

АКТ

государственной историко-культурной экспертизы документации, за исключением научных отчетов о выполненных археологических полевых работах, содержащей результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов археологического наследия или объектов, обладающих признаками объекта археологического наследия, на земельных участках, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных и (или) хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ в границах земельного участка объекта «Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности)» по адресу: Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Комплекс защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений

Настоящий Акт государственной историко-культурной экспертизы составлен в соответствии с Положением о государственной историко-культурной экспертизе, утвержденном постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2024 г. № 530. Государственная историко-культурная экспертиза проведена государственным экспертом Германом Константином Энриковичем (аттестован приказом Министерства культуры Российской Федерации № 105 от 24.01.2024 г.)

Экспертиза проведена 08 декабря 2025 года – 15 декабря 2025 года
Место проведения экспертизы: г. Санкт-Петербург, г. Петрозаводск

Сведения о заказчике экспертизы:	Индивидуальный предприниматель Аврух Лев Григорьевич Юридический адрес: 197371, г. Санкт-Петербург, ул. Ольховая, д. 14, корп. 1, кв. 230 ОГРН: 319784700004521 ИНН 781011648229 e-mail: avruh2000@mail.ru
Сведения об эксперте	
Фамилия, имя, отчество:	Герман Константин Энрикович

Образование:	высшее (Петрозаводский государственный университет, диплом УВ № 183899, выдан в 29.05.1992 г.)
Специальность:	историк, археолог
Ученая степень (звание):	кандидат исторических наук (диплом КТ № 076447 от 19.07.2002 г.)
Стаж работы:	33 года
Место работы и должность:	Институт языка, литературы и истории КарНЦ РАН — обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра "Карельский научный центр Российской академии наук" (ИЯЛИ КарНЦ РАН), старший научный сотрудник сектора археологии
Реквизиты аттестации:	Государственный эксперт по проведению историко-культурной экспертизы (Приказ Министерства культуры Российской Федерации № 105 от 24.01.2024 г. «Об аттестации экспертов по проведению государственной историко-культурной экспертизы», Приложение к приказу МК РФ № 105 от 24.01.2024 г., п.3)
Объекты экспертизы, на которые был аттестован эксперт:	- выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; - земли, подлежащие воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного

	кодекса Российской Федерации) и иных работ, в случае, если указанные земли расположены в границах территорий, утвержденных в соответствии с пунктом 34.2 пункта 1 статьи 9 Федерального закона; - документация или разделы документации, обосновывающие меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия, включенного в реестр, выявленного объекта культурного наследия либо объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, при проведении земляных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ в границах территории объекта культурного наследия либо на земельном участке, непосредственно связанном с земельным участком в границах территории объекта культурного наследия; - документация, за исключением научных отчетов о выполненных археологических полевых работах, содержащая результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на земельных участках, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ.
--	---

Эксперт

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

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



эксперт К.Э. Герман

Основания проведения государственной историко-культурной экспертизы

Федеральный закон № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25.06.2002 г. (в действующей редакции).

Положение о Государственной историко-культурной экспертизе, утвержденном постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2024 г. № 530).

Письмо Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры правительства Санкт-Петербурга 01-43-12640/25-3-1 от 25.11.2025 г.

Договор подряда № 19/12-25-ДОГ от 08.12.2025 г.

Цель экспертизы: Определение наличия или отсутствия выявленных объектов культурного (археологического) наследия либо объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на земельных участках, землях лесного фонда либо в границах водных объектов или их частей, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона №73-ФЗ работ по использованию лесов и иных работ на земельном участке по объекту «Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности)» по адресу: Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Комплекс защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений в случае, если федеральный орган охраны объектов культурного наследия и орган охраны объектов культурного наследия субъекта РФ не имеет данных об отсутствии на указанном земельном участке объектов культурного наследия либо объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия.

Объект государственной историко-культурной экспертизы: Документация, за исключением научных отчетов о выполненных археологических полевых работах, содержащей результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на земельных участках, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных и (или) хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ на земельном участке по объекту «Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности)» по адресу: Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Комплекс защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений.

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

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

Перечень документов, представленных заявителем:

Письмо Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры правительства Санкт-Петербурга 01-43-12640/25-3-1 от 25.11.2025 г.

Комплекс защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений. Схема.

Проектная документация «Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности)». Раздел 1. Пояснительная записка. 25/11-032-ПД-ПЗ. Разработчик ЗАО «Проектно-Монтажный Центр «Авангард», 2025 г.

Проектная документация «Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности)». Раздел 2. Проект полосы отвода. 25/11-032-ПД-ППО. Том 2. Разработчик ЗАО «Проектно-Монтажный Центр «Авангард», 2025 г.

Проектная документация «Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности)». Раздел 4.1. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта. Часть 1. Схема планировочной организации земельного участка. 25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ. Том 4.1. Часть 1. Разработчик ЗАО «Проектно-Монтажный Центр «Авангард», 2025 г.

Проектная документация «Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности)». Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации. 25/11-032-ИИ-ИГИ.1. Книга 1. 25/11-032-ИИ-ИГИ.2. Книга 2. Исполнитель: ИП Иванова И.П. СПб., 2025. (справочно).

Техническая документация «Раздел по обеспечению сохранности объекта культурного наследия федерального значения «Батарея северная №7» по адресу: Санкт-Петербург, г. Кронштадт, 7-й Северный форт, лит. А, объекта культурного наследия федерального значения «Батарея северная №3» по адресу: Санкт-Петербург, г. Кронштадт, 3-й Северный форт, лит. А, объекта культурного наследия федерального значения «Форт «Константин»» по адресу: Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт Константин, литера А, Б, В (Санкт-Петербург, г. Кронштадт, Финский залив, южный фарватер), объекта культурного наследия регионального значения «Ансамбль Госпитальной дачи» по адресу: Санкт-Петербург, г. Ломоносов, Пионерский лагерь Кронштадтского мор. завода, корп. 5, 7, 12, 15, при реализации проектного решения «Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности)»». Шифр 25/11-032-ПД-ОКН. Разработчик ООО «Центр Инженерных Изысканий в Строительстве», СПб., 2025 г. (справочно).

Выписки из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости.

Градостроительные планы земельных участков.

Сведения о проведенных исследованиях с указанием примененных методов, объема и характера выполненных работ и их результатов

В рамках проведения данной государственной историко-культурной экспертизы, были выполнены следующие исследования:

- ознакомление с предоставленной заявителем документацией и ее анализ;
- изучение нормативно-правовой документации, необходимой для принятия экспертного решения, и научно-справочной литературы;
- определение положения участка проектирования объекта части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ, в границах земельного участка реконструкции шахты № 3 (инв. № 415587) на следующих картографических ресурсах: Публичная кадастровая карта. Портал Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии (URL <https://pkk5.rosreestr.ru>), Публичная кадастровая карта г. Санкт-Петербург (URL <http://roscadastr.com/map/sankt-peterburg>), Геоинформационная система Санкт-Петербурга (URL <http://rgis.spb.ru>)
- анализ сведений о ранее проведенных в ближайших окрестностях участка археологических исследованиях;
- изучение историко-картографических источников по истории освоения и застройки земельного участка;
- историко-библиографические исследования, анализ информации об основных этапах освоения территории, оценка вероятности нахождения на обследуемом участке объектов археологического наследия.

В рамках экспертизы не рассматривались правоустанавливающие документы на земельный участок и документы технического учета на объекты недвижимости, поскольку наличие или отсутствие данных документов, а также их содержание не влияет на принятие экспертного решения о наличии или отсутствии на земельном участке объектов археологического наследия. (Объект археологического наследия и земельный участок, в пределах которых он располагается, находятся в гражданском обороте отдельно. – Федеральный закон № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации». Ст. 49, п.2).

Исследования проводились на основе принципов научной обоснованности, объективности и законности, презумпции сохранности объектов культурного наследия, достоверности и полноты информации. Исследования проведены с применением методов архивно-библиографического и картографического анализа, в объеме, достаточном для обоснования вывода государственной историко-культурной экспертизы. В результате перечисленных исследований было получено представление о расположении и истории освоения земельного участка, произведена оценка перспектив выявления на рассматриваемом участке объектов, обладающих признаками объекта археологического наследия.

По результатам проведенной работы установлено, что представленные на экспертизу и собранные в процессе проведения экспертизы документы и материалы являются достаточными для подготовки заключения экспертизы. Результаты проведенных исследований оформлены в виде настоящего акта.

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

В процессе работы по сбору документальных и библиографических данных были изучены и проанализированы:

1. Нормативная и методическая документация:

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

2. Закон Санкт-Петербурга от 19.01.2009 № 820-7 (в редакции, вступившей в силу 16.04.2023) "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";

3. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ (в действующей редакции);

4. Положение о Едином государственном реестре объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации (утверждено приказом Росохранкультуры от 27.02.2009 г. № 37);

5. Положение о государственной историко-культурной экспертизе, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2024 г. № 530;

6. Положение о порядке проведения археологических полевых работ (археологических раскопок и разведок) и составления научной отчетной документации (утверждено постановлением Бюро Отделения историко-филологических наук Российской академии наук от 12.04.2023 № 15);

7. Приказ Министерства культуры Российской Федерации от 03.10.2011 г. № 954 «Об утверждении Положения о Едином государственном реестре объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации»;

8. Приказ Министерства культуры Российской Федерации от 01.09.2015 г. № 2328 «Об утверждении перечня отдельных сведений об объектах археологического наследия, которые не подлежат опубликованию»;

9. Письмо Министерства культуры Российской Федерации от 27.01.2012 12-01-39/05-АБ «Методика определения границ территорий объектов археологического наследия»;

11. Письмо Министерства культуры Российской Федерации от 29.05.2014 г. № 110- 01-39/05-ЕМ «Держателям и получателям разрешений (Открытых листов) на проведение работ по выявлению и изучению объектов археологического наследия»;
12. Письмо Министерства культуры Российской Федерации от 03.08.2017 г. № 111- 01.1-39-ОР «Экспертам по проведению государственной историко-культурной экспертизы»;
13. Методика определения границ территорий объектов археологического наследия. Рекомендована письмом Министерства культуры Российской Федерации № 12-1-39/05-АБ от 27.01.2012 г.;
14. ГОСТ Р 55567-2013. Порядок организации и ведения инженерно-технических исследований на объектах культурного наследия. Памятники истории и культуры. Общие требования (Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28.08.2013 г. № 665-ст);
15. ГОСТ Р 55528-2013. Состав и содержание научно-проектной документации по сохранению объектов культурного наследия. Памятники истории и культуры (Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28.08.2013 г. № 593-ст);
16. ГОСТ Р 56891.1-2016 Сохранение объектов культурного наследия. Термины и определения. Часть 1. Общие понятия, состав и содержание научно-проектной документации (Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10.03.2016 г. № 134-ст).

2. Библиографические источники.

1. Артамонов М. И., Третьяков П. Н. Отчет по обследованию территории Большого Ленинграда в 1931 г. // Учетный каталог археологических памятников Ленинградской области. Ленинградский округ. С–Я // Научный архив ИИМК РАН. РО. Ф. 2. 1931 г. Д. 704.
2. Бахтырев А.Ю. Отчет о разведках в Ленинградской области. (Открытый лист № 0373-2019). Архив ИА РАН. Ф. Р-1
3. Васильев Ст. А. Отчет о проведении полевого археологического обследования с целью актуализации сведений и уточнения границ территории объектов археологического наследия во Всеволожском, Ломоносовском и Тосненском районах Ленинградской области в 2014 году. СПб., 2016.
4. Волков А. А. Войны и Войска Московского государства. (конец XV-первая половина XVII в.). М. 2004. С.
5. Герман К.Э. Акт по результатам государственной историко-культурной экспертизы земельного участка по объекту: «Производственный комплекс», расположенный по адресу: город Санкт-Петербург, город Пушкин, шоссе Киевское, участок 52а кадастровый номер участка: 78:42:1850401:306, подлежащего воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ, в случае если указанные земли расположены в границах территорий, утвержденных в соответствии с подпунктом 34 пункта 1 статьи 9 Федерального закона «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (пп. «д» п. 11(1) Положения о Государственной историко-культурной экспертизе, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 15.07. 2009 г. № 569).
6. Геоморфологическое районирование СССР. М., 1980.
7. Гидрология СССР. Том III. Ленинградская, Псковская и Новгородская области.
8. Гиппинг А.И. Нева и Ниеншанц. Из. СПб., 2003.
9. Городилов А.Ю. Производственный комплекс позднего Средневековья – раннего Нового времени на реке Ижора // Бюллетень ИИМК РАН. Охранная археология. №9. СПб., 2019.
10. Городилов А.Ю., Раззак М.А. Новые памятники эпохи бронзы в регионе Финского залива. Археологические исследования 2017–2019 гг. // Археологический вестн. Вып. 28. СПб., 2020.
11. Гурина Н.Н. Древняя история Северо-Запада Европейской части СССР // Материалы и исследования по археологии СССР № 87. М., Л. 1961.
12. Дементьев В. Историко-географический анализ внутренних и внешних границ Новгородской земли. // Арктика. XXI век. Гуманитарные науки. №17. Якутск. 2016.

13. Ивановский Л. К. Курганы Водской пятины Новгородской земли // ИРАО.1877. Т. 8. С. 225—230; Ивановский Л. К. Курганы Водской пятины Новгородской земли // ИРАО.1880. Т. 9.
14. Кашаев С.В., Андреева О.В. Археологические исследования на территории усадьбы Дж. Кваренги в Царском селе // Древние культуры и технологии. Новые исследования молодых археологов Санкт-Петербурга. СПб., 1996.
15. Квасов Д. Д. Позднечетвертичная история крупных озер и внутренних морей Восточной Европы. Л., 1974.
16. Клейменова Г. И. Реконструкция палеогеографических обстановок в голоцене на Северо-Западе России. Вестник СПбГУ Сер. 7. Вып. 4. (№ 31). СПб., 2000.
17. Конькова О.И. Этнический состав средневекового населения Ижорского плато (постановка проблемы). // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 2. Вып.1. СПб. 2007.
18. Конькова О.И. Этнический состав средневекового населения Ижорского плато (постановка проблемы). // Вестник Санкт-Петербургского университета 2007. Сер. 2. Вып.1. С. 237.
19. Кочкуркина С. И. Археологические памятники корелы. Л., 1981. С. 144,146,150;
20. Хвоцинская Н. В. Финны на западе Новгородской земли. СПб., 2004.
21. Лаппин В. А. Археологическая карта Ленинградской области. Ч.1 СПб. 1990.
22. Лаппин В. А. Археологическая карта Ленинградской области. Ч.2 СПб. 1995.
23. Лаппин В. А. Разведка в Ленинградской области. Архив ИА РАН. Ф. Р-1 №10769, 10769а.
24. Лесман Ю. М. Причудье, Ижорское плато и культурная специфика северорусского пограничья. // Российский археологический ежегодник №1. СПб. 2011.
25. Лесман Ю.М. Хронология ювелирных изделий Новгорода // Материалы по археологии Новгорода. 1988. М., 1990.
26. Малаховский Д.Б., Грейсер Е.Л. Балтийско-Ладожский уступ // Геоморфология. 1987. № 1.
27. Материалы по учету археологических памятников (выписки из дневников и чертежи) в дд. Смольково, Таровицы, Тяглино, Холоповицы, Яскеловаучный врхив ИИМК РАН. РО. Ф. 2. 1931 г. Д. 70.
28. Мельникова А.С. Пулковский клад монет XVII вв. и денежное обращение в Ижорской земле и Корельском уезде при шведах // Вспомогательные исторические дисциплины. 2000. Т. 27.
29. Мильков Ф.Н., Гвоздецкий Н.А. Физическая география СССР. Общий обзор. Европейская часть СССР. Кавказ. М. 1986. 1
30. Михайлова Е.Р. Древности I тыс. н.э. в верховьях Оредежа и Ижоры // Записки ИИМК РАН. №25 СПб., 2021.

32. Мурашкин А. И. Отчет о работах Ленинградского областного отряда Санкт-Петербургского государственного университета в 2004 г. Архив ИА РАН. Ф. Р-1.
33. Неволлин К. А. О пятинахъ и погостахъ Новгородскихъ. СПб. 1853.
34. Никитин М. Ю. Травертиногенез ижорского плато в голоцене. Диссертация на соискание ученой степени кандидата географических наук. СПб. 2015. С.21.
34. Новгородская первая летопись старшего и младшего изводов. М., Л., 1950. Л.
35. Новожилов А. Г. Историко-этнографические аспекты изучения Северо-западного фронта России. //Вестник ТГУ. Вып. 10 (126). Тамбов, 2013.
36. Новожилов Г. А. Северо-западные земли Водской пятины на рубеже XV–XVI вв. // Историческая этнография. Русский север и Ингерманландия. СПб. 1997.
37. Переписная Окладная книга по Ноугороду Вотьской пятины 7008 года. // Временникъ Императорскаго Московскаго общества истории и Древностей Российскихъ. М., 1851. Л. 286
38. Плоткин Е.М. Правовые основы охраны археологического наследия Санкт-Петербурга // Бюллетень Института истории материальной культуры РАН (охранная археология). Вып. 1. СПб. 2010.
39. Полное собрание законовъ российской имперіи съ 1649 года. Томъ IV.
40. Попов. В. Е., Филлюшкин А. И. Русско-ливонские договоры 1554 г. // Петербургские славянские и балтийские исследования. №1(7). СПб. 2010.
41. Пяжемский В. Г. Красное село: Страницы истории. СПб., 2016 / Электронный ресурс: <https://www.livelib.ru/book/150651/readpart-krasnoe-selo-stranitsy-istorii-vyacheslav-pezhemski>
42. Рабинович Я. Н. Столбовский мир: победа или поражение? // Вестник Челябинского государственного университета. №18 (119). Челябинск 2008.
43. Ростунов И. И., Авдеев В. А., Осипова М.Н., Соколов Ю. Ф. История Северной войны. 1700-1721. М., 1987.
44. Рябинин Е. А. Водская земля Великого Новгорода. СПб. 2001.
45. Сакса А. И. Древняя Карелия в конце I – начале II тысячелетия н. э. СПб. 2010.
46. Сакса А. И. Карельский перешеек — формирование природного и историко-географического ландшафта // Археология, этнография и антропология Евразии. № 2. Новосибирск, 2006.
47. Седов В.В. Финно-угры и балты в эпоху средневековья. М. 1987.
48. Седова М.В. Ювелирные изделия древнего Новгорода (X–XV вв.). М., 1981.
49. Семенов С.А. Отчет о научно-исследовательских охранных археологических

исследованиях (разведках) по теме «Археологические охранные исследования (разведки) на земельном участке по строительству автомобильной дороги Москва-Петербург на участке 570—км 684 в Ленинградской области и Санкт-Петербурге». СПб., 2010.

50. Сорокин П. Е. Раскопки ижорских могильников в бассейне реки Невы // Записки ИИМК РАН. № 1. СПб., 2006.

51. Сорокин П.Е. Окрестности Петербурга. Из истории ижорской земли. СПб., 2017.

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

53. Сорокин П.Е., Матвеев В.Н., Короткевич Б.С. Раскопки средневекового могильника Порицы 1 на реке Славянке // Археология и история Пскова и Псковской земли. Семинар имени академика В.В. Седова. Мат-лы 61-го заседания. Вып. 31. М.; Псков; СПб., 2016. С.

54. Спицын А. А. Курганы Петербургской губернии в раскопках Л. К. Ивановского // МАР. 1896. № 20.

55. Стасюк И.В. Могильник в д. Покровская – новый памятник средневековой ижоры в долине р. Славянки // Археология и история Пскова и Псковской земли. Семинар имени академика В.В. Седова. Мат-лы 61-го заседания. Вып. 31. М.; Псков; СПб., 2016. .

56. Стасюк И.В. Наш край в эпоху камня и раннего металла. [Электронный ресурс] <http://www.gatchina.org/history/114/>

57. Трифонов В.А. Археологические исследования лошадиного кладбища в Царском Селе (1998–2000 гг.) // Археологическое наследие Санкт-Петербурга. Вып. 1. СПб., 2003.

58. Трубников Г. И. Усть-Ижора, Металлострой – рядом и вместе. СПб. 2017. С. 12, 13; Сорокин П.Е. О системе малых крепостей времен Северной войны в Приневье / Петровское время в лицах - 2012: материалы науч. конф. СПб., 2012.

59. Физико-географическое районирование СССР. Характеристика региональных единиц. Под ред. Проф. К.А. Гвоздецкого. М. 1968.

60. Шаскольский И. П. Русско-ливонские переговоры 1554 г. и вопрос о ливонской дани. // Международные связи России до XVII в. М. 1961.

61. Ширококов И. Г., Сорокин П. Е. К антропологии средневековой Ижоры (по материалам могильника Порицы 1) // Радловский сборник: Научные исследования и музейные проекты МАЭ РАН в 2014 г. СПб., 2015.

62. Шуныгина С. Е. Археология Санкт-Петербурга. Почти юбилей с момента первых исследований. // Археология и история Пскова и Псковской земли. Псков, 2021.

64. Tallgren A.M. The Prehistory of Ingria // Eurasia Septentrionalis Antiqua. XII. Helsinki, 1938. P. 79–108.

3. Электронные ресурсы.

1. Комитет по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культур Правительства Санкт-Петербурга (<https://kgiop.gov.spb.ru/>);

2. Окрестности Петербурга. Сайт (URL: <https://www.aroundspb.ru/karty>).

3. Открытый картографический портал ЭтоМесто: Старые карты городов России онлайн (URL: <http://www.etomesto.ru/>).

4. Публичная кадастровая карта. Портал Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии (URL: <https://pkk5.rosreestr.ru/>);

5. Федеральное бюджетное учреждение науки Институт истории материальной культуры Российской академии наук. Отдел охранный археологии. Сайт. (URL: <https://www.archeo.ru/>)

6. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Сайт. (URL: <https://peterburg-pravo.ru>).

Факты и сведения, установленные в результате проведенных исследований.

1. Географическая характеристика участка исследований

Участок экспертизы находится в западной части Северо-Западного федерального округа, в западной части города федерального значения Санкт-Петербург.

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

Обследованная территория находится на северо-западе Восточно-Европейской (Русской) платформы и располагается в северной части Балтийской моноклизы, в зоне контакта между основными структурными элементами платформы: Балтийским (Фенноскандинавским) кристаллическим щитом и Русской плитой. Современный рельеф обследуемого района является результатом сильной континентальной денудации в течении мезозоя-неогена и последующей мощной ледниковой аккумуляции. В строении рассматриваемой территории традиционно выделяются два структурных этажа: нижний – кристаллический фундамент и верхний – осадочный чехол. Сформированный к началу ледникового периода рельеф оказал существенное влияние на последующее размещение осадочных четвертичных пород и как следствие на характер современного рельефа. Северо-западная часть Русской платформы в результате процессов длительной континентальной денудации сформирована ступенчатым (куэстовым) рельефом.

Ордовикское плато и Кембрийская низина - исторически сложившиеся термины, отражающие не возраст рельефа, а состав пород, в которых он выработан. Историю сложения этого рельефа кратко можно описать следующим образом: согласно представлениям большинства исследователей, Ижорская возвышенность является ледоразделом, дробившим Чудской и Ладожский ледниковые языки, двигавшиеся на юг по Лужско-Нарвскому и Мгинско-Тосненскому понижениям. Накопление осадочных пород на доледниковой основе происходила в соответствии с общеевропейскими климатическими тенденциями плейсто-цена-голоцена. Неоднократные оледенения, сменявшиеся межледниковыми периодами, приводили к накоплению осадочных пород. Территория Ижорской возвышенности начала освобождаться от ледников в период деградации ледников Лужской стадии Валдайского оледенения. В начале беллингского потепления (ок. 9,4 л.н.) большая часть плато освободилась от ледниковых покровов. К востоку и северу от него из нескольких приледниковых водоемов сформировалось т. н. оз. Рамсея. В это время здесь преобладали тундровые ландшафты, развивавшиеся на моренной равнине.

Остаточные озёрные бассейны на юге возвышенности постепенно заболачивались, так как началось медленное поднятие территории. В период аллерёдского потепления (9 400 -8 730 л.н.) в ходе дальнейшего отступления ледниковых масс оз. Рамсея и Южнобалти-йское приледниковое озеро объединяются в Балтийское Ледниковое озеро. На Ижорском плато в это время появляются берёзовые и еловые леса. Непродолжительное и сильное похолодание в позднем дриасе не привело к исчезновению лесов на плато, хотя их состав немного обеднел. Катастрофический спуск Балтийского Ледникового озера в начале голоцена привёл к осушению очень большой территории, в том числе и на востоке плато. Понижение базиса эрозии спровоцировало заложение первичной речной системы, первоначально, по-видимому, имевшей сток в бассейны палео-Тосны и Луги. Некоторая часть водотоков довольно быстро отмерла, ещё до начала бореальной стадии, остатки этих аллювиальных отложений встречаются на значительной территории Тосненского, Гатчинского и Ломоносовского районов. Начало бореальной стадии характеризуется значительным потеплением, наиболее проявившимся в летний период. Предполагается, что средние июльские температуры были близки к нынешним значениям, так как зональность палеорастительности стала напоминать современную. Окончательное сложение современной речной сети в районе исследований связано с образованием около 3150 л.н. в результате Ладожской трансгрессии р. Нева. Новая река переключила на себя часть стока с северо-восточной части плато.

Ижорское плато является водоразделом правых притоков р. Луга и так наз. «малых рек Финского залива», впадающих в него непосредственно. В восточной части возвышенности берут начало левые притоки р. Нева - Ижора, Славянка, Кузьминка в юго-восточной - р. Оредеж. Рельеф возвышенности - слабоизвилистый. Моренные холмы иногда образуют гряды. Встречаются небольшие озера ледникового происхождения, многочисленные карстовые воронки и провалы. Лесов на Ижорской возвышенности осталось не много. Здесь преобладают ельники с примесью широколиственных пород (дуба, клена, липы, липины), которые сохранились в основном на склонах холмов.

2. Основные сведения об историко-культурном наследии региона.

В современных границах города федерального значения Санкт-Петербург археологические исследования ведутся со второй четверти XX столетия. Отсчёт историографии принято вести от раскопок в Лазаревской усыпальнице Александро-Невской Лавры 1927 года. Первые упоминания о средневековых древностях по северо-восточной части Ижорского плато и прилегающих территория Приневской низменности появляются несколько раньше. В данном очерке описаны археологические исследования в северо-восточной части Ижорского плато, необходимые для понимания процессов заселения человеком округа исследованного участка. В 1869 году западнее Красного села в районе ныне не существующей деревни Карлино выявлены грунтовые захоронения. На долгое время основу источниковой базы по древнерусским погребальным памятникам составили масштабные раскопки курганов и грунтовых могильников Ижорского плато проведенные 1870-х гг. Л. К. Ивановским. Практикующий врач и преподаватель, Лев Константинович был, несомненно, дилетантом в археологии. Он не имел специального исторического образования, раскопки совмещал с активной медицинской деятельностью. Систематизацию результатов его исследований провел А. А. Спицын.

В начале XX столетия у пос. Войсковоро были случайно обнаружены погребения XII-XIII вв. Их материалы опубликованы А.М. Тальгреном в 1938 году и долгое время оставались единственным источником по археологии ижоры в регионе. В 1927 г. в ГАИМК был сформирован на базе Северо-Западной экспедиции русско-финской секции Комиссии по изучению народов СССР Палеознотологический отряд под руководством П. П. Ефименко. С скромное финансирование заставило сосредоточиться на археологических разведках и каталогизации памятников (по большей части средневековых). В верховьях р. Ижоры в бассейне её левого притока р. Вережка Палеознотологический отряд ГАИМК под руководством Б.А.Коншевский и Л.С. Генераловой были открыты три курганных могильника. Два северо-восточнее д. Большие Тайцы и один у южной окраины бывшей деревни Мозино. Обследован был и некрополь западнее Красного села. Раскопки некрополей у д. Тайцы не проводились. Мониторинг состояния курганных групп в 1931, 1984 и 2015 гг. констатировал постепенное разрушение комплексов у станции Тайцы в силу разных причин. Работы Палеознотологического отряда были прекращены в 1931 г. Сопоставимых по масштабу и значению исследований в округе работ в дальнейшем не велось почти 40 лет. Исключением из этого правила является найденный случайно в 1936 г. в районе Пулково клад шведских монет XVII столетия.

Следующий этап интенсивного изучения археологического наследия на территории Ижорской возвышенности можно условно ограничить 1970-1990 х гг. Новые законы 1976 г. СССР и 1978 г. РСФСР «Об охране и использовании памятников истории и культуры» вновь сделали насущной проблему каталогизации объектов историко-культурного наследия. В пределах верховьев р. Ижора этот период развития археологических исследований не имел такого значения как в соседнем регионе Ижорского плато. В 1984 г. отряд ЛОИА РАН под руководством В.А. Лапшина провел осмотр известных памятников. В 1990 г. и 1995 годах выходит двухтомник археологической карты В.А. Лапшина включившие сведения о памятниках археологии в верховьях Ижоры и сведения об их изучении. В первой половине 90-х годов XX столетия серию комплексных архитектурно-археологических исследований укреплений времени шведского правления и Северной войны на территории Санкт-Петербурга проводит П.Е. Сорокин.

Этапным для археологическое изучение г. Санкт-Петербург в общем и его Пушкинского района в частности стало с принятие 19 января 2009 года закона Санкт-Петербурга № 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». Разведочные работы в границах г. Санкт-Петербурга регулярно проводят специализированные организации как государственные (ИИМК РАН, НИИКСИ СПбГУ) так и частные АНО «НИЦ «Актуальная археология, ООО «Терра», ООО «ПИРС» и пр.

3. Объекты археологического наследия в районе участка экспертизы

Исходя из архивных данных, ближайшими к месту проведения работ памятниками археологии являются:

1. Грунтовый могильник на левом берегу р. Фонтанки во дворе Шереметевского дворца выявлен и частично исследован в 1990-2005 гг. в процессе работ Санкт-Петербургской археологической экспедицией. Здесь были вскрыты останки 31 захоронения разной степени сохранности. Погребения укладываются в 3-5 стратиграфических яруса. Все погребенные имели традиционную христианскую ориентировку головами на запад, каких-либо следов насыпей или надмогильных сооружений проследить не удалось. Инвентарь включает в себя ножи, бронзовые украшения и керамические сосуды. Время существования могильника укладывается в пределы XIV-XVII вв., но дата начала его функционирования нуждается в уточнении [Сорокин, 2006; 2008].

Минимальное расстояние от объекта до зоны проектируемых работ 23,7 км.

2. Археологические памятники Охтинского мыса: стоянка эпохи неолита и раннего металла Охта-1, крепости Ниеншпанц и Ландскрона, поселение Невское устье, грунтовый могильник. Стоянка эпохи неолита и раннего металла Охта-1 – одно из наиболее выдающихся открытий последних лет на территории Санкт-Петербурга. Его раскопки продолжались с 2006 по 2010 г. – их общая площадь составила без малого 45 тыс. кв. м, а отложения неолита – эпохи раннего металла изучены на площади не менее 10 тыс. кв.м. [Сорокин и др., 2009а; 2009б; Кулькова и др., 2010]. Многотысячные коллекции керамики эпохи неолита и раннего металла собранные на этом памятнике, в настоящий момент частично опубликованы [Кулькова, Гусенцова, 2012; Гусенцова, Холкина, 2015]. Укрепления Ландскрона изучены на площади более 15 тыс. кв. м, изучена конфигурация укреплений и рвов, зафиксированы следы штурма крепости. С существованием торгового центра Невское устье связано и бытование могильника на левом берегу р. Охта в XVI в. В ходе раскопок изучены 216 захоронений, совершенных по христианскому обряду и практически безынвентарных. Наконец, вскрыты значительные по площади участки укреплений валов двух периодов существования крепости Ниеншпанц. В сооружениях Ниеншпанца найдены предметы, связанные с североевропейской культурной традицией: фрагменты керамических и стеклянных сосудов, печные изразцы, черепица, фрагменты глиняных курительных трубок, кожаной обуви, деревянные изделия, каменные жернова [Сорокин, 2010].

Минимальное расстояние от объекта до зоны проектируемых работ 27 км.

Памятники на берегах Лахтинского разлива удалены на расстояние около 3 км и более к северо-востоку от участка проектируемых работ.

Таким образом, все известные памятники археологии расположены на значительном удалении от места проектируемых работ (более 3 км).

Информация КГИОП

Земельный участок объекта «Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности)» по адресу: Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Комплекс защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений расположен в границах расположен в границах:

- объекта культурного наследия федерального значения «Форт «Константин» (адрес НПА: г. Кронштадт, Финский залив, южный фарватер);
- единой охранной зоны 2 (участок ОЗ-2(50)03) объектов культурного наследия;
- единой зоны регулирования застройки и хозяйственной деятельности (участок ЗРЗ(21)45) объектов культурного наследия;
- единой зоны регулирования застройки и хозяйственной деятельности (участок ЗРЗ(21)46) объектов культурного наследия;
- единой зоны регулирования застройки и хозяйственной деятельности (участок ЗРЗ(50)05) объектов культурного наследия;
- единой зоны регулирования застройки и хозяйственной деятельности (участок ЗРЗ(50)06) объектов культурного наследия;
- вне зон охраны объектов культурного наследия.

В пределах границ вышеуказанного земельного участка отсутствуют выявленные объекты культурного наследия, а также защитная зона объектов культурного наследия.

В непосредственной близости от участка расположен объект культурного наследия регионального значения «Ансамбль Госпитальной дачи» (адрес НПА: г. Ломоносов, Пионерский лагерь Кронштадтского мор. завода, корп. 5, 7, 12, 15).

Согласно приказу Минкультуры России от 30.10.2020 № 1295 (ред. от 03.09.2024) «Об утверждении предмета охраны, границ территории и требований к градостроительным регламентам в границах территории исторического поселения федерального значения город Санкт-Петербург», участок расположен вне границ территории исторического поселения.

КГИОП не располагает сведениями о наличии либо отсутствии объектов, обладающих признаками объектов культурного наследия, на рассматриваемом земельном участке. В связи с этим, а также в соответствии с требованиями ст. 30 Федерального закона № 73-ФЗ от 25.06.2002 г. «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», земельный участок является объектом государственной историко-культурной экспертизы.

История создания и краткие технические характеристики КЗС

Неотъемлемой частью жизни Петербурга на протяжении более 300 лет его истории были приходы высокой воды. Первое затопление произошло в конце августа 1703 года, когда вода поднялась на 2 метра выше обычного уровня.

В истории Петербурга отмечено более 300 наводнений, среди которых три экстремальных подъема воды, которые можно считать катастрофическими наводнениями (по принятой классификации подъем воды от 160 до 210 см считается опасным, до трех метров – особо опасным и катастрофическим, если вода превысила отметку в три метра).

Технико-экономическое обоснование защиты Ленинграда от наводнений и Технический проект комплекса защитных сооружений были разработаны в 1965-1977 годах в Ленинградском отделении института Гидропроект под руководством главного инженера проекта С. С. Агалакова. Технический проект прошёл государственную экспертизу Госстроя СССР, Государственного Комитета по науке и технике СССР и был утвержден Постановлением Совета Министров СССР 29.12.1978 года. Стоимость капиталовложений при строительстве сооружения оценивалась в 500 млн рублей. В целях научно-экспериментального обоснования строительства и дальнейшего его сопровождения был сооружён макет Невы и Невской губы в масштабе 1:500 размещившийся на площади 8 тыс. м². По заключению Главгосэкспертизы Госстроя СССР от 1977 года указано, что площадь акватории, отсекаемой КЗС составляет 400 км².

Комплекс защитных сооружений (КЗС) от наводнений Санкт-Петербурга представляет собой систему дамб, водопропускных и судопропускных сооружений и систем управления, по которой проложена автомобильная дорога общего пользования (участок КАД), а также служебные проезды, технологические площадки, размещены здания и оборудование, необходимое для обеспечения функционирования КЗС. В состав КЗС Санкт-Петербурга входит 11 искусственно созданных каменно-земляных дамб (Д-1 – Д-11), 6 водопропускных сооружений (В1 – В6), 2 судопропускных сооружения (С-1 и С-2) и транспортная развязка Бронка. Автомобильная магистраль проходит над водопропускными и судопропускным (С-2) сооружениям по мостам, а под судопропускным сооружением С-1 в тоннеле.

Строительство дамбы было начато в 1979 году после выхода постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 02.08.1979 № 745 «О строительстве сооружений защиты Ленинграда от наводнений». По проекту дамбы 1970 года, которая начиналась от Горской, срок строительства должен был составить 8 лет, длина – 22 км, высота – 11 м.

За первые два года была создана производственная инфраструктура – строительные база в Горской, на острове Котлин и в поселке Бронка, проведены необходимые коммуникаций, проложены железнодорожные пути.

1 октября 1980 г. с северного побережья залива по направлению к Кронштадту началась отсыпка первой дамбы, по проекту № 11. В основание дамбы, в торжественной обстановке с празднично украшенных самосвалов в основание дамбы упали первые скальные породы.

Для строительства каждого из водопропускных сооружений проектом предусматривалось создание сухого котлована в акватории Финского залива, очистке и подготовке основания сооружения. Строительство водопропускных сооружений началось 2 июля с укладки первого куба бетона в основание сооружения В-6.

В конце декабря 1984 г. завершилось строительство сухопутного проезда на остров Котлин. Кронштадт перестал быть городом-островом. К середине 80-х годов также близились к окончанию работы по созданию перемычки гигантского котлована для строительства главного судопропускного сооружения С-1. Нижняя отметка котлована была устроена на 28 метров ниже уровня моря, а его площадь составляла более 21000 м². По окончании возведения С-1 котлован затопили, перемычки разобрали и на их месте углубили дно залива. Здесь был проложен новый корабельный фарватер. К концу 1980-х годов проект КЗС был осуществлен на 70-80 процентов.

В 1990 г. строительство было заморожено под давлением общественности, недоверие населения вызвала экологическая составляющая проекта. Проведенные экспертизы показывали совершенно противоположные выводы. Возобновление работ в середине 1990-х годов было проведено без проведения по истине независимой экологической экспертизы. В ноябре 1994 г. Правительство Российской Федерации приняло специальное постановление о продолжении строительства Комплекса защитных сооружений и вводе его в эксплуатацию в 2001 году.

Основные строительные работы на комплексе защитных сооружений были завершены в 2010 году, официальная церемония ввода в эксплуатацию произошла 12 августа 2011 года. Первое официально объявленное рабочее (а не пробное) задействование КЗС для защиты города с закрытием его судопропускных сооружений состоялось при значительном повышении уровня воды выше ординара в Неве и других реках Санкт-Петербурга 28 ноября 2011 года. Комплекс защитных сооружений был закрыт приблизительно 10 часов, что позволило снизить высоту нагона на 1 метр, предотвратив нанесение ущерба городу, оцененного руководством КЗС в 1,3 млрд рублей.

Реализация строительных проектов по созданию намывных территорий, число которых увеличилось в настоящее время, привело к уменьшению площади акватории Невской губы и прилегающих низменностей, используемых для накопления воды из Невы. Невская вода, продолжая поступать в отсеченную КЗС часть Финского залива во время наводнений и при закрытом КЗС, поднимает уровень воды в городе. Кроме того, уменьшение площади акватории Невской губы и прилегающих низменностей ведёт к уменьшению времени, в течение которого Комплекс защитных сооружений может предотвращать наводнение, к подтоплению территорий и в целом к неспособности КЗС обеспечить защиту от наводнений.

Перечень проектных работ оснащению объекта капитального строительства «Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности)»

Комплекс защитных сооружений (КЗС) от наводнений Санкт-Петербурга представляет собой систему дамб, водопропускных и судопропускных сооружений и систем управления, по которой проложена автомобильная дорога общего пользования (участок КАД), служебные проезды, технологические площадки, размещены здания и оборудование, необходимое для обеспечения функционирования КЗС. В состав КЗС Санкт-Петербурга входит 11 искусственно созданных каменно-земляных дамб (Д-1 – Д-11), 6 водопропускных сооружений (В1 – В6), 2 судопропускных сооружения (С-1 и С-2) и транспортная развязка Бронка. По всей длине сооружения проходит автомобильная магистраль, в том числе по водопропускным сооружениям и С-2 по мостам, через сооружение С-1 в тоннеле. Сооружения С-1 и С-2 оснащены технологическими причалами. В состав КЗС входит административное здание на въезде в г. Кронштадт по адресу Кронштадтское шоссе, дом 40.

Проектными решениями предусматривается оснащение водопропускных и судопропускных сооружений, а также транспортной развязки Бронка инженерно-техническими средствами транспортной безопасности:

- камерами видеонаблюдения;
- системой контроля и управления доступом (считывателя магнитных карт и отпечатков пальцев);
- системой (датчиками) охранной сигнализации;
- системой охранного освещения с установкой опор освещения;
- системой радио- и телефонной связи
- инженерными системами (ограждениями, воротами, калитками)
- 4 КПП и автомобильными шлюзами на сооружениях С-1 и С-2
- устройствами вывода всей информации от систем в пункт управления в административном здании.

Все работы ведутся в границах (на территории) искусственно созданных участков суши и технологических сооружений, на которых размещаются технологические зоны предприятия, а также на существующих зданиях и сооружениях.

Проектом предусматривается соединение между собой всех сооружений и административного здания сетями связи (волоконно-оптический кабель), прохождение которого запроектировано в существующей канализации (бетонный лоток) в полосе отвода автомобильной дороги, за исключением участка на дамбе Д-1, связывающем транспортную развязку Бронка и сооружение В-1. На этом отрезке предусматривается строительство новой канализации (бетонного лотка) в полосе отвода автомобильной дороги. Территория, занимаемая полосой отвода автомобильной дороги, подверглась серьезному хозяйственному освоению во время проведения строительных работ по устройству КЗС Санкт-Петербурга (была проведена вскрышка, выемка и замещение верхних слоев грунта, территория вдоль полосы отвода полностью спланирована).

1. Защитные дамбы Д-1 – Д-11

Тело каждой из дамб имеет форму трапеции. Ядро дамбы – привозные песчаный грунт и моренный суплинок. Боковые откосы укреплены щебнем и скальными породами, что позволяет выдерживать натиск воды и препятствует размыву насыпи. Ширина дамб в акватории достигает 160 м (дамба Д-5), высота насыпей 6,5 м над уровнем моря.

По территории дамб предполагается прокладка волоконно-оптического кабеля, проходящего в существующей канализации (бетонный лоток) в полосе отвода автомобильной дороги, за исключением участка на дамбе Д-1, связывающем транспортную развязку Бронка и сооружение В-1. Здесь предусматривается строительство новой канализации в полосе отвода автомобильной дороги.

Для этого предусматривается вскрытие грунта, с последующим восстановлением травяного покрытия.

2. Водопропускные сооружения В-1 – В-6

Водопропускные сооружения прерывают цепь дамб, обеспечивая открытый фронт для беспрепятственного выхода воды из реки Невы в море, и служат важнейшей экологической цели — сохранению свободного водообмена между Невской губой и Финским заливом. По факту являются автомобильными мостами с технологическим оборудованием для перекрытия пропуска воды.

Проектом предусмотрено:

- на всех шести сооружениях проектируется оснащение системами видеонаблюдения, инженерно-техническими средствами охраны подмостового пространства;
- на всех шести сооружениях проектируется оснащение системами видеонаблюдения, инженерно-техническими средствами охраны объектов критической инфраструктуры (технологического оборудования);
- на всех шести сооружениях предусмотрено дополнительное ограждение галерей опор моста;
- проектируется видеонаблюдение за дорожной частью автомобильного моста и подходами к нему, система голосового оповещения;

Все работы ведутся на существующем мостовом и технологических сооружениях.

3. Судопропускное сооружение С-1

Через судопропускное сооружение С-1 проходит основной Корабельный фарватер глубиной до 14 метров, под фарватером проходит автомобильный тоннель. На территории С-1 организованы три технологических причала для подвоза оборудования и материалов.

Проектом предусмотрено:

- установка на границе периметра технологической зоны опор (ориентировочное расстояние между опорами 40-50 метров) для организации защиты периметра видеонаблюдением и инженерно-техническими средствами охраны, включая охранное освещение;
- подведение к проектируемым опорам кабельной канализации, прокладываемой в существующем искусственном сооружении со вскрытием асфальтового покрытия и последующим его восстановлением;

- в пределах ранее хозяйственно освоенных (искусственно созданных) земельных участков запроектировано строительство двух новых КПП и автопешеходов возле них;
- размещение проектируемых систем видеонаблюдения, инженерно-технических средств охраны объектов критической инфраструктуры (технологического оборудования) спроектировано на уже установленных опорах и проектируемых опорах, существующих зданиях и сооружениях и т.п. Проектные места установки новых опор расположены в границах территории объект С-1, представляющего собой, как и дамбы, искусственное сооружение (намывные территории), насыщенное действующими инженерными сетями и застроенное технологическими зданиями и сооружениями.
- размещение систем видеонаблюдения за дорожной частью автомобильного тоннеля и подходами к нему запроектировано на уже установленных опорах, существующих зданиях и сооружениях и т.п.

Все работы ведутся на существующем тоннельном и технологических сооружениях, на территории действующего предприятия.

2. Судопропускное сооружение С-2

Судопропускное сооружение С-2 расположено в Северной части акватории и предназначено для пропуска небольших судов типа «река-море». Ширина канала составляет 100 м, его глубина – 7 м. Над судопропускным каналом проходит автомобильный мост. На территории С-2 организован один технологический причал для подвоза оборудования и материалов.

Проектом предусмотрено:

- установка на границе периметра технологической зоны опор, (ориентировочное расстояние между опорами 40-50 метров) для организации защиты периметра видеонаблюдением и инженерно-техническими средствами охраны, включая охранное освещение;
- подведение к проектируемым опорам кабельной канализации, прокладываемой в существующем искусственном сооружении со вскрытием асфальтового покрытия и последующим его восстановлением;
- строительство двух новых КПП и автопешеходов возле них, размещаемых в пределах ранее хозяйственно освоенных (искусственно созданных) земельных участков;
- размещение проектируемых систем видеонаблюдения, инженерно-технических средств охраны объектов критической инфраструктуры (технологического оборудования) спроектировано на уже установленных опорах и проектируемых опорах, существующих зданиях и сооружениях и т.п. Проектные места установки новых опор расположены в границах территории объект С-2, представляющего собой, как и дамбы, искусственное сооружение (намывные территории), насыщенное действующими инженерными сетями и застроенное технологическими зданиями и сооружениями;
- размещение запроектированного оснащения системами видеонаблюдения, инженерно-техническими средствами охраны подмостового пространства на искусственном сооружении;

- размещение запроектированного видеонаблюдения за дорожной частью автомобильного моста и подходами к нему, системы голосового оповещения на опорах освещения, уже установленных вдоль существующей автомобильной дороги;
- оборудование ограждением опоры и устои автомобильного моста.

Территория объекта С-2 представляет собой, как и дамбы, полностью искусственное сооружение (намывные территории), насыщенное действующими инженерными сетями и застроенное технологическими зданиями и сооружениями. Все работы ведутся на существующем мостовом и технологических сооружениях, на территории действующего предприятия.

4. Транспортная развязка Бронка

Транспортная развязка Бронка представляет собой существующую сеть автомобильных путепроводов, съездов и эстакад на пересечении КАД с Краснофлотским шоссе.

Проектом предусмотрено:

- строительство поста охраны в полосе отвода на ранее освоенной территории (насыпь дороги);
- оснащение территории системами видеонаблюдения, инженерно-техническими средствами охраны подмостового пространства, размещаемых на уже существующих конструкциях и сооружениях;
- устройство видеонаблюдения за дорожной частью автомобильного моста и подходами к нему, и систему голосового оповещения; размещаемых на уже существующих конструкциях и сооружениях
- оборудование ограждением опор и устоев путепроводов и эстакад Э-1 и Э-2;

Все работы ведутся на ранее интенсивно хозяйственно освоенных участках, в пределах существующих развязок и эстакад в полосе отвода автомобильных дорог.

5. Пункт управления транспортной безопасностью и серверная в административном здании управления

Проектом предусмотрено:

- устройство новой серверной;
- устройство пункта управления.

Все работы ведутся внутри существующего 7-этажного административного здания.

Обоснование выводов экспертизы

Выводы экспертизы базируются на фактах и сведениях, выявленных и установленных в результате проведенных исследований, а именно:

1. В связи с отсутствием в Комитете по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры правительства Санкт-Петербурга сведений о наличии либо отсутствии объектов, обладающих признаками объектов культурного наследия, и в соответствии с требованиями ст. 30 Федерального закона № 73-ФЗ от 25.06.2002 г. «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», земельный участок комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений является объектом государственной историко-культурной экспертизы.

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

3. Все работы проектируются в границах (на территории) искусственно созданных участков суши и технологических сооружений, на которых размещаются технологические зоны предприятия, а также на существующих зданиях и сооружениях.

4. Проектными решениями предусматривается оснащение водопропускных и судопропускных сооружений, а также транспортной развязки Бронка инженерно-техническими средствами транспортной безопасности (камерами видеонаблюдения, системами радио- и телефонной связи, контроля и управления доступом, охранного освещения и сигнализацией, инженерными системами (ограждениями, воротами, калитками, 4 КПП и автомобильными шлюзами)). Прокладка кабельных сетей запроектирована в существующей канализации (бетонном лотке), устройство участков вновь прокладываемых сетей спроектировано в границах искусственно созданных участков суши и технологических сооружений.

5. В рамках проекта проведения работ по оснащению КЗС инженерными сооружениями, техническими системами и средствами обеспечения транспортной безопасности разработан Раздел по обеспечению сохранности объекта культурного наследия федерального значения, перечисленных в письме Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры правительства Санкт-Петербурга 01-43-12640/25-3-1 от 25.11.2025 г.

Таким образом, сведения, предоставленные и полученные в ходе государственной историко-культурной экспертизы, содержат все необходимые данные для принятия решения государственной историко-культурной экспертизы, обладают необходимой полнотой, информативностью, объективностью. По итогам анализа представленной документации факт отсутствия объектов, обладающих признаками объектов культурного (археологического) наследия на земельном участке комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений считать доказанным. Необходимость проведения полевых археологических работ (разведок) на участке экспертизы отсутствует.

Вывод

Экспертом сделан вывод о возможности (положительное заключение) проведения земляных, строительных, мелиоративных и (или) хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ на земельном участке объекта «Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности)» по адресу: Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Комплекс защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений ввиду отсутствия на указанном земельном участке выявленных объектов археологического наследия.

Перечень приложений к экспертизе:

Приложение 1. Копии документов об аттестации государственного эксперта.

Приложение 2. Копия договора с экспертом.

Приложение 3. Документы, предоставленные заявителем.

Письмо Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры правительства Санкт-Петербурга 01-43-12640/25-3-1 от 25.11.2025 г.

Комплекс защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений. Схема.

Проектная документация «Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности)». Раздел 1. Пояснительная записка. 25/11-032-ПД-ПЗ. Разработчик ЗАО «Проектно-Монтажный Центр «Авангард», 2025 г.

Проектная документация «Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности)». Раздел 2. Проект полосы отвода. 25/11-032-ПД-ППО. Том 2. Разработчик ЗАО «Проектно-Монтажный Центр «Авангард», 2025 г.

Проектная документация «Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности)». Раздел 4.1. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта. Часть 1. Схема планировочной организации земельного участка. 25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ. Том 4.1. Часть 1. Разработчик ЗАО «Проектно-Монтажный Центр «Авангард», 2025 г.

Выписки из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости.

Градостроительные планы земельных участков.

Государственный эксперт Герман К.Э.



15 декабря 2025 года

Документ оформлен в электронном виде и подписан усиленной квалифицированной электронной подписью в соответствии с п. 22 Положения о Государственной историко-культурной экспертизе, утвержденного постановлением Правительства от 25.04.2025 г. № 530.

Приложение 1

к Акту по результатам государственной историко-культурной экспертизы документации, за исключением научных отчетов о выполненных археологических полевых работах, содержащей результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов археологического наследия или объектов, обладающих признаками объекта археологического наследия, на земельных участках, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных и (или) хозяйственных работ, предусмотренных 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 в границах земельного участка объекта «Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности)» по адресу: Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Комплекс защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений

Копии документов об аттестации государственного эксперта



**МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ПРИКАЗ

от 24 января 2024 г.

Москва

№ 105

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

В соответствии с Федеральным законом от 25 июня 2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», пунктом 9 Положения о государственной историко-культурной экспертизе, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 15 июля 2009 г. № 569, Положением о порядке аттестации экспертов по проведению государственной историко-культурной экспертизы, утвержденным приказом Минкультуры России от 26 августа 2010 г. № 563 (в редакции приказа Минкультуры России от 30 декабря 2021 г. № 2317), руководствуясь Положением об аттестационной комиссии Минкультуры России, утвержденным приказом Минкультуры России от 29 декабря 2011 г. № 1276, протоколом заседания аттестационной комиссии Министерства культуры Российской Федерации по аттестации экспертов по проведению государственной историко-культурной экспертизы от 17 января 2024 г.,
п р и к а з ы в а ю:

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

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

3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на первого заместителя Министра культуры Российской Федерации С.Г.Обрывалина.

Статс-секретарь-заместитель Министра

Н.А.Преподобная



Приложение
к приказу Министерства культуры
Российской Федерации
от «24» января 2024 г.
№ 105

Аттестованные эксперты по проведению
государственной историко-культурной экспертизы

№ п/п	Фамилия, имя, отчество соискателя	Решение о присвоении статуса аттестованного эксперта:
1.	Верман Ирина Геннадьевна	- выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; - документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр; - документы, обосновывающие изменение категории историко-культурного значения объекта культурного наследия.
2.	Воробьева Елена Валериевна	- выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; - документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр; - документация или разделы документации, обосновывающие меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия, включенного в реестр, выявленного объекта культурного наследия либо объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, при проведении земляных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 73-ФЗ) 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; - проектная документация на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия;

		- проекты зон охраны объекта культурного наследия; - документация, обосновывающая границы защитной зоны объекта культурного наследия.
3.	Герман Константин Эрикович	- выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; - земли, подлежащие воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ, в случае, если указанные земли расположены в границах территорий, утвержденных в соответствии с пунктом 34.2 пункта 1 статьи 9 Федерального закона № 73-ФЗ; - 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 № 73-ФЗ работ по использованию лесов и иных работ; - документация или разделы документации, обосновывающие меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия, включенного в реестр, выявленного объекта культурного наследия либо объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, при проведении земляных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона № 73-ФЗ 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.
4.	Губин Ян Владимирович	- проекты зон охраны объекта культурного наследия; - документация, обосновывающая границы защитной зоны объекта культурного наследия.

5.	Кузнецова Елена Анатолевна	- выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; - документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр; - документы, обосновывающие исключение объектов культурного наследия из реестра; - документы, обосновывающие изменение категории историко-культурного значения 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 № 73-ФЗ работ по использованию лесов и иных работ.
6.	Остапенко Александр Алексеевич	- выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; - 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 № 73-ФЗ работ по использованию лесов и иных работ; - документация или разделы документации, обосновывающие меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия, включенного в реестр, выявленного объекта культурного наследия либо объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, при проведении земляных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона № 73-ФЗ 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.
7.	Петросян Меружан Варанцович	- выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; - документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр; - документы, обосновывающие исключение объектов культурного наследия из реестра; - 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 № 73-ФЗ 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; - проектная документация на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия; - проекты зон охраны объекта культурного наследия; - документация, обосновывающая границы защитной зоны объекта культурного наследия.
8.	Ракушин Алексей Иванович	- выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; - документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр; - земли, подлежащие воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ, в случае, если указанные земли расположены в границах территорий, утвержденных в соответствии с пунктом 34.2 пункта 1 статьи 9 Федерального закона № 73-ФЗ; - 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 № 73-ФЗ работ по использованию лесов и иных работ.
9.	Смирнова Елена Евгеньевна	- выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; - документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр; - документы, обосновывающие исключение объектов культурного наследия из реестра; - документы, обосновывающие изменение категории историко-культурного значения объекта культурного наследия; - документация или разделы документации, обосновывающие меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия, включенного в реестр, выявленного объекта культурного наследия либо объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, при проведении земляных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона № 73-ФЗ 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.
10.	Терская Ирина Владимировна	- выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; - документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр; - документы, обосновывающие исключение объектов культурного наследия из реестра; - документы, обосновывающие изменение категории историко-культурного значения объекта культурного наследия; - проектная документация на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия; - документация или разделы документации, обосновывающие меры по обеспечению сохранности

		объекта культурного наследия, включенного в реестр, выявленного объекта культурного наследия либо объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, при проведении земляных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона № 73-ФЗ 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.
11.	Турова Екатерина Алексеевна	- выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; - документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр; - проектная документация на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия.
12.	Хливинок Александр Витальевич	- выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; - документы, обосновывающие включение объектов культурного наследия в реестр; - документы, обосновывающие исключение объектов культурного наследия из реестра; - документы, обосновывающие изменение категории историко-культурного значения объекта культурного наследия; - проекты зон охраны объекта культурного наследия; - документация, обосновывающая границы защитной зоны объекта культурного наследия.

Приложение 2

к Акту по результатам государственной историко-культурной экспертизы документации, за исключением научных отчетов о выполненных археологических полевых работах, содержащей результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов археологического наследия или объектов, обладающих признаками объекта археологического наследия, на земельных участках, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных и (или) хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ в границах земельного участка объекта «Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности)» по адресу: Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Комплекс защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений

КОПИЯ ДОГОВОРА С ЭКСПЕРТОМ

ДОГОВОР № 19/12-25-ДОГ

г. Санкт-Петербург

«08» декабря 2025 г.

Индивидуальный предприниматель Аврух Лев Григорьевич (ИП Аврух Лев Григорьевич), именуемый в дальнейшем «ЗАКАЗЧИК», в лице Авруха Льва Григорьевича, действующего на основании записи ОГРНИП № 319784700004521, с одной стороны, и государственный эксперт Герман Константин Энрикович, паспорт

, аттестован Приказом Министерства культуры РФ № 105 от 24.01.2024 г., именуемый в дальнейшем «Подрядчик», с другой стороны, именуемые в дальнейшем «Стороны», заключили настоящий договор, далее по тексту именуемый «Договор», о нижеследующем:

1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1. Заказчик поручает, а Подрядчик принимает на себя обязательства по проведению государственной историко-культурной экспертизы документации о наличии/отсутствии объектов культурного наследия на земельном участке по объекту: «Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности)» по адресу: Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Комплекс защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (далее – Работа).

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

2. СТОИМОСТЬ РАБОТ И ПОРЯДОК ОПЛАТЫ

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

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

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

3. СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

3.1. Сроки выполнения Работ по настоящему договору: 08.12.2025 г. - 26.12.2025 г.

4. ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН

4.1. Заказчик обязуется:

Заказчик _____

Подрядчик _____

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

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

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

4.2. *Подрядчик обязуется:*

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

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

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

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

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

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

5. ПОРЯДОК СДАЧИ И ПРИЕМКИ РАБОТ

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

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

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

6. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

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

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

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

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

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

7. ОБСТОЯТЕЛЬСТВА НЕПРЕОДОЛИМОЙ СИЛЫ

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

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

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

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

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

8. РАЗРЕШЕНИЕ СПОРОВ

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

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

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

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

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

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

10. КОММЕРЧЕСКАЯ ТАЙНА

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

10.2. Стороны обязуются также не разглашать информацию, включающую:

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

10.3. Финансовая информация не подлежит разглашению.

11. ПРОЧИЕ УСЛОВИЯ

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

11.2. Стороны обязаны информировать друг друга путем отправления уведомления на адрес официальной электронной почты другой Стороны обо всех изменениях, касающихся их юридических адресов, платежных реквизитов, а также о реорганизации, ликвидации, изменениях размера уставного капитала, изменениях в учредительных документах в течение 3-х (трех) рабочих дней со дня получения свидетельства о государственной регистрации этих изменений.

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

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

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

Приложения:

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

12. ЮРИДИЧЕСКИЕ АДРЕСА И ПЛАТЕЖНЫЕ РЕКВИЗИТЫ СТОРОН

Заказчик: ИП Аврух Лев Григорьевич Юридический адрес: 197371, Санкт-Петербург, ул. Ольховая, д. 14, корп.1, 230 ОГРНИП: 319784700004521 ИНН: 781011648229 Номер счёта: 40802810232280001927 Банк: ФИЛИАЛ «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ» АО «АЛЬФА-БАНК» БИК: 044030786 Кор. счёт: 30101810600000000786	Подрядчик: Герман Константин Эрикович Паспорт , аттестован Приказом Министерства культуры РФ № 105 от 24.01.2024 г.
--	--

Заказчик
ИП Аврух Лев Григорьевич

Исполнитель:
Герман Константин Эрикович

Аврух Л.Г.

МП

Герман К.Э.

МП

Заказчик _____



Подрядчик _____

Утверждаю
ИП Аврух Лев Григорьевич

Согласовано
Герман Константин Эрикович



Аврух Л.Г.
МП.

Герман К.Э.
МП.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на проведение государственной историко-культурной экспертизы документации о наличии/отсутствии объектов культурного наследия на земельном участке по объекту: «Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности)» по адресу: Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Комплекс защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений

1. Общие положения

1.1. Наименование объекта: документация о наличии/отсутствии объектов культурного наследия на земельном участке по объекту: «Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса

2. защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности)» по адресу: Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Комплекс защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений.

Цель работы: определение возможности проведения земляных, строительных, мелиоративных и хозяйственных работ на земельном участке.

3. Основная нормативно-техническая документация:

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

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

3.3. Постановление Правительства Российской Федерации от 25.04.2024 № 530 "Об утверждении Положения о государственной историко-культурной экспертизе".

4. Состав работ:

4.1. Предварительные работы (сбор исходных данных):

4.1.1. Проработка печатных материалов по региону исследований;

4.1.3. Проведение историко-библиографических и архивных исследований;

4.1.4. Составление исторической справки по территории;

4.1.5. Изучение, анализ и обобщение полученных материалов.

5. Технические требования к выполнению работ.

5.1. Отчетная документация должна соответствовать требованиям Постановления Правительства Российской Федерации от 25.04.2024 № 530 "Об утверждении Положения о государственной историко-культурной экспертизе".

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

Приложение 3

к Акту по результатам государственной историко-культурной экспертизы документации, за исключением научных отчетов о выполненных археологических полевых работах, содержащей результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов археологического наследия или объектов, обладающих признаками объекта археологического наследия, на земельных участках, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных и (или) хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ в границах земельного участка объекта «Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности)» по адресу: Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Комплекс защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений

КОПИИ ДОКУМЕНТОВ, ПРЕДОСТАВЛЕННЫХ ЗАЯВИТЕЛЕМ



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

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

ул. Зодчего Росси, д. 1-3, литера А, Санкт-Петербург, 191023
Тел. (812) 417-43-03, Факс (812) 710-42-45
E-mail: kgiop@gov.spb.ru
<https://www.gov.spb.ru>, <http://kgiop.ru>

ЗАО «ПМЦ «Авангард»

info@avangard-pmc.ru

№01-43-12640/25-3-1 от 25.11.2025

№ 01-43-12640/25-3-0 от 24.11.2025

На № 1789596 от 19.11.2025

В ответ на Ваше обращение КГИОП сообщает, что земельный участок по объекту: **«Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности)»** по адресу: Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Комплекс защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (согласно приложенной к запросу схеме и в соответствии с перечнем координат характерных поворотных точек) расположен в границах:

- объекта культурного наследия федерального значения «Форт «Константин»» (адрес НПА: г. Кронштадт, Финский залив, южный фарватер).

Проектирование и проведение работ по сохранению объектов культурного наследия или его территории должно осуществляться по согласованию с соответствующим государственным органом охраны объектов культурного наследия в порядке, установленном ст. 45 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».

- единой охранной зоны 2 (участок ОЗ-2(50)03) объектов культурного наследия;
- единой зоны регулирования застройки и хозяйственной деятельности (участок ЗРЗ(21)45) объектов культурного наследия;
- единой зоны регулирования застройки и хозяйственной деятельности (участок ЗРЗ(21)46) объектов культурного наследия;
- единой зоны регулирования застройки и хозяйственной деятельности (участок ЗРЗ(50)05) объектов культурного наследия;
- единой зоны регулирования застройки и хозяйственной деятельности (участок ЗРЗ(50)06) объектов культурного наследия;
- вне зон охраны объектов культурного наследия.

Закон Санкт-Петербурга от 19.01.2009 № 820-7 (в редакции, вступившей в силу 26.02.2025) «О границах объединенных зон охраны объектов культурного наследия, расположенных на территории Санкт-Петербурга, режимах

использования земель и требованиях к градостроительным регламентам в границах указанных зон».

В пределах границ вышеуказанного земельного участка отсутствуют выявленные объекты культурного наследия, а также защитная зона объектов культурного наследия.

В непосредственной близости от участка расположен объект культурного наследия регионального значения «Ансамбль Госпитальной дачи» (адрес НПА: г. Ломоносов, Пионерский лагерь Кронштадтского мор. завода, корп. 5, 7, 12, 15).

Согласно приказу Минкультуры России от 30.10.2020 № 1295 (ред. от 03.09.2024) «Об утверждении предмета охраны, границ территории и требований к градостроительным регламентам в границах территории исторического поселения федерального значения город Санкт-Петербург» (далее – историческое поселение), участок расположен вне границ территории исторического поселения.

КГИОП не располагает сведениями о наличии либо отсутствии объектов, обладающих признаками объектов культурного наследия, на рассматриваемом земельном участке. В связи с этим, а также в соответствии с требованиями ст. 30 Федерального закона № 73-ФЗ от 25.06.2002 г. «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», земельный участок является объектом государственной историко-культурной экспертизы.

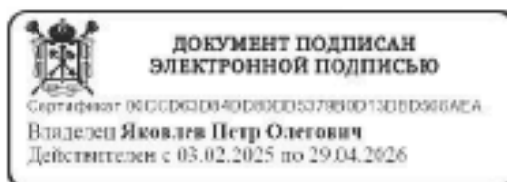
Дополнительно сообщаем, что в соответствии с пп. (а) п. 2 постановления Правительства Российской Федерации от 30.12.2023 № 2418 «Об особенностях порядка определения наличия или отсутствия объектов, обладающих признаками объекта археологического наследия, на территориях, подлежащих воздействию изыскательских, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 федерального закона «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» работ по использованию лесов и иных работ» государственная историко-культурная экспертиза земельного участка не проводится в случае выполнения:

- земляных работ, связанных с прокладкой инженерных коммуникаций в существующих каналах, тоннелях и коммуникационных коллекторах;
- земляных работ, связанных с реконструкцией и капитальным ремонтом автомобильных дорог первой и второй категорий в границах их полосы отвода;
- земляных работ, выполняемых в границах существующих фундаментов и опор зданий, строений и сооружений.

В части предоставления сведений о расположении земельного участка в границах объекта всемирного наследия ЮНЕСКО «Исторический центр Санкт-Петербурга и связанные с ним группы памятников» (далее – ОВН) в рамках компетенции информируем, что единственным источником информации о границах ОВН является картография, представленная на официальном сайте Центра всемирного наследия ЮНЕСКО (whc.unesco.org).

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

**Начальник Управления
государственного реестра
объектов культурного
наследия**



П.О. Яковлев

Комплекс защитных сооружений



Финский
залив

Невская
губа

о. Котлин

Бронка



Наименование	Единица измерения	Количество
Всего		100
Д-1		10
В-1		10
Д-2		10
В-2		10
Д-3		10
В-3		10
Д-4		10
В-4		10
Д-5		10
В-5		10
Д-6		10
В-6		10
Д-7		10
В-7		10
Д-8		10
В-8		10
Д-9		10
В-9		10
Д-10		10
В-10		10
Д-11		10
В-11		10

Наименование	Единица измерения	Количество
Всего		100
Д-1		10
В-1		10
Д-2		10
В-2		10
Д-3		10
В-3		10
Д-4		10
В-4		10
Д-5		10
В-5		10
Д-6		10
В-6		10
Д-7		10
В-7		10
Д-8		10
В-8		10
Д-9		10
В-9		10
Д-10		10
В-10		10
Д-11		10
В-11		10

Наименование	Единица измерения	Количество
Всего		100
Д-1		10
В-1		10
Д-2		10
В-2		10
Д-3		10
В-3		10
Д-4		10
В-4		10
Д-5		10
В-5		10
Д-6		10
В-6		10
Д-7		10
В-7		10
Д-8		10
В-8		10
Д-9		10
В-9		10
Д-10		10
В-10		10
Д-11		10
В-11		10

Ситуационный план-схема участка проектирования

Экспликация:

1. объект культурного наследия федерального значения «Батарея северная №7» по адресу: Санкт-Петербург, г. Кронштадт, 7-й Северный форт, литера А
2. объект культурного наследия федерального значения «Батарея северная №3» по адресу: Санкт-Петербург, г. Кронштадт, 3-й Северный форт, литера А
3. объект культурного наследия федерального значения «Форт "Константин"» по адресу: Санкт-Петербург, г. Кронштадт, форт Константин, литера А, Б, В
4. объект культурного наследия регионального значения «Ансамбль Госпитальной дачи» по адресу: Санкт-Петербург, г. Ломоносов, Пискаровский паперы Кронштадтского мор. завода, корп. 5, 7, 12, 15

Условные обозначения

- | | |
|---|--|
|  | Территория объектов культурного наследия |
|  | Объекты культурного наследия |
|  | Проектируемые сети |



АВАНГАРД

ПРОЕКТНО-МОНТАЖНЫЙ ЦЕНТР

Закрытое акционерное общество «Проектно-Монтажный Центр «Авангард»

«Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности)»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1. Пояснительная записка

25/11-032-ПД-ПЗ



АВАНГАРД

ПРОЕКТНО-МОНТАЖНЫЙ ЦЕНТР

Закрытое акционерное общество «Проектно-Монтажный Центр «Авангард»

«Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности)»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1. Пояснительная записка

25/11-032-ПД-ПЗ

Генеральный директор

И. А. Фадеев

Главный инженер проекта

С. Б. Штрекер

Согласовано											
Взам. инв. №											
Подп. и дата											
Инв. № подл.	Изм.	Колуч	Лист	№	Подп.	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ.С	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.	Смординова				08.25			П	1	1
	Проверил	Беликов				08.25					
	Н. контр.	Ронкин				08.25					
	ГИП	Штрекер				08.25					

Обозначение	Наименование	Примечание
25/11-032-ПД-ПЗ.С	Содержание тома	на 1-ом листе
25/11-032-ПД-СП	Состав проектной документации	на 3-х листах
25/11-032-ПД-ПЗ	Пояснительная записка	на 172-х листах
	Итого в томе:	176 листов

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Раздел 0. Состав проекта			
0	25/11-032-ПД-СП	Состав проектной документации	
Раздел 1. Пояснительная записка			
1	25/11-032-ПД-ПЗ	Пояснительная записка	
Раздел 2. Проект полосы отвода			
2	25/11-032-ПД-ЛПО	Проект полосы отвода	
Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения			
3.1	25/11-032-ПД-ТКР3.1	Часть 1. Система электроснабжения	
3.2	25/11-032-ПД-ТКР3.2	Часть 2. Система охранно-тревожной сигнализации	
3.3	25/11-032-ПД-ТКР3.3	Часть 3. Система телевизионного наблюдения	
3.4	25/11-032-ПД-ТКР3.4	Часть 4. Система контроля и управления доступом	
3.5	25/11-032-ПД-ТКР3.5	Часть 5. Система охранного освещения	
3.6	25/11-032-ПД-ТКР3.6	Часть 6. Система сбора и обработки информации	
3.7	25/11-032-ПД-ТКР3.7	Часть 7. Система оповещения	
		Часть 8. Инженерно-технические средства защиты	
3.8.1	25/11-032-ПД-ТКР3.8.1	Книга 1. Водопропускные сооружения В1-В6	
3.8.2	25/11-032-ПД-ТКР3.8.2	Книга 2. Судопропускные сооружения С-1	
3.8.3	25/11-032-ПД-ТКР3.8.3	Книга 3. Судопропускные сооружения С-2	
3.8.4	25/11-032-ПД-ТКР3.8.4	Книга 4. Транспортная развязка в районе станции Бронка	
3.8.5	25/11-032-ПД-ТКР3.8.5	Книга 5. Автомобильные шлюзы Судопропускных сооружений С-1, С-2. Ограждение временного поста охраны в районе станции Бронка	
		Часть 9. Наружные сети связи	
3.9.1	25/11-032-ПД-ТКР3.9.1	Книга 1. Кабельная канализация	
3.9.2	25/11-032-ПД-ТКР3.9.2	Книга 2. Волоконно-оптические линии связи	
3.9.3	25/11-032-ПД-ТКР3.9.3	Книга 3. Система приема и передачи данных	
		Часть 10. Наружные сети водоснабжения и водоотведения	
Согласовано Взам. инв. № Подп. и дата Инв. № подл. Изм. Колуч Лист № Подп. Дата Разраб. Проверил Н. контр. ГИП Смординова Беликов Ронкин Штрекер 08.25 08.25 08.25 08.25 25/11-032-ПД-СП Состав проектной документации Стадия Лист Листов П 1 3  АВАНГАРД ПРОЕКТНО-ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР			

Взам. инв. №	Подп. и дата				технологических решений				
		4.4.1.1	25/11-032-ПД-ИЛО.ИОС.1.1	Книга 1.1 Система электроснабжения					
		4.4.1.2	25/11-032-ПД-ИЛО.ИОС.1.2	Книга 1.2 Система электроснабжения ТСО					
		4.4.2	25/11-032-ПД-ИЛО.ИОС.2	Книга 2. Система водоснабжения					
		4.4.3	25/11-032-ПД-ИЛО.ИОС.3	Книга 3. Система водоотведения					
		4.4.4	25/11-032-ПД-ИЛО.ИОС.4	Книга 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха					
		4.4.5	25/11-032-ПД-ИЛО.ИОС.5	Книга 5. Сети связи. Внутренние сети связи					
4.4.6	25/11-032-ПД-ИЛО.ИОС.6	Книга 6. Технологические решения							
Инв. № подл.						Лист			
							25/11-032-ПД-СП	54	2
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.				

