только для индивидуального предпринимателя)</i>	
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	И-030
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации <i>(число, месяц, год)</i>	11.03.2005
2.3. Дата <i>(число, месяц, год)</i> и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	29.12.2009, Протокол № 01

Наименование		Сведения
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме членом саморегулируемой организации (число, месяц, год)		29.12.2009
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)		
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации		
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:		
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):		
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
29.12.2009		
3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):		
а) первый	V	не превышает двадцать пять миллионов рублей
б) второй		указывается стоимость работ по одному договору в рублях
в) третий		указывается стоимость работ по одному договору в рублях
г) четвертый		указывается стоимость работ по одному договору в рублях
3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):		
а) первый	V	не превышает двадцать пять миллионов рублей
б) второй		указывается предельный размер обязательств по договорам в рублях
в) третий		указывается предельный размер обязательств по договорам в рублях
г) четвертый		указывается предельный размер обязательств по договорам в рублях
4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:		
4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)		
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ *		
* указывается сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия		

Директор

(должность
уполномоченного лица)



(подпись)

Виноградов В.В.

(инициалы, фамилия)

М.П.



Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
РОССТАНДАРТ



ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ
В Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ И ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ»
(ФБУ «ТЕСТ - С.-ПЕТЕРБУРГ»)

190103, Санкт-Петербург, Курлиндская ул., 1, тел.: (812) 2441270, факс: (812) 2441004
E-mail: letter@rustest.spb.ru, WWW: <http://www.rustest.spb.ru>

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АТТЕСТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ (АНАЛИТИЧЕСКОЙ) ЛАБОРАТОРИИ

№ SP01.01.906.049

Действительно до 24 мая 2022 г.

Настоящее свидетельство выдано Обществу с ограниченной
ответственностью «Группа Компаний Пионер Инжиниринг»
(ООО "ГК Пионер Инжиниринг")

наименование юридического лица с указанием организационно-правовой формы

190031, г. Санкт-Петербург, пр. Московский, д. 8, лит. А, офис 210А

адрес юридического лица

и удостоверяет, что испытательная лаборатория

наименование ИЛ (ИЦ)

192019, г. Санкт-Петербург, ул. Седова, д. 5, литера А

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, воды природной согласно заявленной области деятельности, которая приведена в приложении и является неотъемлемой частью настоящего свидетельства.

Генеральный директор



Д.И. Кудрявцев

Зарегистрировано в Регистре ФБУ «Тест-С.-Петербург» «24» мая 2019 г.

413042/19



«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. генерального директора
ФБУ «Тест-С.-Петербург»
Г. Н. Иванова

Приложение к свидетельству
№ _____ от «___» _____ 2019 г.

Страница 1 Всего 3 страницы

ОБЛАСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Испытательной лаборатории ООО «ГК Пионер Инжиниринг»

Юридический адрес: 190031, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 8, лит. А, оф. 210А
Адрес местоположения лаборатории: 192019, Санкт-Петербург, ул. Седова, д. 5 литера А

№ п.п.	Наименование испытываемой продукции	Код ОКПД2	Наименование испытаний и определяемых характеристик (параметров) продукции	Нормативные документы, устанавливающие требования к продукции	Нормативные документы, содержащие правила и методы исследований (испытаний) и измерений для определения соответствия продукции установленным требованиям
1	2	3	4	5	
1	Грунты		Определение: - плотности грунта методом режущего кольца; - плотности грунта методом взвешивания в воде; - плотности скелета (сухого) грунта расчетным методом; - влажности; - границы текучести; - границы раскатывания; - плотности частиц грунта; - гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава; - максимальной плотности;	ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация.	ГОСТ 5180-2015 (п.9) ГОСТ 5180-2015 (п.10) ГОСТ 5180-2015 (п.12) ГОСТ 5180-2015 (п.5) ГОСТ 5180-2015 (п.7) ГОСТ 5180-2015 (п.8) ГОСТ 5180-2015 (п.13) ГОСТ 12536-2014 (п.4.2, 4.3) ГОСТ 22733-2016

Приложение к спецификации
№ _____ от "___" _____ 2019 г.

Страница 2 Всего 3 страницы

№ п.п.	Наименование испытываемой продукции	Код ОКПД2	Наименование испытаний и определяемых характеристик (параметров) продукции	Нормативные документы, устанавливающие требования к продукции	Нормативные документы, содержащие правила и методы исследований (испытаний) и измерений для определения соответствия продукции установленным требованиям
1	2	3	4	5	6
	Грунты (продолжение)		<ul style="list-style-type: none"> - содержания органических веществ; - коэффициента фильтрации песчаных грунтов - определение угла естественного откоса; - характеристики прочности и деформируемости (метод одноплоскостного среза и компрессионного сжатия); - свободного набухания и усадки; - предела прочности методом нагружения сферическими инденторами; - плотность песчаных грунтов в рыхлом и плотном состоянии <p>Оценка коррозионной агрессивности грунта:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение удельного электрического сопротивления - определение средней плотности катодного тока <p>Катионно-анионный состав водной вытяжки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Водородный показатель (рН) - Хлорид-ионы - Сульфат-ионы - Нитрат-ионы - Железо общее 	<p>ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.</p>	<p>ГОСТ 23740-2016 (п. 5.2) ГОСТ 25584-2016 (п.4.5) РСН 51-84, приложение 10 ГОСТ 12248-2010, п.5.1, 5.4</p> <p>ГОСТ 12248-2010, п.5.6. ГОСТ 21153.3-85.</p> <p>РСН 51-84, приложение 5.</p> <p>ГОСТ 9.602-2016, прил. А, п.А.2 ГОСТ 9.602-2016, прил. Б</p> <p>ГОСТ 26423-85 (п.4.3) ГОСТ 26425-85 (п.1) ГОСТ 26426-85 (п.2) ГОСТ 26488-85 ГОСТ 27395-87 (п.4.3, 4.4)</p>



Приложение к свидетельству
№ _____ от "___" _____ 2019 г.

Страница 3 Всего 3 страницы

№ п.п.	Наименование испытываемой продукции	Код ОКЦ/Д	Наименование испытаний и определяемых характеристик (параметров) продукции	Нормативные документы, устанавливающие требования к продукции	Нормативные документы, содержащие правила и методы исследований (испытаний) и измерений для определения соответствия продукции установленным требованиям
1	2	3	4	5	
	Вода природная (грунтовая, подземная, поверхностная)		Количественный химический анализ воды: - определение цветности; - определение содержания общего железа; - определение жесткости; - определение содержания хлорид-ионов; - определение содержания сульфат-ионов; - определение содержания концентрации карбонат-ионов и гидрокарбонат-ионов; - определение содержания аммоний-ионов; - определение водородного показателя pH; - определение содержания кальция-ионов; - определение содержания нитрит-ионов; - определение содержания нитрат-ионов; - определение окисляемости перманганатной; - определение сухого остатка; - определение свободной углекислоты	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»)	ПНД Ф 14.1:2:4.207-04 ПНД Ф 14.1:2:3.2-95 ПНД Ф 14.1:2:3.98-97 ПНД Ф 14.1:2:3.96-97 ПНД Ф 14.1:2.159-2000 ГОСТ 31957-2012 (п.5.3 метод А.1) ПНД Ф 14.1:2:3.1-95 (п.9.2) ПНД Ф 14.1:2:3.4.121-97 ПНД Ф 14.1:2:3.95-97 ПНД Ф 14.1:2:4.3-95 ПНД Ф 14.1:2:4.4-95 ПНД Ф 14.1:2:4.154-99 ПНД Ф 14.1:2:4.114-97 ЦВ 1.01.17-2004

Генеральный директор

А.О. Михайлов

Руководитель ИЛ

Г.В. Паськова



Воды на 3 страницах.
Д.И.И.

г. Москва

23 декабря 2019 г.

**АКТ
поверки электроразведочной аппаратуры**

Комиссией геофизического отдела ООО «Северо-Запад» в составе:

- ведущего геофизика Гребнева В.П.,
- ведущего геофизика Яковлева Д.В.,
- геофизика Кандаковой Т.А.,

под председательством Гребнева В.П.

Действителен до 22 декабря 2020г.

проведена внутренняя поверка геофизической аппаратуры, являющейся собственностью ООО «ТехноТерра»: портативный электроразведочный генератор «АСТРА-100» (1 шт.), многофункциональный электроразведочный измеритель МЭРИ-24 (1 шт.) Поверка проведена в соответствии с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации аппаратуры низкой частоты АНЧ-3, являющейся однотипной поверяемой аппаратуре.

Также проведена проверка работоспособности генераторов АСТРА-100 и измерителей МЭРИ-24 в полевых условиях на геофизическом полигоне ООО «Северо-Запад» (Калужская область, д. Александровка) в соответствии с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации организации-изготовителя – ООО «Северо-Запад».

Состав комплекта поверяемой аппаратуры:

Марка аппаратуры	Организация-изготовитель	Серийный номер	Год выпуска
1. Портативный электроразведочный генератор АСТРА			
«АСТРА-100»	ООО «Северо-Запад»	113	2008
2. Многофункциональный электроразведочный измеритель МЭРИ-24			
«МЭРИ-24»	ООО «Северо-Запад»	131	2008

Состав поверки:

Технические характеристики	Пункт методики поверки	Результат поверки
Внешний осмотр	16.5.1	Удовл.
Опробование	16.5.2	Удовл.
Частоты выходного тока генераторов (0.076, 0.153, 0.305, 0.610, 2.441, 4.883, 9.766, 19.53, 39.06, 78.13, 156.3, 312.5, 625.04 ±1 %)	16.5.3	Удовл.
Погрешность установления выходного тока генераторов (±1% при верхнем значении нагрузки)	16.5.4	Удовл.
Нестабильность выходного тока генераторов при изменении нагрузки относительно верхнего ее значения (не более 2%)	16.5.4	Удовл.
Нестабильность выходного тока генераторов при изменении напряжения питания (не более 2%)	16.5.4	Удовл.
Частотная характеристика измерителей	16.5.7	Удовл.
Приведенная погрешность измерителей (не более ±2%)	16.5.7	Удовл.
Подавление помехи частотой 50Гц (не менее 80 дБ)	16.5.7	Удовл.

Применяемые средства поверки:

- частотомер электронный ЧЗ-34А;
- вольтметр М2007;
- формирователь сигнала ФС-3;
- магазин сопротивлений Р4831;
- измеритель МЭРИ-24.

Председатель комиссии:

Ведущий геофизик



Гребнев

Гребнев В.П.

Члены комиссии:

Ведущий геофизик

Яковлев

Яковлев Д.В.

Геофизик

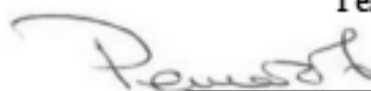
Кандакова

Кандакова Т.А.

**Приложение Д
(обязательное)
Акт на ликвидационный тампонаж скважин**

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ООО «ТехноТерра»
/Решетов В.В./




**А К Т
на ликвидационный тампонаж скважин
от «13» апреля 2020 г.**

**на объекте: «Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург - Главный»
Октябрьская дирекция по тепловодоснабжению. Код объекта в
СПиУИ ОАО «РЖД»: 001.2018.1000445**

Мы, нижеподписавшиеся, буровой мастер Изосимов Д.А. и геолог Куклин И.Я. составили настоящий акт в том, что скважины № 1-11 глубиной исследования от 5,0 до 8,0 м, пройденные в декабре 2019 г. и в апреле 2020 г. при проведении инженерно-геологических изысканий на объекте: «Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург - Главный» Октябрьская дирекция по тепловодоснабжению. Код объекта в СПиУИ ОАО «РЖД»: 001.2018.1000445, затампонированы в соответствии с п.5.6 СП 11-105-97.

Машинист буровой
установки



Изосимов Д.А.

Инженер-геолог



Куклин И.Я.

Приложение Е
(обязательное)
Акт технической приемки буровых работ

«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ООО «ТехноТерра»
Решетов В.В./





АКТ

«16» апреля 2020 г.

**технической приемки буровых работ, выполненных для проектирования объекта:
«Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург - Главный» Октябрьская
дирекция по тепловодоснабжению. Код объекта в СПиУИ ОАО «РЖД»:
001.2018.1000445**

В результате приемки установлено:

1. Буровые работы выполнены в декабре 2019 г. – апреле 2020 г. машинистом буровой установки Изосимовым Д.А. и геологом Куклиным И.Я.
2. Бурение производилось буровой установкой УБШМ-1-20 колонковым способом всухую диаметром 112 мм. Пробурены 11 скважин глубиной от 5,0 до 8,0 м, общим метражом 64,0 п.м.
3. Местоположение выработки соответствует схеме привязки.
4. Полевая документация выработок выполнена согласно нормативным документам, замечаний по ведению документации нет.

Выводы:

1. Буровые работы выполнены в соответствии с техническим заданием.
2. Замечаний по качеству выполнения работ нет.
3. Полученный материал пригоден для составления информационного отчета.

Полевые материалы сданы:

Начальник геологического отдела: Кузнецова Е.А.



Приемку полевых материалов произвел:

Заместитель генерального директора по производственным вопросам: Лежнин С.А.



**Приложение Ж
(обязательное)**

Акт внутриведомственной приемки инженерно-геологических изысканий

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ООО «ТехноТерра»
Решетов В.В./




АКТ

от «05» мая 2020 г.

**Внутриведомственной приемки инженерно-геологических изысканий,
выполненных для проектирования объекта:
«Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург - Главный» Октябрьская
дирекция по тепловодоснабжению. Код объекта в СПиУИ ОАО «РЖД»:
001.2018.1000445**

Внутриведомственная приемка инженерно-геологических изысканий произведена комиссией в составе:

- Ведущий геолог Кузнецова Е.А.;
- Инженер-геолог Куклин И.Я.

Выводы комиссии:

Инженерно-геологические изыскания выполнены, в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 11-105-97, ТСН 50-302-2004, СП 22.13330.2016, признаны пригодными для проектирования.

Члены комиссии:

Ведущий геолог

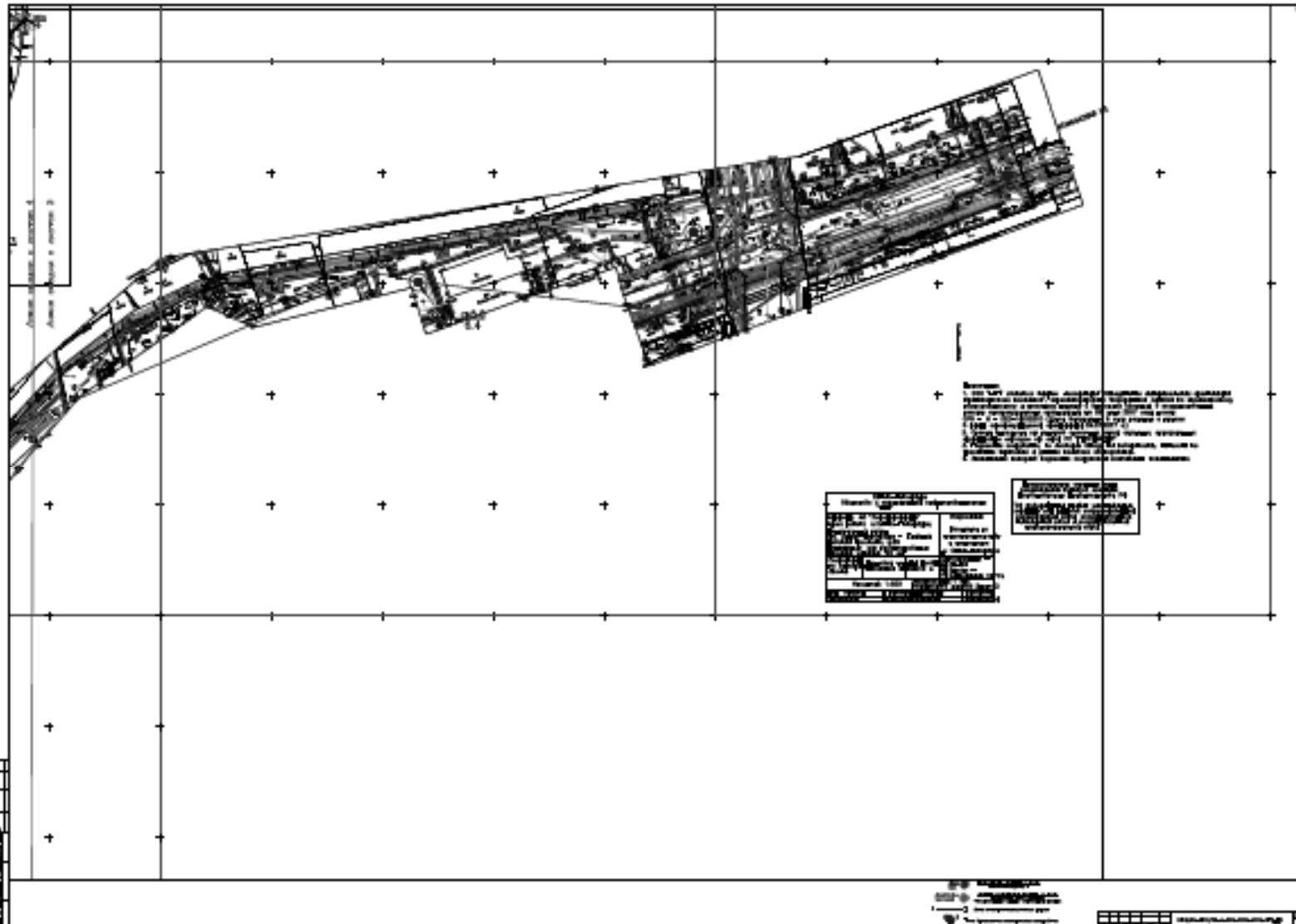


Кузнецова Е.А.

Инженер-геолог



Куклин И.Я.



ДИТАРИЈА
 Архивски број и датум

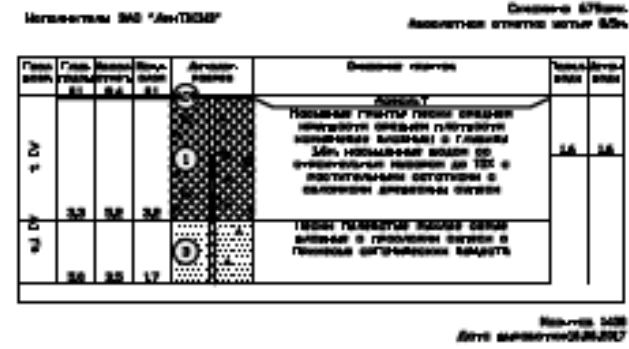
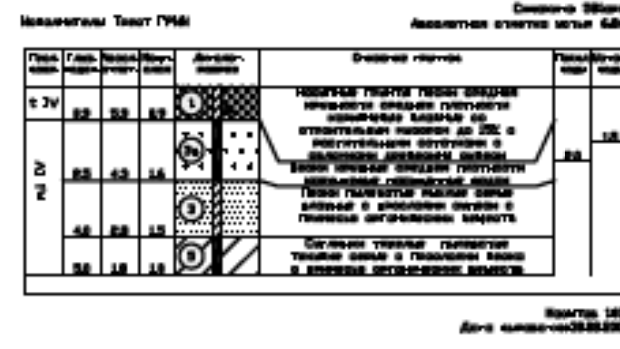
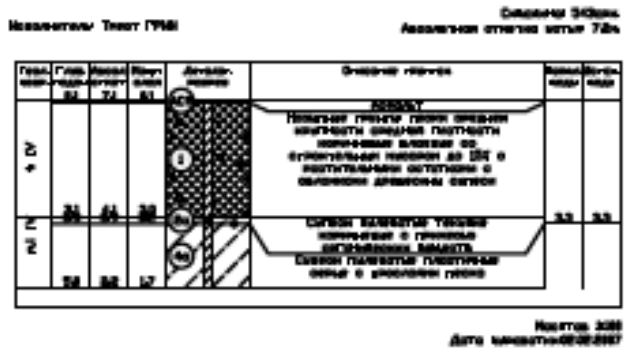
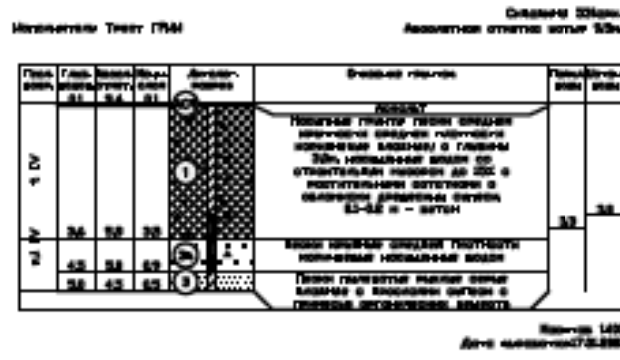
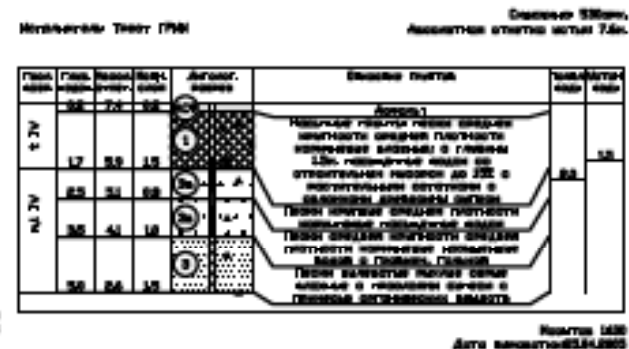
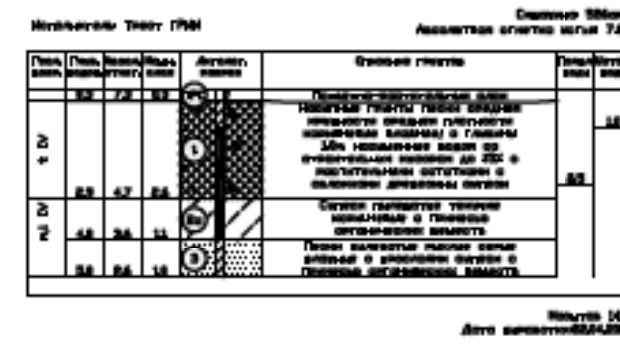
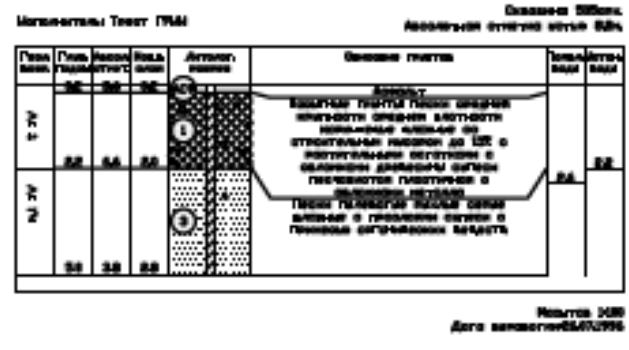
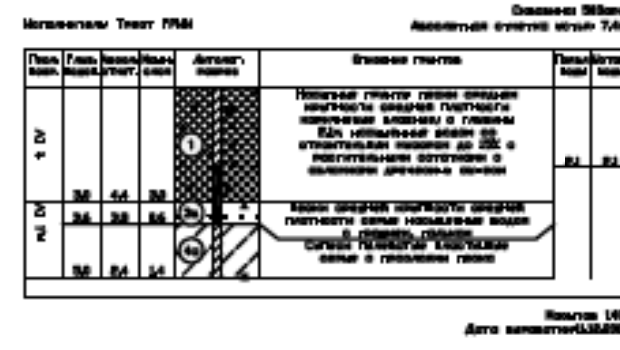
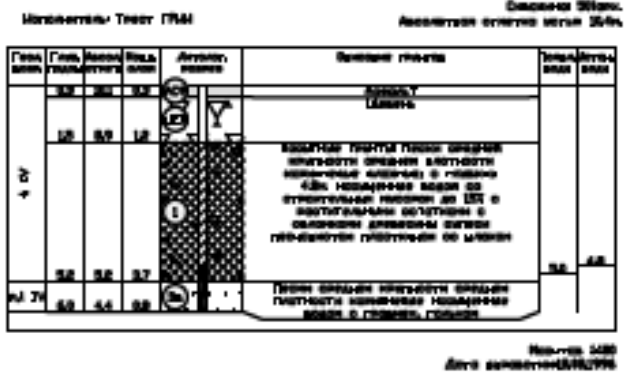
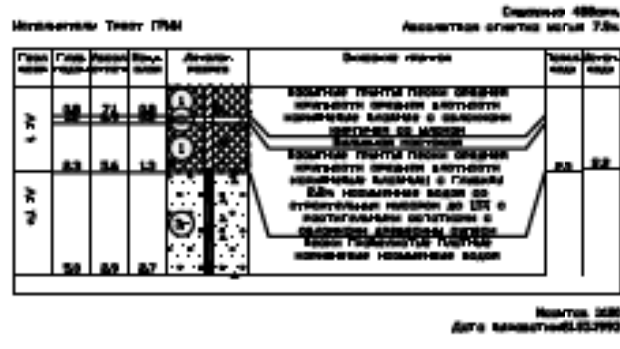
Примечание:
 1. Визуелно представљени су само основни елементи конструкције.
 2. За детаљне податке о конструкцији, погледајте спецификацију.
 3. Све мере су у метрима, осим где је другачије naznačeno.
 4. За додатne информациje, контакtujte inženjering.
 5. Ova crtež je izdat u skladu sa zahtevima klijenta.