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
3.10.1	25/11-032-ПД-ТКР3.10.1	Книга 1. Наружные сети водоснабжения	
3.10.2	25/11-032-ПД-ТКР3.10.2	Книга 2. Наружные сети водоотведения	
3.11	25/11-032-ПД-ТКР3.11	Часть 11. Система технологического телевизионного наблюдения	
3.12	25/11-032-ПД-ТКР3.12	Часть 12. Система определения превышения габарита	
Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта			
4.1	25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ	Часть 1. Схема планировочной организации земельного участка	
		Часть 2. Архитектурные и объемно-планировочные решения	
4.2.1	25/11-032-ПД-ИЛО.АР.1	Книга 1. Здание КПП Судопропускных сооружений С-1	
4.2.2	25/11-032-ПД-ИЛО.АР.2	Книга 2. Здание КПП Судопропускных сооружений С-1	
4.2.3	25/11-032-ПД-ИЛО.АР.3	Книга 3. Здание КПП Судопропускных сооружений С-2	
4.2.4	25/11-032-ПД-ИЛО.АР.4	Книга 4. Здание КПП Судопропускных сооружений С-2	
4.2.5	25/11-032-ПД-ИЛО.АР.5	Книга 5. Здание временного поста охраны в районе станции Бронка	
4.2.6	25/11-032-ПД-ИЛО.АР.6	Книга 6. Автомобильный тоннель судопропускного сооружения С-1	
		Часть 3. Конструктивные решения	
4.3.1	25/11-032-ПД-ИЛО.КР.1	Книга 1. Здание КПП Судопропускных сооружений С-1	
4.3.2	25/11-032-ПД-ИЛО.КР.2	Книга 2. Здание КПП Судопропускных сооружений С-1	
4.3.3	25/11-032-ПД-ИЛО.КР.3	Книга 3. Здание КПП Судопропускных сооружений С-2	
4.3.4	25/11-032-ПД-ИЛО.КР.4	Книга 4. Здание КПП Судопропускных сооружений С-2	
4.3.5	25/11-032-ПД-ИЛО.КР.5	Книга 5. Здание временного поста охраны в районе станции Бронка	
		Часть 4. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технологических мероприятий, содержание технологических решений	
4.4.1.1	25/11-032-ПД-ИЛО.ИОС.1.1	Книга 1.1 Система электроснабжения	
4.4.1.2	25/11-032-ПД-ИЛО.ИОС.1.2	Книга 1.2 Система электроснабжения ТСО	
4.4.2	25/11-032-ПД-ИЛО.ИОС.2	Книга 2. Система водоснабжения	
4.4.3	25/11-032-ПД-ИЛО.ИОС.3	Книга 3. Система водоотведения	
4.4.4	25/11-032-ПД-ИЛО.ИОС.4	Книга 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	
4.4.5	25/11-032-ПД-ИЛО.ИОС.5	Книга 5. Сети связи. Внутренние сети связи	
4.4.6	25/11-032-ПД-ИЛО.ИОС.6	Книга 6. Технологические решения	

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
4.4.7	25/11-032-ПД-ИЛО.ИОС.7	Книга 7. Система кондиционирования. Водопропускные сооружения В1-В6. Здание управления КЗС	
Раздел 5. Проект организации строительства			
5	25/11-032-ПД-ПОС	Проект организации строительства	
Раздел 6. Мероприятия по охране окружающей среды			
6	25/11-032-ПД-ООС	Мероприятия по охране окружающей среды	
Раздел 7. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности			
7.1	25/11-032-ПД-ПБ1	Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
7.2	25/11-032-ПД-ПБ2	Часть 2. Система автоматической пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре зданий КПП Судопропускных сооружений С-1, С-2 и временного поста охраны в районе станции Бронка	
Раздел 8. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации линейного объекта			
8	25/11-032-ПД-ТБЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации линейного объекта	
Раздел 9. Смета на строительство			
9.1	25/11-032-ПД-СМ1	Часть 1. Сводный сметный расчет. Пояснительная записка	
		Часть 2. Объектные и локальные сметы	
9.2.1	25/11-032-ПД-СМ2.1	Книга 1. Объектные и локальные сметы (начало)	
9.2.2	25/11-032-ПД-СМ2.2	Книга 2. Объектные и локальные сметы (продолжение)	
9.2.3	25/11-032-ПД-СМ2.3	Книга 3. Объектные и локальные сметы (окончание)	
9.3	25/11-032-ПД-СМ3	Часть 3. Конъюнктурный анализ. Прайс-листы	
9.4	25/11-032-ПД-СМ4	Часть 4. Ведомости объемов работ и спецификаций	
Раздел 10. Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации			
10.1	25/11-032-ПД-ТБ	Часть 1. Мероприятия по обеспечению транспортной безопасности	
10.2	25/11-032-ПД-ИБ	Часть 2. Мероприятия по обеспечению информационной безопасности	
10.3	25/11-032-ПД-ОДД	Часть 3. Организация дорожного движения на период строительства	
10.4	25/11-032-ПД-ОКН	Часть 4. Мероприятия по обеспечению сохранности объектов культурного наследия при реализации проектного решения	

Оглавление

1	Общие сведения	2
2	Основание для разработки и стадийность проектирования.....	2
3	Исходные данные и условия для подготовки проектной документации	2
4	Сведения о климатической, географической и инженерно-геологической характеристике района	2
5	Маршруты прохождения линейного объекта	3
6	Сведения о линейном объекте.....	6
7	ТЭП	6
8	Земли, категории земель, изобретениях и патентах, СТУ, ПО при выполнении расчетов.....	7
9	Принципиальные проектные решения	7
9.1	Система электроснабжения	7
9.2	Система охранно-тревожной сигнализации.....	22
9.3	Система телевизионного наблюдения.....	26
9.4	Система контроля и управления доступом.....	29
9.5	Система охранного освещения	32
9.6	Система сбора и обработки информации	36
9.7	Система оповещения	47
9.8	Инженерно-технические средства защиты. Водопропускные сооружения В1-В6	48
9.9	Инженерно-технические средства защиты. Судопропускные сооружения С-1.....	49
9.10	Инженерно-технические средства защиты. Судопропускные сооружения С-2	49
9.11	Инженерно-технические средства защиты. Транспортная развязка в районе станции Бронка.....	50
9.12	Инженерно-технические средства защиты. Автомобильные шлюзы Судопропускных сооружений С-1, С-2. Ограждение временного поста охраны в районе станции Бронка	50
9.13	Наружные сети связи. Кабельная канализация.....	52
9.14	Наружные сети связи. Волоконно-оптические линии связи.....	53
9.15	Наружные сети связи. Система приема и передачи данных.....	55
9.16	Наружные сети водоснабжения и водоотведения. Наружные сети водоснабжения.....	61
9.17	Наружные сети водоснабжения и водоотведения. Наружные сети водоотведения.....	70
9.18	Система технологического телевизионного наблюдения.....	71
9.19	Система определения превышения забарита.....	73
9.20	Схема планировочной организации земельного участка.....	76
9.21	Архитектурные и объёмно-планировочные решения. Здание КПП Судопропускных сооружений С-1.....	76

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

25/11-032-ПД-ПЗ

Изм.	Код.лич	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Смородинова				08.25
Проверил	Беликов				08.25
Н.контроль	Ронкин				08.25
ГИП	Штрекер				08.25

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
П	1	172
 АВАНГАРД ПРОЕКТНО-МОНТАЖНЫЙ ЦЕНТР 56		

9.22. Архитектурные и объёмно-планировочные решения. Здание КПП Судопропускных сооружений С-2	79
9.23. Архитектурные и объёмно-планировочные решения. Здание временного поста охраны в районе станции Бронка	82
9.24. Архитектурные и объёмно-планировочные решения. Автомобильный тоннель судопропускного сооружения С-1	85
9.25. Конструктивные решения. Здание КПП Судопропускных сооружений С-1	86
9.26. Конструктивные решения. Здание КПП Судопропускных сооружений С-2	96
9.27. Конструктивные решения. Здание временного поста охраны в районе станции Бронка	107
9.28. Система электроснабжения	112
9.29. Система электроснабжения ТСО	115
9.30. Система водоснабжения	118
9.31. Система водоотведения	120
9.32. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	122
9.33. Сети связи. Внутренние сети связи	127
9.34. Технологические решения	128
9.35. Система кондиционирования. Судопропускные сооружения В1-В6. Здание управления КЭС	134
9.37. Проект организации строительства	137
9.38. Мероприятия по охране окружающей среды	138
9.39. Система автоматической пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре зданий КПП Судопропускных сооружений С-1, С-2 и временного поста охраны в районе станции Бронка	157
9.40. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации линейного объекта	160
9.41. Мероприятия по обеспечению транспортной безопасности	164
9.42. Мероприятия по обеспечению информационной безопасности	169
9.43. Организация дорожного движения на период строительства	169
10 Идентификационные признаки объекта. Сведения о категории и классе линейного объекта	169
11 Перечень руководящих и нормативно-технических документов	170

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

25/11-032-ПД-ПЗ

Изм.	Кодич	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Смородинова				08.25
Проверил	Беликов				08.25
Н.контроль	Ронкин				08.25
ГИП	Штрекер				08.25

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
П	1	172
 АВАНГАРД ПРОЕКТНО-МОНТАЖНЫЙ ЦЕНТР 57		

1 Общие сведения

1.1. **Заказчик:** ФКП «Дирекция КЭС г. СПб Минстроя России». Адрес: 197342, г. Санкт-Петербург, ул. Торжковская, д. 5

1.2. **Исполнитель:** Закрытое акционерное общество «Проектно-Монтажный центр «Авангард» (ЗАО ПМЦ «Авангард»). Адрес: 195271, г. Санкт-Петербург, ул. Бестужевская, д. 10.

1.3. **Объект проектирования:** Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности).

2 Основание для разработки и стадийность проектирования

2.1. Государственный контракт № КПФ-25-022 от 30.04.2025 на выполнение проектно-исследовательских работ по объекту капитального строительства «Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности)», заключенный между ФКП «Дирекция КЭС г. СПб Минстроя России» и ЗАО «ПМЦ «Авангард».

2.2. Стадия проектирования: проектная документация.

3 Исходные данные и условия для подготовки проектной документации

3.1. Техническое задание на проектирование (Приложение №1 к Государственный контракт № КПФ-25-022 от 30.04.2025).

3.2. Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации, шифр 30-09-2024-ИГМИ.

3.3. Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, шифр 30-09-2024-ИЭИ.1.

3.4. Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, шифр 30-09-2024-ИЭИ.2.

3.5. Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, шифр 30-09-2024-ИГДи.

3.6. Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации, шифры 25/11-032-ИИ-ИГДи1, 25/11-032-ИИ-ИГДи2, 25/11-032-ИИ-ИГДи3.

3.7. Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям для объекта, шифры 25/11-032-ИИ-ИГИ.1, 25/11-032-ИИ-ИГИ.2.

4 Сведения о климатической, географической и инженерно-геологической характеристике района

Характеристика района строительства: Объект расположен по адресу: Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Комплекс защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений.

Участок работ находится на намытых и насыпных территориях в акватории Невской губы. Невская губа – восточная часть Финского залива. Невская губа ограничена на западе линией Лисий Нос – Кронштадт – Ломоносов. С остальной частью Финского залива Невская губа сообщалась через два пролива у острова Котлин, именуемых Северными и Южными Воротами. Ширина Северных Ворот 9–10 км, Южных – 5–7 км. В современном состоянии Невская губа отделена от Финского залива по линии Горская – Кронштадт – Бронка комплексом дамб защитных сооружений Санкт-Петербурга от наводнений и является изолированным проточным водоемом. Поверхность участка работ относительно ровная, спланированная. Участок располагается на освоенных техногенных территориях: насыпная территория дамбы в пределах действующего комплекса защитных сооружений от наводнений, разбита сеть дорог и автомобильных подъездов, ограждающие конструкции, КПП и модульные здания различного назначения. В границах участка работ проложено большое количество инженерных сетей и коммуникаций, таких как канализация, водопровод, кабельные линии и линии связи.

Климат района умеренно холодный, переходящий от морского к континентальному. Влияние на климат оказывают массы воздуха, поступающие с Атлантики: преобладают ветры западных, юго-западных и северо-западных направлений. Характерная для Русской равнины сильная циклоническая деятельность, объясняется тем, что здесь скрещиваются пути западных и южных циклонов, что обуславливает многолетнюю изменчивость погоды и ее неустойчивость на протяжении года, сопровождающуюся обычно ветреной пасмурной погодой, относительно теплой зимой и сравнительно холодным летом.

Климатические характеристики приведены в таблицах 3.1.1.–3.1.3 по СП 131.13330.2020, м/с Санкт-Петербург.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	именуемых Северными и Южными Воротами. Ширина Северных Ворот 9- 10 км, Южных – 5-7 км. В современном состоянии Невская губа отделена от Финского залива по линии Горская – Кронштадт – Бронка комплексом дамб защитных сооружений Санкт-Петербурга от наводнений и является изолированным проточным водоёмом. Поверхность участка работ относительно ровная, спланированная. Участок располагается на освоенных техногенных территориях: насыпная территория дамбы в пределах действующего комплекса защитных сооружений от наводнений, разбита сеть дорог и автомобильных подъездов, ограждающие конструкции, КПП и модульные здания различного назначения. В границах участка работ проложено большое количество инженерных сетей и коммуникаций, таких как канализация, водопровод, кабельные линии и линии связи. Климат района умеренно холодный, переходящий от морского к континентальному. Влияние на климат оказывают массы воздуха, поступающие с Атлантики: преобладают ветры западных, юго-западных и северо-западных направлений. Характерная для Русской равнины сильная циклоническая деятельность, объясняется тем, что здесь скрещиваются пути западных и южных циклонов, что обуславливает многолетнюю изменчивость погоды и ее неустойчивость на протяжении года, сопровождающуюся обычно ветреной пасмурной погодой, относительно теплой зимой и сравнительно холодным летом. Климатические характеристики приведены в таблицах 3.1.1.-3.1.3 по СП 131.13330.2020, м/с Санкт-Петербург.					
Изм.	Кол.л.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ		Лист
							58	2

Таблица 3.1.1 Средние месячные и среднегодовая значения температуры воздуха, °С

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
средняя	-6,5	-6,1	-1,4	4,6	11,3	15,8	18,6	16,9	11,6	5,8	0,5	-3,6	5,6

Таблица 3.1.2 Температурные параметры холодного периода

Температура воздуха, °С				темпе- ратура воздуха °С обеспе- ченностью 0,94	средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха					
наиболее холодных суток обеспечен- ностью		наиболее холодной пятидневки обеспечен- ностью				≤ 0°С		≤ 8°С		≤ 10°С	
						продол- житель- ность	средняя темпе- ратура	продол- житель- ность	средняя темпе- ратура	продол- житель- ность	средняя темпе- ратура
0,98	0,92	0,98	0,92								
-31	-28	-27	-24	-11	5,8	130	-4,4	211	-1,2	230	-0,4

В соответствии с климатическим районированием страны для строительства (СП 131.13330.2020, Приложение А «Строительная климатология») территория относится к строительно-климатическому району II В. Согласно СП 14.13330.2018, картам А, В ОСП-2015 район по сейсмичности характеризуется 5 баллами.

Категория опасности процесса по СП 115.13330.2016 (приложение Б) – не опасные.

Инженерно-геологические условия участка относятся ко II (средняя) категории сложности, согласно СП 47.13330.2016, приложение Г.

В геологическом строении исследуемой территории по данным бурения до глубины 10,0 м принимают участие современные (Q IV) техногенные образования (t IV). По составу и физико-механическим свойствам на исследуемом участке выделено 10 инженерно-геологических элементов (ИГЭ) и 4 слоя.

Слой 0-1: Почвенно-растительный слой.

Слой 0-2: Асфальт.

Слой 0-3: Бетонная плита.

Техногенные образования представлены насыпными грунтами слежавшимися, срок отсыпки более 10 лет. Среди насыпных грунтов можно выделить следующие разности: глыбовые грунты с щебенчатым (ИГЭ-1а) и песчаным заполнителем (ИГЭ-1б); дресвяные грунты с включениями валунов (ИГЭ-2а); пески средней крупности с включениями водной массы 1,2 км³. Длина Невской губы в указанных границах с запада на восток 21 км, наибольшая ширина 15 км. Средняя естественная глубина губы около 3,0 м.

5 Маршруты прохождения линейного объекта

ОТИ расположен на южном участке КЭС на 124 км кольцевой автомобильной дороги вокруг Санкт-Петербурга в зоне водной системы "Ладожское озеро – река Нева – дельта реки Нева – Невская губа – Финский залив".

ОТИ связан с островом Котлин и поселком Бронка кольцевой автомобильной дорогой (далее – КАД), проходящей по КЭС. Через автомобильный тоннель, расположенный в подземной части ОТИ, проходят автобусные маршруты, соединяющие города Санкт-Петербург, Ломоносов и Кронштадт. Площадь территории ОТИ составляет 1 019 501 м², сухопутная граница 934 м.

На севере границей ОТИ служит дамба Д-4 КЭС, на юге – дамба Д-3 КЭС. На западе естественной границей ОТИ является акватория Финского залива Балтийского моря, на востоке – акватория Невской губы Финского залива. Акватория, прилегающая к ОТИ, относится к Северному Кронштадтскому фарватеру, включая участки западнее и восточнее ОТИ.

Ближайшая железнодорожная станция находится в 10,5 км южнее в городе Ломоносов. От станции организовано пригородное железнодорожное сообщение между городом Ломоносов и Балтийским вокзалом города Санкт-Петербурга.

Расстояние от ОТИ до ближайших жилых кварталов, расположенных севернее по улице Гидростроителей и Цитадельскому шоссе в городе Кронштадт на острове Котлин, составляет около 2,5 км. Севернее 9 км ОТИ

Взам. инв. №	КЗС. Через автомобильный тоннель, расположенный в подземной части ОТИ, проходят автобусные маршруты, соединяющие города Санкт-Петербург, Ломоносов и Кронштадт. Площадь территории ОТИ составляет 1 019 501 м2, сухопутная граница 934 м. На севере границей ОТИ служит дамба Д-4 КЗС, на юге – дамба Д-3 КЗС. На западе естественной границей ОТИ является акватория Финского залива Балтийского моря, на востоке – акватория Невской губы Финского залива. Акватория, прилегающая к ОТИ, относится к Северному Кронштадтскому фарватеру, включая участки западнее и восточнее ОТИ. Ближайшая железнодорожная станция находится в 10,5 км южнее в городе Ломоносов. От станции организовано пригородное железнодорожное сообщение между городом Ломоносов и Балтийским вокзалом города Санкт-Петербурга. Расстояние от ОТИ до ближайших жилых кварталов, расположенных севернее по улице Гидростроителей и Цитадельскому шоссе в городе Кронштадт на острове Котлин, составляет около 2,5 км. Севернее 9 км ОТИ					
	Подп. и дата					
Инв. № подл.						
	Изм.					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ
						59
						Лист
						3

расположен объект транспортной инфраструктуры "Судопропускное сооружение С-2", также находящийся в эксплуатации ФКП "Дирекция КЗС г. СПб Минстроя России".

Под ОТИ проходит автомобильный тоннель, предназначенный для движения автотранспортных средств под судопропускным сооружением по КАД вокруг г. Санкт-Петербурга. Автомобильный тоннель имеет свою физическую защиту, содержание которой изложено в иных документах СТИ. Тоннель оснащён системами пожаротушения, дымоудаления, вентиляции, водоотведения. Автомобильный тоннель предназначен для постоянного пропуска автомобильного транспорта.

Характеристики автомобильного тоннеля:

Протяжённость тоннеля, м — 1961

Подземный/подводный участок, м — 1019/200

Количество транспортных отсеков — 2

Нижняя отметка проезжей части, м — 24,3 м

Ширина/высота проезжей части, м — 13,25/4,5.

Комплекс защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений, в состав которого входит ОТИ, состоит из трёх участков:

северный — береговая черта посёлка Горская—береговая черта острова Котлин;

центральный — г. Кронштадт, расположенный на острове Котлин;

южный — береговая черта острова Котлин—береговая черта посёлка Бронка.

Территория КЗС представляет собой узкую полосу насыпного гидротехнического сооружения длиной 25,4 км, шириной в среднем не более 250 м, вытянутую от посёлка Горская до острова Котлин и от острова Котлин до посёлка Бронка.

Большей частью территория КЗС не является закрытой для движения пешеходов и автотранспорта. Исключение составляют территории ремонтно-эксплуатационной базы, силовых электроподстанций 110 кВ "Данба-1,2,3", административного здания управления КЗС, судопропускных и судопропускных сооружений. Также закрытым для движения пешеходов и велосипедистов является автомобильный тоннель.

Места массового скопления людей в непосредственной близости от ОТИ отсутствуют.

Природным объектом, который может оказать влияние на уязвимость ОТИ, является Финский залив: нагонные волны и наводнения территорий г. Санкт-Петербурга.

Техногенными объектами, которые могут оказать влияние на уязвимость ОТИ, являются: суда, следующие через судопропускные сооружения; автотранспортные средства, следующие через автомобильный тоннель, расположенный под ОТИ.

Группа ОТИ, контролируемая единым ПУ ОТБ

№	Наименование объекта/номер ОТИ	Расстояние
1	«Судопропускное сооружение С-1»	
2	«Судопропускное сооружение С-2»	
3	«Мост автомобильный судопропускного сооружения С-2»	7 км.
4	«Мост автомобильный водопропускного сооружения В-1»	8 км.
5	Мост автомобильный водопропускного сооружения В-2»	5 км.
6	«Мост автомобильный водопропускного сооружения В-3»	4 км.
7	«Мост автомобильный водопропускного сооружения В-4»	9 км.
8	«Мост автомобильный водопропускного сооружения В-5»	11 км.
9	«Мост автомобильный водопропускного сооружения В-6»	15 км.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист		
			Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ	60	4

10	«Путепровод над автомобильной дорогой «Ломаносов – пос. 1 Мая и ж/д путями «Бронка – Санкт-Петербург» транспортной развязки в районе станции Бронка»	10 км.
11	«Путепровод над подъездными ж/д путями транспортной развязки в районе станции Бронка»	10 км.
12	«Эстакада съезда развязки транспортной развязки в районе станции Бронка»	10 км.
13	«Эстакада въезда на развязку транспортной развязки в районе станции Бронка»	10 км.
14	«Автомобильный тоннель с рамповыми участками и системами инженерного обеспечения судопропускного сооружения С-1»	1 км + 500 м.

ОТИ судопропускное сооружение С-1 относится к гидротехническим сооружениям, входящих в состав Комплекса защитных сооружений (далее – КЗС) г. Санкт-Петербурга, и предназначено для обеспечения судоходства и пропуска всех типов судов с водоизмещением до 90 тыс. тонн и с осадкой до 12,5 м.; перекрытия судопропускного канала при угрозе подъема воды с использованием плавучего затвора.

Проведение пассажирских операций и грузовых операций на ОТИ не предусмотрено.

На территории ОТИ не предусмотрены процедуры организации схода на берег членов экипажей судов и доставки судовых запасов.

ОТИ не входит в границы морского пункта пропуска через государственную границу РФ.

Рис. 1. Судопропускное сооружение С-1



Судопропускное сооружение С-1 в обычном состоянии

Судопропускное сооружение С-1 с перекрытым судопропускным отверстием

ОТИ Судопропускное сооружение С-2 относится к гидротехническим сооружениям, входящих в состав Комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга, и предназначено для обеспечения судоходства и пропуска всех типов судов с водоизмещением до 10 тыс. тонн и с осадкой до 5,5 м.; перекрытия судопропускного канала при угрозе подъема воды с использованием подъемного затвора.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
Изм.	Коллж.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ			61	5



Рис. 2. Общий вид ОТИ. Затвор в обычном (опущенном положении)

6 Сведения о линейном объекте

Наименование объекта: «Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация плана обеспечения транспортной безопасности)» по адресу: г. Санкт-Петербург, Комплекс защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений

Назначение объекта: Обеспечение транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений. Наличие в объекте помещений с постоянным пребыванием людей: Здание управления КЗС, Административно-технические здания №1, №2, №3, контрольно-пропускные пункты.

Объект представляет собой зону транспортной инфраструктуры с примыкающей территорией водоохранной зоны Балтийского моря на территории Санкт-Петербурга в границах Кронштадтского района. Участок работ находится на территории ограниченной:

- с севера – развязка КАД, 127-й километр, внутреннее кольцо,
- с запада и востока – акватория Невской губы (восточная часть Финского залива),
- с юга – развязка КАД, 116-й километр, внешнее кольцо.

В административном отношении исследуемый участок расположен в Кронштадтском и Петродворцовом районах Санкт-Петербурга.

Ближайшие объекты нормирования расположены:

- на расстоянии 70 м в южном направлении – жилой дом с приусадебным участком (Гвардейская улица, 5, Ломоносов, Санкт-Петербург);
- на расстоянии 160 м в северном направлении – многоквартирный жилой дом (Кронштадтское шоссе, 40, Кронштадт, Санкт-Петербург).

7 ТЭП

Краткая техническая характеристика объекта:

Вид объекта – линейный объект.

Территория изысканий по площади составляет 87,0 га.

Глубина бедения земляных работ: локально до 3,0м и 5,0м, в остальной части участка – до 2,0 м.

Протяженность > 20 км.

Категории объектов транспортной безопасности:

	-					25/11-032-ПД-ПЗ	Лист 6
Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	62	

1 объект 1-й категории,
10 объектов 3-й категории,
1 объект 4-ой категории.

8 Земли, категории земель, изобретениях и патентах, СТУ, ПО при выполнении расчетов

Общие сведения о категориях земель и разрешенном виде использования земельных участков (представлены на основании данных публичной кадастровой карты) в табл. ниже:

Таблица – Кадастровые номера участков:

Кадастровый номер	Категория земель	Разрешенное использование	Местоположение
78:34:0000000:3019	Земли населенных пунктов	Гидротехнические сооружения	Санкт-Петербург, Комплекс защитных сооружений от наводнений, участок 6
78:40:0000000:3008, 78:40:0000000:3009	Земли населенных пунктов	Автомобильный транспорт	Санкт-Петербург, Комплекс защитных сооружений от наводнений, участок 2, 3
78:34:0000000:10	Земли населенных пунктов	Для размещения объектов транспорта (за исключением автозаправочных и газонаполнительных станций, предприятий автосервиса, гаражей и автостоянок)	Санкт-Петербург, Комплекс защитных сооружений от наводнений, (транспортная развязка на пересечении КАД на о. Котлин)

Поверхность участка работ относительно ровная, спланированная. Участок изысканий располагается на освоенных техногенных территориях: насыпная территория дамбы, с интенсивной дорожной сетью.

ПО:

Программное обеспечение и измерительные преобразователи (конуса, регистраторы) для проведения полевых опытных работ изготовлены фирмой «Геотест»;

Программный комплекс «Бастуон-3»;

Программный комплекс ТОНУС ПК Scad Office;

ПК SCAD 21.1;

Программа «АТП-Эколог», версия 3.20.21 от 27.01.2021 Copyright © 1995-2004 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ».

9 Принципиальные проектные решения

9.1 Система электроснабжения

Вновь проектируемое оборудование технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности (ТСОБ) размещается на действующих Объектах транспортной инфраструктуры:

- Водопропускных сооружениях (В1 – В6);
- Судопропускных сооружениях (С1, С2);
- На транспортной развязке в районе станции Бронка (путепроводы П1 – П4, эстакады Э1, Э2);
- В здании Управления КЗС (ЗУ).

Существующей схемой электроснабжения на каждом Объекте предусмотрены двухтрансформаторные подстанции на напряжение 10/0,4 кВ, от которых получают электроснабжение существующие потребители Объектов, а также вновь проектируемые силовые щиты, от которых подключены потребители ТСОБ.

Обоснование принятой схемы электроснабжения выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения:

Проектной документацией предусматривается электроснабжение:

- оборудования ТСОБ систем СОС, СКУД, СТН, СПД, СОО;
- оборудования ТСОБ в помещениях серверной и диспетчерской в здании ЗУ;
- общо-распределительных щитов во вновь сооружаемых КПП на площадках Объектов С1 и С2;

Взам. инв. №	- Водопропускных сооружений (В1 – В6); - Судопропускных сооружениях (С1, С2); - На транспортной развязке в районе станции Бронка (путепроводы П1 – П4, эстакады Э1, Э2); - В здании Управления КЗС (ЗУ).						
	Существующей схемой электроснабжения на каждом Объекте предусмотрены двухтрансформаторные подстанции на напряжение 10/0,4 кВ, от которых получают электроснабжение существующие потребители Объектов, а также вновь проектируемые силовые щиты, от которых подключены потребители ТСОТБ. Обоснование принятой схемы электроснабжения выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения: Проектной документацией предусматривается электроснабжение: - оборудования ТСОТБ систем СОС, СКУД, СТН, СПД, СОО; - оборудования ТСОТБ в помещениях серверной и диспетчерской в здании ЗУ; - общедно-распределительных щитов во вновь сооружаемых КПП на площадках Объектов С1 и С2;						
Инв. № подл.							Лист
	25/11-032-ПД-ПЗ						
Изм.	Кол.дч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	63	
						7	

- площадок строительства новых КПП на территории Объектов С1 и С2;
- площадки размещения ВЗиС.

Вновь проектируемое оборудование ТСОТБ Объектов В1 – В6 получает питание от разных секций РУ-0,4 кВ существующих двухтрансформаторных подстанций, размещаемых в подпольных помещениях. Документацией предусматривается применение устройств АВР на вводе вновь проектируемых распределительных щитов, от которых получает питание оборудование ТСОТБ.

Вновь проектируемое оборудование ТСОТБ Объектов С1 и С2 получает питание от разных секций РУ-0,4 кВ существующих двухтрансформаторных подстанций, размещаемых в зданиях на площадках Объектов.

Документацией предусматривается применение устройств АВР на вводе вновь проектируемых распределительных щитов, от которых получает питание оборудование ТСОТБ.

Вновь проектируемое оборудование ТСОТБ развязки в районе станции Бронка получает питание от разных секций РУ-0,4 кВ существующей двухтрансформаторной КТПН-197, находящейся в пределах развязки. Документацией предусматривается применение устройств АВР на вводе вновь проектируемых распределительных щитов, от которых получает питание оборудование ТСОТБ. Структурные схемы электроснабжения оборудования ТСОТБ Объектов В1 – В6, С1, С2, а также на развязке в районе станции Бронка приведены на чертежах ГЧ1 – ГЧ6.

Вновь проектируемое оборудование ТСОТБ в помещениях серверной и операторской в здании Управления КЗС получает питание на напряжении 0,4 кВ от разных секций существующего щита ЩОП. Щит ЩОП оборудован АВР на вводе и подключен по двум вводам от ГРЩ здания, а также третьим вводом от существующей дизель-генераторной установки (ДГУ). Для обеспечения бесперебойности электроснабжения на время запуска ДГУ, документацией предусматривается применение источника бесперебойного питания (ИБП) с двойным преобразованием электроэнергии и временем автономной работы не менее 15 минут. Структурная схема электроснабжения оборудования ТСОТБ серверной и операторской ЗУ приведена на чертеже ГЧ7.

Временное электроснабжение площадок строительства новых КПП на территории Объектов С1 и С2 предусматривается от существующих электроустановок Объектов. Для электроснабжения щитов механизации площадок используются вновь прокладываемые кабельные линии. Данные кабельные линии после сооружения КПП переключаются на питание ВРУ КПП. Настоящей документацией предусматриваются линии электроснабжения стройплощадок. Энергопринимающие устройства площадок строительства, а также электрооборудование площадок строительства не входят в объем проектных работ настоящей документации. Схема временного электроснабжения площадок строительства новых КПП приведена на чертеже ГЧ59.

Временное электроснабжение площадки размещения ВЗиС предусматривается от существующей однострансформаторной ТП №48. Энергопринимающие устройства площадок строительства, а также электрооборудование площадок строительства не входят в объем проектных работ настоящей документации. Схема временного электроснабжения площадки размещения ВЗиС приведена на чертеже ГЧ58.

Безопасность обслуживания обеспечивается путём применения электрооборудования с конструкцией, исполнением, способом установки, классом и характеристиками изоляции, отвечающими параметрам сети, режимам работы, условиям окружающей среды и всем требованиям действующих нормативных документов. Принятые проектные решения отвечают требованиям электроснабжения потребителей с учетом их защиты от перегрузок и токов короткого замыкания. Система построена с учетом требований быстродействия, чувствительности и селективности действия защит. Оборудование является устойчивым к токам короткого замыкания.

Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной Мощности:

Основными электропотребителями являются:

- технологическое оборудование систем СОС, СКЧД, СТН, СПД;
- система охранного освещения;
- система кондиционирования серверного оборудования ТСОТБ;
- автоматизированные рабочие места (АРМ);
- бытовые потребители КПП;
- потребители площадок строительства новых КПП и площадки размещения ВЗиС.

Расчётные электрические нагрузки оборудования ТСОТБ приведены в таблице 2.

Таблица 2

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ
						64
						Лист 8

	ОБЪЕКТ	Р _{уст} , кВт	Р _{расч} , кВт	Категория надежности
1	В1			
	Оборудование ТСОТБ	24,2	22,1	1
	Кондиционирование серверного оборудования ТСОТБ	2,5	2,5	1
2	В2			
	Оборудование ТСОТБ	23,6	21,5	1
	Кондиционирование серверного оборудования ТСОТБ	2,5	2,5	1
3	В3			
	Оборудование ТСОТБ	23,6	21,5	1
	Кондиционирование серверного оборудования ТСОТБ	2,5	2,5	1
4	В4			
	Оборудование ТСОТБ	23,6	21,5	1
	Кондиционирование серверного оборудования ТСОТБ	2,5	2,5	1
5	В5			
	Оборудование ТСОТБ	23,6	21,5	1
	Кондиционирование серверного оборудования ТСОТБ	2,5	2,5	1
6	В6			
	Оборудование ТСОТБ	24,2	22,1	1
	Кондиционирование серверного оборудования ТСОТБ	2,5	2,5	1
7	С1 Южная сторона			
	Оборудование ТСОТБ	50,7	44,2	1
	Бытовые потребители КПП	45,9	25,7	3
8	С1 Северная сторона			
	Оборудование ТСОТБ	47,3	41,4	1
	Бытовые потребители КПП	45,9	25,7	3
9	С2 Южная сторона			
	Оборудование ТСОТБ	46,4	40,6	1
	Бытовые потребители КПП	45,9	25,7	3
10	С2 Северная сторона			
	Оборудование ТСОТБ	47,6	41,7	1
	Бытовые потребители КПП	45,9	25,7	3
11	Развязка в районе станции Бронка			
	Оборудование ТСОТБ	31,65	28,17	1
	Бытовые потребители КПП	13	6,2	3
12	ЗУ			
	Оборудование ТСОТБ	28,1	28,1	1
	Кондиционирование серверного оборудования ТСОТБ	1,9	1,9	1
	Кондиционирование помещения операторской	2,35	2,15	3

Расчётные электрические нагрузки временного электроснабжения приведены в таблице 3.

Таблица 3

№	ОБЪЕКТ	Р _{уст} , кВт	Р _{расч} , кВт	Категория надежности
1	С1 Южная сторона. Площадка строительства КПП	31,2	24,96	3
2	С1 Северная сторона. Площадка строительства КПП	31,2	24,96	3
3	С2 Южная сторона. Площадка строительства КПП	35,2	28,16	3

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

Изм.	Кол.изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ	Лист
						65	9

Заземление оборудования ТСОТБ, размещаемого в телекоммуникационных шкафах в помещении серверной ЗУ выполняется отдельно заземляющими проводниками, проложенными от каждой стойки к существующей медной шине заземления в серверной.

Взам. инв. №	На Объектах В1 – В6 отключение по реализовано централизованно на линиях, питающих существующие щиты, от которых подключено оборудование ОВик.																										
	Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите Документацией предусматривается система заземления TN-S. Разделение PEN проводника на PE и N выполняется в существующих щитах РЧ-0,4 кВ трансформаторных подстанций Объектов В1 – В6, С1, С2, а также транспортной развязки в районе станции Бронка. Заземление оборудования ТСОТБ (щитов СОО, термошкафов) выполняется третьей (пятой) жилой питающего кабеля. Заземление оборудования ТСОТБ, размещаемого в телекоммуникационных шкафах в помещении серверной ЗУ выполняется отдельно заземляющими проводниками, проложенными от каждой стойки к существующей медной шине заземления в серверной.																										
Подп. и дата																											
Инв. № подл.																											
<table><tr><td></td><td>~</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="3">25/11-032-ПД-ПЗ</td><td rowspan="3">66</td><td rowspan="3">Лист 10</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.дч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>								~					25/11-032-ПД-ПЗ	66	Лист 10							Изм.	Кол.дч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
	~					25/11-032-ПД-ПЗ	66	Лист 10																			
Изм.	Кол.дч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																						

Заземление подмостовых кабельных конструкций выполняется вертикальным электродом из оцинкованной угловой стали, а также присоединением к металлоконструкциям моста.

Заземление временных опор электроснабжения строительного городка выполняется вертикальным электродом из оцинкованной угловой стали, присоединенным к каждой опоре.

Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры

Осветительные приборы системы охранного освещения (СОО) учтены в документации шифр 25/11-032-ПД-ТкРЗ.5.

Документацией предусмотрено применение в распределительных и групповых сетях оборудования ТСОТБ трех и пятижильных кабелей с медными жилами в ПВХ изоляции.

Проектной документацией предусматриваются следующие способы прокладки кабельных линий оборудования ТСОТБ:

- В зданиях и сооружениях Объектов В1 – В6, С1, С2 кабельные линии прокладываются по существующим кабельным конструкциям в кабельных сооружениях, а также с креплением накладными скобами к строительным конструкциям на ответвлениях к оборудованию.
- На площадках Объектов С1, С2, а также транспортной развязке в районе станции Бронка кабельные линии прокладываются в существующих железобетонных кабельных каналах, а также во вновь проектируемой трубной кабельной канализации. Трубная кабельная канализация решается документацией шифр 25/11-032-ПД-ТкРЗ.9.1.
- В подмостовом пространстве моста С2, а также путепроводов и эстакад транспортной развязки в районе станции Бронка кабельные линии прокладываются по вновь сооружаемым кабельным конструкциям.

Проектной документацией предусматриваются следующие способы прокладки кабельных линий временного электроснабжения стройплощадок:

- На площадках Объектов С1, С2 кабельные линии прокладываются в существующих железобетонных кабельных каналах.

Проектной документацией предусматриваются следующие способы прокладки кабельных линий временного электроснабжения стройгородка:

- Линия электроснабжения выполняется самонесущими изолированными проводами (СИП) с их прокладкой как по существующим опорам, так и по вновь сооружаемым временным опорам.

Подключение оборудования стройплощадок и стройгородка не входит в объемы проектных работ настоящей документации.

Выбор количества и сечения жил кабелей распределительных и групповых сетей производится по допустимым токовым нагрузкам с проверкой на потерю напряжения и на чувствительность срабатывания защиты при однофазном коротком замыкании.

Описание системы рабочего и аварийного освещения

Проектной документацией не предусматривается рабочее и аварийное освещение.

Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва

Вновь проектируемое оборудование ТСОТБ на Объектах В1 – В6, С1, С2, а также на транспортной развязке в районе станции Бронка получает питание от разных секций РЧ-0,4 кВ существующих двухтрансформаторных подстанций, размещенных на Объектах. На вводе вновь проектируемых распределительных щитов, от которых получает питание оборудование ТСОТБ, предусматриваются устройства АВР.

Вновь проектируемое оборудование ТСОТБ в помещениях серверной и операторской в здании Управления КЗС получает питание на напряжении 0,4 кВ от разных секций существующего щита ЩОП. Щит ЩОП оборудован АВР на вводе и подключен по двум вводам от ГРЩ здания, а также третьим вводом от существующей дизель-генераторной установки (ДГУ). Для обеспечения бесперебойности электроснабжения на время запуска ДГУ, документацией предусматривается применение источника бесперебойного питания (ИБП) с двойным преобразованием электроэнергии и временем автономной работы не менее 15 минут. ИБП имеет в своем составе линию электронного байпаса.

Перечень мероприятий по резербированию электроэнергии

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
	-					
Изм.	Кол.цч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ
						Лист 11

Резервирование электроснабжения обеспечивается:

- Электроснабжением от независимых взаимно резервирующих источников питания;
- Устройством АВР с секционированием для потребителей 1 категории надежности;
- Применением ИБП на время запуска ДГУ для потребителей серверной и операторской.

Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование
Проектной документацией не предусматривается электроснабжение потребителей с аварийной или технологической бронью.

Сведения о типе и количестве установок, потребляющих электрическую энергию, параметрах и режимах их работы

Основными электропотребителями ТСОТБ на Объектах В1 – В6 являются:

- термошкафы (ТШ) для подключения видеокамер системы СТН;
- шкафы охранно-тревожной сигнализации (ШС) системы СОС;
- телекоммуникационные шкафы с оборудованием системы СПД;
- оборудование кондиционирования в помещениях со шкафами системы СПД;
- электроценты системы охранного освещения (ЩСОО).

Вышеперечисленное оборудование размещается в служебных помещениях Объектов В1 – В6.

Источником электроснабжения потребителей ТСОТБ на Объектах В1 – В6 являются существующие двухтрансформаторные подстанции КТП В1 – КТП В6, находящиеся в блоке служебных помещений Объектов В1 – В6.

Электрические нагрузки оборудования ТСОТБ Объекта В1 (для Объекта В6 идентичны) приведены в таблице 4.

Таблица 4

№	Наименование потребителей	Установленная мощность	К-т спроса	Cos φ	tg φ	Потребная мощность			Макс. расч. ток
		P _{уст} , кВт	Кс			P _{расч} , кВт	Q _{расч} , кВАр	S _{расч} , кВА	I _{расч} , А
	Щит ЩС-ТСОТБ-В1								
	Термошкафы								
1	ТШ В1.1	6,0	0,9	0,9	0,5	5,4	2,6	6,0	
2	ТШ В1.2	6,0	0,9	0,9	0,5	5,4	2,6	6,0	
3	ТШ В1.3	6,0	0,9	0,9	0,5	5,4	2,6	6,0	
4	ТШ В1.М	2,3	0,9	0,9	0,5	2,1	1,0	2,3	
	Шкафы сигнализации								
5	ШС1.1	0,1	0,9	0,9	0,5	0,1	0,0	0,1	
6	ШС1.2	0,1	0,9	0,9	0,5	0,1	0,0	0,1	
7	ШС1.3	0,1	0,9	0,9	0,5	0,1	0,0	0,1	
	СОО								
8	ЩСОО-В1	0,1	0,9	0,9	0,5	0,1	0,0	0,1	
	Итого на ЩС-ТСОТБ-В1	24,2	0,91	0,91	0,46	22,1	10,2	24,4	36,9
	Щит Н1-2								
	Кондиционирование								
9	Наружный блок	2,15	1	0,85	0,6	2,2	1,3	2,5	
10	Внутренний блок	0,20	1	0,85	0,6	0,2	0,1	0,2	
11	Дренажный насос	0,05	1	0,80	0,8	0,1	0,0	0,1	
12	Блок ротации	0,05	1	0,90	0,5	0,1	0,0	0,1	

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

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

25/11-032-ПД-ПЗ

68

Лист

12

Итого на Н1-2	2,5	1,00	0,85	0,62	2,5	1,5	2,9	13,1
Итого по Объекту	26,7	0,92	0,90	0,48	24,6	11,7	27,2	41,2

Электрические нагрузки оборудования ТСОТБ Объекта В2 (для Объектов В3 – В5 идентичны) приведены в таблице 5.

Таблица 5

№	Наименование потребителей	Установленная мощность	К-т спроса	Cos φ	tg φ	Потребная мощность			Макс. расч. ток
		P _{уст} , кВт	Кс			P _{расч} , кВт	Q _{расч} , кВАр	S _{расч} , кВА	I _{расч} , А
	Щит ЩС-ТСОТБ-В2								
	Термошкафы								
1	ТШ В2.1	6,0	0,9	0,9	0,5	5,4	2,6	6,0	
2	ТШ В2.2	6,0	0,9	0,9	0,5	5,4	2,6	6,0	
3	ТШ В2.3	6,0	0,9	0,9	0,5	5,4	2,6	6,0	
4	ТШ В2.М	2,3	0,9	0,9	0,5	2,1	1,0	2,3	
	Шкафы сигнализации								
5	ШС2.1	0,1	0,9	0,9	0,5	0,1	0,0	0,1	
6	ШС2.2	0,1	0,9	0,9	0,5	0,1	0,0	0,1	
7	ШС2.3	0,1	0,9	0,9	0,5	0,1	0,0	0,1	
	СОО								
8	ЩСОО-В2	3,00	1,00	0,95	0,33	3,0	1,0	3,2	
	Итого на ЩС-ТСОТБ-В2	23,6	0,91	0,91	0,46	21,5	10,0	23,7	36,0
	Щит Н2-2								
	Кондиционирование								
9	Наружный блок	2,15	1	0,85	0,6	2,2	1,3	2,5	
10	Внутренний блок	0,20	1	0,85	0,6	0,2	0,1	0,2	
11	Дренажный насос	0,05	1	0,80	0,8	0,1	0,0	0,1	
12	Блок ротации	0,05	1	0,90	0,5	0,1	0,0	0,1	
	Итого на Н2-2	2,5	1,00	0,85	0,62	2,5	1,5	2,9	13,1
	Итого по Объекту	26,7	0,92	0,90	0,48	24,6	11,7	27,2	41,2

Основными электропотребителями ТСОТБ на Объекте С1 являются:

- термошкафы (ТШ) для подключения видеокамер системы СТН;
- шкафы с оборудованием оповещения (СТ);
- телекоммуникационные шкафы с оборудованием системы СПД;
- досмотровое оборудование КПП;
- оборудование инженерно-технических средств защиты КПП;
- бытовые потребители КПП;
- электрощиты системы охранного освещения (ЩСОО).

Термошкафы размещаются на периметре охраняемой территории Объекта, а также в служебных помещениях тоннеля.

Шкафы с оборудованием оповещения, телекоммуникационные шкафы с оборудованием системы СПД, досмотровое оборудование, а также оборудование инженерно-технических средств защиты размещаются во вновь сооружаемых КПП.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							25/11-032-ПД-ПЗ		Лист
											13
Изм.	Кол.дч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

Источниками электроснабжения потребителей ТСОТБ на северной стороне Объекта С1 являются существующие двухтрансформаторные подстанции ТП №2, ТП №13 в здании КШ №3, ТП №14 в здании Венткамеры ДУ-4, ТП №18 в здании Вентиляторной №2, находящиеся на территории Объекта.

Источниками электроснабжения потребителей ТСОТБ на южной стороне Объекта С1 являются существующие двухтрансформаторные подстанции ТП №4, ТП №12 в здании КШ №1, ТП №11 в здании Венткамеры ДУ-1, ТП №17 в здании Вентиляторной №1, находящиеся на территории Объекта.

Электрические нагрузки оборудования ТСОТБ Объекта С1 (Северная сторона) приведены в таблице 6.

Таблица 6

№	Наименование потребителей	Установленная мощность	К-т спроса	Cos φ	tg φ	Потребная мощность			Макс. расч. ток
		P _{уст} , кВт	K _с			P _{расч} , кВт	Q _{расч} , кВАр	S _{расч} , кВА	
	Щит 4ЩС-ТСОТБ-С1.С								
	Термошкафы								
1	ТШ8	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
2	ТШ9	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
3	ТШ23	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
4	ТШ26	0,9	0,9	0,9	0,48	0,8	0,4	0,9	
5	ТШ2.3	0,9	0,9	0,9	0,48	0,8	0,4	0,9	
6	ТШ2.4	0,9	0,9	0,9	0,48	0,8	0,4	0,9	
7	ТШ3.3	0,9	0,9	0,9	0,48	0,8	0,4	0,9	
8	ТШ3.4	0,9	0,9	0,9	0,48	0,8	0,4	0,9	
	СОО								
9	4ЩСОО-С1.С	0,68	1,00	0,95	0,33	0,7	0,2	0,7	
	Итого на 4ЩС-ТСОТБ-С1.С	7,9	0,91	0,91	0,47	7,2	3,4	7,9	12,0
	Щит 3ЩС-ТСОТБ-С1.С								
	Термошкафы								
1	ТШ25	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
2	ТШ27	0,9	0,9	0,9	0,48	0,8	0,4	0,9	
3	ТШ1.6	2,0	0,9	0,9	0,5	1,8	0,9	2,0	
4	ТШ1.7	2,0	0,9	0,9	0,5	1,8	0,9	2,0	
5	ТШ1.8	2,0	0,9	0,9	0,5	1,8	0,9	2,0	
6	ТШ1.9	2,0	0,9	0,9	0,5	1,8	0,9	2,0	
7	ТШ1.10	2,0	0,9	0,9	0,5	1,8	0,9	2,0	
8	ТШ1.11	2,0	0,9	0,9	0,5	1,8	0,9	2,0	
	СОО								
9	3ЩСОО-С1.С	0,05	1,00	0,95	0,33	0,1	0,0	0,1	
	Итого на 3ЩС-ТСОТБ-С1.С	13,9	0,90	0,9	0,48	12,5	6,0	13,9	21,0
	Щит 2ЩС-ТСОТБ-С1.С								
	Термошкафы								
1	ТШ16	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
2	ТШ17	0,9	0,9	0,9	0,48	0,8	0,4	0,9	
3	ТШ18	0,9	0,9	0,9	0,48	0,8	0,4	0,9	

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

Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

25/11-032-ПД-ПЗ

70

Лист

14

4	ТШ24	0,9	0,9	0,9	0,48	0,8	0,4	0,9	
	СОО								
5	2ЩСОО-С1.С	0,91	1,00	0,95	0,33	0,9	0,3	1,0	
	Итого на 2ЩС-ТСОТЬ-С1.С	4,5	0,92	0,91	0,45	4,2	1,9	4,6	6,9
	Щит 1ЩС-ТСОТЬ-С1.С								
	Термошкафы								
1	ТШ1	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
2	ТШ2	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
3	ТШ3	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
4	ТШ4	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
5	ТШ5	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
6	ТШ6	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
7	ТШ7	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
8	ТШ19	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
9	ТШ22	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
	Потребители КПП								
10	СТ1	2,8	0,9	0,9	0,5	2,5	1,2	2,8	
11	Рентгенотелевиз. установка	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
12	Металлодетектор	0,2	0,5	0,9	0,5	0,1	0,0	0,1	
13	Металлодетектор	0,2	0,5	0,9	0,5	0,1	0,0	0,1	
14	блок управления ворот	0,3	0,5	0,8	0,8	0,2	0,1	0,2	
15	блок управления ворот	0,3	0,5	0,8	0,8	0,2	0,1	0,2	
16	Противотаранное устройство	3,0	0,5	0,8	0,8	1,5	1,1	1,9	
17	ТШ С1СМ	2,3	0,9	0,9	0,5	2,1	1,0	2,3	
	СОО								
18	1ЩСОО-С1.С	2,92	1,0	0,95	0,33	2,9	1,0	3,1	
	Итого на 1ЩС-ТСОТЬ-С1.С	21,0	0,84	0,90	0,49	17,6	8,6	19,6	29,7
	Итого по ТСОТЬ	47,3	0,88	0,90	0,48	41,4	19,8	45,9	69,5
	ВРУ КПП2	45,9	0,90	0,90	0,48	25,7	12,4	28,6	43,3
	Итого по Объекту	93,2	0,72	0,90	0,48	67,1	32,3	74,4	112,8

Электрические нагрузки оборудования ТСОТЬ Объекта С1 (Южная сторона) приведены в таблице 7.

Таблица 7

№	Наименование потребителей	Установленная мощность	К-т спроса	Cos φ	tg φ	Потребная мощность			Макс. расч. ток
		P _{уст} , кВт	Кс			P _{расч} , кВт	Q _{расч} , кВАр	S _{расч} , кВА	
	Щит 4ЩС-ТСОТЬ-С1.Ю								
	Термошкафы								
1	ТШ1.1	2,0	0,9	0,9	0,5	1,8	0,9	2,0	

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

Изм.	Кол.дч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

25/11-032-ПД-ПЗ

71

Лист

15

2	ТШ1.2	2,0	0,9	0,9	0,5	1,8	0,9	2,0	
3	ТШ1.3	2,0	0,9	0,9	0,5	1,8	0,9	2,0	
4	ТШ1.4	2,0	0,9	0,9	0,5	1,8	0,9	2,0	
5	ТШ1.5	2,0	0,9	0,9	0,5	1,8	0,9	2,0	
6	ТШ1.6	2,0	0,9	0,9	0,5	1,8	0,9	2,0	
7	ТШ2.3	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
	Итого на 4ЩС-ТСОТБ-С1.Ю	12,9	0,90	0,90	0,48	11,6	5,6	12,9	19,5
	Щит ЭЩС-ТСОТБ-С1.Ю								
	Термошкафы								
1	ТШ12	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
2	ТШ14	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
3	ТШ15	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
4	ТШ16	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
5	ТШ17	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
6	ТШ24	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
	СОД								
7	ЭЩСОД-С1.Ю	1,36	1,0	0,95	0,33	1,4	0,4	1,4	
	Итого на ЭЩС-ТСОТБ-С1.Ю	13,9	0,90	0,9	0,48	12,5	6,0	13,9	21,0
	Щит ЭЩС-ТСОТБ-С1.Ю								
	Термошкафы								
1	ТШ6	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
2	ТШ7	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
3	ТШ8	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
4	ТШ22	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
5	ТШ25	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
6	ТШ2.1	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
7	ТШ2.2	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
8	ТШ3.1	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
9	ТШ3.2	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
	СОД								
10	ЭЩСОД-С1.Ю	1,08	1,0	0,95	0,33	1,1	0,4	1,1	
	Итого на ЭЩС-ТСОТБ-С1.Ю	9,2	0,91	0,91	0,46	8,4	3,9	9,2	14,0
	Щит ЭЩС-ТСОТБ-С1.С								
	Термошкафы								
1	ТШ1	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
2	ТШ2	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
3	ТШ3	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
4	ТШ4	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
5	ТШ5	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
6	ТШ18	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
7	ТШ19	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	

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

Изм.	Кол.дч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

25/11-032-ПД-ПЗ

72

Лист

16

8	ТШ21	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
9	ТШ13.1	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
10	ТШ13.2	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
	Потребители КПП								
11	СТ1	2,8	0,9	0,9	0,5	2,5	1,2	2,8	
12	Рентгенотелевиз. установка	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
13	Металлодетектор	0,2	0,5	0,9	0,5	0,1	0,0	0,1	
14	Металлодетектор	0,2	0,5	0,9	0,5	0,1	0,0	0,1	
15	Блок управления ворот	0,3	0,5	0,8	0,8	0,2	0,1	0,2	
16	Блок управления ворот	0,3	0,5	0,8	0,8	0,2	0,1	0,2	
17	Противотаранное устройство	3,0	0,5	0,8	0,8	1,5	1,1	1,9	
18	ТШ С1С.М	2,3	0,9	0,9	0,5	2,1	1,0	2,3	
	СОО								
19	ЩСОО-С1.Ю	2,85	1,0	0,95	0,33	2,9	0,9	3,0	
	Итого на ЩС-ТСОТБ-С1.Ю	21,9	0,82	0,90	0,50	18,0	9,0	20,1	30,5
	Итого по ТСОТБ	50,7	0,87	0,90	0,48	44,2	21,3	49,0	74,3
	ВРУ КПП1	45,9	0,90	0,90	0,48	25,7	12,4	28,6	43,3
	Итого по Объекту	96,6	0,72	0,90	0,48	69,9	33,7	77,6	117,6

Основными электропотребителями ТСОТБ на Объекте С2 являются:

- термошкафы (ТШ) для подключения видеокамер системы СТН;
- шкафы с оборудованием оповещения (СТ);
- телекоммуникационные шкафы с оборудованием системы СПД;
- досмотровое оборудование КПП;
- оборудование инженерно-технических средств защиты КПП;
- бытовые потребители КПП;
- электролиты системы охранного освещения (ЩСОО).

Термошкафы размещаются на периметре охраняемой территории Объекта, а также в подмостовом пространстве на опорах моста.

Шкафы с оборудованием оповещения, телекоммуникационные шкафы с оборудованием системы СПД, досмотровое оборудование, а также оборудование инженерно-технических средств защиты размещаются во вновь строящихся КПП.

Источником электроснабжения потребителей ТСОТБ на северной стороне Объекта С2 является существующая двухтрансформаторная подстанция, находящаяся в здании АТЗ на территории Объекта.

Источником электроснабжения потребителей ТСОТБ на южной стороне Объекта С2 является существующее двухсекционное распределительное устройство, находящееся в помещении Южного устоя и получающее электроснабжение от двухтрансформаторной подстанции в здании АТЗ северной стороны Объекта.

Электрические нагрузки оборудования ТСОТБ Объекта С2 (Северная сторона) приведены в таблице 8.

Таблица 8

№	Наименование потребителей	Установленная мощность	К-т спроса	Cos φ	tg φ	Потребная мощность			Макс. расч. ток
		P _{уст.}	K _с			P _{расч.}	Q _{расч.}	S _{расч.}	

Изм.	Кол.дч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ			
						73			

Лист

17

		кВт				кВт	кВар	кВА	
	щит 1ЩС-ТСОТБ-С2.С								
	Термошкафы								
1	ТШ5	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
2	ТШ6	0,9	0,9	0,9	0,48	0,8	0,4	0,9	
3	ТШ7	0,9	0,9	0,9	0,48	0,8	0,4	0,9	
4	ТШ8	0,9	0,9	0,9	0,48	0,8	0,4	0,9	
5	ТШ9	0,9	0,9	0,9	0,48	0,8	0,4	0,9	
6	ТШ10	0,9	0,9	0,9	0,48	0,8	0,4	0,9	
7	ТШ11	0,9	0,9	0,9	0,48	0,8	0,4	0,9	
8	ТШ12	0,9	0,9	0,9	0,48	0,8	0,4	0,9	
9	ТШ13	0,9	0,9	0,9	0,48	0,8	0,4	0,9	
10	ТШ18	1,0	0,9	0,9	0,5	0,9	0,4	1,0	
11	ТШ19	1,5	0,9	0,9	0,5	1,4	0,7	1,5	
12	ТШ20	1,5	0,9	0,9	0,5	1,4	0,7	1,5	
13	ТШ21	1,0	0,9	0,9	0,5	0,9	0,4	1,0	
	СОО								
14	щит 1ЩСОО-С2.С	5,97	1,0	0,95	0,33	6,0	2,0	6,3	
	Итого на 1ЩС-ТСОТБ-С2.С	19,1	0,93	0,92	0,43	17,8	7,7	19,3	29,3
	щит 2ЩС-ТСОТБ-С2.С								
	Термошкафы								
1	ТШ1	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
2	ТШ2	0,9	0,9	0,9	0,48	0,8	0,4	0,9	
3	ТШ3	0,9	0,9	0,9	0,48	0,8	0,4	0,9	
4	ТШ4	0,9	0,9	0,9	0,48	0,8	0,4	0,9	
5	ТШ14	0,9	0,9	0,9	0,48	0,8	0,4	0,9	
6	ТШ15	0,9	0,9	0,9	0,48	0,8	0,4	0,9	
7	ТШ16.1	0,9	0,9	0,9	0,48	0,8	0,4	0,9	
8	ТШ16.2	0,9	0,9	0,9	0,48	0,8	0,4	0,9	
	Потребители КПП								
9	СТ1	2,0	0,9	0,9	0,5	1,8	0,9	2,0	
10	СТ2	9,5	0,9	0,9	0,5	8,6	4,1	9,5	
11	Рентгенотелевиз. установка	0,9	0,5	0,8	0,8	0,5	0,3	0,6	
12	Металлодетектор	0,2	0,5	0,8	0,8	0,1	0,1	0,1	
13	Металлодетектор	0,2	0,5	0,8	0,8	0,1	0,1	0,1	
14	блок управления ворот	0,3	0,5	0,8	0,8	0,2	0,1	0,2	
15	блок управления ворот	0,3	0,5	0,8	0,8	0,2	0,1	0,2	
16	Противотаранное устройство	3,0	0,5	0,8	0,8	1,5	1,1	1,9	
17	ТШ С2С.М	2,3	0,9	0,9	0,5	2,1	1,0	2,3	
	СОО								
18	щит 2ЩСОО-С2.С	2,23	1,0	0,95	0,33	2,2	0,7	2,3	
19	щит 3ЩСОО-С2.С	0,36	1,0	0,95	0,33	0,4	0,1	0,4	

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

Изм.	Кол.л.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

25/11-032-ПД-ПЗ

74

Лист

18

	Итого на 2ЩС-ТСОТБ-С1.Ю	28,5	0,84	0,90	0,49	23,9	11,8	26,7	40,5
	Щит ЩР-ТСОТБ-С2.С								
1	Щит 1ЩС-ТСОТБ-С2.С	19,1	0,93	0,92	0,43	17,8	7,7	19,3	29,3
2	Щит 2ЩС-ТСОТБ-С2.С	28,5	0,84	0,90	0,49	23,9	11,8	26,7	40,5
3	ВРУ КПП2	45,90	0,9	0,90	0,48	25,7	12,4	28,6	43,3
	Итого на ЩР-ТСОТБ-С2.С	93,5	0,72	0,90	0,47	67,4	32,0	74,6	113,0
	Итого по ТСОТБ	47,6	0,88	0,91	0,47	41,7	19,5	46,0	69,8
	Итого по Объекту	93,5	0,72	0,90	0,47	67,4	32,0	74,6	113,0

Электрические нагрузки оборудования ТСОТБ Объекта С2 (Южная сторона) приведены в таблице 9.

Таблица 9

№	Наименование потребителей	Установ- ленная мощность	К-т спроса	Cos φ	tg φ	Потребная мощность			Макс. расч. ток
		P _{уст} , кВт	Kс			P _{расч} , кВт	Q _{расч} , кВАр	S _{расч} , кВА	I _{расч} , А
	Щит ЩС-ТСОТБ-С2.Ю								
	Термошкафы								
1	ТШ1	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
2	ТШ2	0,9	0,9	0,9	0,48	0,8	0,4	0,9	
3	ТШ3	0,9	0,9	0,9	0,48	0,8	0,4	0,9	
4	ТШ11	0,9	0,9	0,9	0,48	0,8	0,4	0,9	
5	ТШ12	0,9	0,9	0,9	0,48	0,8	0,4	0,9	
6	ТШ13	0,9	0,9	0,9	0,48	0,8	0,4	0,9	
7	ТШ15.1	0,9	0,9	0,9	0,48	0,8	0,4	0,9	
8	ТШ15.2	0,9	0,9	0,9	0,48	0,8	0,4	0,9	
	Потребители КПП								
9	ST1	2,0	0,9	0,9	0,5	1,8	0,9	2,0	
10	ST2	9,5	0,9	0,9	0,5	8,6	4,1	9,5	
11	Рентгенотелевиз. установка	0,9	0,5	0,8	0,8	0,5	0,3	0,6	
12	Металлодетектор	0,2	0,5	0,8	0,8	0,1	0,1	0,1	
13	Металлодетектор	0,2	0,5	0,8	0,8	0,1	0,1	0,1	
14	блок управления ворот	0,3	0,5	0,8	0,8	0,2	0,1	0,2	
15	блок управления ворот	0,3	0,5	0,8	0,8	0,2	0,1	0,2	
16	Противотаранное устройство	3,0	0,5	0,8	0,8	1,5	1,1	1,9	
17	ТШ С2Ю.М	2,3	0,9	0,9	0,5	2,1	1,0	2,3	
	СОО								
18	Щит 2ЩСОО-С2.Ю	2,43	1,0	0,95	0,33	2,4	0,8	2,6	
	Итого на ЩС- ТСОТБ-С2.Ю	28,3	0,84	0,90	0,50	23,8	11,8	26,5	40,2

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

Изм.	Кол.л.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

25/11-032-ПД-ПЗ

75

Лист

19

	Щит ЩР-ТСОТБ-С2ю								
1	ТШ4	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
2	ТШ5	0,9	0,9	0,9	0,48	0,8	0,4	0,9	
3	ТШ6	0,9	0,9	0,9	0,48	0,8	0,4	0,9	
4	ТШ7	0,9	0,9	0,9	0,48	0,8	0,4	0,9	
5	ТШ8	0,9	0,9	0,9	0,48	0,8	0,4	0,9	
6	ТШ9	0,9	0,9	0,9	0,48	0,8	0,4	0,9	
7	ТШ10	0,9	0,9	0,9	0,48	0,8	0,4	0,9	
8	ТШ14	1,5	0,9	0,9	0,5	1,4	0,7	1,5	
9	ТШ15	1,5	0,9	0,9	0,5	1,4	0,7	1,5	
10	ТШ16	1,5	0,9	0,9	0,5	1,4	0,7	1,5	
11	ТШ17	1,5	0,9	0,9	0,5	1,4	0,7	1,5	
	СОО								
12	Щит 1ЩСОО-С2.ю	5,73	1,0	0,95	0,33	5,7	1,9	6,0	
13	Щит ЩС-ТСОТБ-С2.ю	28,33	0,84	0,90	0,50	23,8	11,8	26,5	
14	ВРУ КПП2	45,90	0,9	0,90	0,48	25,7	12,4	28,6	43,3
	Итого на ЩР- ТСОТБ-С2ю	92,3	0,72	0,90	0,47	66,3	31,5	73,4	111,2
	Итого по ТСОТБ	46,4	0,88	0,91	0,47	40,6	19,0	44,8	67,9
	Итого по Объекту	92,3	0,72	0,90	0,47	66,3	31,5	73,4	111,2

Основными электропотребителями ТСОТБ на транспортной развязке в районе станции Бронка (путепроводы П1 – П4, эстакады Э1, Э2) являются:

- термошкафы (ТШ) для подключения видеокамер системы СТН;
- бытовые потребители КПП;
- электрощиты системы охранного освещения (ЩСОО).

Термошкафы размещаются в подмостовом пространстве на опорах путепроводов и эстакад, а также в КПП.

Источником электроснабжения потребителей ТСОТБ транспортной развязки является существующая двухтрансформаторная подстанция КТПН-197, находящаяся в пределах развязки.

Расчётные электрические нагрузки оборудования ТСОТБ транспортной развязки приведены в таблице 10.

Таблица 10

№	Наименование потребителей	Установленная мощность	К-т спроса	Cos φ	tg φ	Потребная мощность			Макс. расч. ток
		P _{уст} , кВт	K _с			P _{расч} , кВт	Q _{расч} , кВАр	S _{расч} , кВА	I _{расч} , А
	Щит 2ЩС-ТСОТБ-Б								
	Термошкафы								
1	ТШ7.3	0,9	0,9	0,9	0,5	0,8	0,4	0,9	
	СОО								
2	Щит ЩСОО-Б	0,25	1,0	0,95	0,33	0,25	0,1	0,3	
	Итого на 2ЩС-ТСОТБ-Б	1,15	1,00	0,9	0,5	1,15	0,5	1,3	5,7

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

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

25/11-032-ПД-ПЗ

76

Лист

20

	щит 1ЩС-ТСОТБ-Б								
	Термошкафы								
1	ТШ8.3	3,90	0,9	0,9	0,48	3,51	1,7	3,9	
2	ТШ10.1	3,90	0,9	0,9	0,48	3,51	1,7	3,9	
3	ТШ9.1	4,85	0,9	0,9	0,48	3,51	1,7	3,9	
4	ТШ8.1	3,90	0,9	0,9	0,48	3,51	1,7	3,9	
5	ТШ11.1	0,90	0,9	0,9	0,48	0,81	0,4	0,9	
6	ТШ8.2	2,95	0,9	0,9	0,48	2,66	1,3	3,0	
	СОО								
7	щит щСОО-П2	2,40	1,0	0,95	0,33	2,4	0,8	2,5	
	Итого на 1ЩС-ТСОТБ-Б	22,8	0,87	0,91	0,47	19,9	9,3	22,0	44,4
	щит 2ЩР-ТСОТБ-Б								
1	щит 2ЩС-ТСОТБ-Б	1,15	1,00	0,9	0,5	1,15	0,5	1,3	
2	щит 1ЩС-ТСОТБ-Б	22,8	0,87	0,91	0,47	19,9	9,3	22,0	
	Термошкафы								
3	ТШ7.2	2,95	0,90	0,9	0,51	2,66	1,4	3,0	
4	ТШ7.1	2,95	0,90	0,9	0,51	2,66	1,4	3,0	
5	ВРУ КПП	13,00	0,5	0,90	0,48	6,18	3,0	6,9	10,4
	Итого на 2ЩР-ТСОТБ-Б	42,85	0,76	0,90	0,48	32,54	15,50	36,0	70,5
	щит 1ЩР-ТСОТБ-Б								
1	щит 2ЩР-ТСОТБ-Б	42,85	0,76	0,90	0,48	32,54	15,50	36,0	70,5
	Термошкафы								
2	ТШ12.1	0,90	1,00	0,89	0,51	0,90	0,5	1,0	4,6
3	ТШ12.2	0,90	1,00	0,89	0,51	0,90	0,5	1,0	4,6
	Итого на 1ЩР-ТСОТБ-Б	44,65	0,77	0,90	0,48	34,34	16,42	38,1	70,50
	Итого по ТСОТБ	31,65	0,89	0,90	0,48	28,17	13,43	31,2	60,10
	Итого по Объекту	44,65	0,77	0,90	0,48	34,34	16,42	38,1	70,50

Основными электропотребителями ТСОТБ в здании управления КЭС являются:

- мониторы АРМ;
- видеостена;
- телекоммуникационные шкафы с оборудованием систем СПД, СОС, СКУД;
- оборудование кондиционирования.

Мониторы АРМ, видеостена и кондиционеры размещаются в помещении операторской. Телекоммуникационные шкафы и оборудование кондиционирования размещаются в помещении серверной.

Источником электроснабжения потребителей ТСОТБ в здании управления КЭС является существующий двухсекционный щит ЩОП, находящийся в помещении ГРЩ здания.

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							25/11-032-ПД-ПЗ
Инв. № подл.							77
Изм.	Кол.дч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	21	

Расчётные электрические нагрузки оборудования ТСОТБ в здании управления КЭС приведены в таблице 11. Основными электропотребителями временного электроснабжения площадок строительства новых КПП на территории Объектов С1 и С2 являются щиты механизации, от которых получает питание оборудование и инструмент на время строительства.

Временное электроснабжение площадок строительства новых КПП на территории Объектов С1 и С2 предусматривается от существующих электроустановок Объектов. Для электроснабжения щитов механизации площадок используются вновь прокладываемые кабельные линии. Данные кабельные линии после сооружения КПП переключаются на питание ВРУ КПП. Настоящей документацией предусматриваются линии электроснабжения стройплощадок. Энергопринимающие устройства площадок строительства, а также электрооборудование площадок строительства не входят в объем проектных работ настоящей документации.

Электрические нагрузки временного электроснабжения площадок строительства новых КПП приведены в таблице 11.

Таблица 11

№	ОБЪЕКТ	Р _{уст} , кВт	Р _{расч} , кВт
1	С1 Южная сторона. Площадка строительства КПП	31,2	24,96
2	С1 Северная сторона. Площадка строительства КПП	31,2	24,96
3	С2 Южная сторона. Площадка строительства КПП	35,2	28,16
4	С2 Северная сторона. Площадка строительства КПП	35,2	28,16
5	Площадка ВЗУС	19,2	15,36

Основными электропотребителями временного электроснабжения площадки размещения ВЗУС является щиты механизации, от которого получает питание оборудование площадки.

Временное электроснабжение площадки размещения ВЗУС предусматривается от существующей однотрансформаторной ТП №48. Энергопринимающие устройства площадок строительства, а также электрооборудование площадок строительства не входят в объем проектных работ настоящей документации.

Установленная мощность потребителей площадки размещения ВЗУС 19,2 кВт, расчетная мощность 15,36кВт.