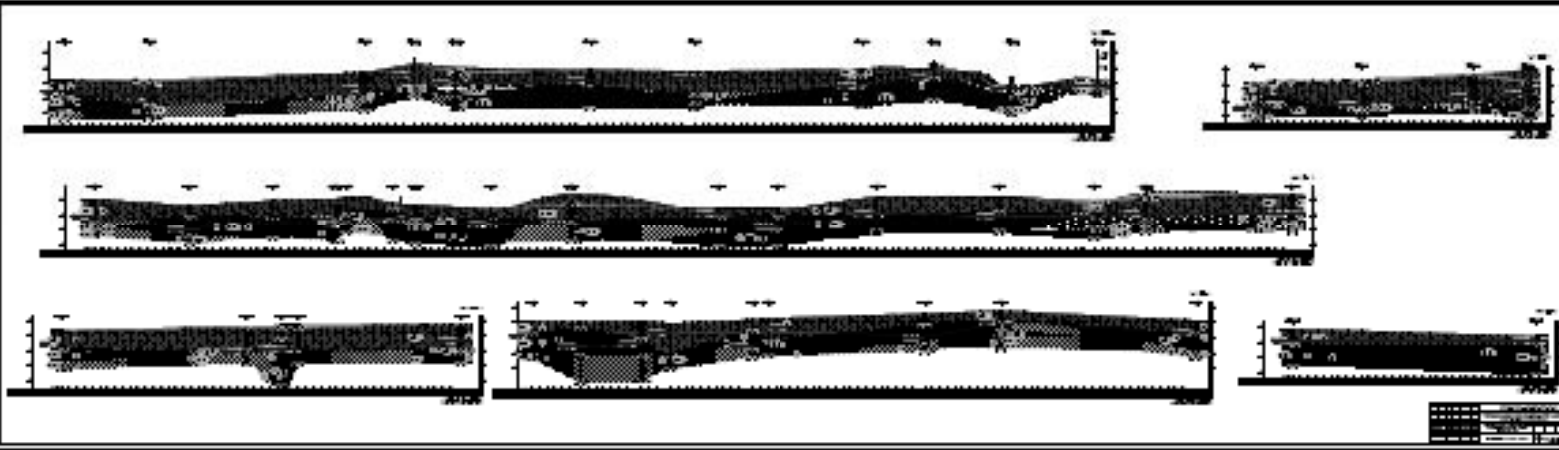
Технички услови	
Име и презиме:	_____
Место и датум:	_____
Пројекат:	_____
Својеручни потпис:	_____
Место и датум:	_____

Архивски број
 Датум издања

Шкала: 1:100



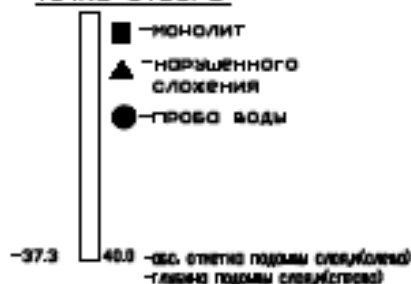




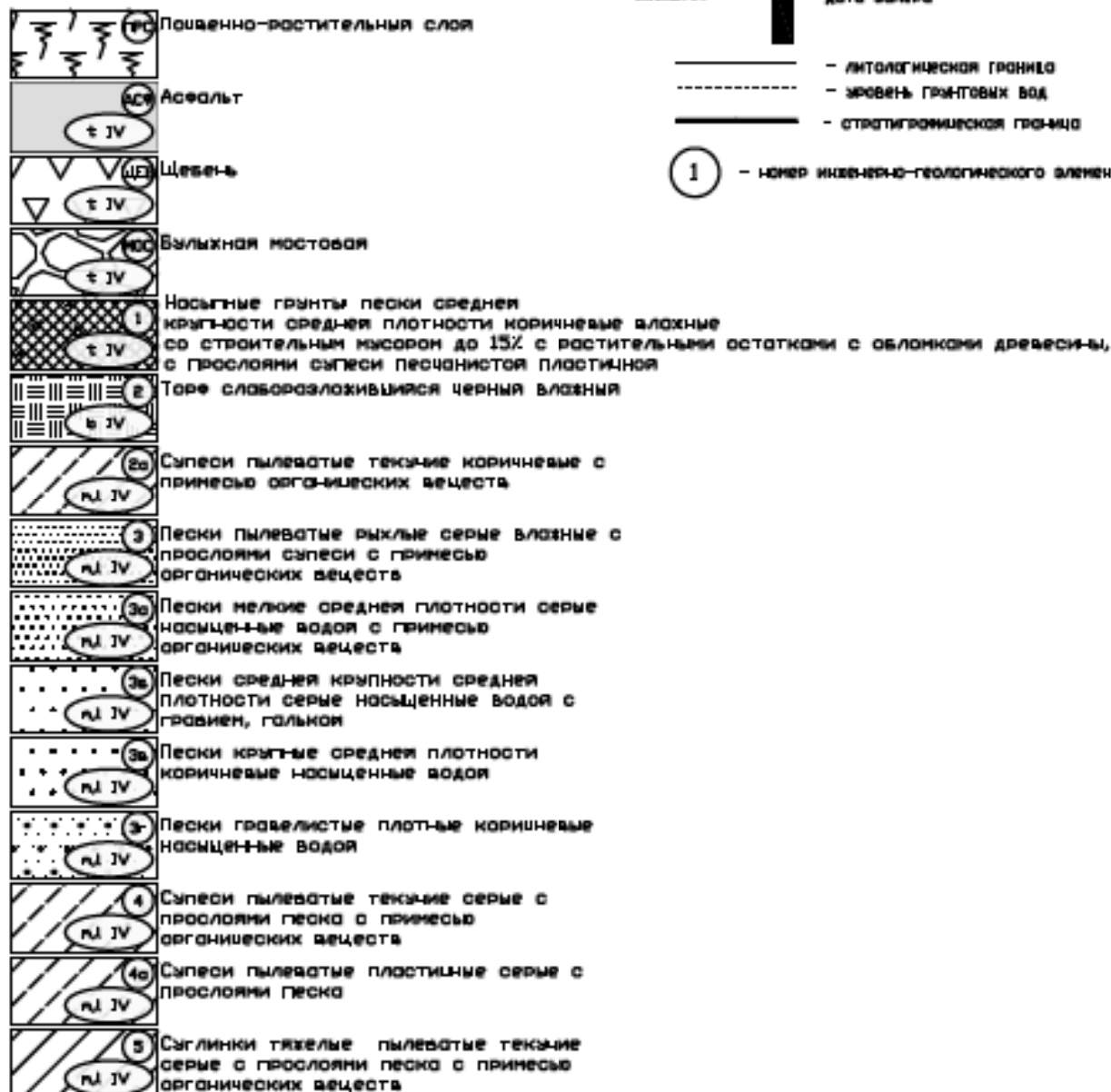
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Виды и названия грунтов	Количество глинистых грунтов		Степень влажности пылеватых грунтов
	Глина и суглинок	Сугилк	
	тысячи	тысячи	наполнение
	полторы	-	-
	тысячи	-	-
	тысячи	тысячи	наполнение
	полторы	-	-
	тысячи	тысячи	наполнение

Буровая скважина, Точка отбора



Подземные воды (безнапорные)



					9415/06-9415/06-1-006-0009-2019-ИЖ-Г.4				
					«Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург – Глубный Октябрьская дирекция по теплоснабжению. Код объекта в СПДМ ОАО «РЖД»: 001.2018.1000445»				
Изм.	Код.уч.	Лист	Издок.	Логн.	Дата	Санкт-Петербург, Центральный р-н, ст. Санкт-Петербург – Глубный, Небский пр. д.85	Стация	Лист	Листов
Разработал	Защитил	Сделал	28.06.20	28.06.20				1	
Проверил	Кулашова	Павл.							
Условные обозначения									

УПРАВЛЕНИЕ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ ЛЕНГОРИСПОЛКОМА
ТРЕСТ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ И ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ (ГРИИ)
ОТДЕЛ ИНЖЕНЕРНОЙ ГЕОЛОГИИ

ПАСПОРТ

буровой скважины № 6746 рабочий № _____ по планшету № 47

Планшет масштаба: 1:5000 _____ масштаба 1: _____ 2000 _____ 2430-13

1. Из какой организации получен материал инженер ГРИИ
2. Архивный номер дела 785 дата св. метр 1950 г. Шифр: 187-50
3. Какой организацией пробурена скважина инженером ГРИИ
4. Местоположение выработки 1-9, Сельскохозяйственный ин. ул. Кр. Электростанции

5. Скважина начата 5 V 1950 г.
Скважина окончена 6 V 1950 г.

6. Полевая глубина 15.00 м
Абсолютная отметка устья 5.85 м

7. Диаметр обсадных труб _____
Глубина скважины _____

<u>127/115</u>		
<u>15.00</u>		
x		y

8. Координаты



9. Водоносный горизонт и его геологич. индекс.

I			II			III		
глуб.	отмет.	дата	глуб.	отмет.	дата	глуб.	отмет.	дата
				<u>нет</u>			<u>нет</u>	
<u>1.27</u>	<u>4.58</u>	<u>4-50</u>						

Появление воды (в м)

Установившийся уровень

10. Гранулометрический состав образцов грунта (в процентах, диаметр фракций в мм)

номер слоя	глубина взятия	более 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.10	0.10-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	менее 0.005	коэф. фильтрации
<u>4</u>	<u>5.5-5.7</u>	-	-	-	-	-	<u>0.2</u>	<u>1.0</u>	<u>15.6</u>	<u>15.2</u>	<u>49.0</u>	<u>19.0</u>	-
<u>5</u>	<u>6.0-6.2</u>	<u>14.1</u>	<u>1.2</u>	<u>2.5</u>	<u>2.8</u>	<u>3.2</u>	<u>4.8</u>	<u>12.2</u>	<u>8.2</u>	<u>24.5</u>	<u>15.4</u>	<u>7.1</u>	-
<u>6</u>	<u>6.3-6.7</u>	-	-	-	-	-	-	<u>0.4</u>	<u>9.4</u>	<u>30.0</u>	<u>28.8</u>	<u>31.4</u>	-
<u>6</u>	<u>8.0-8.2</u>	-	-	-	-	<u>0.2</u>	<u>0.4</u>	<u>1.4</u>	<u>3.4</u>	<u>8.6</u>	<u>64.6</u>	<u>21.4</u>	-
<u>6</u>	<u>8.3-8.5</u>	-	-	-	-	<u>0.1</u>	<u>0.3</u>	<u>0.9</u>	<u>2.5</u>	<u>14.6</u>	<u>40.6</u>	<u>41.0</u>	-

11. Физико-механические свойства грунтов

номер слоя	глубина взятия	естеств. влажность	пределы		число пластичности	показ. консолид.	удельн. вес	объемн. вес	коэф. порист.	коэф. порист.	угол откоса		угол внутреннего трения	сплывание	коэф. сжимаемости	потери от прокат.
			текучести	пластичности							сухой	под водой				
<u>4</u>	<u>5.5-5.7</u>	<u>29.01</u>	<u>27.4</u>	<u>24.9</u>	<u>5.5</u>	<u>1.3</u>	<u>2.60</u>	<u>1.95</u>	-	<u>0.734</u>	-	-	<u>90°30'</u>	-	-	<u>2.3</u>
<u>5</u>	<u>6.0-6.2</u>	<u>19.0</u>	<u>20.6</u>	<u>17.3</u>	<u>3.3</u>	<u>0.51</u>	<u>2.75</u>	<u>2.19</u>	-	<u>0.472</u>	-	-	<u>21°30'</u>	-	-	-
<u>6</u>	<u>6.3-6.7</u>	<u>45.0</u>	<u>44.9</u>	<u>20.1</u>	<u>24.8</u>	<u>1.00</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>6</u>	<u>6.3-6.7</u>	<u>53.1</u>	<u>38.6</u>	<u>22.6</u>	<u>16.0</u>	<u>2.00</u>	<u>2.63</u>	<u>1.72</u>	-	<u>1.320</u>	-	-	<u>14°30'</u>	-	-	-
<u>6</u>	<u>8.0-8.2</u>	<u>35.7</u>	<u>36.9</u>	<u>19.3</u>	<u>17.6</u>	<u>0.93</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>6</u>	<u>8.0-8.2</u>	<u>33.5</u>	<u>30.9</u>	<u>24.7</u>	<u>6.1</u>	<u>1.40</u>	<u>2.74</u>	<u>1.96</u>	-	<u>0.867</u>	-	-	<u>19°30'</u>	-	-	-
<u>6</u>	<u>8.3-8.5</u>	<u>42.0</u>	<u>61.9</u>	<u>27.4</u>	<u>34.5</u>	<u>0.42</u>	<u>2.62</u>	<u>1.74</u>	-	<u>1.196</u>	-	-	-	-	-	-
<u>6</u>	<u>8.3-8.5</u>	<u>43.8</u>	<u>30.7</u>	<u>16.3</u>	<u>14.4</u>	<u>2.00</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>св</u>	<u>2.6-4.0</u>	<u>33.6</u>	<u>34.9</u>	<u>22.4</u>	<u>12.5</u>	<u>0.90</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Геологич. индекс	№ слой	Послойное описание грунтов	Подшва слои		Начало слоя
			глубина	отметка	
	1.	Насыщенный слой - суглинок с кирпичными щебнем, булыжником	3.10	2.75	3.10
	2.	Перекопанный слой - суглинок пылеватый, с кирпичными щебнем в значительном	4.05	1.80	0.95
В-11-2	3.	Суглинок пылеватый, светло-бурая, слабо известная, с редкими мелкими осколками, средн. пылеватый, насыщенный водой	5.10	0.75	1.05
	4.	Суглинок пылеватый, серый, известная, с редкими редкими мелкими осколками, средн. пылеватый, насыщенный водой	5.90	-0.05	0.80
	5.	Суглинок пылеватый, светло-известная, с мелкими шорфа	6.10	-0.25	0.20
В-11-3	6.	Всеперенасыщенный, мелкозернистый, светло-коричневый, влажный	9.20	-3.35	3.10
	7.	Суглинок пылеватый, мелкозернистый, серый, влажный	9.65	-3.80	0.45
	8.	Суглинок пылеватый, серый, с редкими гравелем, влажный	11.60	-5.75	1.95
В-11-4	9.	Суглинок пылеватый, мелкозернистый, с гравелем, влажный, с грав. 13.4 м слабо влажный (шорфа)	15.00	-9.15	3.40

12. Химический анализ пробы воды, взятой из _____ водоносного слоя с глуб. _____ м.
 Содержание в мгр. на литр: Ca⁺⁺ _____ Mg⁺⁺ _____ K+Na⁺ _____ NH₄ _____ H₂S _____
 SO₄⁻² _____ Cl⁻ _____ HCO₃⁻ _____ CO₃⁻² _____ NO₂⁻ _____ NO₃⁻ _____ сухой остаток _____
 Окисляемость в O₂ _____ Fe⁺⁺ + Fe⁺⁺⁺ _____ свободная CO₂ _____ агрессивная CO₂ _____
 pH _____ жесткость в градусах общая _____ устранимая _____ постоянная _____
 дата взятия пробы _____ 195 г. *анализ не*

13. Дополнительные сведения:

Паспорт составил: *Ф. М. (Филиппов)*;
З. С. Милар 1956 г.

проверил: *В. С. Филиппов*
 8/XII-56 г.

Ф. № 8/6

УПРАВЛЕНИЕ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ ЛЕНГОРИСПОЛКОМА
ТРЕСТ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ И ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ (ГРИИ)
ОТДЕЛ ИНЖЕНЕРНОЙ ГЕОЛОГИИ

(Изражские)

ПАСПОРТ

буровой скважины № 6746 рабочий № _____ по планшету № _____

Планшет масштаба: 1 : 5000 _____ масштаба 1 : 10000 _____

1. Из какой организации получен материал _____
2. Архивный номер дела _____ дата _____ 195 г. Шифр: _____
3. Какой организацией пробурена скважина _____
4. Местоположение выработки _____
5. Скважина начата „ ____ “ _____ 195 г.
Скважина окончена „ ____ “ _____ 195 г.

Схема расположения

6. Полная глубина _____ м
Абсолютная отметка устья _____ м

7. Диаметр обсадных труб _____
Глубина скважины _____

	х		у

8. Координаты

9. Водоносный горизонт и его геологич. индекс

Появление воды (в м)

Установившийся уровень

I			II			III		
глуб.	отмет.	дата	глуб.	отмет.	дата	глуб.	отмет.	дата

10. Гранулометрический состав образцов грунта (в процентах, диаметр фракций в мм)

номер слоя	глубина выработки	более 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	менее 0,005	коэфф. фильтраемости
7	10,0-10,2	0,1	0,1	0,1	0,1	1,0	3,4	11,0	10,9	12,7	38,7	15,9	-
9	12,0-12,5	0,6	0,6	6,4	4,8	2,8	4,4	8,8	22,7	21,2	17,0	10,7	-

11. Физико-механические свойства грунтов

номер слоя	глубина выработки	естеств. влажность	пределы		число пластичности	показ. консолид.	удельн. вес	объемн. вес	коэфф. порист.	коэфф. порист.	угол откоса		коэфф. сжимаемости	потери от прокат.
			текучести	пластичности							сухой	под водой		
8	10,0-10,2	28,7	24,6	19,0	5,6	1,70	2,67	2,15	0,493	-	-	20°30'	-	-
8	10,5-11,0	23,7	27,5	17,6	9,9	0,64	-	-	-	-	-	-	-	-
9	11,5-12,0	14,8	19,4	15,4	0,60	0,23	-	-	-	-	-	-	-	-
9	12,0-12,5	14,6	14,7	11,3	3,5	1,00	2,68	2,25	0,346	-	-	19°30'	-	-
9	12,5-13,0	24,6	25,2	17,8	7,4	0,92	-	-	-	-	-	-	-	-
9	13,4-14,0	19,2	22,7	15,4	7,3	0,52	-	-	-	-	-	-	-	-
9	14,5-15,0	18,6	22,8	15,4	7,4	0,93	-	-	-	-	-	-	-	-

Геологич. индекс	№ слоя	Послойное описание грунтов	Положба слоя		Мощн. слоя
			глубина	отметка	
	1	Масляной слой - битый кирпич с примесью суглея, с м. 0,6 м суглея с багровыми каменными кирпичного цвета, шлама и металлического лома	2,20	6,51	2,20
	2	Кеок среднерисистый, коричневый, с м. 2,5 м с травяной редкой травкой, пыльный, с м. 2,4 м насыщенный водой	3,50	5,21	1,30
	3	Кеок травянистый, с травкой, мелкий, пыльный, насыщенный водой	4,00	4,71	0,50
	4	Кеок среднерисистый, мелкий, пыльный, насыщенный водой	4,60	4,11	0,60
	5	Кеок мелкозернистый, серый, пыльный, насыщенный водой	5,00	3,71	0,40
	6	Суглея привалая, слабонеская, с редкими растительными остатками, средней пылкостью, насыщенная водой	6,00	2,71	1,00
	7	Суглея привалая, серая, с редкими растительными остатками, средней пылкостью, насыщенная водой	7,70	1,01	1,70
	8	Морф насыщенный водой	7,90	0,81	0,20
	9	Кеок привалый, мелкозернистый, серый, средней пылкостью, насыщенный водой	10,00	-1,29	2,10

11. Химический анализ пробы воды, взятой из I водоносного слоя с глуб. 2,4 м.
 Содержание в мгр. на литр: Ca 76,0 Mg 48,0 K+Na 46,0 NH₄ 10,0 H₂S 0,0
 SO₄ 178,0 Cl 41,0 HCO₃ 329,0 CO₂ 0,0 NO₂ 0,0 NO₃ 0,0 сухой остаток 608,0
 Окисляемость в O₂ 29,6 Fe+Fe²⁺ 3,0 свободная CO₂ 35,0 агрессивная CO₂ не агр.
 pH 7,0 жесткость в градусах общая 21,8 устранимая 15,1 постоянная 6,7
 дата взятия пробы 11/II 1957 г.

12. Дополнительные сведения:

Паспорт составил: А.И. Александров проверил: (Н. Роденштейн)
 " " " " 1957 г. 14 марта 1957 г.

УПРАВЛЕНИЕ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ ЛЕНГОРИСПОЛКОМА
ТРЕСТ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ И ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ (ГРИИ)
ОТДЕЛ ИНЖЕНЕРНОЙ ГЕОЛОГИИ

ПАСПОРТ БУРОВОЙ СКВАЖИНЫ

№ 10079 по первоисточнику; № 141 по планшету м-ба 1:5000; № 141 по планшету м-ба 1:2000
 Планшет масштаба: 1 : 5000 ~~1041~~ масштаба 1 : 2000 ~~1041~~ 2480-9

- Из какой организации получен материал Трестом ГРИИ
- Архивный № дела 1041 дата св. мей 1951 г. Шифр: 333-51/6
- Какой организацией пробурена скважина Трестом ГРИИ
- Местоположение выработки д.д. Полоса Общественный Октябрьский р.г.
- Скважина начата „11“ 7 1951 г.
 Скважина окончена „12“ 7 1951 г.