9.2. Система охранно-тревожной сигнализации

В составе ПД проектируемого данного Объекта предусмотрено:

- водопропускное сооружение В1;
- водопропускное сооружение В2;
- водопропускное сооружение В3;
- водопропускное сооружение В4;
- водопропускное сооружение В5;
- водопропускное сооружение В6;
- мост автомобильный водопропускного сооружения В1-В6;
- судопропускное сооружение С-1 (южная и северная часть);
- судопропускное сооружение С-1. Автомобильный тоннель. Кабельные отсеки №2, №4. Эвакуационный отсек;
- судопропускное сооружение С-1 КПП №1 и КПП №2;
- автомобильный тоннель судопропускного сооружения С-1;
- судопропускное сооружение С-2 (южная и северная часть);
- мост автомобильный судопропускного сооружения С-2 (южная и северная часть);
- судопропускное сооружение С-2 КПП №1 и КПП №2;
- путепровод федеральной скоростной автомобильной дороги над автомобильной дорогой «Ломоносов-пос. 1 Мая» и железнодорожными путями» П1 и П2;
- «эстакада съезда развязки транспортной развязки в районе станции Бронка» Э1;
- «эстакада въезда на развязку транспортной развязки в районе станции Бронка» Э2;
- пост охраны;
- критические элементы на территории Объекта.

Технические системы и средства сигнализации обеспечивают возможность создания необходимого количества рубежей охраны и сигнализации о попытках либо фактах незаконного проникновения на охраняемый объект (в

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			25/11-032-ПД-ПЗ						22
Изм.	Кол.дч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

зону ограниченного доступа) или совершения противоправных действий в отношении охраняемого имущества, а именно:

- периметра территории охраняемого объекта (ЗТБ);
- КЗ внутри периметра охраняемого объекта.

Технические системы и средства сигнализации обеспечивают возможность дистанционного контроля их работоспособности и выявления установки имитатора в линию связи.

Технические системы сбора, обработки, отображения, документирования и хранения информации, поступающей от технических систем и средств сигнализации, обеспечивают:

- централизованную постановку и снятие с охраны канала сигнализации оператором по заявке уполномоченного пользователя;
- для каждого канала сигнализации следующие режимы:
 - контроль состояния выходных цепей средств сигнализации, соединительной линии, датчиков вскрытия и дистанционного контроля работоспособности;
 - режим исключения канала сигнализации из конфигурации системы охранной сигнализации;
 - отображение на графических планах охраняемого объекта информации о состоянии технических средств, размещаемых на рубежах охраны, и возможность управления ими, а также оперативное отображение регистрируемых сообщений;
 - формирование сигналов тревоги в виде цветовой и звуковой индикации, а также отображение на графическом плане охраняемого объекта места, времени и причины возникновения ситуации;
 - регистрацию и хранение всех событий, связанных с изменением состояния технических средств сигнализации, на срок не менее 6 месяцев;
 - управление параметрами средств сигнализации;
 - автоматический переход в автономный режим при пропадании связи с управляющим компьютером с регистрацией извещений о тревоге (или неисправности) и автоматическую передачу извещений на управляющий компьютер при восстановлении связи.

Система охранно-тревожной сигнализации (далее – СОТС) предназначена для:

- сбоевременного обнаружения вторжения или попыток несанкционированного доступа нарушителей на территорию терминала, в охраняемые помещения;
- сбор и обработку информации, поступающей от средств обнаружения;
- автоматической или ручной выдачи сигналов тревоги на пульт централизованной охраны.

СОС обеспечивает:

- сбор информации от технических средств охраны;
- постановку на охрану/снятие с охраны объектов блокирования;
- контроль (автоматический и ручной) состояния технических средств охраны и устройств системы, в том числе электропитания систем;
- регистрацию, хранение и воспроизведение всей поступающей информации, ведение протокола событий;
- документирование тревожной и справочной информации на бумажном носителе;
- контроль действий оператора и защиту от несанкционированного доступа к аппаратуре, выполнение требований к информационной безопасности.

Основной функцией СОТС является обнаружение фактов несанкционированного проникновения (попыток проникновения) посторонних лиц (нарушителей) и передача сигнала о проникновении на пульт ССОИ.

Проектируемая СОТС является частью распределённой комплексной системы безопасности (КСБ) и строится на базе программного комплекса (ПК) «Бастион-3», производства ООО «ЕС-Пром», предназначенного для интеграции в единую систему безопасности следующих систем:

- система охранно-тревожной сигнализации (предусматривается в настоящем томе);
- система контроля и управления доступом (предусматривается в томе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.4);
- система сбора и обработка информации (предусматривается в томе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.6);
- система охранного телевизионного наблюдения (предусматривается в томе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.3);
- система технологического телевизионного наблюдения (предусматривается в томе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.11);
- система бесперебойного гарантированного электроснабжения (СБГЭ) (предусмотрена в томе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.1).

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол. экз.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						23

ПК «Бастуон-3» позволяет создавать единую систему безопасности объекта, с возможностью объединенного мониторинга, управления подсистемами и их автоматической взаимосвязью.

Головным устройством системы СОС / СКЧД является проектируемый контроллер ELSIS-MB-Net II исп. 01, устанавливаемый в КПП №1 (части сервер и юг) и КПП №2 (части сервер и юг).

Контроллер ELSIS-MB-Net II, выполняющий функции центрального контроллера охранной сигнализации, обеспечивает управление сегментом централизованной охранной сигнализации, состоящим из устройств, обслуживаемых КСК (до 63 устройств в линии связи RS-485 и до 63 устройств в сетевой группе):

- 1 сетевая группа – водопропускные сооружения В1 –В6;
- 2 сетевая группа – судопропускное сооружение С1;
- 3 сетевая группа – судопропускное сооружение С2;
- 4 сетевая группа – эстакада съезда/выезда развязки транспортной развязки З1, З2;
- 5 сетевая группа – путепровод над автомобильной дорогой «Ломоносов-пос. 1 Мая и ж/д путями «Бронка – Санкт-Петербург» транспортной развязки П1, П2.

В централизованном режиме управления охранной сигнализацией КСК обеспечивает:

- сбор и протоколирование событий от охранных контроллеров и контроллеров доступа, обслуживающих входы и локальные разделы, участвующие централизованной охранной сигнализацией;
- формирование логических состояний глобальных разделов на основе анализа текущих состояний охранных зон, входящих в их состав;
- формирование логических состояний групп разделов на основе анализа текущих состояний разделов, входящих в их состав;
- регистрацию событий, отображающих действия пользователей по управлению режимами охраны и изменение логических состояний глобальных разделов и групп разделов; – автоматическое формирование команд по управлению выходами оповещения, на основе интегрированного состояния разделов, связанных с ними;
- формирование команд для контроллеров, обеспечивающих управление режимами охраны глобальных разделов по внешним командам или по командам, принятым из точек управления охраной;
- автоматическую передачу состояний охранных разделов на клавиатуру ELSIS-CP2 в посте охраны;
- анализ полномочий пользователей, выполняющих централизованное управление охраной;
- ведение отдельного протокола событий охранной подсистемы и передачу накопленных событий в клиентское программное обеспечение.

Подключение прибора к информационной сети производится через порт Ethernet с возможностью маршрутизации сетевого трафика. Для передачи информации во внешние системы используется проводное Ethernet-соединение или GSM-модем (COM или USB). Прибор может использоваться как автономное устройство с возможностью организации компьютерных автоматизированных рабочих мест мониторинга и управления охранно-тревожной сигнализацией и доступом, либо являться частью распределенной системы, которая позволяет объединять устройства различного функционального назначения в единую сеть при построении систем охранной и пожарной сигнализации, управления доступом, аналогового и цифрового телевизионного наблюдения, и автоматики зданий.

Прибор является самодостаточным и может работать при условии отсутствия связи с другими устройствами сети, проводить мониторинг состояний и управление охранными зонами и точками доступа.

Охранные контроллеры ELSIS-AC2 осуществляют прием сигналов от извещателей, далее сигнал через коммутатор SW, поступает на АРМ оператора в пункте управления в здании управления КЗС г. Кронштадт, квартал 19а, корп. 11.

Адресные модули ELSIS-AC-AEВ предназначены для подключения к контроллеру «ELSYS-AC2» дополнительных охранных шлейфов. Подключение модулей ELSIS-AC-AEВ осуществляется посредством адресной линии S-ART.

Для подключения модулей (адресных расширителей) ELSIS-AC-AEВ шлейфов охранной сигнализации предусмотрена адресная шина S-ART.

Через адресные расширители ELSIS-AC-AEВ на контроллеры ELSIS-AC2 подключаются шлейфы охранной сигнализации:

- от извещателя магнитоконтактного марки ST-DM141NCN0-SL для защиты шкафов от несанкционированного вскрытия, дверей, бортов/калиток, люков;

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Охранные контроллеры Elsys-AC2 осуществляют прием сигналов от извещателей, далее сигнал через коммутатор SW, поступает на АРМ оператора в пункте управления в здании управления КЭС г. Кронштадт, квартал 19а, корп. 11. Адресные модули Elsys-AC-AE8 предназначены для подключения к контроллеру «Elsys-AC2» дополнительных охранных шлейфов. Подключение модулей Elsys-AC-AE8 осуществляется посредством адресной линии S-ART. Для подключения модулей (адресных расширителей) Elsys-AC-AE8 шлейфов охранной сигнализации предусмотрена адресная шина S-ART. Через адресные расширители Elsys-AC-AE8 на контроллеры Elsys-AC2 подключаются шлейфы охранной сигнализации: - от извещателя магнитоcontactного марки ST-DM141NCNO-SL для защиты шкафов от несанкционированного вскрытия, дверей, ворот/калиток, люков;						
						Лист
Изм.	Кол.дч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ
						80
						24

Управление системой и мониторинг за ее работой осуществляется с сервера из помещения серверной (пом. № 108 и 212) и с рабочего места (РМ) оператора ТБ из комнаты персонала охраны (пом. 204) в пункте управления в здании управления КЗС г. Kronstadt, квартал 19а, корп. 11.

- центральное сетевое оборудование;
- видеосерверы;
- рабочие места операторов СОС/СКУД СТН;
- мониторы для отображения СОС/СКУД СТН;
- источники бесперебойного электропитания.

Оборудование СТС ТБ подлежит обязательной сертификации согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 26 сентября 2016 года № 969 «Об утверждении требований к функциональным свойствам технических средств обеспечения транспортной безопасности и Правил обязательной сертификации технических средств обеспечения транспортной безопасности».

Климатическое исполнение применяемого оборудования COTS соответствует климатической зоне применения.

Прокладка кабелей:

- по ограждению – в кабельном лотке (кабельные конструкции предусмотрены Заказчиком);
 - в земле под воротами – в уличной двустенной трубе;
 - между металлическими опорами и ограждением – переход выполнен в кабельной канализации (кабельная канализация предусмотрена в томе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.9.1);
 - по фасаду здания – в уличной гофрированной трубе из полиамида.
- Прокладка кабелей предусматривается:
- внутри здания – в пространстве за подвесным потолком в горизонтальном направлении открытой проводкой в слаботочном лотке. При проходе кабеля через стены, кабель проложить в закладных гильзах из стальных труб. Зазоры в гильзах после прокладки кабелей заделать легко пробиаемым противопожарным составом.

- кабель НМС 9200В-ВК, (витая пара) для связи контроллера через порт Ethernet с коммутатором;
- кабель СКИНЕР-КПС03Гн(А)-LS 2х0,5 для подключения охранных извещателей к контроллеру СОС;
- кабель СКИНЕР-КПС03Гн(А)-LS 2х1,0, кабель питания охранных извещателей и контроллеров СОС.

Электропитание

Электропитание оборудования СОС осуществляется переменным и постоянным током (~230В, =12В) в соответствии с технической документацией на оборудование от объектовой сети электрообеспечения, через блоки питания.

Формат А4

Электропитание центрального оборудования СОТС предусматривается от источников бесперебойного питания (см. том 25/11-032-ПД-ТКРЗ.1). Срок резервирования электропитания оборудования составляет не менее 30 мин.

В электроустановках применена система заземления TN-S.

Заземление электрооборудования СТН выполняется в соответствии с главой 1.7 ПУЭ, СП 76.13330.2016 с учетом требований техдокументации на устанавливаемые приборы. Заземление осуществляется с помощью шин заземления.

Заземление корпусов электрооборудования выполнить жилой РЕ, входящей в состав питающих кабелей в соответствии с требованиями ПУЭ, техническими условиями заводов изготовителей и существующей на объекте схемой заземления.

9.3. Система телевизионного наблюдения

Система телевизионного наблюдения (далее – СТН) обеспечивает:

- круглосуточный прием и передачу визуальной и тревожной информации об обстановке в пределах контролируемой территории, прилегающей к Объекту и внутренних зонах наблюдения в помещении ПУ ОТБ и на удаленные АРМ СТН;
- организацию автоматической записи видеоинформации в различных режимах и создание видеоархива;
- полнофункциональное сетевое управление системой;
- режимы отображения видеоинформации – мультиэкранный, полноэкранный, режим при котором происходит выдача сигнала тревоги в виде увеличенного изображения на отдельном мониторе и звукового сигнала при возникновении тревожного сообщения, формируемого системой охранно-тревожной сигнализации (далее СОТС) и системой контроля и управления доступом (далее – СКЧД);
- детектирование движения в заданных зонах наблюдения и звукового оповещения с указанием номера камеры видеонаблюдения;
- возможность создания дополнительных постов видеонаблюдения;
- хранение заархивированной видеоинформации не менее 30 суток;
- возможность подключения принтера для распечатки кадров с цифрового устройства записи;
- возможность санкционированного вывода заархивированной видеоинформации на внешние носители и печатающие устройства;
- возможность удаленного доступа при наличии каналов связи;
- параллельное выполнение функций штатного режима (видеонаблюдение, охрана, видео и аудио запись, передача) без ограничения оперативных действий операторов по просмотру архивов и его копированию;
- запись ситуации на сервер с указанием даты, времени и номера камер видеонаблюдения на каждом изображении;
- конфигурирование, установку режимов и параметров работы технических средств СТН;
- многоуровневую парольную защиту для доступа к управлению системой, разграничение полномочий операторов и администратора системы;
- запрет на удаление операторами информации из оперативного и долговременного видеоархива;
- возможность сохранения в общепринятом формате любого экранного изображения и видеоряда на внешний сменный носитель для последующего изучения или распечатки;
- индивидуальная настройка параметров изображения, качества сжатого изображения, скорости записи для каждого канала;
- поиск в архиве изображений по номеру камер видеонаблюдения, времени, дате, событию;
- возможность доступа к текущим и архивным изображениям с удаленных постов наблюдения;
- вывод сигнала с камер видеонаблюдения всех ОТИ на ПУ ОТБ;
- вывод сигнала с камер видеонаблюдения ОТИ автомобильного тоннеля с рамповыми участками и системами инженерного обеспечения судопропускного сооружения С-1 в Центральный диспетчерский пункт управления автомобильным тоннелем;
- На ОТИ мостах автомобильных водопропускных сооружений В-1 – В-6, предусмотрены телевизионное видеонаблюдение за территорией ОТИ, на входе/выходе с территории ОТИ, на въезде/выезде на автомобильный мост, за проезжей частью автомобильного моста, подмостовым пространством, помещениями, ведущими в подмостовое пространство.

На ОТИ судопропускное сооружение С-1, предусмотрено телевизионное видеонаблюдение за периметром, территорией Объекта, на въезде/выезде с территории ОТИ, на въезде/выезде в автомобильный тоннель, за внутренней зоной тоннеля, включая служебные и технические помещения. Предусмотрено видеонаблюдение за

Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.цз.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
25/11-032-ПД-ПЗ					Лист
					26
82					

объектами (помещениями) критических элементов ОТИ. Предусмотрено телевизионное видеонаблюдение за КПП, осуществляющими доступ на ОТИ людей и автомобильного транспорта, видеонаблюдение за площадками досмотра автомобильного транспорта. Видеонаблюдение за КПП включает в себя наблюдение за работниками сил обеспечения транспортной безопасности и за посетителями, следующими через КПП на территорию ОТИ с возможностью идентификации лиц людей и возможность считывания государственных регистрационных автомобильных номеров.

На ОТИ судопропускное сооружение С-2, предусмотрено телевизионное видеонаблюдение за периметром, территорией Объекта, на въезде/выезде с территории Объекта, на въезде/выезде на автодорожный мост, за проезжей частью автодорожного моста. Предусмотрено видеонаблюдение за объектами (помещениями) критических элементов ОТИ. Предусмотрено телевизионное видеонаблюдение за КПП, осуществляющими доступ на ОТИ людей и автомобильного транспорта, видеонаблюдение за площадками досмотра автомобильного транспорта. Видеонаблюдение за КПП включает в себя наблюдение за работниками сил обеспечения транспортной безопасности и за посетителями, следующими через КПП на территорию ОТИ, с возможностью идентификации лиц людей и возможность считывания государственных регистрационных автомобильных номеров.

На ОТИ Транспортной развязки в районе станции Бронка предусмотрено телевизионное видеонаблюдение на въезде/выезде с дорожных эстакад, являющихся категоризованными объектами транспортной инфраструктуры, за их проезжей частью, подмостовым пространством, территорией на которой расположены телекоммуникационные шкафы ТСОТБ. Предусмотрено телевизионное наблюдение в здании временного поста охраны и на его периметре.

В состав СТН в настоящем томе входят:

- технические средства видеонаблюдения;
- техническая система и средства видеозаписи;
- средства приема/передачи видеоинформации;
- шкафы коммутационные.

Технические средства видеонаблюдения СТН включают в себя следующее оборудование:

- стационарные IP-видеокамеры внутренней установки;
- стационарные IP-видеокамеры уличного исполнения;
- скоростные поворотные IP-видеокамеры уличного исполнения;
- тепловизоры сетевые поворотные с видеоканалом и встроенными функциями видеоанализа;
- шкафы коммутационные с установленным сетевым и коммутационным оборудованием.

Техническая система видеозаписи включает в себя следующее оборудование (предусматривается в томе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.6):

- периферийное и центральное оборудование;
- источники бесперебойного питания.

Периферийное оборудование включает в свой состав (предусматривается в настоящем томе):

- стационарные IP-видеокамеры внутренней установки;
- стационарные IP-видеокамеры уличного исполнения;
- скоростные поворотные IP-видеокамеры уличного исполнения;
- тепловизоры сетевые поворотные с видеоканалом и встроенными функциями видеоанализа;
- шкафы коммутационные с установленным сетевым оборудованием;
- коммутационное оборудование;
- устройства защиты от перенапряжения;
- кабельную сеть и электромонтажную продукцию.

Видеопотоки от IP-камер поступают на ближайшие сетевые коммутаторы доступа, расположенные в шкафах коммутационных. Далее, они поступают на центральный сетевой коммутатор, к которому также подключаются видеосерверы и АРМ, на мониторах которых отображается видео и дополнительная информация.

Центральное оборудование включает в свой состав (предусмотрено в томе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.6):

- центральное сетевое оборудование;
- видеосерверы;
- рабочие места операторов;
- мониторы для отображения;
- источники бесперебойного электропитания.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		
Видеопотоки от IP-камер поступают на ближайшие сетевые коммутаторы доступа, расположенные в шкафах коммутационных. Далее, они поступают на центральный сетевой коммутатор, к которому также подключаются видеосерверы и АРМ, на мониторах которых отображается видео и дополнительная информация. Центральное оборудование включает в свой состав (предусмотрено в томе 25/11-032-ПД-ТкРЗ.6): - центральное сетевое оборудование; - видеосерверы; - рабочие места операторов; - мониторы для отображения; - источники бесперебойного электропитания.					
Изм.	Кол.лст.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
25/11-032-ПД-ПЗ 83					Лист 27

Серверы СТН размещены в здании управления КЗС в серверной ПУ ОТБ, предусмотрена установка камер видеонаблюдения в помещении и серверной ПУ ОТБ.

Управление работой СТН осуществляется на АРМ посредством выбора команд в экранном меню. Просмотр архива видеозаписей также происходит на АРМ.

Система сбора и обработки информации (предусматривается в томе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.6) обеспечивает объединение в единую систему безопасности ОТН следующие подсистемы:

- система охранно-тревожной сигнализации (предусматривается в томе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.2);
- система контроля и управления доступом (предусматривается в томе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.4);
- система технологического телевизионного наблюдения (предусматривается в томе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.11);
- система охранного телевизионного наблюдения (предусматривается в настоящем томе);
- система бесперебойного гарантированного электроснабжения (СБГЭ) – предусмотрена в томе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.1).

Проектом предусматривается:

- хранение аудио- и видеoinформации от IP-камер, расположенных в здании КПП – не менее 30 суток;
- хранение видеoinформации от IP-камер, расположенных на в КПП №1 и 2 – не менее 30 суток;
- хранение видеoinформации от IP-камер, осуществляющих наблюдение за территорией – не менее 30 суток.

Оборудование СТН ТБ подлежит обязательной сертификации согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 26 сентября 2016 года № 969 «Об утверждении требований к функциональным свойствам технических средств обеспечения транспортной безопасности и Правил обязательной сертификации технических средств обеспечения транспортной безопасности».

Структурные схемы и планы расположения оборудования представлены в графической части проектной документации.

Климатическое исполнение применяемого оборудования СТН соответствует климатической зоне применения.

Шкафы, устанавливаемые на периметре Объекта, спроектированы Производителем по опросным листам (ОЛ) с учетом эксплуатационных характеристик, устанавливаемого в них оборудования.

Монтаж и прокладка кабелей

Прокладка кабелей:

- по ограждению – в кабельном лотке;
- в земле под воротами – в уличной двустенной трубе;
- между металлическими опорами и ограждением – переход выполнен в кабельной канализации;
- по фасаду здания – в уличной гофрированной трубе из полиамида.

Прокладка кабелей предусматривается:

внутри здания – в пространстве за подвесным потолком в горизонтальном направлении открытой проводкой в слаботочном лотке. При проходе кабеля через стены, кабель проложить в закладных гильзах из стальных труб. Зазоры в гильзах после прокладки кабелей заделать легко пробиаемым противопожарным составом.

В качестве кабельной продукции для систем СТН используются следующие типы кабелей:

- кабель ММС 9200В-ВК, (витая пара) для связи IP-видеокамер через порт Ethernet с коммутатором;
- инСил-ВВнг(A)-LS-X/L 3х1,5мм-0,66, кабель питания.

Согласно ПУЭ и СНиП 3.05.06-85 при прокладке в коробах и кабельных сооружениях кабель должен быть снабжен бирками с обозначением марки, напряжения, сечения, номера или наименования линии. Бирки и надписи на них должны быть стойкими к воздействию окружающей среды. На кабелях, проложенных в кабельных сооружениях, бирки должны располагаться по длине не реже чем через каждые 50 м, а также на поворотах трассы, на входе в помещение, на выходе из помещения, в местах подключения их к электрооборудованию.

Электропитание

Электропитание оборудования СТН осуществляется переменным током (~230В, ~24В) в соответствии с технической документацией на оборудование от объектовой сети электроснабжения, через блоки питания.

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Зазоры в гильзах после прокладки кабелей заделывать легко пробиваемым противопожарным составом. В качестве кабельной продукции для систем СТН используются следующие типы кабелей: - кабель НМС 9200В-ВК, (витая пара) для связи IP-видеокамер через порт Ethernet с коммутатором; - ИнСил-ВВнг(A)-LS-X/L 3х1,5мк-0,66, кабель питания. Согласно ПУЭ и СНиП 3.05.06-85 при прокладке в коробах и кабельных сооружениях кабель должен быть снабжен бирками с обозначением марки, напряжения, сечения, номера или наименования линии. Бирки и надписи на них должны быть стойкими к воздействию окружающей среды. На кабелях, проложенных в кабельных сооружениях, бирки должны располагаться по длине не реже чем через каждые 50 м, а также на поворотах трассы, на входе в помещение, на выходе из помещения, в местах подключения их к электрооборудованию. Электропитание Электропитание оборудования СТН осуществляется переменным током (~230В, ~24В) в соответствии с технической документацией на оборудование от объектовой сети электроснабжения, через блоки питания.						
						Лист
25/11-032-ПД-ПЗ						28
Изм.	Кол.л.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	84

Электропитание центрального оборудования СТН предусматривается от источников бесперебойного питания (см. том 25/11-032-ПД-ТКРЗ.1). Срок резервирования электропитания оборудования составляет не менее 30 мин.

В электроустановках применена система заземления TN-S.

Заземление электрооборудования СТН выполняется в соответствии с главой 1.7 ПУЭ, СП 76.13330.2016 с учетом требований техдокументации на устанавливаемые приборы. Заземление осуществляется с помощью шин заземления.

Заземление корпусов электрооборудования выполнить жилой РЕ, входящей в состав питающих кабелей в соответствии с требованиями ПУЭ, техническими условиями заводов изготовителей и существующей на объекте схемой заземления.

9.4. Система контроля и управления доступом

Система контроля и управления доступом на охраняемом объекте создается для:

- исключения возможности несанкционированного прохода в контролируемое здание, сооружения и помещения лиц, не имеющих установленной формы допуска (пропуска, идентификационной карты, механического ключа, другого специального устройства);
- дистанционного управления и контроль сотрудниками, отвечающими за охрану, за электромагнитными замками дверей в контролируемые зоны безопасности;
- контроля перемещения и учет рабочего времени сотрудников (при необходимости);
- автоматического управления исполнительными устройствами в зависимости от уровня доступа и разрешенного времени прохода в соответствии с заполненной программой, а также возможность ручного управления с центрального компьютера из пункта охраны при возникновении нештатных ситуаций;
- автономного управления точками доступа, в случае потери связи с рабочей станцией;
- регистрации посетителей при входе на территорию объекта и выходе с ней;
- документирования и хранения данных о посетителях объекта в течение установленного срока;
- регистрации, документирования и отображения всех событий и других взаимосвязанных подсистемах при необходимости;
- защиты от прохода двух или более человек по одному пропуску;
- возможности просмотра и вывода на печать информации о перемещениях группы лиц или о совокупности действий за любой интервал времени;
- возможности изготовления пропусков с нанесением на электронную карту доступа персональных данных и фотографии пользователя.

Проектируемая СКУД является частью распределенной комплексной системы безопасности (КСБ) и строится на базе программного комплекса (ПК) «Бастуон-3», производства ООО «ЕС-Пром», предназначенного для интеграции в единую систему безопасности следующих систем:

- система охранно-тревожной сигнализации предусматривается в том 25/11-032-ПД-ТКРЗ.2);
- система контроля и управления доступом (предусматривается в настоящем томе);
- система технологического телевизионного наблюдения (предусматривается в том 25/11-032-ПД-ТКРЗ.11);
- система охранного телевизионного наблюдения (предусматривается в том 25/11-032-ПД-ТКРЗ.3);
- система бесперебойного гарантированного электроснабжения (БГЭЗ) (предусмотрена в том 25/11-032-ПД-ТКРЗ.1).

ПК «Бастуон-3» позволяет создавать единую систему безопасности объекта, с возможностью объединенного мониторинга, управления подсистемами и их автоматической взаимосвязью. Головным устройством системы СОС / СКУД является проектируемый контроллер ELSIS-MB-Net II исп. 01, устанавливаемый в КПП №1 (части сервер и юг) и КПП №2 (части сервер и юг).

Системой СКУД оборудуются точки прохода в здание КПП, в здание АТЗ с КТП, в здание ПС-110/10, калиток, выходы из туннеля наружу, выход из туннеля в эвакуационный отсек, термощафы.

В централизованном режиме управления охранной сигнализацией КСК обеспечивает:

- сбор и протоколирование событий от охранных контроллеров и контроллеров доступа, обслуживающих входы и локальные разделы, участвующие централизованной охранной сигнализацией;
- формирование логических состояний глобальных разделов на основе анализа текущих состояний охранных зон, входящих в их состав;

Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
25/11-032-ПД-ПЗ					Лист
85					29

- формирование логических состояний групп разделов на основе анализа текущих состояний разделов, входящих в их состав;
- регистрацию событий, отображающих действия пользователей по управлению режимами охраны и изменение логических состояний глобальных разделов и групп разделов; а автоматическое формирование команд по управлению выходами оповещения, на основе интегрированного состояния разделов, связанных с ними;
- исключения возможности несанкционированного прохода в контролируемое здание, сооружения и помещения лиц, не имеющих установленной формы допуска (пропуска, идентификационной карты, механического ключа, другого специального устройства);
- дистанционного управления и контроль сотрудниками, отвечающими за охрану, за электромагнитными замками дверей в контролируемые зоны безопасности;
- контроля перемещения и учет рабочего времени сотрудников (при необходимости);
- автоматического управления исполнительными устройствами в зависимости от уровня доступа и разрешенного времени прохода в соответствии с заполненной программой, а также возможность ручного управления с центрального компьютера из пункта охраны при возникновении нестандартных ситуаций;
- автономного управления точками доступа, в случае потери связи с рабочей станцией;
- регистрации посетителей при входе на территорию объекта и выходе с ней;
- документирования и хранения данных о посетителях объекта в течение установленного срока;
- защиты от прохода двух или более человек по одному пропуску;
- возможности просмотра и вывода на печать информации о перемещениях группы лиц или о совокупности действий за любой интервал времени;
- возможности изготовления пропусков с нанесением на электронную карту доступа персональных данных и фотографии пользователя.

Подключение прибора к информационной сети производится через порт Ethernet с возможностью маршрутизации сетевого трафика. Для передачи информации во внешние системы используется проводное Ethernet-соединение или GSM-модем (COM или USB). Прибор может использоваться как автономное устройство с возможностью организации компьютерных автоматизированных рабочих мест мониторинга и управления охранно-тревожной сигнализацией и доступом, либо являться частью распределенной системы, которая позволяет объединять устройства различного функционального назначения в единую сеть при построении систем охранной и пожарной сигнализации, управления доступом, аналогового и цифрового телевизионного наблюдения, и автоматики зданий.

Прибор является самодостаточным и может работать при условии отсутствия связи с другими устройствами сети, проводить мониторинг состояний и управление охранными зонами и точками доступа.

Каждая точка доступа вход/выход на объекте оснащается:

- считывающими устройствами проксимити-карт стандарта HID;
- электромагнитным замком;
- датчиком положения створок дверей (калиток);
- механическим доводчиком;
- кнопкой «Аварийный Выход» (устанавливается на эвакуационной двери);

Каждая точка доступа устанавливаемая в термощаф на объекте оснащается:

- считывающими устройствами проксимити-карт стандарта HID;
- электромагнитным замком;
- датчиком положения створок дверей;
- механическим доводчиком.

Вход в здание КПП оснащается:

- считывающими устройствами проксимити-карт стандарта HID;
- турникет трипод;
- металлодетектор арочный;
- монитор радиационный ядерных и радиоактивных материалов;
- установка рентгеновская для досмотра грузов и ручной клади.
- Въезд/выезд КПП оснащается:
- воротами распашные;
- противотаранный шлагбаум ПТУ в комплекте с шкафом управления;
- автозаградитель Лиана-6000 (учтено в разделе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.8.5);
- мобильная эстакада (учтено в разделе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.8.5);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	- считывающими устройствами проксимити-карт стандарта HID; - электромагнитным замком; - датчиком положения створок дверей; - механическим доводчиком. Вход в здание КПП оснащается: - считывающими устройствами проксимити-карт стандарта HID; - турникет трипод; - металлодетектор арочный; - монитор радиационный ядерных и радиоактивных материалов; - установка рентгеновская для досмотра грузов и ручной клади. Въезд/выезд КПП оснащается: - ворота распашные; - противотаранный шлагбаум ПТУ в комплекте с шкафом управления; - автозаградитель Лиана-6000 (учтено в разделе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.в.5); - мобильная эстакада (учтено в разделе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.в.5);						
							25/11-032-ПД-ПЗ		Лист
									30
Изм.	Кол.лц.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
86									
30									

- противотаранное устройство ПОКАТ-5000У (учтено в разделе 25/11-032-ПД-ТКР3.8.5).

Контроллеры Elsys-NG-800-DIN подключены, на коммутатор SW (учтен в разделе 25/11-032-ПД-ТКР3.3), поступает на АРМ оператора в пункте управления в здании управления КЗС г. Кронштадт, квартал 19а, корп. 11.

Управление системой и мониторинг за ее работой осуществляется с сервера из помещения серверной (пом. № 108 и 212) и с рабочего места (РМ) оператора ТБ из комнаты персонала охраны (пом. 204) в пункте управления в здании управления КЗС г. Кронштадт, квартал 19а, корп. 11.

Центральное серверное оборудование включает в свой состав (предусмотрено в томе 25/11-032-ПД-ТКР3.6):

- центральное сетевое оборудование;
- видеосерверы;
- рабочие места операторов СОС/СКУД СТН;
- мониторы для отображения СОС/СКУД СТН;
- источники бесперебойного электропитания.

Архитектура системы позволяет наращивать количество рабочих мест при помощи подключения к ЛВС системы безопасности дополнительных компьютеров с установленным на них соответствующим программным обеспечением.

Оборудование СКУД ТБ подлежит обязательной сертификации согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 26 сентября 2016 года № 969 «Об утверждении требований к функциональным свойствам технических средств обеспечения транспортной безопасности и Правил обязательной сертификации технических средств обеспечения транспортной безопасности».

Структурные схемы и планы расположения оборудования представлены в графической части проектной документации.

Климатическое исполнение применяемого оборудования СКУД соответствует климатической зоне применения.

Монтаж и прокладка кабелей

Прокладка кабелей:

- по ограждению – в кабельном лотке (кабельные конструкции предусмотрены Заказчиком);
- в земле под боротами – в уличной двустенной трубе;
- между металлическими опорами и ограждением – переход выполнен в кабельной канализации (кабельная канализация предусмотрена в томе 25/11-032-ПД-ТКР3.9.1);
- по фасаду здания – в уличной гофрированной трубе из полиамида.

Прокладка кабелей предусматривается:

внутри здания – в пространстве за подвесным потолком в горизонтальном направлении открытой проводкой в слаботочном лотке. При проходе кабеля через стены, кабель проложить в закладных гильзах из стальных труб. Зазоры в гильзах после прокладки кабелей заделать легко прожигаемым противопожарным составом.

В качестве кабельной продукции для систем СКУД используются следующие типы кабелей:

- кабель ММС 9200В-ВК, (витая пара) для связи контроллера через порт Ethernet с коммутатором, подключение считывателя смарт-карт;
- кабель СКИНЕР-КПСОЗГнг(A)-LS 2x0,5 для подключения извещателя охранного точечного магнитоконтактного и кнопки аварийного выхода к контроллеру СКУД;
- кабель СКИНЕР-КПСОЗГнг(A)-LS 2x1,0, кабель питания замков и контроллеров СКУД.

Согласно ПУЭ и СНиП 3.05.06-85 при прокладке в коробах и кабельных сооружениях кабель должен быть снабжен бирками с обозначением марки, напряжения, сечения, номера или наименования линии. Бирки и надписи на них должны быть стойкими к воздействию окружающей среды. На кабелях, проложенных в кабельных сооружениях, бирки должны располагаться по длине не реже чем через каждые 50 м, а также на поворотах трассы, на входе в помещение, на выходе из помещения, в местах подключения их к электрооборудованию.

Электропитание

Электропитание оборудования СКУД осуществляется переменным и постоянным током (~230В, =12В) в соответствии с технической документацией на оборудование от объектовой сети электроснабжения, через блоки питания.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	- кабель НМЧ-9200В-ВК, (витая пара) для связи контроллера через порт Ethernet с коммутатором; - кабель СКИНЕР-КПС03Гнз(А)-LS 2х0,5 для подключения извещателя охранного точечного магнитоконтактного и кнопки аварийного выхода к контроллеру СКУД; - кабель СКИНЕР-КПС03Гнз(А)-LS 2х1,0, кабель питания замков и контроллеров СКУД.					
			Согласно ПУЭ и СНиП 3.05.06-85 при прокладке в коробах и кабельных сооружениях кабель должен быть снабжен бирками с обозначением марки, напряжения, сечения, номера или наименования линии. Бирки и надписи на них должны быть стойкими к воздействию окружающей среды. На кабелях, проложенных в кабельных сооружениях, бирки должны располагаться по длине не реже чем через каждые 50 м, а также на поворотах трассы, на входе в помещение, на выходе из помещения, в местах подключения их к электрооборудованию.					
			Электропитание Электропитание оборудования СКУД осуществляется переменным и постоянным током (~230В, =12В) в соответствии с технической документацией на оборудование от объектовой сети электроснабжения, через блоки питания.					
Изм.	Кол.изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ		Лист
						87		31

В электроустановках применена система заземления TN-S. Заземление электрооборудования СКУД выполняется в соответствии с главой 1.7 ПУЭ, СП 76.13330.2016 с учетом требований техдокументации на устанавливаемые приборы. Заземление осуществляется с помощью шин заземления.

Заземление корпусов электрооборудования выполнить жилой РЕ, входящей в состав питающих кабелей в соответствии с требованиями ПУЭ, техническими условиями заводов изготовителей и существующей на объекте схемой заземления.

9.5. Система охранного освещения

Проектируемое охранное освещение (СОО) является частью оборудования технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности (ТСОТБ) и размещается на действующих Объектах транспортной инфраструктуры.

Охранное освещение предусматривается:

- На Водопропускных сооружениях (В1 – В6) для освещения мостовых опор в подмостовом пространстве;
- На судопропускном сооружении (С1) на периметральном ограждении, в местах досмотра и пропуска транспорта, перед КПП;
- На судопропускном сооружении (С2) освещения мостовых опор в подмостовом пространстве, а также на периметральном ограждении, в местах досмотра и пропуска транспорта, перед КПП;
- На транспортной развязке в районе станции Бронка (путепроводы П1, П2, эстакады Э1, Э2) освещение на периметральном ограждении, мостовых опор в подмостовом пространстве, а также на периметре КПП.

Существующей схемой электроснабжения на каждом Объекте предусмотрены двухтрансформаторные подстанции на напряжение 10/0,4 кВ, от которых получают электроснабжение существующие потребители Объектов, а также вновь проектируемые щиты потребителей ТСОТБ. Электроснабжение щитов СОО решается документацией шифр 25/11-032-ПД-ТКРЗ.1.

Обоснование принятой схемы электроснабжения выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения

Вновь проектируемое охранное освещение Объектов В1 – В6 получает питание от разных секций существующих двухтрансформаторных подстанций, размещаемых в поднадусных помещениях. Устройства АВР на вводе вновь проектируемых распределительных щитов, от которых подключены щиты СОО решается документацией шифр 25/11-032-ПД-ТКРЗ.1.

Вновь проектируемое охранное освещение Объектов С1 и С2 получает питание от разных секций существующих двухтрансформаторных подстанций, размещаемых в зданиях на площадках Объектов. Устройства АВР на вводе вновь проектируемых распределительных щитов, от которых подключены щиты СОО решается документацией шифр 25/11-032-ПД-ТКРЗ.1.

Вновь проектируемое охранное освещение транспортной развязки в районе станции Бронка получает питание от разных секций существующей двухтрансформаторной КТПН-197, находящейся в пределах Объекта. Устройства АВР на вводе вновь проектируемых распределительных щитов, от которых подключены щиты СОО решается документацией шифр 25/11-032-ПД-ТКРЗ.1.

Безопасность обслуживания обеспечивается путём применения электрооборудования с конструкцией, исполнением, способом установки, классом и характеристиками изоляции, отвечающими параметрам сети, режимам работы, условиям окружающей среды и всем требованиям действующих нормативных документов.

Принятые проектные решения отвечают требованиям электроснабжения потребителей с учетом их защиты от перегрузок и токов короткого замыкания. Вся система построена с учетом требований быстродействия, чувствительности и селективности действия защит. Все оборудование является устойчивым к токам короткого замыкания.

Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности

Документацией предусматривается применение светодиодных светильников типа SP3069-30 мощностью 30 Вт и SP6069-60 мощностью 60 Вт, а также светодиодных прожекторов типа SP4848-42 мощностью 50 Вт.

Данные по количеству осветительных приборов и их расчетной мощности применительно к Объектам проектирования приведены в таблице 2.

Взам. инв. №	Безопасность обслуживания обеспечивается путём применения электрооборудования с конструкцией, исполнением, способом установки, классом и характеристиками изоляции, отвечающими параметрам сети, режимам работы, условиям окружающей среды и всем требованиям действующих нормативных документов. Принятые проектные решения отвечают требованиям электроснабжения потребителей с учетом их защиты от перегрузок и токов короткого замыкания. Вся система построена с учетом требований быстродействия, чувствительности и селективности действия защит. Все оборудование является устойчивым к токам короткого замыкания. Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности Документацией предусматривается применение светодиодных светильников типа SP3069-30 мощностью 30 Вт и SP6069-60 мощностью 60 Вт, а также светодиодных прожекторов типа SP4848-42 мощностью 50 Вт. Данные по количеству осветительных приборов и их расчетной мощности применительно к Объектам проектирования приведены в таблице 2.						
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
							Лист
						25/11-032-ПД-ПЗ	32
Изм.	Кол.изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	88	

Таблица 2

№	Объект	Кол-во, шт			Расч, кВт
		Светильник SP3069-30	Светильник SP6069-60	Пржектор SP4848-42	
1	B1	120			3,6
2	B2	100			3
3	B3	100			3
4	B4	100			3
5	B5	100			3
6	B6	120			3,6
7	C1 Южная сторона		64	29	5,29
8	C1 Северная сторона		61	18	4,56
9	C2 Южная сторона		121	18	8,16
10	C2 Северная сторона		121	26	8,56
11	Путепровод П1		30		1,8
12	Путепровод П2		28		1,68
13	Эстакада Э1		5		0,3
14	Эстакада Э2		7		0,42
15	СОО КПП (в районе станции Бронка)			5	0,25

Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

Система охранного освещения: совокупность средств освещения, позволяющих обеспечить видимость нарушителя и необходимый уровень освещенности для системы охранного телевидения в темное время суток. Охранное освещение, как часть оборудования ТСОБ относится к потребителям I категории надежности электроснабжения.

Качество электроэнергии (качество напряжения) должно отвечать требованиям ГОСТ 32144-2013 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

Требуемая категория надежности электроснабжения обеспечивается:

- Электроснабжением от независимых взаимно резервирующих источников питания;
- Устройством АВР с секционированием для потребителей I категории надежности;

Надежность электроснабжения обеспечивается:

- Равномерным распределением мощности между питающими вводами;
- Прокладкой взаиморезервируемых кабельных линий по разным трассам либо разделением несгораемой перегородкой с пределом огнестойкости не менее 0,25 часа по всей длине совместной прокладки.

Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности

Проектной документацией не предусматриваются мероприятия по компенсации реактивной мощности.

Проектные решения по релейной защите и автоматике, включая противоаварийную и режимную автоматику

Проектной документацией не предусматриваются мероприятия по релейной защите, противоаварийной и режимной автоматике.

Документацией предусматривается передача в систему СОС сигналов о наличии напряжения на вводах щитов СОО, а также управление группами светильников по сигналу из системы СОС.

Управление светильниками СОО в дежурном режиме выполняется:

- в автоматическом режиме по фотореле в зависимости от уровня внешней освещенности;
- в ручном режиме кнопками со щита СОО;
- дистанционно по сигналу оператора (диспетчера) СОС.

Управление светильниками СОО в тревожном режиме выполняется:

Взам. инв. №	Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности						Лист
	Проектной документацией не предусматриваются мероприятия по компенсации реактивной мощности.						
Подп. и дата	Проектные решения по релейной защите и автоматике, включая противоаварийную и режимную автоматику						33
	Проектной документацией не предусматриваются мероприятия по релейной защите, противоаварийной и режимной автоматике.						
Инв. № подл.	Документацией предусматривается передача в систему СОС сигналов о наличии напряжения на вводах щитов СОО, а также управление группами светильников по сигналу из системы СОС.						89
	Управление светильниками СОО в дежурном режиме выполняется:						
- в автоматическом режиме по фотореле в зависимости от уровня внешней освещенности; - в ручном режиме кнопками со щита СОО; - дистанционно по сигналу оператора (диспетчера) СОС.							
Управление светильниками СОО в тревожном режиме выполняется:							
Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ	

- по сигналу системы СОС при обнаружении нарушения охранной зоны.

Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по энергосбережению:

- размещение щитового оборудования в центрах электрических нагрузок;
- использование оптимального сечения кабельных линий для минимизации потерь при канализации электроэнергии;
- применение энергоэффективного электрооборудования.

Применяемые светодиодные светильники и прожектора являются двухрежимными осветительными приборами. Мощность прибора в дежурном режиме не превышает 50%, мощность прибора в тревожном режиме составляет 100%, что позволяет снизить энергозатраты.

Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности)

Проектной документацией не предусматриваются мероприятия по организации учета электроэнергии. Для вновь подключаемого оборудования ТСОТБ организация отдельного учета электроэнергии не требуется. Учет электроэнергии выполняется существующими приборами на каждом из Объектов.

Описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов

Проектной документацией не предусматриваются приборы учета электроэнергии.

Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства

Проектной документацией не разрабатываются показатели энергоэффективности по объекту.

Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей

Проектной документацией не разрабатываются показатели расходов электроэнергии по объекту.

Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии

Проектной документацией не разрабатываются мероприятия по учету и контролю расходования электроэнергии по объекту.

Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии, в том числе основные их характеристики

Применяемые светодиодные светильники SP3069-30 мощностью 30Вт и SP6069-60 мощностью 60 Вт, а также прожектора SP4848-42 мощностью 50Вт являются двухрежимными осветительными приборами с отдельной двухпроводной линией управления. Мощность и световой поток прибора в дежурном режиме не превышает 50%, мощность и световой поток прибора в тревожном режиме составляет 100%. Количество осветительных приборов по Объектам проектирования приведено в таблице 2.

Требования к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечению защиты от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета

Проектной документацией не разрабатываются мероприятия по учету электроэнергии.

Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

Проектной документацией не предусматривается разработка сетевых и трансформаторных объектов.

Существующей схемой электроснабжения на каждом Объекте предусмотрены двухтрансформаторные подстанции на напряжение 10/0,4 кВ, от которых получают электроснабжение существующие потребители Объектов, а также вновь проектируемое оборудование ТСОТБ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	по Объектам проектирования приведено в таблице 2. Требования к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечению защиты от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета Проектной документацией не разрабатываются мероприятия по учету электроэнергии. Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов Проектной документацией не предусматривается разработка сетевых и трансформаторных объектов. Существующей схемой электроснабжения на каждом Объекте предусмотрены двухтрансформаторные подстанции на напряжение 10/0,4 кВ, от которых получают электроснабжение существующие потребители Объектов, а также вновь проектируемое оборудование ТСОТБ.						
Изм.	Кол.цз.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ		90	Лист
									34

Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства

Проектной документацией не предусматривается применение маслосодержащего оборудования.

Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

Документацией предусматривается система заземления TN-S. Разделение PEN проводника на PE и N выполняется в существующих щитах РЧ-0,4 кВ трансформаторных подстанций Объектов.

Заземление оборудования СОО (щитов, светильников) выполняется третьей (пятой) жилой питающего кабеля.

Проектной документацией не предусматривается выполнение молниезащиты.

Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры

Документацией предусматривается применение следующих осветительных приборов:

- светодиодных светильников типа SP3069-30 мощностью 30 Вт на Объектах В1 – В6;
- светодиодных светильников типа SP3069-60 мощностью 60 Вт, а также светодиодных прожекторов SP4848-42 мощностью 50 Вт на Объектах С1 и С2, а также транспортной развязке в районе станции Бронка.

Применяемые светодиодные светильники и прожектора являются двухрежимными осветительными приборами с отдельной двухпроводной линией управления. Мощность и световой поток прибора в дежурном режиме не превышает 50%, мощность и световой поток прибора в тревожном режиме составляет 100%. Включение тревожного режима реализуется поступлением сигнала из системы СОС при обнаружении нарушения охранной зоны.

Осветительные приборы СОО устанавливаются для обеспечения видимости нарушителя в критических элементах транспортной инфраструктуры:

- в подмостовом пространстве Объектов В1 – В6 на металлических опорах оградного ограждения;
- на площадках Объектов С1 и С2 по периметру территории объекта на вновь сооружаемых опорах типа ОКК-5. Опоры ОКК-5 устанавливаются с шагом 30 м, светильники устанавливаются на высоте 4,5 м. Опоры ОКК-5 учитываются документацией шифр 25/11-032-ПД-ТКРЗ.3.
- на железобетонных опорах и устоях моста Объекта С2;
- на транспортной развязке в районе станции Бронка (путепроводы П1, П2, эстакады Э1, Э2) на железобетонных опорах и устоях путепроводов и эстакад, на опорах ограждения перед КПП.

Направление светового потока осветительных приборов ориентируется по направлению угла обзора телекамер СТН. Охранное освещение обеспечивает: освещенность не менее 10 люкс на досмотровых площадках, равномерно освещенную сплошную полосу шириной не менее 3,0 м для зон охраняемого периметра с освещенностью не менее 0,5 люкс в дежурном режиме и не менее 10 люкс в тревожном режиме.

Документацией предусмотрено применение в групповых сетях СОО трех и пятижильных кабелей с медными жилами в ПВХ изоляции.

Проектной документацией предусматриваются следующие способы прокладки кабельных линий:

- В зданиях и сооружениях Объектов В1 – В6, С1, С2 кабельные линии прокладываются по существующим кабельным конструкциям в кабельных сооружениях, а также с креплением накладными скобами к строительным конструкциям на отбелениях к оборудованию.
- На площадках Объектов С1, С2, а также транспортной развязке в районе станции Бронка кабельные линии прокладываются в существующих железобетонных кабельных каналах, а также во вновь проектируемой трубной кабельной канализации. Трубная кабельная канализация решается документацией шифр 25/11-032-ПД-ТКРЗ.9.1.
- В подмостовом пространстве путепроводов и эстакад Объектов С2 и транспортной развязки в районе станции Бронка кабельные линии прокладываются по вновь сооружаемым кабельным конструкциям. Кабельные конструкции учтены документацией шифр 25/11-032-ПД-ТКРЗ.1.

Выбор количества и сечения жил кабелей распределительных и групповых сетей производится по допустимым токовым нагрузкам с проверкой на потерю напряжения и на чувствительность срабатывания защиты при однофазном коротком замыкании.

Описание системы рабочего и аварийного освещения

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №
- В зданиях и сооружениях Объектов В1 – В6, С1, С2 кабельные линии прокладываются по существующим кабельным конструкциям в кабельных сооружениях, а также с креплением накладными скобами к строительным конструкциям на ответвлениях к оборудованию. - На площадках Объектов С1, С2, а также транспортной развязке в районе станции Бронка кабельные линии прокладываются в существующих железобетонных кабельных каналах, а также во вновь проектируемой трубной кабельной канализации. Трубная кабельная канализация решается документацией шифр 25/11-032-ПД-ТКРЗ.9.1. - В подмостовом пространстве путепроводов и эстакад Объектов С2 и транспортной развязки в районе станции Бронка кабельные линии прокладываются по вновь сооружаемым кабельным конструкциям. Кабельные конструкции учтены документацией шифр 25/11-032-ПД-ТКРЗ.1. Выбор количества и сечения жил кабелей распределительных и групповых сетей производится по допустимым токовым нагрузкам с проверкой на потерю напряжения и на чувствительность срабатывания защиты при однофазном коротком замыкании. Описание системы рабочего и аварийного освещения						
Изм.	Кол.изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ 91
						Лист 35

Проектной документацией не предусматривается рабочее и аварийное освещение.

Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва

Проектной документацией не предусматриваются дополнительные и резервные источники питания, а также устройства АВР. Устройства АВР на вводе вновь проектируемых распределительных силовых щитов, от которых подключены щиты СОО решаются документацией шифр 25/11-032-ПД-ТКРЗ.1.

Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

Проектной документацией не предусматриваются мероприятия по резервированию электроэнергии.

Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование

Проектной документацией не предусматривается электроснабжение потребителей с аварийной или технологической бронью.

Сведения о типе и количестве установок, потребляющих электрическую энергию, параметрах и режимах их работы

Применяемые светодиодные светильники SP3069-30 мощностью 30Вт и SP6069-60 мощностью 60 Вт, а также прожектора SP4848-42 мощностью 50Вт являются двухрежимными осветительными приборами с отдельной двухпроводной линией управления. Мощность и световой поток прибора в дежурном режиме не превышает 50%, мощность и световой поток прибора в тревожном режиме составляет 100%.

Управление светильниками СОО в дежурном режиме выполняется:

- в автоматическом режиме по фотореле в зависимости от уровня внешней освещенности;
- в ручном режиме кнопками со щита СОО;
- дистанционно по сигналу оператора (диспетчера) СОО.

Управление светильниками СОО в тревожном режиме выполняется:

- по сигналу системы СОС при обнаружении нарушения охранной зоны.

9.6. Система сбора и обработки информации

Термины и определения

- видеоаналитика: программное обеспечение, реализующее алгоритмы автоматизированного получения различных данных на основании анализа последовательности изображений, поступающих с видеокамер в режиме реального времени или из архивных записей;
- видеоинформация, видеоданные, видеопоток: сигнал, несущий информацию о пространственно-временных параметрах изображений;
- видеоканал: совокупность технических средств СТН, обеспечивающих передачу телевизионного изображения от видеокамеры до экрана видеомонитора в составе СТН;
- видеокамера: ТС в составе СТН, предназначенное для преобразования оптического изображения в телевизионные видеоданные;
- мультиэкран: режим для отображения на экране изображений от нескольких видеокамер;
- «Видеосервер — компьютерное устройство, предназначенное для приема, обработки и/или ретрансляции видео и (или) аудиосигнала. Кроме того, данное устройство может осуществлять хранение и воспроизведение видео и аудио, а также обработку данных телеметрии;
- Автоматизированное рабочее место транспортной безопасности — это комплекс технических и программных средств, предназначенный для обеспечения безопасности на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах;
- Управляемый сетевой коммутатор — это устройство, обладающее набором функций управления сетью, которые позволяют контролировать текущее состояние и управлять рабочими характеристиками сети при помощи порта управления терминалом, веб-управления, специального программного обеспечения.

Система сбора и обработки информации (далее – ССОИ) по функциональным свойствам соответствует:

- требованиям к функциональным свойствам технических средств обеспечения транспортной безопасности и правилам обязательной сертификации технических средств обеспечения транспортной безопасности, утвержденные постановлением Правительства Российской от 26.09.2016 № 969;
- утвержденным планам обеспечения транспортной безопасности ОТН.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	- «Видеосервер» – компьютерное устройство, предназначенное для приёма, обработки и/или ретрансляции видео и (или) аудиосигнала. Кроме того, данное устройство может осуществлять хранение и воспроизведение видео и аудио, а также обработку данных телеметрии; - Автоматизированное рабочее место транспортной безопасности – это комплекс технических и программных средств, предназначенный для обеспечения безопасности на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах; - Управляемый сетевой коммутатор – это устройство, обладающее набором функций управления сетью, которые позволяют контролировать текущее состояние и управлять рабочими характеристиками сети при помощи порта управления терминалом, веб-управления, специального программного обеспечения. Система сбора и обработки информации (далее – ССОИ) по функциональным свойствам соответствует: - требованиям к функциональным свойствам технических средств обеспечения транспортной безопасности и правилам обязательной сертификации технических средств обеспечения транспортной безопасности, утверждённые постановлением Правительства Российской от 26.09.2016 № 969; - утверждённым планам обеспечения транспортной безопасности ОТИ.					
Изм.	Кол.л.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ		Лист
						92		36

Система сбора и обработки информации обеспечивает:

- интеграцию подсистем и выдачу сигналов управления техническим средствам;
- централизованную обработку, распределение и хранение информации от всех систем;
- срок хранения собранной информации СТН – не менее 30 суток;
- срок хранения собранной информации СОС/СКУД – не менее 1 года.

Все системные и прикладные программные продукты АРМ предусматривают разграничение полномочий пользователей, идентификацию, контроль и регистрацию доступа к информации, а также парольную защиту для доступа к значимым ресурсам.

Сотрудники подразделений транспортной безопасности (ТБ) не имеют доступа к информационным ресурсам за исключением возможности наблюдения за текущей обстановкой в реальном времени и локального управления оборудованием поста.

Информация, хранящаяся в базах данных, защищена от несанкционированного доступа стандартными средствами операционных систем и применяемых систем управления базами данных.

Доступ операторов к АРМ осуществляется в соответствии с установленным уровнем доступа после предъявления оператором своего индивидуального пароля. Уровни доступа должны формироваться администратором.

Все факты доступа (выхода) операторов к АРМ регистрируются в системном журнале АРМ.

ССОИ обеспечивает объединение в единую систему безопасности ОТИ следующие подсистемы:

- система охранно-тревожной сигнализации (предусматривается в томе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.2);
- система контроля и управления доступом (предусматривается в томе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.4);
- система технологического телевизионного наблюдения (предусматривается в томе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.11);
- система охранного телевизионного наблюдения (предусматривается в томе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.3);
- система бесперебойного гарантированного электроснабжения (СБГЭ) – предусмотрена в томе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.1).

Проектируемая СТН является централизованной. Оборудование видеорегистрации располагается в 19" шкафах ST1 – ST4, устанавливаемые в помещении 108 (серверная) в ПУ ОТБ.

Интеграция СТН с системой охранной сигнализации и системой контроля и управления доступом обеспечивается на программном уровне.

Техническая система видеозаписи включает в себя следующее оборудование (предусматривается в настоящем томе):

- периферийное и центральное оборудование;
- источники бесперебойного питания.

Периферийное оборудование включает в свой состав (предусматривается в томе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.3):

- стационарные IP-видеокамеры внутренней установки;
- стационарные IP-видеокамеры уличного исполнения;
- скоростные поворотные IP-видеокамеры уличного исполнения;
- тепловизоры сетевые поворотные с видеоканалом и встроенными функциями видеоанализа;
- шкафы коммутационные с установленным сетевым оборудованием;
- коммутационное оборудование;
- устройства защиты от перенапряжения;
- кабельную сеть и электромонтажную продукцию.

Центральное оборудование включает в свой состав (предусмотрено в настоящем томе):

- центральное сетевое оборудование;
- видеосерверы;
- рабочие места операторов;
- мониторы для отображения;
- источники бесперебойного электропитания.

На сервере СОС СКУД резервирование и архивацию баз данных, возможность работы в автономном режиме с сохранением текущих установок, создание архива с объемом памяти, обеспечивающим регистрацию в истории событий считываний всех индивидуальных кодовых карточек, зарегистрированных в системе, включая карточки, предназначенные для разовых посещений, с указанием даты и времени посещения и иных данных с возможностью хранения и использования данных в течение 1 года.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			-						25/11-032-ПД-ПЗ
Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
									93
									37

Интеграция систем пожарной сигнализации с системой контроля и управления доступом обеспечивается на программном уровне. Сигнал «Пожар» поступает в шлейф системы СКУД и далее при помощи релейных модулей в схему питания замков дверей.

Глубина видеоархива для видеосервера обработки и хранения видеоданных рассчитывается, исходя из следующих параметров:

Видеосервер аналитики распознавания номеров RV-SRV-5211-2.8.ANPR (сборка 040325)

Кол-во камер	Параметры камер	Темп просмотра	Темп записи	Архив, сутки	Запись часов в сутки	Размер кадра, байт	Объем за сутки, Гб	Объем всего, Гб	Расчетный запас	Итого архив, Гб	Битрейт, Мбит/с
8	4Mn	25	25	30	24	31 450	63,27	15 184	10%	16703,0	6,00
По расчету необходимо 15Тб. С запасом 10% это будет 16,7Тб. Массив RAID-5 из 4 дисков по 8Тб дает свободного для записи пространства - 22Тб						Номинал	Кол-во	Объем	запас	RAID-5	RAID-6
						8000Gb	3	22 350	34%	4	5
Общий архив 15184										16703,0	6,00

Видеосервер видеоархив RV-SRV-5211-1.141 (сборка 040325)

Кол-во камер	Параметры камер	Темп просмотра	Темп записи	Архив, сутки	Запись часов в сутки	Размер кадра, байт	Объем за сутки, Гб	Объем всего, Гб	Расчетный запас	Итого архив, Гб	Битрейт, Мбит/с
141	4Mn	25	25	30	24	31 450	63,27	267 618	10%	2943 80,0	6,00
По расчету необходимо 15Тб. С запасом 10% это будет 16,7Тб. Массив RAID-5 из 4 дисков по 8Тб дает свободного для записи пространства - 22Тб						Номинал	Кол-во	Объем	запас	RAID-5	RAID-6
						22000 Gb	15	307 335	4%	16	17
Общий архив 267 618										2943 80,0	6,00

Видеосервер распознавания лиц RV-SRV-5211-2.10. FACE (сборка 040325)

Кол-во камер	Параметры камер	Темп просмотра	Темп записи	Архив, сутки	Запись часов в сутки	Размер кадра, байт	Объем за сутки, Гб	Объем всего, Гб	Расчетный запас	Итого архив, Гб	Битрейт, Мбит/с
10	4Mn	25	25	30	24	31 450	63,27	18 980	10%	20878,0	6,00

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ			94

- АРМ СТН – к нему подключаются 12 мониторов (видеостена 3x4), 55-дюймовые дисплеи устанавливаются на стене и в режиме мультизкрана на них выводится видео от стационарных и поворотных камер Объекта. Мониторы объединены в единый комплекс.
- АРМ СОС к нему подключаются 2 монитора. Обеспечивает дежурным сотрудникам службы безопасности интерфейс по оперативному контролю и управлению периферийной аппаратурой с приоритетным отображением тревожных сообщений;
- АРМ СКУД к нему подключаются 2 монитора. Отображается на экранах монитора АРМ СКУД состояния системы (текущих событий, наличие тревог, нештатных ситуаций, оперативной информации) с выводом цветных поэтажных планов объекта с указанием мест установки считывателей СКУД и причин возникновения тревоги;
- АРМ «тревожный» к нему подключаются 2 монитора. Предусмотрен для оперативной работы сотрудников контрольных органов в случае их работы на терминале, в том числе для ознакомления с видеoinформацией, предоставляемой на съемных электронных носителях, и для вывода изображений по тревоге;
- АРМ технического контроля к нему подключается 1 монитор. Предусмотрен для сбора, обработки и анализ данных на Объекте, а также формирование отчетности, подразумевает возможность доступа к любой из систем (СТН, СОТС, СКУД, ССОИ) для проведения регламентных работ по настройке либо поиску событий (техническими специалистами), не мешая работе основных АРМов и не отвлекая операторов ТБ от функциональных обязанностей;
- АРМ «Бюро пропусков» – подразделение, осуществляющее оформление, выдачу, учет и хранение, перерегистрацию и замену пропусков, контроль их состояния, уничтожение изъятых и вышедших из строя пропусков. Бюро пропусков (пом. 204) состоит из одного рабочего места и осуществляет ведение базы данных пропусков (база данных располагается на сервере), их создание и распечатку, а также формирование отчетов. К рабочему месту бюро пропусков подключаются настольный считыватель бесконтактных карт доступа. К рабочему месту также специализированный принтер для печати на пластиковых картах, которые работают под управлением программного модуля «Бастион-3 Бюро пропусков» и сканер для ввода данных персонала под управлением программного модуля «Бастион-Паспорт». На рабочем месте осуществляется подготовка заявок на пропуск, текущее изменение графиков работы и уровней доступа постоянных сотрудников. Осуществляется выдача карт доступа, а также работа с разовыми и временными пропусками. В качестве карт доступа используется карта типа EM-Marlin.

На судопропускном сооружении С-1 в зданиях КПП № 2 и 1 (южная и северная часть) в комнате персонала с рабочим местом (пом. 106) устанавливаются РМ:

- АРМ СТН – к нему подключаются 2 монитора в режиме мультизкрана на них выводится видео от камер объекта, автоматическое воспроизведение зафиксированных тревожных событий в окне рядом с текущим видом;
- АРМ СОС к нему подключаются 2 монитора. Обеспечивает дежурным сотрудникам службы безопасности интерфейс по оперативному контролю и управлению периферийной аппаратурой с приоритетным отображением тревожных сообщений, гарантированное и быстрое доведение сигнала тревоги от извещателя до АРМ, фиксации сигналов тревоги на средствах отображения и их документирования;
- АРМ СКУД к нему подключаются 2 монитора. Отображается на экранах монитора АРМ СКУД состояния системы (текущих событий, наличие тревог, нештатных ситуаций, оперативной информации) с выводом цветных поэтажных планов объекта с указанием мест установки считывателей СКУД и причин возникновения тревоги.

На судопропускном сооружении С-2 в зданиях КПП № 1 и 2 (южная и северная часть) в комнате персонала с рабочим местом (пом. 106) устанавливаются РМ:

- АРМ СТН – к нему подключаются 2 монитора в режиме мультизкрана на них выводится видео от камер объекта, автоматическое воспроизведение зафиксированных тревожных событий в окне рядом с текущим видом;
- АРМ СОС к нему подключаются 2 монитора. Обеспечивает дежурным сотрудникам службы безопасности интерфейс по оперативному контролю и управлению периферийной аппаратурой с приоритетным отображением тревожных сообщений, гарантированное и быстрое доведение сигнала тревоги от извещателя до АРМ, фиксации сигналов тревоги на средствах отображения и их документирования;
- АРМ СКУД к нему подключаются 2 монитора. Отображается на экранах монитора АРМ СКУД состояния системы (текущих событий, наличие тревог, нештатных ситуаций, оперативной информации) с выводом цветных поэтажных планов объекта с указанием мест установки считывателей СКУД и причин возникновения тревоги.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ			40
						96			

На водопропускных сооружениях В-1 ÷ В-6 на постах охраны в помещении МНУ с рабочим местом устанавливаются РМ:

- АРМ СОС СКУД к нему подключается 1 монитор. Информация о тревоге с охраняемого объекта передается на АРМ поста охраны и на пульт ПЦН, также оператор рабочего места имеет возможность поиска персонала и сведений о проходах по отдельному субъекту, и статические данные, также сигнал транслируется на монитор СОС и СКУД, устанавливаемый в помещении дежурного в здании управления КЭС;
- АРМ СТН – к нему подключаются 2 монитора в режиме мультиэкрана на них выводится видео от камер Объекта (В-1 ÷ В-6). На постах охраны АРМ СТН установлен для просмотра всех камер в зоне действия поста, наличие возможности поиска в архиве по дате события, также сигнал от выбранных видеокамер транслируется на монитор СТН, устанавливаемый в помещении дежурного в здании управления КЭС.

Сооружение С-2 (северная часть) – в административно-техническом здании в помещении оператора (пом. 404) с рабочим местом устанавливаются РМ:

- АРМ СОС СКУД к нему подключается 1 монитор. Информация о тревоге с охраняемого объекта передается на АРМ поста охраны и на пульт ПЦН, также оператор рабочего места имеет возможность поиска персонала и сведений о проходах по отдельному субъекту, и статические данные, также сигнал транслируется на монитор СОС и СКУД, устанавливаемый в помещении дежурного в здании управления КЭС;
- АРМ СТН – к нему подключаются 2 монитора в режиме мультиэкрана на них выводится видео от камер Объекта (мост автомобильный на сооружении С-2). На постах охраны АРМ СТН установлен для просмотра всех камер в зоне действия поста, наличие возможности поиска в архиве по дате события, также сигнал от выбранных видеокамер транслируется на монитор СТН, устанавливаемый в помещении дежурного в здании управления КЭС.

В административно-техническом здании №2 (центральный диспетчерский пункт) в помещении оператора (пом. 139) с рабочим местом устанавливаются РМ:

- АРМ СОС СКУД к нему подключается 1 монитор. Информация о тревоге с охраняемого объекта передается на АРМ поста охраны и на пульт ПЦН, также оператор рабочего места имеет возможность поиска персонала и сведений о проходах по отдельному субъекту, и статические данные, также сигнал транслируется на монитор СОС и СКУД, устанавливаемый в помещении дежурного в здании управления КЭС;
- АРМ СТН – к нему подключаются 2 монитора в режиме мультиэкрана на них выводится видео от камер Объекта (тоннель, сооружение С-1). На постах охраны АРМ СТН установлен для просмотра всех камер в зоне действия поста, наличие возможности поиска в архиве по дате события, также сигнал от выбранных видеокамер транслируется на монитор СТН, устанавливаемый в помещении дежурного в здании управления КЭС.
- На временном посту охраны Бронка в помещении сотрудников (пом. 101) с рабочим местом устанавливаются РМ:
- АРМ СОС СКУД к нему подключается 1 монитор. Информация о тревоге с охраняемого объекта передается на АРМ поста охраны и на пульт ПЦН, также оператор рабочего места имеет возможность поиска персонала и сведений о проходах по отдельному субъекту, и статические данные, также сигнал транслируется на монитор СОС и СКУД, устанавливаемый в помещении дежурного в здании управления КЭС;
- АРМ СТН – к нему подключаются 2 монитора в режиме мультиэкрана на них выводится видео от камер Объекта (сооружения Э1, Э2 П1, П2, пост охраны Бронка). На постах охраны АРМ СТН установлен для просмотра всех камер в зоне действия поста, наличие возможности поиска в архиве по дате события, также сигнал от выбранных видеокамер транслируется на монитор СТН, устанавливаемый в помещении дежурного в здании управления КЭС.
- Управление системой и мониторинг за ее работой осуществляется с сервера и с рабочего места (РМ) оператора из служебного помещения (пом. 3.1) на Объекте.

Топология системы «звезда». Для соединений применен одномодовый кабель 8 волокон с учетом резерва 50%. Скорость соединения 1Гб/с.

Для магистральных соединений применен одномодовый кабель 8 и 16 волокон с учетом резерва 50%. Скорость соединения 10Гб/с.

Передача информации в центральное оборудование осуществляется по сети Ethernet по волоконно-оптической линии связи, см. том 25/11-032-ПД-ТКРЗ.9.2.

Взам. инв. №					
Инв. № подл.					
Подп. и дата					
Изм.					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
25/11-032-ПД-ПЗ					Лист
97					41

Оборудование ССОИ ТБ подлежит обязательной сертификации согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 26 сентября 2016 года № 969 «Об утверждении требований к функциональным свойствам технических средств обеспечения транспортной безопасности и Правил обязательной сертификации технических средств обеспечения транспортной безопасности».

Структурные схемы и планы расположения оборудования представлены в графической части проектной документации.

Климатическое исполнение применяемого оборудования ССОИ соответствует климатической зоне применения.

Монтаж и прокладка кабелей

Прокладка кабелей внутри здания:

- в помещениях в кабельном коробе;
- внутри здания – в пространстве за подвесным потолком в горизонтальном направлении открытой проводкой в слаботочном лотке. При проходе кабеля через стены, кабель проложить в закладных гильзах из стальных труб. Зазоры в гильзах после прокладки кабелей заделать легко прожигаемым противопожарным составом.
- Согласно ПУЭ и СНиП 3.05.06-85 при прокладке в коробах и кабельных сооружениях кабель должен быть снабжен бирками с обозначением марки, напряжения, сечения, номера или наименования линии. Бирки и надписи на них должны быть стойкими к воздействию окружающей среды. На кабелях, проложенных в кабельных сооружениях, бирки должны располагаться по длине не реже чем через каждые 50 м, а также на поворотах трассы, на входе в помещение, на выходе из помещения, в местах подключения их к электрооборудованию.

Электропитание

Электропитание оборудования ССОИ осуществляется переменным током ~230В, в соответствии с технической документацией на оборудование от объектовой сети электроснабжения, через блоки питания.

Электропитание центрального оборудования ССОИ предусматривается от источников бесперебойного питания (см. том 25/11-032-ПД-ТКРЗ.1). Срок резервирования электропитания оборудования составляет не менее 30 мин.