6. Полная глубина 100 м
 Абсолютная отметка устья 854 м
 7. Диаметр обсадных труб 27/45
 Глубина крепления 100



8. Водоносный горизонт и его геологич. индекс

Появление воды (в м)	I <u>0,2 м</u>			II			III						
	глуб.	отмет.	дата	глуб.	отмет.	дата	глуб.	отмет.	дата				
Установившийся уровень	<u>св. мей</u>					<u>св. мей</u>							
	<u>335</u>	<u>519</u>	<u>8-51</u>										

9. Гранулометрический состав образцов грунта (в процентах, диаметр фракций в мм)

номер слоя	глубина вылета	более 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	менее 0,002	коэфф. фильт. м/сутки
<u>У</u>	<u>26-30</u>	-	<u>24</u>	<u>267</u>	<u>189</u>	<u>308</u>	<u>9,1</u>	<u>78</u>	<u>4,3</u>	-	-	-	
<u>Б</u>	<u>40-46</u>	-	-	-	-	-	<u>15</u>	<u>178</u>	<u>389</u>	<u>348</u>	<u>42</u>	<u>28</u>	} <u>св. м</u>
<u>н.</u>	<u>80-85</u>	-	-	-	-	<u>06</u>	<u>06</u>	<u>20</u>	<u>9,1</u>	<u>300</u>	<u>338</u>	<u>230</u>	

10. Физико-механические свойства грунтов

номер слоя	глубина вылета	естеств. влажность	пределы		число пластичности	показ. консистенц.	удельн. вес	объемн. вес	коэфф. порист.	угол откоса		угол внутрен. трения	сцеплен. нис	коэфф. склм. 1-2 кг/см²	потери от прокал.
			текучести	пластичности						сухой	под водой				
<u>Б</u>	<u>40-46</u>	<u>29,2</u>	<u>св. мей</u>				<u>2,66</u>	<u>1,91</u>	<u>св. м</u>	<u>0,797</u>	<u>св. мей</u>				<u>46</u>
<u>Б</u>	<u>79-83</u>		<u>св. мей</u>								<u>св. мей</u>				<u>5120</u>

Геологич. индекс	№ слоя	Послойное описание грунтов	Подшина слоя		Мощн. слоя
			глубина	отметка	
	1.	Бумажная известковая	015	839	015
	2.	Надпойменный слой - песок разнозернистый загравелистый с крупными гравиями, галькой, древесной.	180	879	165
Ст. м. 8	3.	Песок мелкозернистый пылеватый с редкой глиной древесной, слабообводненной.	260	594	080
"	4.	Песок фракционный, серый, пылеватый с грав. 335 и малочисленными гравиями	350	504	090
"	5.	Песок мелкозернистый с редкими темными обломками, пылеватый, малочисленными гравиями	490	454	050
"	6.	Сугилек пылеватый, серый, малочисленными гравиями, с большим количеством редких темных обломков	460	394	060
"	7.	Песок пылеватый, тонкозернистый, серый, пылеватый, малочисленными гравиями, с редкими темными обломками	650	204	120
"	8.	Сугилек пылеватый, серый, слабообводненный, с редкими темными обломками, малочисленными гравиями	790	064	140
"	9.	Торф серый, мелкозернистый, с редкими темными обломками	830	024	040
"	10.	Песок пылеватый тонкозернистый, серый, пылеватый, малочисленными гравиями	900	046	070
Ст. м. 9	11.	Сугилек пылеватый, мелкозернистый, серый, с редкими темными обломками, малочисленными гравиями	100	-146	100
11. Химический анализ пробы воды, взятой из _____ водоносного слоя с глуб. _____ м. Содержание в мгр. на литр: Са _____ Mg _____ K+Na _____ NH ₄ _____ H ₂ S _____ SO ₄ _____ Cl _____ HCO ₃ _____ CO ₂ _____ NO ₂ _____ NO ₃ _____ сухой остаток _____ Окисляемость в O ₂ _____ Fe+Fe _____ свободная CO ₂ _____ агрессивная CO ₂ _____ pH _____ жесткость в градусах общая _____ устранимая _____ постоянная _____ дата взятия пробы _____ 195 г. <u>Амалва</u> <u>№10</u>					
12. Дополнительные сведения: Паспорт составил: <u>М. Маслов</u> ; проверил: <u>(И. Рогов с 09.01.1957)</u> <u>28</u> февраля 1957 г. <u>7 III 57г.</u>					

ТРЕСТ ГРИН
Отдел инженерной геологии

Паспорт буровой скважины

№ 27634 по первоисточнику; № _____ по плану м-ба 1:5000; № 163 по плану м-ба 1:2000

Номенклатура планового материала:

м-ба 1:5000 _____ ; м-ба 1:2000 2430-13

1. Из какой организации получен материал трестом ГРИН
2. Архивный номер дела 8009 Заказ № 388-65(301) Год 1965
3. Какой организацией пробурена скважина трестом ГРИН
4. Адрес скважины Брунземетский р-н, Транскоржмисей пер.
5. Полная глубина скважины 10.50 м. 6. Дата окончания бурения 26-IV-65г.
7. Абсолютная отметка устья 9.16 м. 8. Начальный диаметр скважины 127 мм.

9. Водоносный горизонт и его геологический индекс	I			II			III		
	глуб.	отметка	дата замера	глуб.	отметка	дата замера	глуб.	отметка	дата замера
Появление воды (в м)	<u>3.00</u>	<u>6.16</u>	<u>29-IV</u>	<u>9.50</u>	<u>0.66</u>				
Установившийся уровень (в м)	<u>2.10</u>	<u>7.06</u>	<u>-</u>	<u>7.00</u>	<u>2.16</u>				

10. Сведения о составе и физико-механических свойствах грунтов

№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Гранулометрический состав (диаметр частиц в мм, содержание фракций в %)										
		более 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	менее 0,002
		<u>Имашевский</u>										
№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Естеств. влажность (прод.)	Пределы пластичности		Число пластичности	Показатель консистенции		Объемн. вес (т/м³)	Удельн. вес	Коэфф. пористости		
			верхний	нижний		в наруш. состоянии В	в естеств. состоянии Со			в естеств. сложен.	в рыхл. сложен.	в плотн. сложен.
<u>4</u>	<u>5.5-6.0</u>	<u>24.2</u>	<u>28.9</u>	<u>23.7</u>	<u>5.2</u>	<u>0.09</u>	<u>0.16</u>	<u>1.94</u>	<u>2.69</u>	<u>0.724</u>		
<u>6</u>	<u>8.0-8.3</u>	<u>88.8</u>	<u>103.0</u>	<u>74.2</u>	<u>23.8</u>		<u>0.13</u>	<u>1.46</u>				
<u>8</u>	<u>8.8-9.5</u>	<u>55.4</u>								<u>1.330</u>		
<u>9</u>	<u>9.5-9.7</u>	<u>51.1</u>	<u>49.6</u>	<u>34.5</u>	<u>15.1</u>	<u>1.10</u>	<u>0.26</u>	<u>1.72</u>	<u>2.74</u>	<u>1.410</u>		
№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Потери при промыв. (прод.)	Коэфф. относит. плотности	Коэфф. водонасыщенности	Угол естественного откоса		Угол внутр. трения	Сцепление (кг/см²)	Коэфф. сжимаем. в интерв. давления		Фильтрационная способность	
					в сухом сост.	под водой			1-2 кг/см²	от пр.-роста до 2 кг/см²	K ₁₀ М/сут.	коэфф. порист.
<u>4</u>	<u>5.5-6.0</u>	<u>1.24</u>		<u>0.90</u>								
<u>6</u>	<u>8.0-8.3</u>	<u>12.44</u>										
<u>8</u>	<u>8.8-9.5</u>	<u>11.65</u>										
<u>9</u>	<u>9.5-9.7</u>			<u>0.99</u>								

11. Послойное описание грунтов

Геологический индекс	№ слоя	Положба слоя		Мощность слоя в м	Послойное описание грунтов
		глубина в м	абсол. отметка в м		
	1.	2.50	5.66	3.50	Насыщенный слой-смак, битый, киркой, древесина и другие, завадки и штыри толщиной шусор.
Q_{II}^{E}	2.	4.40	4.76	0.90	Горизонт каричневый с корнями деревьев, насыщенный водой.
$Q_{\text{III}}^{\text{N-E}}$	3.	5.50	3.66	1.00	Суглинок пылеватый, серый, с примесью разлитых мелких веточек, изтопленных.
4.	4.	6.50	2.66	1.00	Суглинок пылеватый, серый, изтопленных.
"	5.	7.50	1.66	1.00	Суглинок пылеватый, серый, с редкими разлитыми веточками, средний слой, насыщенный водой.
"	6.	8.50	0.66	1.00	Суглинок пылеватый, серый, затвердевший, насыщенный водой, с глуб. 8.30 м каричневый.
"	7.	8.80	0.36	0.30	Бедн штырьчатый с разлитыми мелкими веточками, насыщенный водой.
"	8.	9.50	0.34	0.70	Суглинок пылеватый, каричневый, затвердевший, насыщенный водой.
Q_{IV}^{G}	9.	10.50	-1.34	1.00	Суглинок пылеватый, изтопленный, серый, изтопленный.

12. Химический состав пробы воды, отобранной из _____ водоносного горизонта, с глубины _____ м (в мг/л)

Ca	Mg	K + Na	NH ₄	H ₂ S	SO ₄	Cl	HCO ₃	CO ₃	NO ₂	NO ₃	Сухой остаток	Окисляемость O ₂	CO ₂		Жесткость (гр)			PH	Дата отбора пробы	
													своб.	агр.	общ.	карб.	не карб.			
Виды воды																				
Паспорт составил: <u>Громель-Громель</u>												Проверил: <u>Морозова</u>								
"20" <u>X</u> 1965 г.												"26" <u>X</u> 1965 г.								

ТРЕСТ ГРИИ
Отдел инженерной геологии

Паспорт буровой скважины

№ 39 по первоисточнику; № _____ по плану м-ба 1:5000; № 210 по плану м-ба 1:2000

Номенклатура планового материала:

м-ба 1:5000 _____ ; м-ба 1:2000 2430-13

1. Из какой организации получен материал треста ГРИИ
2. Архивный номер дела 9564 Заказ № Св. Н. Год 1968
3. Какой организацией пробурена скважина Ленинград-нафт.
4. Адрес скважины Ленинград - наб. - Московской
5. Полный глубина скважины 10.50 м. 6. Дата окончания бурения 3-IV-68
7. Абсолютная отметка устья 6.84 м. 8. Начальный диаметр скважины 127 мм.

9. Водоносный горизонт и его геологический индекс	I			II			III		
	глуб.	отметка	дата замера	глуб.	отметка	дата замера	глуб.	отметка	дата замера
Появление воды (в м)									
Установившийся уровень (в м)	<u>0.60</u>	<u>6.24</u>	<u>3-III</u>						

10. Сведения о составе и физико-механических свойствах грунтов

№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Гранулометрический состав (диаметр частиц в мм, содержание фракций в %)										
		более 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	менее 0,002
<u>4</u>	<u>2.9-6.9</u>			<u>0.5</u>	<u>0.5</u>	<u>0.5</u>	<u>1.0</u>	<u>3.7</u>	<u>59.2</u>	<u>27.4</u>	<u>2.6</u>	<u>4.6</u>

№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Естественная влажность (проц.)	Пределы пластичности		Число пластичности	Показатель консистенции		Объемный вес (г/см³)	Удельный вес	Кoeffиц. пористости		
			верхний	нижний		в наруж. состоянии	в естеств. сост.			в естеств. сложен.	в рыхл. сложен.	в плотн. сложен.
<u>4</u>	<u>2.9-6.0</u>	<u>28.6</u>						<u>1.89</u>	<u>2.66</u>	<u>0.78</u>		
<u>5</u>	<u>6.0-7.0</u>	<u>21.9</u>	<u>29.7</u>	<u>19.8</u>	<u>9.9</u>	<u>0.21</u>		<u>2.02</u>	<u>2.72</u>	<u>0.64</u>		

№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Потеря при прокате (проц.)	Кoeff. относит. влажности	Кoeff. водонасыщенности	Угол естественного откоса		Угол внутр. трения	Сцепление (кг/см²)	Кoeff. сжимаем. в интерв. давлен.		Фильтрационная способность	
					в сухом сост.	под водой			1-2 кг/см²	от природ. до 2 кг/см²	K ₁₀ М/сут.	коэфф. порист.
<u>4</u>	<u>2.9-6.0</u>	<u>2.0</u>										

11. Послойное описание грунтов

Геологический индекс	№ слоя	Положение слоя		Мощность слоя в м	Послойное описание грунтов
		глубина в м	абсолютная отметка в м		
	1.	1.10	5.74	1.10	Каменстой, гравийной грунты
	2.	2.60	4.24	1.50	Твердый тип I уплотненной слабо раздробившейся, влажной.
Q ₁₄ ^{н.с.}	3.	2.93	3.94	0.30	Суглинок серый, пылеватый, с органическими остатками.
-н-	4.	6.00	0.84	3.10	Глина серая, пылеватая, средней плотности, намокая водой.
Q ₁₁ ^{с.с.}	5.	10.10	3.26	4.10	Суглинок серый, пылеватый, мелкозернистый, липучий.
-н-	6.	10.50	3.66	0.40	Глина серая, пылеватая, мелкозернистая, липучая.

12. Химический состав пробы воды, отобранной из _____ водоносного горизонта, с глубины _____ м (в мг/л)

Ca	Mg	K + Na	NH ₄	H ₂ S	SO ₄	Cl	HCO ₃	CO ₃	NO ₂	NO ₃	Сухой остаток	Окисляемость O ₂	Fe + Fe	CO ₂		Жесткость (гр)		PH	Дата отбора пробы	
														своб.	агр.	общ.	карб.			не карб.
Анализ не																				

Паспорт составлен Френкель); Проверил П. В. Сидоров

"4" VII 1968 г.

"25" VIII 1968 г.

ТРЕСТ ГРИИ
Отдел инженерной геологии

Паспорт буровой скважины

№ 38 по первоисточнику; № _____ по планшету м-ба 1:5000; № 214 по планшету м-ба 1:2000

Номенклатура планового материала:

м-ба 1:5000 _____ ; м-ба 1:2000 2430-13

- Из какой организации получен материал треста ГРИИ
- Архивный номер дела 9564 Заказ № СВ.Н. Год 1968
- Какой организацией пробурена скважина Ленинградтранс
- Адрес скважины Ленинград - м.в. - Малыевский
- Полная глубина скважины 10.50 м. 6. Дата окончания бурения 4-III-68
- Абсолютная отметка устья 7.14 м. 8. Начальный диаметр скважины 127 мм.

9. Водоносный горизонт и его геологический индекс	I			II			III		
	глуб.	отметка	дата замера	глуб.	отметка	дата замера	глуб.	отметка	дата замера
Появление воды (в м)									
Установившийся уровень (в м)	<u>1.70</u>	<u>5.04</u>	<u>4-III</u>						

10. Сведения о составе и физико-механических свойствах грунтов

№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Гранулометрический состав (диаметр частиц в мм, содержание фракций в %)											
		более 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	менее 0,002	
		<u>песок</u>											
№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Естеств. влажность (прц.)	Пределы пластичности		Число пластичности	Показатель консолидации		Объемный вес (т/м ³)	Удельный вес	Коэффициент пористости			
			верхний	нижний		в наруж. состоянии В	в естеств. состоянии Са			в естеств. сложен	в рыхл. сложен	в плотн. сложен	
№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Потери при прокал. (прц.)	Коефф. относит. пористости	Коефф. водонасыщенности	Угол естественного откоса		Угол внутр. трения	Сцепление (кг/см ²)	Коефф. сжимаем. в интерв. давлен.		Фильтрационная способность		
					в сухом сост.	вод. водой			1-2 кг/см ²	от 0,01 до 2 кг/см ²	K ₁₀ М/сут.	коефф. порист.	

11. Послойное описание грунтов

Геологический индекс	№ слоя	Полоша слоя		Мощность слоя в м	Послойное описание грунтов
		глубина в м	абсол. отметка в м		
	1.	1.00	6.14	1.00	Насыщенный разнородный грунт (песок, валуны, щебень суглинистый)
	2.	1.60	5.54	0.60	Насыщенный суглинистый грунт мукоглинистый комковатый
	3.	2.40	4.74	0.80	Барр тип I мелкокарстовый, слабо разложившийся, окислительный
Q _{IV}	4.	2.80	4.34	0.40	Глина серая, глиноватая, пластичная, с органическими включениями
"	5.	5.80	1.34	2.00	Глина серая, глиноватая, средней плотности известняковая вода
Q _{III}	6.	2.80	2.66	4.00	Суглинок серый, мукоглинистый, глиноватый, комковатый
"	7.	10.50	3.36	0.70	Глина серая, мукоглинистая, глиноватая, комковатая

12. Химический состав пробы воды, отобранной из _____ водоносного горизонта, с глубины _____ м (в мг/л)

Ca	Mg	K + Na	NH ₄	H ₂ S	SO ₄	Cl	HCO ₃	CO ₃	NO ₂	NO ₃	Сухой остаток	Окисляемость O ₂	Fe + Fe	CO ₂		Жесткость (гр)			PH	Дата отбора пробы	
														своб.	агр.	общ.	карб.	некарб.			

Паспорт составлен _____ 1968 г.

Проверил _____ 1968 г.

ТРЕСТ ГРИИ
Отдел инженерной геологии

Паспорт буровой скважины

№ 99349 по первоисточнику; № _____ по плану м-ба 1 : 5000; № 256 по плану м-ба 1 : 2000

Номенклатура планового материала:

м-ба 1 : 5000 _____ ; м-ба 1 : 2000 2430-13

1. Из какой организации получен материал трестом ГРИИ

2. Архивный номер дела 10763 Заказ № 343-69(34) Год 1969

3. Какой организацией пробурена скважина трестом ГРИИ

4. Адрес скважины Ленинград - Московский - район недрей?

5. Полная глубина скважины 8.00 м. 6. Дата окончания бурения 26-III-69г.

7. Абсолютная отметка устья 7.60 м. 8. Начальный диаметр скважины _____ мм.

9. Водоносный горизонт и его геологический индекс	I <u>Q12</u> м-с			II			III		
	глуб.	отметка	дата замера	глуб.	отметка	дата замера	глуб.	отметка	дата замера
Появление воды (в м)	<u>свободный</u>	<u>нет</u>							
Установившийся уровень (в м)	<u>1.60</u>	<u>6.00</u>	<u>31-III</u>						

10. Сведения о составе и физико-механических свойствах грунтов

№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Гранулометрический состав (диаметр частиц в мм, содержание фракций в %)										
		более 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	менее 0,002
<u>Лимонитовый ил</u>												

№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Естеств. влажность (в проц.)	Пределы пластичности		Число пластичности	Показатель консолидации		Объемн. вес (т/м³)	Удельн. вес	Кoeffиц. пористости		
			верхний	нижний		в наруж. состоянии В	в естеств. состоянии С _с			в естеств. сложен.	в рыхл. сложен.	в плотн. сложен.
<u>Лимонитовый ил</u>												

№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Потери при промывк. (в проц.)	Кoeff. относ. плотности	Кoeff. водонасыщенности	Угол естественного откоса		Угол внутр. трения	Сцепление (кг/см²)	Кoeff. сжатия в интерв. давлен.		Фильтрационная способность	
					в сухом сост.	под водой			1-2 (кг/см²)	от промывк. до 2 кг/см²	K ₂₀ М/сут.	коэфф. порист.
<u>Лимонитовый ил</u>												

Геологический индекс	№ слоя	Положения слоя		Мощность слоя в м	Пословное описание грунтов
		глубина в м	абсолютная отметка в м		
	1	1.30	6.30	1.30	Травянистой суги? - суги и песок с крупным щебнем, булыжником.
Д.м.с	2	2.60	5.00	1.30	Суги плеваная, серая, с примесью растительных остатков, изотомасличная, на глуб. 2.20 м тугопастичная.
~	3	3.20	4.40	0.60	Пороз, переименов, на поверхности воды?
~	4	5.00	2.60	1.80	Суги илстая, плеваная, серая, с редкими растительными остатками, средней плотности, на поверхности воды?
~	5	6.50	1.10	1.50	Суги плеваная, серая, с примесью растительных остатков, изотомасличная.
~	6	8.00	0.40	1.50	Сугинок плеваной, серый, слоистой, тугопастичной.

12. Химический состав пробы воды, отобранной из _____ водоносного горизонта, с глубиной _____ м (в мг/л)

Ca	Mg	K + Na	NH ₄	H ₂ S	SO ₄	Cl	HCO ₃	CO ₃	NO ₂	NO ₃	Сухой остаток	Окислительность O ₂	Fe		CO ₂		Жесткость (гр)			pH	Д-ля отбора пробы	
													+	-	своб.	затр.	общ.	карб.	некарб.			

Паспорт составил А.И.И. Проверил А.И.И. (УАБ)
 10. IV 1970 г. 16 апреля 1970 г.

ТРЕСТ ГРНИ
Отдел инженерной геологии

Паспорт буровой скважины

№ 99358 по первоисточнику; № _____ по планшету м-ба 1 : 5000; № 262 по планшету м-ба 1 : 2000

Номенклатура планового материала:

м-ба 1 : 5000 _____ ; м-ба 1 : 2000 2430-13

- Из какой организации получен материал трестом ГРНИ
- Архивный номер дела 10763 Заказ № 343-69(34) Год 1969
- Какой организацией пробурена скважина трестом ГРНИ
- Адрес скважины Ленинград - Миславский - шоссе Черский
- Полная глубина скважины 8.06 м. 6. Дата окончания бурения 16-III-69 г.
- Абсолютная отметка устья 6.57 м. 8. Начальный диаметр скважины _____ мм.