Таблица №1 – Расчетная мощность СТН

Оборудование	Кол-во (шт.)	Мощность, кВт	Итоговая мощность, кВт
Здание управления КЗС			
Шкаф ST1 (Серверная, пом. 108)			
Коммутатор Sw1.1	1	0,085	0,085
Коммутатор Sw1.2	1	0,045	0,045
Видеосервер «видеоархив»	3	1,3	3,9
Консоль настроечная	1	0,019	0,019
АРМ СКУД	1	0,2	0,2
АРМ СОС	1	0,2	0,2
АРМ тревожный	1	0,8	0,8
АРМ технического контроля	1	0,2	0,2
Передатчик	4	0,025	0,1
Итого:			5,55
Шкаф ST2 (Серверная, пом. 108)			
Коммутатор Sw2.1	1	0,085	0,085
Коммутатор Sw2.2	1	0,045	0,045
Видеосервер «видеоархив»	6	1,3	7,8

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

Изм.	Кол.изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ	Лист
						98	42

Видеосервер «горячий резерв»	1	1,3	1,3
Консоль настроечная	1	0,019	0,019
Итого:			9,25
Шкаф ST3 (Серверная, пом. 212)			
Коммутатор SW3.1	1	0,045	0,045
Сервер СОС СКУД	1	0,3	0,3
Сервер СОС СКУД «горячий резерв»	1	0,3	0,3
Видеокодектер	1	0,18	0,18
Консоль настроечная	1	0,019	0,019
Итого:			0,85
Шкаф ST4 (Серверная, пом. 108)			
Видеосервер СТН	1	1,3	1,3
АРМ СТН	1	0,35	0,35
Видеосервер распознавания лиц	3	1,3	3,9
Видеосервер аналитики (распознавание номеров)	1	1,3	1,3
Консоль настроечная	1	0,019	0,019
Итого:			6,70
Операторская пом. 204			
Монитор 31.5"	1	0,35	0,35
Монитор 27"	7	0,03	0,21
АРМ бюро пропускной	1	0,5	0,5
Итого:			1,06

Шкаф ST5 (Серверная, пом. 212)			
Коммутатор SW5.1	1	0,045	0,045
АРМ СОС СКУД	1	0,3	0,3
АРМ СТН видеостены	1	0,35	0,35
Видеокодектер	1	0,18	0,18
Итого:			0,9

Оборудование	Кол-во (шт.)	Мощность, кВт	Итоговая мощность, кВт
--------------	--------------	---------------	------------------------

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

Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

25/11-032-ПД-ПЗ

99

Лист

43

Здание КПП №2 С-1 южная частьШкаф ST0.1 (техническое помещение) пом. 105

Коммутатор Sw0.1	3	0,02	0,06
АРМ СКУД	1	0,2	0,2
АРМ СОС	1	0,2	0,2
АРМ СТН	1	0,35	0,35
Итого:			0,81
Комната персонала с рабочим местом, пом 106			
Монитор 31.5"	2	0,35	0,7
Монитор 27"	4	0,03	0,12
Итого:			0,82

Здание КПП №1 С-1 северная частьШкаф ST0.2 (техническое помещение) пом. 105

Коммутатор Sw0.2	3	0,02	0,06
АРМ СКУД	1	0,2	0,2
АРМ СОС	1	0,2	0,2
АРМ СТН	1	0,35	0,35
Итого:			0,81
Комната персонала с рабочим местом, пом 106			
Монитор 31.5"	2	0,35	0,7
Монитор 27"	4	0,03	0,12
Итого:			0,82

Оборудование	Кол-во (шт.)	Мощность, кВт	Итоговая мощность, кВт
<u>Здание КПП №1 С-2 южная часть</u>			
<u>Шкаф ST0.3 (техническое помещение) пом. 105</u>			
Коммутатор Sw0.3	3	0,02	0,06
АРМ СКУД	1	0,2	0,2
АРМ СОС	1	0,2	0,2
АРМ СТН	1	0,35	0,35
Итого:			0,81

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

44

25/11-032-ПД-ПЗ

100

Копировал

Формат А4

Комната персонала с рабочим местом, пом 106

Монитор 31.5"	2	0,35	0,7
Монитор 27"	4	0,03	0,12
Итого:			0,82

Здание КПП №2 С-2 северная частьШкаф ST0.4 (техническое помещение) пом. 105

Коммутатор Sw0.4	3	0,02	0,06
АРМ СКУД	1	0,2	0,2
АРМ СОС	1	0,2	0,2
АРМ СТН	1	0,35	0,35
Итого:			0,81

Комната персонала с рабочим местом, пом 106

Монитор 31.5"	2	0,35	0,7
Монитор 27"	4	0,03	0,12
Итого:			0,82

Оборудование	Кол-во (шт.)	Мощность, кВт	Итоговая мощность, кВт
--------------	--------------	---------------	------------------------

Административно-техническое здание

Комната персонала с рабочим местом, пом 404

Монитор 31.5"	2	0,35	0,7
Монитор 27"	1	0,03	0,03
Итого:			0,73

Административно-техническое здание № 2 (ЦДП)Шкаф ST0.5 (аппаратная КСБ) пом. 131

Коммутатор Sw0.5.1	1	0,02	0,02
Итого:			0,02

Комната персонала с рабочим местом, пом 139

Монитор 31.5"	2	0,35	0,7
---------------	---	------	-----

Взам. инб. №

Подп. и дата

Инб. № подл.

Лист

25/11-032-ПД-ПЗ

45

101

Монитор 27"	1	0,03	0,03
Итого:			0,73
Оборудование	Кол-во (шт.)	Мощность, кВт	Итоговая мощность, кВт
<u>Пост охраны Бранка</u>			
Помещение сотрудников, пом 101			
Монитор 31.5"	2	0,35	0,7
Монитор 27"	1	0,03	0,03
Итого:			0,73
Водопрпускное сооружение В-1			
Помещение МНУ, пом 12			
Монитор 31.5"	2	0,35	0,7
Монитор 27"	1	0,03	0,03
Итого:			0,73
Оборудование	Кол-во (шт.)	Мощность, кВт	Итоговая мощность, кВт
Водопрпускное сооружение В-2			
Помещение пульта управления, пом 12			
Монитор 31.5"	2	0,35	0,7
Монитор 27"	1	0,03	0,03
Итого:			0,73
Водопрпускное сооружение В-3			
Помещение пульта управления, пом 9			
Монитор 31.5"	2	0,35	0,7
Монитор 27"	1	0,03	0,03
Итого:			0,73
Водопрпускное сооружение В-4			
Помещение пульта помещения, пом 12			
Монитор 31.5"	2	0,35	0,7

Взам. инб. №	
Подп. и дата	
Инб. № подл.	

Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата

25/11-032-ПД-ПЗ

102

Лист

46

Монитор 27"	1	0,03	0,03
Итого:			0,73
Водопрпускное сооружение В-5			
Помещение пульта управления, пом 12			
Монитор 31.5"	2	0,35	0,7
Монитор 27"	1	0,03	0,03
Итого:			0,73
Водопрпускное сооружение В-6			
Помещение пульта управления, пом 12			
Монитор 31.5"	2	0,35	0,7
Монитор 27"	1	0,03	0,03
Итого:			0,73

В электроустановках применена система заземления TN-S.

Заземление электрооборудования СТН выполняется в соответствии с главой 1.7 ПУЭ, СП 76.13330.2016 с учетом требований техдокументации на устанавливаемые приборы. Заземление осуществляется с помощью шин заземления.

Заземление корпусов электрооборудования выполнить жилой РЕ, входящей в состав питающих кабелей в соответствии с требованиями ПУЭ, техническими условиями заводов изготовителей и существующей на объекте схемой заземления.

9.7. Система оповещения

Система громкоговорящей связи транспортной безопасности (СГС ТБ) является составной частью комплекса ИСО ТБ. Система СГС ТБ предназначена для оперативного информирования людей о тревоге или чрезвычайном происшествии (нападении, террористическом акте) и координации их действий. Система СГС ТБ обеспечивает выполнение следующих функций:

- подачу звуковых сигналов на участки территории объекта и прилегающие акватории;
- трансляцию речевой информации оператора ЛПО о характере опасности, необходимости и путях эвакуации, других действиях, направленных на обеспечение безопасности людей;
- управление мобильными группами сотрудников ведомственной охраны транспортной безопасности.

В данном разделе предусмотрена только система наружной громкоговорящей связи. Проектируемая система СГС ТБ обеспечивает трансляцию громких сигналов и речевых сообщений выборочно по зонам оповещения или одновременно на все зоны. Для обеспечения нормальной слышимости и разборчивости речи, расчетный уровень громкости речевого оповещения обеспечивает не менее чем на 15дБ превышение уровня постоянного шума в каждой зоне оповещения. Места установки громкоговорителей выбраны с учетом наиболее оптимального озвучивания территории, и минимизации негативных акустических процессов переотражения и ослабления звука.

Проектируемая система СГС ТБ строится на базе оборудования ЧКБ СГС-22-МЕ600В (ООО «Элес»). Трансляционный усилитель устанавливается в шкаф всепогодный (учтен в разделе "Система телевизионного наблюдения" 25/11-032-ПД-ТКРЗ.3). Усилитель обеспечивает независимую зону трансляции громких оповещений (1 усилитель – 1 зона оповещения). Напряжение на выходе усилителей 100В. Мощность усилителя выбрана 600Вт, с учетом суммарной мощности громкоговорителей, подключенных к нему.

В проекте применены рупорные громкоговорители ГР100.03 мощностью 100Вт, с высоким КПД и звуковым давлением 114 дБ/Вт/м. Громкоговорители подключаются медными кабелями типа ВВГ расчетного сечения. Сечение кабелей

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
									47
Изм.	Кол.цз.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ			
						103			

выбрано с учетом нагрузки и длины линии, при этом падение напряжения и потери полезного сигнала в линии не превышают 5%. Используется пульт управления ПУ СГС-22-МЕ.

Электропитание и заземление

Электропитание и защитное заземление оборудования системы связи выполняется в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и ПУЭ.

Электропитание оборудования предусматривается от однофазной промышленной сети переменного тока напряжением 220 В частотой 50 Гц при допустимых колебаниях напряжения в пределах от +10% до -10% и частоты +/- 0,4 Гц по I-й категории надежности по классификации ПУЭ. Нормы качества электрической энергии должны соответствовать ГОСТ 32144-2013, обеспечиваемые электроснабжающей организацией.

Существующий Сервер системы СГС, существующие трансляционные усилители и сетевое оборудование обеспечиваются бесперебойным питанием на время не менее 30 минут от существующего ИБП.

Обеспечение электробезопасности и защитного заземления

В целях обеспечения электробезопасности и защиты от поражения электрическим током, все проводящие корпуса проектируемого оборудования с питанием от сети 220В, подлежат заземлению по типу TN-S по ГОСТ 30331.1-2013, в которой во всей системе используют отдельный защитный проводник РЕ.

Основные мероприятия по организации работ

Монтаж оборудования и пуско-наладочные работы должны производиться специализированной организацией, имеющей лицензии на данные виды работ.

Монтаж комплекса должен производиться в соответствии с рабочими чертежами проекта, отраслевыми, межотраслевыми и межведомственными нормами с соблюдением требований технической документации заводов-изготовителей оборудования и приборов, соответствующих правил техники безопасности, охраны труда и пожарной безопасности, а также с соблюдением требований ПУЭ.

Проектная документация, выдаваемая монтажной организации Заказчиком, должна быть утверждена в установленном порядке и иметь штамп с надписью "Разрешено к производству" и подпись ответственного представителя Заказчика, заверенная печатью. Отступления от проекта допускаются по согласованию с Заказчиком и с проектной организацией.

Материалы, монтажные изделия, электротехническая аппаратура, приборы, применяемые при монтаже, должны соответствовать спецификации проекта, иметь сертификаты и паспорта заводов-изготовителей. В процессе производства строительно-монтажных работ должны соблюдаться требования ГОСТ и СНиП на строительство

9.8. Инженерно-технические средства защиты. Водопропускные сооружения В1-В6

Защищенность объекта от актов незаконного вмешательства путем разрушения, взлома строительных защитных конструкций, преодоления ограждений, вскрытия запирающих устройств.

Инженерно-технические средства защиты объекта предназначены:

- а) для создания физических преград несанкционированным действиям в отношении объекта;
- б) для создания препятствий на пути движения нарушителя с целью затруднения (задержки) его продвижения к уязвимым местам, критическим элементам и на пути отхода на время, достаточное для силового или технологического реагирования, с целью минимизации возможного ущерба;
- в) для обеспечения прохода в охраняемые зоны только в установленных точках (пунктах) доступа;
- г) для обозначения границ охраняемых зон и предупреждения об ответственности за нарушение права собственности;
- д) для защиты обслуживающего персонала объекта.

Проектом предусматривается оснащение ИТСЗ:

- периметров опор мостов и эстакад;

Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.цз.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
-					
25/11-032-ПД-ПЗ					Лист
					48
104					

- рабочих проходов у опор водопропускных сооружений;

К инженерно-техническим средствам защиты относятся:

- инженерные заграждения;
- инженерные средства и сооружения;
- контрольно-пропускной пункт с транспортным шлюзом.

Внизу периметры отдельно стоящих опор оснащаются основным ограждением высотой 2,5 метра с составным верхним дополнительным заграждением в виде АКЛ высотой 0,5 метра, а также нижним дополнительным заграждением (противоподкопом), высотой (глубиной заложения) 0,5 метра.

Наверху мостовых опор устанавливаются козырьки с заграждением в виде АКЛ высотой 0,5 метра.

Рабочие проходы вдоль опор моста водопропускных сооружений закрываются со всех сторон до низа пролетных строений моста сетчатыми панелями.

Все подкосы рабочих проходов в связи с увеличением нагрузки усиливаются дополнительными металлическими конструкциями.

Основное ограждение выполнено:

- Панели имеют полимерное покрытие серого цвета. Диаметр прутка 5 мм, ячейка 50х150. Опоры основного ограждения выполнены из профильной трубы сечением 80х80 с заглушками. Верхнее дополнительное ограждение выполнено на основе армированной колючей ленты диаметром 0,6 метра. Противоподкопные панели ограждения заглубляются в землю на 0,5 м. Ограждения выполняются в виде прямолинейных участков, с минимальным количеством изгибов и поворотов, ограничивающих наблюдение и затрудняющих применение ТСО.
- Заграждения оснащаются запираемыми воротами и калитками. Ворота и калитки должны являться физическим продолжением ограждений и оборудованы запирающим устройствами механического типа, а также дополнительными козырьковыми ограждениями. Инженерно-технические средства защиты объекта должны обеспечивать круглогодичную

9.9. Инженерно-технические средства защиты. Судопропускные сооружения С-1.

Оборудование объекта инженерно-техническими средствами защиты представлены в проекте 24/13-102-ПД-ТКРЗ.8.2.

В соответствии с категорией объекта и паспортом безопасности периметры объектов ограждаются защитными ограждениями типа «МАХАОН», цвет конструкций RAL 7040.

Проектом предусмотрено:

- Установка дополнительного ограждения у КПП;
- Установка опор освещения охраняемой территории.

Нестандартные размеры секций дорабатывать по месту с восстановлением заводского защитного покрытия.

Защиту металлоконструкций от коррозии в местах сварки принять в соответствии с СП 72.1333.2016 «Защита строительных конструкций от коррозии» по следующей технологической схеме:

- Подготовка поверхности
- Грунтовка поверхности
- Окрашивание эмали.

Все места сварки металлических конструкций покрыть 2 слоями эмали ПФ-115 толщиной 55мкм по ГОСТ 6465-76*, по грунтовке ГФ-017 толщиной 60мкм по ГОСТ 6-10-1428-79 общей толщиной 115мкм (степень очистки 3). Все анкера, применяемые для крепления металлических конструкций к железобетону, должны быть из нержавеющей стали.

9.10. Инженерно-технические средства защиты. Судопропускные сооружения С-2.

Оборудование объекта инженерно-техническими средствами защиты предусмотрено комплектом 24/13-102-ПД-ТКРЗ.8.3. В соответствии с категорией объекта и паспортом безопасности периметры объектов ограждаются защитными ограждениями типа «МАХАОН», цвет конструкций RAL 7040.

Проектом предусмотрено:

- Установка ограждения по периметру отдельно стоящих мостовых опор;

Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.цз.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- Грунтовка поверхности

- Окрашивание эмали.

Все места сварки металлических конструкций покрыть 2 слоями эмали ПФ-115 толщиной 55мкм по ГОСТ 6465-76*, по грунтовке ГФ-017 толщиной 60мкм по ГОСТ 6-10-1428-79 общей толщиной 115мкм (степень очистки 3). Все анкера, применяемые для крепления металлических конструкций к железобетону, должны быть из нержавеющей стали.

9.10. Инженерно-технические средства защиты. Судопропускные сооружения С-2.

Оборудование объекта инженерно-техническими средствами защиты предусмотрено комплектом 24/13-102-ПД-ТКРЗ.в.3. В соответствии с категорией объекта и паспортом безопасности периметры объектов оградятся защитными ограждениями типа «МАХАОН», цвет конструкций RAL 7040.

Проектом предусмотрено:

- Установка ограждения по периметру отдельно стоящих мостовых опор;

25/11-032-ПД-ПЗ

105

Лист

49

- Установка ограждения опорных частей мостовых конструкций;
- Установка опор освещения охраняемой территории.

Нестандартные размеры секций дорабатывать по месту с восстановлением заводского защитного покрытия.

Защиту металлоконструкций от коррозии в местах сварки принять в соответствии с СП 72.1333.2016 «Защита строительных конструкций от коррозии» по следующей технологической схеме:

- Подготовка поверхности
- Грунтовка поверхности
- Окрашивание эмали.

Все места сварки металлических конструкций покрыть 2 слоями эмали ПФ-115 толщиной 55мкм по ГОСТ 6465-76* по грунтовке ГФ-017 толщиной 60мкм по ГОСТ 6-10-1428-79 общей толщиной 115мкм (степень очистки 3).

Все анкера, применяемые для крепления металлических конструкций к железобетону, должны быть из нержавеющей стали.

9.11. Инженерно-технические средства защиты. Транспортная развязка в районе станции Бронка.

Оборудование объекта инженерно-техническими средствами защиты предусмотрено комплектом 24/13-102-ПД-ТКРЗ.8.4. В соответствии с категорией объекта и паспортом безопасности периметры объектов ограждаются защитными ограждениями типа «МАХАОН», цвет конструкций RAL 7040.

Проектом предусмотрено:

- Установка ограждения по периметру отдельно стоящих мостовых опор;
- Установка ограждения опорных частей мостовых конструкций.

Нестандартные размеры секций дорабатывать по месту с восстановлением заводского защитного покрытия.

Защиту металлоконструкций от коррозии в местах сварки принять в соответствии с СП 72.1333.2016 «Защита строительных конструкций от коррозии» по следующей технологической схеме:

- Подготовка поверхности
- Грунтовка поверхности
- Окрашивание эмали.

Все места сварки металлических конструкций покрыть 2 слоями эмали ПФ-115 толщиной 55мкм по ГОСТ 6465-76* по грунтовке ГФ-017 толщиной 60мкм по ГОСТ 6-10-1428-79 общей толщиной 115мкм (степень очистки 3).

Все анкера, применяемые для крепления металлических конструкций к железобетону, должны быть из нержавеющей стали.

9.12. Инженерно-технические средства защиты. Автомобильные шлюзы Судопропускных сооружений С-1, С-2. Ограждение временного поста охраны в районе станции Бронка.

Защищенность объекта от актов незаконного вмешательства путем разрушения, взлома строительных защитных конструкций, преодоления ограждений, вскрытия запирающих устройств.

К инженерным средствам охраны, физической защиты и технической укреплённости (ИСО) относятся:

- автомобильный шлюз;
- транспортные ворота (технологические) в комплекте с запорными устройствами;
- средства принудительного снижения скорости или остановки автотранспорта,
- электроприборы для ворот (учтены разделом СКЧД).

Ограждение Автомобильных шлюзов

Ограждение Автомобильных шлюзов устанавливается на протяжении периметра и:

- обеспечивает защиту от несанкционированного проникновения на объект, путем создания физической, труднопреодолимой преграды;
- ограничивает возможность использования нарушителем вспомогательных и подручных средств для скрытного преодоления или разрушения ограждения;
- создает препятствие на пути движения нарушителя с целью сдерживания продвижения нарушителя к объектам защиты на время, достаточное для реагирования сил охраны;
- ограничивает доступ в зону транспортной безопасности только через установленные точки прохода или проезда (через КПП, учтенные на въезде в шлюзы);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	к инженерным средствам охраны, физическим лицам и техническим устройствам (ТСУ) относятся: - абзотранспортный шлюз; - транспортные ворота (технологические) в комплекте с запорными устройствами; - средства принудительного снижения скорости или остановки абзотранспорта, - электроприводы для ворот (учтены разделом СКУД). Ограждение Абзотранспортных шлюзов Ограждение Абзотранспортных шлюзов устанавливается на протяжении периметра и: - обеспечивает защиту от несанкционированного проникновения на объект, путем создания физической, труднопреодолимой преграды; - ограничивает возможность использования нарушителем вспомогательных и подручных средств для скрытного преодоления или разрушения ограждения; - создает препятствие на пути движения нарушителя с целью сдерживания продвижения нарушителя к объектам защиты на время, достаточное для реагирования сил охраны; - ограничивает доступ в зону транспортной безопасности только через установленные точки прохода или проезда (через КПП, учтенные на въезде в шлюзы);						Лист		
			25/11-032-ПД-ПЗ 106							50	
Изм.	Кол.ц.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

- обозначает границы охраняемых зон и исключает случайное проникновения людей и животных на территорию объекта;
- является несущим основанием для установки вибрационных средств обнаружения проникновения, разрушения или преодоления ограждения, и обеспечивает нормальную работу технических средств охранной сигнализации,
- является долговечным, ремонтпригодным.

Ограждение Автомобильных шлюзов не должно иметь лазов, подкопов и иных повреждений. Проектом предусмотрено оснащение шлюзов ограждением из стальных сварных сетчатых панелей типа «Махаон-стандарт-ВМ» и «Заслон» (ЦеСИС НИКИРЭТ, г. Пенза).

Высота ограждения на различных участках периметра составляет 2,5 метра. По верху ограждения устанавливается противоперелазный козырек из объемной колючей ленты АКЛ диаметром 900 мм. На участках с грунтовым основанием предусмотрено противоподкопное заглубление сетчатых панелей с целью затруднения проведения подкопа под ограждением, и снижения вероятности проделывания лазов животными.

Ограждение выполняется из сварных сетчатых панелей, изготовленных из стальных прутков диаметром 5мм, с антикоррозионным покрытием. Панели закрепляются на стальных профильных стойках 82х80мм, которые устанавливаются по линии периметра с шагом 3 метра.

На участках с грунтовым покрытием, стойки с фланцевым основанием крепятся на винтовые сваи, закручиваемые в грунт на глубину не менее 1,7м. При этом сетчатые панели заглубляются в грунт на глубину не менее 0,4 метра.

Ограждение имеет антикоррозионное покрытие, выполненное горячим оцинкованием с последующим полимерным покрытием серого цвета, и устойчиво к любым климатическим условиям, срок службы составляет не менее 30 лет. Конструкция ограждения и крепежных элементов обеспечивает технологичный монтаж (а при необходимости и демонтаж), оперативный ремонт, восстановление в случае повреждения, и отсутствие сезонных регламентных работ. Сетчатые панели выполнены из стальных, формованных прутков диаметром 5мм, сваренных в каждом пересечении. Размер ячейки 150х50мм. Достаточная жесткость и однородность упругих свойств ограждения на всем протяжении, позволяет успешно эксплуатировать на нем технические средства охраны различного принципа действия.

При необходимости по верху основного ограждения устанавливается дополнительное верхнее ограждение в виде противоперелазного козырька, выполненного из спирали из армированной колючей ленты типа АКЛ, АСКЛ.

Ворота

Всего проектом предусмотрено:

- внутренние и внешние распашные ворота Автотранспортных шлюзов шириной 6,0 метров.

Каркас створок из стальной трубы 50х25мм, с заполнением сварными сетчатыми панелями аналогичными, как в ограждении. Высота ворот составляет 2,7 м, по верху ворот устанавливается противоперелазный козырек из АКЛ. Все элементы ворот выполнены из горячеоцинкованной стали и покрыты полимерным материалом. Ворота оснащаются набесными замками и запорными устройствами.

Основные мероприятия по организации работ

Строительно-монтажные работы, монтаж оборудования и пуско-наладочные работы должны производиться специализированной организацией, имеющей лицензии на данные виды работ, свидетельство о допуске (СРО), которое предоставляется на основании принятого Федерального закона №148-ФЗ, на право выполнения строительно-монтажных работ, выданное саморегулируемыми организациями различных направлений строительной индустрии.

При производстве строительно-монтажных и пуско-наладочных работ следует руководствоваться СП 48.13330.2011 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 (с Изменением N 1).

Монтаж комплекса должен производиться в соответствии с рабочими чертежами проекта, отраслевыми, межотраслевыми и межведомственными нормами с соблюдением требований технической документации заводов-изготовителей оборудования и приборов, соответствующих правил техники безопасности, охраны труда и пожарной безопасности, а также с соблюдением требований ПУЭ.

Рабочая документация, выдаваемая монтажной организации Заказчиком, должна быть утверждена в установленном порядке и иметь штамп с надписью "Разрешено к производству" и подпись ответственного представителя Заказчика, заверенная печатью.

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.дч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ
						107
						Лист
						51

Отступления от проекта допускаются по согласованию с Заказчиком и с проектной организацией.

Материалы, монтажные изделия, электротехническая аппаратура, приборы, применяемые при монтаже, должны соответствовать спецификации проекта, иметь сертификаты и паспорта заводов-изготовителей.

В процессе производства строительно-монтажных работ должны соблюдаться требования нормативными документами, входящих в перечень 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» (с изменениями на 7 декабря 2016 года).

9.13. Наружные сети связи. Кабельная канализация.

а) сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования

Не требуется.

б) характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных, – для объектов производственного назначения

Объект не является производственным. Рассмотрение не требуется.

в) характеристику состава и структуры сооружений и линий связи

В рамках наружных сетей связи предусматривается прокладка в грунте кабельной канализации, выполненной из гибкой трубы ПНД диаметром 50 мм, 63 мм, 90 мм с применением на поворотах и изгибах трассы колодцев ККСП-PRO-3-Б в количестве 32 шт и колодцев пластиковых модульных 750х1125х750 под разгрузочную плиту в количестве 315 шт. Расстояние между колодцами не более 100 м. Для прокладки кабелей по бетонной опорной стене предусматривается применение неперфорированных лотков.

Прокладка труб для кабелей с использованием кластеров:

- в грунте на отм. -0,700 м;
- под дорогами на отм. -1,000 м.

План размещения оборудования приложен на чертежах графической части настоящего раздела.

г) обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризональном и междугородном уровнях)

Не требуется.

е) местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи

Не требуется.

ж) обоснование способов учета трафика

Не требуется.

з) перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации

Не требуется.

и) перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях

Устойчивое функционирование проектируемой сети связи обеспечивается принятыми мероприятиями:

- применение оборудования, оснащенного аппаратным резервированием основных блоков;
- обеспечение избыточной пропускной способности сети;
- повышение разветвленности сети, возможность организации обходных и резервных путей;
- подключение оборудования к источникам бесперебойного электропитания;
- регулярное проведение регламентных и профилактических работ в процессе эксплуатации;
- применения антистатических браслетов при работе с оборудованием;
- заземление оборудования.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
			-						25/11-032-ПД-ПЗ	108
Изм.	Кол.дч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

к) описание технических решений по защите информации (при необходимости)
Рассмотрение не требуется.

л) характеристику и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства (систему внутренней связи, часофикации, радиофикации (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), системы телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения), – для объектов производственного назначения
Рассмотрение не требуется.

м) описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения – для объектов непроизводственного назначения
Рассмотрение не требуется.

н) обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения
Рассмотрение не требуется.

о) характеристику принятой локальной вычислительной сети (при наличии) – для объектов производственного назначения
Рассмотрение не требуется.

п) обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков. Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования
Зона ответственности на сети связи являются все технические средства и сооружения связи, оборудование, принадлежащее операторам/сторонам в пределах проектируемого объекта.

Выбор трассы линий связи осуществлялся из критериев наибольшей оптимальности, ресурсоэффективности и критериев наименьшего количества пересечений со смежными инженерными сетями.

9.14. Наружные сети связи. Волоконно-оптические линии связи.

Волоконно-оптические линии связи (ВОЛС) предназначены для организации транспортной инфраструктуры (физической среды передачи сигнала по оптическому волокну), которая обеспечивает работу системы приема и передачи данных (СППД) (предусматривается в проекте 25/11-032-ПД-ТКРЗ.9.3) транспортной безопасности (ТБ) объектов комплекса защитных сооружений (КЗС).

Система ВОЛС обеспечивает передачу данных как между магистральным оборудованием СППД, так и между оборудованием доступа, к которому уже подключается оконечное оборудование технологических систем обеспечения транспортной безопасности объектов комплекса защитных сооружений.

а). Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования
Не требуется.

б). Характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных, – для объектов производственного назначения

Не требуется.

в). Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи

В состав линий и сооружений связи входят:

- проектируемые оптические одномодовые кабели;
- проектируемые оптические муфты в кабельной канализации и кабельном лотке 10кВ;
- оптические кроссы с LC портами, устанавливаемые в телекоммуникационных шкафах в сооружениях КЗС.

Строительство новой канализации в необходимых местах в данном проекте не предусматривается. Строительство новой кабельной канализации, подготовка существующей слаботочной канализации и кабельного лотка 10кВ к

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.дч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ
						109
						Лист 53

прокладке кабелей, работы по герметизации и засыпке кабельной канализации и кабельного лотка 10кВ по завершению работ по прокладке кабелей осуществляются в рамках проектов 25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ и 25/11-032-ПД-ТКРЗ.9.1.

Коммутация оптических панелей с активным оборудованием магистралей и доступа оптическими патч-кордами предусматривается в проекте 25/11-032-ПД-ТКРЗ.9.3.

Система ВОЛС состоит из двух уровней:

- ВОЛС магистральная;
- ВОЛС доступа.

Магистральная ВОЛС обеспечивает подключение объектов КЭС к центральному узлу, расположенному в здании управления (ЗУ ЦПУ).

ВОЛС уровня доступа обеспечивает подключение шкафов доступа, расположенных на объектах и территории КЭС, к телекоммуникационным шкафам, расположенным в каждом сооружении/объекте транспортной безопасности.

ВОЛС магистральная

На каждом объекте ТБ (сооружения В1-В6, КПП на сооружениях С1 и С2, ЗУ ЦПУ) по проекту 25/11-032-ПД-ТКРЗ.9.3 предусматривается установка телекоммуникационных шкафов в серверных, где будет размещаться активное оборудование системы СППД уровня магистрали и оптическое коммутационное оборудование ВОЛС.

Магистральная ВОЛС обеспечивает организацию физических оптических каналов между активным оборудованием СППД уровня магистрали. Топология построения магистральной ВОЛС – два двойных кольца с пересечением в ЗУ ЦПУ. Применяется волоконно-оптический одномодовый кабель (ВОК) емкостью 24 оптических волокна.

Топология кольца обеспечивается применением двух кабелей (основного и резервного).

Основной ВОК прокладывается по территории КЭС в существующем бетонном кабельном лотке 10кВ в существующих кабеленесущих конструкциях.

Резервный ВОК прокладывается по территории КЭС в существующей слаботочной канализации.

Основные и резервные кабели заводятся на отдельные панели и внутри сооружений прокладываются по разным кабеленесущим конструкциям.

ВОЛС доступа

ВОЛС доступа обеспечивает организацию физических оптических каналов между активным оборудованием СППД уровня доступа, расположенным в шкафах в серверных в сооружениях КЭС, и внешними телекоммуникационными шкафами, расположенными на объектах и территории КЭС (предусматривается в проекте 25/11-032-ПД-ТКРЗ.3). Топология построения ВОЛС – кольца. Применяется волоконно-оптический одномодовый кабель (ВОК) емкостью 8 оптических волокон.

Основные и резервные кабели заводятся на отдельные панели и по сооружениям КЭС прокладываются по разным кабеленесущим конструкциям.

По территории КЭС кабели прокладываются либо в существующей слаботочной кабельной канализации, либо в проектируемой канализации (см. проект 25/11-032-ПД-ТКРЗ.9.1).

д). Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризональном и междугородном уровнях)

Не требуется.

е). Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи.

Не требуется.

ж). Обоснование способов учета трафика

Не требуется.

з). Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации

Не требуется.

и). Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях

Устойчивость функционирования данной системы, в том числе в чрезвычайных ситуациях обеспечивается путем соблюдения требований нормативных документов, в т.ч. применение кабельной продукции, удовлетворяющей

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.лц.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ
						110
						Лист
						54

требованиям ГОСТ 31565-2012, а также прокладкой кабелей по сооружениям в закрытых металлических лотках, а по территории КЗС в кабельной канализации и бетонном кабельном лотке 10кВ.

к). Описание технических решений по защите информации (при необходимости)

Нет необходимости

л). Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства (система внутренней связи, часофикация, радиофикация (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), системы телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленадзора), – для объектов производственного назначения

Не требуется, т. к. объект непроизводственного назначения.

м). Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения – для объектов непроизводственного назначения

Нет необходимости

н). Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения

Нет необходимости

о). Характеристику принятой локальной вычислительной сети (при наличии) – для объектов производственного назначения

Не требуется, т. к. объект непроизводственного назначения.

п). Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков. Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования

Нет необходимости

9.15. Наружные сети связи. Система приема и передачи данных.

Система приема и передачи данных (СППД) предназначена для обеспечения работы всего технологического оборудования систем обеспечения транспортной безопасности, имеющего возможность работы в сети Ethernet (сбор, передача и хранение информации, а также удаленного управления оборудованием). СППД обеспечивает передачу данных между и взаимодействие оконечным оборудованием технологических систем обеспечения транспортной безопасности (видеокамеры, датчики, исполнительные устройства и пр.) объектов комплекса защитных сооружений, серверами управления/регистрация и автоматизированными рабочими местами.

Состав системы

Система приема и передачи данных состоит из двух уровней, уровня магистрали и уровня доступа и представлена:

- коммутаторы магистрали;
- коммутаторы доступа (учтены в разделе телевизионного наблюдения 25/11-032-ПД-ТКРЗ.3);
- система управления.

Уровень доступа обеспечивает подключение оконечных устройств и передачу данных между ними и на уровень магистрали внутри объекта ТБ.

Уровень магистрали обеспечивает передачу данных между объектами ТБ и Центральным узлом.

Описание технических решений

На каждом объекте ТБ уровень магистрали представлен парой оптических коммутаторов (Eltex MES5324), объединенных в отказоустойчивую пару по технологии стекирования. Топология уровня магистрали – два двойных кольца с пересечением в ЗУ ЦПУ с каналами передачи данных по одномодовым оптическим линиям связи 10Гбит/с (см. рисунок 1).

Взам. инв. №		- коммутаторы магистралей; - коммутаторы доступа (учтены в разделе телевизионного наблюдения 25/11-032-ПД-ТКРЗ.3); - система управления. Уровень доступа обеспечивает подключение оконечных устройств и передачу данных между ними и на уровень магистралей внутри объекта ТБ. Уровень магистралей обеспечивает передачу данных между объектами ТБ и Центральным узлом. Описание технических решений На каждом объекте ТБ уровень магистралей представлен парой оптических коммутаторов (Eltex MES5324), объединённых в отказоустойчивую пару по технологии стекирования. Топология уровня магистралей – два двойных кольца с пересечением в 3У ЦПУ с каналами передачи данных по одномодовым оптическим линиям связи 10Гбит/с (см. рисунок 1).					
Подп. и дата							
Инв. № подл.							

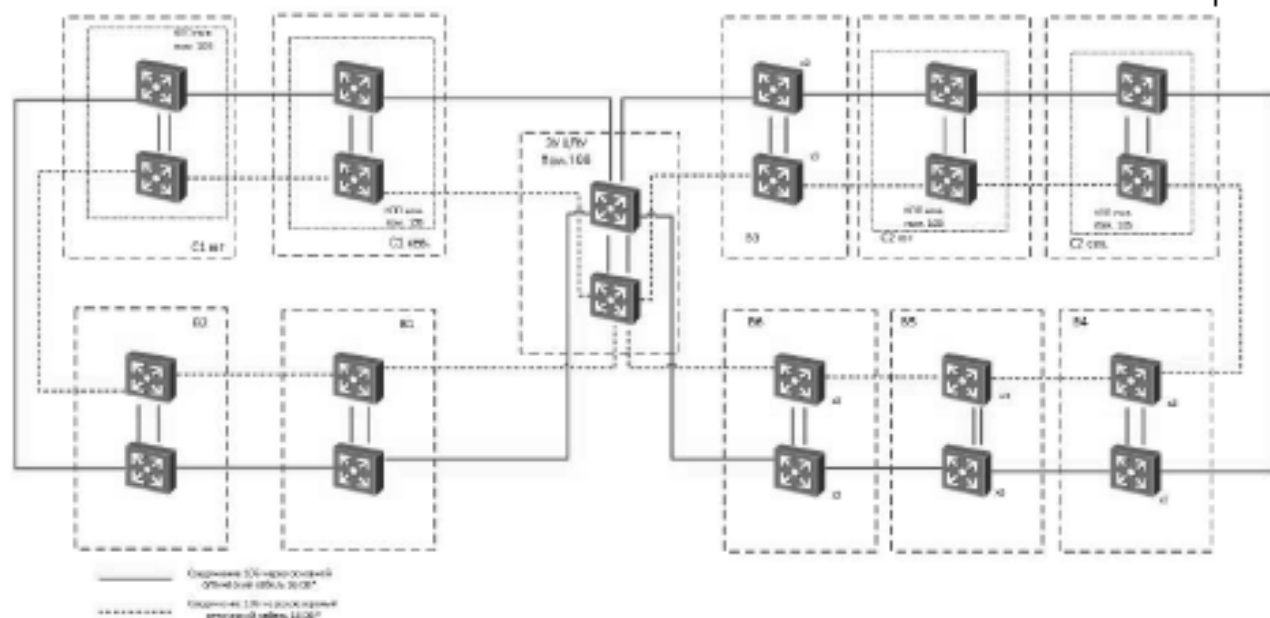


Рисунок 1 – Схема структурная

Пары оптических каналов между коммутаторами магистрали на объектах ТБ объединяются в один логический интерфейс по технологии агрегации каналов (LACP), что повышает отказоустойчивость и позволяет одновременно использовать оба физических канала, фактически суммируя их пропускную способность.

Шлюз для IP сетей конечных устройств объекта ТБ размещается на коммутаторах магистрали соответствующего объекта ТБ. Взаимодействие и передача трафика между коммутаторами магистрали осуществляется путем маршрутизации IP трафика (L3) и обмена маршрутной информацией об IP сетях каждого объекта ТБ посредством протокола динамической маршрутизации (OSPF). Такое решение делает невозможным распространение широкобеспроводных штормов между объектами ТБ, в случае их возникновения и обеспечивает быструю скорость сходимости и перенаправление трафика на резервные маршруты при отказе основного.

Уровень доступа представлен коммутаторами доступа (Qtech QSW-3310-12T-I-POE-DC, QSW-3750-24T-POE-AC-R), смонтированными в термощафы (ТШ), расположенные на территории объекта ТБ. Коммутаторы доступа, подключаются к паре коммутаторов магистрали оптическими одномодовыми линиями на скорости 1Гбит/с по топологиям «кольца» или «двойная звезда» (рисунок 1).

При подключении коммутатора доступа по топологии «двойная звезда» отказоустойчивость каналов связи между коммутаторами доступа и магистрали обеспечивается технологией агрегации каналов.

При подключении коммутатора доступа по топологии «кольца» отказоустойчивость каналов связи между коммутаторами доступа и магистрали обеспечивается технологией множественных связующих деревьев (MSTP). Что даёт возможность обеспечить приемлемое время сходимости и исключить взаимное влияние колец коммутаторов доступа, подключенных к одним коммутаторам магистрали.

Состав оборудования:

Коммутаторы уровня магистрали

В задачи коммутаторов магистрали входит:

- Агрегация оптических каналов связи коммутаторов доступа;
- Выполнение роли шлюза по умолчанию для IP подсетей, соответствующих VLAN и осуществление возможности L3 маршрутизации между ними, а также между ними и внешними сетями (через оборудование доступа к внешним сетям);
- Обеспечение магистрального соединения с коммутаторами «соседних» объектов КЗС;
- Маршрутизация магистрального трафика.

С учётом требований по производительности и необходимости обеспечения высокой надёжности и отказоустойчивости, коммутаторы уровня магистрали представлены в виде пары высокопроизводительных оптических коммутаторов производства компании Электра MES 5324 в ЗУ ЦПУ и MES3324F на остальных объектах КЗС (рисунки 2, 3).

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.дч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						56

25/11-032-ПД-ПЗ

112



Рисунок 2 – Внешний вид коммутатора MES5324



Рисунок 3 – Внешний вид коммутатора MES3324F

Основные технические характеристики коммутатора MES5324**Интерфейсы**

10GBASE-R (SFP+)/1000BASE-X (SFP)	24
40GBASE-SR4/LR4 (QSFP+)	4
10/100/1000BASE-T (OOB)	1
10/100/1000BASE-T (In-band management)	1
Консольный порт RS-232 (RJ-45)	1

Производительность

Пропускная способность	800 Гбит/с
Объем буферной памяти	4 МБ
Объем ОЗУ (DDR3)	4 ГБ
Объем ПЗУ (NAND Flash)	2 ГБ
Таблица MAC-адресов	65536
Таблица VLAN	4094
Количество VRRP-маршрутизаторов	255
Link Aggregation Groups (LAG)	48
Качество обслуживания QoS	8 выходных очередей на порт
Размер Jumbo-фреймов	10240 байт
Стекирование	8 устройств

Физические характеристики и условия окружающей среды

Питание	(100–240) В AC, (50–60) Гц
Аппаратная поддержка Dying Gasp	нет
Рабочая температура окружающей среды	от 0 до плюс 45 °C
Температура хранения	от минус 50 до плюс 70 °C
Охлаждение	4 вентилятора
Рабочая влажность	не более 80 %
Исполнение	19", 1U
Габариты (Ш × В × Г)	430 × 44 × 298 мм

Основные технические характеристики коммутатора MES3324F**Интерфейсы**

1000BASE-X/100BASE-Fx (SFP)	20
Combo 10/100/1000BASE-T/1000BASE-X/100BASE-Fx	4
10GBASE-R/1000BASE-X (SFP+/SFP)	4
10/100/1000BASE-T (OOB)	1

Взам. инв. №	Физические характеристики и условия окружающей среды				
	Питание	(100–240) В AC, (50–60) Гц			
Подп. и дата	Аппаратная поддержка Dying Gasp	нет			
	Рабочая температура окружающей среды	от 0 до плюс 45 °C			
	Температура хранения	от минус 50 до плюс 70 °C			
	Охлаждение	4 вентилятора			
	Рабочая влажность	не более 80 %			
	Исполнение	19", 1U			
Инв. № подл.	Габариты (Ш × В × Г)	430 × 44 × 298 мм			
	Основные технические характеристики коммутатора MES3324F				
	Интерфейсы				
	1000BASE-X/100BASE-Fx (SFP)	20			
	Combo 10/100/1000BASE-T/1000BASE-X/100BASE-FX	4			
	10GBASE-R/1000BASE-X (SFP+/SFP)	4			
10/100/1000BASE-T (OOB)	1				
25/11-032-ПД-ПЗ					
113					
Изм.	Кол. экз.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Консольный порт RS-232 (RJ-45)

1

Производительность

Пропускная способность	128 Гбит/с
Объем буферной памяти	1,5 МБ
Объем ОЗУ (DDR3)	512 МБ
Объем ПЗУ (RAW NAND)	512 МБ
Таблица MAC-адресов	16384
Таблица VLAN	4094
Количество VRRP-маршрутизаторов	255
Link Aggregation Groups (LAG)	48 групп, до 8 портов в одном LAG
Качество обслуживания QoS	8 выходных очередей на порт
Размер Jumbo-фреймов	

Стекирование**Физические характеристики и условия окружающей среды**

Питание	(110–250) В AC, (50–60) Гц
Аппаратная поддержка Dying Gasr	нет
Рабочая температура окружающей среды	от минус 10 до плюс 45 °C
Температура хранения	от минус 50 до плюс 70 °C
Охлаждение	4 вентилятора
Рабочая влажность	не более 80 %
Исполнение	19", 1U
Габариты (Ш × В × Г)	430 × 44 × 275 мм

Коммутаторы доступа

Коммутаторы доступа предназначены для подключения к СППД конечных устройств, таких как АРМ пользователей, сервера, видеокамеры и т.д. Коммутаторы доступа рассматриваются в проекте 25/11-032-ПД-ТКРЗ.З.

В качестве коммутаторов доступа используются коммутаторы производства компании QTech QSw-3750-28T-POE-AC-R при размещении в стандартном телекоммуникационном шкафу и QSw-3310-12T-1-POE-DC при размещении в уличных термощафах.



Рисунок 4 – Внешний вид коммутатора QTech QSw-3750-28T-POE-AC-R

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата							Лист
Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ			58

Высота, U	1
ВхГхШ, мм	44 × 280 × 440
Вес, кг	3,9

Основные технические характеристики коммутатора QSW 3310-12T-1-POE-DC

Интерфейсы:

Порты 10/100/1000BASE-T PoE	8 портов
Порты 1000BASE-X SFP	4 порта
Порты консоли	

Конструкция:

Расположение разъемов питания	на передней панели
Крепление на DIN рейку	да

Производительность:

Junbo Frame	
Коммутационная матрица	24 Гбит/с
Пропускная способность	18 Мпак/с
Размер таблицы MAC адресов	16К MAC адресов
Размер таблицы маршрутизации	64

Охлаждение:

Тип охлаждения

Питание:

Напряжение питания	48 В
PoE	Да
PoE+	Да
Возможные типы питания	DC
Макс. потребляемая мощность, Вт	220
Максимальная мощность потребителей PoE, Вт	180
Тип источника питания	
Тип питания	

Эксплуатационные характеристики:

Рабочая температура	-
При максимальной влажности	95 % без образования конденсата
Температура хранения	от минус 40 до плюс 85 °C
Степень защиты	IP30

Габариты

ВхГхШ, мм	185 × 125 × 100
Вес, кг	1,928

Система управления:

Система управления коммутаторами СПД выполнена на сервере Kraftway Trusted TS2000 (Tun 8) с установленным программным обеспечением ELTEX Cloud Configuration Manager (далее – ECCM). Применение системы управления и мониторинга ECCM позволяет управлять всеми коммутаторами СПД, строить и поддерживать в актуальном состоянии карту сети, одновременно реагировать на сетевые события и происшествя.

Сервер Kraftway Trusted TS2000 (Tun 8) устанавливается в ЦС и подключен гигабитными каналами к коммутаторам доступа ЦС.

Основные технические характеристики сервера Kraftway Trusted TS2000 (mun 8):

- 1U, 10 x 2.5" SAS/SATA 12 Gbit/s Hot-Swap HDD Bay, 2 x USB 3.0 Front, 6 x Fan, Rail kit, 800W(1+1);
- Материнская плата Kraftway Intel C624 chipset, 2 x LGA3647-0 up to 10.4 GT/s UPI TDP 205W, 24 x DDR4-2933/2666/2400 Registered ECC (Up to 3TB), 14 x SATA RAID 6Gb/s, 2 x M.2(PCI-E), 4 x USB 3.0, 2 x 1 Gbit/s RJ-45, 2 x 1/10 Gbit/s RJ-45, IPMI, KWC624SL;

Взам. инв. №	Система управления: Система управления коммутаторами СПД выполнена на сервере Kraftway Trusted TS2000 (Tun 8) с установленным программным обеспечением ELTEX Cloud Configuration Manager (далее – ЕССМ). Применение системы управления и мониторинга ЕССМ позволяет управлять всеми коммутаторами СПД, строить и поддерживать в актуальном состоянии карту сети, своевременно реагировать на сетевые события и происшествя. Сервер Kraftway Trusted TS2000 (Tun 8) устанавливается в УС и подключен гигабитными каналами к коммутаторам доступа УС. Основные технические характеристики сервера Kraftway Trusted TS2000 (mun 8): - 1U, 10 x 2.5" SAS/SATA 12 Gbit/s Hot-Swap HDD Bay, 2 x USB 3.0 Front, 6 x Fan, Rail kit, 800W(1+1); - Материнская плата Kraftway Intel C624 chipset, 2 x LGA3647-0 up to 10.4 GT/s UPI TDP 205W, 24 x DDR4-2933/2666/2400 Registered ECC (Up to 3TB), 14 x SATA RAID 6Gb/s, 2 x M.2(PCI-E), 4 x USB 3.0, 2 x 1 Gbit/s RJ-45, 2 x 1/10 Gbit/s RJ-45, iPMI, KW C624SL;						Лист	
	25/11-032-ПД-ПЗ							
Инв. № подл.							116	60
	Изм.	Кол.изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- Модуль удаленного управления Kraftway для kW624S, 1 x 1 Gbit/s RJ-45 port, 1 x 1 Gbit/s SFP(Cage) port, 1 x HDMI, 2 x RS-232, 2 x USB 2.0;
- Процессор Intel Xeon Bronze 3204 (Cascade Lake SP) 6-Cores 1.90 GHz, 8.25 MB L3 Cache, UPI 9.60 GT/s LGA3647-0, 85W TDP;
- 2 x 8 ГБ DDR4-3200 ECC Registered DIMM;
- Сетевая карта 2-port SFP+ 10 Gigabit Ethernet LAN card PCI-E x8;
- 2 x Трансивер 10Gbps Ethernet SFP+ 10GBASE-SR;
- 2 x SSD 480 ГБ SATA 2.5" 10WPD (RAID1).

Размещение оборудования:

Оборудование уровня магистрали размещается в специально оборудованных помещениях, оснащенных системой охранной сигнализации и системой контроля и управления доступа, системой пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения. Оборудование устанавливается в стандартные телекоммуникационные шкафы, оснащенные системой защитного заземления в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.10. Данные по типу и количеству размещаемого оборудования приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Размещаемое оборудование

Здание/помещение	Стойка	MES5324	MES3324F	Kraftway TS2000
ЗЦ ЦПУ п.212	ST1	1		1
ЗЦ ЦПУ п.212	ST2	1		
B1	ТШВ1.М		2	
B2	ТШВ2.М		2	
B3	ТШВ3.М		2	
B4	ТШВ4.М		2	
B5	ТШВ5.М		2	
B6	ТШВ6.М		2	
C1с КПП п.105	ST1		2	
C1ю КПП п.105	ST1		2	
C2с КПП п.105	ST1		2	
C2ю КПП п.105	ST1		2	

Настройка оборудования и линий связи:

После окончания строительно-монтажных работ необходимо выполнить комплекс работ настройке:

1. Магистральных маршрутизаторов:

- настройки имени устройств/адресов управления;
- учетных записей администраторов и параметров удаленного управления;
- базы данных VLAN;
- адресов шлюзов для пользовательских подсетей;
- транковых портов к коммутаторам доступа;
- служебных протоколов (SNMP, SYSLOG, TACACS, NTP и пр.).

2. Линии связи:

- настройку агрегированного канала на базе физических линий;
- настройку метода балансировки агрегированного канала;
- настройку адресов на обоих концах линии;
- включение и настройка протокола динамической маршрутизации на линии;
- настройка параметров качества обслуживания (QoS).

9.16. Наружные сети водоснабжения и водоотведения. Наружные сети водоснабжения.

Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения в пределах границ земельного участка, предназначенного для размещения объекта капитального строительства.

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения КПП Судопропускного сооружения С1 север являются существующие сети на территории Судопропускного сооружения С1. Точка подключения к сетям водоснабжения-существующий водопроводный колодец №60 (С1 север), координаты: x=100920,091; y=79293,765.

Взам. инв. №																		
Подп. и дата																		
Инв. № подл.																		
<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.дч.</td> <td>Лист</td> <td>№ док.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>							Изм.	Кол.дч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
Изм.	Кол.дч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата													
25/11-032-ПД-ПЗ						Лист												
						61												

Трубопроводы систем холодного и горячего водоснабжения (ГВС) частично подлежат теплоизоляции трубками Thermaflex FRZ (аналогон): класс пожарной опасности материала – КМ1, группа горючести – Г1 по ГОСТ 30244-94, максимальная температура применения – 95 °С), что допускает возможность применения теплоизоляции в зданиях всех категорий огнестойкости. Материал Thermaflex не поддерживает горения и обладает свойством самозатухания, не являясь источником пламени, при воздействии огня не выделяет опасных для здоровья людей веществ и характеризуется низким дымообразованием. Полипропиленовые трубы при проходе через стены прокладываются в гильзах. Длина гильзы должна превышать толщину строительной конструкции на толщину строительных отделочных материалов. Для предотвращения распространения пожара по пластмассовым трубам водопровода через стены проектом предусмотрено заполнение отверстий между трубой и гильзой терморасширяющейся противопожарной мастикой в соответствии с Технологическим регламентом №126. Подача воды на полив территории от внутреннего водопровода водой питьевого качества не предусматривается заданием на проектирование.

Таблица расчетных расходов и напоров

Наименование системы	Потребный напор, м.вод.ст.	Расчетный расход				Установленная мощность электрообогревателя	Прим.
		Суточный расход м.куб./сут	Часовой расход м.куб./час	Секундный расход, л/с	При пожаре л/с		
СПЗ0.13330.2020, приложение А, таблица А2, пункт 9.							
Административные здания (1 работающий)							
КПП Судопропускного сооружения L1 север							
Вобщ.	28,36	0,024	0,137	0,143	-	-	-
В1	28,36	0,015	0,094	0,1	-	-	-
КПП Судопропускного сооружения C1 юг							
Вобщ.	29,36	0,024	0,137	0,143	-	-	-
В1	29,36	0,015	0,094	0,1	-	-	-
КПП Судопропускного сооружения C2 север							
Вобщ.	24,00	0,024	0,137	0,143	-	-	-
В1	24,00	0,015	0,094	0,1	-	-	-
КПП Судопропускного сооружения C2 юг							
Вобщ.	24,00	0,024	0,137	0,143	-	-	-
В1	24,00	0,015	0,094	0,1	-	-	-

В данном разделе не рассматривается, объект не производственного назначения.

Требуемый напор в сети хозяйственно-питьевого водоснабжения составляет:

	-					25/11-032-ПД-ПЗ	119	Лист
								63
Изм.	Кол.лц.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

$$H_{\text{тр}} = H_{\text{geom}} + \sum H_{\text{д}} + H_{\text{тр}} + \sum H_{\text{вкл}} + H_{\text{тепл}} + H_{\text{тр}}^{\text{мол}}$$

где H_{geom} - геометрическая высота расположения диктующего санитарно-технического прибора (пожарного крана) над точкой подключения, м вод. ст.;

$\sum H_{\text{д}}$ - сумма потерь напора на всех участках трубопровода диктующего направления, м вод. ст.;

$H_{\text{дп}}$ - напор (давление) перед диктующим прибором, м вод. ст., принимают согласно 8.21;

$\sum H_{\text{вкл}}$ - сумма потерь напора в узлах учета потребляемой воды (общем для жилого комплекса, общежития, индивидуальном), м вод. ст., принимают согласно 12.15;

$H_{\text{тепл}}$ - потери напора в теплообменнике (водонагревателе), принимают ориентировочно - 0,03 МПа (3 м вод. ст.);

$H_{\text{тр}}^{\text{мол}}$ - потери напора на вводе/выводах водопровода, при пропуске расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды и (или) противопожарного расхода воды, м вод. ст.

Согласно СП30.13330.2020, раздел 8, п.8.21, напор у наиболее удаленного санитарного прибора составляет 20м.

Требуемый напор для нужд хозяйственно-питьевого водоснабжения составляет:

- КПП Судопропускного сооружения С1 север

$$H = (2,86 + \sum 1,50 + 20 + \sum 0 + 3 + 1) = 28,36\text{м}$$

- КПП Судопропускного сооружения С1 юг

$$H = (3,86 + \sum 1,50 + 20 + \sum 0 + 3 + 1) = 29,36\text{м}$$

- КПП Судопропускного сооружения С2 север

$$H = (0 + \sum 1,0 + 20 + \sum 0 + 3 + 0) = 24,0\text{м}$$

КПП Судопропускного сооружения С2 юг

$$H = (0 + \sum 1,0 + 20 + \sum 0 + 3 + 0) = 24,0\text{м}$$

Сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.

Наружные водопроводные сети при производстве работ открытым способом запроектированы из полиэтиленовых напорных труб ПНД ПЭ 100 SDR 17 питьевая ГОСТ 18599-2001 диаметром 63х3,8 мм.

Защита от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод не требуется. Наружные водопроводные сети при производстве работ методом ГНБ запроектированы из полиэтиленовых напорных труб МУЛЬТИПАЙП RC ПЭ 100 SDR 17-63х3,8 питьевая ГОСТ 18599-2001 ТУ 22.21.21-019-73011750-2020 с внутренним слоем из стойкого к растрескиванию ПЭ 100-RC, предотвращающим появление трещин. Защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод не требуется.

Внутренний хозяйственно-питьевой водопровод принят из полипропиленовых труб PP-R SDR 6 (PN 20) (Питьевая) ГОСТ 32415-2013 диаметром от 20х3,4мм до 25х5,4мм.

Внутренний водопровод горячего водоснабжения принят из полипропиленовых труб PP-R SDR 6 (PN 20) (Питьевая) ГОСТ 32415-2013 диаметром 20х3,4мм.

Внутренний хозяйственно-питьевой водопровод холодной и горячей воды в данном разделе не проектируется. Системы водопровода обеспечивают санитарно-гигиенические требования водопотребителей, с учетом качества воды проектируемой системы водоснабжения; предусматривая мероприятия по снижению непроизводительных расходов воды, шума и вибрации. Трубы, арматура, оборудование и материалы, применяемые при устройстве внутренних систем холодного и горячего водоснабжения, должны соответствовать требованиям свода правил, национальных стандартов, государственным санитарно-эпидемиологическим и другим документам, утвержденным в установленном порядке.

Сведения о качестве воды.

Проектной документацией предусматривается проведение промывки и дезинфекции смонтированных систем внутреннего водопровода в соответствии с установленным регламентом.

Объект обеспечивается водой, отвечающей гигиеническим требованиям к качеству и безопасности воды питьевого водоснабжения. Подготовка горячей воды хозяйственно-питьевого качества для потребителя до нужной температуры осуществляется в электрических водонагревателях накопительного типа емкостью 20л. Качество воды соответствует СанПиН 2.1.3684-21 и СП 30.13330.2020, пункт №4.7. Организацию и методы контроля

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.ц.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						64

25/11-032-ПД-ПЗ

120

качества питьевой воды устанавливаются согласно ГОСТ Р 51232-98. Температура горячей воды в местах водоразбора независимо от применяемой системы теплоснабжения должна быть не ниже 60 °С и не выше 75 °С.

Перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей.
Для улучшения показателей качества питьевой холодной и горячей воды проектом предусмотрена установка фильтров ФМФ перед водомерными узлами. Фильтры магнитные предназначены для улавливания стойких механических примесей, в том числе ферромагнетиков, в системах подачи холодной и горячей воды, пенообразователей различных марок и других, в том числе слабоагрессивных жидкостей с температурой до 150 °С и давлением 1,6 МПа. Фильтры магнитные сочетают в себе достоинства сетчатого и магнитного фильтров: сетчатый фильтр задерживает крупные (в пределах размера ячейки сетки) частицы, магнитная система собирает частицы с ферромагнитными свойствами (любого размера). Сетчатый фильтр задерживает все те включения, которые по размерам больше характерного размера его фильтрующего элемента. В качестве фильтрующего элемента используется стальная сетка из нержавеющей проволоки с размером ячейки 4x4, 2x2 или 1x1. Устройство сетчатого фильтроэлемента имеет свои особенности: фильтроэлемент извлекается из корпуса (патрубка) фильтра для очистки или замены через технологическое отверстие.

Магнитные системы, устанавливаемые в фильтре, могут иметь различную конструкцию в зависимости от выполняемых задач, но имеют ряд общих признаков:

магниты располагаются таким образом, чтобы фильтруемая жидкость обтекала наибольшую площадь магнитных элементов на минимальном расстоянии от той их поверхности, где магнитное поле имеет наибольшую напряженность.

Внутренний хозяйственно-питьевой водопровод холодной и горячей воды в данном разделе не проектируется.

Проектной документацией так же предусматривается проведение промывки и дезинфекции смонтированных систем внутреннего водопровода в соответствии с установленным регламентом.

Объект обеспечивается водой, отвечающей гигиеническим требованиям к качеству и безопасности воды питьевого водоснабжения. Подготовка горячей воды хозяйственно-бытового качества для потребителя до нужной температуры осуществляется в электрических водонагревателях накопительного типа емкостью 20л.

Производственный контроль качества питьевой воды в соответствии с рабочей программой осуществляется лабораториями организаций, аккредитованными в установленном порядке на право выполнения исследований (испытаний) качества питьевой воды.

Государственный санитарно-эпидемиологический надзор осуществляет территориальное управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (ТУ Роспотребнадзора) в соответствии с нормативными и методическими документами Роспотребнадзора России в плановом порядке и по санитарно-эпидемиологическим показаниям. Для проведения лабораторных исследований (измерений) качества питьевой воды допускаются метрологически аттестованные методики, утвержденные Росстандартом России.

Отбор проб воды для анализа проводят в соответствии с требованиями государственных стандартов. Для обеспечения безопасности питьевого водоснабжения должен быть установленный порядок, предупреждающий появление факторов риска для здоровья. Это может быть достигнуто посредством обеспечения того, чтобы:

- трубы, по которым проходит питьевая вода или сточные воды, были водонепроницаемыми и прочными с ровной и свободной внутренней поверхностью, а также защищены от возможного воздействия;
- системы хранения не были повреждены и не допускали проникновения микробных и химических загрязнителей;
- сточная вода удалялась без заражения питьевой воды;
- эффективно функционировала водопроводная система.

Качество воды соответствует СанПин 2.1.3684-21 и СП 30.13330.2020, пункт №4.7. Организацию и методы контроля качества питьевой воды устанавливаются согласно ГОСТ Р 51232-98. Температура горячей воды в местах водоразбора независимо от применяемой системы теплоснабжения должна быть не ниже 60 °С и не выше 75 °С.

Перечень мероприятий по резербированию воды.

Резербирование воды для объекта не предусматривается.

Перечень мероприятий по учету водопотребления, в том числе по учету потребления горячей воды для нужд горячего водоснабжения.

Для учета водопотребления предусмотрено устройство водомерных узлов с водомерами крыльчатыми СКБ-20 (аналог) с импульсным выходом ($Q_{\text{ном}}=2,5 \text{ м}^3/\text{ч}$, $Q_{\text{мах}}=5,0 \text{ м}^3/\text{ч}$, $Q_{\text{мин}}=0,05 \text{ м}^3/\text{ч}$) Ду20мм. Учет потребления горячей воды не предусматривается.

Учет водопотребления холодной и горячей воды в данном разделе не проектируется.

Описание системы автоматизации водоснабжения.

В данном разделе не рассматривается.

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						65

Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе холодного водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование. Основными направлениями сокращения потребления воды являются следующие цели:

- для предотвращения потерь воды из водоразборной арматуры устанавливается современная водоразборная и наполнительная арматура, обеспечивающая сокращение расхода питьевой воды;
- сокращение фактического потребления воды посредством полной ликвидации утечек и нерационального использования воды при организации системы контроля, учета и нормирования водопотребления.

Для рационального использования и экономии воды необходимо:

- своевременно осуществлять текущий ремонт сетей водоснабжения;
- следить за состоянием труб на предмет коррозии и износа трубопровода;
- проводить профилактическую проверку герметичности стыков труб;
- правильный выбор оборудования и наладка системы водоснабжения;
- оптимальное выбранное давление в водопроводной сети.

Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе горячего водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды и нерациональный расход энергетических ресурсов для ее подготовки, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование.

Основными направлениями сокращения потребления воды являются следующие цели:

- для предотвращения потерь воды из водоразборной арматуры устанавливается современная водоразборная и наполнительная арматура, обеспечивающая сокращение расхода питьевой воды;
- сокращение фактического потребления воды посредством полной ликвидации утечек и нерационального использования воды при организации системы контроля, учета и нормирования водопотребления.

Для рационального использования и экономии воды необходимо:

- своевременно осуществлять текущий ремонт сетей водоснабжения;
- следить за состоянием труб на предмет коррозии и износа трубопровода;
- проводить профилактическую проверку герметичности стыков труб;
- правильный выбор оборудования и наладка системы водоснабжения;
- оптимальное выбранное давление в водопроводной сети.

Описание системы горячего водоснабжения с указанием сведений о температуре горячей воды в разводящей сети.

Источником системы горячего хозяйственно-питьевого водоснабжения КПП Судопропускных сооружений С1 север, С1 юг, С2 север и С2 юг являются электрические водонагреватели накопительного типа емкостью 20л, расположенные в тамбурах с умывальниками при санузлах зданий. Внутренний водопровод горячего водоснабжения принят из полипропиленовых труб PP-R SDR 6 (PN 20) (Питьевая) ГОСТ 32415-2013 диаметром 20х3,4мм.

Внутренний хозяйственно-питьевой водопровод холодной и горячей воды в данном разделе не проектируется.

Расчетный расход горячей воды.

Расчетные расходы по горячему хозяйственно-питьевому водоснабжению (ТЗ) выполнены в соответствии с таблицей А.2 СП 30.13330.2020.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.дч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ			122
									66

Таблица расчетных расходов и напоров

Наименование системы	Потребный расход и напор, м.вод.ст.	Расчетный расход				Установленная тепловая мощность системы ГВС	Прим.
		Суточный расход м.куб./сут	Часовой расход м.куб./час	Секундный расход, л/с	При пожаре л/с		
СПЗ0.13330.2020, приложение А, таблица А2, пункт 9.							
Административные здания (1 работающий)							
КПП Судопропускного сооружения С1 север							
ТЗ	28,36	0,009	0,085	0,1	-	-	-
КПП Судопропускного сооружения С1 юг							
ТЗ	29,36	0,009	0,085	0,1	-	-	
КПП Судопропускного сооружения С2 север							
ТЗ	24,00	0,009	0,085	0,1			
КПП Судопропускного сооружения С2 юг							
ТЗ	24,00	0,009	0,085	0,1			

Описание системы оборотного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды.

Систем оборотного водоснабжения для объекта не предусматривается.

Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства в целом и по основным производственным процессам – для объектов производственного назначения.

В данном разделе не рассматривается, объект не производственного назначения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.дч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ			123
									67

Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства – для объектов непроизводственного назначения.

БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ:

Наименование объекта:

Адрес объекта: г. Санкт-Петербург, Канализационный завод № 1, Канализационный завод № 1

№ п/п	Наименование производственных и административных зданий	Технологический процесс	Код по классификации объектов капитального строительства	Источники водопотребления			Источники водоотведения, м³/сут				Водоотведение, м³/сут				
				общее	расход на станцию водоочистки	расход на станцию водоочистки	общее	общее	общее	общее	общее	общее	общее	общее	общее
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Административный корпус КПП С1.Север	ИТР	24ч/2	СП 30.133.30.202.0 Таб. А.2 п.9	0,012	0,012	0,024	0,024					0,024		
2	Административный корпус КПП С1.Юг	ИТР	24ч/2	СП 30.133.30.202.0 Таб. А.2 п.9	0,012	0,012	0,024	0,024					0,024		
3	Административный корпус КПП С2.Север	ИТР	24ч/2	СП 30.133.30.202.0 Таб. А.2 п.9	0,012	0,012	0,024	0,024					0,024		
2	Административный корпус КПП С2.Юг	ИТР	24ч/2	СП 30.133.30.202.0 Таб. А.2 п.9	0,012	0,012	0,024	0,024					0,024		
	ИТОГО:						0,096	0,096					0,096		

Наружное пожаротушение - 0 л/с

Внутреннее пожаротушение - 0 л/с, в т.ч. пожарные краны 0 л/с, спринклеры 0 л/с, дренчеры 0 л/с

*Распределение общего объема сточных вод по канализационным выпускам (в процентах):

(заполняется в случае если планируется несколько канализационных выпусков)

Подпись руководителя предприятия (или проектной организации)

Круглая печать

Обоснование выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе водоснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются).

Строительство водопроводных сетей произвести таким образом, чтобы в процессе эксплуатации обеспечивалось эффективное использование энергетических ресурсов и исключался нерациональный расход таких ресурсов. Предусмотреть оснащение зданий приборами учета используемых энергетических ресурсов. Безопасность здания в процессе эксплуатации должна обеспечиваться посредством технического обслуживания, периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния систем инженерно-технического обеспечения, а также посредством текущих ремонтов.

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

Изм.	Кол.дч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

25/11-032-ПД-ПЗ

124

Лист
68

Описание мест расположения приборов учета используемой холодной и горячей воды и устройств сбора и передачи данных от таких приборов.

Для учета водопотребления предусмотрено устройство водомерных узлов с водомерами крыльчатыми СКБи-20 (аналог) с импульсным выходом ($Q_{\text{ном}}=2,5 \text{ м}^3/\text{ч}$, $Q_{\text{мах}}=5,0 \text{ м}^3/\text{ч}$, $Q_{\text{мин}}=0,05 \text{ м}^3/\text{ч}$) Ду20мм. Учет потребления горячей воды не предусматривается. Узлы учета водопотребления холодной предусмотрены на вводе водопровода в здания, а также после систем автономного водоснабжения с насосом (емкостей для питьевой воды) на выходе к потребителю. Узлы учета установлены в санузлах зданий с температурой окружающего воздуха не менее $+5^\circ\text{C}$. Учет водопотребления холодной и горячей воды в данном разделе не проектируется.

Сведения о типе и количестве установок, потребляющих воду, горячую воду для нужд горячего водоснабжения, параметрах и режимах их работы.

В зданиях устанавливаются санитарные приборы:

КПП Судопропускного сооружения С1 себер:

- раковина, смеситель, сифон – 1 шт;
- унитаз, крышкой, кнопкой – 1 шт;
- электрический водонагреватель накопительного типа емкостью 20л – 1 шт.

КПП Судопропускного сооружения С1 юг:

- раковина, смеситель, сифон – 1 шт;
- унитаз, крышкой, кнопкой – 1 шт;
- электрический водонагреватель накопительного типа емкостью 20л – 1 шт.

КПП Судопропускного сооружения С2 себер:

- раковина, смеситель, сифон – 1 шт;
- унитаз, крышкой, кнопкой – 1 шт;
- электрический водонагреватель накопительного типа емкостью 20л – 1 шт.

КПП Судопропускного сооружения С2 юг:

- раковина, смеситель, сифон – 1 шт;
- унитаз, крышкой, кнопкой – 1 шт;
- электрический водонагреватель накопительного типа емкостью 20л – 1 шт.

Внутренние трубопроводы и оборудование систем холодной и горячей воды в данном разделе не проектируется.

Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода воды в объекте капитального строительства.

Наименование системы	Суточный расход м.куб/сут	Годовой м.куб/год за 365 дней
Расчетный расход на 1 здание		
В0	0,024	8,76
В1	0,015	5,48
ТЗ	0,009	3,29
Расчетный расход на 4 здания		
В0	0,096	35,04
В1	0,06	21,9
ТЗ	0,036	13,14

Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов воды и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются).

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ			125	69

Наименование системы	Суточный расход м.куб/сут	Годовой м.куб/год за 365 дней
Расчетный расход на 1 здание		
В0	0,024	8,76
В1	0,015	5,48
ТЗ	0,009	3,29
Расчетный расход на 4 здания		
В0	0,096	35,04
В1	0,06	21,9
ТЗ	0,036	13,14

Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой воды.

Для учета водопотребления предусмотрено устройство водомерных узлов с водомерами крыльчатыми СКБи-20 (аналог) с импульсным выходом ($Q_{\text{ном}}=2,5$ м³/ч, $Q_{\text{мах}}=5,0$ м³/ч, $Q_{\text{мин}}=0,05$ м³/ч) Ду20мм. Учет потребления горячей воды не предусматривается. Учет водопотребления холодной и горячей воды в данном разделе не проектируется.

9.17. Наружные сети водоснабжения и водоотведения. Наружные сети водоотведения.

Разрабатывается.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ		Лист
								70

9.18. Система технологического телевизионного наблюдения.

Система технологического телевизионного наблюдения (СТТН)

Система технологического телевизионного наблюдения (далее – СТТН) обеспечивает:

- круглосуточный прием и передачу визуальной и тревожной информации об обстановке в пределах контролируемой территории, прилегающей к Объекту и внутренних зонах наблюдения в помещении ПУ ОТБ и на удаленные АРМ СТН;
- организацию автоматической записи видеоинформации в различных режимах и создание видеоархива;
- полнофункциональное сетевое управление системой;
- режимы отображения видеоинформации – мультискринный, полноэкранный, режим при котором происходит выдача сигнала тревоги в виде увеличенного изображения на отдельном мониторе и звукового сигнала при возникновении тревожного сообщения, формируемого системой охранно-тревожной сигнализации (далее СОТС) и системой контроля и управления доступом (далее –СКУД);
- детектирование движения в заданных зонах наблюдения и звукового оповещения с указанием номера камеры видеонаблюдения;
- возможность создания дополнительных постов видеонаблюдения;
- хранение запротоколированной видеоинформации не менее 30 суток;
- возможность подключения принтера для распечатки кадров с цифрового устройства записи;
- возможность санкционированного вывода запротоколированной видеоинформации на внешние носители и печатающие устройства;
- возможность удаленного доступа при наличии каналов связи;
- параллельное выполнение функций штатного режима (видеонаблюдение, охрана, видео и аудио запись, передача) без ограничения оперативных действий операторов по просмотру архивов и его копированию;
- запись ситуации на сервер с указанием даты, времени и номера камер видеонаблюдения на каждом изображении;
- конфигурирование, установку режимов и параметров работы технических средств СТТН;
- многоуровневую парольную защиту для доступа к управлению системой, разграничение полномочий операторов и администратора системы;
- запрет на удаление операторами информации из оперативного и долгосрочного видеоархива;
- возможность сохранения в общепринятом формате любого экранного изображения и видеоряда на внешний сменный носитель для последующего изучения или распечатки;
- индивидуальная настройка параметров изображения, качества сжатого изображения, скорости записи для каждого канала;
- поиск в архиве изображений по номеру камер видеонаблюдения, времени, дате, событию;
- возможность доступа к текущим и архивным изображениям с удаленных постов наблюдения;
- вывод сигнала с камер видеонаблюдения всех ОТН на ПУ ОТБ.

В состав СТТН в настоящем томе входят:

- технические средства видеонаблюдения;
- техническая система и средства видеозаписи;
- средства приема/передачи видеоинформации;
- шкафы коммутационные.

Технические средства видеонаблюдения СТТН включают в себя следующее оборудование:

- стационарные IP-видеокамеры уличного исполнения;
- шкафы коммутационные с установленным сетевым и коммутационным оборудованием.

Техническая система видеозаписи включает в себя следующее оборудование (предусматривается в томе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.6):

- периферийное и центральное оборудование;
- источники бесперебойного питания.

Периферийное оборудование включает в свой состав (предусматривается в настоящем томе):

- стационарные IP-видеокамеры уличного исполнения;
- шкафы коммутационные с установленным сетевым оборудованием;
- коммутационное оборудование;
- устройства защиты от перенапряжения;
- кабельную сеть и электромонтажную продукцию.

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.дч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ
						127
						Лист
						71

В электроустановках применена система заземления TN-S.

Заземление электрооборудования СТТН выполняется в соответствии с главой 1.7 ПУЭ, СП 76.13330.2016 с учетом требований техдокументации на устанавливаемые приборы. Заземление осуществляется с помощью шин заземления.

Заземление корпусов электрооборудования выполнить жилой РЕ, входящей в состав питающих кабелей в соответствии с требованиями ПУЭ, техническими условиями заводов изготовителей и существующей на объекте схемой заземления.

9.19. Система определения превышения габарита.

Полное наименование системы и ее условное обозначение

Система определения превышения габарита

Условное обозначение системы: СОПГ.

Назначение СОПГ

СОПГ является подсистемой АСУДД. СОПГ фиксирует факт превышения высоты транспортного средства (ТС) и ГРНЗ транспортного средства.

Основной задачей СОПГ является не допустить въезд в тоннель ТС с превышением габарита по высоте, защитить конструкции и оборудование тоннеля от повреждения. Контроль превышения допустимой высоты ТС производится в безостановочном режиме бесконтактным способом.

Состав СОПГ

Система состоит из двух подсистем контроля транспортных средств, устанавливаемых над многополосными участками дороги, ведущими к транспортным тоннелям с севера и с юга.

Каждая подсистема состоит из двух постов:

- дальнего и ближнего (от въезда в транспортный тоннель).
- Дальний пост определяет факт превышения высоты ТС и выявляет, по какой полосе движения движется ТС с превышением высоты, после чего передает информацию в АСУДД для вывода на табло переменной информации (ТПИ), включая ГРНЗ, с указанием следования на съезд для разворота.
- Ближний пост обеспечивает повторный контроль высоты ТС без определения полосы. В случае выявления ближним постом ТС с недопустимой высотой, происходит автоматическое включение красного света на въезд в тоннель. Также воспроизводится звуковой сигнал для диспетчера.

Состав дальнего поста на севере в районе Кронштадтской развязки

- Комплект (излучатель-приемник) лучевых ИК датчиков, 4 шт.
- Шкаф управления дальнего поста (ШДП) с модулями обработки данных лучевых датчиков, вычислительным оборудованием (промышленным ПК) и коммуникационным оборудованием, 1 шт.
- Видеокамеры распознавания ГРНЗ, 4 шт. (по кол-ву полос)
- Видеокамера фиксации общего вида ТС, 4 шт. (количество уточняется на стадии РД)
- Проекторы для ИК подсветки ГРНЗ, 4 шт. (по кол-ву полос)
- Видеокамера наблюдения за ТПИ, 1 шт. (необходимость уточняется на стадии РД)
- Специализированное ПО для распознавания ГРНЗ, фотофиксации и синхронизации, 1 комп.

Состав дальнего поста на севере в районе Кронштадтской развязки

- Комплект (излучатель-приемник) лучевых ИК датчиков, 4 шт.
- Шкаф управления дальнего поста (ШДП) с модулями обработки данных лучевых датчиков, вычислительным оборудованием (промышленным ПК) и коммуникационным оборудованием, 1 шт.
- Видеокамеры распознавания ГРНЗ, 3 шт. (по кол-ву полос)
- Видеокамера фиксации общего вида ТС, 3 шт. (количество уточняется на стадии РД)
- Проекторы для ИК подсветки ГРНЗ, 3 шт. (по кол-ву полос)
- Видеокамера наблюдения за ТПИ, 1 шт. (необходимость уточняется на стадии РД)
- Специализированное ПО для распознавания ГРНЗ, фотофиксации и синхронизации, 1 комп.

Состав дальнего поста на севере в районе Кронштадтской развязки

- Комплект (излучатель-приемник) лучевых ИК датчиков, 2 шт.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			25/11-032-ПД-ПЗ						73
			129						
Изм.	Кол.цз.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Измерение высоты ТС производится на обоих постах с помощью оптических лучевых датчиков. При въезде ТС с превышением разрешенной высоты происходит перекрытие лучей датчиков и определение факта превышения высоты ТС.

A diagram illustrating the principle of a cable-stayed bridge. A truck is shown on the bridge deck, supported by a tall pylon and stay cables. The diagram shows the truck's weight being distributed through the cables to the pylon, which is anchored into the ground. The bridge deck is shown as a horizontal line with a dashed line representing the road surface.

Рис. 1. Способ формирования лучей на дальнем посту для определения полосы движения.

Высота установки датчиков соответствует максимально допустимой высоте ТС. Номер полосы, в котором находится ТС с превышением высоты определяется по очередности перекрытия лучей, для этого формируется несколько пересекающихся лучей в горизонтальной плоскости. В случае одновременного проезда в зоне контроля нескольких ТС с превышением высоты однозначно фиксируется факт превышения и номер полосы для ТС, пересекающим лучи первым.

Данные от лучевых датчиков непрерывно поступают в ШДП в модули обработки данных. При проезде ТС с превышением габаритов производится фиксация факта превышения с определением номера полосы движения, после чего происходит фотофиксация "негабаритного" ТС, распознавание ГРНЗ и передача этих данных на сервер. Одновременно ПО ШДП формирует информационное сообщение в АСУДД для вывода на АРМ оператора АСУДД и на ТПИ для водителя ТС с превышением высоты с указанием номерного знака ТС нарушителя и в графическом виде дальнейшего маршрута движения (транспорт отправляется на разборот, устроенный над тоннелем). Факт вывода на табло данной информации фиксируется видеокамерой наблюдения за ТПИ.

Фиксация ГРНЗ и общего вида ТС происходит в момент пересечения датчика проезда, т.е., когда головная часть ТС пересекает линию контроля. Это позволяет производить фотофиксацию общего вида и ГРНЗ ТС большой протяженности, например длинномера с длиной до 25 м, в котором выступающие негабаритные элементы могут находиться в хвосте ТС.

Все данные о ТС с превышением высоты, включая: ГРНЗ, номера полосы, фото общего вида, время проезда, фото ТПИ в момент фиксации, передаются на сервер подсистемы СОПГ.

ШДП может быть размещен в пределах 50-100 м от опор с лучевыми датчиками и камер фотофиксации. Для подключения информационных и питающих линий лучевых датчиков, камер, ИК подсветки используется кабель УТР и провода питания.

Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Фиксация ГРНЗ и общего вида ТС происходит в момент пересечения датчика проезда, т.е., когда головная часть ТС пересекает линию контроля. Это позволяет производить фотофиксацию общего вида и ГРНЗ ТС большой протяженности, например длинномера с длиной до 25 м, в котором выступающие негабаритные элементы могут находиться в хвосте ТС. Все данные о ТС с превышением высоты, включая: ГРНЗ, номера полосы, фото общего вида, время проезда, фото ТПИ в момент фиксации, передаются на сервер подсистемы СОПГ. ШДП может быть размещен в пределах 50-100 м от опор с лучевыми датчиками и камер фотофиксации. Для подключения информационных и питающих линий лучевых датчиков, камер, ИК подсветки используется кабель УТР и провода питания.					
Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
25/11-032-ПД-ПЗ					130
					Лист 74

Формат А4

ШДП

Шкаф дальнего поста

9.20. Схема планировочной организации земельного участка.

Разрабатывается.

9.21. Архитектурные и объёмно-планировочные решения. Здание КПП Судопропускных сооружений С-1.

А Описание внешнего вида объекта капитального строительства, описание и обоснование пространственной, планировочной и функциональной организации объекта капитального строительства

Объект: Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности).

Характеристики здания: Степень огнестойкости – III

Класс конструктивной пожарной опасности – С1

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф4.3 Уровень ответственности здания – нормальный

Предел огнестойкости строительных конструкций:

несущие стены, колонны и другие несущие элементы – R 45

наружные ненесущие стены – E 15 перекрытия междуэтажные – REI 45 настилы (в т.ч. с утеплителем) – RE 15

фермы, балки, прогоны – R 15

внутренние стены лестничных клеток – REI 60

марши и площадки лестниц – R 45

Состав помещений:

Проходная

Коридор

3. Комната отдыха и приёма пищи

Санузел с тамбуром

Техническое помещение

6. Комната персонала с рабочим местом

7. Комната досмотра

Здание КПП предусмотрены для организации допуска на территорию сотрудников и транспорта.

Режим работы КПП – круглосуточный.

Режим работы 1/3 по 24 часов.

Численность работников в смену – 2 человека.

Основной объем здания КПП представляет собой параллелепипед с двухскатной кровлей.

Б Обоснование принятых объёмно-пространственных и архитектурно-художественных решений, в том числе в части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объекта капитального строительства

Характеристики объекта в части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объекта капитального строительства

1) Проектируемый объект расположен на земельном участке категории «Земли населенных пунктов», виды разрешенного использования: автомобильный транспорт.

2) предельное количество этажей определено Техническим заданием (далее ТЗ) на разработку проектной документации по объекту: «Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и

Взам. инв. №																		
Подп. и дата																		
Инв. № подл.																		
<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.цз.</td> <td>Лист</td> <td>№ док.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>							Изм.	Кол.цз.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
Изм.	Кол.цз.	Лист	№ док.	Подпись	Дата													
25/11-032-ПД-ПЗ						Лист												
						76												
132																		

средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности)» – 1 этаж.

Объемно-пространственные решения

Принятые в проекте объемно-пространственные и архитектурно-художественные решения обусловлены функциональным назначением здания КПП.

Здание одноэтажное с двухскатной крышей. Прямоугольное в плане. Размеры в осях 7.2х16.5м. Шаг осей и внутренняя компоновка помещений обусловлены типологией стандартизированных объемных элементов конструкций производства ООО «Стройпанель».

Фундаментная плита запроектирована монолитной железобетонной. Со стороны помещения фундаментная плита утепляется пенополистиролом толщиной 50мм, поверх утеплителя устраивается армированная цементно-песчаная стяжка толщиной 50мм. Также пенополистиролом утепляется вертикальная плоскость фундаментной плиты и отмостка на всю ширину.

Колонны каркаса выполнены из гнутых С- и П- профилей по Серии SP-01/2020 и жестко опираются на фундаменты. Ригель рамы выполнен в виде стропильной балки из гнутых С- и П-профилей. Уклон скатов ригеля составляет 20%. Опираение ригеля на колонны шарнирное. Устойчивость и геометрическая неизменяемость здания обеспечиваются в совместной работе колонн и балок. Устойчивость ригеля обеспечивается системой прогонов покрытия.

Прогоны покрытия выполняются из гнутых Z-профилей по разрезной схеме. Устойчивость прогонов покрытия обеспечивается креплением кровельного профилированного настила. Настил крепится самонарезающими винтами в каждую гофру ко всем прогонам покрытия.

Ограждающие конструкции здания выполнены из сэндвич-панелей толщиной 150мм с минераловатным заполнителем. Стеновые сэндвич-панели крепятся к торцам панелей перекрытия – в продольном направлении, к балкам заполнения проемов, через дополнительные Z-профили – в поперечном направлении (по торцам здания). Чердачное перекрытие выполнено из сэндвич-панелей толщиной 250мм с минераловатным заполнителем.

Кровельное покрытие здания выполнено из профилированного листа. В здании предусмотрен холодный пробитый чердак. Покрытие козырьков входных групп выполнено из профлиста НС-35 с полимерным покрытием.

Окна ПВХ двухкамерные энергосберегающие.

Двери наружные – стальные, утепленные, с замком.

Внутренние дверные блоки в помещениях – композитные, влагостойкие, односторчатые, глухие, с замком, для санузла – с замком-заверткой.

Б (1) Обоснование принятых архитектурных решений в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений установленным требованиям энергетической эффективности (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)

КПП по наружному контуру облицован сэндвич-панелью с минераловатным утеплителем толщиной 150мм. Для кровли используется профлист. Чердак холодный. Чердачное перекрытие представляет собой сэндвич-панель с минераловатным утеплителем толщиной 250мм. Наружная дверь запроектирована утепленной металлической. Окна металлопластиковые двухкамерные по ГОСТ 30674-99. Все теплозащитные конструкции выполнены согласно требованиям СП 50.13330.2024 «Тепловая защита зданий».

Б (2) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)

На КПП требования энергетической эффективности не распространяются, т.к. здание является сооружением вспомогательного использования (ФЗ №261, статья 11, пункт 5).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются) КПП по наружному контуру облицован сэндвич-панелью с минераловатным утеплителем толщиной 150мм. Для кровли используется профлист. Чердак холодный. Чердачное перекрытие представляет собой сэндвич-панель с минераловатным утеплителем толщиной 250мм. Наружная дверь запроектирована утепленной металлической. Окна металлопластиковые двухкамерные по ГОСТ 30674-99. Все теплозащитные конструкции выполнены согласно требованиям СП 50.13330.2024 «Тепловая защита зданий». Б (2) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются) На КПП требования энергетической эффективности не распространяются, т.к. здание является сооружением вспомогательного использования (ФЗ №261, статья 11, пункт 5).						
			25/11-032-ПД-ПЗ						Лист
									77
Изм.	Кол.лц.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				133

Б (3) Описание и обоснование принятых архитектурных решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства

Требования по энергетической эффективности к КПП не предъявляются.

В Описание и обоснование использованных композиционных приемов при оформлении фасадов и интерьеров объекта капитального строительства

Цветовое решение фасадов, а также внутренних поверхностей наружных стен и перегородок здания принято согласно ТЗ на разработку проектной документации по объекту: «Оснащение зданиями КПП для нужд Комплекса защитных сооружений» по адресу: г. Санкт-Петербург, Комплекс защитных сооружений.

- Покрытие кровли – профилированный лист с полимерным покрытием RAL 5024;
- Козырек входной группы и навес из профлиста НС-35 с полимерным покрытием RAL 5024, металлоконструкции крыльца и навеса загрунтованы и окрашены в серый цвет RAL 7004;
- Наружные стены – трехслойные сэндвич-панели, цвет по наружной поверхности RAL 7047, внутренней поверхности – RAL 9003;
- Перегородки – трехслойные сэндвич-панели со звукоизоляционным слоем 60 мм цвет RAL 9003;
- Наружная отделка фасонными элементами из оцинкованного листа с полимерным покрытием, цвет по RAL 7047;
- Фасонные элементы обрамления окон – RAL 7047;
- Наружная дверь – стальная, утепленная, с замком, цвет по RAL 7004.
- Внутренние дверные блоки – однопольные композитные, белые. Фасонные элементы обрамления наружных дверей – RAL 7004, внутренних – RAL 9003.
- Наружные фасонные элементы для кровли – RAL 5024;
- Оконные блоки – из ПВХ, цветовое решение RAL 9003.

К интерьерам объекта не предъявляются особых требований.

Г Описание и обоснование решений по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения

Отделка стен и потолков не предусмотрена проектом.

В помещении санузла стыки стеновых панелей и фасонных элементов герметизируются изнутри помещения.

Полы во всех помещениях – коммерческий линолеум с характеристиками не ниже В2, Д3, Т3, РП2.

Д Описание архитектурных решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей

Помещение с постоянными рабочими местами, а именно комната персонала с рабочим местом, запроектировано с естественным освещением.

Д (1) Результаты расчетов продолжительности инсоляции и коэффициента естественной освещенности
Не требуется.

Е Описание архитектурно-строительных мероприятий, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия

Защита помещений от шума и вибрации

Защита от внешнего шума.

Защита от внешних источников шума осуществляется посредством установки в наружные проемы оконных блоков с индексом звукоизоляции не менее 25 дБА.

Ж Описание решений по светоограждению объекта, обеспечивающих безопасность полета воздушных судов (при необходимости)

Максимальная высота проектируемого здания не превышает 50,0 м от уровня земли, и решений по светоограждению объекта, обеспечивающих безопасность полета воздушных судов, не требуется.

З Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений объекта капитального строительства, обеспечивающих в том числе соблюдение санитарно-эпидемиологических требований

В помещениях обеспечиваются параметры микроклимата, воздухообмена, определенные требованиями гигиенических нормативов. В воздухе не допускается превышение предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ, определенных требованиями гигиенических нормативов. Уровни естественного и искусственного освещения, инсоляции, шума, вибрации, электромагнитных полей в помещениях соответствуют гигиеническим нормативам. Помещения, в которых установлено оборудование, являющееся источником выделения

Взам. инв. №	Защита от внешнего шума. Защита от внешних источников шума осуществляется посредством установки в наружные проемы оконных блоков с индексом звукоизоляции не менее 25 дБА.					
	Ж Описание решений по светозащиту объекта, обеспечивающих безопасность полета воздушных судов (при необходимости) Максимальная высота проектируемого здания не превышает 50,0 м от уровня земли, и решений по светозащиту объекта, обеспечивающих безопасность полета воздушных судов, не требуется.					
Подп. и дата	З Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений объекта капитального строительства, обеспечивающих в том числе соблюдение санитарно-эпидемиологических требований В помещениях обеспечиваются параметры микроклимата, воздухообмена, определенные требованиями гигиенических нормативов. В воздухе не допускается превышение предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ, определенных требованиями гигиенических нормативов. Уровни естественного и искусственного освещения, инсоляции, шума, вибрации, электромагнитных полей в помещениях соответствуют гигиеническим нормативам. Помещения, в которых установлено оборудование, являющееся источником выделения					
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.л.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ
						Лист
						78
						134

пыли, химических веществ, избытков тепла и влаги, обеспечены местной системой вытяжной вентиляции. Покрывания пола и стен помещений выполнены из материалов, устойчивых к уборке влажным способом с применением моющих и дезинфицирующих средств.

3 (1) Сведения о номенклатуре, компоновке и площадях основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения – для объектов производственного назначения

Здание КПП не относится к объектам производственного назначения.

3 (2) Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения – для объектов непроизводственного назначения
Номенклатура помещений основного назначения определена ТЗ на разработку проектной документации по объекту: «Оснащение зданиями КПП для нужд Комплекса защитных сооружений» по адресу: г. Санкт-Петербург, Комплекс защитных сооружений.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки – 142,5 м²

Общая площадь здания – 126,15 м²

Строительный объем – 603,72 м³

Количество этажей, этажность – 1 эт.

Высота здания – 5,53м

9.22. Архитектурные и объёмно-планировочные решения. Здание КПП Судопропускных сооружений С-2.

А Описание внешнего вида объекта капитального строительства, описание и обоснование пространственной, планировочной и функциональной организации объекта капитального строительства

Объект: Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности).

Характеристики здания:

Степень огнестойкости – III

Класс конструктивной пожарной опасности – С1

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф4.3

Уровень ответственности здания – нормальный

Предел огнестойкости строительных конструкций:

несущие стены, колонны и другие несущие элементы – R 45

наружные ненесущие стены – E 15

перекрытия междуэтажные – REI 45

настилы (в т.ч. с утеплителем) – RE 15

фермы, балки, прогоны – R 15

внутренние стены лестничных клеток – REI 60

марши и площадки лестниц – R 45

Состав помещений:

1. Проходная

2. Коридор

3. Комната отдыха и приёма пищи

4. Санузел с тамбуром

5. Техническое помещение

6. Комната персонала с рабочим местом

7. Комната досмотра

Здание КПП предусмотрены для организации допуска на территорию сотрудников и транспорта.

Режим работы КПП – круглосуточный.

Режим работы 1/3 по 24 часов.

Численность работников в смену – 2 человека.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	внутренние стены лестничных клеток – REI 60 марши и площадки лестниц – R 45 Состав помещений: 1. Проходная 2. Коридор 3. Комната отдыха и приёма пищи 4. Санузел с тамбуром 5. Техническое помещение 6. Комната персонала с рабочим местом 7. Комната досмотра Здание КПП предусмотрены для организации допуска на территорию сотрудников и транспорта. Режим работы КПП – круглосуточный. Режим работы 1/3 по 24 часов. Численность работников в смену – 2 человека.						
Изм.	Кол.дч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ		135	Лист 79

Основной объем здания КПП представляет собой параллелепипед с двухскатной кровлей.

Б Обоснование принятых объемно-пространственных и архитектурно-художественных решений, в том числе в части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объекта капитального строительства

Характеристики объекта в части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объекта капитального строительства

- 1) Проектируемый объект расположен на земельном участке категории «Земли населенных пунктов», виды разрешенного использования: автомобильный транспорт.
- 2) предельное количество этажей определено Техническим заданием (далее ТЗ) на разработку проектной документации по объекту: «Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности)» – 1 этаж.

Объемно-пространственные решения

Принятые в проекте объемно-пространственные и архитектурно-художественные решения обусловлены функциональным назначением здания КПП. Здание одноэтажное с двухскатной крышей. Прямоугольное в плане. Размеры в осях 7.2х16.5м. Шаг осей и внутренняя компоновка помещений обусловлены типологией стандартизированных объемных элементов конструкций производства ООО «Стройпанель».

Фундаментная плита запроектирована монолитной железобетонной. Со стороны помещения фундаментная плита утепляется пенополистиролом толщиной 50мм, поверх утеплителя устраивается армированная цементно-песчаная стяжка толщиной 50мм. Также пенополистиролом утепляется вертикальная плоскость фундаментной плиты и откоска на всю ширину. Колонны каркаса выполнены из гнутых С- и П- профилей по Серии SP-01/2020 и жестко опираются на фундаменты. Ригель рамы выполнен в виде стропильной балки из гнутых С- и П-профилей. Уклон скатов ригеля составляет 20%. Опираение ригеля на колонны шарнирное. Устойчивость и геометрическая неизменяемость здания обеспечиваются в совместную работу колонн и балок. Устойчивость ригеля обеспечивается системой прогонов покрытия.

Прогоны покрытия выполняются из гнутых Z-профилей по разрезной схеме. Устойчивость прогонов покрытия обеспечивается креплением кровельного профилированного настила. Настил крепится самонарезающими винтами в каждую гофру ко всем прогонам покрытия.

Ограждающие конструкции здания выполнены из сэндвич-панелей толщиной 150мм с минераловатным наполнителем. Стеновые сэндвич-панели крепятся к торцам панелей перекрытия – в продольном направлении, к балкам заполнения проемов, через дополнительные Z-профили – в поперечном направлении (по торцам здания).

Чердачное перекрытие выполнено из сэндвич-панелей толщиной 250мм с минераловатным наполнителем.

Кровельное покрытие здания выполнено из профилированного листа. В здании предусмотрен холодный пробитый чердак. Покрытие козырьков входных групп выполнено из профлиста НС-35 с полимерным покрытием.

Окна ПВХ двухкамерные энергосберегающие.

Двери наружные – стальные, утепленные, с замком. Внутренние дверные блоки в помещениях – композитные, blastостойкие, односторчатые, глухие, с замком, для санузла – с замком-заверткой.

Б (1) Обоснование принятых архитектурных решений в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений установленным требованиям энергетической эффективности (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)

КПП по наружному контуру облицован сэндвич-панелью с минераловатным утеплителем толщиной 150мм. Для кровли используется профлист. Чердак холодный. Чердачное перекрытие представляет собой сэндвич-панель с минераловатным утеплителем толщиной 250мм. Наружная дверь запроектирована утепленной металлической. Окна металлопластиковые двухкамерные по ГОСТ 30674-99. Все теплозащитные конструкции выполнены согласно требованиям СП 50.13330.2024 «Тепловая защита зданий».

Б (2) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)

На КПП требования энергетической эффективности не распространяются, т.к. здание является сооружением вспомогательного использования (ФЗ №261, статья 11, пункт 5).

Взам. инв. №	сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются) КПП по наружному контуру облицован сэндвич-панелью с минераловатным утеплителем толщиной 150мм. Для кровли используется профлист. Чердак холодный. Чердачное перекрытие представляет собой сэндвич-панель с минераловатным утеплителем толщиной 250мм. Наружная дверь запроектирована утепленной металлической. Окна металлопластиковые двухкамерные по ГОСТ 30674-99. Все теплозащитные конструкции выполнены согласно требованиям СП 50.13330.2024 «Тепловая защита зданий».																										
Подп. и дата	Б (2) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются) На КПП требования энергетической эффективности не распространяются, т.к. здание является сооружением вспомогательного использования (ФЗ №261, статья 11, пункт 5).																										
Инв. № подл.																											
<table><tr><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="3">25/11-032-ПД-ПЗ</td><td>Лист</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>80</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.цз.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>								-					25/11-032-ПД-ПЗ	Лист							80	Изм.	Кол.цз.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
	-					25/11-032-ПД-ПЗ	Лист																				
							80																				
Изм.	Кол.цз.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																						

Б (3) Описание и обоснование принятых архитектурных решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства

Требования по энергетической эффективности к КПП не предъявляются.

В Описание и обоснование использованных композиционных приемов при оформлении фасадов и интерьеров объекта капитального строительства

Цветовое решение фасадов, а также внутренних поверхностей наружных стен и перегородок здания принято согласно ТЗ на разработку проектной документации по объекту: «Оснащение зданиями КПП для нужд Комплекса защитных сооружений» по адресу: г. Санкт-Петербурга, Комплекс защитных сооружений.

- Покрытие кровли – профилированный лист с полимерным покрытием RAL 7004;
- Козырек входной группы и набес из профлиста НС-35 с полимерным покрытием RAL 7004, металлоконструкции крыльца и набеса загрузочные и окрашены в серый цвет RAL 7004;
- Наружные стены – трехслойные сэндвич-панели, цвет по наружной поверхности – RAL 1015, внутренней поверхности – RAL 9003;
- Перегородки – трехслойные сэндвич-панели со звукоизоляционным слоем 60 мм цвет RAL 9003;
- Наружная отделка фасонными элементами из оцинкованного листа с полимерным покрытием, цвет по RAL 1015;
- Фасонные элементы обрамления окон – RAL 1015;
- Наружная дверь – стальная, утепленная, с замком, цвет по RAL 7004. Внутренние дверные блоки – однопольные композитные, белые. Фасонные элементы обрамления наружных дверей – RAL 7004, внутренних – RAL 9003.
- Наружные фасонные элементы для кровли – RAL 7004;
- Оконные блоки – из ПВХ, цветовое решение RAL 9003.

К интерьерам объекта не предъявляются особых требований.

Г Описание и обоснование решений по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения

Отделка стен и потолков не предусмотрена проектом. В помещении санузла стыки стеновых панелей и фасонных элементов герметизируются изнутри помещения. Полы во всех помещениях – коммерческий линолеум с характеристиками не ниже В2, Д3, Т3, РП2.

Д Описание архитектурных решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей

Помещение с постоянными рабочими местами, а именно комната персонала с рабочим местом, запроектировано с естественным освещением.

Д (1) Результаты расчетов продолжительности инсоляции и коэффициента естественной освещенности
Не требуется.

Е Описание архитектурно-строительных мероприятий, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия

Защита помещений от шума и вибрации

Защита от внешнего шума.

Защита от внешних источников шума осуществляется посредством установки в наружные проемы оконных блоков с индексом звукоизоляции не менее 25 дБА.

Ж Описание решений по светозащиту объекта, обеспечивающих безопасность полета воздушных судов (при необходимости)

Максимальная высота проектируемого здания не превышает 50,0 м от уровня земли, и решений по светозащиту объекта, обеспечивающих безопасность полета воздушных судов, не требуется.

З Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений объекта капитального строительства, обеспечивающих в том числе соблюдение санитарно-эпидемиологических требований

В помещениях обеспечиваются параметры микроклимата, воздухообмена, определенные требованиями гигиенических нормативов. В воздухе не допускается превышение предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ, определенных требованиями гигиенических нормативов. Уровни естественного и искусственного освещения, инсоляции, шума, вибрации, электромагнитных полей в помещениях соответствуют гигиеническим нормативам. Помещения, в которых установлено оборудование, являющееся источником выделения пыли, химических веществ, избыток тепла и влаги, обеспечены местной системой

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Ж Описание решений по светозащиту объекта, обеспечивающих безопасность полета воздушных судов (при необходимости) Максимальная высота проектируемого здания не превышает 50,0 м от уровня земли, и решений по светозащиту объекта, обеспечивающих безопасность полета воздушных судов, не требуется. З Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений объекта капитального строительства, обеспечивающих в том числе соблюдение санитарно-эпидемиологических требований В помещениях обеспечиваются параметры микроклимата, воздухообмена, определенные требованиями гигиенических нормативов. В воздухе не допускается превышение предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ, определенных требованиями гигиенических нормативов. Уровни естественного и искусственного освещения, инсоляции, шума, вибрации, электромагнитных полей в помещениях соответствуют гигиеническим нормативам. Помещения, в которых установлено оборудование, являющееся источником выделения пыли, химических веществ, избыток тепла и влаги, обеспечены местной системой							
						25/11-032-ПД-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	137	81

вытяжной вентиляции. Покрытия пола и стен помещений выполнены из материалов, устойчивых к уборке влажным способом с применением моющих и дезинфицирующих средств.

З (1) Сведения о номенклатуре, компоновке и площадях основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения – для объектов производственного назначения. Здание КПП не относится к объектам производственного назначения.

З (2) Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения – для объектов непроизводственного назначения. Номенклатура помещений основного назначения определена ТЗ на разработку проектной документации по объекту: «Оснащение зданиями КПП для нужд Комплекса защитных сооружений» по адресу: г. Санкт-Петербург, Комплекс защитных сооружений.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки – 142,5 м²

Общая площадь здания – 126,15 м²

Строительный объем – 603,72 м³

Количество этажей, этажность – 1 эт.

Высота здания – 5,53м

9.23. Архитектурные и объемно-планировочные решения. Здание временного поста охраны в районе станции Бронка.

А Описание внешнего вида объекта капитального строительства, описание и обоснование пространственной, планировочной и функциональной организации объекта капитального строительства

Объект: Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности).

Характеристики здания:

Степень огнестойкости – III

Класс конструктивной пожарной опасности – C1

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф4.3

Уровень ответственности здания – нормальный

Предел огнестойкости строительных конструкций:

несущие стены, колонны и другие несущие элементы – R 45

наружные ненесущие стены – E 15

перекрытия междуэтажные – REI 45

настилы (в т.ч. с утеплителем) – RE 15

фермы, балки, прогоны – R 15

внутренние стены лестничных клеток – REI 60

марши и площадки лестниц – R 45

Состав помещений:

1. Помещение сотрудников

2. Комната отдыха

Здание КПП предусмотрено для организации допуска на территорию сотрудников и транспорта.

Режим работы КПП – круглосуточный.

Режим работы 1/3 по 24 часов.

Численность работников в смену – 2 человека.

Основной объем здания КПП представляет собой параллелепипед с двускатной кровлей.

Б Обоснование принятых объемно-пространственных и архитектурно-художественных решений, в том числе в части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объекта капитального строительства

Характеристики объекта в части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объекта капитального строительства

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Состав помещений: 1. Помещение сотрудников 2. Комната отдыха Здание КПП предусмотрено для организации допуска на территорию сотрудников и транспорта. Режим работы КПП – круглосуточный. Режим работы 1/3 по 24 часов. Численность работников в смену – 2 человека. Основной объем здания КПП представляет собой параллелепипед с двухскатной кровлей. Б Обоснование принятых объемно-пространственных и архитектурно-художественных решений, в том числе в части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объекта капитального строительства Характеристики объекта в части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объекта капитального строительства					
Изм.	Кол.дч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ		Лист
						138	82	

- 1) Проектируемый объект расположен на земельном участке категории «Земли населенных пунктов», виды разрешенного использования: автомобильный транспорт.
- 2) предельное количество этажей определено Техническим заданием (далее ТЗ) на разработку проектной документации по объекту: «Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности)» – 1 этаж.

Объемно-пространственные решения

Принятые в проекте объемно-пространственные и архитектурно-художественные решения обусловлены функциональным назначением здания КПП. Здание одноэтажное с двускатной крышей. Прямоугольное в плане. Размеры в осях 4.88х6.05м. Шаг осей и внутренняя компоновка помещений обусловлены типологией стандартизированных объемных элементов конструкций производства ООО «Стройпанель».

Фундаментная плита запроектирована монолитной железобетонной.

Рамная конструкция каркаса состоит из верхнего и нижнего пояса из гнутых металлических профилей 120х60х4, соединенной сваркой с угловыми элементами. Угловые стойки из гнутого стального профиля, толщиной 3мм, с сварными соединениями с угловыми элементами рам.

Ограждающие конструкции здания выполнены из сэндвич-панелей толщиной 150мм с минераловатным наполнителем. Стеновые сэндвич-панели устанавливаются с внутренней стороны от стоек каркаса, формируя тепловой контур, с изоляцией стоек каркаса от внутреннего пространства. Сопротивление

A_____ теплопередаче $R_0 = 3.24 \text{ м}^2\text{С/Вт}$.

Основание пола металлическая рама из сварного стального холодногнутого профиля толщиной 3мм, сварные углы фитингами. Утепление: негорючие теплозвукоизоляционные плиты минеральной ваты на основе горных пород базальтовой группы, толщиной 100мм. Подшивка из сэндвич-панелей толщиной 50мм. Основное покрытие: цементостружечная плита (ЦСП) толщиной 12мм, в два слоя. Финишное покрытие: линолеум коммерческий износостойкий, толщиной 2 мм.

Чердачное перекрытие состоит из металлической рамы из сварного стального холодногнутого профиля толщиной 3мм, сварные углы фитингами. Наружный защитный слой (покрытие): стальной лист, толщиной 0,5мм, соединение листов фальцевое. Утепление: негорючие теплозвукоизоляционные плиты минеральной ваты на основе горных пород базальтовой группы, толщиной 100мм. Внутренний отделочный слой: трехслойные сэндвич-панели, толщиной 0,5/50/0,5 с минераловатным наполнением плотностью не менее 85кг/м³.

Кровельное покрытие здания выполнено из профилированного листа. Покрытие козырьков входных групп выполнено из профлиста НС-35 с полимерным покрытием. Окна ПВХ двухкамерные энергосберегающие.

Двери наружные – стальные, утепленные, с замком.

Внутренние дверные блоки в помещениях – композитные, влагостойкие, односторчатые, глухие, с замком, для санузла – с замком-заверткой.

Б (1) Обоснование принятых архитектурных решений в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений установленным требованиям энергетической эффективности (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)

КПП по наружному контуру облицован сэндвич-панелью с минераловатным утеплителем толщиной 150мм. Для кровли используется профлист. Чердак холодный. Чердачное перекрытие представляет собой сэндвич-панель с минераловатным утеплителем толщиной 250мм. Наружная дверь запроектирована утепленной металлической. Окна металлопластиковые двухкамерные по ГОСТ 30674-99. Все теплозащитные конструкции выполнены согласно требованиям СП 50.13330.2024 «Тепловая защита зданий».

Б (2) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)

На КПП требования энергетической эффективности не распространяются, т.к. здание является сооружением вспомогательного использования (ФЗ №261, статья 11, пункт 5).

Б (3) Описание и обоснование принятых архитектурных решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства

Требования по энергетической эффективности к КПП не предъявляются.

В Описание и обоснование использованных композиционных приемов при оформлении фасадов и интерьеров объекта капитального строительства

Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
-					
25/11-032-ПД-ПЗ					Лист
					83
139					

Цветовое решение фасадов, а также внутренних поверхностей наружных стен и перегородок здания принято согласно ТЗ на разработку проектной документации по объекту: «Оснащение зданиями КПП для нужд Комплекса защитных сооружений» по адресу: г. Санкт-Петербург, Комплекс защитных сооружений.

- Покрытие кровли – профилированный лист с полимерным покрытием RAL 7004;
- Козырек входной группы и навес из профлиста НС-35 с полимерным покрытием RAL 7004, металлоконструкции крыльца и навеса загрунтованы и окрашены в серый цвет RAL 7004;
- Наружные стены – трехслойные сэндвич-панели, цвет по наружной поверхности – RAL 1015, внутренней поверхности – RAL 9003;
- Перегородки – трехслойные сэндвич-панели со звукоизоляционным слоем 60 мм цвет RAL 9003;
- Наружная отделка фасонными элементами из оцинкованного листа с полимерным покрытием, цвет по RAL 7004;
- Фасонные элементы обрамления окон – RAL 1015;
- Наружная дверь – стальная, утепленная, с замком, цвет по RAL 7004.
- Внутренние дверные блоки – однопольные композитные, белые. Фасонные элементы обрамления наружных дверей – RAL 7004, внутренних – RAL 9003.
- Наружные фасонные элементы для кровли – RAL 7004;
- Оконные блоки – из ПВХ, цветовое решение RAL 9003.

К интерьерам объекта не предъявляется особых требований.

Г Описание и обоснование решений по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения

Отделка стен и потолков не предусмотрена проектом.

Полы во всех помещениях – коммерческий линолеум с характеристиками не ниже В2, Д3, Т3, РП2.

Д Описание архитектурных решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей

Помещение с постоянными рабочими местами, а именно комната персонала с рабочим местом, запроектировано с естественным освещением.

Д (1) Результаты расчетов продолжительности инсоляции и коэффициента естественной освещенности
Не требуется.

Е Описание архитектурно-строительных мероприятий, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия

Защита помещений от шума и вибрации

Защита от внешнего шума.

Защита от внешних источников шума осуществляется посредством установки в наружные проемы оконных блоков с индексом звукоизоляции не менее 25 дБА.

Ж Описание решений по светозащиту объекта, обеспечивающих безопасность полета воздушных судов (при необходимости)

Максимальная высота проектируемого здания не превышает 50,0 м от уровня земли, и решений по светозащиту объекта, обеспечивающих безопасность полета воздушных судов, не требуется.

З Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений объекта капитального строительства, обеспечивающих в том числе соблюдение санитарно-эпидемиологических требований

В помещениях обеспечиваются параметры микроклимата, воздухообмена, определенные требованиями гигиенических нормативов. В воздухе не допускается превышение предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ, определенных требованиями гигиенических нормативов. Уровни естественного и искусственного освещения, инсоляции, шума, вибрации, электромагнитных полей в помещениях соответствуют гигиеническим нормативам. Помещения, в которых установлено оборудование, являющееся источником выделения пыли, химических веществ, избытков тепла и влаги, обеспечены местной системой вытяжной вентиляции. Покрытия пола и стен помещений выполнены из материалов, устойчивых к уборке влажным способом с применением моющих и дезинфицирующих средств.

З (1) Сведения о номенклатуре, компоновке и площадях основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения – для объектов производственного назначения
Здание КПП не относится к объектам производственного назначения.

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.цз.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						84

25/11-032-ПД-ПЗ

140

3 (2) Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения – для объектов непромышленного назначения
Номенклатура помещений основного назначения определена ТЗ на разработку проектной документации по объекту: «Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности)».

Технико-экономические показатели

Площадь застройки – 31,71 м²

Общая площадь здания – 25,47 м²

Строительный объем – 112,7 м³

Количество этажей, этажность – 1 эт.

Высота здания – 4,22м

9.24. Архитектурные и объёмно-планировочные решения. Автомобильный тоннель судопропускного сооружения С-1.

а) описание внешнего вида объекта капитального строительства, описание и обоснование пространственной, планировочной и функциональной организации объекта капитального строительства:

Сооружение представляет собой тоннель с организацией дорожного движения. Тоннель разделен по направлениям движения. Между направлениями движения выделен эвакуационный отсек с организацией доступа через требуемое расстояние. Настоящим проектом не предусматривается изменение пространственной, планировочной и функциональной организации объекта.

б) обоснование принятых объёмно-пространственных и архитектурно-художественных решений, в том числе в части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объекта капитального строительства:

Все решения остаются в соответствии с согласованной документацией. Внешний облик, функциональное назначение, и прочие параметры сооружения не изменяются.

б_1) обоснование принятых архитектурных решений в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений установленным требованиям энергетической эффективности (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются):

Все решения остаются в соответствии с согласованной документацией.

б_2) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются):

Все решения остаются в соответствии с согласованной документацией.

б_3) описание и обоснование принятых архитектурных решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства:

Все решения остаются в соответствии с согласованной документацией.

в) описание и обоснование использованных композиционных приемов при оформлении фасадов и интерьеров объекта капитального строительства:

Все решения остаются в соответствии с согласованной документацией.

г) описание и обоснование решений по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения:

Не рассматриваются в данном проекте.

д) описание архитектурных решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей:

Все решения остаются в соответствии с согласованной документацией.

Требования к освещенности отсутствуют.

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.л.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						85

25/11-032-ПД-ПЗ

е) описание архитектурно-строительных мероприятий, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия;

Все решения остаются в соответствии с согласованной документацией. Не рассматриваются в данном проекте.

ж) описание решений по светозащиту объекта, обеспечивающих безопасность полета воздушных судов (при необходимости);

Необходимость отсутствует.

з) описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений объекта капитального строительства, обеспечивающих в том числе соблюдение санитарно-эпидемиологических требований;

Все объемно-планировочные решения остаются в соответствии с согласованной документацией. Не рассматриваются в данном проекте.

9.25. Конструктивные решения. Здание КПП Судопропускных сооружений С-1.

1. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства

Топографические сведения

Участок строительства административно расположен по адресу: Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Комплекс защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений. В геоморфологическом отношении территория приурочена к насыпным и намытым территориям акватории Невской губы и Финского залива. Абсолютные отметки в пределах участка работ по устьям скважин составляют от 1,5 до 7,0 м.

Поверхность участка работ относительно ровная, спланированная, расположена в пределах действующего комплекса защитных сооружений от наводнений, развита сеть дорог и автомобильных подъездов, ограждающие конструкции, КПП и модульные здания различного назначения. В границах участка работ проложено большое количество инженерных сетей и коммуникаций, таких как канализация, водопровод, кабельные линии и линии связи.

Инженерно-геологические сведения

Инженерно-геологические условия участка относятся ко II (средняя) категории сложности, согласно СП 47.13330.2016, приложение Г. В геологическом строении исследуемой территории по данным бурения до глубины 10,0 м принимают участие современные (Q IV) техногенные образования (t IV). По составу и физико-механическим свойствам на исследуемом участке, согласно ГОСТ 25100-2020, с учетом возраста, генезиса, номенклатурного вида грунтов, слагающих участок, в пределах рассматриваемой глубины, на основе статистической обработки результатов лабораторных определений физико-механических свойств грунтов, согласно ГОСТ 20522-2012, выделено 10 инженерно-геологических элементов (ИГЭ) и 3 слоя.

Слой 0-1: Почвенно-растительный слой.

Слой 0-2: Асфальт.

Слой 0-3: Бетонная плита.

Техногенные образования представлены насыпными грунтами слежавшимися, срок отсыпки более 10 лет.

Четвертичная система – Q

Современные отложения – QIV. Техногенные образования – t IV

ИГЭ-1а. Насыпные грунты: Основа – глыбовые грунты, заполнитель – щебенистые грунты. Вскрыты в скважинах № 19, 21, 55, 57-58, 60, 62-63 с поверхности (абс. отм. кровли 1,2-3,5 м), мощностью от 0,5 до 5,0 м. Расчетное сопротивление $R_0=1000$ кПа.

ИГЭ-1б. Насыпные грунты: Основа – глыбовые грунты, заполнитель – пески мелкие влажные.

Вскрыты в скважинах № 2-3, 6, 15, 17, 19, 21, 50-51, 59, 64, 70-71, 74, 82, 84, 88, 90, 92-94 на глубине от 0,3 до 3,8 м (абс. отм. кровли от минус 0,4 до 4,2 м), мощностью от 0,8 до 3,5 м.

Расчетное сопротивление $R_0=1000$ кПа.

ИГЭ-2а. Насыпные грунты: дресвяные грунты коричневатые-серые влажные с балунами. Вскрыты в скважинах на глубине от 0,1 до 3,8 м (абс. отм. кровли от минус 0,7 до 7,3 м), мощностью от 0,2 до 6,1 м.

Расчетное сопротивление $R_0=600$ кПа.

ИГЭ-2б. Насыпные грунты: пески средней крупности средней плотности коричневатые-серые влажные с граблем более 10%. Вскрыты в скважинах на глубине от 0,1 до 3,5 м (абс. отм. кровли 0,1-5,1 м), мощностью 0,4-4,9 м.

Нормативный угол внутреннего трения $\varphi_n = 38^\circ$ при нормативном сцеплении $C_n = 2$ кПа.

Нормативное значение модуля деформации $E = 40$ МПа.

ИГЭ-2в. Насыпные грунты: пески средней крупности средней плотности коричневые влажные. Вскрыты в скважинах на глубине от 0,1 до 4,5 м (абс. отм. кровли от минус 0,9 до 4,9 м), мощностью от 0,5 до 9,9 м.

Нормативный угол внутреннего трения $\varphi_n = 35^\circ$ при нормативном сцеплении $C_n = 1$ кПа.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			-						
Изм.	Кол.лц.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ			142
									86

Нормативное значение модуля деформации $E = 30$ МПа.

ИГЗ-2в. Насыпные грунты: пески средней крупности средней плотности черные насыщенные водой с мазутом. Вскрыты в скважине № 47 на глубине 3,0 м (абс. отм. кровли 2,1 м), мощностью 2,0 м. Нормативный угол внутреннего трения $\varphi_n = 35^\circ$ при нормативном сцеплении $C_n = 1$ кПа.

Нормативное значение модуля деформации $E = 30$ МПа.

ИГЗ-2д. Насыпные грунты: пески мелкие средней плотности серовато-коричневые насыщенные водой.

Вскрыты в скважинах на глубине от 0,1 до 3,0 м (абс. отм. кровли от минус 0,4 до 3,1 м), мощностью от 0,5 до 9,9 м. Нормативный угол внутреннего трения $\varphi_n = 32^\circ$ при нормативном сцеплении $C_n = 2$ кПа.

Нормативное значение модуля деформации $E = 28$ МПа.

ИГЗ-3. Насыпные грунты: супеси пылеватые твердые с гравием серые. Вскрыты в скважинах № 10, 22-23, 73, 84, 86 на глубине 1,0-3,5 м (абс. отм. кровли от минус 0,5 до 3,3 м), мощностью 1,5-4,0 м. Нормативный угол внутреннего трения $\varphi_n = 30^\circ$ при нормативном сцеплении $C_n = 21$ кПа. Нормативное значение модуля деформации $E = 17$ МПа.

ИГЗ-4. Насыпные грунты: суглинки легкие пылеватые твердые с гравием серые. Вскрыты в скважинах № 44-45, 72, 78 на глубине от 2,0 до 3,6 м (абс. отм. кровли 0,9-2,9 м), мощностью от 1,3 до 3,8 м. Нормативный угол внутреннего трения $\varphi_n = 26^\circ$ при нормативном сцеплении $C_n = 47$ кПа. Нормативное значение модуля деформации $E = 16$ МПа.

ИГЗ-4а. Насыпные грунты: суглинки легкие пылеватые полутвердые с гравием серые. Вскрыты в скважинах № 22, 44-45, 75 на глубине 1,0-3,5 м (абс. отм. кровли 1,2-3,9 м), мощностью от 0,2 до 1,5 м. Нормативный угол внутреннего трения $\varphi_n = 25^\circ$ при нормативном сцеплении $C_n = 34$ кПа.

Нормативное значение модуля деформации $E = 13$ МПа.

Гидрогеологические сведения

Участок работ находится на намытых и насыпных территориях в акватории Невской губы. Невская губа – восточная часть Финского залива.

Невская губа ограничена на западе линией Лисий Нос – Кронштадт – Ломоносов. С остальной частью Финского залива Невская губа сообщалась через два пролива у острова Котлин, именуемых Северными и Южными Воротами. Ширина Северных Ворот 9-10 км, Южных – 5-7 км. В современном состоянии Невская губа отделена от Финского залива по линии Горская – Кронштадт – Бронка комплексом дамб защитных сооружений Санкт-Петербурга от наводнений и является изолированным проточным водоёмом. Если линию защитных сооружений принять за современную западную границу Невской губы, то площадь водного зеркала при уровне, близком к ординату, составит 380 км², объём водной массы 1,2 км³.

Длина Невской губы в указанных границах с запада на восток 21 км, наибольшая ширина 15 км. Средняя естественная глубина губы около 3,0 м. Гидрогеологические условия участка строительства на глубину бурения (10,0 м) характеризуются наличием горизонта подземных вод со свободной поверхностью. В период изысканий грунтовые воды со свободной поверхностью вскрыты на глубине 0,4-4,5 м (абс. отм. от минус 0,4 до 4,7 м). Водонесущими породами являются насыпные грунты (ИГЗ-1а, 1б, 2а, 2б, 2в, 2г, 2д), песчано-пылеватые прослои в насыпных супесях (ИГЗ-3).

Подземные воды гидравлически связаны с акваторией Невской губы и Финского залива. В неблагоприятные периоды годы (обильное выпадение осадков, снеготаяние, нагонные явления) максимальный уровень грунтовых вод можно ожидать на абс. отметках до 2,1 м. За расчетные максимальные уровни воды (в акватории) принимаются максимальные расчетные уровни при работе КЗС. Участок работ, в соответствии с СП 11-105-97, часть II, прил. II, относится к району I-A-1 подтопленные в естественных условиях, поэтому следует предусмотреть мероприятия в соответствии СП 116.13330.2012.

Метеорологические и климатические условия

Климат района умеренно холодный, переходящий от морского к континентальному. Влияние на климат оказывают массы воздуха, поступающие с Атлантики: преобладают ветры западных, юго-западных и северо-западных направлений. Характерная для Русской равнины сильная циклоническая деятельность, объясняется тем, что здесь скрещиваются пути западных и южных циклонов, что обуславливает многолетнюю изменчивость погоды и ее неустойчивость на протяжении года, сопровождающуюся обычно ветреной пасмурной погодой, относительно теплой зимой и сравнительно холодным летом.

Климатические характеристики приведены в таблицах 1.1-1.3 по СП 131.13330.2020, метеостанция Санкт-Петербург.

Табл. 1.1 Среднемесячная и среднегодовая температура воздуха

Среднемесячная температура, °С												Средне- годовая темпера- тура, °С
январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	
-6,5	-6,1	-1,4	4,6	11,3	15,8	18,6	16,9	11,6	5,8	0,5	-3,6	5,6

Таблица 1.2 – Климатические параметры холодного периода года

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.

Кол.ч.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

25/11-032-ПД-ПЗ

143

Лист

87

Климат района умеренно холодный, переходящий от морского к континентальному. Влияние на климат оказывают массы воздуха, поступающие с Атлантики: преобладают ветры западных, юго-западных и северо-западных направлений. Характерная для Русской равнины сильная циклоническая деятельность, объясняется тем, что здесь скрещиваются пути западных и южных циклонов, что обуславливает многолетнюю изменчивость погоды и ее неустойчивость на протяжении года, сопровождающуюся обычно ветреной пасмурной погодой, относительно теплой зимой и сравнительно холодным летом.

Климатические характеристики приведены в таблицах 1.1-1.3 по СП 131.13330.2020, метеостанция Санкт-Петербург.

Табл. 1.1 Среднемесячная и среднегодовая температура воздуха

Среднемесячная температура, °С												Средне- годовая темпера- тура, °С
январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	
-6,5	-6,1	-1,4	4,6	11,3	15,8	18,6	16,9	11,6	5,8	0,5	-3,6	5,6

Таблица 1.2 – Климатические параметры холодного периода года

температура воздуха, °С				температура воздуха °С обеспеченностью 0,94	средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха					
наиболее холодных суток обеспеченностью		наиболее холодной пятидневки обеспеченностью				≤ 0°С		≤ 8°С		≤ 10°С	
0,98	0,92	0,98	0,92			продолжительность	средняя температура	продолжительность	средняя температура	продолжительность	средняя температура
-31	-28	-27	-24	-11	5,8	130	-4,4	211	-1,2	230	-0,4

Таблица 1.3 – Климатические параметры теплого периода года

Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	Сред. максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С
22	25	23,2	37	8,2

Краткая характеристика района строительства (по СП 131.13330.2020 и СП 20.13330.2016):

- климатический район строительства II-B;
- нормативное значение ветрового давления 0,3 кПа (II p-н);
- нормативное значение веса снегового покрова 1,5 кПа (III p-н);
- толщина стенки гололеда b, мм, II гололедный район – 5 мм.

2. Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства

Особые природные климатические условия территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства:

Естественное подтопление территории.

В неблагоприятные периоды годы (обильное выпадение осадков, снеготаяние, нагонные явления) максимальный уровень грунтовых вод можно ожидать на абс. отметках до 2,1 м. За расчетные максимальные уровни воды (в акватории) принимаются максимальные расчетные уровни при работе КЗС. Участок работ, в соответствии с СП 11-105-97, часть II, прил. И, относится к району I-A-1 подтопленные в естественных условиях.

Морозное пучение грунтов.

Нормативная глубина сезонного промерзания составляет: для насыпных глыбовых (ИГЗ 1а, ИГЗ-1б) и щебенистых грунтов (ИГЗ-2а) – 1,43 м; для песков средней крупности (ИГЗ 2б, 2в, 2г) – 1,26 м, для песков мелких (ИГЗ-2д) и супесей (ИГЗ-3) – 1,17 м, для суглинков (ИГЗ-4, ИГЗ-4а) – 0,96 м (Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов рассчитана по формуле 5.3 СП 22.13330.2016 по данным СП 131.13330.2020). В соответствии с табл. Б. 27 ГОСТ 25100 по степени пучинистости:

ИГЗ-1а. Глыбовые грунты – практически непучинистые;
ИГЗ-1б. Глыбовые грунты с песчаным заполнителем – слабопучинистые;
ИГЗ-2а. Дресвяные грунты – слабопучинистые;
ИГЗ-2б, 2в, 2г. Пески средней крупности – практически непучинистые;
ИГЗ-2д. Пески мелкие – слабопучинистые;
ИГЗ-3. Супеси твердые – практически непучинистые;
ИГЗ-4. Суглинки твердые – практически непучинистые;
ИГЗ-4а. Суглинки полутвердые – слабопучинистые.

Остальные грунты не регламентируются либо находятся ниже уровня сезонного промерзания грунтов.

Сейсмичность.

Согласно картам общего сейсмического районирования ОСР-2015 «Список населенных пунктов Российской Федерации, расположенных в сейсмических районах, с указанием расчетной сейсмической интенсивности в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий и трех степеней сейсмической опасности – А (10%), В (5%), С (1%) в течение 50 лет», исследуемая территория по картам А (10%) и В (5%) оценивается в 5 баллов, по карте С (1%) – 5 баллов. Оценка сейсмичности приведена для средних грунтов для точечных объектов, то есть объектов,

Взам. инв. №																		
Подп. и дата																		
Инв. № подл.																		
<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.ч.</td> <td>Лист</td> <td>№ док.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>							Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата													
25/11-032-ПД-ПЗ						Лист 88												

линейные размеры которых небелики (не более первых км). (СП 14.13330.2018). Категория опасности процесса по СП 115.13330.2016 (приложение Б) – неопасные.

3. Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства

В проекте предусмотрено устройство плитного фундамента под здание КПП Судопропускных сооружений С-1 юз. В основании плитного фундамента под здание КПП Судопропускных сооружений С-1 юз залегают следующие грунты: ИГЭ 2д – насыпные грунты: пески мелкие, средней плотности, серо-коричневые, насыщенные водой.

Табл. 3.1 Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов

Геологический класс	Нормативные значения характеристик грунтов	№ по ИГЭ	Хар-ка	Число испытаний	Прочность	Плотность	Коэф. пористости	Показатели компрессии		Показатели прочности		Модуль деформации
								I_p	C_u	$\sigma_{1.2}$	$\sigma_{1.2}$	
I IV	Насыпные грунты: Осколки - глыбовые грунты, известняки - известняки	1а	X_{11} X_{12} X_{13}							$R_0 = 1800 \text{ кПа}$		
I IV	Насыпные грунты: Осколки - глыбовые грунты, известняки - известняки	1б	X_{11} X_{12} X_{13}							$R_0 = 1800 \text{ кПа}$		
I IV	Насыпные грунты: известняки грунты известняки - известняки	2а	X_{11} X_{12} X_{13}							$R_0 = 600 \text{ кПа}$		
I IV	Насыпные грунты: песок средней крупности средней плотности известняки - известняки с гравием более 10%	2б	X_{11} X_{12} X_{13}							30	2	40
I IV	Насыпные грунты: песок средней крупности средней плотности известняки - известняки	2в	X_{11} X_{12} X_{13}							30	1	30
I IV	Насыпные грунты: песок средней крупности средней плотности известняки - известняки	2г	X_{11} X_{12} X_{13}							35	1	30
I IV	Насыпные грунты: песок мелкий средней плотности известняки - известняки	2д	X_{11} X_{12} X_{13}							30	2	20
I IV	Насыпные грунты: песок мелкий средней плотности известняки - известняки	2е	X_{11} X_{12} X_{13}							30	20	17

4. Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте подземной части объекта капитального строительства

В период изысканий грунтовые воды со свободной поверхностью вскрыты на глубине 0,4–4,5 м (абс. отн. от минус 0,4 до 4,7 м). Водонасыщающими породами являются насыпные грунты (ИГЭ-1а, 1б, 2а, 2б, 2в, 2д), песчано-пылеватые прослои в насыпных супесях (ИГЭ-3). Подземные воды гидравлически связаны с акваторией Невской губы и Финского залива.

В неблагоприятные периоды годы (обильное выпадение осадков, снеготаяние, нагонные явления) максимальный уровень грунтовых вод можно ожидать на абс. отметках до 2,1 м. За расчетные максимальные уровни воды (в акватории) принимаются максимальные расчетные уровни при работе КЗС.

Подземные воды первого водоносного горизонта неагрессивны по отношению к бетонам марки W4 и выше (СП 28.13330.2017, табл. В.3, В.4). Степень агрессивного воздействия водной среды на арматуру железобетонных конструкций по содержанию хлоридов – неагрессивная (СП 28.13330.2017, Г.1).

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

В соответствии с табл. В.1 СП 28.13330.2017, грунты неагрессивны по отношению к бетонам марки W4 и выше. В соответствии с табл. В.2 СП 28.13330.2017, по содержанию хлоридов грунты неагрессивны по отношению к стальной арматуре в железобетонных конструкциях марки W4– W6 и выше.

5. Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций

Назначение нагрузок, воздействий и их сочетаний принято с учетом требований СП 20.13330.2016

«Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».

При проектировании, коэффициент надежности по ответственности, в зависимости от класса сооружений по ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения», принят для нормального уровня ответственности (КС-2) – $\gamma_p = 1,0$.

Взам. инв. №	конструкции по содержанию хлоридов – неагрессивная (СП 28.13330.2017, Г.1). В соответствии с табл. 1 ГОСТ 9.602-2016, грунты обладают низкой степенью агрессивности по отношению к конструкциям из углеродистой и низколегированной стали. В соответствии с табл. В.1 СП 28.13330.2017, грунты неагрессивны по отношению к бетонам марки W4 и выше. В соответствии с табл. В.2 СП 28.13330.2017, по содержанию хлоридов грунты неагрессивны по отношению к стальной арматуре в железобетонных конструкциях марки W4– W6 и выше.							
	Подп. и дата	5. Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций Назначение нагрузок, воздействий и их сочетаний принято с учетом требований СП 20.13330.2016 «Актуализированная редакция СНиП 2.01.07– 85» «Нагрузки и воздействия». При проектировании, коэффициент надежности по ответственности, в зависимости от класса сооружений по ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения», принят для нормального уровня ответственности (КС-2) – $\gamma_n = 1,0$.						
Инв. № подл.								
	Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ	145

Расчет металлоконструкций выполнялся по СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81», СП 260.132500.2016 «Конструкции стальные тонкостенные из холодногнутых оцинкованных профилей и гофрированных листов. Правила проектирования».

Здание КПП запроектировано в металлическом рамном каркасе. Пролеты здания составляют три пролета 5,5 м и три пролета по 2,4 м, размеры в осях здания составляют 16,5х7,2 м. Несущий каркас выполнен по серии SP-01/2020 ООО «СТРОЙПАНЕЛЬ».

Колонны каркасов по серии SP-01/2020 жестко опираются на фундаменты (фундаментную плиту) и выполнены из гнутых С- и П- профилей. Каркас здания состоит из легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК).

В расчетной схеме применяется нередуцированное сечение ЛСТК.

Геометрические характеристики сечений определены в сателлите TONUC ПК Scad Office. Расчет несущих конструкций здания выполнен с помощью проектно- вычислительного комплекса SCAD 21.1.

Сталь для конструкций из гнутых С- и П-профилей и крепежных деталей марки 280 по ГОСТ 14918-2020 «Прокат листовой горячеоцинкованный. Технические условия».

Сталь для баз колонн и узловых соединительных деталей С255 по ГОСТ 27772-2021 «Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия».

Сталь С255, из которой выполнены конструкции каркаса, по результатам испытаний при температуре 0 °С на образцах типа 11 KCV по ГОСТ 9454-78, должны иметь ударную вязкость не менее 34 Дж/ см².

Сталь 280, из которой выполнены конструкции каркаса, по результатам испытаний при температуре 0 °С на образцах типа 14 KCV по ГОСТ 9454-78, должны иметь ударную вязкость не менее 34 Дж/см².

Прогоны покрытия устанавливаются с номинальным шагом 1360 мм и выполняются из гнутых Z-профилей по разрезной схеме. Устойчивость прогонов покрытия из плоскости обеспечивается надежным креплением кровельного профилированного настила. Настил крепится самонарезающими винтами в каждую гофру ко всем прогонам покрытия.

Ограждающие конструкции стен здания – панели трехслойные с металлическими облицовками и сердечником из минеральной ваты ТСП-Z- 150-1200-T-G-MB (ПЗ-RAL7047-0,5/ПЗ-RAL 9003-0,5), ГОСТ 32603-2021.

Стеновые сэндвич-панели крепятся к торцам панелей перекрытия – в продольном направлении, к балкам заполнения проемов, через дополнительные Z-профили – в поперечном направлении (по торцам здания).

Монтаж панелей выполняется с помощью самонарезающих винтов, в соответствии с СП 362.132500.2017

«Ограждающие конструкции из трехслойных панелей. Правила проектирования».

Чердачное перекрытие здания – панели трехслойные с металлическими облицовками и сердечником из минеральной ваты ТСП-Z-200-1200-T-G-MB (ПЗ-RAL9003-0,5/ПЗ-RAL 9003-0,5), ГОСТ 32603-2021.

Кровельное покрытие здания выполнено из профилированного листа Н60- 845-0,7 ГОСТ 24045-2016 «Профили стальные листовые гнутые с трапециевидными гофрами для строительства. Технические условия».

В здании предусмотрено холодное пробитое чердачное пространство.

Архитектурно-строительные и пожарные характеристики здания КПП.

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Класс сооружения по ГОСТ 27751-2014 и Ф3-384	-	КС-2 (нормальный)
2	Степень огнестойкости здания (в соответствии с Ф3-123)	-	III
3	Класс конструктивной пожарной опасности (в соответствии с Ф3-123)	-	C1
4	Класс функциональной пожарной опасности (в соответствии с Ф3-123)	-	Ф 4.3
5	Количество этажей	этаж	1
6	Площадь застройки, в том числе:	м ²	147,36
	Здание КПП	м ²	138,4
	Площадки входа (4 шт.)	м ²	8,96
7	Общая площадь здания КПП	м ²	121,36
8	Строительный объем выше отм. 0,000	м ³	590
9	Высота здания (от проектной отметки земли (средней) до наивысшей отметки конструктивного элемента здания - конька)	м	3,33

6. Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.цз.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ		146	90

их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации объекта капитального строительства
Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость зданий КПП при воздействии эксплуатационной нагрузки обеспечивается рамным каркасом, жестким диском покрытия из профилированного листа Н60-В45-0,7 ГОСТ 24045-2016.

Изготовление металлоконструкций здания КПП вести в строгом соответствии с требованиями ГОСТ 23118-2019 «Конструкции стальные строительные. Общие технические условия», СП 53-101-98 «Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций», утвержденных Технических условий (ТУ) завода-изготовителя, не противоречащих действующим государственным нормам и стандартам.

Завод-изготовитель металлоконструкций обязан предоставить документы о качестве стальных строительных конструкций, в соответствии с Приложением В ГОСТ 23118-2019 на комплекты металлоконструкций и/или отдельные отбрабачные марки.

Контроль качества металлоконструкций заводского изготовления обеспечивается отделом технического контроля завода-изготовителя, входным приемочным контролем на строительной площадке.

Контроль качества металлоконструкций, изготовленных на строительной площадке, в соответствии с требованиями СП 470.132500.2019, осуществляется техническим надзором со стороны заказчика и подрядчика.

Контроль качества сварочных работ и приемка сварных соединений и узлов на всех стадиях сборки и сварки конструкций должны быть организованы с привлечением специалистов в соответствии с указаниями ГОСТ 23118-2019.

Устройство фундаментов под здания КПП (монолитные железобетонные конструкции, фундаментные плиты), монтаж металлоконструкций зданий КПП, ограждающих конструкций, вести в строгом соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87».

Все заводские соединения для элементов из стали С255 – сварные. Для заводского соединения стальных конструкций применять дуговую сварку в защитном газе ГОСТ 14771-76 (углекислый газ по ГОСТ 8050-85), проволока стальная сварочная ГОСТ 2246-70 – Co-08Г2С, в соответствии с приложением Г СП 16.13330.2017. Для соединения стальных конструкций на монтаже (при необходимости), применять ручную дуговую сварку ГОСТ 5264-80, электроды типа Э42 по ГОСТ 9467-75* для сварки элементов из стали С255. Монтажные соединения на болтах нормальной прочности (болтовые соединения с неконтролируемым натяжением) и самосверлящих винтах.

Постоянные болты с шестигранной головкой ГОСТ Р ИСО 4014-2013, М12 и М16, класс прочности 5.8.

Резьба болтов, в том числе сбег резьбы, не должны входить глубже отверстия более чем наполовину толщины крайнего элемента пакета со стороны гайки. Гайки шестигранные нормальные М12-6 и М16-6 ГОСТ ISO 4032-2014, класса точности А. Решения по предупреждению самоотвинчивания гаек – постановка пружинных шайб (в соединениях, работающих только на срез), контргаек (работа соединения на срез и растяжение, растяжение). Под гайки устанавливать не более двух круглых шайб (кроме случаев работы болтового соединения на срез).

Допускается установка одной такой же шайбы под головки болтов. Запрещена совместная установка пружинной шайбы с круглой шайбой.

Шайбы А.12.01.08кп.016 и А.16.01.08кп.016 ГОСТ 11371-78 (плоские).

Шайбы 12 65Г 029 и 16 65Г 029 ГОСТ 6402-70 (пружинные).

Антикоррозионная защита болтов и гаек выполняется в соответствии с ГОСТ ISO 4042-2015 «Изделия крепежные.

Электролитические покрытия». В качестве покрытия для болтов и гаек применить цинковые покрытия по ISO 2081-2017, толщиной не менее 10 мкм. Запрещается применение болтов и гаек, не имеющих клейма предприятия-изготовителя и маркировки, обозначающей класс прочности. Каждая партия болтов, гаек и шайб должна быть снабжена сертификатом качества с указанием результатов механических приемо-сдаточных испытаний.

Дополнительные отверстия в конструкциях каркаса, выполняемые на монтаже (при необходимости), прожигать при помощи газа запрещается, выполнять только высверливанием.

При погрузке, транспортировании и хранении отбрабачных марок, отдельных профилей, должны быть приняты меры защиты от механических повреждений и атмосферных осадков.

При производстве монтажных работ не допускаются механические повреждения профиля типа вмятин, скручивания, изменения формы.

7. Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства

Подземная часть проектируемого контрольно-пропускного пункта разработана на основании Технического Отчета по инженерно-геологическим изысканиям и требований СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений» (актуализированный СНиП 2.02.01-83*).

В проекте предусмотрено устройство монолитной железобетонной плиты фундамента толщиной 200 мм.

Под монолитный железобетонный плитный фундамент выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм, из бетона В10. Бетонная подготовка выступает за периметр монолитного фундамента на 100 мм в каждую сторону.

Взам. инв. №	снабжена сертификатом качества с указанием результатов механических приема-сдаточных испытаний. Дополнительные отверстия в конструкциях каркаса, выполняемые на монтаже (при необходимости), прожигать при помощи газа запрещается, выполнять только высверливанием. При погрузке, транспортировании и хранении отработанных марок, отдельных профилей, должны быть приняты меры защиты от механических повреждений и атмосферных осадков. При производстве монтажных работ не допускаются механические повреждения профиля типа бмятин, скручивания, изменения формы.																
	Подп. и дата	7. Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства Подземная часть проектируемого контрольно-пропускного пункта разработана на основании Технического Отчета по инженерно-геологическим изысканиям и требований СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений» (актуализированный СНИП 2.02.01-83*).															
Инв. № подл.		В проекте предусмотрено устройство монолитной железобетонной плиты фундамента толщиной 200 мм. Под монолитный железобетонный плитный фундамент выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм, из бетона В10. Бетонная подготовка выступает за периметр монолитного фундамента на 100 мм в каждую сторону.															
	<table><tr><td></td><td>~</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.ч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>							~					Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись
	~																
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата												
25/11-032-ПД-ПЗ																	
147																	
Лист																	
91																	

До устройства бетонной подготовки, выполнить следующие мероприятия:

- Выполнить уплотнение вскрытого грунта в основании фундаментов до коэффициента уплотнения $k_{пл}=0,95$.
- Требуемая степень уплотнения грунтов для однородных по виду и составу песчаных грунтов – плотность в сухом состоянии, не менее $1,65 \text{ т/м}^3$.
- Определяется на основании лабораторных исследований в строительной лаборатории в соответствии с ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик».
- Допускается определять степень уплотнения оснований приборами для измерения динамического модуля упругости грунтов (типа ДПГ или ПДЧ- МГ).
- По грунту выполнить разделительный слой из полотна излопробивного плотностью 200 г/м^2 , ГОСТ Р 53225-2008, нахлест между смежными полотнами не менее 200 мм .
- Выполнить щебеночную подготовку под фундамент, толщиной 200 мм . Щебень из горных пород (известняк), фракции $20-40 \text{ мм}$, марка по дробимости не менее 400 , по ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия». Степень уплотнения щебеночного основания не менее $k_{пл}=0,97$. Степень уплотнения щебеночного основания определять приборами для измерения динамического модуля упругости грунтов (типа ДПГ или ПДЧ- МГ).
- Для предотвращения ухода цементного молочка из свежесложенной бетонной смеси в щебеночное основание, предусмотреть под бетонную подготовку устройство разделительного слоя из п/э пленки ГОСТ 10354- 82, толщина пленки не менее 200 мкм . Нахлест пленки не менее 200 мм .

Материал конструкций железобетонного монолитного фундамента:

Бетоны:

- Монолитные бетонные и железобетонные конструкции выполняются из тяжелого, средней плотности свыше 2200 до 2500 кг/м^3 . включительно бетона по ГОСТ 26633-2015 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия».
- Марки бетона для подземных конструкций, соприкасающихся с грунтом, по морозостойкости и водонепроницаемости приняты в соответствии с СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85», приложение Ж.
- Для фундамента под здание КПП принят бетон В25, F150, W4, в соответствии с таблицей Ж.1, п. 2 (температура ниже -20 до -40°C), таблицей Ж.3. Арматура:
- Арматурный прокат периодического профиля класса А500С, гладкого профиля А240 для железобетонных конструкций по ГОСТ 34028-2016.
- Установку фундаментных болтов для крепления колонн каркаса выполнять в предварительно просверленные отверстия, в соответствии с требованиями СП 513.1325000.2022 «Анкерные крепления к бетону. Правила проектирования».

Для крепления колонн применять клеевые (химические) анкера:

- Химический анкер Fasty VE-SF (инжекционная масса);
- Шпилька резьбовая МКТ VM-A 16×1000 , оцинкованная сталь, класс прочности 5.8 (выполнить нарезку шпилек на длину 300 мм).
- Эффективная глубина анкеровки – 160 мм .

в. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих:

- соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций
 - Проектом предусмотрены следующие проектные решения и мероприятия, направленные на соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций:
 - Применение в качестве ограждающих конструкций энергоэффективных панелей трехслойных с металлическими облицовками и сердечником из минеральной ваты, ГОСТ 32603-2021.
 - Применение остекления здания с высоким приведенным сопротивлением теплопередаче, с целью уменьшения теплопотерь через светопрозрачные конструкции. В здании КПП предусмотрена установка блоков оконных из поливинилхлоридных профилей ГОСТ 30674-2023 – ОП Б1 1160-1160 (4М1-10-4М1-10-4И).
 - Применение в планировочных решениях тамбуров с целью уменьшения теплопотерь основного объема здания.
 - Применение в качестве элементов заполнения дверных проемов в наружных стенах блоков дверных стальных утепленных ГОСТ 31173- 2016, группа А – наружные входные в здания и сооружения.
- снижение шума и вибраций

Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.лц.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
25/11-032-ПД-ПЗ					Лист
					92
148					

Проектом предусмотрены следующие проектные решения и мероприятия, направленные на снижение шума и вибраций:

- Защита от внешних источников шума осуществляется посредством установки в наружные проемы оконных блоков с индексом звукоизоляции не менее 26 дБА;
- Для снижения внутреннего шума между смежными помещениями, предусмотрены следующие проектные решения и мероприятия:
 - примыкания перегородок к полу, по поверхности стен и по перекрытию выполняются через уплотнительные ленты из вспененного полиэтилена толщиной 3-5 мм;
 - во внутренних дверных блоках предусмотрено уплотнение в притворах.
- Для защиты от шума и вибрации, создаваемых вентиляционным оборудованием, предусмотрены следующие мероприятия:
 - вентиляционное оборудование крепится к конструкциям здания через виброизоляторы;
 - вентагрегаты соединяются с воздуховодами посредством гибких вставок;
 - крепление воздуховодов и соединение элементов осуществляется элементами, имеющими вибропрокладки;
 - предусматривается установка шумоглушителей на воздуховодах;
 - оклейка воздуховодов и агрегатов звукоизолирующим материалом.