9. Водоносный горизонт и его геологический индекс	I <u>6IE м-в</u>			II			III		
	глуб.	отметка	дата замера	глуб.	отметка	дата замера	глуб.	отметка	дата замера
Появление воды (в м)	<u>1.70</u>	<u>4.87</u>							
Установившийся уровень (в м)	<u>1.70</u>	<u>4.87</u>	<u>18-III</u>						

10. Сведения о составе и физико-механических свойствах грунтов

№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Гранулометрический состав (диаметр частиц в мм, содержание фракций в %)									
		более 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.10	0.10-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002
	<u>4.1-3.3</u>	-	-	-		<u>0.2</u>	<u>1.2</u>	<u>83.1</u>	<u>63.9</u>		<u>1.6</u>

№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Естеств. влажность (проц.)	Пределы пластичности		Число пластичности	Показатель консолидации		Объемн. вес (т/м³)	Удельн. вес	Кoeffиц. пористости		
			верхний	нижний		в шару, состоящий в	в естеств. состоянии, Са			в естеств. сложен.	в рыхл. сложен.	в плотн. сложен.
	<u>4.8-5.0</u>	<u>33.4</u>	<u>34.3</u>	<u>24.4</u>	<u>9.9</u>	<u>0.91</u>	<u>0.56</u>					
	<u>5.1-5.3</u>	<u>78.0</u>										
	<u>5.8-6.0</u>	<u>30.8</u>	<u>36.2</u>	<u>22.6</u>	<u>13.6</u>	<u>0.60</u>	<u>0.43</u>					
	<u>7.0-7.2</u>	<u>42.6</u>	<u>39.2</u>	<u>23.6</u>	<u>15.6</u>	<u>1.22</u>	<u>0.48</u>					

№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Потери при прокалывании (проц.)	Кoeff. относительной влажности	Кoeff. водонасыщенности	Угол естественного откоса		Угол внутр. трения	Сцепление (кг/см²)	Кoeff. сжимаем. и интруз. деформ.		Фильтрационная способность	
					в сухом. сост.	под водой			1-2 (кг/см²)	от влажности до 2 кг/см²	K ₁₀ М/сут.	коэфф. порист.
	<u>4.8-5.0</u>	<u>28.8</u>										
	<u>5.1-5.3</u>	<u>15.66</u>										
	<u>5.8-6.0</u>	<u>3.86</u>										

Геологический индекс	№ слоя	Положения слоя		Мощность слоя в м	Послойное описание грунтов
		г-у-бна в м	абсол. отметка в м		
	1.	2.30	4.27	2.30	Жалитной селитро-суглинком перекопанной со сверхсульфуром.
$\text{O}_{II}^{\text{с}}$	2.	4.00	2.57	1.70	Белок-плевачный, тонкозернистый, с редкими расщепленными осейтниками, средней влажности, насыщенный водой.
"	3.	5.10	1.47	1.10	Суглинок плевачный, серый, с редкими расщепленными осейтниками, изредка цветочный.
"	4.	5.30	1.27	0.20	Суглинок запарено-белый насыщенный водой.
"	5.	6.60	0.03	1.30	Суглинок плевачный, слоистый, серый, с редкими расщепленными осейтниками, изредка цветочный.
$\text{O}_{II}^{\text{с}}$	6.	8.00	1.43	1.40	Суглинок плевачный, перекопанно-серый, мелкозернистый, изредка цветочный.

12. Химический состав пробы воды, отобранной из _____ водоносного горизонта, с глубины _____ м (в мг/л)

Ca	Mg	K + Na	NH ₄	H ₂ S	SO ₄	Cl	HCO ₃	CO ₃	NO ₂	NO ₃	Суходоступность	Окисляемость O ₂	Fe		CO ₂		Жесткость (гр)			pH	Дата отбора пробы	
													+	-	своб.	арг.	общ.	карб.	некарб.			

Паспорт составил Григорьев Проверил Алексеев (УЛ)

10. II 1970 г. 16 апреля 1970 г.

ТРЕСТ ГРИИ Отдел инженерной геологии		Паспорт буровой скважины												
№ <u>51251</u> по первоисточнику; № _____ по планшету и-ба 1:5000; № <u>355</u> по плану и-ба 1:2000		Номенклатура планового материала: и-ба 1:5000 _____; и-ба 1:2000 <u>2430-13</u>												
1. Из какой организации получен материал <u>треста грии</u>		2. Архивный номер дела <u>15253</u> Заказ № <u>388-77(180)</u> Год <u>1977</u>												
3. Какой организацией пробурена скважина <u>трестом грии</u>		4. Адрес скважины <u>Кремлевская ул.</u>												
5. Полная глубина скважины <u>20.0</u> м. 6. Дата окончания бурения <u>25. VI. 77г.</u>		7. Абсолютная отметка устья <u>6.55</u> м. 8. Начальный диаметр скважины _____ мм.												
9. Водоносный горизонт и его геологический индекс	I			II			III							
	глуб.	отметка	дата замера	глуб.	отметка	дата замера	глуб.	отметка	дата замера					
Появление воды (в м)	<u>2.00</u>	<u>4.55</u>		<u>12.00</u>	<u>-10.45</u>									
Установившийся уровень (в м)	<u>1.30</u>	<u>5.25</u>	<u>25.VI</u>	<u>12.00</u>	<u>-5.45</u>									
10. Сведения о составе и физико-механических свойствах грунтов														
№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Градуометрический состав (диаметр частиц в мм, содержание фракций в %)												
		более 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	менее 0,002		
№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Естественная влажность (проц.)	Пределы пластичности		Число пластичности	Показатель консолидации		Объемный вес (т/м³)	Удельный вес	Кoeffици. пористости				
			верхний	нижний		в наруж. состоянии В	в естеств. состоянии Св			в естеств. сложен.	в рыхл. сложен.	в плотн. сложен.		
№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Потери при прокал. (проц.)	Кoeff. откоса, плотв. ст.	Кoeff. водонасыщенности	Угол естественного откоса		Угол внутр. трения	Сцепление (кг/см²)	Кoeff. сжимаем. и интерв. давлен.		Фильтрационная способность			
					в сухом сост.	пох водой			1-2 кг/см²	от прир. до 2 кг/см²	K ₂₀ М/сут.	коэфф. порист.		

11. Послойное описание грунтов

Геологический индекс	№ слоя	Положба слоя		Мощность слоя в м	Послойное описание грунтов	
		глубина в м	абсол. отметка в м			
	1	3.00	3.55	3.00	Намочная глина: суглинок, битый кирпич, щепки, древесный и прочий строительный мусор 90 15-20%.	
Q ₁₁₄	m-c	2	4.90	1.65	1.90	Песок мелкозернистый, серый, средней плотности, насыщенный водой.
"	"	3	5.80	0.75	0.90	Суглинок мелкозернистый, серый, мелкозернистый.
Q ₁₁₅	gl	4	10.0	-3.45	4.20	Суглинок мелкозернистый, лимонитовый, карбонатный, очень мелкозернистый, с м. 9.20 м - мелкозернистый.
"	"	5	10.80	-4.25	0.80	Суглинок мелкозернистый, серый, мелкозернистый.
Q ₁₁₆	gl	6	11.50	-4.95	0.70	Суглинок мелкозернистый, серый, с гравием, мелкозернистый.
"	"	7	12.80	-6.25	1.30	Суглинок мелкозернистый, карбонатный, с гравием, мелкозернистый.
"	"	8	14.0	-10.45	4.20	Суглинок мелкозернистый, с гравием, лимонитовый, мелкозернистый.
"	"	9	20.0	-13.45	3.00	Песок мелкозернистый, серый, плотный, насыщенный водой.

12. Химический состав пробы воды, отобранной из водоносного горизонта, с глубины 1.9 м (в мг/л)

Ca	Mg	K + Na	NH ₄	H ₂ S	SO ₄	Cl	HCO ₃	CO ₃	NO ₂	NO ₃	Сухой остаток	Окисляемость O ₂	Fe + Fe	CO ₂		Жесткость (гр)		PH	Дата отбора пробы	
														своб.	агр. общ.	карб.	не карб.			
148.0	44.0	14.0	отс	отс	179.0	26.1	525	отс	отс	6.0	1146	29.0	1.0	35.0	-	33.6	29.1	9.5	7.1	27.10
Паспорт составил: <i>В. И. Мещеряков</i>														Проверил: <i>Л. И. Мещеряков</i>						
"28" IX 1975														"27" IX 1975						

ТРЕСТ ГРИИ
Отдел инженерной геологии

Паспорт буровой скважины

№ 60922 по первоисточнику; № _____ по планшету м-ба 1:5000; № 356 по плану м-ба 1:2000

Номенклатура планового материала:

м-ба 1:5000 _____; м-ба 1:2000 2430-9

1. Из какой организации получен материал треста ГРИИ
2. Архивный номер дела 16000 Заказ № 343-78(9) Год 1978
3. Какой организацией пробурена скважина трестом ГРИИ
4. Адрес скважины Полтавская д.9. Смоленский к-от
5. Полная глубина скважины 5.0 м. 6. Дата окончания бурения 24.X-78
7. Абсолютная отметка устья 8.81 м. 8. Начальный диаметр скважины _____ мм.

9. Водоносный горизонт и его геологический индекс	I			II			III		
	глуб.	отметка	дата замера	глуб.	отметка	дата замера	глуб.	отметка	дата замера
Появление воды (в м)	3.40	5.01							
Установившийся уровень (в м)	3.30	5.31	X						

10. Сведения о составе и физико-механических свойствах грунтов

№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Гранулометрический состав (диаметр частиц в мм, содержание фракций в %)									
		более 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-менее 0,002
	0,5-0,8	6.6	10.6	4.6	10.0	17.7	13.0	16.3	8.9	4.4	1.9
	1,0-1,2	3.3	7.6	11.4	12.3	22.8	14.2	19.8	8.6	4.6	1.4
	2,0-2,2	8.3	16.0	5.3	9.1	14.4	12.00	16.1	10.7	5.0	3.1
	3,0-3,2	5.3	17.2	6.9	8.8	13.2	17.1	14.5	9.2	4.8	3.0
	4,5-5,0	-	-	3.1	2.1	3.0	15.6	61.4	10.6	2.6	1.6

№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Естеств. влажность (проц.)	Пределы пластичности		Число пластичности	Показатель консистенции		Объемн. вес (т/м³)	Удельн. вес	Коэфф. пористости		
			верхний	нижний		в наруж. состоянии	в естеств. состоян. С _с			в естеств. сложен.	в рыл. сложен.	в плоти. сложен.
	0,5-0,8	0.10										
	1,0-1,2	0.14										
	2,0-2,2	0.18						1.86	2.65	0.688		
	3,0-3,2	0.21						2.66	2.66	0.750		
	3,8-4,0	0.60	0.80	0.46	0.14	1.00	0.61					

№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Потеря при прокат. (проц.)	Коэфф. относ. пористости	Коэфф. водоупорности	Угол естественного откоса		Угол внутр. трения	Сцепление (кг/см²)	Коэфф. сжимаем. в интерв. давл.		Фильтрационная способность	
					в сухом сост.	вок. водой			1-2 кг/см²	от прикат. до 2 кг/см²	K _ф М/сут.	коэфф. порист.
	0,5-0,8	0.05										
	1,0-1,2	0.05										
	2,0-2,2	0.07		0.75								
	3,0-3,2	0.08		0.75								
	3,8-4,0	0.06										

11. Послойное описание грунтов

Геологический индекс	№ слоя	Глубина слоя		Мощность слоя в м	Послойное описание грунтов
		глубина в м	абсол. отметка в м		
IV		0.30	8.51	0.30	Глезуальт
IV		0.50	8.31	0.20	Щебень
IV		3.60	5.21	3.10	Насыпной грунт-сухень с обломками кирпича до 30%, обломками стекла
IV		4.10	4.71	0.50	Сушь илестообразная, серая с примесью раст. осм. очень м/п
II		5.00	3.81	0.90	Песок илестообразный, серый с редкими раковинчатыми включениями средней мощности, нас. водой

12. Химический состав пробы воды, отобранной из _____ водоносного горизонта, с глубины _____ м (в мг/л)

Ca	Mg	K + Na	NH ₄	H ₂ S	SO ₄ '	Cl'	HCO ₃ '	CO ₃ '	NO ₂ '	NO ₃ '	Сухой остаток	Окисляемость O ₂	Fe + Fe	CO ₂		Жесткость (гр)		PH	Дата отбора пробы
														своб.	агр.	общ.	карб.		

Паспорт составил Коваленко И.И. ; Проверил В.И. Коваленко ;
 8. февраля 1979. 17. X 1979.

ТРЕСТ ГРИН
Отдел инженерной геологии

Паспорт буровой скважины

№ 60933 по первоисточнику; № _____ по планшету м-ба 1:5000; № 357 по плану м-ба 1:2000

Номенклатура планового материала:

м-ба 1:5000 _____; м-ба 1:2000 2430-9

- Из какой организации получен материал треста Грин
- Архивный номер дела 16000 Заказ № 343-78(9) Год 1978
- Какой организацией пробурена скважина трестом Грин
- Адрес скважины Лодыженская д.9. Смоленский р-он.
- Полная глубина скважины 5.0 м. 6. Дата окончания бурения 27.8.78
- Абсолютная отметка устья 8.61 м. 8. Начальный диаметр скважины _____ мм.

9. Водоносный горизонт и его геологический индекс	I			II			III		
	глуб.	отметка	дата замера	глуб.	отметка	дата замера	глуб.	отметка	дата замера
Появление воды (в м)	<u>2.60</u>	<u>8.01</u>							
Установившийся уровень (в м)	<u>2.40</u>	<u>6.21</u>	<u>X</u>						

10. Сведения о составе и физико-механических свойствах грунтов

№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Гранулометрический состав (диаметр частиц в мм, содержание фракций в %)												
		более 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	менее 0,002		
	<u>3,8-4,0</u>													
№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Естеств. влажность (проц.)	Пределы пластичности		Число пластичности	Показатель консолидации		Объемн. вес (т/м³)	Удельн. вес	Кoeff. пористости				
			верхний	нижний		в натур. состоянии	в естеств. состоян. Са			в естеств. сложен.	в рыхл. сложен.	в плотн. сложен.		
	<u>3,8-4,0</u>	<u>0,68</u>	<u>0,60</u>	<u>0,52</u>	<u>0,08</u>	<u>2,00</u>	<u>0,75</u>							
№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Потери при промыв. (проц.)	Кoeff. относит. пористости	Кoeff. водонасыщенности	Угол естественного откоса		Угол внутр. трения	Сцепление (кг/см²)	Кoeff. сжатия в интерв. давлен.		Фильтрационная способность			
					в сухом сост.	под водой			1-2 кг/см²	от прирост. до 2 кг/см²	K _ф М/сут.	коэфф. порист.		
	<u>3,8-4,0</u>	<u>0,06</u>												

11. Послойное описание грунтов

Геологический индекс	№ слоя	Подошва слоя		Мощность слоя в м	Послойное описание грунтов
		глубина в м	абсо. отметка в м		
Q _{2g} IV		0.20	8.41	0.20	Асфальт
II		0.40	8.21	0.20	Щебень
II		3.00	5.61	2.60	Глинистой глинки - супесь с обломками кирпича до 30-35%, осколками стекла
Q _{4ч-6} IV		3.60	5.01	0.60	Песок средней крупности, серый, средней влажности, насыщ. водой.
II		4.20	4.41	0.60	Супесь пылеватая, серая, с примесью галечки, осм. осев. и/чл.
II		5.00	3.61	0.80	Песок пылеватый, серый, с редкими раеш. осм. ср. влажности, насыщ. водой

12. Химический состав пробы воды, отобранной из _____ водоносного горизонта, с глубины _____ м (в мг/л)

Ca	Mg	K + Na	NH ₄	H ₂ S	SO ₄	Cl	HCO ₃	CO ₃	NO ₂	NO ₃	Сухой остаток	Окисляемость O ₂	Fe + ... Fe	CO ₂		Жесткость (гр)			PH	Дата отбора пробы
														своб.	згр.	общ.	карб.	не карб.		

Паспорт составил Новоменко (Мол.); Проверил Шинкарев
 "8" февраля 1979 г. "17" " " 1979 г.

11. Послойное описание грунтов

Геологический индекс	№ слоя	Положба слоя		Мощность слоя в м	Послойное описание грунтов
		глубина в м	абсол. отметка в м		
U ₁₀ ^{сг}		0.20	7.58	0.20	Асфальт
"		0.40	7.38	0.20	Грунтеник
"		0.60	7.18	0.20	Насыпной грунт - песок со щебнем
"		0.80	6.98	0.20	Грунтеник
"		2.00	5.78	1.20	Насыпной грунт - сугил с обл. кирпичка до 20%, окатками шевля
U ₁₀ ^{мг}	5	3.50	4.28	1.50	Песок, средней крупности, серый, средней влажности, насыщ. водой
"	1.	4.00	3.78	0.50	Сугил пылеватая, серая, с примесью раковин, осм, охм и/или
"	4	5.00	2.78	1.00	Песок пылеватый, серый с редкими раковинами, осм, охм, средней влажности, насыщ. водой

12. Химический состав пробы воды, отобранной из _____ водоносного горизонта, с глубины 1.80 м (в мг/л)

Ca	Mg	K + Na	NH ₄	H ₂ S	SO ₄ '	Cl'	HCO ₃ '	CO ₃ '	NO ₂ '	NO ₃ '	Сухой остаток	Окисляемость O ₂	Fe + Fe	CO ₂				Жесткость (гр)	PH	Дата отбора пробы
														своб.	агр.	общ.	карб.			
152.0	24.0	12.0	18.0	отм	42.0	45.0	537.0	отм	3.0	отм	596.0	35.0	0.6	57.0	-	26.9	24.6	2.3	7.1	27/8

Паспорт составил И.К.Валова И.К.; Проверил И.М.Медведев
 " 8. февраля 1979 г. " 17. " " 1979 г.

11. Послойное описание грунтов

Геологический индекс	№ слой	Полошка слоя		Мощность слоя в м	Послойное описание грунтов
		глубина в м	абсолютная отметка в м		
tg IV		1.0	5.75	1.0	насыщенный разнородный грунт
л IV		2.8	3.95	1.8	торф среднеразложившийся, уплотненный, насыщен водой
лglR ₃		7.6	-0.85	4.8	илсок полноватый, средней плотности, насыщенный водой
"		16.5	-9.75	8.9	суглинок полноватый, мелкопесчаный, с глыб. 15.0 м - мелкопесчаный, с глыб. 16.0 м - тугопесчаный

12. Химический состав пробы воды, отобранной из _____ водоносного горизонта, с глубины _____ м (в мг/л)

Ca	Mg	K + Na	NH ₄	H ₂ S	SO ₄	Cl	HCO ₃	CO ₃	NO ₂	NO ₃	Сухой остаток	Окисляемость O ₂	CO ₂		Жесткость (гр)		PH	Дата отбора пробы	
													своб.	зр.	общ.	карб.			не карб.

Паспорт составил Шмелев); Проверил Шмелев

"16"

"11"

1981.

"17"

"11"

1981.

ТРЕСТ ГРИИ Отдел инженерной геологии		Паспорт буровой скважины																		
№ <u>59</u> по первоисточнику; № _____ по планшету м-ба 1:5000; № <u>385</u> по планшету м-ба 1:2000		Номенклатура планового материала:																		
м-ба 1:5000 _____ ; м-ба 1:2000 <u>2430-13</u>																				
1. Из какой организации получен материал <u>треста ГРИИ</u>																				
2. Архивный номер дела <u>17327</u> Заказ № <u>69 от</u> Год <u>14.05.80г</u>																				
3. Какой организацией пробурена скважина <u>Ленхимотракс</u>																				
4. Адрес скважины <u>Ст. Ленинград-Товарный-Масловский Окг. т.д.</u>																				
5. Полная глубина скважины <u>16,5</u> м. 6. Дата окончания бурения <u>3.07.80г</u>																				
7. Абсолютная отметка устья <u>8,42</u> м. 8. Начальный диаметр скважины _____ мм.																				
9. Водоносный горизонт и его геологический индекс	I			II			III													
	глуб.	отметка	дата замера	глуб.	отметка	дата замера	глуб.	отметка	дата замера											
Появление воды (в м)																				
Установившийся уровень (в м)	<u>2,2</u>	<u>6,22</u>	<u>4.07.80г</u>																	
10. Сведения о составе и физико-механических свойствах грунтов																				
№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Гранулометрический состав (диаметр частиц в мм, содержание фракций в %)																		
		более 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	менее 0,002								
№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Естественная влажность (проц.)	Пределы пластичности		Число пластичности	Показатель консолидации		Объемн. вес (т/м³)	Удельн. вес	Кoeff. пористости										
			верхний	нижний		в поруш. состоянии	в естеств. состоянии			в естеств. сложен.	в рыл. сложен.	в плотн. сложен.								
№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Потери при прокат. (проц.)	Кoeff. откос. пластичности	Кoeff. консолидации	Угол естественного откоса		Угол внутр. трения	Сцепление (кг/см²)	Кoeff. сжимаем. в интерв. давл.		Фильтрационная способность									
					в сухом сост.	под водой			1-2 кг/см²	от природн. до 2 кг/см²	K _ф М/сут.	коэфф. порост.								

11. Послойное описание грунтов

Геологический индекс	№ слоя	Полошка слоя		Мощность слоя в м	Послойное описание грунтов
		глубина в м	абсолютная отметка в м		
± II		0.4	8.02	0.4	асфальт, шлам, щебень
"		2.4	6.02	2.0	насыщенный грунт: шлам, песок, кирпичи, железо, мусор
р II		4.5	3.92	2.1	торф среднепереувлажненный, уплотненный водой
lgllkz		9.1-0.68		4.6	песок мелкозернистый, средней плотности, насыщенный водой
"		16.5	-8.08	7.4	суглинок мелкозернистый, ленточный текуче-пластичный, с гл. 15.0 м - мелкокомковатый

12. Химический состав пробы воды, отобранной из _____ водоносного горизонта, с глубины _____ м (в мг/л)

Ca	Mg	K + Na	NH ₄	H ₂ S	SO ₄	Cl	HCO ₃	CO ₃	NO ₂	NO ₃	Сухой остаток	Окисляемость O ₂	Fe + Fe	CO ₂		Жесткость (гр)		PH	Дата отбора пробы	
														своб.	агр.	общ.	карб.			не карб.

Паспорт составил И.И. Нурова); Проверил С.С. Ровин

" 16 " II 1987 г.

" 17 " II 1987 г.

11. Послойное описание грунтов

Геологический индекс	№ слоя	Полошка слоя		Мощность слоя в м	Послойное описание грунтов
		глубина в м	абсолютная отметка в м		
		0,10	7,37	0,10	Асфальт
t_{IV}		2,30	5,77	2,20	Жесткой группы - до гл. 0,30 м щебень, на гл. 0,30-0,50 м песок пылеватый, на гл. 0,50-0,70 м булыжная дорожка, с гл. 0,70 м песок пылеватый с щебнем до 10%, с обломками кирпича до 5%, слабоокисленный, с гл. 2,0 м с редкими расщепленными осколками.
me_{IV}		5,00	2,47	2,70	Супесь пылеватая, серая, с редкими расщепленными осколками, мелкопластичная

12. Химический состав пробы воды, отобранной из _____ водонесного горизонта, с глубины _____ м (в мг/л)

Ca	Mg	K + Na	NH ₄	H ₂ S	SO ₄ '	Cl'	HCO ₃ '	CO ₃ '	NO ₂ '	NO ₃ '	Сухой остаток	Окисляемость O ₂	Fe + Fe	CO ₂		Жесткость (гр)			РН	Дата отбора пробы
														своб.	агр.	общ.	карб.	некарб.		

Паспорт составил _____ (Снузика) Проверил _____ (32) _____ (03) _____ (18) _____ (1985г.) _____ (1985г.)

ТРЕСТ ГРИИ Отдел инженерной геологии		Паспорт буровой скважины										
№ <u>61</u> по первоисточнику; № _____ по планшету м-ба 1:5000; № <u>389</u> по плану м-ба 1:2000		Номенклатура планового интервала: м-ба 1:5000 _____ ; м-ба 1:2000 <u>2430-9</u>										
1. Из какой организации получен материал <u>Треста ГРИИ</u>		2. Архивный номер дела <u>17327</u> Заказ № <u>69 от 14.05.80г</u>										
3. Какой организацией пробурена скважина <u>Ленгинпротранс</u>		4. Адрес скважины <u>ст. Ленинград - Товарный - Московский Фабр. ж.д.</u>										
5. Полная глубина скважины <u>16.0</u> м. 6. Дата окончания бурения <u>8.07.80г</u>		7. Абсолютная отметка устья <u>8.47</u> м. 8. Начальный диаметр скважины _____ мм.										
9. Водоносный горизонт и его геологический индекс	I			II			III					
	глуб.	отметка	дата замера	глуб.	отметка	дата замера	глуб.	отметка	дата замера			
Появление воды (в м)												
Установившийся уровень (в м)		<u>2.6</u>	<u>5.87</u>	<u>8.07.80г</u>								
10. Сведения о составе и физико-механических свойствах грунтов												
№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Гранулометрический состав (диаметр частиц в мм, содержание фракций в %)										
		более 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	менее 0,002
№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Естеств. влажность (проц.)	Пределы пластичности		Число пластичности	Показатель консистенции		Объемн. вес (т/м ³)	Удельн. вес	Кoeff. пористости		
			верхний	нижний		в каруш. состоянии В	в естеств. состоян. Св.			в естеств. сложен.	в рыл. сложен.	в плотн. сложен.
№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Потери при прокат. (проц.)	Кoeff. относ. плотности	Кoeff. относ. влажности	Угол естественного откоса		Угол внутр. трения	Сцепление (кг/см ²)	Кoeff. сжимаем. и интерв. деформ.		Фильтрационная способность	
					в сухом сост.	под водой			1-2 кг/см ²	от 1 до 2 кг/см ²	K ₁₀ М/сут.	коэфф. порист.

ТРЕСТ ГРИН
Отдел инженерной геологии

Паспорт буровой скважины

№ 31709 по первоисточнику; № _____ по планшету м-ба 1:5000; № 397 по плану м-ба 1:2000

Номенклатура планового материала:

м-ба 1:5000 _____ ; м-ба 1:2000 2430-13

1. Из какой организации получен материал трестом ГРИН

2. Архивный номер дела 18935 Заказ № 330-84(1) Год 1984

3. Какой организацией пробурена скважина трестом ГРИН

4. Адрес скважины Смолинский р-н, Кременьтурская ул и ул Красног Эмерина

5. Полная глубина скважины 15,0 м. 6. Дата окончания бурения 7. V. 84.

7. Абсолютная отметка устья 7.43 м. 8. Начальный диаметр скважины _____ мм.

9. Водоносный горизонт и его геологический индекс	I			II			III		
	глуб.	отметка	дата замера	глуб.	отметка	дата замера	глуб.	отметка	дата замера
Появление воды (в м)	1,80								
Установившийся уровень (в м)	1,80	5,63							

10. Сведения о составе и физико-механических свойствах грунтов

№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Гранулометрический состав (диаметр частиц в мм, содержание фракций в %)										
		более 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	менее 0,002
	0,5-0,6	22,7	31,1	9,2	1,5	4,8	4,2	17,3	9,2			
	1,0-1,1	34,2	35,6	6,6	0,9	3,0	3,0	11,4	5,3			

№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Естеств. влажность (барн.)	Пределы пластичности		Число пластичности	Показатель консистенции		Объемн. вес (т/м³)	Удельн. вес	Кoeff. пористости		
			верхний	нижний		в наруж. состоянии В	в естеств. состоянии Ca			в естеств. сложен.	в рыхл. сложен.	в плотн. сложен.
	0,5-0,6	0,17						1,42	2,34	0,934		
	1,0-1,1	0,16						1,53	2,48	0,879		
	2,0-2,2	0,37	0,36	0,33	0,03	1,33	0,49	1,80	2,67	1,038		
	3,0-3,2	0,25	0,28	0,24	0,04	0,25	0,17	1,94	2,70	0,731		
	5,0-5,2	0,26	0,28	0,24	0,04	0,50	0,17	1,91	2,70	0,726		
	7,0-7,2	0,38	0,38	0,25	0,13	1,00	0,25					
	9,0-9,2	0,44	0,40	0,25	0,15	1,27	0,49					
	11,0-11,2	0,32	0,33	0,22	0,11	0,91	0,49					

№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Потери при промыв. (процент)	Кoeff. относит. пористости	Кoeff. водонасыщенности	Угол естественного откоса		Угол внутр. трения	Сцепление (кг/см²)	Кoeff. сжатия, в катера. дается		Фильтрационная способность	
					в сухом сост.	под водой			1-2 кг/см²	от промыв. до 2 кг/см²	K _ф М/сут.	коэфф. порист.
	0,5-0,6	0,23		0,42								
	1,0-1,1	0,14		0,45							2,7	1,413
	2,0-2,2	0,05		0,95								
	3,0-3,2	0,01		0,89								
	5,0-5,2	0,01		0,87								

11. Послойное описание грунтов

Геологический индекс	№ слоя	Положение слоя		Мощность слоя в м	Послойное описание грунтов
		глубина в м	абсолютная отметка в м		
		0,20	7,23	0,20	Асфальт
t _{IV}		1,30	5,63	1,60	Массивной гравий - до гл. 0,40 м щебень, ниже - песок с обломками кирпича до 30%, щебня до 10%.
тв _{IV}		2,20	5,23	0,40	Супесь пылеватая, серая, с примесью различных осколков, мелкопластичная
-II-		5,70	1,73	3,50	Супесь пылеватая, серая, с редкими растительными осколками, тугопластичная
с _{IV}		10,40	-2,97	4,70	Суглинок пылеватый, ленточный, коричневатого-серый, очень мелкопластичный, с гл. 8,0 м мелкопластичный.
-II-		11,80	-4,37	1,40	Суглинок пылеватый, слоистый, серый, мелкопластичный.
с _{IV}		13,70	-6,27	1,90	Суглинок пылеватый, серый, с гравием мелкопластичный.
-II-		15,00	-7,57	1,30	Суглинок пылеватый, серый, с гравием и галькой до 10%, тугопластичный.

12. Химический состав пробы воды, отобранной из _____ водоносного горизонта, с глубины _____ м (в мг/л)

Ca	Mg	K + Na	NH ₄	H ₂ S	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ²⁻	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	Сухой остаток	Окисляемость O ₂	Fe + Fe	CO ₂		Жесткость (гр)		РН	Дата отбора пробы
														своб.	агр.	общ.	карб.		

Паспорт составил А.С. () ; Проверил _____ ()
 „12“ II _____ 1985 г. „____“ _____ 19__ г. 619

ТРЕСТ ГРИИ
Отдел инженерной геологии

Паспорт буровой скважины

№ 21709 по первоисточнику; № _____ по плану м-ба 1:5000; № 397 по плану м-ба 1:2000

Номенклатура планового материала:

м-ба 1:5000 _____; м-ба 1:2000 2430-13

1. Из какой организации получен материал _____
2. Архивный номер дела _____ Заказ № _____ Год _____
3. Какой организацией пробурена скважина _____
4. Адрес скважины _____
5. Полная глубина скважины _____ м. 6. Дата окончания бурения _____
7. Абсолютная отметка устья _____ м. 8. Начальный диаметр скважины _____ мм.

9. Водоносный горизонт и его геологический индекс	I			II			III		
	глуб.	отметка	дата замера	глуб.	отметка	дата замера	глуб.	отметка	дата замера
Появление вод (в м)									
Установившийся уровень (в м)									

10. Сведения о составе и физико-механических свойствах грунтов

№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Гранулометрический состав (диаметр частиц в мм, содержание фракций в %)										
		более 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	менее 0,002

№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Естеств. влажность (ферр.)	Предел пластичности		Число пластичности	Показатель консистенции		Объемн. вес (г/см ³)	Удельн. вес	Кoeffиц. пористости		
			верхний	нижний		в наруш. состоянии	в естеств. сост. Са.			в естеств. сложен.	в рыхл. сложен.	в плотн. сложен.
	<u>13,0-13,2</u>	<u>0,20</u>	<u>0,24</u>	<u>0,18</u>	<u>0,08</u>	<u>0,33</u>	<u>0,31</u>					
	<u>14,0-14,2</u>	<u>0,20</u>	<u>0,26</u>	<u>0,18</u>	<u>0,08</u>	<u>0,25</u>	<u>0,15</u>					
	<u>15,0-15,2</u>	<u>0,20</u>	<u>0,27</u>	<u>0,19</u>	<u>0,08</u>	<u>0,12</u>	<u>0,08</u>					

№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Потеря при прокал. (прон.)	Кoeff. относ. пористости	Кoeff. водонасыщенности	Угол естественного откоса		Угол внутр. трения	Сцеплен. (кг/см ²)	Кoeff. сжатия в интерв. давлен.		Фильтрационная способность	
					в сухом сост.	под водой			1-2 кг/см ²	от прирост. до 2 кг/см ²	K ₁₀ М/сут.	коэфф. порист.

ТРЕСТ ГРИИ Отдел инженерной геологии		Паспорт буровой скважины										
№ <u>74655</u> по первоисточнику; № _____ по планшету м-ба 1:5000; № <u>434</u> по плану м-ба 1:2000		Номенклатура планового материала: м-ба 1:5000 _____ ; м-ба 1:2000 <u>2400-13</u>										
1. Из какой организации получен материал _____												
2. Архивный номер дела <u>20852</u> Заказ № <u>362-84/17</u> Год <u>1984</u>												
3. Какой организацией пробурена скважина <u>7-7 ГРИИ</u>												
4. Адрес скважины <u>ул. Дзержинского</u>												
5. Полная глубина скважины <u>6,60</u> м. 6. Дата окончания бурения <u>2.03.84</u>												
7. Абсолютная отметка устья <u>6,44</u> м. 8. Начальный диаметр скважины _____ мм.												
9. Водоносный горизонт и его геологический индекс	I			II			III					
	глуб.	отметка	дата замера	глуб.	отметка	дата замера	глуб.	отметка	дата замера			
Появление воды (в м)												
Установившийся уровень (в м)	<u>2,30</u>	<u>4,14</u>										
10. Сведения о составе и физико-механических свойствах грунтов												
№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Гранулометрический состав (диаметр частиц в мм, содержание фракций в %)										
		более 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	менее 0,002
<u>2,5</u>	<u>0,4</u>		<u>4,4</u>		<u>1,9</u>	<u>3,8</u>	<u>3,6</u>	<u>24,0</u>	<u>34,6</u>	<u>14,4</u>	<u>7,5</u>	<u>1,4</u>
<u>1,0</u>	<u>0,3</u>		<u>4,7</u>		<u>1,9</u>	<u>3,8</u>	<u>6,7</u>	<u>16,1</u>	<u>32,9</u>	<u>20,5</u>	<u>5,5</u>	<u>5,6</u>
№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Естеств. влажность (%)	Пределы пластичности		Число пластичности	Показатель консолидации		Объемн. вес (т/м³)	Удельн. вес	Кoeff. пористости		
			верхний	нижний		в наруж. состоянии	в естеств. состоянии			в естеств. сложен.	в рыхл. сложен.	в плотн. сложен.
<u>2,5</u>	<u>0,39</u>							<u>1,48</u>	<u>2,67</u>	<u>1,519</u>		
<u>1,0</u>	<u>0,43</u>	<u>0,57</u>	<u>0,30</u>	<u>0,07</u>	<u>1,86</u>			<u>1,66</u>	<u>2,66</u>	<u>1,893</u>		
<u>5,0</u>	<u>0,46</u>											
№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Потеря при промыв. (грамм)	Кoeff. относит. пористости	Кoeff. водонасыщенности	Угол естественного откоса		Сцепление (кг/см²)	Кoeff. сжимаем. и интерв. давлен.		Фильтрационная способность		
					φ _{натур.}	φ _{крит.}		1-2 кг/см²	от предел. до 2 кг/см²	K _ф М/сут.	коэфф. порист.	
<u>2,5</u>	<u>0,05</u>		<u>0,68</u>		<u>0,14</u>	<u>1,60</u>	<u>0,66</u>					
<u>1,0</u>	<u>0,05</u>		<u>0,88</u>		<u>0,15</u>	<u>1,61</u>	<u>0,72</u>					
<u>5,0</u>	<u>0,04</u>											

11. Послойное описание грунтов

Геологический индекс	№ слоя	Подошва слоя		Мощность слоя в м	Послойное описание грунтов
		глубина в м	абсолютная отметка в м		
		0,20	6,24	0,20	Асфальт
		0,40	6,04	0,20	Трещиноватая известковая
tgIV		3,30	3,14	2,90	Глинистый сугилет-сугилет с щебнем 2,0 м - песок пошеватый с обломками кирпичей, органическими остатками.
тк ₂ ^{ст}		5,20	1,44	2,00	Сугилет пошеватый, глинистый сугилет, с растительными остатками, микроклевчатый.
tgIIIvd ₂ ^б		6,00	0,74	0,20	Сугилет пошеватый, мелкозернистый, коричневый, микроклевчатый.

12. Химический состав пробы воды, отобранной из _____ водоносного горизонта, с глубины 2,5 м (в мг/л)

Ca	Mg	K + Na	NH ₄	H ₂ S	SO ₄	Cl	HCO ₃	CO ₃	NO ₂	NO ₃	Сухой остаток	Окисляемость O ₂	Fe + Fe	CO ₂		Жесткость (гр)		PH	Дата отбора пробы	
														своб.	агр.	общ.	карб.			не карб.
140	120	100	200	100	100	100	1460	100	100	100	-	190	48	40	130	78	67	11	745	28.08.89

Паспорт составил Михайлов Владимирова; Проверил Богачев
 29.06.1989г. 12.VII.1989

Номер заявки: 75012/И
Исполнитель: СПб ГКУ ЦИОГД

ПАСПОРТ БУРОВОЙ СКВАЖИНЫ

по первоисточнику, № 61561 по плану 1:2000, № 460 номенклатура 2430-13
планшета:

Архивный номер дела: 22267

Из какой организации получен материал: ОАО "Трест ГРИИ"

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Лиговский проспект, 50, 60-62,
Центральный район

Глубина скважины, м: 30,00 Дата бурения: 08.09.1989

Абсолютная отметка устья, м: 7,80 Столб воды, м:

№ п/п	Водоносный горизонт	Появление воды	Установившийся уровень
1	дата замера	08.09.1989	
	глубина, м	1,70	1,50
	абс. отм., м	6,10	6,30
2	дата замера	08.09.1989	
	глубина, м	14,80	14,00
	абс. отм., м	-7,00	-6,20

№№ слоев	Глубина отбора проб, м.	Гранулометрический состав в % с содержанием частиц по фракциям, мм										
		>10	10-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	0.01-0.002
Данные отсутствуют												

№№ слоев	Глубина отбора проб, м.	Влажность, дол.ед			Число пласти- чности	Плотность, г/м³		Кэфф. порист. природн.	Кэфф. водо- насыт.	Показатели консистенции, дол.ед.		Потери при про- калке.	Предел прочн. одн.ск. кг/см²	Степень разложе- ния торфа
		природ.	на границе			грунта	частиц			I _L	C _v			
			текуч.	раскат.										
W	W _L	W _P	I _P	ρ	ρ _s	e	S _r	I _L	C _v	ppp	σ _{сж}	D _{др}		
Данные отсутствуют														

Геологический индекс	№№ слоя	Подошва слоя, м		Мощность слоя, м	Описание грунта
		Глубина	Абс. отг.		
tg IV	1	2,00	5,80	2,00	Насыщенные грунты: пески гравелистые со строительным мусором, насыщенные водой
m, l IV	2	3,50	4,30	1,50	
m, l IV	3	5,30	2,50	1,80	Пески пылеватые серые, средней плотности, насыщенные водой
m, l IV	4	9,30	-1,50	4,00	Супеси серые, с глинами песка, мягкопластичные (cb)
m, l IV	5	10,70	-2,90	1,40	Супеси серые, с редкими растительными остатками, мягкопластичные (cb)
lg III	6	14,00	-6,20	3,30	Суглинки серые, легкие, мягкопластичные (cb)
lg III	7	14,80	-7,00	0,80	Суглинки серые, средние, мягкопластичные (cb)
lg III	8	16,00	-8,20	1,20	Супеси серые, с гравием, мягкопластичные (cb)
g III	9	27,00	-19,20	11,00	Супеси серые, с гравием, тугопластичные (cb)
g III	10	30,00	-22,20	3,00	Суглинки серые, с гравием, полутвердые (cb)

Химический состав пробы воды, мг/дм³.

... водной вытяжки, мг/кг., помечено знаком *

Ед. изм.	Дата отбора пробы	Глубина, м	Ca*	Mg*	K+Na/	NH/	SO/	Cl	HCO/	NO/	Сух. ост.	Окс.-сл.-м	Fe'+Fe"	CO ₂		Жестк., град			РН	Гу-мус
														своб.	зпр.	общая	карбон	некарб.		
мг/дм ³	08.09.1989	14,8	110,0	57,0		4,0	58,0	236,0	903,0			35,0	0,3			28,5	28,5		8,40	22,8
мг-экв/дм ³	08.09.1989	14,8	5,5	4,7		0,2	1,2	6,7	14,8											
% экв.	08.09.1989	14,8	24,2	20,6		1,0	5,3	29,4	65,3											

Результаты определения коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стали

Глубина отбора проб, м	Показатели коррозионной агрессивности грунтов	
	Удельное электрическое сопротивление, Ом/м	Плотность катодного тока, А/м ²

Данные отсутствуют

по первоисточнику, № 61561

по плану 1:2000, № 460

номенклатура 2430-13
планшета:

Данные компрессионных испытаний грунтов

Глубина отбора проб, м	Относительная деформация или коэффициент пористости (*) при нормальных давлениях, МПа																																						
0,025	0,050	0,075	0,100	0,125	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250	0,275	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400	0,425	0,450	0,475	0,500	0,525	0,550	0,575	0,600	0,625	0,650	0,675	0,700	0,725	0,750	0,775	0,800	0,825	0,850	0,875	0,900	0,925	0,950	0,975	1,000

Данные отсутствуют

Данные испытаний грунтов на сдвиг

Глубина отбора проб, м	Значения сопротивления грунта сдвигу кг/см ² при нормальных давлениях, МПа																																						
0,025	0,050	0,075	0,100	0,125	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250	0,275	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400	0,425	0,450	0,475	0,500	0,525	0,550	0,575	0,600	0,625	0,650	0,675	0,700	0,725	0,750	0,775	0,800	0,825	0,850	0,875	0,900	0,925	0,950	0,975	1,000

Данные отсутствуют

Паспорт составил: Ефремова Л. А.

Геологический индекс	№ слоя	Положение слоя		Мощность слоя в м	Послойное описание грунтов
		г.у. близ в м	абсол. отметка в м		
	1.	3.10	4.97	3.10	Трапециевидный массив - суглинок с обломками бетона, металлургическим шлаком, строительным мусором, на глуб. 2.0-2.70 м суглинок с обломками стекла, кирпича и древесины.
8.2	2.	4.10	3.97	1.00	Суглинок глинистый, карбонатно-серый, с примесью раковин мелких ракушек, известняков, известняков.
-	3.	5.00	3.07	0.90	Суглинок серый, глинистый, серый, средней мощности, насыщенный водой.

12. Химический состав пробы воды, отобранной из _____ водоносного горизонта, с глубины _____ м (в мг/л)

Ca	Mg	K + Na	NH ₄	H ₂ S	SO ₄	Cl	HCO ₃	CO ₃	NO ₂	NO ₃	Сухой остаток	Окислительная способность O ₂	Fe + Fe	CO ₂		Жесткость (гр)			P _т	Для отбора пробы	
														своб.	згр	общ.	карб.	не карб.			

Паспорт составил Б. Шмидт Проверил Уль
 11. IV 1970. 16 апреля 1970 г.

Номер заявки: 75012/И
Исполнитель: СПб ГКУ ЦИОГД

ПАСПОРТ БУРОВОЙ СКВАЖИНЫ

по первоисточнику, № 4379 по плану № 1:2000, № 488 номенклатура 2430-09
планшета:

Архивный номер дела: 23907

Из какой организации получен материал: ОАО "Трест ГРИИ"

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, от Московского вокзала до Рыбацкого

Глубина скважины, м: 10,00 Дата бурения: 21.05.1993

Абсолютная отметка устья, м: 7,90 Столб воды, м: .

№ п/п	Водоносный горизонт	Появление воды	Установившийся уровень
1	дата замера	21.05.1993	
	глубина, м	2,30	2,20
	абс. отм., м	5,60	5,70

№№ слоев	Глубина отбора проб, м.	Гранулометрический состав в % с содержанием частиц по фракциям, мм											
		>10	10-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	0.01-0.002	<0.002
3	1,1	3,2	15	10	24	20	15	8,6	5				
3	2	11	21	9,9	17	15	13	8,5	4,6				
4	2,5	7,4	19	21	26	13	11	3,7					
4	3	4,1	22	13	28	16	13	4,3					
4	3,5	3	25	15	22	14	16	5,4					
4	4	6,9	19	14	31	18	9,8	1,6					
4	5	5,5	23	31	29	8,6	2,9	0,5					

№№ слоев	Глубина отбора проб, м.	Влажность, дол.ед			Число пласти-чности	Плотность, т/м ³		Коефф. порист. природн.	Коефф. водо-пасащ.	Показатели консистенции, дол.ед.		Потери при про-калив.	Предел прочн. одн.ск. кг/см ²	Степень разложе-ния горфа
		природ.	на границе			грунта	частиц			I _L	C _B			
			текуч.	раскат.										
W	W _L	W _P	I _P	ρ	ρ _s	e	S _r	I _L	C _B	ppp	σ _{сж}	D _{лр}		
3	1,1										0,08			
3	2										0,08			
5	6	0,32	0,35	0,28	0,07	1,9	2,7	0,876	0,99	0,57	0,02			
5	8	0,27	0,28	0,26	0,02	1,96	2,67	0,73	0,99	0,5	0,01			
6	9	0,35	0,34	0,27	0,07	1,83	2,7	0,992	0,95	1,14	0,02			
6	9,8	0,3	0,3	0,25	0,05	1,93	2,69	0,812	0,99	1	0,01			
6	9,9	0,4	0,35	0,26	0,09	1,78	2,72	1,139	0,96	1,56	0,03			

Геологический индекс	№№ слоя	Подоснова слоя, м		Мощность слоя, м	Описание грунта
		Глубина	Абс. отм.		
tg IV	1	0,80	7,10	0,80	Насыпные грунты: пески крупные с обломками кирпичной, шпал, влажные
Q	2	1,00	6,90	0,20	Бульварная мостовая
tg IV	3	2,30	5,60	1,30	Насыпные грунты: пески гравелистые с обломками кирпичной, с обломками древесины, влажные
m, I IV	4	5,10	2,80	2,80	Пески гравелистые серые, влажные
m, I IV	5	8,50	-0,60	3,40	Супеси серые, с редкими растительными остатками, тугопластичные (сб)
m, I IV	6	10,00	-2,10	1,50	Супеси серые, с редкими растительными остатками, мягкопластичные (сб)

Химический состав пробы воды, мг/дм³.