Ожидаемые уровни звукового давления соответствуют СанПиН 2.1.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

- гидроизоляцию и пароизоляцию помещений

Мероприятия по гидроизоляции и пароизоляции помещений КПП в объеме данного проектирования не предусмотрены.

Проектом предусмотрена горизонтальная гидроизоляция фундаментной плиты КПП (оклеечная).

В конструкциях стен и чердачного перекрытия применены трехслойные сэндвич-панели заводской готовности. При соблюдении требований к устройству стыков панелей, внутренняя обшивка из тонколистовой оцинкованной стали выполняет роль пароизоляции.

- снижение загазованности помещений

Проектные решения и мероприятия, направленные на снижение загазованности помещений, в данном проекте не предусматриваются.

- удаление избытков тепла

Проектом предусмотрено регулирование потока теплоносителя через радиаторы при помощи регулировочных клапанов, что исключает поступление избыточного тепла в отапливаемые помещения. Предусмотрено автоматическое регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры окружающей среды. Для обеспечения необходимого воздухообмена применена схема естественной приточно-вытяжной вентиляции.

- соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений

Действие постоянного магнитного, электростатического и электрического полей от устанавливаемого оборудования и приборов, сертифицированных на территории Российской Федерации, находятся в пределах допустимого уровня. Фактор ионизирующих излучений отсутствует.

- пожарную безопасность

Здание КПП III степени огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности – С1, класс по функциональной пожарной опасности – Ф4.3.

Расположение здания на земельном участке обеспечивает необходимые и противопожарные расстояния для предотвращения распространения пожара на рядом расположенные здания.

Для предотвращения пожара проектом предусмотрен комплекс конструктивных и объемно-планировочных решений, препятствующих:

- распространению опасных факторов пожара;
- скрытому распространению горения.

В проектируемом здании КПП отсутствуют конструкции, способствующие скрытому распространению горения (в качестве утеплителя в строительных конструкциях применяется минеральная вата с группой горючести НГ). Эвакуационные выходы из помещения КПП (общее количество 4 шт.) обеспечивают возможность эвакуации людей независимо от их возраста и физического состояния наружу на прилегающую к зданию территорию (далее – наружу) до наступления угрозы их жизни и здоровью вследствие воздействия опасных факторов пожара.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	- пожарную безопасность Здание КПП III степени огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности – С1, класс по функциональной пожарной опасности – Ф4.3. Расположение здания на земельном участке обеспечивает необходимые и противопожарные расстояния для предотвращения распространения пожара на рядом расположенные здания. Для предотвращения пожара проектом предусмотрен комплекс конструктивных и объемно-планировочных решений, препятствующих: - распространению опасных факторов пожара; - скрытому распространению горения. В проектируемом здании КПП отсутствуют конструкции, способствующие скрытому распространению горения (в качестве утеплителя в строительных конструкциях применяется минеральная вата с группой горючести НГ). Эвакуационные выходы из помещения КПП (общее количество 4 шт.) обеспечивают возможность эвакуации людей независимо от их возраста и физического состояния наружу на прилегающую к зданию территорию (далее – наружу) до наступления угрозы их жизни и здоровью вследствие воздействия опасных факторов пожара.						
			25/11-032-ПД-ПЗ						
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	149		Лист	93

Ширина и высота эвакуационных выходов соответствуют требованиям п. 4.2.18 и 4.2.19 СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы» (ширина >0,8 м, высота >1,9 м).

Конструктивное исполнение эвакуационных выходов обеспечивает беспрепятственное движение людей, организацию и управление движением людей (звукосветовое оповещение о пожаре, световые указатели направления движения и эвакуационного выхода).

На путях эвакуации применены конструктивные и отделочные материалы с нормируемыми показателями пожарной опасности, в соответствии с таблицей 2в Федерального закона РФ от 22.07.2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», п. 4.1.3 СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».

Огнезащита несущих конструкций здания КПП соответствует требованиям Федерального закона РФ от 22.07.2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Для зданий III степени огнестойкости, в соответствии с требованиями Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 № 123-ФЗ (таблица 21), несущие элементы стального каркаса здания добавляются до предела огнестойкости R45.

Огнезащита несущих конструкций здания (колонны, балки перекрытия 1-го этажа) выполнена в соответствии с экспертным заключением №ЭО-086/12- 2019 «Об огнестойкости несущих металлических конструкций с конструктивной огнезащитой».

Для несущих конструкций здания применяется конструктивная огнезащита из минеральной плиты толщиной 60 мм (группа НГ) плотностью не менее 80 кг/м³ в металлических элементах коробчатого сечения с толщиной стали не менее 0,5 мм.

Стыковые соединения между колоннами и торцевыми поверхностями сэндвич-панелей заполнены негорючей минеральной ватой толщиной 15-20 мм и закрыты фасонными стальными элементами, полость под фасонным элементом полностью заполнена негорючей минеральной ватой Pаgос CES45 плотностью 80 кг/м³.

- соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)

Требования к используемым в здании КПП устройствам и технологиям (в том числе применяемым системам внутреннего освещения и теплоснабжения), включая инженерные системы:

- применение энергосберегающего оборудования;
- установка приборов учета потребляемых энергетических ресурсов;
- применение энергосберегающего внутреннего и наружного освещения;
- обеспечение безопасной эксплуатации объектов теплоснабжения.

9. Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, потолков, перегородок

Элементы пола в здании КПП (сверху вниз):

- Линолеум ПВХ-А-2, ГОСТ 7251-2016, показатели пожарной безопасности не более В2, Д3, Т3, РП2, в соответствии с таблицей 2в Федерального закона РФ от 22.07.2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Укладка линолеума на клею, со свариванием полотнищ в стыках;
- Цементно-песчаная стяжка, раствор М250 с армирующей полипропиленовой фиброй – 100 мм (устройство полусухой стяжки пола механизированным способом);
- Экструзионный пенополистирол XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF – 50 мм., укладка насухо.

Кровля двускатная, неутепленная, с неорганизованным водостоком. Кровельное покрытие здания выполнено из профилированного листа Н60- В45-0,7 ГОСТ 24045-2016. На кровле предусмотрена установка линейной системы снегозадержания по ГОСТ Р 59634-2021.

Потолки – панели трехслойные с металлическими облицовками и сердечником из минеральной ваты ТСП-З-200-1200-Т-Г-МВ (ПЗ-РАС 9003- 0,5/ПЗ-РАС 9003-0,5), ГОСТ 32603-2021.

Перегородки – панели трехслойные с металлическими облицовками и сердечником из минеральной ваты ТСП-З-60-1200-Т-Г-МВ (ПЗ-РАС 9003- 0,5/ПЗ-РАС 9003-0,5), ГОСТ 32603-2021.

10. Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Выбор защиты наружных поверхностей подземных бетонных и железобетонных конструкций предусмотрен на основании данных инженерно-геологических изысканий, в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85».

Монолитные бетонные и железобетонные конструкции фундаментов запроектированы из тяжелого, средней плотности свыше 2200 до 2500 кг/м. куб. включительно бетона по ГОСТ 25192-82.

Взам. инв. №	- Экструзионный пенополистирол XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF - 50 мм., укладка насухо. Кровля двускатная, неутепленная, с неорганизованным водостоком. Кровельное покрытие здания выполнено из профилированного листа Н60- 845-0,7 ГОСТ 24045-2016. На кровле предусмотрена установка линейной системы снегозадержания по ГОСТ Р 59634-2021. Потолки - панели трехслойные с металлическими облицовками и сердечником из минеральной ваты ТСП-Z-200-1200-T-Г-MB (ПЗ-RAL9003- 0,5/ПЗ-RAL 9003-0,5), ГОСТ 32603-2021. Перегородки - панели трехслойные с металлическими облицовками и сердечником из минеральной ваты ТСП-Z-60-1200-T-Г-MB (ПЗ-RAL9003- 0,5/ПЗ-RAL 9003-0,5), ГОСТ 32603-2021.					
	Подп. и дата	10. Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения Выбор защиты наружных поверхностей подземных бетонных и железобетонных конструкций предусмотрен на основании данных инженерно-геологических изысканий, в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85». Монолитные бетонные и железобетонные конструкции фундаментов запроектированы из тяжелого, средней плотности свыше 2200 до 2500 кг/м. куб. исключительно бетона по ГОСТ 25192-82.				
Инв. № подл.						
	25/11-032-ПД-ПЗ					
150						Лист
						94
Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Первичные меры защиты бетонных и железобетонных конструкций:

- Применение бетонов соответствующих марок по морозостойкости в соответствии с приложением Ж, таблицей Ж.1 СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85» (марка бетона по морозостойкости F150), водонепроницаемости в соответствии с таблицей Ж.3 СП 28.13330.2017 (марка бетона по водонепроницаемости W4);
- Обеспечение проектной толщины защитного слоя бетона и ограничение ширины раскрытия трещин;
- Устройство бетонной подготовки под монолитные железобетонные конструкции фундаментов из бетона B10, толщиной 100 мм.

Вторичные меры защиты бетонных и железобетонных конструкций:

- Обмазочная гидроизоляция бетонных поверхностей, соприкасающихся с грунтом, битумными мастиками (в соответствии с ТР 165-05 «Технические рекомендации по установлению долговечности (срока службы) строительных материалов и изделий», срок службы не менее 10 лет).
- Горизонтальная наплавляемая гидроизоляция по бетонной подготовке. Горизонтальную наплавляемую гидроизоляцию выполнять по огрунтованной битумным праймером бетонной подготовке
- праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ № 01, Унифлекс П ТПП в 1 слой.

Вертикальную обмазочную гидроизоляцию фундаментов выполнять следующими материалами:

- Праймер битумный «Технониколь №01» при расходе 0,3 кг/кв.м. (грунтование бетонной поверхности фундаментов перед выполнением гидроизоляции);
- Мастика гидроизоляционная ТЕХНОНИКОЛЬ № 24 (МГТН) – 2 слоя (2 кг/м2). Очередной слой рекомендуется наносить в направлении, поперек направления нанесения предыдущего слоя.

Для защиты стальных конструкций в проекте приняты следующие мероприятия:

- Сталь для конструкций из гнутых С- и П-профилей и крепежных деталей марки 280 по ГОСТ 14918-2020 «Прокат листовой горячеоцинкованный.
- Технические условия», цинковое покрытие не менее 140-275 гр/м2;
- Конструкции из черного металла окрашены в соответствии с указаниями СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85», полиуретановая грунт- эмаль с пигментацией на основе фосфата цинка, PRIMATAN SP55 (или аналог), толщина покрытия не менее 80 мкм для конструкций внутри здания КПП, не менее 160 мкм для конструкций холодного проветриваемого чердачного пространства.

11. Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

Мероприятия, направленные на обеспечение защиты территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов, в данном проекте не разрабатываются.

12. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений

Описание и обоснование принятых конструктивных решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта:

- Использование эффективных тепло- и пароизоляционных материалов в ограждающих конструкциях с целью достижения рационального использования тепловой энергии, увеличения срока службы строительных конструкций, уменьшения охлаждения или промерзания перекрытий, в том числе чердачного.
- Применение остекления здания с высоким приведенным сопротивлением теплопередаче, с целью уменьшения теплопотерь через светопрозрачные конструкции.
- Применение в планировочных решениях тамбуров с целью уменьшения теплопотерь основного объема здания.
- Применение в качестве элементов заполнения дверных проемов в наружных стенах блоков дверных стальных утепленных ГОСТ 31173- 2016, группа А – наружные входные в здания и сооружения.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	конструктивным решением, влияющим на энергетическую эффективность здания, строения и сооружения						
			Описание и обоснование принятых конструктивных решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта:						
				– Использование эффективных тепло- и пароизоляционных материалов в ограждающих конструкциях с целью достижения рационального использования тепловой энергии, увеличения срока службы строительных конструкций, уменьшения охлаждения или промерзания перекрытий, в том числе чердачного. – Применение остекления здания с высоким приведенным сопротивлением теплопередаче, с целью уменьшения теплопотерь через светопрозрачные конструкции. – Применение в планировочных решениях тамбуров с целью уменьшения теплопотерь основного объема здания. – Применение в качестве элементов заполнения дверных проемов в наружных стенах блоков дверных стальных утепленных ГОСТ 31173- 2016, группа А - наружные входные в здания и сооружения.					
				25/11-032-ПД-ПЗ					
				151					
				95					
Изм.	Кол.дч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Для соблюдения требования энергетической эффективности зданий КПП к теплозащитной оболочке, установленных в СП 50.13330.2024 «Тепловая защита зданий» предусмотрено следующее:

- Приведенное сопротивление теплопередаче отдельных ограждающих конструкций не меньше нормируемых значений (поэлементные требования);
- Температура на внутренних поверхностях ограждающих конструкций не ниже минимально допустимых значений (санитарно-гигиеническое требование).

13. Описание и обоснование принятых конструктивных, функционально-технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе в отношении наружных и внутренних систем электроснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха помещений (включая обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, решений в отношении тепловой изоляции теплопроводов, характеристик материалов для изготовления воздухопроводов), горячего водоснабжения, обратного водоснабжения и повторного использования тепла подогретой воды

Энергетическая эффективность здания достигнута за счет применения в проекте комплекса энергосберегающих мероприятий:

- Использование компактной формы здания, обеспечивающей существенное снижение расхода тепловой энергии на отопление здания.
- Использование в наружных ограждающих конструкциях эффективных теплоизоляционных материалов, обеспечивающих требуемую температуру и отсутствие конденсации влаги на внутренних поверхностях конструкций.
- Применение остекления здания с высоким приведенным сопротивлением теплопередаче, с целью уменьшения теплопотерь через светопрозрачные конструкции.
- Над входами в здание КПП, с регулярным людским потоком, для отсекаания холодного воздуха устанавливаются тепловые завесы.
- Использование эффективной системы теплоснабжения с учетом энергосберегающих мероприятий – приборы отопления располагаются в основном под оконными проемами, предусмотрена установка термостатических клапанов на приборах отопления, применение высокоэффективных теплоизоляционных конструкций и материалов для тепловой защиты воздухопроводов и трубопроводов.
- Использование в светильниках энергосберегающих светодиодных ламп.
- Учет используемой энергоресурсов (электроэнергии, воды).
- Установка современной водосберегающей санитарно-технической арматуры.

9.26. Конструктивные решения. Здание КПП Судопропускных сооружений С-2.

1. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства

Топографические сведения

Участок строительства административно расположен по адресу: Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Комплекс защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений. В геоморфологическом отношении территория приурочена к насыпным и намывным территориям акватории Невской губы и Финского залива. Абсолютные отметки в пределах участка работ по устьям скважин составляют от 1,5 до 7,0 м. Поверхность участка работ относительно ровная, спланированная, расположена в пределах действующего комплекса защитных сооружений от наводнений, развита сеть дорог и автомобильных подъездов, ограждающие конструкции, КПП и модульные здания различного назначения. В границах участка работ проложено большое количество инженерных сетей и коммуникаций, таких как канализация, водопровод, кабельные линии и линии связи.

Инженерно-геологические сведения

Инженерно-геологические условия участка относятся ко II (средняя) категории сложности, согласно СП 47.13330.2016, приложение Г. В геологическом строении исследуемой территории по данным бурения до глубины 10,0 м принимают участие современные (Q IV) техногенные образования (t IV).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Участок строительства административно расположен по адресу: Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Комплекс защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений. В геоморфологическом отношении территория приурочена к намыленным и намыльным территориям акватории Невской губы и Финского залива. Абсолютные отметки в пределах участка работ по устьям скважин составляют от 1,5 до 7,0 м. Поверхность участка работ относительно ровная, спланированная, расположена в пределах действующего комплекса защитных сооружений от наводнений, разбита сеть дорог и автомобильных подъездов, ограждающие конструкции, КПП и модульные здания различного назначения. В границах участка работ проложено большое количество инженерных сетей и коммуникаций, таких как канализация, водопровод, кабельные линии и линии связи. Инженерно-геологические сведения Инженерно-геологические условия участка относятся ко II (средняя) категории сложности, согласно СП 47.13330.2016, приложение Г. В геологическом строении исследуемой территории по данным бурения до глубины 10,0 м принимают участие современные (Q IV) техногенные образования (t IV).					
Изм.	Кол.л.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ		Лист
							152	96

По составу и физико-механическим свойствам на исследуемом участке, согласно ГОСТ 25100-2020, с учетом возраста, генезиса, номенклатурного вида грунтов, слагающих участок, в пределах рассматриваемой глубины, на основе статистической обработки результатов лабораторных определений физико-механических свойств грунтов, согласно ГОСТ 20522-2012, выделено 10 инженерно-геологических элементов (ИГЭ) и 3 слоя.

Слой 0-1: Почвенно-растительный слой.

Слой 0-2: Асфальт.

Слой 0-3: Бетонная плита.

Техногенные образования представлены насыпными грунтами слежавшимися, срок отсыпки более 10 лет.

Четвертичная система – Q.

Современные отложения – Q_{IV}. Техногенные образования – t IV

ИГЭ-1а. Насыпные грунты: Основа – глыбовые грунты, заполнитель – щебенистые грунты.

Вскрыты в скважинах № 19, 21, 55, 57-58, 60, 62-63 с поверхности (абс. отм. кроули 1,2-3,5 м), мощностью от 0,5 до 5,0 м.

Расчетное сопротивление R₀=1000 кПа.

ИГЭ-1б. Насыпные грунты: Основа – глыбовые грунты, заполнитель – пески мелкие влажные.

Вскрыты в скважинах № 2-3, 6, 15, 17, 19, 21, 50-51, 59, 64, 70-71, 74, 82, 84, 88, 90, 92-94 на глубине от 0,3 до 3,8 м (абс. отм. кроули от минус 0,4 до 4,2 м), мощностью от 0,8 до 3,5 м.

Расчетное сопротивление R₀=1000 кПа.

ИГЭ-2а. Насыпные грунты: дрсельные грунты коричневатого-серые влажные с балунами.

Вскрыты в скважинах на глубине от 0,1 до 3,8 м (абс. отм. кроули от минус 0,7 до 7,3 м), мощностью от 0,2 до 6,1 м. Расчетное сопротивление R₀=600 кПа.

ИГЭ-2б. Насыпные грунты: пески средней крупности средней плотности коричневатого-серые влажные с гравием более 10%. Вскрыты в скважинах на глубине от 0,1 до 3,5 м (абс. отм. кроули 0,1-5,1 м), мощностью 0,4-4,9 м. Нормативный угол внутреннего трения $\phi_n = 38^\circ$ при нормативном сцеплении $C_n = 2$ кПа.

Нормативное значение модуля деформации E = 40 МПа.

ИГЭ-2в. Насыпные грунты: пески средней крупности средней плотности

коричневые влажные. Вскрыты в скважинах на глубине от 0,1 до 4,5 м (абс. отм. кроули от минус 0,9 до 4,9 м), мощностью от 0,5 до 9,9 м. Нормативный угол внутреннего трения $\phi_n = 35^\circ$ при нормативном сцеплении $C_n = 1$ кПа. Нормативное значение модуля деформации E = 30 МПа.

ИГЭ-2г. Насыпные грунты: пески средней крупности средней плотности черные насыщенные водой с мазутом.

Вскрыты в скважине № 47 на глубине 3,0 м (абс. отм. кроули 2,1 м), мощностью 2,0 м. Нормативный угол внутреннего трения $\phi_n = 35^\circ$ при нормативном сцеплении $C_n = 1$ кПа. Нормативное значение модуля деформации E = 30 МПа.

ИГЭ-2д. Насыпные грунты: пески мелкие средней плотности серовато-коричневые насыщенные водой. Вскрыты в скважинах на глубине от 0,1 до 3,0 м (абс. отм. кроули от минус 0,4 до 3,1 м), мощностью от 0,5 до 9,9 м.

Нормативный угол внутреннего трения $\phi_n = 32^\circ$ при нормативном сцеплении $C_n = 2$ кПа.

Нормативное значение модуля деформации E = 28 МПа.

ИГЭ-3. Насыпные грунты: супеси пылеватые твердые с гравием серые. Вскрыты в скважинах № 10, 22-23, 73, 84, 86 на глубине 1,0-3,5 м (абс. отм. кроули от минус 0,5 до 3,3 м), мощностью 1,5-4,0 м. Нормативный угол внутреннего трения $\phi_n = 30^\circ$ при нормативном сцеплении $C_n = 21$ кПа. Нормативное значение модуля деформации E = 17 МПа.

ИГЭ-4. Насыпные грунты: суглинки легкие пылеватые твердые с гравием серые. Вскрыты в скважинах № 44-45, 72, 78 на глубине от 2,0 до 3,6 м (абс. отм. кроули 0,9-2,9 м), мощностью от 1,3 до 3,8 м. Нормативный угол внутреннего трения $\phi_n = 26^\circ$ при нормативном сцеплении $C_n = 47$ кПа. Нормативное значение модуля деформации E = 16 МПа.

ИГЭ-4а. Насыпные грунты: суглинки легкие пылеватые полутвердые с гравием серые. Вскрыты в скважинах № 22, 44-45, 75 на глубине 1,0-3,5 м (абс. отм. кроули 1,2-3,9 м), мощностью от 0,2 до 1,5 м. Нормативный угол внутреннего трения $\phi_n = 25^\circ$ при нормативном сцеплении $C_n = 34$ кПа. Нормативное значение модуля деформации E = 13 МПа.

Гидрогеологические сведения

Участок работ находится на намытых и насыпных территориях в акватории Невской губы. Невская губа – восточная часть Финского залива. Невская губа ограничена на западе линией Лисий Нос – Кронштадт – Ломоносов. С остальной частью Финского залива Невская губа сообщалась через два пролива у острова Котлин, именуемых Северными и Южными Воротами. Ширина Северных Ворот 9-10 км, Южных – 5-7 км. В современном состоянии Невская губа отделена от Финского залива по линии Горская – Кронштадт – Бронка комплексом дамб защитных сооружений Санкт-Петербурга от наводнений и является изолированным проточным водоемом. Если линию защитных сооружений принять за современную западную границу Невской губы, то площадь водного зеркала при уровне, близком к ординату, составит 380 км², объем водной массы 1,2 км³.

Взам. инв. №					
Инд. № подл.	Подп. и дата				
Изм.					
Изм.	Кол.дч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
25/11-032-ПД-ПЗ					Лист
153					97

Длина Невской губы в указанных границах с запада на восток 21 км, наибольшая ширина 15 км. Средняя естественная глубина губы около 3,0 м. Гидрогеологические условия участка строительства на глубину бурения (10,0 м) характеризуются наличием горизонта подземных вод со свободной поверхностью. В период изысканий грунтовые воды со свободной поверхностью вскрыты на глубине 0,4–4,5 м (абс. отм. от минус 0,4 до 4,7 м). Водонасыщающими породами являются насыпные грунты (ИГЭ-1а, 1б, 2а, 2б, 2в, 2г, 2д), песчано-пылеватые прослои в насыпных супесях (ИГЭ-3).

Подземные воды гидравлически связаны с акваторией Невской губы и Финского залива. В неблагоприятные периоды года (обильное выпадение осадков, снеготаяние, нагонные явления) максимальный уровень грунтовых вод можно ожидать на абс. отметках до 2,1 м. За расчетные максимальные уровни воды (в акватории) принимаются максимальные расчетные уровни при работе КЭС.

Участок работ, в соответствии с СП 11-105-97, часть II, прил. И, относится к району I-A-1 подтопленные в естественных условиях, поэтому следует предусмотреть мероприятия в соответствии СП 116.13330.2012. Метеорологические и климатические условия Климат района умеренно холодный, переходящий от морского к континентальному. Влияние на климат оказывают массы воздуха, поступающие с Атлантики: преобладают ветры западных, юго-западных и северо-западных направлений. Характерная для Русской равнины сильная циклоническая деятельность, объясняется тем, что здесь скрещиваются пути западных и южных циклонов, что обуславливает многолетнюю изменчивость погоды и ее неустойчивость на протяжении года, сопровождающуюся обычно ветреной пасмурной погодой, относительно теплой зимой и сравнительно холодным летом. Климатические характеристики приведены в таблицах 1.1-1.3 по СП 131.13330.2020, метеостанция Санкт-Петербург.

Табл. 1.1 Среднемесячная и среднегодовая температура воздуха

Среднемесячная температура, °С												Средне- годовая темпера- тура, °С
январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	
+6,5	+6,1	+1,4	4,6	11,3	15,8	18,6	16,9	11,6	5,8	0,3	+3,6	5,6

Таблица 1.2 – Климатические параметры холодного периода года

температура воздуха, °С				темпе- ратура воздуха °С обеспе- ченностью 0,94	средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	продолжительность, сут. и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха					
наиболее холодных суток обеспече- нностью		наиболее холодных пятнадцатиднев- ных обеспече- нностью				≤ 0°С		≤ 8°С		≤ 10°С	
						продол- житель- ность	средняя темпе- ратура	продол- житель- ность	средняя темпе- ратура	продол- житель- ность	средняя темпе- ратура
0.98	0.92	0.98	0.92			130	-4.4	211	-1.2	230	-0.4
-31	-28	-27	-24	-11	5.8						

Таблица 1.3 – Климатические параметры теплого периода года

Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	Сред. максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца °С	Абсолютная максимальная температура воздуха °С	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С
22	24	23,2	37	8,2

Краткая характеристика района строительства (по СП 131.13330.2020 и СП 20.13330.2016):

- климатический район строительства II-B;
- нормативное значение ветрового давления 0,3 кПа (II p-н);
- нормативное значение веса снегового покрова 1,5 кПа (III p-н);
- толщина стенки гололеда в, мм, II гололедный район - 5 мм.

Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.лц.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
25/11-032-ПД-ПЗ					Лист
					98

- Естественное подтопление территории.

- Морозное пичение грингов.

ИГЗ-1а. Глибодые зрунты – практыческі непучынысты;
ИГЗ-1б. Глибодые зрунты с песчаным заповнителем – слабопучынысты;
ИГЗ-2а. Дрэвяныя зрунты – слабопучынысты;
ИГЗ-2б, 2в, 2г Пески средней крупности – практыческі непучынысты;
ИГЗ-2д. Пески мелкие – слабопучынысты;
ИГЗ-3. Супеси твердые – практыческі непучынысты;
ИГЗ-4. Сузлинки твердые – практыческі непучынысты;
ИГЗ-4а. Сузлинки политвердые – слабопучынысты.

- Сейсмичность.

Согласно картам общего сейсмического районирования ОСР-2015 «Список населенных пунктов Российской Федерации, расположенных в сейсмических районах, с указанием расчетной сейсмической интенсивности в баллах шкал MSK-64 для средних грунтовых условий и трех степеней сейсмической опасности – А (10%), В (5%), С (1%) в течение 50 лет», исследуемая территория по картам А (10%) и В (5%) оценивается в 5 баллов, по карте С (1%) – 5 баллов. Оценка сейсмичности приведена для средних грунтов для точечных объектов, то есть объектов, линейные размеры которых невелики (не более первых км). (СП 14.13330.2018).

Категория опасности процесса по СП 115.13330.2016 (приложение Б) – неопасные.

3. Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства

- ИГЗ 2б - насыпные грунты: пески средней крепности средней плотности коричневые влажные.

Табл. 3.1 Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	
Изм.	
Кол.ч.	
Лист	
№ док.	
Подпись	
Дата	

Геологический индекс	Номенклатурное наименование грунтов	№ № ИГЭ	Хар-ка	Число пластичности I_p	Прогр. влажность W	Плотн. грунта, ρ , т/м ³	Коэфф. пористости e	Показатели консолидации		Показатели прочности		Модуль деформации E , МПа
								λ_1	C_u	$\sigma_{пр}$, кПа	c , кПа	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1 IV	Насыпные грунты: Основы - глиняные грунты, илосистень - илосистень грунты	1а	X_{01} X_{02} X_{03}							$R_0=1000$ кПа		
1 IV	Насыпные грунты: Основы - глиняные грунты, илосистень - илосистень грунты	1б	X_{01} X_{02} X_{03}							$R_0=1000$ кПа		
1 IV	Насыпные грунты: илосистень грунты коритивного-серые влажные с глинами	2а	X_{01} X_{02} X_{03}							$R_0=600$ кПа		
1 IV	Насыпные грунты: илосистень средней крупности средней плотности коритивного-серые влажные с глинами более 10%	2б	X_{01} X_{02} X_{03}							36	2	46
1 IV	Насыпные грунты: илосистень средней крупности средней плотности коритивные влажные	2в	X_{01} X_{02} X_{03}							35	1	36
1 IV	Насыпные грунты: илосистень средней крупности средней плотности черные илосистень влажные с глинами	2г	X_{01} X_{02} X_{03}							35	1	36
1 IV	Насыпные грунты: илосистень средней плотности орошо-коритивные насыщенные водой	2д	X_{01} X_{02} X_{03}							32	2	28
1 IV	Насыпные грунты: смеси пылеватые твердые с гравием серые	3	X_{01} X_{02} X_{03}	0,05	0,11	2,26 2,26+0,01 2,26+0,02	0,318	-0,10		30	21	12

4. Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте подземной части объекта капитального строительства

В период изысканий грунтовые воды со свободной поверхностью вскрыты на глубине 0,4–4,5 м (абс. отм. от минус 0,4 до 4,7 м). Водонасыщающими породами являются насыпные грунты (ИГЭ-1а, 1б, 2а, 2б, 2в, 2г, 2д), песчано-пылеватые прослои в насыпных супесях (ИГЭ-3). Подземные воды гидравлически связаны с акваторией Невской губы и Финского залива.

В неблагоприятные периоды годы (обильное выпадение осадков, снеготаяние, нагонные явления) максимальный уровень грунтовых вод можно ожидать на абс. отметках до 2,1 м. За расчетные максимальные уровни воды (в акватории) принимаются максимальные расчетные уровни при работе КЭС.

Подземные воды первого водоносного горизонта неагрессивны по отношению к бетонам марки W4 и выше (СП 28.13330.2017, табл. В.3, В.4). Степень агрессивного воздействия водной среды на арматуру железобетонных конструкций по содержанию хлоридов – неагрессивная (СП 28.13330.2017, Г.1).

В соответствии с табл. 1 ГОСТ 9.602–2016, грунты обладают низкой степенью агрессивности по отношению к конструкциям из углеродистой и низколегированной стали.

В соответствии с табл. В.1 СП 28.13330.2017, грунты неагрессивны по отношению к бетонам марки W4 и выше. В соответствии с табл. В.2 СП 28.13330.2017, по содержанию хлоридов грунты неагрессивны по отношению к стальной арматуре в железобетонных конструкциях марки W4–W6 и выше.

5. Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций

Назначение нагрузок, воздействий и их сочетаний принято с учетом требований СП 20.13330.2016 «Актуализированная редакция СНиП 2.01.07–85» «Нагрузки и воздействия».

При проектировании, коэффициент надежности по ответственности, в зависимости от класса сооружений по ГОСТ 27751–2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения», принят для нормального уровня ответственности (КС-2) – $\gamma_n = 1,0$.

Расчет металлоконструкций выполнялся по СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*», СП 260.1325800.2016 «Конструкции стальные тонкостенные из холодногнутых оцинкованных профилей и гофрированных листов. Правила проектирования».

Здание КПП запроектировано в металлическом рамном каркасе. Пролеты здания составляют три пролета 5,5 м и три пролета по 2,4 м, размеры в осях здания составляют 16,5x7,2 м. Несущий каркас выполнен по серии SP-01/2020 ООО «СТРОЙПАНЕЛЬ».

Колонны каркасов по серии SP-01/2020 жестко опираются на фундаменты (фундаментную плиту) и выполнены из гнутых С- и П- профилей.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ			156
									100

Назначение нагрузок, воздействий и их сочетаний принято с учетом требований СП 20.13330.2016 «Актуализированная редакция СНиП 2.01.07- 85* «Нагрузки и воздействия». При проектировании, коэффициент надежности по ответственности, в зависимости от класса сооружений по ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения», принят для нормального уровня ответственности (КС-2) – $\gamma_n = 1,0$. Расчет металлоконструкций выполнялся по СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП III-23-81*», СП 260.1325800.2016 «Конструкции стальные тонкостенные из холодногнутого оцинкованных профилей и гофрированных листов. Правила проектирования». Здание КПП запроектировано в металлическом рамном каркасе. Пролеты здания составляют три пролета 5,5 м и три пролета по 2,4 м, размеры в осях здания составляют 16,5х7,2 м. Несущий каркас выполнен по серии SP-01/2020 ООО «СТРОЙПАНЕЛЬ». Колонны каркасов по серии SP-01/2020 жестко опираются на фундаменты (фундаментную плиту) и выполнены из гнутых С- и П- профилей.									
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Каркас здания состоит из легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК). В расчетной схеме применяется нередуцированное сечение ЛСТК. Геометрические характеристики сечений определены в сателлите TONUC ПК Scad Office. Расчет несущих конструкций здания выполнен с помощью проектно-вычислительного комплекса SCAD 21.1. Сталь для конструкций из гнутых С- и П-профилей и крепежных деталей марки 280 по ГОСТ 14918-2020 «Прокат листовой горячеоцинкованный. Технические условия». Сталь для баз колонн и узловых соединительных деталей марки С255 по ГОСТ 27772-2021 «Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия». Сталь С255, из которой выполнены конструкции каркаса, по результатам испытаний при температуре 0 °С на образцах типа 11 КСВ по ГОСТ 9454-78, должны иметь ударную вязкость не менее 34 Дж/см². Сталь 280, из которой выполнены конструкции каркаса, по результатам испытаний при температуре 0 °С на образцах типа 14 КСВ по ГОСТ 9454-78, должны иметь ударную вязкость не менее 34 Дж/см². Прогоны покрытия устанавливаются с номинальным шагом 1360 мм и выполняются из гнутых Z-профилей по разрезной схеме.

Устойчивость прогонов покрытия обеспечивается надежным креплением кровельного профилированного настила. Настил крепится самонарезающими винтами в каждую гофру ко всем прогонам покрытия.

Ограждающие конструкции стен здания – панели трехслойные с металлическими облицовками и сердечником из минеральной ваты ТСП-Z-150-1200-T-G-MB (ПЗ-RAL1015-0,5/ПЗ-RAL 9003-0,5), ГОСТ 32603-2021.

Стеновые сэндвич-панели крепятся к торцам панелей перекрытия – в продольном направлении, к балкам заполнения проемов, через дополнительные Z-профили – в поперечном направлении (по торцам здания). Монтаж панелей выполняется с помощью самонарезающих винтов, в соответствии с СП 362.1325800.2017 «Ограждающие конструкции из трехслойных панелей. Правила проектирования».

Чердачное перекрытие здания – панели трехслойные с металлическими облицовками и сердечником из минеральной ваты ТСП-Z-200-1200-T-G-MB (ПЗ-RAL9003-0,5/ПЗ-RAL 9003-0,5), ГОСТ 32603-2021.

Кровельное покрытие здания выполнено из профилированного листа Н60-845-0,7 ГОСТ 24045-2016 «Профили стальные листовые гнутые с трапециевидными гофрами для строительства. Технические условия». В здании предусмотрено холодное вентилируемое чердачное пространство.

Архитектурно-строительные и пожарные характеристики здания КПП

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Класс сооружения по ГОСТ 27751-2014 в Ф3-384	-	КС-2 (нормальный)
2	Степень огнестойкости здания (в соответствии с Ф3-123)	-	П1
3	Класс конструктивной пожарной опасности (в соответствии с Ф3-123)	-	С1
4	Класс функциональной пожарной опасности (в соответствии с Ф3-123)	-	Ф 4.3
5	Количество этажей	этаж	1
6	Площадь застройки, в том числе:	м ²	147,36
	Здание КПП	м ²	138,4
	Площади входа (4 шт.)	м ²	8,96
7	Общая площадь здания КПП	м ²	121,36
8	Строительный объем выше отм. 0,000	м ³	590
9	Высота здания (от проектной отметки земли (средней) до высшей отметки конструктивного элемента здания - конька)	м	5,53

6. Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации объекта капитального строительства

Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость зданий КПП при воздействии эксплуатационной нагрузки обеспечивается рамным каркасом, жестким диском покрытия из профилированного листа Н60-845- 0,7 ГОСТ 24045-2016.

Изготовление металлоконструкций здания КПП вести в строгом соответствии с требованиями ГОСТ 23118-2019 «Конструкции стальные строительные. Общие технические условия», СП 53-101-98 «Изготовление и контроль

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.цз.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ			101
						157			

качества стальных строительных конструкций», утвержденных Технических условий (ТУ) завода-изготовителя, не противоречащих действующим государственным нормам и стандартам. Завод-изготовитель металлоконструкций обязан предоставить документы о качестве стальных строительных конструкций, в соответствии с Приложением В ГОСТ 23118-2019 на комплекты металлоконструкций и/или отдельные отработанные марки. Контроль качества металлоконструкций заводского изготовления обеспечивается отделом технического контроля завода-изготовителя, входным приемочным контролем на строительной площадке. Контроль качества металлоконструкций, изготовленных на строительной площадке, в соответствии с требованиями СП 4.70.1325000.2019, осуществляется техническим надзором со стороны заказчика и подрядчика. Контроль качества сварочных работ и приемка сварных соединений и узлов на всех стадиях сборки и сварки конструкций должны быть организованы с привлечением специалистов в соответствии с указаниями ГОСТ 23118-2019.

Устройство фундаментов под здания КПП (монолитные железобетонные конструкции, фундаментные плиты), монтаж металлоконструкций зданий КПП, ограждающих конструкций, вести в строгом соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87». Все заводские соединения для элементов из стали С255 – сварные. Для заводского соединения стальных конструкций применять дуговую сварку в защитном газе ГОСТ 14771-76 (углекислый газ по ГОСТ 8050-85), проволока стальная сварочная ГОСТ 2246-70 – Св-08Г2С, в соответствии с приложением Г СП 16.13330.2017. Для соединения стальных конструкций на монтаже (при необходимости), применять ручную дуговую сварку ГОСТ 5264-80, электроды типа Э42 по ГОСТ 9467-75* для сварки элементов из стали С255. Монтажные соединения на болтах нормальной прочности (болтовые соединения с неконтролируемым натяжением) и самосверлящих винтах. Постоянные болты с шестигранной головкой ГОСТ Р ИСО 4014-2013, М12 и М16, класс прочности 5.8.

Резьба болтов, в том числе срез резьбы, не должны входить вглубь отверстия более чем наполовину толщины крайнего элемента пакета со стороны гайки.

Гайки шестигранные нормальные М12-6 и М16-6 ГОСТ ISO 4032-2014, класса точности А. Решения по предупреждению самоотвинчивания гаек – постановка пружинных шайб (в соединениях, работающих только на срез), контргаек (работа соединения на срез и растяжение, растяжение).

Под гайки устанавливать не более двух круглых шайб (кроме случаев работы болтового соединения на срез). Допускается установка одной такой же шайбы под головки болтов. Запрещена совместная установка пружинной шайбы с круглой шайбой.

Шайбы А.12.01.08кп.016 и А.16.01.08кп.016 ГОСТ 11371-78 (плоские).

Шайбы 12 65Г 029 и 16 65Г 029 ГОСТ 6402-70 (пружинные).

Антикоррозионная защита болтов и гаек выполняется в соответствии с ГОСТ ISO 4042-2015 «Изделия крепежные. Электролитические покрытия».

В качестве покрытия для болтов и гаек применить цинковые покрытия по ISO 2081-2017, толщиной не менее 10 мкм. Запрещается применение болтов и гаек, не имеющих клейма предприятия-изготовителя и маркировки, обозначающей класс прочности. Каждая партия болтов, гаек и шайб должна быть снабжена сертификатом качества с указанием результатов механических приемо-сдаточных испытаний. Дополнительные отверстия в конструкциях каркаса, выполняемые на монтаже (при необходимости), прожигать при помощи газа запрещается, выполнять только высверливанием. При погрузке, транспортировании и хранении отработанных марок, отдельных профилей, должны быть приняты меры защиты от механических повреждений и атмосферных осадков. При производстве монтажных работ не допускаются механические повреждения профиля типа вмятин, скручивания, изменения формы.

7. Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства

Подземная часть проектируемого контрольно-пропускного пункта разработана на основании Технического Отчета по инженерно-геологическим изысканиям и требований СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений» (актуализированный СНиП 2.02.01-83*). В проекте предусмотрено устройство монолитной железобетонной плиты фундамента толщиной 200 мм. Под монолитный железобетонный плитный фундамент выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм, из бетона В10. Бетонная подготовка выступает за периметр монолитного фундамента на 100 мм в каждую сторону.

До устройства бетонной подготовки, выполнить следующие мероприятия:

- Выполнить уплотнение вскрытого грунта в основании фундаментов до коэффициента уплотнения $k_{пл}=0,95$. Требуемая степень уплотнения грунтов для однородных по виду и составу песчаных грунтов – плотность в сухом состоянии, не менее 1,65 т/м³. Определяется на основании лабораторных исследований в строительной лаборатории в соответствии с ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик». Допускается определять степень уплотнения оснований приборами для измерения динамического модуля упругости грунтов (типа ДПГ или ПДУ-МГ).

Взам. инв. №						
	Подп. и дата					
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						102

25/11-032-ПД-ПЗ

158

- По грунту выполнить разделительный слой из полотна излопробиного плотностью 200 г/м², ГОСТ Р 53225-2008, нахлест между смежными полотнами не менее 200 мм.
- Выполнить щебеночную подготовку под фундамент, толщиной 200 мм. Щебень из горных пород (известняк), фракции 20-40 мм, марка по дробимости не менее 400, по ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия». Степень уплотнения щебеночного основания не менее $k_{пл}=0,97$. Степень уплотнения щебеночного основания определять приборами для измерения динамического модуля упругости грунтов (типа ДПГ или ПДУ- МГ).
- Для предотвращения увода цементного молочка из свежеложенной бетонной смеси в щебеночное основание, предусмотреть под бетонную подготовку устройство разделительного слоя из п/э пленки ГОСТ 10354- 82, толщина пленки не менее 200 мкм. Нахлест пленки не менее 200 мм.

Материал конструкций железобетонного монолитного фундамента:

Бетоны:

- Монолитные бетонные и железобетонные конструкции выполняются из тяжелого, средней плотности свыше 2200 до 2500 кг/м. куб. исключительно бетона по ГОСТ 26633-2015 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия».
- Марки бетона для подземных конструкций, соприкасающихся с грунтом, по морозостойкости и водонепроницаемости приняты в соответствии с СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85», приложение Ж. Для фундамента под здание КПП принят бетон В25, F150, W4, в соответствии с таблицей Ж.1, п. 2 (температура ниже -20 до -400С), таблицей Ж.3.

Арматура:

- Арматурный прокат периодического профиля класса А500С, гладкого
- профиля А240 для железобетонных конструкций по ГОСТ 34028-2016.
- Установку фундаментных болтов для крепления колонн каркаса выполнять в предварительно просверленные отверстия, в соответствии с требованиями СП 513.1325800.2022 «Анкерные крепления к бетону. Правила проектирования».

Для крепления колонн применять клеевые (химические) анкера:

- Химический анкер Fasty VE-SF (инжекционная масса);
- Шпилька резьбовая МКТ VM-A 16x1000, оцинкованная сталь, класс прочности 5.8 (выполнить нарезку шпилек на длину 300 мм). Эффективная глубина анкеровки – 160 мм.

в. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих:

- соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций

Проектом предусмотрены следующие проектные решения и мероприятия, направленные на соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций:

- Применение в качестве ограждающих конструкций энергоэффективных панелей трехслойных с металлическими облицовками и сердечником из минеральной ваты, ГОСТ 32603-2021.
- Применение остекления здания с высоким приведенным сопротивлением теплопередаче, с целью уменьшения теплопотерь через светопрозрачные конструкции.

В здании КПП предусмотрена установка блоков оконных из поливинилхлоридных профилей ГОСТ 30674-2023 – ОП Б1 1160-1160 (4М1-10-4М1-10-4И).

- Применение в планировочных решениях тамбуров с целью уменьшения теплопотерь основного объема здания.
- Применение в качестве элементов заполнения дверных проемов в наружных стенах блоков дверных стальных утепленных ГОСТ 31173- 2016, группа А – наружные входные в здания и сооружения.

- снижение шума и вибраций

Проектом предусмотрены следующие проектные решения и мероприятия, направленные на снижение шума и вибраций:

- Защита от внешних источников шума осуществляется посредством установки в наружные проемы оконных блоков с индексом звукоизоляции не менее 26 дБА;
- Для снижения внутреннего шума между смежными помещениями, предусмотрены следующие проектные решения и мероприятия:
 - примыкания перегородок к полу, по поверхности стен и по перекрытию выполняются через уплотнительные ленты из вспененного полиэтилена толщиной 3-5 мм;

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
В здании КПП предусмотрена установка блоков оконных из поливинилхлоридных профилей ГОСТ 30674-2023 – ОП Б1 1160-1160 (4М1-10-4М1-10-4И). - Применение в планировочных решениях тамбуров с целью уменьшения теплопотерь основного объема здания. - Применение в качестве элементов заполнения дверных проемов в наружных стенах блоков дверных стальных утепленных ГОСТ 31173- 2016, группа А – наружные входные в здания и сооружения. - снижение шума и вибраций Проектом предусмотрены следующие проектные решения и мероприятия, направленные на снижение шума и вибраций: - Защита от внешних источников шума осуществляется посредством установки в наружные проемы оконных блоков с индексом звукоизоляции не менее 26 дБА; - Для снижения внутреннего шума между смежными помещениями, предусмотрены следующие проектные решения и мероприятия: - примыкания перегородок к полу, по поверхности стен и по перекрытию выполняются через уплотнительные ленты из вспененного полиизоплена толщиной 3-5 мм;						
						Лист
						103
						159
						25/11-032-ПД-ПЗ
Изм.	Кол.лц.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

- во внутренних дверных блоках предусмотрено уплотнение в притворах.
- Для защиты от шума и вибрации, создаваемых вентиляционным оборудованием, предусмотрены следующие мероприятия:
 - вентиляционное оборудование крепится к конструкциям здания через виброизоляторы;
 - вентарезагаты соединяются с воздуховодами посредством гибких вставок;
 - крепление воздуховодов и соединение элементов осуществляется элементами, имеющими вибропрокладку;
 - предусматривается установка шумоглушителей на воздуховодах;
 - оклейка воздуховодов и агрегатов звукоизолирующим материалом.

Ожидаемые уровни звукового давления соответствуют СанПиН 2.1.3685-21

«Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

- гидроизоляцию и пароизоляцию помещений

Мероприятия по гидроизоляции и пароизоляции помещений КПП в объеме данного проектирования не предусмотрены. В конструкциях стен и чердачного перекрытия применены трехслойные сэндвич-панели заводской готовности. При соблюдении требований к устройству стыков панелей, внутренняя обшивка из тонколистовой оцинкованной стали выполняет роль пароизоляции.

- снижение загазованности помещений

Проектные решения и мероприятия, направленные на снижение загазованности помещений, в данном проекте не предусматриваются.

- удаление избытков тепла

Проектом предусмотрено регулирование потока теплоносителя через радиаторы при помощи регулировочных клапанов, что исключает поступление избыточного тепла в отапливаемые помещения. Предусмотрено автоматическое регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры окружающей среды. Для обеспечения необходимого воздухообмена применена схема естественной приточно-вытяжной вентиляции.

- соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений

Действие постоянного магнитного, электростатического и электрического полей от устанавливаемого оборудования и приборов, сертифицированных на территории Российской Федерации, находятся в пределах допустимого уровня. Фактор ионизирующих излучений отсутствует.

- пожарную безопасность

Здание КПП III степени огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности – С1, класс по функциональной пожарной опасности – Ф4.3. Расположение здания на земельном участке обеспечивает необходимые противопожарные расстояния для предотвращения распространения пожара на рядом расположенные здания. Для предотвращения пожара проектом предусмотрен комплекс конструктивных и объемно-планировочных решений, препятствующих:

- распространению опасных факторов пожара;
- скрытому распространению горения.

В проектируемом здании КПП отсутствуют конструкции, способствующие скрытому распространению горения (в качестве утеплителя в строительных конструкциях применяется минеральная вата с группой горючести НГ). Эвакуационные выходы из помещения КПП (общее количество 4 шт.)

обеспечивают возможность эвакуации людей независимо от их возраста и физического состояния наружу на прилегающую к зданию территорию (далее – наружу) до наступления угрозы их жизни и здоровья вследствие воздействия опасных факторов пожара.

Ширина и высота эвакуационных выходов соответствуют требованиям п. 4.2.18 и 4.2.19 СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы» (ширина >0,8 м, высота >1,9 м). Конструктивное исполнение эвакуационных выходов обеспечивает беспрепятственное движение людей, организацию и управление движением людей (звуковое и световое оповещение о пожаре, световые указатели направления движения и эвакуационного выхода). На путях эвакуации применены конструктивные и отделочные материалы с нормируемыми показателями пожарной опасности, в соответствии с таблицей 2в Федерального закона РФ от 22.07.2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», п. 4.1.3 СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы». Огнезащита несущих конструкций здания КПП соответствует требованиям Федерального закона РФ от 22.07.2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Взам. инв. №	В проектируемом здании КПП отсутствуют конструкции, способствующие скрытому распространению горения (в качестве утеплителя в строительных конструкциях применяется минеральная вата с группой горючести НГ). Эвакуационные выходы из помещения КПП (общее количество 4 шт.) обеспечивают возможность эвакуации людей независимо от их возраста и физического состояния наружу на прилегающую к зданию территорию (далее — наружу) до наступления угрозы их жизни и здоровью вследствие воздействия опасных факторов пожара. Ширина и высота эвакуационных выходов соответствуют требованиям п. 4.2.18 и 4.2.19 СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы» (ширина >0,8 м, высота >1,9 м). Конструктивное исполнение эвакуационных выходов обеспечивает беспрепятственное движение людей, организацию и управление движением людей (звукковое и световое оповещение о пожаре, световые указатели направления движения и эвакуационного выхода). На путях эвакуации применены конструктивные и отделочные материалы с нормируемыми показателями пожарной опасности, в соответствии с таблицей 28 Федерального закона РФ от 22.07.2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», п. 4.1.3 СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы». Огнезащита несущих конструкций здания КПП соответствует требованиям Федерального закона РФ от 22.07.2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».					
	Подп. и дата					
Инв. № подл.						
25/11-032-ПД-ПЗ						104
Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	160

Для зданий III степени огнестойкости, в соответствии с требованиями Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 № 123-ФЗ (таблица 21), несущие элементы стального каркаса здания добавляются до предела огнестойкости R45.

Огнезащита несущих конструкций здания (колонны, балки перекрытия 1-го этажа) выполнена в соответствии с экспертным заключением №30-086/12- 2019 «Об огнестойкости несущих металлических конструкций с конструктивной огнезащитой». Для несущих конструкций здания применяется конструктивная огнезащита из минеральной плиты толщиной 60 мм (группа НГ) плотностью не менее 80 кг/м³ в металлических элементах коробчатого сечения с толщиной стали не менее 0,5 мм.

Стыковые соединения между колоннами и торцевыми поверхностями сэндвич-панелей заполнены негорючей минеральной ватой толщиной 15-20 мм и закрыты фасонными стальными элементами, полость под фасонным элементом полностью заполнена негорючей минеральной ватой Paroc CES45 плотностью 80 кг/м³.

- соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)

Требования к используемым в здании КПП устройствам и технологиям (в том числе применяемым системам внутреннего освещения и теплоснабжения), включая инженерные системы:

- применение энергосберегающего оборудования;
- установка приборов учета потребляемых энергетических ресурсов;
- применение энергосберегающего внутреннего и наружного освещения;
- обеспечение безопасной эксплуатации объектов теплоснабжения.

9. Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, потолков, перегородок

Элементы пола в здании КПП (сверху вниз):

- Линолеум ПВХ-А-2, ГОСТ 7251-2016, показатели пожарной безопасности не более В2, Д3, Т3, РП2, в соответствии с таблицей 28 Федерального закона РФ от 22.07.2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Укладка линолеума на клею, со свариванием полотнищ в стыках;
- Цементно-песчаная стяжка, раствор М250 с армирующей полипропиленовой фиброй – 100 мм (устройство полусухой стяжки пола механизированным способом);
- Экструзионный пенополистирол XPS ТЕХНОКОЛЬ CARBON PROF – 50 мм, укладка насухо.

Кровля двускатная, неутепленная, с неорганизованным водостоком.

Кровельное покрытие здания выполнено из профилированного листа Н60- 845-0,7 ГОСТ 24045-2016.

На кровле предусмотрена установка линейной системы снегозадержания по ГОСТ Р 59634-2021.

Потолки – панели трехслойные с металлическими облицовками и сердечником из минеральной ваты ТСП-З-200-1200-Т-Г-МВ (ПЗ-РАЛ9003- 0,5/ПЗ-РАЛ 9003-0,5), ГОСТ 32603-2021.

Перегородки – панели трехслойные с металлическими облицовками и сердечником из минеральной ваты ТСП-З-60-1200-Т-Г-МВ (ПЗ-РАЛ9003- 0,5/ПЗ-РАЛ 9003-0,5), ГОСТ 32603-2021.

10. Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Выбор защиты наружных поверхностей подземных бетонных и железобетонных конструкций предусмотрен на основании данных инженерно-геологических изысканий, в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85». Монолитные бетонные и железобетонные конструкции фундаментов запроектированы из тяжелого, средней плотности свыше 2200 до 2500 кг/м. куб. включительно бетона по ГОСТ 25192-82.

Первичные меры защиты бетонных и железобетонных конструкций:

- Применение бетонов соответствующих марок по морозостойкости в
- соответствии с приложением Ж, таблицей Ж.1 СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85» (марка бетона по морозостойкости F150),
- водонепроницаемости в соответствии с таблицей Ж.3 СП 28.13330.2017 (марка бетона по водонепроницаемости W4);

Обеспечение проектной толщины защитного слоя бетона и ограничение ширины раскрытия трещин;

- Устройство бетонной подготовки под монолитные железобетонные конструкции фундаментов из бетона В10, толщиной 100 мм.

Взам. инв. №	Выбор защиты наружных поверхностей подземных бетонных и железобетонных конструкций предусмотрен на основании данных инженерно-геологических изысканий, в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85». Монолитные бетонные и железобетонные конструкции фундаментов запроектированы из тяжелого, средней плотности свыше 2200 до 2500 кг/м. куб. включительно бетона по ГОСТ 25192-82.						
Подп. и дата	Первичные меры защиты бетонных и железобетонных конструкций: - Применение бетонов соответствующих марок по морозостойкости в соответствии с приложением Ж, таблицей Ж.1 СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85» (марка бетона по морозостойкости F150), - водонепроницаемости в соответствии с таблицей Ж.3 СП 28.13330.2017 (марка бетона по водонепроницаемости W4); Обеспечение проектной толщины защитного слоя бетона и ограничение ширины раскрытия трещин; - Устройство бетонной подготовки под монолитные железобетонные конструкции фундаментов из бетона В10, толщиной 100 мм.						
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ	Лист
						161	105

отопительного оборудования, решений в отношении тепловой изоляции теплопроводов, характеристик материалов для изготовления воздуховодов), горячего водоснабжения, обратного водоснабжения и повторного использования тепла подогретой воды

Энергетическая эффективность здания достигнута за счет применения в проекте комплекса энергосберегающих мероприятий:

- Использование компактной формы здания, обеспечивающей существенное снижение расхода тепловой энергии на отопление здания.
- Использование в наружных ограждающих конструкциях эффективных теплоизоляционных материалов, обеспечивающих требуемую температуру и отсутствие конденсации влаги на внутренних поверхностях конструкций.
- Применение остекления здания с высоким приведенным сопротивлением теплопередаче, с целью уменьшения теплопотерь через светопрозрачные конструкции.
- Над входами в здание КПП, с регулярным людским потоком, для отсекаания холодного воздуха устанавливаются тепловые завесы.
- Использование эффективной системы теплоснабжения с учетом энергосберегающих мероприятий – приборы отопления располагаются в основном под оконными проемами, предусмотрена установка термостатических клапанов на приборах отопления, применение
- высокоэффективных теплоизоляционных конструкций и материалов для тепловой защиты воздуховодов и трубопроводов.
- Использование в светильниках энергосберегающих светодиодных ламп.
- Учет используемой энергоресурсов (электроэнергии, воды).
- Установка современной водосберегающей санитарно-технической арматуры.

9.27. Конструктивные решения. Здание временного поста охраны в районе станции Бронка.

Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций

Назначение нагрузок, воздействий и их сочетаний принято с учетом требований СП 20.13330.2016 «Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85» «Нагрузки и воздействия». При проектировании, коэффициент надежности по ответственности, в зависимости от класса сооружений по ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения», принят для нормального уровня ответственности (КС-2) – $\gamma_p = 1,0$. Здание временного поста охраны в районе станции Бронка состоит из двух транспортабельных блок-модулей размерами в плане 2,44х6,05 м, высота модулей 3,095 м (без учета кровли). Кровля сборная, из пространственных блоков, общая на два модуля, устанавливается на строительной площадке. Рамная конструкция каркаса состоит из верхнего и нижнего поясов из гнутых металлических профилей 120х60х4 мм ГОСТ 30245-2003, соединенных сваркой с угловыми элементами.

Угловые стойки из гнутого стального профиля, толщиной 3мм, с сварными соединениями с угловыми элементами рам. Ограждающие конструкции стен блок-модулей – панели трехслойные с металлическими облицовками и сердечником из минеральной ваты ТСП-Z-150-1200-T-Г-МВ (ПЗ-RAL 1015-0,5/ПЗ-RAL 9003-0,5), ГОСТ 32603-2021. Основание пола металлическая рама из сварного стального холодногнутого профиля толщиной 3мм, сварные углы фитингами. Утепление: негорючие теплозвукоизоляционные плиты минеральной ваты на основе горных пород базальтовой группы, толщиной 100мм. Подшивка из сэндвич-панелей толщиной 50мм. Основное покрытие: цементостружечная плита (ЦСП) толщиной 12мм, в два слоя. Финишное покрытие: линолеум коммерческий износостойкий, толщиной 2 мм.

Чердачное перекрытие состоит из металлической рамы из сварного стального холодногнутого профиля толщиной 3мм, сварные углы фитингами. Наружный защитный слой (покрытие): стальной оцинкованный лист толщиной 0,5 мм по ГОСТ 14918-2020 «Прокат листовой горячеоцинкованный. Технические условия», соединение листов фальцевое. Утепление: негорючие теплозвукоизоляционные плиты минеральной ваты на основе горных пород базальтовой группы, толщиной 100 мм. Внутренний отделочный слой: трехслойные сэндвич-панели, толщиной 0,5/50/0,5 с минераловатным наполнением плотностью не менее 85кг/м³.

Кровельное покрытие здания выполнено из профилированного листа НС35-1000-0,6 ГОСТ 24045-2016 «Профили стальные листовые гнутые с трапециевидными гофрами для строительства. Технические условия». В здании предусмотрено холодное вентилируемое чердачное пространство.

Архитектурно-строительные и пожарные характеристики здания временного поста охраны в районе станции Бронка

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	фитингами. Утепление: негорючие теплозвукоизоляционные плиты минеральной ваты на основе горных пород базальтовой группы, толщиной 100мм. Подшивка из сэндвич-панелей толщиной 50мм. Основное покрытие: цементостружечная плита (ЦСП) толщиной 12мм, в два слоя. Финишное покрытие: линолеум коммерческий износостойкий, толщиной 2 мм. Чердачное перекрытие состоит из металлической рамы из сварного стального холодногнутого профиля толщиной 3мм, сварные углы фитингами. Наружный защитный слой (покрытие): стальной оцинкованный лист толщиной 0,5 мм по ГОСТ 14918-2020 «Прокат листовой горячеоцинкованный. Технические условия», соединение листов фальцевое. Утепление: негорючие теплозвукоизоляционные плиты минеральной ваты на основе горных пород базальтовой группы, толщиной 100 мм. Внутренний отделочный слой: трехслойные сэндвич-панели, толщиной 0,5/50/0,5 с минераловатным наполнением плотностью не менее 85кг/м3. Кровельное покрытие здания выполнено из профилированного листа НС35- 1000-0,6 ГОСТ 24045-2016 «Профили стальные листовые гнутые с трапецеидными гофрами для строительства. Технические условия». В здании предусмотрено холодное вентрируемое чердачное пространство. Архитектурно-строительные и пожарные характеристики здания временного поста охраны в районе станции Бронка						
			25/11-032-ПД-ПЗ						Лист
									107
Изм.	Кол.цз.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	163			

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Класс сооружения по ГОСТ 27751-2014 и ФЗ-384	-	КС-2 (нормальный)
2	Степень огнестойкости здания (в соответствии с ФЗ-123)	-	III
3	Класс конструктивной пожарной опасности (в соответствии с ФЗ-123)	-	С1
4	Класс функциональной пожарной опасности (в соответствии с ФЗ-123)	-	Ф 4.3
5	Количество этажей	этаж	1
6	Площадь застройки здания временного поста охраны в районе станции Бронка (по контуру дорожных плит основания)	м2	48,36
7	Общая площадь здания временного поста охраны в районе станции Бронка	м2	24,88
8	Строительный объем выше отм. 0,000	м3	107
9	Высота здания (от проектной отметки земли (средней) до наивысшей отметки конструктивного элемента здания - конька)	м	4,22

Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации объекта капитального строительства

Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость здания временного поста охраны в районе станции Бронка при воздействии эксплуатационной нагрузки обеспечивается рамным каркасом блок-модулей. Изготовление металлоконструкций здания временного поста охраны в районе станции Бронка вести в строгом соответствии с требованиями ГОСТ 23118-2019 «Конструкции стальные строительные. Общие технические условия», СП 53-101-98 «Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций», утвержденных Технических условий (ТУ) завода-изготовителя, не противоречащих действующим государственным нормам и стандартам.

Завод-изготовитель металлоконструкций обязан предоставить документы о качестве стальных строительных конструкций, в соответствии с Приложением В ГОСТ 23118-2019 на комплекты металлоконструкций и/или отдельные отправочные марки. Транспортировку, строповку и монтаж транспортабельных блок-модулей здания временного поста охраны в районе станции Бронка осуществлять в соответствии с требованиями и рекомендациями завода-изготовителя.

Контроль качества металлоконструкций заводского изготовления обеспечивается отделом технического контроля завода-изготовителя, входным приемочным контролем на строительной площадке.

Контроль качества металлоконструкций, изготовленных на строительной площадке, в соответствии с требованиями СП 470.1325800.2019, осуществляется техническим надзором со стороны заказчика и подрядчика.

Контроль качества сварочных работ и приемка сварных соединений и узлов на всех стадиях сборки и сварки конструкций должны быть организованы с привлечением специалистов в соответствии с указаниями ГОСТ 23118-2019.

Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства

Под здание временного поста охраны в районе станции Бронка (в блочно-модульном исполнении), предусмотрено устройство основания из дорожных плит по ГОСТ Р 56600-2015 «Плиты предварительно напряженные железобетонные дорожные. Технические условия». Плиты дорожные 2ПДН-14 ГОСТ Р 56600-2015 (размеры 6000х2000х140 мм) – 4 шт.

Под основание из дорожных плит выполняется щебеночная подготовка толщиной 200 мм. Щебень из горных пород (известняк), фракции 20-40 мм, марка по прочности не менее 400, по ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия». Степень уплотнения щебеночного основания не менее $k_{пл}=0,97$. Степень уплотнения щебеночного основания определять приборами для измерения динамического модуля упругости грунтов (типа ДПГ или ПДУ-МГ). Бетонная подготовка выступает за периметр монолитного

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
			-						25/11-032-ПД-ПЗ	108
Изм.	Кол.лц.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				164	

фундамента на 100 мм в каждую сторону. До устройства щебеночной подготовки, выполнить следующие мероприятия:

- Выполнить уплотнение вскрытого грунта до коэффициента уплотнения $k_{пл}=0,95$.

Требуемая степень уплотнения грунтов для однородных по виду и составу песчаных грунтов – плотность в сухом состоянии, не менее 1,65 т/м³. Определяется на основании лабораторных исследований в строительной лаборатории в соответствии с ГОСТ 5180–2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик».

Для неоднородных по виду и составу грунтов определять степень уплотнения оснований приборами для измерения динамического модуля упругости грунтов (типа ДПГ или ПДУ-МГ).

- По грунту выполнить разделительный слой из полотна излопробивного плотностью 200 г/м², ГОСТ Р 53225–2008, нахлест между смежными полотнами не менее 200 мм.

Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих:

- **соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций**
- Проектом предусмотрены следующие проектные решения и мероприятия, направленные на соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций:
- Применение в качестве ограждающих конструкций энергоэффективных панелей трехслойных с металлическими облицовками и сердечником из минеральной ваты, ГОСТ 32603–2021.
- Применение остекления здания с высоким приведенным сопротивлением теплопередаче, с целью уменьшения теплопотерь через светопрозрачные конструкции. В здании временного поста охраны в районе станции Бронка
- предусмотрена установка блоков оконных из поливинилхлоридных профилей ГОСТ 30674–2023 – ОП Б1 1160–1160 (4М1–10–4М1–10–4И).
- Применение в качестве элементов заполнения дверных проемов в наружных стенах блоков дверных стальных утепленных ГОСТ 31173– 2016, группа А – наружные входные в здания и сооружения.

- **снижение шума и вибраций**

Проектом предусмотрены следующие проектные решения и мероприятия, направленные на снижение шума и вибраций:

- Защита от внешних источников шума осуществляется посредством установки в наружные проемы оконных блоков с индексом звукоизоляции не менее 26 дБА.

Ожидаемые уровни звукового давления соответствуют СанПиН 2.1.3685–21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

- **гидроизоляцию и пароизоляцию помещений**

Мероприятия по гидроизоляции и пароизоляции помещений здания временного поста охраны в районе станции Бронка, в объеме данного проектирования не предусмотрены.

- **снижение загазованности помещений**

Проектные решения и мероприятия, направленные на снижение загазованности помещений, в данном проекте не предусматриваются.

- **удаление избытков тепла**

Проектом предусмотрено регулирование потока теплоносителя через радиаторы при помощи регулировочных клапанов, что исключает поступление избыточного тепла в отапливаемые помещения.

Предусмотрено автоматическое регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры окружающей среды. Для обеспечения необходимого воздухообмена применена схема естественной приточно-вытяжной вентиляции.

- **соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений**

Действие постоянного магнитного, электростатического и электрического полей от устанавливаемого оборудования и приборов, сертифицированных на территории Российской Федерации, находятся в пределах допустимого уровня. Фактор ионизирующих излучений отсутствует.

- **пожарную безопасность**

Здание временного поста охраны в районе станции Бронка III степени огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности – С1, класс по функциональной пожарной опасности – Ф4.3.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист		
- удаление избытков тепла Проектом предусмотрено регулирование потока теплоносителя через радиаторы при помощи регулировочных клапанов, что исключает поступление избыточного тепла в отапливаемые помещения. Предусмотрено автоматическое регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры окружающей среды. Для обеспечения необходимого воздухообмена применена схема естественной приточно-вытяжной вентиляции. - соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений Действие постоянного магнитного, электростатического и электрического полей от устанавливаемого оборудования и приборов, сертифицированных на территории Российской Федерации, находятся в пределах допустимого уровня. Фактор ионизирующих излучений отсутствует. - пожарную безопасность Здание временного поста охраны в районе станции Бронка III степени огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности – С1, класс по функциональной пожарной опасности – Ф4.3.										165	109
Изм.	Кол.дч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
25/11-032-ПД-ПЗ											

Расположение здания на земельном участке обеспечивает необходимые противопожарные расстояния для предотвращения распространения пожара на рядом расположенные здания.

Для предотвращения пожара проектом предусмотрен комплекс конструктивных и объемно-планировочных решений, препятствующих:

- распространению опасных факторов пожара;
- скрытому распространению горения.

В проектируемом здании временного поста охраны в районе станции Бронка отсутствуют конструкции, способствующие скрытому распространению горения (в качестве утеплителя в строительных конструкциях применяется минеральная вата с группой горючести НГ).

Эвакуационный выход из помещения временного поста охраны в районе станции Бронка обеспечивает возможность эвакуации людей независимо от их возраста и физического состояния наружу на прилегающую к зданию территорию (далее – наружу) до наступления угрозы их жизни и здоровью вследствие воздействия опасных факторов пожара.

Ширина и высота эвакуационного выхода соответствует требованиям п. 4.2.18 и 4.2.19 СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы» (ширина >0,8 м, высота >1,9 м).

Конструктивное исполнение эвакуационного выхода обеспечивает беспрепятственное движение людей, организацию и управление движением людей (звуковое и световое оповещение о пожаре, световые указатели направления движения и эвакуационного выхода). На путях эвакуации применены конструктивные и отделочные материалы с нормируемыми показателями пожарной опасности, в соответствии с таблицей 28 Федерального закона РФ от 22.07.2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», п. 4.1.3 СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».

Огнезащита несущих конструкций здания временного поста охраны в районе станции Бронка соответствует требованиям Федерального закона РФ от 22.07.2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Для зданий III степени огнестойкости, в соответствии с требованиями Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 № 123-ФЗ (таблица 21), несущие элементы стального каркаса здания добавляются до предела огнестойкости R45.

Для несущих металлоконструкций требуемая степень огнестойкости (R45) достигается путем нанесения тонкослойного огнезащитного покрытия – вспучивающейся краски марки "NEO CONTROL F 010" (ТУ 20.30.12-008-15982670-2017).

Грунтовочный слой перед нанесением огнезащитного покрытия – грунтотка ГФ-021 ГОСТ 25129-82 с толщиной покрытия 0,05 мм (50 мкм). Допускается замена огнезащитного состава на аналогичный по характеристикам, обеспечивающий 5-ую группу огнезащитной эффективности (не менее 45 минут), определяемую по ГОСТ Р 53295-2009 «Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности».

- соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)

Требования к используемым в здании временного поста охраны в районе станции Бронка устройствам и технологиям (в том числе применяемым системам внутреннего освещения и теплоснабжения), включая инженерные системы:

- применение энергосберегающего оборудования;
- установка приборов учета потребляемых энергетических ресурсов;
- применение энергосберегающего внутреннего и наружного освещения;
- обеспечение безопасной эксплуатации объектов теплоснабжения.

Характеристика и обоснование конструкций полов, кроли, потолков, перегородок

Элементы пола в здании временного поста охраны в районе станции Бронка:

- Линолеум ПВХ-А-2, ГОСТ 7251-2016, показатели пожарной безопасности не более В2, Д3, Т3, РП2, в соответствии с таблицей 28 Федерального закона РФ от 22.07.2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Укладка линолеума на клею, со сдвиганием полотнищ в стыках;
- Плита цементно-стружечная ЦСП-1 3200x1200x12 ГОСТ 26816-2016 в два слоя;
- Каркас пола блок-контейнера заводского изготовления, с заполнением из минеральной ваты – 100 мм;

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.лц.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ
						166
						110

- Сэндвич-панель из стеклопластика – 50 мм. Кровля двускатная, неутепленная, с неорганизованным водостоком.

Кровельное покрытие здания выполнено из профилированного листа НС35– 1000–0,6 ГОСТ 24045–2016. На кровле предусмотрена установка линейной системы снегозадержания по ГОСТ Р 59634–2021.

Потолки – панели трехслойные с металлическими облицовками и сердечником из минеральной ваты ТСП–Z–50–1200–Т–Г–МВ (ПЗ–РАЛ9003– 0,5/ПЗ–РАЛ 9003–0,5), 1-й класс, ГОСТ 32603–2021.

Перегородки – панели трехслойные с металлическими облицовками и сердечником из минеральной ваты ТСП–Z–100–1200–Т–Г–МВ (ПЗ–РАЛ9003– 0,5/ПЗ–РАЛ 9003–0,5), 1-й класс, ГОСТ 32603–2021.

Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

В качестве основания под здание временного поста охраны в районе станции Бронка применены плиты дорожные 2ПДН–14 ГОСТ Р 56600–2015 «Плиты предварительно напряженные железобетонные дорожные. Технические условия».

Первичные меры защиты бетонных и железобетонных конструкций

В соответствии с ГОСТ Р 56600–2015, дорожные плиты изготавливают из бетона класса прочности на сжатие не ниже В30. Марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости не ниже F200 и W4.

Вторичные меры защиты железобетона (основания из дорожных плит) в данном проекте не предусматриваются.

Для защиты стальных конструкций в проекте приняты следующие мероприятия:

- Стальные конструкции без огнезащиты окрашены в соответствии с указаниями СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11–85», полиуретановая грунт-эмаль с пигментацией на основе фосфата цинка, PRIMATAN SP55 (или аналог), толщина покрытия не менее 80 мкм.

Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

Мероприятия, направленные на обеспечение защиты территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов, в данном проекте не разрабатываются.

Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений

Описание и обоснование принятых конструктивных решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта:

- Использование эффективных тепло- и пароизоляционных материалов в ограждающих конструкциях с целью достижения рационального использования тепловой энергии, увеличения срока службы строительных конструкций, уменьшения охлаждения или промерзания перекрытий, в том числе чердачного.
- Применение остекления здания с высоким приведенным сопротивлением теплопередаче, с целью уменьшения теплопотерь через светопрозрачные конструкции.
- Применение в качестве элементов заполнения дверных проемов в наружных стенах блоков дверных стальных утепленных ГОСТ 31173– 2016, группа А – наружные входные в здания и сооружения.