... водной вытяжки, мг/кг., помечено знаком *

Ед. изм.	Дата отбора пробы	Глубина, м	Ca*	Mg*	K+Na	NH ₄ ⁺	SO ₄ ²⁻	Cl	HCO ₃ ⁻	NO ₃ ⁻	Сух. ост.	Оксид-с-м	Fe ²⁺ +Fe ³⁺	CO ₂		Жестк., град			РН	Гу-мус	
														своб.	свр.	общая	карбон	некарб.			
мг/дм ³	23.05.1993	2,3	96,2	41,3		9,0	120,0	93,7	9,6		802,0	48,0		9,0		23,0	0,4	22,6	6,80	47,6	
мг-экв/дм ³	23.05.1993	2,3	4,8	3,4		0,5	2,5	2,6	0,2												
% экв.	23.05.1993	2,3	32,7	23,1		3,4	47,2	49,9	3,0												

Результаты определения коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стали

Глубина отбора проб, м	Показатели коррозионной агрессивности грунтов	
	Удельное электрическое сопротивление, Ом/м	Плотность катодного тока, А/м ²

Данные отсутствуют

по первоисточнику, № 4372

по плану № 1:2000, № 483

номенклатура 2430-02
планшета:

Данные компрессионных испытаний грунтов

Глубина отбора проб, м	Относительная деформация или коэффициент пористости (*) при нормальных давлениях, МПа																																						
0,025	0,050	0,075	0,100	0,125	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250	0,275	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400	0,425	0,450	0,475	0,500	0,525	0,550	0,575	0,600	0,625	0,650	0,675	0,700	0,725	0,750	0,775	0,800	0,825	0,850	0,875	0,900	0,925	0,950	0,975	1,000

Данные отсутствуют

Данные испытаний грунтов на сдвиг

Глубина отбора проб, м	Значения сопротивления грунта сдвигу кг/см ² при нормальных давлениях, МПа																																						
0,025	0,050	0,075	0,100	0,125	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250	0,275	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400	0,425	0,450	0,475	0,500	0,525	0,550	0,575	0,600	0,625	0,650	0,675	0,700	0,725	0,750	0,775	0,800	0,825	0,850	0,875	0,900	0,925	0,950	0,975	1,000

Данные отсутствуют

Паспорт составил: Ефремова Л. А.

ГУП «Трест ГРИИ»
Отдел инженерной геологии

Паспорт буровой скважины

№ 8034 по первоисточнику; № _____ по планшету м-ба 1:5000, № 501 по планшету м-ба 1:2000

Номенклатура планового материала:

м-ба 1:5000 _____; м-ба 1:2000 2430-9
 1. Из какой организации получен материал треста ГРИИ
 2. Архивный номер дела 24423 Заказ № 377-96 (1336) Год 1996г.
 3. Какой организацией пробурена скважина трестом ГРИИ
 4. Адрес скважины Московский железнодорожный терминал
 5. Полная глубина скважины 35.0 м. 6. Дата окончания бурения 18.08.96
 7. Абсолютная отметка устья 10.4 м. 8. Начальный диаметр скважины _____ мм.

9. Водонасыщенный горизонт и его геологический индекс	I			II			III		
	глуб.	отметка	дата замера	глуб.	отметка	дата замера	глуб.	отметка	дата замера
Появление воды (в м)	5.0	5.4		10.5	-0.1				
Установившийся уровень (в м)	4.8	5.6	<u>через 20 мин. 2.</u>	5.2		<u>через 20 мин.</u>			

10. Сведения о составе и физико-механических свойствах грунтов

№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Гранулометрический состав (диаметр частиц в мм, содержание фракций в %)											
		более 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.10	0.10-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	менее 0.002	
	0.5	8.0	9.3	21.0	24.8	13.3	11.4	15.7	5.6	1.7	2.2		
	1.0	3.0	14.2	13.0	13.0	6.0	4.6	4.4	2.6	0.7	2.3		
	1.3	13.3	18.5	9.4	9.2	14.8	16.2	4.3	12.0	1.4	2.8		
	4.3	3.4	9.3	11.4	19.4	16.8	13.7	11.0	6.4	2.4	5.2		
	8.5-11.5	3.2	18.9	31.5	19.0	3.4	3.4	6.1	3.3	св.	св.		
	7.0-7.2		2.4	1.2	0.9	0.8	2.6	6.1	6.3	св.	св.		
	10.8-11.0				0.1			32.9	10.3	4.4	6.3		
	11.0-11.2				0.1			27.6	4.9	3.8	3.6		
	11.0-10.2		2.2		0.1			27.1	17.6	20.6	32.4		
№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Естеств. влажность (проц.)	Пределы пластичности		Число пластичности	Показатель консистенции		Объемн. вес (т/м³)	Удельн. вес	Коэффициент пористости			
			верхний	нижний		в наруш. состоянии В	в естеств. состоянии Св.			в естеств. состоянии	в рыхлом состоянии	в плотном состоянии	
	1.3	0.05											
	4.3	0.09											
	9.3-9.5	0.30	0.32	0.28	0.04	0.50	0.48	1.82	2.69	0.920			
	9.7-9.9	0.63					0.25	1.59	2.62	1.687			
	11.0-11.2	0.30	0.36	0.24	0.12	1.05	0.43	1.86	2.73	0.986			
	13.5-13.7	0.38	0.37	0.25	0.12	1.08	0.39	1.84	2.73	1.047			
	15.0-15.2	0.42	0.43	0.27	0.16	0.94	0.26	1.79	2.73	1.170			
	15.5-15.7	0.41	0.38	0.25	0.13	1.23	0.21	1.81	2.73	1.127			
	16.0-16.2	0.42	0.45	0.28	0.17	0.82	0.33	1.79	2.73	1.182			
	33.5-33.7	0.19	0.25	0.18	0.07	0.18	0.08	2.70	2.70	0.590		Фильтрационная способность	
	34.8-35.0	0.20	0.25	0.18	0.07	0.29	0.08	2.70	2.70	0.590			
№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Естеств. влажность (проц.)	предел. пластичности	число пластичности	в сухом состоянии		внутр. трения	внутр. трения	внутр. трения	внутр. трения	внутр. трения	внутр. трения	внутр. трения
					в сухом состоянии	под водой							
	0.5	0.10											
	1.0	0.04											
	1.3	0.03											
	4.3	0.02											
	9.3-9.5			0.45									
	9.7-9.9	0.07		0.38									
	11.0-11.2			0.39									
	13.5-13.7			0.39									
	15.0-15.2			0.38									
	15.5-15.7			0.39									
	16.0-16.2			0.38									
	33.5-33.7			0.37									
	34.8-35.0			0.39									

Послеслойное описание грунтов

Геологический индекс	№ слоя	Положение слоя		Мощность слоя в м.	Послойное описание грунтов
		глубина в м	абсол. отметка в м		
		0.3	10.1	0.3	Асфальт.
		1.5	8.9	1.2	Щебень.
г ₁₀		5.2	5.2	3.7	Насыпной грунт: щебень крупный, шлак, щебень древесный, стекло, гравий, галька, заполнитель - песок, супесь.
т, в ₁₀		6.5	3.9	1.3	Песок средней крупности коричневого, средней плотности, насыщенный водой.
- "		8.0	2.4	1.5	Песок пылеватый, серый, средней плотности, насыщенный водой.
- " -		8.5	1.9	0.5	Песок гравелистый, средней плотности, насыщенный водой.
- " -		9.5	0.9	1.0	Супесь с редкими растительными остатками, серая, мелкопластичная.
- " -		10.5	-0.1	1.0	Суглинок коричневого, мелкопластичный, с примесью растительных остатков.
- " -		11.4	-1.0	0.9	Песок пылеватый, серый, плотный, насыщенный водой.
г ₁₀ ⁶		16.5	-6.1	5.1	Суглинок пылеватый коричневого, ленточный, очень мелкопластичный.
- " -		18.0	-7.6	1.5	Суглинок пылеватый, серый, слабый, мелкопластичный.
г ₁₀ ⁴		25.0	-24.6	17.0	Супесь пылеватая, с гравием, серая, с вкраплениями песка, тугопластичная.

12. Химический состав пробы воды, отобранной из _____ водоносного горизонта, с глубины _____ м (в мг/л)

Ca	Mg	K + Na	NH ₄	H ₂ S	SO ₄ ⁻	Cl	HCO ₃	CO ₃ ⁻	NO ₂	NO ₃	Сухой остаток	Окисляемость	Fe + ... Fe	CO ₂		Жесткость (гр)		PH	Дата отбора пробы
														своб	свр.	общ.	карб.		

Анализ не

Паспорт составил _____ (подпись); Проверил _____

« 8 » 11 2001 г. « _____ » _____ 2001 г.

Номер заявки: 75012/И
Исполнитель: СПб ГКУ ЦИОГД

ПАСПОРТ БУРОВОЙ СКВАЖИНЫ

по первоисточнику, № 6740 по плану 1:2000, № 503 номенклатура 2430-13
планшета:

Архивный номер дела: 27075

Из какой организации получен материал: ОАО "Трест ГРИИ"

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Днепропетровская улица, д. 2,
Центральный р-н

Глубина скважины, м: 6,00 Дата бурения: 11.12.2002

Абсолютная отметка устья, м: 7,40 Столб воды, м: .

№ п/п	Водоносный горизонт	Появление воды	Установившийся уровень
1	дата замера	11.12.2002	
	глубина, м	2,10	2,10
	абс. отм., м	5,30	5,30

№№ слоев	Глубина отбора проб, м.	Гранулометрический состав в % с содержанием частиц по фракциям, мм											
		>10	10-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	0.01-0.002	<0.002
1	0,5	4,7	5,3	7,2	9,2	21,4	16	26	4,6	3	2,6		
1	1	8,9	4,6	4,3	10,4	27,7	16,4	16,8	5,5	1,1	4,3		
1	2	9,1	5,5	8,4	13,7	30,6	15,4	11,4	5,9				
2	3,1	2,4	3,5	2,4	5,7	47,8	21,8	13,5	2,9				

№№ слоев	Глубина отбора проб, м.	Влажность, дол.ед			Число пласти-чности	Плотность, т/м ³		Коефф. порист. природн.	Коефф. водо-насыщ.	Показатели консистенции, дол.ед.		Потери при про-калив.	Предел прочн. одн.сж. кг/см ²	Степень разложе-ния горфа
		природ.	на границе			грунта	частиц			I _L	C _B			
			текуч.	раскат.										
W	W _L	W _P	I _P	ρ	ρ _s	e	S _r	I _L	C _B	ppp	σ _{сж}	D _{фр}		
1	0,5										0,13			
3	5	0,27	0,28	0,24	0,04	1,95	2,69	0,752	0,97	0,75	0,5			

Геологический индекс	№№ слоя	Подошва слоя, м		Мощность слоя, м	Описание грунта
		Глубина	Абс. отм.		
tg IV	1	3,00	4,40	3,00	Насыпные грунты: пески средней крупности с примесью органических веществ, с обломками кирпичей, с обломками древесины, со строительным мусором, с глинами алторфованного грунта
m ₁ IV	2	3,60	3,80	0,60	Пески средней крупности серые, средней плотности, насыщенные водой
m ₁ IV	3	6,00	1,40	2,40	Супеси песчаные серые, с растительными остатками, пластичные, мягкопластичные (сб)

Химический состав пробы воды, мг/дм³.

... водной вытяжки, мг/кг., помечено знаком *

Ед. изм.	Дата отбора пробы	Глубина, м	Ca*	Mg*	K+Na'	NH ₄ '	SO ₄ '	Cl'	HCO ₃ '	NO ₃ '	Сух. ост.	Оксид-м	Fe'+Fe''	CO ₂		Жестк., град			pH	Гумус	
														своб.	впр.	общая	карбон	некарб.			
мг/кг	11.12.2002	2*			197,9		336,0	56,0		2,00										7,67	83,0
мг-экв/кг	11.12.2002	2*				7,0	1,6		0,03												
% экв.	11.12.2002	2*				81,3	18,3		0,37												

Результаты определения коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стали

Глубина отбора пробы, м	Показатели коррозионной агрессивности грунтов	
	Удельное электрическое сопротивление, Ом/м	Плотность катодного тока, А/м ²

Данные отсутствуют

по первоисточнику, № 6740

по плану № 1:2000, № 503

номенклатура 2430-13
планшета:

Данные компрессионных испытаний грунтов

Глубина отбора проб, м	Относительная деформация или коэффициент пористости (*) при нормальных давлениях, МПа																																						
0,025	0,050	0,075	0,100	0,125	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250	0,275	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400	0,425	0,450	0,475	0,500	0,525	0,550	0,575	0,600	0,625	0,650	0,675	0,700	0,725	0,750	0,775	0,800	0,825	0,850	0,875	0,900	0,925	0,950	0,975	1,000

Данные отсутствуют

Данные испытаний грунтов на сдвиг

Глубина отбора проб, м	Значения сопротивления грунта сдвигу кг/см ² при нормальных давлениях, МПа																																						
0,025	0,050	0,075	0,100	0,125	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250	0,275	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400	0,425	0,450	0,475	0,500	0,525	0,550	0,575	0,600	0,625	0,650	0,675	0,700	0,725	0,750	0,775	0,800	0,825	0,850	0,875	0,900	0,925	0,950	0,975	1,000

Данные отсутствуют

Паспорт составил: Ефремова Л. А.

Шифр заказа: просмотр
Исполнитель: ГУ "ЦИОГД"

ПАСПОРТ БУРОВОЙ СКВАЖИНЫ

по первоисточнику, № 8038 по плану № 1:2000, № 505 номенклатура плана: 2430-09

Архивный номер дела 24425

Какой организацией пробурена скважина Трест ГРИИ

Адрес объекта Московский ж/д терминал

Глубина скважины, м 47 Дата бурения 26.07.1996

Абсолютная отметка устья, м 8,8 Начальный диаметр скважины, мм

Водоносный горизонт	I			II			III		
	глубина, м	абс. отм., м	дата замера	глубина, м	абс. отм., м	дата замера	глубина, м	абс. отм., м	дата замера
Появление воды	2,6	6,2	26.07.96	7,6	1,2	26.07.96	37,9	-29,1	..
Установившийся уровень	2,2	6,6		5,5	3,3		9,0	-0,2	

№№ слоя	Глубина отбора проб, м	Гранулометрический состав в % с содержанием частиц по фракциям, мм									
		>10	10-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<-0.005
1	0,5	10,3	16,4	10,3	18,3	13,2	15,4	6,8	5,5	1,8	2,0
1	2,9		0,6	3,4	16,3	22,1	16,3	41,0	0,3		
1	5,1			1,0	2,0	3,0	9,0	67,8	12,8	1,4	3,0
1	6,1				1,0	1,0	11,0	79,0	8,0		
1	7,3							26,3	44,7	10,0	19,0
1	7,5				2,0	2,0	3,0	31,8	31,8	9,6	19,8
1	8,8						1,0	80,5	15,7	1,0	1,8
1	11,3							6,9	37,5	13,2	42,4
1	14,3							0,6	10,4	18,7	70,3
1	16,6							7,6	20,1	15,9	56,4
1	18,1				1,0	2,0	3,0	14,8	27,1	20,7	31,4
1	22,6				1,0	1,0	2,0	12,8	30,6	18,8	33,8
1	30,6				1,0	2,0	3,0	13,4	34,2	18,0	28,4
1	38,5							1,0	5,0	70,8	12,5
1	40,0							1,0	17,0	49,6	18,1
1	42,0							1,0	7,0	55,6	21,8
										4,6	10,0

№№ слоя	Глубина отбора проб, м	Влажность, дол.ед			Число пласти- чности	Плотность, т/м ³		Коефф. порист. природн.	Коефф. водо- насыщ.	Показатели консистенции, дол.ед.		Потери при про- калив.
		природ.	на границе			грунта	частиц			I _L	C _u	
			текуч.	раскат.								
W	W _L	W _p	I _p	ρ	ρ _s	e	S _r	I _L	C _u	ppp		
1	0,5											0,10
1	7,3	0,31	0,28	0,20	0,08	1,92	2,72	0,856	0,99	1,38	0,61	0,04
1	7,5	0,59				1,50	2,69	1,851	0,86		0,08	0,05
1	9,1	0,36	0,29	0,20	0,09	1,86	2,72	0,989	0,99	1,78	0,73	
1	10,6	0,36	0,30	0,21	0,09	1,86	2,72	0,989	0,99	1,67	0,72	
1	11,3	0,33	0,34	0,23	0,11	1,90	2,72	0,904	0,99	0,91	0,37	
1	13,1	0,35	0,38	0,24	0,14	1,88	2,74	0,968	0,99	0,79	0,60	
1	14,3	0,40	0,39	0,26	0,13	1,82	2,73	1,100	0,99	1,08	0,48	
1	15,4	0,26	0,27	0,20	0,07	2,00	2,70	0,701	1,00	0,86	0,43	
1	16,6	0,29	0,29	0,20	0,09	1,95	2,72	0,799	0,99	1,00	0,56	
1	18,1	0,20	0,23	0,17	0,06	2,09	2,69	0,545	0,99	0,50	0,33	
1	20,1	0,21	0,23	0,16	0,07	2,08	2,70	0,571	0,99	0,71	0,11	
1	22,6	0,20	0,24	0,18	0,06	2,09	2,69	0,545	0,99	0,33	0,20	
1	24,6	0,20	0,26	0,18	0,08	2,09	2,72	0,562	0,97	0,25	0,15	
1	26,1	0,21	0,25	0,18	0,07	2,06	2,70	0,586	0,97	0,43	0,23	
1	27,6	0,18	0,24	0,17	0,07	2,12	2,70	0,503	0,97	0,14	0,09	
1	29,1	0,18	0,23	0,18	0,05	2,13	2,69	0,490	0,99	0,00	-0,05	
1	30,6	0,17	0,24	0,18	0,06	2,13	2,69	0,478	0,96	-0,17	-0,12	

Шифр заказа: просмотр
Исполнитель: ГУ "ЦИОГД"

1	32,9	0,18	0,25	0,18	0,07	2,12	2,70	0,503	0,97	0,00	0,00
1	34,1	0,30	0,33	0,22	0,11	1,93	2,72	0,832	0,98	0,73	0,46
1	34,7	0,27	0,30	0,21	0,09	1,99	2,72	0,736	1,00	0,67	0,26
1	37,5	0,26	0,28	0,20	0,08	2,00	2,71	0,707	1,00	0,75	0,30
1	37,8	0,29	0,30	0,23	0,07	1,95	2,70	0,786	1,00	0,86	0,41

по первоисточнику, № 8038

по планшету 1:2000, № 505

номенклатура планшета: 2430-09

Геологический индекс	№№ слоев	Подоснова слоя, м		Мощность слоя, м	Описание грунта
		Глубина	Абс. отм.		
		0,2	8,6	0,2	Асфальт
tg IV		2,2	6,6	2,0	Насыпные грунты: пески супеси с обломками кирпичей, керамики, металла, древесины с гнездами торфа
m.l IV		4,8	4,0	2,6	Пески крупные коричневые средней плотности насыщенные водой
m.l IV		6,2	2,6	1,4	Пески пылеватые серые средней плотности насыщенные водой
m.l IV		7,4	1,4	1,2	Супеси серые с редкими растительными остатками с гнездами песка пылеватого очень мягкопластичные
m.l IV		7,6	1,2	0,2	Суглинки с редкими растительными остатками с гнездами песка тугопластичные
m.l IV		8,9	-0,1	1,3	Пески пылеватые светло-коричневые плотные с гнездами заторфованной супеси насыщенные водой
lg III b		10,0	-1,2	1,1	Суглинки пылеватые коричневато-серые ленточные с утолщенными прослоями песка очень мягкопластичные
lg III b		15,0	-6,2	5,0	Суглинки пылеватые коричневые ленточные мягкопластичные в и-ле 12,5-13,5м.- очень мягкопластичные
lg III b		16,0	-7,2	1,0	Супеси пылеватые серые слоистые мягкопластичные
lg III b		17,3	-8,5	1,3	Суглинки пылеватые серые слоистые очень мягкопластичные
g III lz		18,8	-10,0	1,5	Супеси пылеватые серые с редким гравием мягкопластичные
g III lz		28,0	-19,2	9,2	Супеси пылеватые серые с редким гравием тугопластичные
g III lz		34,0	-25,2	6,0	Супеси пылеватые серые с гравием, галькой с гнездами песка пылеватого полутвердые насыщенные водой
lg II ms		37,9	-29,1	3,9	Суглинки пылеватые голубовато-серые слоистые мягкопластичные
lg II ms		47,0	-38,2	9,1	Пески пылеватые голубовато-серые средней плотности насыщенные водой

Химический состав пробы воды, мг/л.

... водной вытяжки, мг/лг., помечено знаком *

Дата отбора пробы	Глубина, м	Ca ⁺	Mg ⁺	K ⁺ + Na ⁺	NH ₄ ⁺	SO ₄ ⁻	Cl	HCO ₃ ⁻	NO ₃ ⁻	Сух. ост.	Окс.-сл.-м	Fe ⁺ + Fe ⁺⁺	CO ₂		Жестк., град			PH	Гумус
													своб.	агр.	общая	карбон.	на крб.		
Данные отсутствуют																			

Паспорт составил _____

Номер заявки: 75012/И
 Исполнитель: СПб ГКУ ЦИОГД

ПАСПОРТ БУРОВОЙ СКВАЖИНЫ

по первоисточнику, № 9865 по плану 1:2000, № 526 номенклатура 2430-13
 планшета:

Архивный номер дела: 20990

Из какой организации получен материал: ОАО "Трест ГРИИ"

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, в створе ул. Чернышковского и
 ул. Кременчутской, Центральный район

Глубина скважины, м: 8,00 Дата бурения: 22.04.2005

Абсолютная отметка устья, м: 7,60 Столб воды, м:

№ п/п	Водоносный горизонт	Появление воды	Установившийся уровень
1	дата замера	22.04.2005	
	глубина, м	2,50	1,00
	абс. отм., м	5,10	6,60

№№ слоев	Глубина отбора проб, м.	Гранулометрический состав в % с содержанием частиц по фракциям, мм										
		>10	10-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	0.01-0.002
Данные отсутствуют												

Данные отсутствуют

№№ слоев	Глубина отбора проб, м.	Влажность, дол.ед			Число пластичности	Плотность, т/м ³		Коефф. порист. природн.	Коефф. водонасыщ.	Показатели консистенции, дол.ед.		Потери при промывке.	Предел прочности, кг/см ²	Степень разложения горфа
		природ.	на границе			грунта	частиц			I _L	C _B			
			текуч.	раскат.										
W	W _L	W _P	I _P	ρ	ρ _s	e	S _r	I _L	C _B	ppp	σ _{сж}	D _{др}		
Данные отсутствуют														

Данные отсутствуют

Геологический индекс	№№ слоя	Подошва слоя, м		Мощность слоя, м	Описание грунта
		Глубина	Абс. отм.		
Q	1	0,30	7,30	0,30	Почвенно-растительный слой
tg IV	2	2,90	4,70	2,60	Насыпные грунты: пески пылеватые со строительным мусором
m, I IV	3	4,00	3,60	1,10	Среднезторфоватые грунты
m, I IV	4	5,70	1,90	1,70	Пески пылеватые серые, средней плотности, насыщенные водой
m, I IV	5	6,20	1,40	0,50	Суглинки легкие пылеватые серые, малосложные, с растительными остатками, текучие, очень мелкопестичные (св)
m, I IV	6	7,00	0,60	0,80	Пески пылеватые серые, средней плотности, насыщенные водой
m, I IV	7	8,00	-0,40	1,00	Суглинки легкие пылеватые серые, малосложные, с растительными остатками, текучие, очень мелкопестичные (св)

Химический состав пробы воды, мг/дм³.

... водной вытяжки, мг/кг., помечено знаком *

Ед. изм.	Дата отбора пробы	Глубина, м	Ca ⁺	Mg ⁺	K+Na ⁺	NH ₄ ⁺	SO ₄ ⁻	Cl ⁻	HCO ₃ ⁻	NO ₃ ⁻	Сух. ост.	Окс.-сл.-м	Fe ⁺ +Fe ²⁺	CO ₂		Жестк., град			РН	Гу-мус
														своб.	впр.	общая	карбон	некарб.		
Данные отсутствуют																				

Результаты определения коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стали

Глубина отбора проб, м	Показатели коррозионной агрессивности грунтов	
	Удельное электрическое сопротивление, Ом/м	Плотность катодного тока, А/м ²
Данные отсутствуют		

по первичному, № 2865

по плану 1:2000, № 526

номенклатура 2430-13
планшета:

Данные компрессионных испытаний грунтов

Глубина отбора проб, м	Относительная деформация или коэффициент пористости (*) при нормальных давлениях, МПа																																						
0,025	0,050	0,075	0,100	0,125	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250	0,275	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400	0,425	0,450	0,475	0,500	0,525	0,550	0,575	0,600	0,625	0,650	0,675	0,700	0,725	0,750	0,775	0,800	0,825	0,850	0,875	0,900	0,925	0,950	0,975	1,000

Данные отсутствуют

Данные испытаний грунтов на сдвиг

Глубина отбора проб, м	Значения сопротивления грунта сдвигу кг/см ² при нормальных давлениях, МПа																																						
0,025	0,050	0,075	0,100	0,125	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250	0,275	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400	0,425	0,450	0,475	0,500	0,525	0,550	0,575	0,600	0,625	0,650	0,675	0,700	0,725	0,750	0,775	0,800	0,825	0,850	0,875	0,900	0,925	0,950	0,975	1,000

Данные отсутствуют

Паспорт составил: Ефремова Л. А.

Номер заявки: 75012/И
Исполнитель: СПб ГКУ ЦИОГД

ПАСПОРТ БУРОВОЙ СКВАЖИНЫ

по первоисточнику, № 9862 по плану 1:2000, № 530

номенклатура 2430-13
планшета:

Архивный номер дела: 29990

Из какой организации получен материал: ОАО "Трест ГРИИ"

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, в створе ул. Чернышковского и
ул. Кременчутской, Центральный район

Глубина скважины, м: 8,00

Дата бурения: 25.04.2005

Абсолютная отметка устья, м: 7,60

Столб воды, м:

№ п/п	Водоносный горизонт	Появление воды	Установившийся уровень
1	дата замера	25.04.2005	
	глубина, м	2,00	1,50
	абс. отм., м	5,60	6,10

№№ слоев	Глубина отбора проб, м.	Гранулометрический состав в % с содержанием частиц по фракциям, мм											
		>10	10-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	0.01-0.002	<0.002
2	0,5	2,6	10,8	6,3	16,9	18,8	14,6	15,2	9	3,1	2,7		
2	1	3,5	8	9,9	15,9	17,9	17,2	14,2	6,1	3,5	3,8		
3	2	0,6	7,8	23,9	20,6	44,8	2,3						
3	3	3,6	17,8	12,7	10,2	9,3	40	6,4					
4	4	1,9	7	4,1	4,7	6,9	28,5	40	4,8	0,7	1,4		
4	5		9,3	3,3	3,7	6,5	30,8	35,2	7,2	2,3	1,7		
6	7			0,9	0,4	0,6	3,5	55,5	35,8	1	2,3		
6	7,4				2,1			28,5	44,9	14,2	10,3		
7	8				0,1			6,1	13,8	22,9	57,1		

№№ слоев	Глубина отбора проб, м.	Влажность, дол.ед.			Число пластичности	Плотность, т/м³		Коефф. порист. природн.	Коефф. водонасыщ.	Показатели консистенции, дол.ед.		Потери при прокатке.	Предел прочн. одн. см. кг/см²	Степень разложения горфа
		природ.	на границе			грунта	частиц			I _L	C _B			
			текуч.	раскат.										
W	W _L	W _P	I _P	ρ	ρ _s	e	S _r	I _L	C _B	ppp	σ _{сж}	D _{др}		
2	1										0,07			
6	7	0,29	0,3	0,23	0,07	1,86	2,7	0,873	0,9	0,86	0,3			
6	7,4	0,24	0,24	0,2	0,04	1,87	2,69	0,784	0,82	1	0,48			
7	8	0,38	0,39	0,26	0,13	1,81	2,73	1,081	0,96	0,92	0,54			

Геологический индекс	№№ слоя	Подошва слоя, м		Мощность слоя, м	Описание грунта
		Глубина	Абс. отм.		
Q	1	0,20	7,40	0,20	Асфальт
tg IV	2	1,70	5,90	1,50	Насыпные грунты: пески средней крупности со строительным мусором
m, I IV	3	3,50	4,10	1,80	Пески средней крупности серовато-коричневые, средней плотности, насыщенные водой
m, I IV	4	6,00	1,60	2,50	Пески пылеватые серые, средней плотности, насыщенные водой
m, I IV	5	6,80	0,80	0,80	Суглинки легкие пылеватые серые, малосвязные, с растительными остатками, текучие, очень мягкопластичные (cb)
m, I IV	6	7,50	0,10	0,70	Супеси пылеватые серые, с редкими растительными остатками, пластичные, мягкопластичные (cb)
Ig III b	7	8,00	-0,40	0,50	Суглинки тяжелые пылеватые коричнево-серые, ленточные, текучие, очень мягкопластичные (cb)

Химический состав пробы воды, мг/дм³.

... водной вытяжки, мг/кг., помечено знаком *

Ед. изм.	Дата отбора пробы	Глубина, м	Ca*	Mg*	K+Na*	NH ₄ *	SO ₄ *	Cl*	HCO ₃ *	NO ₃ *	Сух. ост.	Оксид-с-м	Fe ²⁺ +Fe ³⁺	CO ₂		Жестк., град			РН	Гу-мус
														своб.	свр.	общая	карбон	не карб.		
мг/дм ³	25.04.2005	1,5	96,2	41,3			461,1	126,6	598,0				1,0			23,0	23,0		6,74	12,4
мг-экв/дм ³	25.04.2005	1,5	4,8	3,4			9,6	3,6	9,8											
% экв.	25.04.2005	1,5	20,9	14,8			41,8	15,5	42,7											

Результаты определения коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стали

Глубина отбора проб, м	Показатели коррозионной агрессивности грунтов	
	Удельное электрическое сопротивление, Ом/м	Плотность катодного тока, А/м ²
5	22,60	0,16

по первоисточнику, № 2862

по плану № 1:2000, № 530

номенклатура 2430-13
плана №:

Данные компрессионных испытаний грунтов

Глубина отбора проб, м	Относительная деформация или коэффициент пористости (*) при нормальных давлениях, МПа																																						
0,025	0,050	0,075	0,100	0,125	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250	0,275	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400	0,425	0,450	0,475	0,500	0,525	0,550	0,575	0,600	0,625	0,650	0,675	0,700	0,725	0,750	0,775	0,800	0,825	0,850	0,875	0,900	0,925	0,950	0,975	1,000

Данные отсутствуют

Данные испытаний грунтов на сдвиг

Глубина отбора проб, м	Значения сопротивления грунта сдвигу кг/см ² при нормальных давлениях, МПа																																						
0,025	0,050	0,075	0,100	0,125	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250	0,275	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400	0,425	0,450	0,475	0,500	0,525	0,550	0,575	0,600	0,625	0,650	0,675	0,700	0,725	0,750	0,775	0,800	0,825	0,850	0,875	0,900	0,925	0,950	0,975	1,000

Данные отсутствуют

Паспорт составил: Ефремова Л. А.

-1-

ГУП «Трест ГРИИ»
Отдел инженерной геологии

Паспорт буровой скважины

№ 4323 по первоисточнику; № _____ по планшету м-ба 1:5000, № 531 по планшету м-ба 1:2000

Номенклатура планового материала:

м-ба 1:5000

м-ба 1:2000

- 2430-9
1. Из какой организации получен материал треста ГРИИ
2. Архивный номер дела 25928 Заказ № 377-00/2306 от 2000г.
3. Какой организацией пробурена скважина ГУП «Трест ГРИИ»
4. Адрес скважины Московский вокзал.
5. Полная глубина скважины 12.0 м. 6. Дата окончания бурения 17.01.01г.
7. Абсолютная отметка устья 9.5 м. 8. Начальный диаметр скважины _____ мм.

9. Водосносный горизонт и его геологический индекс	I			II			III		
	глуб.	отметка	дата замера	губ.	отметка	дата замера	губ.	отметка	дата замера
Появление воды (в м)	3.9	6.2		8.8	0.7				
Установившийся уровень (в м)	3.0	6.5		8.6	0.9				

10. Сведения о составе и физико-механических свойствах грунтов

№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Гранулометрический состав (диаметр частиц в мм, содержание фракций в %)										
		более 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.10	0.10-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	менее 0.002
	1.0	4.7	10.2	10.2	18.7	20.4	10.4	11.0	7.3	1.9	5.1	
	2.0	9.8	9.4	4.9	13.7	10.2	13.7	10.5	8.7	2.7	6.5	
	3.0	8.5	10.3	11.4	13.8	13.5	10.4	9.8	8.3	2.7	5.4	
	4.0	0.4	7.0	16.9	28.7	31.5	5.4	8.0	1.7	0.2	0.9	
	5.0		14.0	16.3	10.4	4.4	5.6	24.2	2.5	0.9	3.1	
	6.0	0.9	3.0	4.0	4.8	18.2	38.4	18.4	1.9	0.4	1.0	
	7.0		0.8	2.5	3.2	4.9	18.4	40.8	19.1	2.6	4.8	
	8.0			2.0	2.2	3.8	8.0	34.0	34.1	3.7	7.1	
	9.5					4.5		85.7	1.5	5.2	2.1	
№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Естеств. влажность (проц.)	Пределы пластичности		Число пластичности	Показатель консистенции		Объемн. вес (т/м ³)	Удельн. вес	Коэффициент пористости		
			верхний	нижний		в наруж. состоянии В	в естеств. состоянии Са			в естеств. состоянии	в рыхлом состоянии	в плотном состоянии
	7.0	0.46	0.42	0.34	0.08	1.44	0.45	1.76	2.71	1.244		
	8.0	1.13						1.20	2.19	4.717		
	10.5	0.37	0.42	0.27	0.14	0.67	0.25	1.85	2.74	1.027		
	11.0	0.37	0.40	0.23	0.14	0.98	0.45	1.86	2.74	1.020		
	11.9	0.38	0.38	0.25	0.13	0.98	0.46	1.85	2.73	1.023		
№ слоя	Глубина отбора образца (в м)	Потери при прокал. (проц.)	Кэф. относ. плотности	Кэф. водонасыщенности	Угол естественного откоса		Угол внутр. трения	Сыпучесть (кг/см ²)	Кэф. сжимаем. в интерв. давлении		Фильтрационная способность	
					в сухом состоянии	пол. водой			1-2 кг/см ²	от прироста до 2 кг/см ²	К _ф М/сут.	Кэф. порист.
	1.0	0.03										
	2.0	0.04										
	3.0	0.05										
	4.0	0.03										
	5.0	0.03										
	6.5	0.01										
	7.0	0.04										
	8.0	0.92			0.99							
	10.5				0.99							
	11.0				1.00							
	11.9				1.00							

Последовательное описание грунтов

Геологический индекс	№ слоя	Подпись слоя			Послойное описание грунтов
		глубина в м	абсол. отметка в м	Мощность слоя в м.	
		0.1	9.4	0.1	Асфальт.
		0.3	9.2	0.2	Густок
бг _{IV}		3.6	5.9	3.3	Насыпные грунты: пески средней крупности с включением обломков кирпича, древесины, гравия, гальки, с примесью органических веществ.
мл _{IV}		4.5	5.0	0.9	Пески крупные, средней плотности, насыщенные водой.
-"-		5.2	4.3	0.7	Пески пылеватые, средней плотности, насыщенные водой.
-"-		6.7	2.8	1.5	Пески крупные, средней плотности, насыщенные водой.
-"-		7.8	1.7	1.1	Супеси пылеватые, с включениями песка, с редкими растительными остатками, мелкопластичные.
-"-		8.8	0.7	1.0	Грунты среднеторфяковые, насыщенные водой.
-"-		10.2	-0.7	1.4	Пески пылеватые, плотные, насыщенные водой.
бг _{III} ⁶		12.0	-2.5	1.8	Супинки тяжелые, пылеватые, ленточные, мелкопластичные.

12. Химический состав пробы воды, отобранной из _____ водоносного горизонта, с глубины 3.0 м (в мг/л)

Ca	Mg	K + Na	NH ₄	H ₂ S	SO ₄ ⁻	Cl	HCO ₃	CO ₃	NO ₂	NO ₃	Сухой остаток	Окисляемость	CO ₂		Жесткость (гр)			PH	Дата отбора пробы
													2-фаз	уг.	общ.	карб.	не карб.		
96.2	55.9	89.7	сл.	-	211.3	110.0	363.9	-	-	-		07.	2.2	26.3	16.2	10.1	7.23	17/05	

Паспорт составил Евф (Сороков); Проверил _____
 « 16 » 08 2001 г. « _____ » _____ 2001 г.

с подлинным верно: Евф

Номер заявки: 75012/И
Исполнитель: СПб ГКУ ЦИОГД

ПАСПОРТ БУРОВОЙ СКВАЖИНЫ

по первоисточнику, № 5435 по плану 1:2000, № 543 номенклатура 2430-13
планшета:

Архивный номер дела: 32256

Из какой организации получен материал: ОАО "Трест ГРИИ"

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Днепропетровская улица, дом 2,
Центральный район

Глубина скважины, м: 20,00 Дата бурения: 02.02.2007

Абсолютная отметка устья, м: 7,20 Столб воды, м: .

№ п/п	Водоносный горизонт	Появление воды	Установившийся уровень
1	дата замера	02.02.2007	
	глубина, м	3,30	3,30
	абс. отм., м	3,90	3,90

№№ слоев	Глубина отбора проб, м.	Гранулометрический состав в % с содержанием частиц по фракциям, мм											
		>10	10-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	0.01-0.002	<0.002
7	13				0,4	0,8	1,5	19,5	39	19	19,8		

№№ слоев	Глубина отбора проб, м.	Влажность, дол.ед			Число пласти-чности	Плотность, т/м³		Коефф. порист. природн.	Коефф. водо-насыщ.	Показатели консистенции, дол.ед.		Потери при про-калке.	Предел прочн. одн. сж. кг/см²	Степень разложе-ния горфа
		природ.	на границе			грунта	частиц			I _L	C _B			
			текуч.	раскат.										
W	W _L	W _P	I _P	ρ	ρ _s	e	S _r	I _L	C _B	ppp	σ _{сж}	D _{др}		
7	13	0,22	0,26	0,19	0,07	2,06	2,7	0,599	0,99	0,43	0,17			

Геологический индекс	№№ слоя	Подошва слоя, м		Мощность слоя, м	Описание грунта
		Глубина	Абс. отм.		
Q	1	0,10	7,10	0,10	Асфальт
tg IV	2	3,10	4,10	3,00	Насыпные грунты: прочие с обломками кирпичей, с обломками древесины, песок, супесь
m, I IV	3	3,30	3,90	0,20	Слабоаторфованные грунты коричневого
m, I IV	4	6,00	1,20	2,70	Супесь песчанистая коричневого, пластичная, очень мягкопластичная (cb)
m, I IV	5	6,80	0,40	0,80	Суглинки легкие пылеватые серые, слоистые, текучепластичные, мягкопластичные (cb)
Ig III b	6	10,00	-2,80	3,20	Суглинки тяжелые пылеватые серые, слоистые, липкоточные, текучепластичные, мягкопластичные (cb)
Ig III lz	7	14,70	-7,50	4,70	Супесь пылеватая серая, с прослойки песка, пластичная, мягкопластичная (cb)
g III lz	8	20,00	-12,80	5,30	Суглинки легкие пылеватые серые, с гравием, с галькой, тугопластичные, тугопластичные (cb)

Химический состав пробы воды, мг/дм³.

... водной вытяжки, мг/лг., помечено знаком *

Ед. изм.	Дата отбора пробы	Глубина, м	Ca*	Mg*	K+NH ⁺	NH ⁺	SO ⁺	Cl ⁻	HCO ⁻	NO ⁻	Сух. ост.	Окс.-сл.-м	Fe ⁺ +Fe ⁺	CO ₂		Жестк., град			РН	Гу-мус
														своб.	зпр.	общая	карбон	не зпрб.		
мг/дм ³	02.02.2007	3,3	53,7	37,0			37,5	23,7	458,9		458,0				4,2	16,0	16,0		6,86	
мг-экв/дм ³	02.02.2007	3,3	2,7	3,0			0,8	0,7	7,5											
% экв.	02.02.2007	3,3	46,8	53,2			8,7	7,5	83,8											

Результаты определения коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стали

Глубина отбора проб, м	Показатели коррозионной агрессивности грунтов	
	Удельное электрическое сопротивление, Ом/м	Плотность катодного тока, А/м ²

Данные отсутствуют

по первичнику, № 5435

по плану 1:2000, № 543

номенклатура 2430-13
планшета:

Данные компрессионных испытаний грунтов

Глубина отбора проб, м	Относительная деформация или коэффициент пористости (*) при нормальных давлениях, МПа																																							
	0,025	0,050	0,075	0,100	0,125	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250	0,275	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400	0,425	0,450	0,475	0,500	0,525	0,550	0,575	0,600	0,625	0,650	0,675	0,700	0,725	0,750	0,775	0,800	0,825	0,850	0,875	0,900	0,925	0,950	0,975	1,000

Данные отсутствуют

Данные испытаний грунтов на сдвиг

Глубина отбора проб, м	Значения сопротивления грунта сдвигу кг/см ² при нормальных давлениях, МПа																																							
на	0,025	0,050	0,075	0,100	0,125	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250	0,275	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400	0,425	0,450	0,475	0,500	0,525	0,550	0,575	0,600	0,625	0,650	0,675	0,700	0,725	0,750	0,775	0,800	0,825	0,850	0,875	0,900	0,925	0,950	0,975	1,000

Паспорт составил: Ефремова Л. А.

Номер заявки: 75012/И
Исполнитель: СПб ГКУ ЦИОГД

ПАСПОРТ БУРОВОЙ СКВАЖИНЫ

по первоисточнику, № 4564 по плану 1:2000, № 581 номенклатура 2430-09
планшета:

Архивный номер дела: 31531

Из какой организации получен материал: ОАО "Трест ГРИИ"

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Лиговский проспект, 26-38,
Центральный район

Глубина скважины, м: 46,00 Дата бурения: 30.08.2006

Абсолютная отметка устья, м: 6,80 Столб воды, м:

№ п/п	Водоносный горизонт	Появление воды	Установившийся уровень
1	дата замера	30.08.2006	
	глубина, м	2,00	1,50
	абс. отм., м	4,80	5,30
2	дата замера	30.08.2006	
	глубина, м	6,50	6,00
	абс. отм., м	0,30	0,80
3	дата замера	30.08.2006	
	глубина, м	33,20	14,00
	абс. отм., м	-26,40	-7,20

№№ слоев	Глубина отбора проб, м.	Гранулометрический состав в % с содержанием частиц по фракциям, мм										
		>10	10-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	0.01-0.002

Данные отсутствуют

№№ слоев	Глубина отбора проб, м.	Влажность, дол.ед			Число пласти- чности	Плотность, т/м ³		Коефф. порист. природн.	Коефф. водо- насыщ.	Показатели консистенции, дол.ед.		Потери при про- катке.	Предел прочн. одн.ск. кг/см ²	Степень разложе- ния горфа
		природ.	на границе			грунта	частиц			I _L	C _B			
			текуч.	раскат.										
W	W _L	W _P	I _P	ρ	ρ _s	e	S _r	I _L	C _B	ρ _{pp}	σ _{сж}	D _{фр}		
15	41	0,16	0,37	0,24	0,13	2,15	2,73	0,473	0,92	-0,62	-0,27		6,1	

Геологический индекс	№№ слоя	Подошва слоя, м		Мощность слоя, м	Описание грунта
		Глубина	Абс. отм.		
tg IV	1	0,90	5,90	0,90	Насыщенные грунты: суглинки с гравием, с обломками кирпичей, с обломками древесины, с гнейдами заторфованного грунта
m, I IV	2	2,50	4,30	1,60	Пески крупные коричнево-серые, средней плотности, насыщенные водой
m, I IV	3	4,00	2,80	1,50	Пески пылеватые серые, плотные, насыщенные водой
m, I IV	4	5,50	1,30	1,50	Суглинки легкие песчаные серые, с растительными остатками, мягкопластичные, тугопластичные (cb)
m, I IV	5	6,50	0,30	1,00	Слаботорфованные грунты
m, I IV	6	7,50	-0,70	1,00	Пески пылеватые серые, плотные, насыщенные водой
lg III b	7	10,60	-3,80	3,10	Суглинки тяжелые пылеватые коричнево-серые, ленточные, текучие, очень мягкопластичные (cb)
lg III b	8	11,50	-4,70	0,90	Суглинки легкие пылеватые серые, слоистые, текучепластичные, мягкопластичные (cb)
g III lz	9	13,00	-6,20	1,50	Супеси пылеватые серые, с гравием, с гнейдами песка, пластичные, мягкопластичные (cb)
g III lz	10	28,00	-21,20	15,00	Супеси пылеватые серые, с валунками, с гравием, с гнейдами песка, пластичные, тугопластичные (cb)
g III lz	11	32,50	-25,70	4,50	Супеси пылеватые серовато-зеленые, с валунками, с гравием, с гнейдами песка, пластичные, тугопластичные (cb)
lg II mз	12	33,20	-26,40	0,70	Суглинки легкие пылеватые голубовато-серые, текучепластичные, мягкопластичные (cb)
lg II mз	13	36,00	-29,20	2,80	Пески пылеватые голубовато-серые, с редким гравием, с прослойками супеси, плотные, насыщенные водой
g II mз	14	39,50	-32,70	3,50	Супеси пылеватые серые, с валунками, с гравием, с галькой, с гнейдами песка, твердые, полутвердые (cb)
V lz _c	15	43,00	-36,20	3,50	Суглинки серовато-зеленые, дислоцированные, твердые, полутвердые (cb)
V lz _c	16	46,00	-39,20	3,00	Суглинки серовато-зеленые, твердые, твердые (cb)

Химический состав пробы воды, мг/дм³.

... водной вытяжки, мг/кг., помечено знаком *

Ед. изм.	Дата отбора пробы	Глубина, м	Ca*	Mg*	K+NH'	NH'	SO ₄ '	Cl'	HCO ₃ '	NO ₃ '	Сух. ост.	Оксид-с-м	Fe'+Fe''	CO ₂		Жестк., град			РН	Гумус
														своб.	квр.	общая	карбон	некарб.		
Данные отсутствуют																				

Данные отсутствуют

Результаты определения коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стали

Глубина отбора проб, м	Показатели коррозионной агрессивности грунтов	
	Удельное электрическое сопротивление, Ом/м	Плотность катодного тока, А/м ²
Данные отсутствуют		

Данные отсутствуют

Номер заявки: 75012/И
Исполнитель: СПб ГКУ ЦИОГД

ПАСПОРТ БУРОВОЙ СКВАЖИНЫ

по первоисточнику, № 3 по плану № 1:2000, № 679

номенклатура 2430-09
планшета:

Архивный номер дела: 43339

Из какой организации получен материал: ЗАО "ЛЕНТИСИЗ"

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Гончарная улица, 11а, лит. Б,
Центральный район

Глубина скважины, м: 16,00 Дата бурения: 16.06.2017

Абсолютная отметка устья, м: 8,50 Столб воды, м:

№ п/п	Водоносный горизонт	Появление воды	Установившийся уровень
1	дата замера	16.06.2017	
	глубина, м	1,60	1,60
	абс. отм., м	6,90	6,90
2	дата замера	16.06.2017	
	глубина, м	7,60	1,60
	абс. отм., м	0,90	6,90

№№ слоев	Глубина отбора проб, м.	Гранулометрический состав в % с содержанием частиц по фракциям, мм											
		>10	10-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	0,01-0,002	<0,002
2	1	8,6	14,7	9,8	16	15,1	14,3	8,4	4,5			7,1	1,5
2	2,2	3,7	12,8	10,6	19,5	18,2	25,5	6	2,9			0,8	
2	2,9	5,5	13,6	7,8	18,8	18,5	26,3	6,1	2,9			0,5	
3	3,6			0,1	2,9	8,7	1,3	31,3	49,3			3,2	3,2
3	4,4		2,4	5,8	10,8	15,7	19,6	25	18,3			1,9	0,5
4	5,4		0,1	0,9	11,9	45,6	24,8	8,8	4,8			2,6	0,5
4	5,9		4,1	4	14,9	31,2	29,6	6,3	6,5			3,2	0,2
4	6,2			0,6	5,2	44,4	26,5	10,8	6,4			5,7	0,4
5	6,5			0,1	0,2	0,4	2,8	40,8	32,5			13,9	9,3
5	6,8			0,1	0,1	0,3	1,2	5,7	27,8			45,1	19,7
5	7,4		0,1	1,4	2,4	2,2	7,6	30,9	32,6			11,6	11,2
6	8,2		2,9	4,1	8,3	5,8	11,2	41,5	23,3			2,3	0,6
7	9,2			0,5	0,6	0,3	1	12,9	13,1			28,5	43,1
7	10,4				0,1	0,1	0,2	0,4	2,7			53,7	42,8
8	11,6			0,7	1,3	1,7	3,7	10,8	18,7			44,9	18,2
8	12,6		0,8	1	1,4	1,9	3,2	9,4	19,5			42,4	20,4
8	14		0,5	0,7	1,4	2,2	3,2	8,2	21,1			44,7	18
9	14,4	1,2	4,5	1,4	4,6	7,4	7	8,9	27,2			26,3	11,5
9	15,6	1,7	5,1	0,8	3,6	5,6	5,8	10,4	29,2			24,2	13,6

№№ слоя	Глубина отбора проб, м.	Влажность, доп.ед			Число пласти- чности	Плотность, г/м ³		Кэфф. порист. природн.	Кэфф. водо- насыщ.	Показатели консистенции, доп.ед.		Потери при про- калив.	Предел прочн. одн.сж. кг/см ²	Степень расложе- ния горфа
		природ.	на границе			грунта	частиц			I _L	C _v			
			текуч.	раскат.										
W	W _L	W _P	I _P	ρ	ρ _s	e	S _r	I _L	C _v	ppp	σ _{сж}	D _{др}		
2	1											0,11		
2	2,2											0,07		
3	3,6											0,01		
3	4,4											0,03		
5	6,5	0,292	0,314	0,251	0,063	1,94	2,69	0,793	0,99	0,65	0,32	0,03		
5	6,8	0,27	0,287	0,222	0,065	1,97	2,69	0,735	0,99	0,74	0,37	0,02		
5	7,4	0,29	0,311	0,242	0,069	1,94	2,69	0,793	0,99	0,7	0,32	0,04		
6	8,2											0,02		
7	9,2	0,388	0,37	0,239	0,131	1,82	2,73	1,084	0,98	1,14	0,5			
7	10,4	0,367	0,344	0,213	0,131	1,85	2,73	1,022	0,98	1,18	0,53			
7	10,7	0,363	0,366	0,234	0,132	1,85	2,73	1,007	0,98	0,98	0,44			
8	11,6	0,251	0,255	0,174	0,081	2	2,71	0,694	0,98	0,95	0,35			
8	12,6	0,261	0,264	0,179	0,085	1,99	2,71	0,715	0,99	0,96	0,36			
8	13,1	0,261	0,263	0,176	0,087	1,99	2,71	0,715	0,99	0,98	0,39			
8	14	0,252	0,258	0,177	0,081	2	2,71	0,694	0,98	0,93	0,32			
9	14,4	0,184	0,21	0,142	0,068	2,11	2,69	0,511	0,97	0,62	0,3			
9	15,6	0,193	0,218	0,152	0,066	2,1	2,69	0,528	0,98	0,62	0,32			

Геологический индекс	№№ слоя	Подошва слоя, м		Мощность слоя, м	Описание грунта
		Глубина	Абс. отм.		
	1	0,10	8,40	0,10	Асфальт
t IV	2	3,30	5,20	3,20	Насыпные грунты, сложившиеся: пески разной крупности, переувлажненные с слабозатрощанными глинистыми грунтами, со строительным мусором до 10-15%, влажные, с гл. 1,6 м водонасыщенные, с примесью органических веществ. Срок отсыпки более 20 лет.
m, I IV	3	5,30	3,20	2,00	Пески пылеватые, плотные, коричнево-серые, неоднородные, водонасыщенные, с прослоями песков мелких и супесей пластичных, с примесью органических веществ.
m, I IV	4	6,30	2,20	1,00	Пески средней крупности, с прослоями мелких, средней плотности, коричнево-серые, неоднородные, водонасыщенные, с прослоями супесей пластичных.
m, I IV	5	7,60	0,90	1,30	Супеси пылеватые, пластичные, тексотропные, серые, с прослоями песков пылеватых, водонасыщенных, с примесью органических веществ, с гнейдами затрощанного грунта.
m, I IV	6	8,70	-0,20	1,10	Пески пылеватые, плотные, коричнево-серые, неоднородные, водонасыщенные, с прослоями песков мелких и супесей пластичных, с примесью органических веществ.
Ig III	7	10,90	-2,40	2,20	Суглинки тяжелые пылеватые, текучепластичные, серовато-коричневые, с прослоями текучих, ленточных, тексотропных, с прослоями песков пылеватых водонасыщенных
Ig III	8	14,10	-5,60	3,20	Суглинки легкие пылеватые, текучепластичные, тексотропные, желтопесчаные, серые, с прослоями песков пылеватых, водонасыщенных.
g III	9	16,00	-7,50	1,90	Супеси пылеватые пластичные, серые, с линзами и гнейдами песков пылеватых и мелких, водонасыщенных, с гравием и галькой изверженных пород до 10-15%.

Химический состав пробы воды, мг/дм³.

... водной вытяжки, мг/кг., помечено знаком *

Ед. изм.	Дата отбора пробы	Глубина, м	Ca*	Mg*	K+Na*	NH ₄ *	SO ₄ *	Cl*	HCO ₃ *	NO ₃ *	Сух. ост.	Оксид-м	Fe ²⁺ +Fe ³⁺	CO ₂		Жестк., град			РН	Гумус	
														своб.	свр.	общая	карбон	некарб.			
мг/кг	16.06.2017	2,2*			144,0		243,0	40,0		4,60			2,5							7,92	559,7
мг-экв/кг	16.06.2017	2,2*					5,1	1,1		0,07											
% экв.	16.06.2017	2,2*					80,8	18,0		1,18											
мг/дм ³	19.06.2017	7,6	204,4	30,3	359,7	12,0	158,8	505,6	696,2	1,23	1940,0	34,8	4,8	56,8	7,0	35,6	32,0	3,6	7,27	22,5	
мг-экв/дм ³	19.06.2017	7,6	10,2	2,5		0,7	3,3	14,3	11,4	0,02											
% экв.	19.06.2017	7,6	35,2	8,6		2,3	11,4	49,2	39,4	0,07											

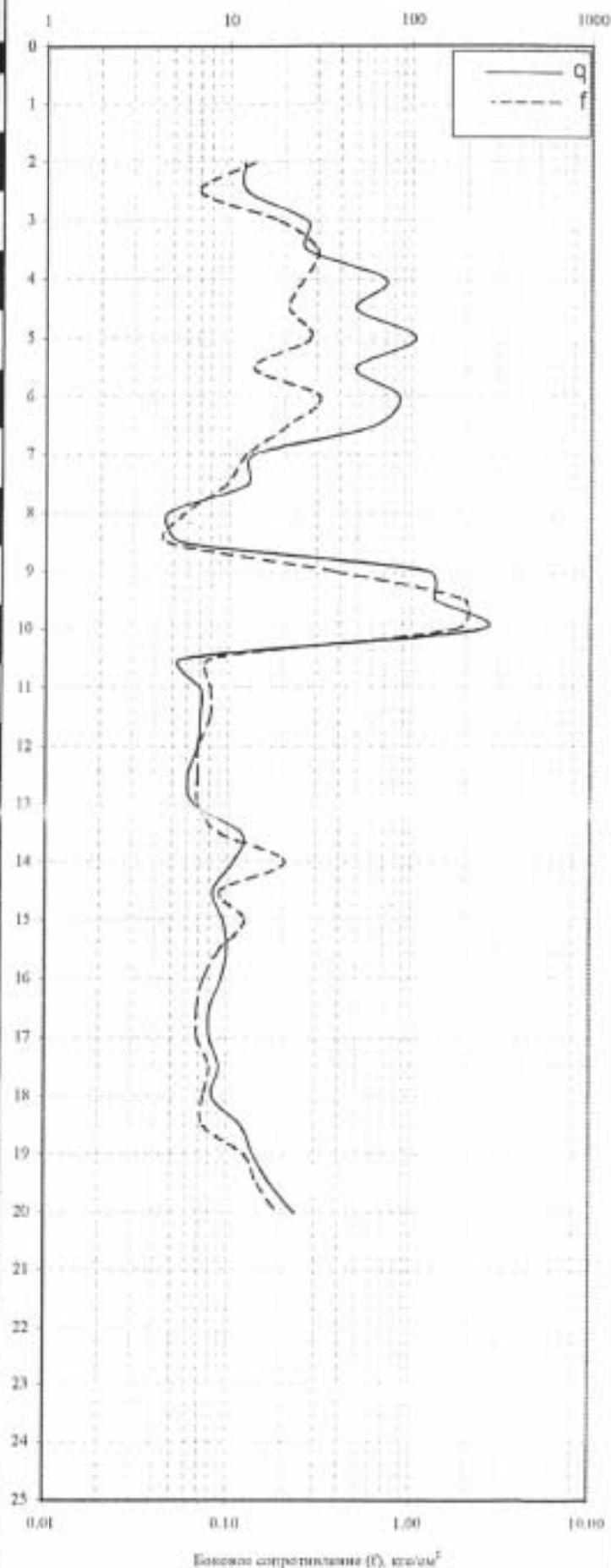
Результаты определения коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стали

Глубина отбора проб, м	Показатели коррозионной агрессивности грунтов	
	Удельное электрическое сопротивление, Ом/м	Плотность катодного тока, А/м ²
2,2	47,00	0,25

ТСЗ № 4323

Абс. отм. 9.5

Глуб. м	q кг/см ²	f кг/см ²	Геологический разрез	Абс. отм., м
0.00				9
0.50				
1.00				8
1.50			①	
2.00	12	0.14		7
2.50	12	0.07		
3.00	26	0.18	①	6
3.50	26	0.30		
4.00	71	0.26	②	5
4.50	49	0.21		
5.00	105	0.28	③	4
5.50	49	0.14		
6.00	85	0.31	②	3
6.50	61	0.21		
7.00	13	0.12	④	2
7.50	13	0.10		
8.00	5	0.06	⑤	1
8.50	6	0.05		
9.00	124	0.37	⑥	0
9.50	135	1.94		
10.00	250	1.79		-1
10.50	6	0.08	⑦	-2
11.00	7	0.08		
11.50	7	0.08		-3
12.00	7	0.07		
12.50	6	0.07		-4
13.00	7	0.07		
13.50	12	0.09		-5
14.00	11	0.21		
14.50	8	0.09		-6
15.00	10	0.12		
15.50	10	0.09		-7
16.00	9	0.07		
16.50	8	0.07		-8
17.00	8	0.07		
17.50	9	0.08		-9
18.00	8	0.07		
18.50	12	0.07		-10
19.00	14	0.12		
19.50	17	0.15		-11
20.00	24	0.19		
20.50				-12
21.00				
21.50				-13
22.00				
22.50				-14
23.00				
23.50				-15
24.00				
24.50				-16
25.00				

Заказ: 377-00(2306)
Графическое приложение 5График статического зондирования
Лобовое сопротивление (q), кг/см²

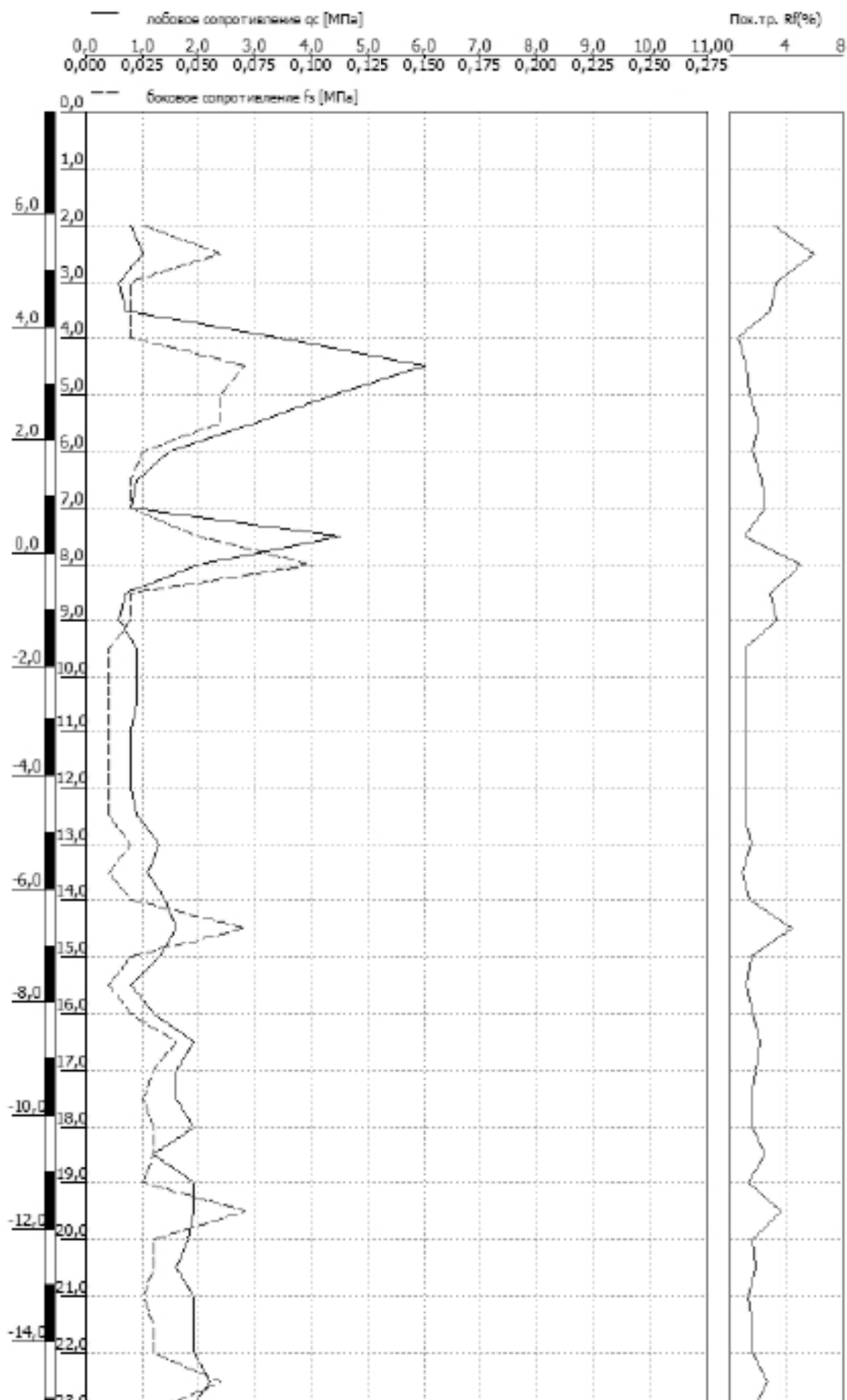
Лис'6

Исполнитель: СПб ГКУ ЦИОГД

ТСЗ: 2430-13 (38)

Задание: 75012/И

Абс.отм.: 7,80





Выполнил: Ефремова Л. А.

Масштаб: 1:100

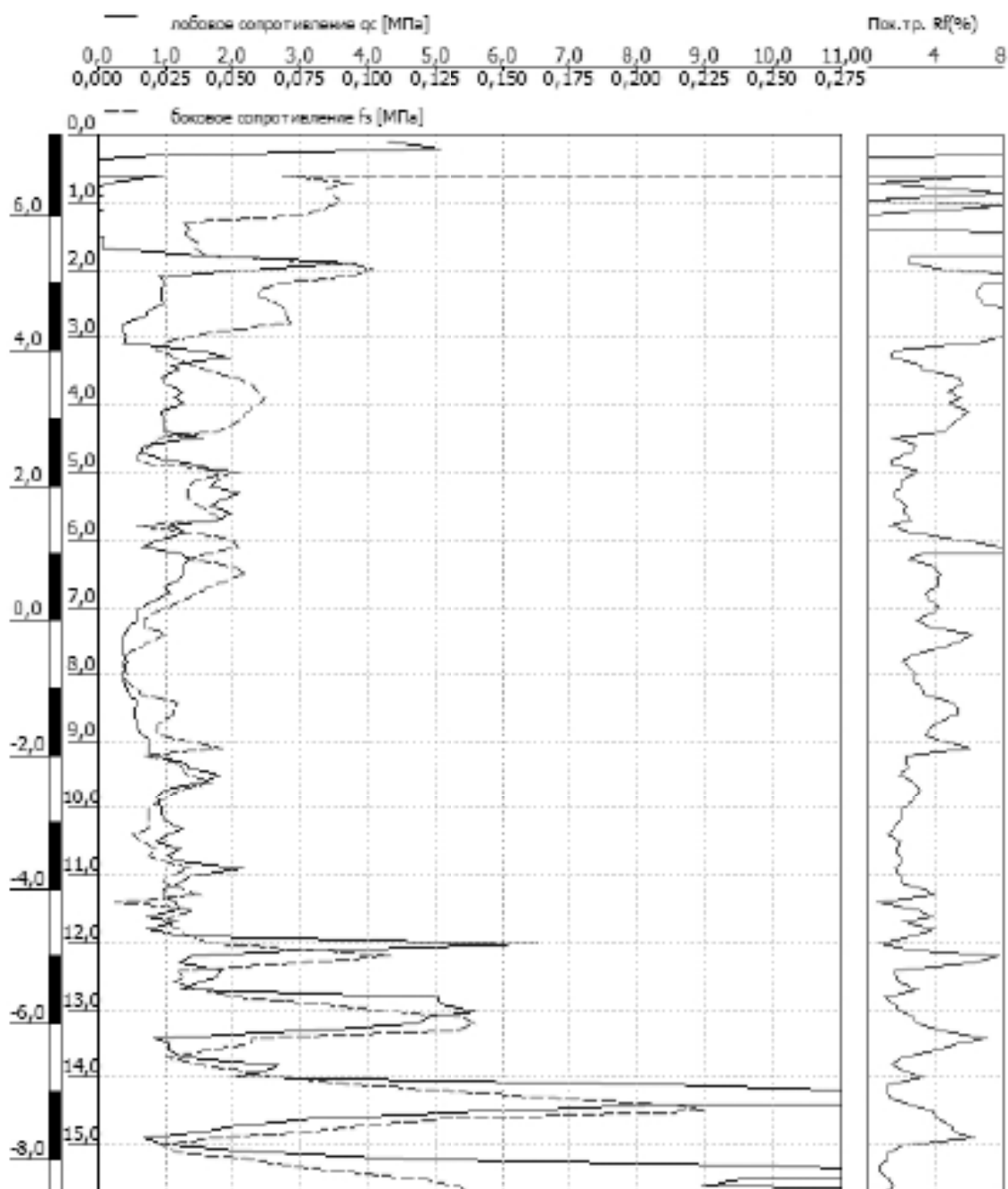
Дата зондирования: 28.08.1989

Исполнитель: СПб ГКУ ЦИОГД

ТСЗ: 2430-13
(101)

Задание: 75012/И

Абс.отм.: 7,20



Выполнил: Ефремова Л. А.

Масштаб: 1:100

Дата зондирования: 29.01.2007

Приложение №5

к Акту государственной историко-культурной экспертизы документации, содержащей результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объектов культурного наследия, на земельных участках, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных и (или) хозяйственных работ, 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 «Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург-Главный» Октябрьская дирекция по тепловодоснабжению в г. Санкт-Петербург.

. Техническое задание к Договору № 21-09/27 от 10.07.2021, между ООО «НИПИИ ЭТ «ЭНЕРГОТРАНСПРОЕКТ» и ООО «ПИРС»;

«Согласовано»
Генеральный директор
ООО «ПИРС»



/ Т.В. Носова /

«Утверждаю»
Генеральный директор
ООО «НИПИИ ЭТ
«ЭНЕРГОТРАНСПРОЕКТ»



/ С.В. Миронов /

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение архивно-библиографического исследования и анализа проектной документации Заказчика в целях проведения Государственной историко-культурной экспертизы документации по объекту: «Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург - Главный» Октябрьская дирекция по тепловодоснабжению в г. Санкт-Петербург.

1. Предмет Договора и его краткое описание:

выполнение архивно-библиографического исследования и анализа проектной документации Заказчика в целях проведения Государственной историко-культурной экспертизы документации по объекту: «Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург - Главный» Октябрьская дирекция по тепловодоснабжению в г. Санкт-Петербург.

2. Привлечение Исполнителем субподрядчика: не предусмотрено.

3. Условия выполнения работ:

1. *Наименование объекта:* земельный участок, предназначенный для реализации проектных решений по объекту: «Строительство тепловой сети ст. Санкт-Петербург - Главный» Октябрьская дирекция по тепловодоснабжению в г. Санкт-Петербург.

2. *Вид строительства:* Проектирование.

3. *Основание:* Задание заказчика.

4. План научно-исследовательских работ:

4.1. Архивно-библиографические исследования, составление исторической справки и создание ситуационного плана.

4.2. Проведение архивных и библиографических исследований, касающихся сведений о наличии археологических памятников в обследуемой зоне;

4.3. Анализ исторической и современной картографии;

4.4. Анализ проектной документации Заказчика;

4.5. Визуальное обследование участка исследований;

4.6. Натурная фотофиксация;

4.7. Подготовка отчета архивно-библиографического исследования и анализа проектной документации Заказчика.

5. Отчетная документация:

5.1. Отчет архивно-библиографического исследования в 1 (одном) экземпляре на электронном носителе в формате Word (docx, doc), Adobe Acrobat (*.pdf).

5.2. Государственная историко-культурная экспертиза документации в 1 (одном) экземпляре на электронном носителе в формате Adobe Acrobat (*.pdf).