Для соблюдения требования энергетической эффективности здания временного поста охраны в районе станции Бронка к теплозащитной оболочке, установленных в СП 50.13330.2024 «Тепловая защита зданий» предусмотрено следующее:

- Приведенное сопротивление теплопередаче отдельных ограждающих конструкций не меньше нормируемых значений (поэлементные требования);
- Температура на внутренних поверхностях ограждающих конструкций не ниже минимально допустимых значений (санитарно-гигиеническое требование).

Описание и обоснование принятых конструктивных, функционально-технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе в отношении наружных и внутренних систем электроснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха помещений (включая обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, решений в отношении тепловой изоляции теплопроводов, характеристик материалов для изготовления воздухопроводов), горячего водоснабжения, оборотного водоснабжения и повторного использования тепла подогретой воды

Взам. инв. №						
Инв. № подл.	Подп. и дата					
Изм.						
Изм.	Кол.ц.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ
						167
						Лист
						111

$P_y = 45,9 \text{ кВт.}$

$P_p = 25,7 \text{ кВт.}$

Годовой расход электрической электроэнергии с учетом коэффициента максимальных нагрузок W_o , кВт*ч, вычислят по формуле:

$$W_o = 25,7 \cdot (24 \cdot 365) = 225 \ 132 \text{ кВт*ч}$$

Потребляемая мощность КПП С-2 себер

$P_y = 45,9 \text{ кВт.}$

$P_p = 25,7 \text{ кВт.}$

Годовой расход электрической электроэнергии с учетом коэффициента максимальных нагрузок W_o , кВт*ч, вычислят по формуле:

$$W_o = 25,7 \cdot (24 \cdot 365) = 225 \ 132 \text{ кВт*ч}$$

Потребляемая мощность временный пост охраны

$P_y = 12,0 \text{ кВт.}$

$P_p = 5,8 \text{ кВт.}$

Годовой расход электрической электроэнергии с учетом коэффициента максимальных нагрузок W_o , кВт*ч, вычислят по формуле:

$$W_o = 5,8 \cdot (24 \cdot 365) = 50 \ 808 \text{ кВт*ч}$$

Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

Основное электроснабжение потребителей объекта выполнены в соответствии с техническими условиями на подключения к электрическим сетям.

Напряжение питания потребителей КПП, частота – 50Гц. Качество электроэнергии в электрических сетях общего назначения должно соответствовать ГОСТ 32144–2013. В течение периода эксплуатации необходимо проводить проверку качества электрической энергии в соответствии с ГОСТ 32144–2013.

Нормально допустимые и предельно допустимые значения, установившегося отклонения напряжения в точках общего присоединения потребителей электрической энергии к электрическим сетям, должны быть установлены в договорах на пользование электрической энергией между энергоснабжающей организацией и потребителем.

Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режиме

Электроприемники объекта относятся к потребителям III категории по надежности электроснабжения.

Электроснабжение объекта предусмотрено выполнить от проектируемого щита ГРЩ.

Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения

В качестве компенсатора реактивной мощности проектом предусмотрено использования УКРМ 10кВар.

Проектом предусмотрено автоматическое отключение аппаратов защиты при перегрузках и коротких замыканиях.

Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований, энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемых в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии

Для экономии электроэнергии в проекте предусмотрено:

- Установка светильников с лампами LED (светодиод), имеющими большой световой поток по сравнению с другими источниками света при одинаковой мощности потребления электроэнергии;
- применение сертифицированного электрооборудования;
- применение кабелей с медными жилами с наименьшим падением напряжения;
- применение терморегулятора.

Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Для организации коммерческого учета электроэнергии, проектом предусмотрено использование существующего счетчика, установленного в ГРЩ. Класс точности расчетных счетчиков электроэнергии – 0,5S. Для организации технического учета электроэнергии проектом предусмотрено использование счетчика прямого включения с характеристиками 3*230/400В, 5(60)А, классом точности 1 установленного в проектируемых щитах. Сечение и длина проводов в цепях напряжения расчетных счетчиков выбраны такими, чтобы потери напряжения в этих цепях составляли не более 0,25% номинального напряжения.

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.дч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						113

25/11-032-ПД-ПЗ

169

Счетчик устанавливается в проектируемых щитах на уровне более 0,8м от уровня земли до клеммных колодок счетчика. Для безопасной установки и замены счетчиков в сетях напряжением 0,4 кВ предусматривается возможность отключения счетчика установленным до него на расстоянии не более 10 м коммутационным аппаратом.

Заземление (зануление) счетчиков выполняется медными проводами. Для технического учета в проекте выбран счетчик меркурий. Передача данных осуществляется по средствам системы автоматизации по каналу RS-485.

Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

Применение трансформаторного оборудования для электротехнического оборудования проектируемых площадок не предусмотрено.

Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства

Организация масляного хозяйства для электротехнического оборудования проектируемых площадок не предусмотрено.

Перечень мероприятий по заземлению и молниезащите

В соответствии с данной проектной документацией молниезащите подлежат проектируемые здания относящихся к третьей категории молниезащиты. Проектом предусмотрена организация молниезащитной сетки с размером ячейки не более 6х6м. Сетку предусмотрено выполнить из проводника круглого сечения К2М-102-8С крепление между проводниками предусмотрено организовать зажимом универсальным для круглого проводника К2М-202-0810С. Крепление сетки и спуски к контуру заземления здания предусмотрено выполнить с использованием держателя круглого проводника. Токоотводы от молниезащитной сетки предусматривается прикрепить к контуру заземления здания при помощи организации болтового соединения. Выступающие над крышей металлические элементы (ограждения и стрелянки) предусмотрено присоединить хомутом к молниеприемной сетке.

Заземляющие спуски молниезащитной сетки предусмотрено подключить к контуру защитного заземления. Общее сопротивление контура заземления молниезащиты не должно превышать 10 Ом.

Организация молниезащитной сетки на защищаемом объекте представлено на плане чертеж 24/13-102-ПД-ИЛО.ИОС.1 лист 6, 12, 18 и 24. Среднегодовая продолжительность гроз в районе проведения работ составляет 40-60 ч/год, плотность ударов молнии в землю в районе проведения работ – 4 удара / (км² * год). Параметры молниезащиты рассчитаны в соответствии с требованиями РД 34.21.122-87.

Контур защитного заземления проектируемых объектов предусмотрено выполнить из оцинкованных материалов. В качестве горизонтальных заземлителей требуется использование оцинкованной полосы 40х4мм, в качестве вертикальных заземлителей – электрод из оцинкованной стали. Проектируемый контур защитного заземления объектов является изделием заводской поставки и включает в себя горизонтальные полосы, вертикальные стержни, а также зажимы типа "полоса-полоса" и "полоса-стержень" для сборки контура.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетокобедующие части электрооборудования присоединяются к заземляющему устройству посредством заземляющего проводника.

Сопротивление проектируемых контуров защитного заземления в любое время года не более 10 Ом.

План и схема организации контура защитного заземления проектируемого объекта, представлен на чертеже 24/13-102-ПД-ИЛО.ИОС.1 лист 5, 11, 17 и 23.

Система заземления электроприемников принята TN-C-S.

Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуре

Питающие сети электроснабжения и внутриплощадочные сети формируются из кабельных линий, проложенных по конструкциям здания.

Прокладку кабелей выполнить скрыто в кабель-канале. Крепление кабель-канале выполнить открыто по стенам с помощью саморезов с шагом 500мм. Проектируемая кабельная линия выполнена кабелем ВВнгз(А)-LS.

Проектной документацией учтены требования ПУЭ по совместной прокладке кабелей разных напряжений, вазиморезервируемых силовых кабелей, силовых кабелей и кабелей телемеханики. Выбор типа кабелей и способа их прокладки осуществляется требованиям п. 2.3.134. ПУЭ, ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования к пожарной безопасности». План кабельных сетей приведен в графической части проекта.

Входы электропроводов в здания надежно уплотнены. Все отверстия в перегородках после прокладки кабелей уплотняются негорючим материалом на толщину перегородки.

В местах прохода кабелей через стены, при выходе их наружу обеспечивается возможность их замены. Входы кабелей в здания выполнены с учетом удобства разделки, подключения и минимального расхода кабельной продукции.

Все кабели проверены по длительно-допустимому току, по потере напряжения, которое не превышает 5% до самого удаленного электроприемника, и на срабатывание защиты при однофазном коротком замыкании. Время срабатывания автоматических выключателей не более 0,4с (~220В) и 0,2с (~380В).

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
			-						25/11-032-ПД-ПЗ	170
Изм.	Кол.изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					114

Описание системы рабочего и аварийного освещения

Проектное предусматривается рабочее освещение. Питание рабочего освещения предусматривается по отдельным линиям. Рабочее освещение предусмотрено для всех помещений здания, типы светильников, их расположение следует рассматривать в зависимости от типа и назначения помещений, в которых это освещение предусмотрено. Освещение предусмотрено светильниками с лампами LED.

В технических помещениях предусмотрено:

Светильники для аварийного освещения соответствуют п.7.6.11 СП 52.13330.2016 (ГОСТ 27900-88).

Нормы освещённости помещений, тип, количество, мощность и высота установки светильников указана на планах освещения.

Описание дополнительных и резервных источников электропитания

Организация резервного источника питания для электротехнического оборудования проектируемых площадок не предусмотрено.

Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

Организация резервного источника питания для электротехнического оборудования проектируемых площадок не предусмотрено.

Перечень принятых сокращений

ГРЩ – главный распределительный щит

ПЭСПЗ – панель питания электрооборудования системы противопожарной защиты

КПП – контрольно-пропускной пункт

9.29. Система электроснабжения ТСО.

Система бесперебойного электроснабжения

Проектируемая система бесперебойного электроснабжения предназначена для обеспечения безотказной работы оборудования инженерно-технических средств охраны.

Оборудование ИТСО относится к электроприемникам 1 категории надежности. Подключение выделенной сети электроснабжения комплекса ИТСО предусмотрено от двух независимых источников питания (основной и резервный), к числу которых относятся две секции шин трансформаторных подстанций, каждая из которых в свою очередь подключена к независимому источнику питания. Выбор схемы электроснабжения произведен на основании требований к категории электроприемников по надежности электроснабжения, полученных результатов расчета нагрузок, с учетом требований действующих нормативных документов. Проектной документацией принята радиальная схема электроснабжения, т.к. нагрузки расположены в различных направлениях от центра питания. Схема электроснабжения представлена в графической части.

В состав системы входят:

- устройства автоматического ввода резерва;
- стабилизаторы;
- источники бесперебойного электропитания и кабельные линии, обеспечивающие подвод питания.

Расчет мощности, потребляемой оборудованием КПП №2 Сидлопропускного сооружения

С-1 Юз от существующей сети ~400В, приведен в таблице №1. Оборудование инженерно-технических средств охраны (ИТСО) относится к электроприемникам 1 категории надежности электроснабжения.

Таблица №1.

Расчет электрических нагрузок									
№ п/п	Наименование потребителей	Р _{ном} , кВт	Kс	cosφ	tgφ	Расчетная нагрузка			I расч. А
						P _р , кВт	Q _р , кВар	S _р , кВт А	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	РТУ	0,30	1,00	0,90	0,48	0,30	0,44	1,00	4,35
2	МД1	0,20	1,00	0,90	0,48	0,20	0,30	0,22	0,97
3	МД2	0,20	1,00	0,90	0,48	0,20	0,30	0,22	0,97
4	ЩУ1	0,30	1,00	0,90	0,48	0,30	0,45	0,33	1,45
5	ЩУ2	0,30	1,00	0,90	0,48	0,30	0,45	0,33	1,45
6	ПТУ	3,00	1,00	0,90	0,48	3,00	1,45	3,33	4,83
7	Г1	0,30	1,00	0,90	0,48	0,30	0,45	0,33	1,45
9	ИБП 6 кВА	3,75	1,00	0,90	0,48	3,75	1,53	3,50	7,22
	Итого нагрузки :	8,35	1,00	0,90	0,48	8,35	4,04	9,28	13,45

Расчет электрических нагрузок									
№ п/п	Наименование потребителей	Р _{ном} , кВт	Kс	cosφ	tgφ	Расчетная нагрузка			I расч. А
						Р _р , кВт	Q _р , кВар	S _р , кВА	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	РТУ	0,30	1,00	0,90	0,48	0,30	0,44	1,00	4,35
2	МД1	0,20	1,00	0,90	0,48	0,20	0,30	0,22	0,97
3	МД2	0,20	1,00	0,90	0,48	0,20	0,30	0,22	0,97
4	ШЧ1	0,30	1,00	0,90	0,48	0,30	0,35	0,33	1,45
5	ШЧ2	0,30	1,00	0,90	0,48	0,30	0,35	0,33	1,45
6	ПТУ	3,00	1,00	0,90	0,48	3,00	1,45	3,33	4,83
7	С1	0,30	1,00	0,90	0,48	0,30	0,35	0,33	1,45
9	ИЕП 6 кВ А	3,35	1,00	0,90	0,48	3,35	1,53	3,50	7,22
	Итого нагрузка :	8,35	1,00	0,90	0,48	8,35	4,04	9,28	13,45

Расчет мощности, потребляемой оборудованием КПП№1 Судопропускного сооружения С-1 Север от существующей сети ~400В, приведен в таблице №2. Оборудование инженерно-технических средств охраны (ИТСО) относится к электроприемникам 1 категории надежности электроснабжения.

Таблица №2.

Расчет электрических нагрузок									
№ п/п	Наименование потребителей	Р _{расч} , кВт	K _c	cosφ	tgφ	Расчетная нагрузка			I расч, А
						P _p , кВт	Q _p , кВар	S _p , кВА	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	РТУ	0,90	1,00	0,90	0,48	0,90	0,44	1,00	4,35
2	МД1	0,20	1,00	0,90	0,48	0,20	0,10	0,22	0,97
3	МД2	0,20	1,00	0,90	0,48	0,20	0,10	0,22	0,97
4	ШУ1	0,30	1,00	0,90	0,48	0,30	0,15	0,33	1,45
5	ЩУ2	0,30	1,00	0,90	0,48	0,30	0,15	0,33	1,45
6	ПТУ	3,00	1,00	0,90	0,48	3,00	1,45	3,33	4,83
7	Г1	0,30	1,00	0,90	0,48	0,30	0,15	0,33	1,45
9	ИБП 6 кВА	3,15	1,00	0,90	0,48	3,15	1,53	3,50	15,22
Итого нагрузка :		8,35	1,00	0,90	0,48	8,35	4,04	9,28	13,45

Расчет мощности, потребляемой оборудованием КПП№1 Судопропускного сооружения С-2 Юг от существующей сети ~400В, приведен в таблице №3. Оборудование инженерно-технических средств охраны (ИТСО) относится к электроприемникам 1 категории надежности электроснабжения.

Таблица №3.

Расчет электрических нагрузок									
№ п/п	Наименование потребителей	Р _{расч} , кВт	K _c	cosφ	tgφ	Расчетная нагрузка			I расч, А
						P _p , кВт	Q _p , кВар	S _p , кВА	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	РТУ	0,90	1,00	0,90	0,48	0,90	0,44	1,00	4,35
2	МД1	0,20	1,00	0,90	0,48	0,20	0,10	0,22	0,97
3	МД2	0,20	1,00	0,90	0,48	0,20	0,10	0,22	0,97
4	ШУ1	0,30	1,00	0,90	0,48	0,30	0,15	0,33	1,45
5	ЩУ2	0,30	1,00	0,90	0,48	0,30	0,15	0,33	1,45
6	ПТУ	3,00	1,00	0,90	0,48	3,00	1,45	3,33	4,83
7	Г1	0,30	1,00	0,90	0,48	0,30	0,15	0,33	1,45
8	ЗПУ 48В	9,50	1,00	0,90	0,48	9,50	4,60	10,56	15,30
9	ИБП 6 кВА	3,15	1,00	0,90	0,48	3,15	1,53	3,50	15,22
Итого нагрузка :		17,85	1,00	0,90	0,48	17,85	8,65	19,83	28,74

Расчет мощности, потребляемой оборудованием КПП№2 Судопропускного сооружения С-2 Север от существующей сети ~400В, приведен в таблице №4. Оборудование инженерно-технических средств охраны (ИТСО) относится к электроприемникам 1 категории надежности электроснабжения.

Таблица №4.

Расчет электрических нагрузок									
№ п/п	Наименование потребителей	Р _{расч} , кВт	K _c	cosφ	tgφ	Расчетная нагрузка			I расч, А
						P _p , кВт	Q _p , кВар	S _p , кВА	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	РТУ	0,90	1,00	0,90	0,48	0,90	0,44	1,00	4,35
2	МД1	0,20	1,00	0,90	0,48	0,20	0,10	0,22	0,97
3	МД2	0,20	1,00	0,90	0,48	0,20	0,10	0,22	0,97
4	ШУ1	0,30	1,00	0,90	0,48	0,30	0,15	0,33	1,45
5	ЩУ2	0,30	1,00	0,90	0,48	0,30	0,15	0,33	1,45
6	ПТУ	3,00	1,00	0,90	0,48	3,00	1,45	3,33	4,83
7	Г1	0,30	1,00	0,90	0,48	0,30	0,15	0,33	1,45
8	ЗПУ 48В	9,50	1,00	0,90	0,48	9,50	4,60	10,56	15,30
9	ИБП 6 кВА	3,15	1,00	0,90	0,48	3,15	1,53	3,50	15,22
Итого нагрузка :		17,85	1,00	0,90	0,48	17,85	8,65	19,83	28,74

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

25/11-032-ПД-ПЗ

Лист

116

172

Расчет мощности, потребляемой оборудованием ST1 здания управления КЭС от существующей сети ~400В, приведен в таблице №5. Оборудование инженерно-технических средств охраны (ИТСО) относится к электроприемникам 1 категории надежности электроснабжения.

Таблица №5

Расчет электрических нагрузок									
№ п/п	Наименование потребителей	Р _{ном} , кВт	Кс	cosφ	tgφ	Расчетная нагрузка			I расч, А
						Р _р , кВт	Q _р , кВАр	S _р , кВА	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ВРМ А	1,58	1,00	0,98	0,20	1,58	0,32	1,61	7,01
2	ВРМ В	1,58	1,00	0,98	0,20	1,58	0,32	1,61	7,01
3	ВРМ С	2,18	1,00	0,98	0,20	2,18	0,44	2,22	9,67
	Итого нагрузка :	5,34	1,00	0,98	0,20	5,34	1,08	5,45	7,90

Расчет мощности, потребляемой оборудованием ST2 здания управления КЗС от существующей сети ~400В, приведен в таблице №6. Оборудование инженерно-технических средств охраны (ИТСО) относится к электроприемникам 1 категории надежности электроснабжения.

Таблица №6

Расчет электрических нагрузок									
№ п/п	Наименование потребителей	Р _{уст} , кВт	Kс	cosφ	tgφ	Расчетная нагрузка			I расч, А
						P _р , кВт	Q _р , кВар	S _р , кВА	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ВРСМ А	188	1,00	0,98	0,20	1,88	0,38	1,92	8,34
2	ВРСМ В	188	1,00	0,98	0,20	1,88	0,38	1,92	8,34
3	ВРСМ С	128	1,00	0,98	0,20	1,28	0,26	1,31	5,68
	Итого нагрузка :	5,04	1,00	0,98	0,20	5,04	1,02	5,14	7,45

Расчет мощности, потребляемой оборудованием STЗ здания управления КЗС от существующей сети ~230В, приведен в таблице №7. Оборудование инженерно-технических средств охраны (ИТСО) относится к электроприемникам 1 категории надежности электроснабжения.

Таблица №7.

Расчет электрических нагрузок									
№ п/п	Наименование потребителей	Р _{удп} , кВт	Kс	cosφ	tgφ	Расчетная нагрузка			I расч, А
						Pp, кВт	Qp, кВар	Sp, кВА	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ВРДМ 1502	0,88	1,00	0,98	0,20	0,88	0,18	0,90	3,90
	Итого нагрузка :	0,88	1,00	0,98	0,20	0,88	0,18	0,90	1,30

Для автоматического переключения с основного источника питания на резервный в схеме предусмотрен AVR.

Монтаж и прокладка кабелей

В данном проекте, согласно ГОСТ 31565-2012, кабельные линии групповых сетей электроснабжения выполняются пожаробезопасными кабельными изделиями с пониженным дымо- и газо- выделением марки ИнСил-ПВ-нг(A)-LS. Питание телевизионных распределительных шкафов, расположенных на территории объекта, выполняется путём коммутирования электрических цепей внутри шкафов.

Сечения кабелей выбраны по длительно допустимым токам нагрузки, по условиям защиты от токов короткого замыкания (далее КЗ) и перегрузок, потерям напряжения. Время автоматического отключения питания при однофазном КЗ не превышает 0,4 сек. Раздел 4. Руководство по проектированию, монтажу и техническому обслуживанию (с Изменением № 1)

- ГОСТ Р 52551-2016 Системы охраны и безопасности. Термины и определения - ГОСТ 32133.2-2013 Совместимость технических средств электромагнитная. Системы бесперебойного питания. Требования и методы испытаний
 - ГОСТ 21.110-2013 Система проектной документации для строительства. Спецификация оборудования, изделий и материалов
 - Р 78.36.039-2014 Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов технических средств охраны, систем контроля и управления доступом, систем охранного телевидения
- ПУЭ Правила устройства электроустановок Согласно ПУЭ и СП 76.13330.2016 при прокладке в коробах и кабельных сооружениях кабель должен быть снабжен бирками с обозначением марки, напряжения, сечения, номера или наименования линии. Бирки и надписи на них должны быть стойкими к воздействию окружающей среды. На кабелях

Взам. инв. №	Питание телевизионных распределительных шкафов, расположенных на территории объекта, выполняется путём коммутирования электрических цепей внутри шкафов. Сечения кабелей выбраны по длительно допустимым токам нагрузки, по условиям защиты от токов короткого замыкания (далее КЗ) и перегрузок, потерям напряжения. Время автоматического отключения питания при однофазном КЗ не превышает 0,4 сек. Раздел 4. Руководство по проектированию, монтажу и техническому обслуживанию (с Изменением № 1) – ГОСТ Р 52551-2016 Системы охраны и безопасности. Термины и определения – ГОСТ 32133.2-2013 Совместимость технических средств электромагнитная. Системы бесперебойного питания. Требования и методы испытаний – ГОСТ 21.110-2013 Система проектной документации для строительства. Спецификация оборудования, изделий и материалов – Р 78.36.039-2014 Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов технических средств охраны, систем контроля и управления доступом, систем охранного телевидения ПУЭ Правила устройства электроустановок Согласно ПУЭ и СП 76.13330.2016 при прокладке в коробах и кабельных сооружениях кабель должен быть снабжен бирками с обозначением марки, напряжения, сечения, номера или наименования линии. Бирки и надписи на них должны быть стойкими к воздействию окружающей среды. На кабелях,					
	Подп. и дата					
Инв. № подл.						
	25/11-032-ПД-ПЗ					
						173
Изм.	Кол.лц.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	117

проложенных в кабельных сооружениях, бирки должны располагаться по длине не реже чем через каждые 50 м, а также на поворотах трассы, на входе в помещение, на выходе из помещения, в местах подключения их к электрооборудованию

Электропитание

В целях обеспечения электробезопасности и защиты от поражения электрическим током, все проводящие корпуса проектируемого оборудования с питанием от сети 220В, подлежат заземлению по типу TN-S по ГОСТ 30331.1-2013, в которой во всей системе используют отдельный защитный проводник РЕ.

Смежными разделами в зданиях КПП предусмотрена главная шина защитного заземления ГЗШ, установленная отдельно на стене помещения. К ней подключаются проводящие корпуса шкафов и кабелепроводов, которые могут оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции. Все нетокобедующие части электрооборудования, подключаются к ГЗШ по схеме «звезда».

Заземление оборудования выполняется третьей/пятой жилой РЕ питающего кабеля, все корпуса (лотки с крышкой) заземляются в начале и конце трассы с помощью гибкого медного проводника сечением не менее 6мм.

Кабельные линии

Прокладку кабеля выполнять:

- по открытым поверхностям – в гофрированной пх трубе, в лотке неперфорированном (учтенном разделом 24/09-047-ПД-ИОС4);
- через стены
- в кабельных гильзах с последующим запениванием огнезащитной пеной;
- переходы от кабельного короба до оборудования ИОС1– в трубе гофрированной ПВХ

9.30. Система водоснабжения.

Настоящими проектными решениями предусматривается устройство внутренней системы водоснабжения, обеспечивающей потребности Объекта в воде на хозяйственно-питьевые нужды. Водоснабжение холодной водой осуществляется от наружных сетей (или от накопительных баков) и разрабатывается отдельным проектом. Водоснабжение горячей водой осуществляется от проектируемого накопительного электрического бойлера.

Суточный расход общей воды – 0,03 м³/сут., в т.ч.:

Суточный расход холодной воды – 0,02 м³/сут.;

Суточный расход горячей воды – 0,01 м³/сут.;

Максимальный часовой расход общей воды – 0,14 м³/ч, в т.ч.:

Максимальный часовой расход холодной воды – 0,1 м³/ч;

Максимальный часовой расход горячей воды – 0,09 м³/ч;

Максимальный расчетный расход общей воды – 0,15 л/с.

Максимальный расчетный расход холодной воды – 0,1 л/с.

Максимальный расчетный расход горячей воды – 0,1 л/с.

Таблица расходов по водоснабжению и водоотведению Объекта представлена в приложении 2 проекта.

а) сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения;

Существующие сети внутреннего водоснабжения Объекта отсутствуют.

б) сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зонах;

В пределах санитарно – защитной полосы водовода отсутствуют источники загрязнения почвы и грунтовых вод. Над проектируемым водоводом запрещено складирование мусора, устройство мусоросборных площадок, стоянок автотранспорта.

в) описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметров;

Водоснабжение холодной водой осуществляется от наружных сетей (или от накопительных баков) и разрабатывается отдельным проектом.

Качество воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода, Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Настоящими проектными решениями предусматривается устройство отдельной внутренней системы водоснабжения, обеспечивающей потребности Объекта в воде на хозяйственно-питьевые нужды и на подготовку горячей воды.

Проектными решениями разработаны следующие системы водоснабжения:

Взам. инв. №	б) сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зонах; В пределах санитарно – защитной полосы водовода отсутствуют источники загрязнения почвы и грунтовых вод. Над проектируемым водоводом запрещено складирование мусора, устройство мусоросборных площадок, стоянок автотранспорта.						
	Подп. и дата	в) описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметров; Водоснабжение холодной водой осуществляется от наружных сетей (или от накопительных баков) и разрабатывается отдельным проектом. Качество воды соответствует требованиям СанПин 2.1.4.1074–01 «Питьевая вода, Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Настоящими проектными решениями предусматривается устройство отдельной внутренней системы водоснабжения, обеспечивающей потребности Объекта в воде на хозяйственно-питьевые нужды и на подготовку горячей воды.					
Инв. № подл.		Проектными решениями разработаны следующие системы водоснабжения:					
	Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ
						174	

В1 – система хозяйственно-питьевого водоснабжения;

Т3 – система горячего водоснабжения

Проектируемые внутренние сети холодного водоснабжения обеспечат 100% пропуск расчетного количества холодной и горячей воды на хозяйственно-питьевое водоснабжение. Обеспечение Объекта водой осуществляется 24 часа в сутки, круглогодично.

г) сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая обратное;

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды объекта определены по нормам СП30.13330.2020.

Водоснабжение холодной водой осуществляется от наружных сетей (или от накопительных баков) и разрабатывается отдельным проектом.

Водоснабжение горячей водой осуществляется от проектируемого накопительного электрического бойлера.

Суточный расход общей воды – 0,03 м³/сут., в т.ч.:

Суточный расход холодной воды – 0,02 м³/сут.;

Суточный расход горячей воды – 0,01 м³/сут.;

Максимальный часовой расход общей воды – 0,14 м³/ч, в т.ч.:

Максимальный часовой расход холодной воды – 0,1 м³/ч;

Максимальный часовой расход горячей воды – 0,09 м³/ч;

Максимальный расчетный расход общей воды – 0,15 л/с.

Максимальный расчетный расход холодной воды – 0,1 л/с.

Максимальный расчетный расход горячей воды – 0,1 л/с.

Таблица расходов по водоснабжению и водоотведению Объекта представлена в приложении 2 проекта.

д) сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды – для объектов производственного назначения;

Объект не является производственным.

е) сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора воды;

Водоснабжение холодной водой осуществляется от наружных сетей (или от накопительных баков) и разрабатывается отдельным проектом.

ж) сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;

Ввод водоснабжения принят из полиэтиленовой трубы Ø20х2,0 ПЭ100 ГОСТ 18599-2001). Трубопроводы, подающие воду на хозяйственно-питьевые нужды для систем внутреннего водоснабжения В1, Т3 – приняты полипропиленовые напорные. Для обеспечения защиты разводки пластмассовых труб от механического повреждения прокладку труб В1, Т3 выполнить открыто. Трубопроводы В1, Т3 изолируются от конденсации влаги трубной изоляцией, покрываются цилиндрами тепловой изоляции.

з) сведения о качестве воды;

Водоснабжение холодной водой осуществляется от наружных сетей (или от накопительных баков) и разрабатывается отдельным проектом.

Качество воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода, Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» Горячая вода в хозяйственно-бытовых системах горячего водоснабжения, подаваемая, на объект от ИТП, питьевого качества и соответствует ГОСТ Р 51232-98.

и) перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей; На Объект поступает холодная вода, полностью удовлетворяющая требованиям, установленным 2.1.4.1074-01.

к) перечень мероприятий по резервированию воды;

Резервирование вода для Объекта не предусматривается.

л) перечень мероприятий по учету водопотребления;

Учет водопотребления Объекта не предусматривается.

м) описание системы автоматизации водоснабжения;

Система автоматизация объекта не предусматривается.

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.цз.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ
						175
						119

н) перечень мероприятий по рациональному использованию воды, ее экономии;

Для предотвращения потерь холодной и горячей воды из водоразборной арматуры устанавливается современная водоразборная и наполнительная арматура, обеспечивающая сокращение расхода воды. Для установки принята водосберегающая сантехническая арматура.

о) описание системы горячего водоснабжения;

Водоснабжение Объекта горячей водой Объекта осуществляется от проектируемого накопительного электрического бойлера Обеспечение потребителей Объекта горячей водой осуществляется круглогодично.

п) расчетный расход горячей воды;

Расчетные расходы холодной воды для хозяйственно-питьевых нужд потребителей определены по утвержденным нормам водопотребления, СП 30.13330.2020. Водоснабжение горячей водой осуществляется от проектируемого накопительного электрического бойлера.

Расчет расхода потребителями по горячему водоснабжению представлен в приложении 2 данного проекта и составляет:

Суточный расход горячей воды – 0,01 м³/сут;

Максимальный часовой расход горячей воды – 0,09 м³/ч;

Максимальный расчетный расход горячей воды – 0,1 л/с.

р) описание системы оборотного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды;

Настоящими проектными решениями устройство системы оборотного водоснабжения не предусматривается.

Мероприятия, обеспечивающие повторное использование тепла подогретой воды, не предусмотрены.

с) баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства в целом и по основным производственным процессам – для объектов производственного назначения;

Объект не является производственным.

т) баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства – для объектов непроизводственного назначения;

Суточный расход общей воды – 0,03 м³/сут., в т.ч.:

Суточный расход холодной воды – 0,02 м³/сут.;

Суточный расход горячей воды – 0,01 м³/сут.;

Максимальный часовой расход общей воды – 0,14 м³/ч, в т.ч.:

Максимальный часовой расход холодной воды – 0,1 м³/ч;

Максимальный часовой расход горячей воды – 0,09 м³/ч;

Максимальный расчетный расход общей воды – 0,15 л/с.

Максимальный расчетный расход холодной воды – 0,1 л/с.

Максимальный расчетный расход горячей воды – 0,1 л/с.

Таблица расходов по водоснабжению и водоотведению Объекта представлена в приложении 2 проекта.

9.31. Система водоотведения.

Настоящим разделом проекта предусматривается устройство внутренней системы водоотведения санитарно-бытовых.

Объем бытового стока:

Суточный расход стоков – 0,03 м³/сут., в т.ч.;

Максимальный часовой расход стоков – 0,14 м³/ч;

Максимальный расчетный расход стоков – 0,15 л/с.

Таблица расходов по водоснабжению и водоотведению Объекта представлена в приложении 2 проекта.

а) сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод;

Настоящими проектными решениями разработаны системы внутреннего водоотведения:

– К1 – санитарно-бытовая канализация.

В разрабатываемой проектной документации отвод бытовых стоков от Объекта по проектируемому выпуску осуществляется в наружные сети водоотведения. Наружные сети водоотведения предусмотрены отдельным проектом

Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.цз.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
25/11-032-ПД-ПЗ					Лист
					120
176					

б) обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры;

Бытовые стоки от сантехприборов по безнапорному трубопроводу отводятся по выпуску К1 Ду100 во внутриплощадочную сеть Объекта.

Расчетные расходы объема бытового стока определены по нормам СП30.13330.2020. Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства – для объектов производственного назначения; Объект не является производственным.

в) обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов – для объектов производственного назначения;

Объект не является производственным.

г) описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;

Система внутренней бытовой (К1) канализации Объекта обеспечивает отвод сточных вод от санитарных приборов по закрытым самотечным трубопроводам. Проектируемая безнапорная бытовая канализация по пластмассовой трубе отводит бытовые стоки от сантехприборов.

Внутренние сети водоотведения выполнить из полиэтиленовых канализационных труб безнапорных.

К установке принять санитарно-технические приборы:

- унитазы, унитазы керамические.
- сифоны по ГОСТ 23289-2016.
- трапы ГОСТ 1811-2019.

Все применяемые в строительстве Объекта материалы и изделия должны иметь соответствующие сертификаты пожарной и гигиенической безопасности, или сертификат соответствия, если по действующему на момент строительства законодательству они подлежат обязательной сертификации. Трубы должны иметь гигиенический сертификат Госкомэпиднадзора СПб.

Для обеспечения защиты пластмассовых труб от механического повреждения прокладку канализационных стояков, магистралей в бытовых, технических и производственных помещениях выполнить открыто или скрыто в коробах.

Горизонтальные участки трубопроводов от трапов прокладываются в полу с уклоном Ду 50 мм – $i=0,02$, над полом с уклоном в сторону выпуска, уклон трубопроводов Ду 100 мм – $i=0,02$.

На сети бытовой канализации для очистки от засоров установлены прочистки. Для защиты помещений от проникания из канализационной сети газов сантехприборы оборудованы гидравлическими затворами – сифонами.

д) решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков;

Ливневая канализация для Объекта не предусматривается.

е) решения по сбору и отводу дренажных вод;

Ливневая канализация для Объекта не предусматривается.

Инв. № подл.						Подп. и дата		Взам. инв. №	
						25/11-032-ПД-ПЗ			Лист
									121
Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	177			

9.32. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, реконструкции, капитального ремонта, расчетных параметров наружного воздуха

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления и вентиляции принята в соответствии с СП 131.13330.2020 (СП 23-01-99*) «Строительная климатология» для г. Санкт-Петербурга.

Таблица 1. Климатические параметры теплого периода года

Барометрическое давление, кПа	1013
Температура воздуха, °С, с обеспеченностью 0,95	22,0
Температура воздуха, °С, с обеспеченностью 0,98	25,0
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	23,2
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	37,0
Преобладающее направление ветра за июнь-август	З
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	2,3

Таблица 2. Климатические параметры холодного периода года

Продолжительность, сут, в период со средней суточной температурой воздуха ≥ 8 °С	211
Средняя температура воздуха, °С в период со средней суточной температурой воздуха ≥ 8 °С	-1,2
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, с обеспеченностью 0,92	-24,0
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, с обеспеченностью 0,98	-27,0
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	-36,0
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	ЮЗ, З
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	3,2

Расчетные параметры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с действующими нормативными документами на территории РФ.

Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции, требованиях к надежности и качеству теплоносителей

Источник тепла – электроснабжение.

Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства

Данным разделом не разрабатывается.

Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Данным разделом не разрабатывается.

Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации

Взам. инв. №	требованиях к надёжности и качеству теплоносителей Источник тепла – электроснабжение.						
	Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства Данным разделом не разрабатывается.						
Подп. и дата	Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод Данным разделом не разрабатывается.						
	Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчёта совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учётом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации						
Инв. № подл.						25/11-032-ПД-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	178	122

Отопление.

Для компенсации тепловых потерь в помещениях предусмотрена система электрического отопления.

Система отопления поддерживает следующие внутренние температуры:

- технические помещения – 16°;
- коридоры – 18°С;
- санузлы – 16°С;
- помещения –персонала, досмотра, отдыха и приема пищи – 20 °С,
- проходные – 18°С.

В качестве нагревательных приборов используются электрические конвекторы с автоматической регулировкой мощности. Отопительные приборы размещены под световыми проемами в местах, доступных для осмотра, ремонта и очистки. Отопительные приборы подобраны на основании расчета теплопотерь в помещениях через ограждающие конструкции согласно СП 50.13330.2012. Теплопотери через покрытие и через перекрытие 1 этажа внутренних помещений, расположенных не у наружной стены учтены в мощности приборов отопления смежных помещений.

Электрические отопительные приборы приняты с уровнем защиты от поражения электрическим током класса 1.

Температура теплоотдающей поверхности не превышает 90 °С, согласно приложению Б СП 60.13330.2020.

Все оборудование, рекомендуемое к применению в проектной документации, имеет сертификаты соответствия государственным стандартам России, а также разрешение на применение.

Теплоснабжение.

Источник тепла – электроснабжение.

Воздушно-тепловые завесы.

Предусмотрена установка тепловых завес с электрическим подогревом над входами в проходные ИТП.

Данным разделом не разрабатывается.

Вентиляция.

Для обеспечения допустимых параметров микроклимата воздуха в рабочей зоне помещений предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением и естественным побуждением. Количество систем определено с учетом функционального назначения помещений, с учетом требований нормативной документации.

Запроектированы механические приточные системы П1 и вытяжные системы В1, В2.

Для помещения проходной, коридора и помещений временного поста охраны предусмотрены естественные приточные системы.

Размещение оборудования соответствует требованиям раздела 7.9 СП 60.13330.2020. Все оборудование, рекомендуемое к применению в проектной документации, имеет сертификаты соответствия государственным стандартам России, а также разрешение на применение.

Воздухообмен в помещениях рассчитан по санитарной норме наружного воздуха на одного человека, по нормативной кратности. За расчетный принимается больший из воздухообменов.

Для возмещения объема воздуха, удаляемого из помещений, воздухообмен в которых установлен по вытяжке, используется воздух, подаваемый в вестибюль или коридоры. Для системы П1 предусмотрен нагрев приточного воздуха до +20°С при помощи электрического воздухонагревателя.

Приточный воздух, поступающий в помещения от естественных приточных систем, нагревается за счет систем отопления.

Воздуховоды вентиляционных систем прокладываются за подвесным потолком и открыто, подача и удаление воздуха происходит через потолочные и конические диффузоры в верхнюю зону.

Воздуховоды, проложенные от воздухозаборных решеток до воздухонагревателей, изолируются теплоизоляционными матами из минеральной ваты с покрытием из алюминиевой фольги.

Воздуховоды системы вентиляции, удаляющих влажный воздух, проложены с уклоном не менее 0,005 в сторону движения воздуха. На нижней точке воздуховода предусмотрен штуцер с гидрозатвором для удаления конденсата.

Трубопроводы системы удаления конденсата присоединены к системе канализации. Высота столба жидкости гидрозатвора принята по давлению воздуха в воздуховоде.

Забор воздуха для приточных систем осуществляется на отметке не ниже 2м от уровня земли.

Выбросы от вытяжных систем, удаляющих неприятные запахи и вредные вещества осуществляются выше уровня кровли на 1,0 м. Для защиты от осадков на выбросных воздуховодах механических вытяжных систем установлены защитные зонты.

Все окна в помещениях предусмотрены открываемые для обеспечения режима проветривания. Для достижения в помещениях нормируемых уровней шума от вентиляционного оборудования предусмотрены следующие мероприятия:

- вентиляторное оборудование принято с пониженным уровнем шума;
- в воздуховодах приняты оптимальные скорости движения воздуха;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Воздуховоды вентиляционных систем прокладываются за подвесным потолком и открыто, подача и удаление воздуха происходит через потолочные и конические диффузоры в верхнюю зону. Воздуховоды, проложенные от воздухозаборных решеток до воздухонагревателей, изолируются теплоизоляционными матами из минеральной ваты с покрытием из алюминиевой фольги. Воздуховоды системы вентиляции, удаляющих влажный воздух, проложены с уклоном не менее 0,005 в сторону движения воздуха. На нижней точке воздуховода предусмотрен штуцер с гидрозатвором для удаления конденсата. Трубопроводы системы удаления конденсата присоединены к системе канализации. Высота столба жидкости гидрозатвора принята по давлению воздуха в воздуховоде. Забор воздуха для приточных систем осуществляется на отметке не ниже 2м от уровня земли. Выбросы от вытяжных систем, удаляющих неприятные запахи и вредные вещества осуществляются выше уровня кровли на 1,0 м. Для защиты от осадков на выбросных воздуховодах механических вытяжных систем установлены защитные зонты. Все окна в помещениях предусмотрены открываемые для обеспечения режима проветривания. Для достижения в помещениях нормируемых уровней шума от вентиляционного оборудования предусмотрены следующие мероприятия: - вентиляторное устройство принято с пониженным уровнем шума; - в воздуховодах приняты оптимальные скорости движения воздуха;														
			<table><tr><td></td><td>~</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.дч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>							~					Изм.	Кол.дч.	Лист
	~																
Изм.	Кол.дч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата												

25/11-032-ПД-ПЗ						Лист
						123
						179

- крепление воздуховодов на противовибрационных кронштейнах;
- соединение вентиляторов с воздуховодом через эластичные вставки;
- установка шумоглушителей.

Все системы вентиляции предусмотрены из воздуховодов класса герметичности «В».

Спирально-навивные воздуховоды круглого сечения монтируются ниппельным соединением, воздуховоды прямошовные из оцинкованной стали круглого и прямоугольного сечения монтируются фальцевым соединением. Для систем вентиляции предусмотрены стальные воздуховоды по ГОСТ 14918-2020.

Для регулирования систем вентиляции предусмотрена установка шиберов и дроссель-клапанов, которые должны быть опломбированы после проведения пусконаладочных работ. Для выполнения требования уравнивания потенциалов, согласно ПУЭ 7-го издания п.1.7.82, изолирующие вставки металлических воздуховодов зашунтированы.

Монтаж и испытание систем вести в соответствии с СП 73.13330.2016 (СНиП 3.05.01-85) «Внутренние санитарно-технические системы». Кратности воздухообменов и применяемые системы вентиляции приведены в таблице воздушных балансов.

Противодымная защита зданий.

Данным разделом не разрабатывается.

Кондиционирование.

Для поддержания оптимальных параметров воздуха в помещениях с постоянным пребыванием людей в проекте предусмотрены сплит системы К1-К2. Для поддержания оптимальных параметров воздуха в помещении 105 в проекте предусмотрены сплит системы К3.1, К3.2. с зимним комплектом, 100% резервированием и блоками ротации. Подбор внутренних блоков произведен согласно расчету теплопоступлений, в помещение от людей, освещения, оборудования и от наружного воздуха в теплый период года.

Фреоновые трубопроводы систем кондиционирования предусматриваются из медных труб по ГОСТ 617-2006.

Тип применяемого хладагента – R-410A.

Зимний комплект, применяемый для сплит систем, состоит из нагревателя капиллярной трубки, нагревателя картера и регулятора давления конденсации. Расчетная температура наружного воздуха для зимнего комплекта – не ниже -40°C

Дренаж от внутренних блоков осуществляется при помощи дренажных помп, капиллярных напорных дренажных трубопроводов и самотечных дренажных трубопроводов с выпуском в канализацию через сифоны с разрывом струи (служебно-производственное здание) и на фасад (остальные здания). Самотечные дренажные трубопроводы выполнены из труб полипропиленовых PP-R PN20 с уклоном 0,008 в сторону выпуска.

В местах пересечения перекрытий и стен трубопроводами устанавливаются гильзы с кольцевым зазором 9 мм между внутренней поверхностью гильзы и трубопроводом. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусматривать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости. В качестве изоляционного материала трубопроводов холодоснабжения принята изоляция типа K-Flex ST. Монтаж и испытание систем вести в соответствии СП 73.13330.2016 (СНиП 3.05.01-85) «Внутренние санитарно-технические системы».

Все оборудование, рекомендуемое к применению в проектной документации, имеет сертификаты соответствия государственным стандартам России, а также разрешение на применение.

Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях. Для достижения энергетической эффективности приняты следующие решения:

- тепловая изоляция воздуховодов систем вентиляции;
- тепловая изоляция трубопроводов систем кондиционирования;
- применение отдельных систем для помещений разного функционального назначения и разных режимов работы;
- применение автоматических воздушных заслонок, перекрывающие поток воздуха при отключении систем;
- использование вентиляторов с регуляторами оборотов и частотными преобразователями;
- установка в потоке приточного воздуха температурных датчиков, позволяющих поддерживать необходимую температуру приточного воздуха;

Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды. Сведения о тепловых нагрузках см. таблицу 3.

Таблица 3.

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	
Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях. Для достижения энергетической эффективности приняты следующие решения: -тепловая изоляция воздухопроводов систем вентиляции; -тепловая изоляция трубопроводов систем кондиционирования; -применение отдельных систем для помещений разного функционального назначения и разных режимов работы; -применение автоматических воздушных заслонок, перекрывающие поток воздуха при отключении систем; -использование вентиляторов с регуляторами оборотов и частотными преобразователями; -установка в потоке приточного воздуха температурных датчиков, позволяющих поддерживать необходимую температуру приточного воздуха; Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды. Сведения о тепловых нагрузках см. таблицу 3.					
Таблица 3.					
	-				
Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
25/11-032-ПД-ПЗ					Лист
180					124

Наименование	Объем, м³	Тнар., °С	Расход тепла, кВт					Расход холода, кВтч
			На отоп- ление	На вент- тацию	На ВТЗ	На ГВС	Общий	
КПП С-1 (Се- вер)		-24	9,8	4,1	9,0		22,8	7,7
КПП С-1 (Юз)		-24	9,8	4,1	9,0		22,8	7,7
КПП С-2 (Се- вер)		-24	9,8	4,1	9,0		22,8	14,8
КПП С-2 (Юз)		-24	9,8	4,1	9,0		22,8	14,8
Временный пост охраны		-24	4,3				4,3	2,1
Итого			43,5	16,3	36,0		95,5	47,1

Описание мест расположения приборов учёта используемой тепловой энергии и устройства сбора и передачи данных от таких приборов

Данным разделом не разрабатывается.

Сведения о потребности в паре (при необходимости)

На данном объекте не предусматривается строительство паропроводов. Сведения о паре не требуются.

Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздухопроводов потребности в паре (при необходимости)

Размеры сечений воздухопроводов определяются расчетом, исходя из скорости движения воздуха.

Компновка вентиляционного оборудования выполнена с необходимыми свободными зонами, обеспечивающими доступ к оборудованию для проведения мероприятий техобслуживания и замены деталей в соответствии с требованиями нормативных документов и требований заводов-изготовителей.

Материальное исполнение оборудования выбрано, исходя из рабочих условий, состава и физико-химических свойств обрабатываемых сред. Приточные установки поставляются комплектно со щитами управления автоматикой, узлами регулирования.

Проектом предусматривается теплоизоляция:

- приточного воздухозаборного воздуховода, от наружной решетки до приточной установки;

Тепловая изоляция воздухопроводов систем вентиляции, трубопроводов систем кондиционирования предназначена для:

- уменьшения потерь тепла и холода;
- предохранения от замерзания продуктов в трубопроводах и оборудовании;
- предотвращения конденсации влаги на поверхностях трубопроводов и оборудования;
- предохранения обслуживающего персонала от ожогов.

В проекте предусмотрена изоляция воздухопроводов из негорючих (относятся к группе НГ по ГОСТ 30244-94) современных материалов с высокими теплофизическими и эксплуатационными характеристиками.

Для теплоизоляции воздухопроводов:

- матами минераловатными из каменной ваты, кашированными алюминиевой фольгой, с односторонним покрытием сеткой из стальной гальванизированной проволоки, с пределом огнестойкости не менее EI 45, коэффициент теплопроводности λ при температуре плюс 125 °С не более 0,047 Вт/(м·К) (Купл.=1,0, Красхода=1,03), плотность не менее 80 кг/м³.

Для теплоизоляции трубопроводов отопления и теплоснабжения предусмотрены трубки из вспененного каучука, с покрытием из алюминиевой фольги коэффициент теплопроводности λ при температуре от плюс 20 °С не более 0,036 Вт/(м·К) (Купл.=1,0, Красхода=1,1), плотностью не менее 40 кг/м³.

Для проклейки стыков кашированных материалов применяется лента алюминиевая самоклеящаяся армированная.

На стыках кашированных матов минераловатных из каменной ваты с покрытием металлической сеткой, края сетки шить проволокой.

Взам. инв. №	В проекте предусмотрена изоляция воздухопроводов из негорючих (относятся к группе НГ по ГОСТ 30244-94) современных материалов с высокими теплофизическими и эксплуатационными характеристиками.					
	Для теплоизоляции воздухопроводов: – матами минераловатными из каменной ваты, кашированными алюминиевой фольгой, с односторонним покрытием сеткой из стальной гальванизированной проволоки, с пределом огнестойкости не менее EI 45, коэффициент теплопроводности λ при температуре плюс 125 °С не более 0,047 Вт/(м·К) (Купл.=1,0, Краскода=1,03), плотность не менее 80 кг/м ³ . Для теплоизоляции трубопроводов отопления и теплоснабжения предусмотрены трубы из вспененного каучука, с покрытием из алюминиевой фольги коэффициент теплопроводности λ при температуре от плюс 20 °С не более 0,036 Вт/(м·К) (Купл.=1,0, Краскода=1,1), плотностью не менее 40 кг/м ³ . Для проклейки стыков кашированных материалов применяется лента алюминиевая самоклеящаяся армированная. На стыках кашированных матов минераловатных из каменной ваты с покрытием металлической сеткой, края сетки сшить проволокой.					
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
25/11-032-ПД-ПЗ						
181						
125						
Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Крепление изоляции из каменной ваты предусмотрено лентой стальной 0,7×20 и пряжкой. Для кашированных изделий бандаж устанавливать поверх подкладок из алюминиевой ленты.

Для склеивания изделий из вспененного каучука применить специальный клей на основе каучука. Для обезжиривания склеиваемых поверхностей, очистки инструментов и разбавления, загустевшего клея применить специальный очиститель.

Для проклейки стыков кашированных трубок из вспененного каучука применить полимерную ленту алюминиевую самоклеящуюся.

Выбранные материалы соответствуют требованиям СП 61.13330.2012. Выбранные материалы в процессе эксплуатации не выделяют вредные, пожароопасные и взрывоопасные, неприятно пахнущие вещества в количествах, превышающих предельно допустимые концентрации, а также болезнетворные бактерии, вирусы и грибки.

Конструкции тепловой изоляции воздухопроводов, трубопроводов и арматуры отвечают требованиям:

- энергоэффективности – имеют оптимальное соотношение между стоимостью теплоизоляционной конструкции и стоимостью тепловых потерь через изоляцию в течение расчетного срока эксплуатации;
- эксплуатационной надежности и долговечности – выдерживают без снижения теплозащитных свойств и разрушения эксплуатационные, температурные, механические, химические и другие воздействия в течение расчетного срока эксплуатации.

Материалы, примененные в качестве теплоизоляционного и покровного слоев, сертифицированы.

Обоснование рациональности трассировки воздухопроводов вентиляционных систем – для объектов производственного назначения

На объекте отсутствуют помещения производственного назначения.

Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях

Проектом предусмотрено автоматическое и дистанционное отключение систем вентиляции и кондиционирования при пожаре. Применяемая теплоизоляция воздухопроводов имеет группу горючести НГ, теплоизоляция трубопроводов – Г1. Согласно требованиям Федерального закона от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ огнезащитные составы, противопожарные клапаны, примененные в проекте, имеют сертификаты пожарной безопасности.

Забор воздуха для приточной механической вентиляции осуществляется из мест, где исключено образование взрывоопасных смесей.

Контроль параметров воздуха предусмотрен в следующем объеме:

- температур приточного воздуха и воздуха в помещении.

Для предотвращения пожароопасных ситуаций, безопасной эксплуатации и обслуживания систем вентиляции, в соответствии с требованиями нормативных документов, предусматриваются следующие мероприятия:

- места прохода воздухопроводов через стены после монтажа предусматривается заделать негорючими материалами, обеспечивающими огнестойкость, равную огнестойкости соответствующего ограждения;
- все отопительно-вентиляционное оборудование с электродвигателями зануляется;

Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования

Для надежной и стабильной работы систем вентиляции предусмотрены системы автоматизации и управления.

Система автоматизации включает в себя:

- автоматическое поддержание температуры приточного воздуха;
- отключение всех систем общеобменной вентиляции при пожаре;
- включение и отключение нагревателя при включении и отключении воздухонагревателей приточных установок.
- защита электродвигателей вентиляторов.
- блокировка клапана наружного воздуха и клапана на теплоносителе с электродвигателем вентилятора приточной установки.
- контроль степени загрязнения фильтров.

Проектом предусмотрено при пожаре автоматическое и дистанционное отключение систем вентиляции.

Все приточные и вытяжные системы выключаются по сигналу из системы пожарной сигнализации. При получении сигнала «Пожар» отключаются двигатели приточных и вытяжных вентиляторов, закрываются воздушные заслонки на приточных системах, отключаются внутренние блоки кондиционеров. Схемы автоматизации систем выполняются в разделах КИПиА.

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.л.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ
						182
						Лист
						126

Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества, и сведения о проектных решениях по обеспечению нормативных требований к качеству воздуха рабочей зоны и параметров микроклимата – для объектов производственного назначения

Технологическое оборудование, выделяющее вредные вещества отсутствует, производственные помещения отсутствуют.

Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли – для объектов производственного назначения
Данным разделом не разрабатывается.

Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости)

На данном объекте нет необходимости в устройстве аварийной вентиляции.

Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

Для соблюдения требований энергоэффективности здания применяются ограждающие конструкции с сопротивлением теплопередачи ниже требуемых. Удельная теплозащитная характеристика меньше нормируемого значения.

Инженерно-технические решения, используемые в системе отопления и вентиляции, обеспечивающие снижение потребления электроэнергии, а также сокращение расходов теплоты, холода и электроэнергии на теплоблагодатную обработку воздуха за счет применения:

- применение приточных вентиляционных систем с механическим побуждением и индивидуально регулируемым воздухообменом;
- энергоэффективного оборудования: вентиляторов, приточных установок, насосов;
- применение высокоэффективной тепловой изоляции в системах вентиляции;
- устройств для снижения потребления электрической энергии электроприборами;
- систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, стабилизирующих параметры электроэнергии.

Сведения о типе и количестве установок, потребляющих тепловую энергию, параметрах и режимах их работы
Данным разделом не разрабатывается.

Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода теплоносителей в объекте капитального строительства

Данным разделом не разрабатывается.

Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов теплоносителей и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)

Данным разделом не разрабатывается.

Перечень мероприятий по учёту и контролю расходов используемых теплоносителей

Данным разделом не разрабатывается.

Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход теплоносителей, в том числе основные их характеристики
Данным разделом не разрабатывается.

9.33. Сети связи. Внутренние сети связи.

Разрабатывается

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Перечень мероприятий по учёту и контролю расходования используемых теплоносителей Данным разделом не разрабатывается. Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход теплоносителей, в том числе основные их характеристики Данным разделом не разрабатывается. 9.33. Сети связи. Внутренние сети связи. Разрабатывается						
			25/11-032-ПД-ПЗ						Лист
									127
Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				183

9.34. Технологические решения.

а) Характеристику принятой технологической схемы производства в целом и характеристику отдельных параметров технологического процесса, требования к организации производства, данные о трудоемкости изготовления продукции – для объектов производственного назначения

Проектируемые здания не являются объектами производственного назначения.

Предусматривается проектирование 5-ти зданий контрольно-пропускные пункты (Судопропускного сооружения С-1, С-2 и временный пост охраны).

Контрольно-пропускной пункт (далее КПП) – это комплекс организационно-правовых ограничений и правил, устанавливающих порядок пропуска через контрольно-пропускные пункты сотрудников объекта, посетителей. КПП Судопропускного сооружения С-1, С-2 предназначены для организации пропускного режима на территории линейного объекта. Здания одноэтажные.

Оборудование КПП должно обеспечивать необходимую пропускную способность и возможность тщательной проверки пропусков и документов у проходящих лиц, досмотра всех видов транспорта, провозимых грузов и удовлетворять следующим требованиям:

- исключать возможность несанкционированного проникновения через КПП на объект (с объекта) людей и транспортных средств;
- способствовать сокращению времени на проверку документов, досмотр транспорта и материальных ценностей;
- способствовать исключению (сведению к минимуму) ошибок охранника при пропуске людей.

Пропускная способность в 150 сотрудников, работающих в одну смену на каждой части ОТИ, с учетом возможности прохода не менее 90 процентов сотрудников за 30 минут до начала работы, а также исключения образования очередей и создания помех дорожному движению.

В КПП Судопропускного сооружения С-1, С-2 предусматриваются помещения:

- Проходная;
- Комната отдыха и приема пищи;
- Санузел;
- Техническое помещение (коммуникационное);
- Комната персонала с рабочим местом;
- Комната досмотра.

Предусмотрено оборудование техническими средствами наблюдения, техническими средствами обнаружения несанкционированного прохода (проезда) лиц (транспортных средств), средствами телефонной связи и ЛВС, системами обеспечения (электропитания, освещения), техническими средствами контроля и управления доступом, комплексной системой безопасности (охранная сигнализация, пожарная сигнализация, управление доступом). Для обеспечения прохода людей предусмотрено установка турникетов. Временный пост охраны предназначена для организации пропускного режима на территорию объекта. Здание одноэтажное. Пропускная способность – отсутствует.

В временном посту охраны предусматриваются помещения:

- Комната отдыха и приема пищи;
- Комната персонала с рабочим местом.

Санузел предусмотрен отдельно стоящий автономный.

Проектирование рабочих мест в административных кабинетах и в помещениях, где предусмотрена установка компьютеров выполнено с соблюдением требований СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 (Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы).

Помещения с ПЭВМ оборудованы защитным заземлением (занулением) в соответствии с техническими требованиями по эксплуатации.

Кабинеты для эксплуатации ПЭВМ оборудуются рабочими столами, обеспечивающими оптимальное размещение на рабочей поверхности используемого оборудования с учетом его количества и конструктивных особенностей, характера выполняемой работы. Рабочий стол, размещен таким образом, что видеодисплейные терминалы ориентированы боковой стороной к световым проемам, а естественный свет падает преимущественно слева. Конструкция рабочего стула (кресла) подъемно-поворотная, регулируемая по высоте и углам наклона сиденья и спинки, а также расстоянию спинки от переднего края сиденья, при этом регулировка каждого параметра независимая, легко осуществляемая и имеет надежную фиксацию.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
			В временном посту охраны предусматриваются помещения: - Комната отдыха и приема пищи; - Комната персонала с рабочим местом. Санузел предусмотрен отдельно стоящий автономный. Проектирование рабочих мест в административных кабинетах и в помещениях, где предусмотрена установка компьютеров выполнено с соблюдением требований СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 (Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы). Помещения с ПЭВМ оборудованы защитным заземлением (занулением) в соответствии с техническими требованиями по эксплуатации. Кабинеты для эксплуатации ПЭВМ оборудуются рабочими столами, обеспечивающими оптимальное размещение на рабочей поверхности используемого оборудования с учетом его количества и конструктивных особенностей, характера выполняемой работы. Рабочий стол, размещен таким образом, что видеодисплейные терминалы ориентированы боковой стороной к световым проемам, а естественный свет падает преимущественно слева. Конструкция рабочего стула (кресла) подъемно-поворотная, регулируемая по высоте и углу наклона сиденья и спинки, а также расстоянию спинки от переднего края сиденья, при этом регулировка каждого параметра независимая, легко осуществляемая и имеет надежную фиксацию.						
			25/11-032-ПД-ПЗ						Лист
									128
Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				184

Поверхности сиденья, спинки и других элементов стула (кресла) полумягкая, с нескользящим, слабоэлектризующимся и воздухопроницаемым покрытием, обеспечивающим легкую очистку от загрязнений. Расстояние между рабочими столами с видеомониторами (в направлении тыла одного видеомонитора и экрана другого видеомонитора), 2 м, а расстояние между боковыми поверхностями видеомониторов 1,2 м. Площадь на одно рабочее место пользователей ПЭВМ с ВДТ на базе плоских дискретных экранов (жидкокристаллические, плазменные) согласно пункту 3.4 СанПин 2.2.2/2.4.1340-03 "Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы" - 4.5 м². Помещение для работы с ПЭВМ имеет естественное и искусственное освещение.

б) Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд – для объектов производственного назначения

Проектируемые здания не являются объектами производственного назначения.

Для КПП Судопропускного сооружения С-1, С-2 необходимо предусмотреть основные виды ресурсов, а именно:

- водоснабжение и канализацию;
- отопление, ГВС;
- электроснабжение;
- систему приточной и вытяжной вентиляции;
- наличие подъездных путей для пожарных машин;
- систему пожарной сигнализации.

Для временного поста охраны необходимо предусмотреть основные виды ресурсов, а именно:

- отопление;
- электроснабжение;
- систему вентиляции;
- наличие подъездных путей для пожарных машин;
- систему пожарной сигнализации.

б (1)) Описание мест расположения приборов учета используемых в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Проектируемые здания не являются объектами производственного назначения.

в) Описание источников поступления сырья и материалов – для объектов производственного назначения

Проектируемые здания не являются объектами производственного назначения.

г) Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции – для объектов производственного назначения

Проектируемые здания не являются объектами производственного назначения.

д) Обоснование показателей и характеристик принятых технологических процессов и оборудования – для объектов производственного назначения

Проектируемые здания не являются объектами производственного назначения.

е) Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов

Проектируемые здания не являются объектами производственного назначения.

ж) Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах, – для объектов производственного назначения

Проектируемые здания не являются объектами производственного назначения.

и) Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности, перечень всех организуемых

Взам. инв. №																					
Подп. и дата																					
Инв. № подл.																					
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.дч.</td> <td>Лист</td> <td>№ док.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">25/11-032-ПД-ПЗ</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">185</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Лист 129</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>							Изм.	Кол.дч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ	185	Лист 129						
Изм.	Кол.дч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ	185	Лист 129													

постоянных рабочих мест отдельно по каждому зданию, строению и сооружению, а также решения по организации бытового обслуживания персонала – для объектов производственного назначения

Проектируемые здания не являются объектами производственного назначения. Численность рабочих в КПП определена Заказчиком с учетом трудоемкости работ и расчетного годового фонда рабочего времени. Профессиональный состав работников определен по СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания». Разряд зрительных работ по СП 52.13330.2016 «Свод правил. Естественное и искусственное освещение». Для зданий КПП предусмотрено: дежурная смена – односменный 24-часовой режим работы сутки 1/3. Работа охраны 2 человека, круглосуточно. По штатному расписанию 2 человека.

Таблица 1

Штатная численность работников для размещения на объекте:

Наименование подразделения и категория работающих	Группа производственных процессов/ Разряд зрительных работ/ категория работ по энергоснабжению	Численность работающих					
		Согласно штатному расписанию			В наибольшую смену		
		всего	м	ж	всего	м	ж
1	2	3	4	5	6	7	8
КПП Судопропускного сооружения С-1 юз							
участок сортировки изделий							
Сотрудник охраны	1а./IV/18	6	3	3	2	1	1
Итого:		6	3	3	2	1	1
КПП Судопропускного сооружения С-1 себер							
Сотрудник охраны	1а./IV/18	6	3	3	2	1	1
Итого:		6	3	3	2	1	1
КПП Судопропускного сооружения С-2 юз							
Сотрудник охраны	1а./IV/18	6	3	3	2	1	1
Итого:		6	3	3	2	1	1
КПП Судопропускного сооружения С-2 себер							
Сотрудник охраны	1а./IV/18	6	3	3	2	1	1
Итого:		6	3	3	2	1	1
Временный пост охраны							

Сотрудник охраны	1а./IV/18	6	3	3	2	1	1
Итого:		6	3	3	2	1	1
Всего:		30	15	15	10	5	5

к) Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непроизводственных объектов капитального строительства (кроме жилых зданий), и решений, направленных на обеспечение соблюдения нормативов допустимых уровней воздействия шума и других нормативов допустимых физических воздействий на постоянных рабочих местах и в общественных зданиях

Комплекс мероприятий по охране труда, предусмотренных проектными решениями, включает в себя мероприятия по обеспечению требований нормативных документов по технике безопасности, производственной санитарии и эргономике в отношении:

- организации рабочих мест;
- применения средств защиты, работающих;
- профессионального отбора.

В настоящем разделе рассмотрены вопросы обеспечения безопасности и охраны труда в части, предусмотренной к реализации принципиальной технологии.

Организация, оснащение и обслуживание рабочих мест.

Проектные решения по организации рабочих мест выполнены с учетом антропологических и биомеханических характеристик формирования функциональной и пространственно-временной схем рабочего поля в части

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			Изм.	Кол.ц.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	186

25/11-032-ПД-ПЗ

130

обеспечения целесообразности и эффективности, быстроты, простоты и безопасности, а также экономии рабочих движений.

Организация рабочих мест предусматривается в соответствии с требованиями ГОСТ ССБТ:

12.2.032-78; 12.2.033-78; 12.2.049-80; 12.2.061-81 и других нормативных документов. Рабочие места организованы для выполнения работ в положении «сидя». Рабочие места для выполнения работ сидя организованы в соответствии с эргономическими требованиями ГОСТ 12.2.032-78. Конструкцией производственного оборудования и рабочего места обеспечивается оптимальное положение работающего, которое достигается регулированием рабочей поверхности, сиденья и пространства для ног.

Рабочие места, размещенных в зданиях, оснащенные компьютерами, размещаются в помещении таким образом, чтобы расстояние от экрана одного видеомонитора до тыла другого было не менее 2,0м, а расстояние между боковыми поверхностями мониторов – не менее 1,2м.

Расположение данных рабочих мест по отношению к световым проемам выполняется с учетом того, чтобы естественный свет падал на рабочее место сбоку, преимущественно слева. При этом предусматривается оснащение оконных проемов регулируемыми жалюзи. Высота рабочей поверхности стола принимается 725мм. Рабочие столы имеют пространство для ног высотой не менее 600мм, глубиной на уровне колен – не менее 450мм и на уровне вытянутых ног не менее 650мм. Рабочие стулья предусматриваются с подъемно-поворотными механизмами и регулируемы: по высоте, углом наклона сиденья и спинки, расстоянию от спинки до переднего края сиденья.

На проектируемых КПП отсутствуют технологические источники таких вредных факторов как биологический, инфразвук, неионизирующие электромагнитные излучения радиочастотного (ультрафиолетовое). Санитарно-гигиенические условия труда работающих. Отнесение процессов, осуществляемых на проектируемых зданиях, к группам по СП 44.1333.2011 представлено в табл. 2.

Таблица 2
Общая гигиеническая оценка условий труда

№ п.п.	Наименование должностей и профессий	Шум	Микроклимат	Освещение	Тяжесть труда
1	2	3	4	5	6
1	Сотрудник охраны	1	2	2	1

Характеристика работ

Выполняемые персоналом работ по энергозатратам определяются на основе интенсивности энергозатрат организма работающих в табл. 3.

Таблица 3

ПЧП	Краткая энергетическая характеристика выполняемых работ	Группа работ по интенсивности энергозатрат организма
1	Работы, производимые сидя и сопровождающиеся незначительным физическим напряжением	1а 129 ккал/ч (до 139 Вт)

Решения, предусматриваемые проектом по охране труда. Цветовая отделка зданий и интерьеров.

Цветовое решение фасадов, а также внутренних поверхностей наружных стен и перегородок здания принято согласно ТЗ на разработку проектной документации по объекту: «Оснащение зданиями КПП для нужд Комплекса защитных сооружений» по адресу: г. Санкт-Петербург, Комплекс защитных сооружений.

-Покрывные кровли – профилированный лист с полимерным покрытием RAL 7004;

-Козырек входной группы и навес из профлиста НС-35 с полимерным покрытием RAL 7004, металлоконструкции крыльца и навеса заземлены и окрашены в серый цвет;

-Наружные стены – трехслойные сэндвич-панели, цвет по RAL 9003, внутренней поверхности – RAL 9003;

-Перегородки – трехслойные сэндвич-панели со звукоизоляционным слоем 60 мм;

-Наружная отделка фасонными элементами из оцинкованного листа с полимерным покрытием, цвет по RAL 9003;

-Фасонные элементы обрамления окон – RAL 9003;

-Наружная дверь – стальная, утепленная, с замком, цвет по RAL 7004. Внутренние дверные блоки – однослойные композитные, RAL 9003. Фасонные элементы обрамления наружных дверей – RAL 7004, внутренних – RAL 9003.

-Наружные фасонные элементы для кровли – RAL 7004;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
			Изм.	Кол.дч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ	131
									187	

-Оконные блоки – из ПВХ, цветное решение RAL 9003.

К интерьерам объекта не предъявляется особых требований. Отделка стен и потолков не предусмотрена проектом.

В помещении санузла стыки стеновых панелей и фасонных элементов герметизируются изнутри помещения. Полы во всех помещениях – коммерческий линолеум класса КМ2.

Режимы труда и отдыха

На предприятии проектом предусматривается: Число рабочих смен – 1, график работ по 24 часов 1 день через 3. В каждой из смен персоналу предоставляется обеденный перерыв не менее 30 мин. По данному режиму работает персонал помещений. Количество смен работы на 1 работающего с графиком работ 1\3 в год – 92 смен (2208 час 1 смена).

Для всех групп данного объекта количество рабочих часов в неделю не превышает 40 часов, что соответствует требованиям статьи 91 “Трудовой кодекс Российской Федерации” от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 02.12.2019), для нормальной продолжительности рабочего времени.

Показатели тяжести трудового процесса

Тяжесть трудового процесса – совокупная характеристика, отражающая нагрузку на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы организма работающего.

Таблица 4

Наименование профессий	Факторы тяжести трудового процесса					
	Подъем и перемещение (разное) тяжести при чередовании с другой работой (до 2-х раз в час), кг	Подъем и перемещение (разное) тяжести при постоянном в течение рабочей смены, кг	Суммарная масса грузов, перемещаемых в течение каждого часа смены с рабочей поверхностью / с пола, кг	Рабочая поза, в % от времени смены	Наклоны корпуса, более 30°, количество за смену	Перемещения в пространстве, обусловленные технологическим процессом, км
1	2	3	4	5	6	7
Сотрудник охраны	–	–	–	Свободное удобное положение с возможностью смены рабочего положения тела (сидя, стоя). Нахождение в положении “стоя” – 1-до 40% времени рабочего дня (смены).	–	–

Отопление и вентиляция

Характеристика вентиляционных систем, принятые значения воздухообменов, расчеты данных значений, представлены в том же шифре: 25/11-032-ПД-ИЛО.ИОС.4.

Освещенность рабочих мест

В помещениях здания предусматривается искусственное освещение следующих видов:

- рабочее;
- аварийное эвакуационное;

Величины освещенности на рабочих местах приняты согласно СП 52.13330.2016 в соответствии с разрядом зрительной работы, выполняемой персоналом. Освещенность рабочих мест в офисных помещениях и всех

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							25/11-032-ПД-ПЗ
Инв. № подл.							132
Изм.	Кол.дч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	188	Формат А4

помещений, предусматривающих установку ПК, предусматривается от системы общего освещения 400лк по разряду 1б. Для электроосвещения приняты светильники светодиодные. Светильники располагаются таким образом, чтобы обеспечить как создание нормируемой освещенности наиболее экономичным способом, так и удобство их монтажа и эксплуатации.

Питание аварийных светильников, а также световых указателей «Выход», устанавливаемых у аварийных выходов, выполняется от панели ПЭСПЗ.

Показатели микроклимата

Проектные значения показателей микроклимата в помещениях приведены в разделе 25/11- 032-ПД-ИЛО.ИОС.4. Как следует из этих данных, принятые параметры микроклимата отвечают диапазону допустимых значений по СанПиН 2.2.4.548-96.

Согласно СП31.13330.2020, средняя месячная температура теплого периода года в г. Санкт-Петербурге составляет по месяцам, °С: июнь 15,0; июль 17,8; август 16,0; сентябрь 10,9. Обеспечение работающих санитарно-бытовыми помещениями Санитарно-бытовые помещения для сотрудников, предусмотренные по нормам СП 44.13330.2011, запроектированы и представлены в чертежах раздела 25/11-032-ПД-ИЛО.АР. В санитарно-бытовых помещениях предусматриваются: умывальные, туалеты.

к (1)) Перечень мероприятий, направленных на предупреждение вредного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса на состояние здоровья работника

Проектируемые здания не являются объектами производственного назначения.

л) Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе, – для объектов производственного назначения

Проектируемые здания не являются объектами производственного назначения.

м) Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники (по отдельным цехам, производственным сооружениям) – для объектов производственного назначения

Проектируемые здания не являются объектами производственного назначения.

н) Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду

Проектируемые здания не являются объектами производственного назначения.

о) Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов – для объектов производственного назначения

Проектируемые здания не являются объектами производственного назначения. В зданиях КПП имеются такие отходы как: светодиодные лампы, мусор от офисных и бытовых помещений. Вывоз перечисленных отходов осуществляется сторонними организациями.

о (1)) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в производственном процессе, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

Проектируемые здания не являются объектами производственного назначения.

Для зданий КПП архитектурные решения выполнены с учетом требований энергетической эффективности, предъявляемых к зданиям. Простой в плане объем здания совместно с применением энергоэффективных ограждающих конструкций позволяет максимально экономить на энергопотреблении и снизить теплопотери здания. Архитектурные решения выполнены в уязке с разделами: электроснабжение, отопление и вентиляция, в которых заложены современные решения по инженерному и технологическому оборудованию в части энергоэффективности. Проектируемое здание относится к классу энергетической эффективности «С+» (Нормальный).

о(2)) Обоснование выбора функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в объектах производственного назначения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)

Проектируемые здания не являются объектами производственного назначения.

Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
-					
25/11-032-ПД-ПЗ					Лист
					133
189					

п) Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов

Проектируемые здания не являются объектами производственного назначения.

п (3)) Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьями 8 Федерального закона "О транспортной безопасности"

Принадлежность зданий к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность – не принадлежит. Согласно п 3. Требования по обеспечению транспортной безопасности объектов (зданий, строений, сооружений), не являющихся объектами транспортной инфраструктуры и расположенных на земельных участках, прилегающих к объектам транспортной инфраструктуры и расположенных в границах охранных зон таких объектов транспортной инфраструктуры, учитывающие уровни безопасности, предусмотренные статьей 7 настоящего Федерального закона, устанавливаются Правительством Российской Федерации по представлению федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере транспорта, согласованному с федеральным органом исполнительной власти в области обеспечения безопасности Российской Федерации и федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере внутренних дел. Указанные требования являются обязательными для исполнения юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями и физическими лицами, являющимися собственниками либо владеющими указанными объектами (зданиями, строениями, сооружениями) на ином законном основании.

9.35. Система кондиционирования. Водопропускные сооружения В1-В6. Здание управления КЗС.

а) Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха:

Здания комплекса защитных сооружений находятся в г. Санкт-Петербург.

Климатический район строительства – III Б.

Климатологические данные приняты по СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»:

Наименование расчетного параметра		Значение
Параметр Б (для холодного периода года)	Температура, °C	-24
	Энтальпия, кДж/кг	-23,3
	Скорость ветра, м/с	3,2
Параметр Б (для теплого периода года)	Температура, °C	25
	Энтальпия, кДж/кг	52,6
	Скорость ветра, м/с	2,3

б) Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции:
Не рассматриваются в данном проекте.

в) Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплоотрады от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства:

В кабельных помещениях зданий водопропускных сооружений В1-В6 трубопроводы системы холодоснабжения проложены по кратчайшему расстоянию между внутренним и наружным блоками каждой системы, выполняются из коррозионностойких материалов (мягкая оцинкованная медь). Трубопроводы системы дренажа конденсата выполнены частично из антикоррозионных полимерных материалов (от внутреннего блока до существующей магистрали), частично (существующая магистраль) из стальных водопроводных труб по ГОСТ 3262-75**, с антикоррозионным покрытием под изоляцию, выполненным краской БТ-177 (ОСТ6-10-426-78) в два слоя по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82).

Трубопроводы системы холодоснабжения и трубопроводы дренажной системы прокладываются в каучуковой изоляции K-flex. Свойства используемых материалов предотвращают выпадение конденсата на поверхности трубопроводов.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
			Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ	134
									190	

В помещениях диспетчерской, серверной здания управления КЗС трубопроводы системы холодоснабжения проложены по кратчайшему расстоянию между внутренним и наружным блоками каждой системы, выполняются из коррозионностойких материалов (мягкая отожженная медь). Трубопроводы системы дренажа конденсата выполнены из антикоррозионных полимерных материалов (полипропилен).

Трубопроводы системы холодоснабжения и трубопроводы дренажной системы прокладываются в каучуковой изоляции K-flex. Свойства используемых материалов предотвращают выпадение конденсата на поверхности трубопроводов.

г) Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод:
Не рассматриваются в данном проекте.

д) Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений:

Отопление

Не рассматриваются в данном проекте.

Вентиляция

Не рассматриваются в данном проекте.

Кондиционирование

В соответствии с заданием на проектирование в кабельных помещениях водопротусных сооружений В1-В6, предусматривается модернизация систем кондиционирования воздуха. Проектом предусматривается установка дополнительных сплит-систем, идентичных существующим, и блоков ротаации (согласователей работы кондиционеров) СРК-23У.

Системы кондиционирования зданий водопротусных сооружений В1-В6 КЗС представляют собой системы искусственного холода, непосредственного охлаждения, сплит-системы с одним наружным и одним внутренним блоком. Хладагент – фреон R410a. Мощность сплит-систем определена исходя из необходимости ассимиляции теплоступлений от установленного в обслуживаемом помещении оборудования.

Предусмотренные проектом вновь устанавливаемые сплит-системы идентичны по холодопроизводительности существующим. Таким образом, модернизированные системы кондиционирования будут обеспечивать 100% резервирование, работают по схеме 1+1, один-постоянно, один-резервный. Ротацию блоков обеспечивает согласователь работы кондиционеров СРК-23У, обеспечивая переключение кондиционеров через определенный период времени (заводская установка – 9 часов).

СРК-23У обеспечивает:

- управление двумя (тремя) кондиционерами сплит систем любых производителей;
- равномерную выработку ресурса кондиционеров;
- подключение резервного кондиционера в случае превышения установленного значения температуры включения резерва или аварии основного кондиционера;
- контроль работоспособности кондиционеров по разнице входной и выходной температуры воздуха и, при необходимости, производит перезапуск кондиционера;
- выключение кондиционеров при получении сигнала от пожарной сигнализации;
- удаленную сигнализацию аварийного состояния;
- ручной режим управления кондиционерами;
- включенный СРК блокирует управление кондиционерами от штатного пульта.

Внутренние блоки вновь устанавливаемых сплит-систем для удаления конденсата оборудуются конденсатными насосами и подключаются к существующей системе удаления конденсата.

Системы кондиционирования помещений серверной, диспетчерской здания управления КЗС представляют собой системы искусственного холода, непосредственного охлаждения, сплит-системы с одним наружным и одним внутренним блоком. Хладагент – фреон R410a. Мощность сплит-систем определена исходя из необходимости ассимиляции теплоступлений от установленного в обслуживаемом помещении оборудования.

В помещении диспетчерской проектом предусматривается установка сплит-системы, с одним наружным блоком универсального типа и одним внутренним блоком кассетного типа. Мощность сплит-системы определена исходя из необходимости ассимиляции теплоизбытков в обслуживаемом помещении.

В помещении серверной проектом предусматривается установка двух сплит-систем, каждая с одним наружным блоком универсального типа и одним внутренним блоком настенно-потолочного типа. Хладагент-фреон R410a. Мощность сплит-системы определена исходя из необходимости ассимиляции теплоизбытков в обслуживаемом помещении. Предусмотренные проектом сплит-системы идентичны по холодопроизводительности и обеспечивают 100% резервирование, работают по схеме 1+1, один-постоянно, один-резервный. Ротацию блоков обеспечивает

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист		
			-						25/11-032-ПД-ПЗ	191	135
Изм.	Кол.изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
- ручной режим управления кондиционерами; - включенный СРК блокирует управление кондиционерами от штатного пульта. Внутренние блоки вновь устанавливаемых сплит-систем для удаления конденсата оборудуются конденсатными насосами и подключаются к существующей системе удаления конденсата. Системы кондиционирования помещений серверной, диспетчерской здания управления КЗС представляют собой системы искусственного холода, непосредственного охлаждения, сплит-системы с одним наружным и одним внутренним блоком. Хладагент – фреон R410a. Мощность сплит-систем определена исходя из необходимости ассимиляции теплопоступлений от установленного в обслуживаемом помещении оборудования. В помещении диспетчерской проектом предусматривается установка сплит-системы, с одним наружным блоком универсального типа и одним внутренним блоком кассетного типа. Мощность сплит-системы определена исходя из необходимости ассимиляции теплоизбытков в обслуживаемом помещении. В помещении серверной проектом предусматривается установка двух сплит-систем, каждая с одним наружным блоком универсального типа и одним внутренним блоком настенно-потолочного типа. Хладагент-фреон R410a. Мощность сплит-системы определена исходя из необходимости ассимиляции теплоизбытков в обслуживаемом помещении. Предусмотренные проектом сплит-системы идентичны по холодопроизводительности и обеспечивают 100% резервирование, работают по схеме 1-1, один-постоянно, один-резервный. Ротацию блоков обеспечивает											

л) описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха:

Автоматизация систем кондиционирования воздуха обеспечивается:

- Контроллерами наружных блоков сплит-систем;
- Пультами управления внутренних блоков сплит-систем;
- Согласователями работы кондиционеров СРК-2.34;
- Дополнительно возможно подключение к системам диспетчеризации.

Автоматизация систем кондиционирования воздуха обеспечивает:

- экономию энергетических ресурсов;
- выключение систем кондиционирования при обрыве электропитания шкафов или при подаче сигнала о пожаре.

м) характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества, – для объектов производственного назначения:

В здании отсутствуют процессы и оборудование с выделением вредных веществ.

н) обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли – для объектов производственного назначения:

В здании отсутствуют процессы с выделением загрязняющих веществ – очистка не требуется.

о) перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации:

- выключение систем кондиционирования при обрыве электропитания шкафов или при подаче сигнала о пожаре.

п) защита от шума и вибрации:

Для систем кондиционирования применено малозумное оборудование.

Снижение шума и вибрации от работающего оборудования уровня шума до допустимых значений обеспечивается следующими мероприятиями:

- скорости движения хладагента в трубопроводах приняты с учетом нормативных акустических требований;
- для кондиционирования применено малозумное оборудование показателями, имеющее гигиенические сертификаты;
- все агрегаты устанавливаются на виброизолирующих основания;
- крепление кондиционеров к потолку производить при помощи виброизолирующих подвесок, крепление к стенам через мягкую резину;
- места прохода трубопроводов хладагента через стены и перекрытия виброизолировать мин. плитой или силиконом;
- оборудование систем кондиционирования к потолку и стенам не прислонять;

При установке оборудования систем кондиционирования и при пересечении трубопроводами хладагента наружных ограждений в строительной части предусматриваются мероприятия, исключающие передачу вибрации строительным конструкциям (разработанные на основании акустического расчета).

9.37. Проект организации строительства.

Разрабатывается

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ			137
193									

9.38. Мероприятия по охране окружающей среды

Результаты оценки воздействия на окружающую среду

Охрана атмосферного воздуха

Период строительства

В процессе инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ от проектируемого объекта, установлено, что всего на площадке имеется 4 неорганизованных источников выбросов.

По результатам проведенной инвентаризации от проектируемого объекта будет выбрасываться 9 загрязняющих веществ, из них 2 твердых и 7 жидких и газообразных. Суммарные выбросы при процессе строительства составят 0,562296т/год.

Период эксплуатации

На период эксплуатации проектируемый объект не будет являться источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Охрана водных объектов

В проекте предусмотрены мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от загрязнения в период проведения строительных работ. Объект находится в границах водоохранных зон водных объектов, на территории участка работ источники водоснабжения и зоны санитарной охраны водозаборов питьевого подземных и поверхностных вод отсутствуют.

Охрана почвенного слоя

При подготовке к строительным работам предусмотрено выполнение целого комплекса мероприятий по охране земель.

В период строительства предусматриваются следующие мероприятия:

- территория площадки должна быть спланирована и ограждена по всему периметру забором;
- запас строительных материалов на объекте принят в размере пятидневного объема потребления, исходя из условий поставки автомобильным транспортом;
- организация системы селективного сбора, временного хранения строительного мусора в период строительства и его своевременный вывоз по договору со специализированной организацией;

Для предотвращения загрязнения грунта в период эксплуатации объекта предусматриваются следующие мероприятия:

- проведение своевременного регламентного обслуживания сооружений;
- благоустройство территории.

Охрана окружающей среды при складировании отходов производства и потребления.

Места временного накопления отходов на период строительства – общая площадка с твердым покрытием – указаны на строительном генеральном плане.

В период эксплуатации объект не является источником образования отходов.

Охрана окружающей среды от шумового воздействия.

На период эксплуатации ремонтируемое ограждение не является источником шумового воздействия.

Оценка шумового воздействия на период строительства показала, что по акустическому фактору от источников шума, в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 не ожидается превышения шума на территории, прилегающей к жилой застройке. Следует учитывать значительное – удаление жилой и нормируемой территории от проектируемого объекта.

Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации линейного объекта

Для уменьшения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в процессе строительства рекомендуется:

- использовать машины, механизмы и транспортные средства, урбани загрязнения которых не превышают установленные предельно допустимые концентрации вредных веществ для атмосферного воздуха;
- выключать строительную технику при перерывах в работе;
- проводить контроль за точным соблюдением технологии производства работ;
- рассредоточивать во время работы строительные машины и механизмы, не задействованные в едином технологическом процессе;
- проводить профилактический ремонт механизмов на базе Подрядчика;
- регулярно проводить работы по контролю токсичности отработанных газов;
- при проведении технического обслуживания машин и механизмов на базе подрядчика особое внимание уделять контрольным и регулировочным работам по системе питания, зажигания и газораспределительному

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.ц.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ
						194
						Лист 138

механизму двигателя. Эти меры обеспечивают полное сгорание топлива, снижают его расход, значительно уменьшают выброс в атмосферу токсичных веществ.

На стадии эксплуатации проектируемый объект не оказывает негативного воздействия на атмосферный воздух.

Ежегодный контроль за работой двигателей строительной техники и автотранспорта осуществляется работниками технических служб и ГИБДД при техническом осмотре.

При организации строительной площадки и выполнения подготовительных работ с целью уменьшения загрязнения окружающей среды проектом предусматривается:

- мытье, ремонт, техническое обслуживание и заправку техники осуществлять на производственных базах подрядчика;
- оборудование под стационарными механизмами (электростанция) специальных поддонов, исключающих попадание топлива и масел в грунт;
- применение на стройплощадке контейнеров для сбора строительного и бытового мусора, а также биотуалетов;
- размещение строительных материалов в специально отведенных зонах;
- ограждение строительной площадки;
- вывоз грунта без складирования.

При ведении работ с целью уменьшения загрязнения окружающей среды при образовании отходов, проектом предусматривается:

- проведение профилактики самоходных механизмов на базе дорожно-строительной организации;
- выключение дорожно-строительной техники при перерывах в работе;
- использование при строительстве исправных механизмов, исключающих загрязнение окружающей природной среды выхлопными газами (в объеме, превышающем предельно-допустимые концентрации) и горюче-смазочными материалами;
- вывоз контейнеров с бытовым мусором не реже 1 раза за трое суток при температуре воздуха менее -5°C и 1 раз в сутки при температуре более 5°C;
- вывоз отходов в специально отведенные для этих целей места.

При проведении работ, по строительству для уменьшения вероятности возможного загрязнения поверхностных и подземных вод, необходимо соблюдение следующих мероприятий:

- запрещается заправка топливом, мойка и ремонт автомобилей и других машин и механизмов;
- отходы, образующиеся в ходе проведения работ, размещаются в местах временного хранения отходов в контейнерах или на водонепроницаемом покрытии;
- для перевозки строительных грузов в максимальной степени используется существующая дорога;
- в случае аварийного разлива агрессивных жидкостей (бензин, машинное масло) должны быть немедленно приняты меры по предотвращению их распространения и к последующему удалению.

Для снижения шума во время проведения работ предусматривается:

- проведение работ только в дневное время и на ограниченных участках, связанных непосредственно с прокладкой сетей;
- информирование жителей о проводимых работах.

Кроме этого, для снижения шума во время проведения работ рекомендуется:

- по возможности ограничивать время функционирования наиболее шумных строительных машин и механизмов;
- по возможности исключить одновременную работу техники;
- максимально применять строительную технику с электро и гидродвижением;
- проводить профилактический ремонт механизмов.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха в период строительства

На стадии эксплуатации системы обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений источником выброса загрязняющих веществ в атмосферу являться не будут.

На стадии строительства воздух загрязняется, в первую очередь, выхлопными газами строительных и транспортных машин. Степень загрязнения атмосферы зависит от величины пробеговых выбросов, вида и количества строительных и транспортных машин, вида и расхода горючего, интенсивности и режима движения. При проведении работ предполагается использовать следующие машины, вносящие основной вклад в загрязнение атмосферы: экскаватор, автокран, самосвал КАМАЗ, сборочный аппарат, бульдозер, электростанция.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	- по возможности исключить одновременную работу техники; - максимально применять строительную технику с электро и гидropriиводом; - проводить профилактический ремонт механизмов. Мероприятия по охране атмосферного воздуха в период строительства <u>На стадии эксплуатации</u> системы обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений источником выброса загрязняющих веществ в атмосферу являться не будут. <u>На стадии строительства</u> воздух загрязняется, в первую очередь, выхлопными газами строительных и транспортных машин. Степень загрязнения атмосферы зависит от величины пробеговых выбросов, вида и количества строительных и транспортных машин, вида и расхода горючего, интенсивности и режима движения. При проведении работ предполагается использовать следующие машины, вносящие основной вклад в загрязнение атмосферы: экскаватор, автокран, самосвал КАМАЗ, сварочный аппарат, бульдозер, электростанция.						
Изм.	Кол.л.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ		195	Лист 139

Песок, щебень и другие инертные материалы, растворы и бетоны доставляются на объект по мере необходимости в количестве, необходимом для использования, их укладка осуществляется «с колес», во избежание пыления инертные материалы доставляются на площадку и пересыпаются для использования на объекте в смоченном состоянии (влажность 3-5%).

Источники загрязнения атмосферного воздуха – строительная и транспортная техника, используемые на производственной территории при строительстве ограждения, задаются как неорганизованные выбросы ввиду линейности объекта и постоянного перемещения источников по территории строительной площадки:

- строительная техника (неорганизованный источник 6501);
- транспортная техника (неорганизованный источник 6502);
- сварочное оборудование (неорганизованный источник 6503);
- дизельная электростанция (неорганизованный источник 6504);

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при проведении работ по строительству объекта от источника, представлен в таблице

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Код в-ва	Название вещества	Используемый критерий	Значение критерия мг/м³	Класс опасности
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,2	3
0304	Азот (III) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,4	3
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,15	4
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,5	3
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,0	4
0703	Бенз/а/пирен	ПДК с/с	0,000001	1
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, аксаметан, метиленоксид)	ПДК м/р	0,035	2
1555	Этановая кислота (Метанкарбонная кислота)	ПДК м/р	0,2000	3
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБЧВ	1,2	–

Примечание:

- ОБЧВ – ориентировочные безопасные уровни воздействия;
- ПДК – Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Источники приведенных в таблице данных:

СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Расчет максимально разовых и баловых выбросов загрязняющих веществ (ЗВ), на этапе строительства ограждения, от строительной и транспортной техники произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.20.21 от 27.01.2021 Copyright © 1995–2004 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ».

Расчет максимально-разовых и баловых выбросов от проведения сварочных работ ПНД труб выполнен согласно данным удельных показателей выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ремонтно – обслуживающих предприятий и машиностроительных заводов агропромышленного комплекса. Москва, 1992 Раздел 3.11.1.

Расчет выбросов от дизельной электростанции выполнен в соответствии с Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. Утверждена министром природных ресурсов Российской Федерации Б.А. Яценевич 14.02.2001 г.

Источник ЗВ – неорганизованный площадной – передвижные источники, эксплуатируемые на производственной территории (машины и механизмы, используемые при строительстве, сварочный аппарат, ДЭС и транспортная техника) (задаются как неорганизованные источники 6501–6504).

Расчет максимально разовых и баловых выбросов выполнен для работ основного периода.

Расчет баловых и максимально-разовых выбросов для источника представлен в Приложении 1.

Сводная таблица выбросов загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год

Изм.	Кол.изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ	196	Лист 140
------	----------	------	--------	---------	------	-----------------	-----	----------

Таблица 4.4.1.1 Уровни звука дорожно-строительных машин, дБА

№	Наименование	Количество, шт	Эквивалентный уровень звука, дБА, на расстоянии 7,5м	Максимальный уровень звука, дБА, на расстоянии 7,5 м	Ссылка на источник информации
1	Автосамосвал/машина бортовая	1	63,0	68,0	Протокол 1423 от 07.09.10 21,22 строка
2	Вибратор глубокий	1	62,0	68,0	Протокол 1423 от 07.09.10 12 строка

3	Автокран КС- 5572	1	71	76	Протокол 14.23 от 07.09.10 3 строка
4	Дизельная электростанция АД20 (на 7м)	1	50,0	-	Технические характеристики
5	Бульдозер	1	76,0	82,0	Протокол 14.23 от 07.09.10 1 строка

Источники вышеприведенных данных:

- Протоколы измерения уровней шума оборудования.

- «Защита от шума в градостроительстве», Осипов, Коробков и др. Справочник проектировщика.

Технические характеристики оборудования.

В качестве методической основы расчетов по оценке шумового воздействия использованы:

СП 23-03-2003. Защита от шума. М.: Госстрой России, 2003 его актуализированная редакция СП 51.13330.2011;

Уровень звука на расстоянии r от протяженного источника ограниченного размера определяется по формуле:

$$L = L_0 - 15 \lg(r/r_0),$$

- от точечного источника:

$$L = L_0 - 20 \lg(r/r_0),$$

где:

L_0 - уровень звука источника, дБА, на расстоянии 7,5 м;

r - расстояние от источника, м;

r_0 - нормированное расстояние от источника, 7,5 м.

Эквивалентный уровень звука L_{Σ} за общее время воздействия T (в мин) определяется по формуле:

$$L_{\Sigma} = 10 \lg(1/T \sum_{i=1}^n 0,1 \cdot L_i),$$

t_i - время в мин, в течение которого значение уровня звука L_i остается постоянным;

L_i - значение уровня звука за время t_i ;

T - общее время воздействия (в мин).

За общее время воздействия T (в мин) на территориях, для которых установлены уровни шума, принимается продолжительность:

- для дня с 7.00 до 23.00 ч;

- для ночи с 23.00 до 7.00.

Для помещений площадью до 25 кв.м

$$L_{\text{в пом}} = L_{\text{в тер}} - R_{\text{тран.о}} - 5,$$

где $R_{\text{тран.о}}$ - изоляция внешнего транспортного шума окном, 10 дБА.

Выбор расчетных точек

В соответствии с ситуационным планом жилая зона от места проведения работ расположена на расстоянии 200,0 м и более (застройка Кронштадта), что делает оценку акустического воздействия от проведения ремонтных работ формальной.

Расчетные точки на территории, непосредственно прилегающей к жилым домам и другим зданиям, следует выбирать на расстоянии 2 м от фасада здания, обращенного в сторону источника шума, на уровне 4 м от поверхности земли; для малоэтажных зданий - на уровне окон последнего этажа.

Расчетные точки на площадках отдыха микрорайонов и групп жилых домов, на площадках детских дошкольных учреждений, на участках школ и больниц следует выбирать на ближайшей к источнику шума границе площадок на высоте 1,5 м от поверхности земли.

Работы по строительству ведутся только в дневное время.

Определение уровня шума в расчетных точках

Для расчетов уровня шума выбирается строительная техника, имеющая высокие уровни шума, выполняющая наибольшие объемы работ во время строительства, а также техника работающая одновременно.

Расчет производится для следующих вариантов:

- работа автосамосвала и автокрана;

- работа ДЭС

При расчете непрерывная работа автосамосвала принята - 80 мин, автокрана, бульдозера, вибратора - 120 мин, работа ДЭС - 960 мин

Расстояния от источника шума до расчетной точки при проведении строительных работ приведены в таблице:

№	Расчетная точка	Этажность	Расстояние от	-2 (м)	
-					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

25/11-032-ПД-ПЗ

198

Лист

142

Таблица

№	Расчетная точка	Расстояние от ИШ до РТ, м	Уровень звука в РТ (дБА)	L тер эквив дБА	L пом эквив дБА	L тер макс дБА	L пом макс дБА
		автосам	автосам				
1		200	34,28	26,49	11,49	44,28	29,28

Таблица

№	Расчетная точка	Расстояние от иш до РТ, м	Уровень звука в РТ (дБА)	L пер эквив дБА	L пом эквив дБА	L пер макс дБА	L пом макс дБА
		Автокран	Автокран				
			37,28	28,26	13,26	44,28	29,28

L пер эквiб дБА	L пом эквiб дБА	L пер макс дБА	L пом макс дБА
31,0	16,0	46,0	31,0

№	Расчетная точка	Расстояние от ИШ до РТ, м	Уровень звука в РТ (дБА)	L тер эквив дБА	L пом эквив дБА	L тер макс дБА	L пом макс дБА
		ДЭС	ДЭС				
		200	37,2	30,59	20,59	-	-

Таблица

Место нормирования	Время суток	Эквивалентные уровни звука (о дБА)	Максимальные уровни звука (о дБА)
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям поликлиник, детских дошкольных учреждений, школ и других учебных заведений.	с 7 до 23 ч.	55	70
	с 23 до 7 ч.	45	60

Место нормирования	Время суток	Эквивалентные уровни звука (в дБА)	Максимальные уровни звука (в дБА)
Библиотек			
Жилые комнаты квартир	с 7 до 23 ч. с 23 до 7 ч.	40 30	55 45

Таким образом, из проведенных расчетов видно, что шумовые нормы для жилой застройки и нормируемой территории не превышены во время проведения строительных работ.

Кроме этого, существует ряд факторов, которые будут способствовать снижению уровня шума:

- источники шума имеют локальное месторасположение, что приводит к более быстрому затуханию шума и облегчает мероприятия по подавлению уровня шума,
- интенсивное шумовое воздействие носит временный характер.

Таким образом, ведение строительных работ не приведет к превышению допустимых уровней звукового воздействия на нормируемой территории.

Мероприятия по уменьшению шумового воздействия

Для снижения шума во время проведения работ предусматривается:

проведение работ только в дневное время и на ограниченных участках, связанных непосредственно со строительством.

Кроме этого, для снижения шума во время проведения работ рекомендуется:

- по возможности ограничивать время функционирования наиболее шумных строительных машин и механизмов;
- по возможности исключить одновременную работу техники;
- максимально применять строительную технику с электро и гидродвигателями;
- проводить профилактический ремонт механизмов.

Протоколы измерения уровня шума от строительной техники, приведены в приложении 4 к разделу.

На период эксплуатации необходимо поддерживать проезжую часть в хорошем состоянии, своевременно проводить ремонтные и регламентные работы на объекте.

В период эксплуатации объект не является источником акустического воздействия.

Источником электромагнитного излучения, вибрации, ионизирующего излучения на объекте не расположено.

Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

Для охраны земель от воздействия проектируемого объекта:

- строительные машины и оборудование должны находиться на объекте только на протяжении периода производства соответствующих работ. Не допускается хранение на приобъектных площадках временного отбоя неиспользуемых, списанных или подлежащих ремонту в стационарных условиях машин или их частей и агрегатов;
- мытье, ремонт, техническое обслуживание необходимо осуществлять на производственных базах подрядчика;
- заправка стационарных машин и механизмов с ограниченной подвижностью (экскаваторы и др.) производится автозаправщиками; заправка должна производиться только с помощью шлангов, имеющих затворы у выпускного отверстия. Применение для заправки бочек и др. открытой посуды не допускается;
- необходимые строительные материалы должны размещаться в специально отведенных зонах;
- на стройплощадке должны быть установлены контейнеры для сбора строительного и бытового мусора, а также биотуалеты;
- вывоз контейнеров с бытовым мусором должен осуществляться не реже 1 раза за трое суток при температуре воздуха менее -5°C и 1 раз в сутки при температуре более 5°C;
- грунт, образовавшийся при устройстве котлованов, траншей и скважин, не складывается, по мере образования вывозится на специализированное предприятие;
- для перевозки строительных грузов в максимальной степени используются существующие дороги;
- используются здания и сооружения передвижного и контейнерного типов, не требующие устройства заглубленных фундаментов.

По окончании работ по строительству ограждения производится восстановление в полном объеме нарушенных покрытий. Восстановительные работы выполняются по этапам, захватками таким образом, чтобы исключить повреждение восстановленных покрытий по мере производства работ.

По договору со специализированной организацией вывозятся все отходы, образовавшиеся в процессе строительства, разбираются временные сооружения.

Изменений рельефа, которые в результате строительства могут привести к нарушению параметров поверхностного стока и гидрогеологических условий не предполагается.

Для снижения воздействия на поверхность земель в период строительства предлагаются следующие мероприятия:

- обязательное соблюдение границ территорий проведения работ;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ			144
									200

- исключение проездов автотранспорта и техники вне установленных маршрутов;
- оснащение строительной бригады инвентарными контейнерами для бытовых и отходов от строительства;
- запрещается слив отработанных ГСМ и размещение отходов в непредусмотренных местах;
- материалы, применяемые при строительстве, должны иметь сертификат качества;
- запрещено размещение отвалов грунта за границами территории строительства;
- допускать к эксплуатации машины и механизмы в исправном состоянии, следить за состоянием технических средств, способных вызвать загорание естественной растительности.

На период эксплуатации проектируемый объект – ограждение – воздействия на поверхностный почвенный покров не оказывает.

Мероприятия по рациональному использованию и охране вод и водных биоресурсов на пересекаемых линейным объектом реках и иных водных объектах

Потребность строительства в воде:

Согласно СП 8.13130.2009 на пожарные нужны для строительных площадок площадью до 10 га расход воды на пожаротушение равен 10 л/с приблизная.

Для мойки колес автотранспорта используется мойка типа «Мойдодыр-К-1». Вывоз загрязнённых стоков комплекса производится по договору подрядной специализированной организацией. Собранный вода по гибкому шлангу сливается в водоналивные баки, далее вода вывозится на утилизацию.

Доставка питьевой воды на строительную площадку осуществляется автоцистерной АЦПТ-10 вместимостью – 9700 л.

На строительной площадке отсутствует хозяйственно-питьевой водопровод, водоснабжение осуществляется путём доставки воды автотранспортом в резервуар питьевой воды, рассчитанный на трёхсуточный расход. В контейнерных зданиях, как правило, водоснабжение осуществляется из периодически заполняемых встроенных баков.

Доставку на объект воды для производственных, хозяйственно-бытовых и питьевых нужд производить автомобильным транспортом из сети водоснабжения по договору.

Для санитарно-гигиенических потребностей работающих, проектом предусмотрены мобильные биотуалеты. Обслуживанием биотуалетов занимается специализированная организация по договору.

Для предотвращения загрязнения поверхностного и подземного стока на территории объекта в период проведения строительных работ, защите от загрязнения источников автономного и децентрализованного водоснабжения проектом предусмотрено:

- запрещается заправка топливом, мойка и ремонт автомобилей и других машин и механизмов;
- отходы, образующиеся в ходе проведения работ, размещаются в местах временного хранения отходов в контейнерах или на водонепроницаемом покрытии;
- для перевозки строительных грузов в максимальной степени используется существующая дорога;
- в случае аварийного разлива агрессивных жидкостей (бензин, машинное масло) должны быть немедленно приняты меры по предотвращению их распространения и к последующему удалению.

Поверхностный сток с территории отводится по спланированной площадке.

Участок работ расположен в границах водоохранных зон, прибрежных защитных полос и береговых линий Финского залива и ручья без названия

Водопотребление с забором воды из водного объекта и водоотведение в водный объект в проекте не предусмотрены.

Строительные работы при условии полного соблюдения решений, изложенных в проектных материалах, не приведут к нарушению условий существования гидробионтов в реке, включая рыб и формирующих их кормовую базу беспозвоночных.

Проектируемые объекты в период эксплуатации не являются источником загрязнения поверхностных и подземных вод.

При проведении работ по строительству – при условии соблюдения принятых природоохранных мероприятий (запрет заправки топливом, мойки и ремонта автомобилей и других машин, и механизмов, в границах участка, складирование отходов в специально отведенных местах в контейнерах или на водонепроницаемом покрытии, размещение бытового городка, мойки колес за пределами зон ЭСО), не приведут к негативному воздействию на качество подземных вод.

Мероприятия по рациональному использованию общераспространенных полезных ископаемых, используемых при строительстве

Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.лц.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
25/11-032-ПД-ПЗ					Лист
					145
201					

Песок, щебень доставляются на объект в количестве, необходимом для использования. Песок доставляется в смоченном виде во избежание пыления и минимизации убыли материала при пересыпке, перемещение и хранение грунта осуществляется так же в смоченном состоянии (влажность 3–5%) во избежание пыления.

Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов
В процессе строительства будут образовываться следующие виды отходов:

- технологические строительные отходы,
- бытовые отходы от жизнедеятельности людей,

Результаты исследований почвы в районе расположения объекта по химическим, микробиологическим и паразитологическим показателям представлены в составе тома инженерно-экологических изысканий.

Доставка материалов, конструкций и оборудования на стройплощадку будет осуществляться автомобильным транспортом. Оборудование и используемые при строительстве ограждения изделия доставляются на объект в состоянии максимальной заводской готовности, непосредственно на месте осуществляется только сборка и установка.

Металлоконструкции и оборудование, кабели, стальной и чугунный лом, образующиеся при работах, передается Заказчику и в отход не поступают.

Песок, щебень, бетон, грунт для подсыпки доставляются на площадку ведения работ в объемах, предусмотренных проектными решениями. Инертные материалы доставляются на площадку непосредственно перед началом работ, расходуются «с колес» без образования отходов.

Трубные материалы доставляются на место укладки и монтажа в состоянии максимальной готовности, отрезанные под размер согласно проектным решениям.

Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)

Норматив образования отходов от жизнедеятельности работников рассчитан в соответствии с нормами образования бытовых отходов в год на одного человека («Санитарная очистка и уборка населенных мест».

Справочник АКХ им. К.Д. Памфилова, М., 1997) и на основании данных о среднесписочной численности, работающих на данном строительном объекте. Расчет представлен в таблице 4.

Таблица 4

Продолжительность строительства, мес.	Среднесписочная численность рабочих на площадке, чел.	Среднегодовая норма накопления отходов на одного работника, мЗ/год	Плотность отходов, т/мЗ	Количество образования отходов	
				т	мЗ
2,0 (60дней)	36 (рабочие)	0,22	0,18	0,34	1,9
	6 (ИТР, МОП, служащие)	1,1	0,1	0,16	1,6
Всего:				0,5	3,5

– жидкие бытовые отходы

В соответствии с СНиП 2.07.01–89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» норма накопления жидких отходов из бызребов (при отсутствии канализации) составляет 2000 л на 1 человека в год (667 л с учетом пребывания на строительной площадке). Строительная площадка оснащена биотуалетом.

Удельная норма накопления отходов N л /год	Расчетная единица ти	Плотность р т/ мЗ	Общее количество расчетных единиц тj	Количество отходов	
				мЗ	т
667 (2 мес)	На 1 рабочего	1	42	6,7	6,7
Итого:				6,7	6,7

Отходы, образующиеся при обслуживании биотуалета

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ			202
									146

№ пп	Код	Наименование образующихся строительных отходов	Класс опасности (I – V)	Количество м3, т
1	7 32 221 01 30 4	Отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	IV	6,7 м3 / 6,7т

Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный» (осадки от мойки колес автотранспорта) (7 23 101 01 39 4)

Проектными решениями для мытья колес автотранспорта, выезжающего с площадки ведения работ, принята установка с оборотным водоснабжением, в среднем в рабочие сутки очистная установка работает 1 час.

Расчет выполнен при условии, что смываемая с автомобиля вода имеет следующие параметры:

- взвешенные вещества в смываемой с автомобиля воде - не более 4446 мг/л;

- взвешенные вещества в очищенной воде - не более 300 мг/л.

Максимальное суточное количество осадка, задержанного в грязеотстойнике по сухому веществу:

$$P_{\text{сух}} = \frac{(4446 - 300) \cdot 0,6}{1000 \cdot 1000} = 0,002 \text{ т/сут.}$$

При влажности осадка 60% его количество за сутки составит:

$$M = \frac{0,002 \cdot 100}{100 - 60} = 0,005 \text{ т (0,003 м}^3\text{/сут.).}$$

Количество осадка за расчетный период (60 дней, 1 установка мойки колес):

$$0,005 \times 60 = 0,3 \text{ т (0,18 м}^3\text{)}.$$

Осадок, накапливающийся на дне отстойника, удаляется через специально оборудованный люк. Обслуживание мойки и очистку отстойника с принятой периодичностью проводит специализированная лицензированная организация по договору.

Количество осадка (шлама) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащего нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненного (осадки от мойки колес автотранспорта) составит - 0,3 т/год (0,18 м3/год при плотности 1,67 т/м3).

Отходы от проведения работ по строительству рассчитаны на основе данных объемов работ п. Ж, 03/02-2023-ПОС1ПЗ;

в 11 100 01 49 5 Грунт, образовавшийся при проведении земляных работ, не загрязненный опасными веществами

Наименование материалов	Ед. изм.	Всего по строп.	К переводу в т	Количество отходов	
				т	м³
Разработка грунта с вывозом и утилизацией (отлщ.0,2м)	м2	4200	1,2т/м3	1008,0	840

Перечень строительных отходов, образующихся на объекте

№ п/п	Наименование отходов, образующихся при строительстве	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество,		Мероприятия по обращению с отходами
				м³	т	
1	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	3,5	0,5	Передача оператору по обращению с ТКО в регионе
2	Отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	7 32 221 01 30 4	IV	6,7	6,7	Вывоз на обезвреживание специализированным предприятием, занимающимся обслуживанием биотуалетов

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

Изм.	Кол.л.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ	Лист
						203	147

№ п/п	Наименование отходов, образующихся при строительстве	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество,		Мероприятия по обращению с отходами
				м³	т	
5	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный» (осадки от мойки колес автотранспорта)	7 23 101 01 39 4	IV	0,18	0,3	Вывоз на размещение на специализированное предприятие
6	Грунт, образовавшийся при проведении земляных работ, не загрязненный опасными веществами	8 22 201 01 21 5	V	840	1008	Вывоз на утилизацию на специализированное предприятие
	Итого: IV класса опасности			10,38	7,5	
	Итого: V класса опасности			840	1008	
	Всего:			850,38	1015,5	

Автотранспорт, задействованный в строительных работах, проходит техническое обслуживание и ремонт на специализированных базах подрядчика, вне территории строительной площадки.

Все образующиеся отходы вывозятся специализированной лицензированной организацией.

В качестве полигона для размещения/утилизации отходов, возможно предусмотреть использование полигона ТБО ЗАО "Промотходы" в дер. Самарка Ленинградской области. Регистрационный номер полигона в Государственном реестре объектов размещения отходов (ГРОРО) ГРОРО 47-00007-3-00592-250914.

Мероприятия по охране недр и континентального шельфа Российской Федерации

Мероприятие по охране недр и континентального шельфа Российской Федерации в проекте не требуется.

Мероприятия по охране растительного и животного мира

Территория объекта находится на территории СПб. Участок не входит в границы существующих и планируемых к организации особо охраняемых природных территорий (ООПТ) федерального, регионального и местного значений (сведения о ООПТ представлены в томе ИЗИ).

На территории изысканий в ходе обследования редкие и охраняемые виды животных и растений не выявлены. Растительность травянистая, возможно проявление ярусности. Вырубаемая древесная растительность на участке изысканий отсутствует.

В состав фауны входят млекопитающие, в основном, мышевидные грызуны, и птицы – утки, боровы, голуби, вороны.

В зоне проведения работ, согласно данным ИЗИ, редких и исчезающих видов животных нет, редких (охраняемых) видов растений, занесенных в Красную книгу, не обнаружено.

Проектируемый объект не приведет к загрязнению компонентой среды обитания химическими, радиоактивными веществами.

Проектируемый объект не предполагает изменения рельефа и параметров поверхностного стока.

Вибрационных, световых и электромагнитных видов воздействий при эксплуатации объекта на растительный и животный мир оказываться не будет.

Мероприятия по сохранению среды обитания животных, путей их миграции, доступа в нерестилища рыб

Мероприятие по сохранению среды обитания животных, путей их миграции, доступа в нерестилища рыб в проекте не требуется.

Работы в акватории водных объектов, в водоохраных зонах в проекте не проводятся.

По окончании работ по строительству нарушенное благоустройство будет восстановлено в полном объеме. Пути миграции животных с обеспечением в эксплуатацию проектируемого объекта нарушены не будут.

Сведения о местах хранения отходов растительного грунта, а также местонахождении карьеров, резервов грунта, кабаньеров

Хранение излишнего грунта на объекте не предусмотрено. Излишний грунт вывозится на утилизацию по мере образования. Грунт, необходимый для обратной засыпки, а также срезаемый отдельно растительный слой грунта, хранится в отвалах вдоль трассы ограждения, места расположения отвалов грунта указаны на строительном генеральном плане.

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.л.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						148

5.7.3. Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации линейного объекта, а также при авариях на его отдельных участках

Цель проводимого мониторинга: регулярный сбор надежных данных о текущем состоянии окружающей среды, почвы, окружающий воздух, потоки подземных вод и геологических условий на участке строительства. Сравнение результатов мониторинга с нормативами ПДК загрязняющих веществ и фоновых условий или индикаторов и своевременное обнаружение источников возможных неблагоприятных воздействий на окружающую среду или несоответствие требованиям и условиям. Программа экологического мониторинга включает в себя оценку качества атмосферного воздуха, почвы, правил обращения с отходами на период строительства.

Наименование мероприятия	Сроки проведения	Организация, осуществляющая мониторинг	Компонент экосистемы
1	2	3	4
Период строительства			
Контроль правильности сбора строительных отходов и периодичности их вывоза	Постоянно	Ответственное лицо строительной организации	Все компоненты экосистемы
Контроль периодичности вывоза хоз-бытовых (фекальных) отходов	Постоянно	Ответственное лицо строительной организации	Водная среда, Земельные ресурсы
Контроль состояния передвижной техники и концентраций загрязняющих веществ в выхлопных газах	В соответствии с графиком ТО	Ответственное лицо строительной организации	Атмосферный воздух
Контроль наличия случайных проливов нефтепродуктов и прочих опасных для окружающей среды жидкостей и их ликвидация	в конце рабочей смены	Ответственное лицо строительной организации	Земельные ресурсы, Водная среда
Организация контроля почвенного покрова на территории проведения работ	1 раз после окончания работ	Содержание нефтепродуктов, тяжелых металлов, бенз/а/пирена. Паразитологическое, микробиологическое обследование.	Земельные ресурсы, почвенный покров

Основной возможной аварией на территории проведения работ, является поломка оборудования или авария на транспорте, причиной аварии может послужить неисправность техники или человеческий фактор. Все возможные аварии носят локальный характер.

Для предупреждения аварийных ситуаций необходимо:

- соблюдать правила дорожного движения;
- своевременно осуществлять техническое обслуживание транспортного средства;
- соблюдать правила перевозки опасных грузов.

Программу специальных наблюдений за линейным объектом на участках, подверженных опасным природным воздействиям

Проектируемый объект находится за пределами участков, подверженных опасным природным воздействиям. В этой связи организация специальных наблюдений в проекте не предусмотрена.

Конструктивные решения и защитные устройства, предотвращающие попадание животных на территорию электрических подстанций, иных зданий и сооружений линейного объекта, а также под транспортные средства и в работающие механизмы

На период проведения строительных работ площадка строительства ограждается.

Конструкции ограждения должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.4.-59-89.

В темное время суток строительная площадка, участки работ, освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014, колодцы, шурфы и другие выемки закрыты крышками, прочными щитами и ограждены.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
			-						25/11-032-ПД-ПЗ	149
Изм.	Кол.л.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

В период эксплуатации, ограждение не является источником шумового воздействия.

Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат
Плата за загрязнение представляет собой форму возмещения экономического ущерба от выбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду, которая возмещает затраты на компенсацию воздействия выбросов и сбросов загрязняющих веществ и стимулирование снижения или поддержания выбросов и сбросов в пределах нормативов, а также затраты на проектирование и строительство природоохранных объектов.

Нормативы платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления определены Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 N 913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах". Плата за выбросы загрязняющих веществ в размерах, не превышающих предельно допустимые нормативы выбросов, определяется путем умножения соответствующих ставок платы на величину загрязнения и суммирования полученных произведений по видам загрязняющих веществ.

$$П_{\text{н. выб.}} = \sum_{i=1}^n C_{\text{н. выб.}} * M_{\text{н. выб.}}$$

где: $P_{\text{н. выб.}}$ – платы за выбросы, не превышающие установленные предельно допустимые нормативы выбросов,
 i – вид загрязняющего вещества,

$C_{\text{н. выб.}}$ – ставка платы за выбросы загрязняющих веществ в размерах, не превышающих установленные предельно допустимые нормативы выбросов (руб.),

В соответствии с постановлением, расчет платы взимается только от стационарных источников, на этапе строительства все источники не стационарные и плата за них не взимается.

Размер платы за размещение отходов в пределах установленных лимитов определяется путем умножения соответствующих ставок платы с учетом вида размещаемых отходов (нетоксичные, токсичные) на массу размещаемого отхода и суммирования полученных произведений по видам размещаемых отходов.

Расчет платы за размещение отходов, образующихся в пределах установленных лимитов, выполняется по формуле:

$$П_{\text{н. отх.}} = \sum_{i=1}^n C_{\text{н. отх.}} * M_{\text{н. отх.}}$$

где: $P_{\text{н. отх.}}$ – плата за отходы, образующиеся в пределах установленных лимитов,
 i – класс опасности отхода,

$C_{\text{н. отх.}}$ – ставка платы за размещение отходов в размерах, не превышающих установленные лимиты (руб.),

Расчет платы за размещение отходов приведен в таблице Расчет платы произведен только для тех отходов, которые предполагается вывозить на размещение. Плату за размещение ТКО вносит региональный оператор.

№ п/п	Класс опасности	Количество образующегося отхода т/год ($M_{\text{н. отх.}}$)	Базовая ставка платы руб/т, 2021г ($C_{\text{н. отх.}}$)	Увеличивающий коэффициент на 2023 г	Платежи за размещение отходов (руб)
1	2	3	4		5
	4	0,3	663,2	1,26	250,7
Итого за период строительства					250,7

9.39. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Характеристика пожарной опасности технологических процессов, используемых на линейном объекте.

Технологические процессы линейного объекта не пожароопасные. Пожарная опасность связана с наличием зданий и сооружений, а также автомобильного транспорта.

Описание и обоснование проектных решений, обеспечивающих пожарную безопасность линейного объекта

(противопожарное расстояние от оси трассы до населенных пунктов, промышленных и сельскохозяйственных

Взам. инв. №						
	Подп. и дата					
	Инв. № подл.					
Изм.	Кол.лц.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ
						Лист
						150

объектов, лесных массивов, расстояние между прокладываемыми параллельно друг другу трассами линейных объектов, пересечение с трассами других линейных объектов, устройство охранных зон)

Противопожарные расстояния от инженерных заграждений не нормируются.

Здания КПП и поста расположены на расстоянии не менее 10 м от соседних зданий и сооружений. Парковка для автомобилей предусмотрена на расстоянии 10 м от зданий КПП. У поста стоянка автомобилей не предусмотрена.

Описание проектных решений по размещению линейного объекта, в том числе зданий, строений и сооружений в его составе, обеспечивающих пожарную безопасность линейного объекта (противопожарное расстояние между зданиями, сооружениями, наружными установками, отдельно стоящими резервуарами с нефтью и нефтепродуктами, компрессорными и насосными станциями и др., проектные решения по наружному противопожарному водоснабжению, проезды и подъезды для пожарной техники).

Наружное противопожарное водоснабжение

Параметры наружного противопожарного водопровода определены в соответствии с требованиями СП 8.13130.2020.

Строительный объем здания КПП – 603,72 куб. м

Расход воды на наружное пожаротушение – 10 л/с (п. 5.2 СП 8.13130.2009).

Для временного здания поста охраны Бронка не предусматривается наружный противопожарный водопровод.

Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети предусматривается из расчета обеспечения наружного пожаротушения здания не менее чем от двух пожарных гидрантов, расположенных на расстоянии не более 150 метров от наружных стен здания.

Пожарные гидранты располагаются вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен здания.

Места размещения пожарных гидрантов обозначаются указателями согласно ГОСТ Р 12.4.026–2015.

Проезды и подъезды пожарной техники

Параметры подъездов (проездов) для пожарных подразделений к зданию определены в соответствии с требованиями ст. 98 ТРПБ и раздела в СП 4.13130.2013.

Для здания КПП предусмотрены проезды с одной продольной стороны здания. Тупиковых проездов не предусматривается. Размеры проездов определены с учетом раздела п. п. 8.6 и 8.8. СП 4.13130.2013 и составляют:

- ширина проезда – не менее 3,5 м;
- расстояние от края проезда зданий – от 5 до 8 м.

Пожарные гидранты расположены не далее 2,5 м от края проезда (раздел 9 ст. 98 ТРПБ). Конструкция проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей не менее 16 т/ось.

Во все помещения обеспечивается допуск пожарных подразделений. Ближайшая пожарная часть ПЧ № 46 располагается по адресу: Кронштадтское ш., 21, корп. 2 на расстоянии 5 км по дорогам с твердым покрытием. Время прибытия подразделения пожарной охраны, при скорости движения не более 40 км/час, составляет около 7 минут. В соответствии с ФЗ-123 время прибытия первого пожарного подразделения не превышает 10 мин. У мест расположения эвакуационных выходов из здания предусмотрена возможность для рассредоточения эвакуируемых людей при пожаре.

Описание и обоснование объемно-планировочных и конструктивных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности, предела огнестойкости и класса пожарной опасности строительных конструкций обеспечивающих функционирование линейного объекта зданий, строений и сооружений, проектируемых и (или) находящихся в составе линейного объекта

Здания КПП

4 типовых здания КПП и 1 в блочно-модульном исполнении

Степень огнестойкости – III

Класс конструктивной пожарной опасности – С1

Предел огнестойкости строительных конструкций:

несущие элементы (каркас) – R 45

наружные не несущие стены – E 15

перекрытие 1-ого этажа – REI 45

покрытие – RE 15

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Описание и обоснование объемно-планировочных и конструктивных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности, предела огнестойкости и класса пожарной опасности строительных конструкций обеспечивающих функционирование линейного объекта зданий, строений и сооружений, проектируемых и (или) находящихся в составе линейного объекта Здания КПП 4 типовых здания КПП и 1 в блочно-модульном исполнении Степень огнестойкости - III Класс конструктивной пожарной опасности - С1. Предел огнестойкости строительных конструкций: несущие элементы (каркас) - R 45 наружные ненесущие стены - E 15 перекрытие 1-ого этажа - REI 45 покрытие - RE 15						
			25/11-032-ПД-ПЗ						Лист
			207						151
Изм.	Кол.цз.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Колонны каркаса выполнены из гнутых С- и П- профилей по Серии SP- 01/2020 и жестко опираются на фундаменты. Ригель рамы выполнен в виде стропильной балки из гнутых С- и П-профилей. Уклон скатов ригеля составляет 20%. Опираие ригеля на колонны шарнирное.

Устойчивость и геометрическая неизменяемость здания обеспечиваются совместной работе колонн и балок. Устойчивость ригеля обеспечивается системой прогонов покрытия.

Прогоны покрытия выполняются из гнутых Z-профилей по разрезной схеме. Устойчивость прогонов покрытия обеспечивается креплением кровельного профилированного настила. Настил крепится самонарезающими винтами в каждую гофру ко всем прогонам покрытия.

Ограждающие конструкции здания выполнены из сэндвич-панелей толщиной 150мм с минераловатным заполнителем. Стеновые сэндвич-панели крепятся к торцам панелей перекрытия – в продольном направлении, к балкам заполнения проемов, через дополнительные Z-профили – в поперечном направлении (по торцам здания).

Чердачное перекрытие выполнено из сэндвич-панелей толщиной 250мм с минераловатным заполнителем. Кровельное покрытие здания выполнено из профилированного листа. В здании предусмотрен холодный пробитый чердак. Покрытие козырьков входных групп выполнено из профлиста НС-35 с полимерным покрытием.

Временный пост охраны Бронка

Пост охраны Бронка – некапитальное строение в блочно-модульном исполнении, полной заводской готовности. Является временным зданием.

Степень огнестойкости – IV

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Предел огнестойкости строительных конструкций:

несущие элементы (каркас) – R 45

наружные несущие стены – E 15

перекрытие 1-ого этажа – REI 45

покрытие – RE 15

Рамная конструкция каркаса состоит из верхнего и нижнего пояса из гнутых металлических профилей 120х60х4, соединенной сваркой с угловыми элементами.

Ограждающие конструкции здания выполнены из сэндвич-панелей толщиной 150мм с минераловатным заполнителем. Стеновые сэндвич-панели устанавливаются с внутренней стороны от стоек каркаса, формируя тепловой контур, с изоляцией стоек каркаса от внутреннего пространства.

Чердачное перекрытие состоит из металлической рамы из сварного стального холодногнутого профиля толщиной 3мм, сварные углы фитингами.

Наружный защитный слой (покрытие): стальной лист, толщиной 0,5мм, соединение листов фальцевое. Утепление: негорючие теплозвукоизоляционные плиты минеральной ваты на основе горных пород базальтовой группы, толщиной 100мм. Внутренний отделочный слой: трехслойные сэндвич-панели, толщиной 0,5/50/0,5 с минераловатным наполнением плотностью не менее 85кг/м3.

Кровельное покрытие здания выполнено из профилированного листа. В здании предусмотрен холодный пробитый чердак. Покрытие козырьков входных групп выполнено из профлиста НС-35 с полимерным покрытием.

Перечень мероприятий, обеспечивающих безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара

Эвакуация из зданий КПП и временного поста охраны Бронка осуществляется непосредственно наружу.

Количество выходов соответствует требованиям СП 1.13.130.2020.

Требований к отделочным материалам коридора в зданиях КПП:

– покрытий стен и потолков Г2, В2, Д3, Т2;

– покрытия полов В2, Д3, Т3, РП2.

Отделка стен и потолков не предусмотрена проектом.

Сведения о категории оборудования и наружных установок по критерию взрывопожарной и пожарной опасности в соответствии с разделами 2, 3, 4 статьи 80 ТРПБ предусмотрены мероприятия по доступу пожарных подразделений, в частности:

– доступ пожарных в каждое помещение и на кровлю.

Для действия пожарных подразделений предусматривается подъезд к зданиям и допуск в каждое помещение в здании.

Выходя на кровлю и ограждения кровли не требуются.

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						25/11-032-ПД-ПЗ
						208
						152

Линии электроснабжения здания имеют устройства защитного отключения, предотвращающие развитие пожара. Устройства защитного отключения выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ IEC/TR 60755-2017.

Сведения о категории оборудования и наружных установок по критерию взрывопожарной и пожарной опасности Согласно п. 1 ст. 27 Федерального закона № 123-ФЗ «По пожарной и взрывопожарной опасности помещения производственного и складского назначения, независимо от их функционального назначения, подразделяются на следующие категории:

- 1) повышенная взрывопожароопасность (А);
- 2) взрывопожароопасность (Б);
- 3) пожароопасность (В1 – В4);
- 4) умеренная пожароопасность (Г);
- 5) пониженная пожароопасность (Д).

Здания, сооружения, строения и помещения иного назначения разделению на категории не подлежат».

Согласно п. 4.1. СП 12.13130.2009 по взрывопожарной и пожарной опасности помещения и здания подразделяются на категории: А, Б, В1-В4, Г и Д.

Категории взрывопожарной и пожарной опасности помещений определялись для наиболее неблагоприятного в отношении пожара или взрыва периода, исходя из вида находящихся в аппаратах и помещениях горючих веществ и материалов, их количества и пожароопасных свойств, особенностей технологических процессов. В зданиях отсутствуют категоризованные помещения.

Перечень оборудования, подлежащего защите с применением автоматических установок пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации

Все помещения оборудуются системами автоматической пожарной сигнализации за исключением санузлов.

Описание и обоснование технических систем противопожарной защиты (автоматических систем пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противоподымной защиты), описание размещения технических систем противопожарной защиты, систем их управления, а также способа взаимодействия с инженерными системами зданий и оборудованием, работа которого во время пожара направлена на обеспечение безопасной эвакуации людей, тушение пожара и ограничение его развития, а также порядок работы технических систем (средств) для работы автоматических систем пожаротушения и пожарной техники (при наличии таких систем)

В зданиях КПП и временного поста охраны Бронка предусматривается СПС и СОУЭ.

Автоматическая пожарная сигнализация

В соответствии с п.4.4, СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности», проектом предусмотрено оснащение системой пожарной сигнализации всех помещений здания КПП.

Система пожарной сигнализации и СОУЭ строится на базе оборудования СПЗ «РЧБЕЖ-ГЛОБАЛ» (ООО «РЧБЕЖ», г. Саратов), с подключением в общую систему безопасности объекта. Применен блочно-модульный прибор пожарный приемно-контрольный и управления в составе:

- ГК исп.3 – групповой контроллер;
- ТПУ-R2 – терминальный пульт управления;
- КАУ-2 – контроллер адресных устройств линии связи (АЛЛС), в которую включаются все адресно-аналоговые пожарные извещатели.

Для обнаружения возгорания в помещениях применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП-212-149 W1.04», включенные по алгоритму «В». На путях эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-12ИКЗ», включенные по алгоритму «А» в адресную линию связи.

Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований СП 484.1311500.2020. Извещатели должны быть ориентированы таким образом, чтобы индикаторы были направлены по возможности в сторону двери, ведущей к выходу из помещения.

Алгоритм А должен выполняться при срабатывании одного ИП без осуществления процедуры перезапроса.

Алгоритм В выполняется при срабатывании автоматического ИП и дальнейшем повторном срабатывании этого же ИП или другого автоматического ИП той же ЗКПС за время не более 60 сек, при этом повторное срабатывание осуществляется после процедуры автоматического перезапроса.

В соответствии с СП484.1311500.2020 п.3. на объекте выполнено разделение на зоны контроля пожарной сигнализации (ЗКПС).

- эвакуационные коридоры (помещение проходной)

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.цз.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						25/11-032-ПД-ПЗ
						209
						153

- ЗКПС должны удовлетворять условиям п.6.3.4:
- площадь одной ЗКПС не должна превышать 2000 м²;
- одна ЗКПС должна контролироваться не более чем 32 ИП;
- одна ЗКПС должна включать в себя не более 5 смежных и изолированных помещений, расположенных на одном этаже объекта и в одном пожарном отсеке, при этом изолированные помещения должны иметь выход в общий коридор, вестибюль и т.п., а их общая площадь не должна превышать 500 м².

Единичная неисправность в линии связи ЗКПС не должна приводить к одновременной потере автоматических и ручных ИП, а также к нарушению работоспособности других ЗКПС. Под единичной неисправностью линии связи понимается ее обрыв или короткое замыкание (КЗ).

В проекте применены следующие пожарные извещатели:

- дымовые адресно-аналоговые точечные со встроенным изолятором КЗ – ИП-212-149 W1.04,
- адресные электроконтактные со встроенным изолятором КЗ – ИПР 513- 12ИКЗ.

Все помещения, подлежащие оборудованию системой пожарной сигнализации, оснащаются адрес- но-аналоговыми дымовыми извещателями пожарными ИП-212-149 W1.04. Радиус зоны контроля одного точечного дымового пожарного извещателя (в соответствии с СП 484.1311500.2020 п. 6.6.16. табл. 2) при высоте потолка до 3,5 м не превышает 6,40 м. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации, рядом со всеми выходами из здания.

Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

- отключение систем общеобменной вентиляции;
- разблокировка электромагнитных замков СКУД;
- разблокировка турникета.

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи адресного модуля выходов с контролем «МВКВ-R2», которые путем размыкания контактов реле, выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой.

Проектом предусмотрено построение АЛС кольцевой топологии, которая позволяет определять места неисправности АЛС и локализовать участки кольца с коротким замыканием, сохраняя при этом работоспособность остальных участков АЛС со включенными в нее извещателями и исполнительными устройствами. Для локализации короткозамкнутых участков АЛС проектом предусмотрены встроенные в базы ручных пожарных извещателей ИПР 513-12ИКЗ, которые равномерно распределяются на протяжении всего кольца, деля его на несколько участков. При возникновении короткого замыкания на каком-либо из этих участков, он автоматически выключается из кольца, а контроллер формирует сообщение о потере связи с адресными устройствами на исключенном участке.

Терминальный пульт управления «ТПУ-R2» устанавливается на стене в помещении охраны, на незгоримом основании. Помещение оборудуются охранной и пожарной сигнализацией и защищаются от несанкционированного доступа (учтено в tome 24/13-102-ПД-ТКРЗ.2, 24/13-102-ПД-ТКРЗ.4).

Все кабельные линии СПС и СОУЗ выполняются огнестойким кабелем марки КПСЗSn(A)-FRLS 1х2х0,5. Кабели прокладываются открыто в мине-канале. Электротехнические коробки ДКС, применяемые в проекте, изготовлены из композиции на основе не распространяющего горение поливинилхлорида.

Оповещение о пожаре

Проектируемая СОУЗ предназначена для обеспечения своевременной и безопасной эвакуации людей из здания КПП при пожаре. Проектом предусмотрена СОУЗ 2-го типа в соответствии с п. 16 таблицы 2 в СП 3.13130.2009. Проектируемая СОУЗ по типу 2 включает в себя две основные составляющие (СП 3.13130.2009, п.6, таблица 1):

- звуковое оповещение,
- световое оповещение (табло "Выход").

Система звукового оповещения предназначена для выдачи характерного звукового сигнала "Пожарная тревога" здания с постоянным и временным пребыванием людей в автоматическом режиме при поступлении команды от системы пожарной сигнализации. В качестве сигнальных (звуковых) оповещателей применены охранно-пожарные звуковые адресные оповещатели ОПОП 124-R2.

Световое оповещение предназначено для указания направления движения к эвакуационным выходам, в т.ч. в условиях плохой видимости при задымлении.

При поступлении команды от системы СПС, световые указатели с надписью "Выход" или с изображением стрелки в направлении эвакуации, автоматически переключаются в мигающий режим. В качестве указателей применены оповещатели световые табличные адресные "ОПОП 1-R2" "Выход".

Звуковые оповещатели устанавливаются во всех помещениях здания, с постоянным пребыванием людей, в соответствии с требованиями п.4, СП 3.13130.2009 и обеспечивают уровень звукового давления не менее чем на 15дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемых помещениях.

Световые табло с надписью «Выход» устанавливаются на всех выходах из здания, в соответствии с требованиями п.5, СП 3.13130.2009. Световые и звуковые оповещатели подключены в адресную линию связи на

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.цз.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						25/11-032-ПД-ПЗ
						210
						154

КАУ-2, которые обеспечивают постоянный и непрерывный контроль исправности цепей подключения звуковых и световых оповещателей, отдельно на «обрыв» и «короткое замыкание».

Запуск СОУЭ в автоматическом режиме осуществляется при срабатывании одного дымового или одного ручного адресного пожарного извещателя. При необходимости, имеется возможность задать временную задержку на запуск СОУЭ. Время задержки настраивается программно при приемодаточных испытаниях СПС и СОУЭ. Время работы СОУЭ в автоматическом режиме не ограничивается и работает до момента ручного сброса пожарной тревоги.

Все кабельные линии СПС и СОУЭ выполняются огнестойким кабелем марки КПСЗСнг(A)-FRLS 1х2х0,5. Кабели прокладываются открыто в мине-канале.

Электротехнические коробки ДКС, применяемые в проекте, изготовлены из композиции на основе не распространяющего горение поливинилхлорида.

Внутреннее противопожарное водоснабжение

Внутренний противопожарный водопровод в зданиях КПП и временного поста охраны Бронка не требуется, так как здания класса Ф4.3 до 6-и этажей.

Противодымная защита

Противодымная вентиляция в зданиях КПП и временного поста охраны Бронка не требуется.

Систем общеобменной вентиляции в зданиях нет.

Описание технических решений по противопожарной защите технологических узлов и систем

При возникновении пожара и срабатывании не менее двух пожарных извещателей (разных шлейфов одного направления) или нажатии кнопки ручного пожарного извещателя, на пост круглосуточного дежурства поступает сигнал о пожаре.

При пожаре происходит:

- включение системы оповещения о пожаре.

Других противопожарных систем в зданиях КПП и временного поста охраны Бронка нет.

Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности линейного объекта, обоснование необходимости создания пожарной охраны объекта, расчет ее необходимых сил и средств

В соответствии со статьей 5 Технического регламента «О требованиях пожарной безопасности»

Федеральный закон от 22 июля 2008 №123, пожарная безопасность объекта обеспечивается как системами предотвращения пожара и противопожарной защиты, так и организационно-техническими мероприятиями.

Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности объекта включают:

- установление противопожарного режима, соответствующего пожарной опасности объекта;
- разработку и реализацию требований инструкций о мерах пожарной безопасности;
- нормирование численности людей на объекте по условиям безопасности их при возникновении пожара и по организации эвакуации людей;
- разработка мероприятий по действиям обслуживающего персонала при возникновении пожара и по организации эвакуации людей;
- основные виды, количество, размещение и обслуживание средств противопожарной защиты, используемой для защиты объекта.

В процессе строительства необходимо обеспечить:

- приоритетное выполнение противопожарных мероприятий
- Соблюдение противопожарных правил, предусмотренных ППР РФ, охрану от пожара строящихся зданий и окружающих зданий и сооружений, пожаробезопасное проведение строительных и монтажных работ;
- наличие и исправное содержание средств борьбы с пожаром;
 - возможность безопасной эвакуации людей, а также защиты материальных ценностей при пожаре в строящемся объекте и на строительной площадке.

В процессе эксплуатации объекта следует:

- обеспечить содержание здания и работоспособность средств его противопожарной защиты в соответствии с требованиями проектной и технической документации;
- обеспечить выполнение требований нормативных документов по пожарной безопасности, в том числе правил пожарной безопасности, изложенных в ППР РФ;
- не допускать изменений конструктивных, объемно-планировочных и инженерно-технических решений без проекта, разработанного в соответствии с действующими нормами и утвержденное в установленном порядке;

Взам. инв. №	В процессе строительства необходимо обеспечить:					
	- приоритетное выполнение противопожарных мероприятий Соблюдение противопожарных правил, предусмотренных ППР РФ, охрану от пожара строящихся зданий и окружающих зданий и сооружений, пожаробезопасное проведение строительных и монтажных работ;					
Подп. и дата	- наличие и исправное содержание средств борьбы с пожаром; - возможность безопасной эвакуации людей, а также защиты материальных ценностей при пожаре в строящемся объекте и на строительной площадке.					
	В процессе эксплуатации объекта следует:					
Инв. № подл.	- обеспечить содержание здания и работоспособность средств его противопожарной защиты в соответствии с требованиями проектной и технической документации; - обеспечить выполнение требований нормативных документов по пожарной безопасности, в том числе правил пожарной безопасности, изложенных в ППР РФ; - не допускать изменений конструктивных, объемно-планировочных и инженерно-технических решений без проекта, разработанного в соответствии с действующими нормами и утвержденного в установленном порядке;					
25/11-032-ПД-ПЗ						
211						
Лист						
155						

– при проведении ремонтных работ не допускать применения конструкций и материалов, не отвечающих требованиям действующих норм.

По содержанию территории:

- территория объекта в пределах противопожарных разрывов между зданиями и сооружениями, а также участки, прилегающие к иным постройкам, должны своевременно очищаться от горючих отходов, мусора, тары, опавших листьев, сухой травы и т.п.;
- горючие отходы, мусор и т.п. следует собирать на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики, а затем вывозить; не допускать устройство свалок, а также разведение костров и сжигание отходов и тары на территории объекта;
- дороги, проезды и подъезды к зданию должны быть всегда свободными для проезда пожарной техники, содержаться в исправном состоянии, а зимой быть очищенными от снега и льда;
- о закрытии дорог или проездов для их ремонта или по другим причинам, препятствующим проезду пожарных машин к зданию, необходимо немедленно сообщать в подразделения пожарной охраны; на период закрытия дорог в соответствующих местах должны быть установлены указатели направления объезда или устроены переезды через ремонтируемые участки;
- территория вокруг здания должны иметь наружное освещение в темное время суток для быстрого нахождения пожарных гидрантов и мест размещения пожарного инвентаря, а также подъездов к входам в здание;

По путям эвакуации:

- при эксплуатации эвакуационных путей и выходов должно быть обеспечено соблюдение проектных решений и требований нормативных документов по пожарной безопасности (в том числе по освещенности, количеству, размерам и объемно-планировочным решениям эвакуационных путей и выходов, а также по наличию на путях эвакуации знаков пожарной безопасности;
- двери на путях эвакуации должны открываться свободно и по направлению выхода из здания, за исключением дверей, открывание которых не нормируется требованиями нормативных документов по пожарной безопасности;
- запоры на дверях эвакуационных выходов должны обеспечивать людям, находящимся внутри здания, возможность свободного их открывания изнутри без ключа;
- при расстановке технологического и другого оборудования в помещениях должны быть обеспечены эвакуационные проходы к эвакуационным выходам и другим путям эвакуации в соответствии с нормами проектирования.

Запрещается:

- загромождать эвакуационные пути и выходы (различными материалами, изделиями, оборудованием, мусором и другими предметами, а также забивать двери эвакуационных выходов)
- устраивать на путях эвакуации пороги (за исключением порогов в дверных проемах), раздвижные и подъемно-опускные двери и ворота, вращающиеся двери и турникеты, а также другие устройства, препятствующие свободной эвакуации людей.
- применять горючие материалы для отделки, облицовки и окраски стен и потолков, а также ступеней и лестничных площадок на путях эвакуации;

По содержанию сетей противопожарного водоснабжения:

- сети противопожарного водопровода должны находиться в исправном состоянии и обеспечивать требуемый по нормам расход воды на нужды пожаротушения. Проверка их работоспособности должна осуществляться не реже двух раз в год (весной и осенью). При отключении участков водопроводной сети и гидрантов или уменьшении давления, в сети ниже требуемого, необходимо извещать об этом территориальное подразделение пожарной охраны;
- пожарные гидранты должны находиться в исправном состоянии, а в зимнее время должны быть утеплены и очищаться от снега и льда. Не допускать стоянку автотранспорта на крышках колодцев пожарных гидрантов. Дороги и подъезды к пожарным гидрантам должны обеспечивать проезд пожарной техники к ним в любое время года;
- у гидрантов, а также по направлению движения к ним (в т.ч. на фасадах здания) должны быть установлены соответствующие указатели (объемные со светильником или плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий), на них должны быть четко нанесены цифры, указывающие расстояние от гидранта;

По содержанию установки пожарной сигнализации и системы оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией:

Взам. инв. №					
Инд. № подл.	Подп. и дата				
Инд. № подл.					
Изм.	Кол.цз.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
25/11-032-ПД-ПЗ					Лист
					156
212					

- регламентные работы по техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту автоматических установок пожарной сигнализации должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензию, по договору;
- установки пожарной автоматики должны находиться в исправном состоянии и постоянной готовности к работе, а также должны соответствовать проектной документации;
- системы оповещения о пожаре должны обеспечивать в соответствии с планом эвакуации передачу сигналов оповещения одновременно по всему зданию. Порядок использования системы оповещения должен быть определен в инструкциях по ее эксплуатации и в плане эвакуации.

Определение пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей, уничтожения имущества (расчет пожарных рисков не требуется при выполнении обязательных требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, и выполнении в добровольном порядке требований нормативных документов по пожарной безопасности)

Расчет пожарного риска не проводился.

9.39. Система автоматической пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре зданий КПП Судопропускных сооружений С-1, С-2 и временного поста охраны в районе станции Бронка.

Система пожарной сигнализации

Система пожарной сигнализации (СПС) предназначена для автоматического обнаружения первичных признаков возгорания (дым), указания ответственному персоналу о месте возгорания, с точностью до отдельного помещения, и формирования сигналов управления СОУЗ.

В соответствии с п.4.4, СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности», проектом предусмотрено оснащение системой пожарной сигнализации всех помещений здания КПП.

Система пожарной сигнализации и СОУЗ строится на базе оборудования СПЗ «РЧБЕЖ-ГЛОБАЛЬ» (ООО «РЧБЕЖ», г. Саратов), с подключением в общую систему безопасности объекта. Применен блочно-модульный прибор пожарный приемно-контрольный и управления в составе:

ГК исп.3 – групповой контроллер;

ТПУ-R2 – терминальный пульт управления;

КАУ-2 – контроллер адресных устройств линии связи (АЛЛС), в которую включаются все адресно-аналоговые пожарные извещатели.

Для обнаружения возгорания в помещениях применены адресные дымовые оптоэлектронные пожарные извещатели «ИП-212-149 W1.04», включенные по алгоритму «В». На путях эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-12ИК3», включенные по алгоритму «А» в адресную линию связи.

Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований СП 484.1311500.2020. Извещатели должны быть ориентированы таким образом, чтобы индикаторы были направлены по возможности в сторону двери, ведущей к выходу из помещения.

Алгоритм А должен выполняться при срабатывании одного ИП без осуществления процедуры перезапроса.

Алгоритм В выполняется при срабатывании автоматического ИП и дальнейшем повторном срабатывании этого же ИП или другого автоматического ИП той же ЗКПС за время не более 60 сек, при этом повторное срабатывание осуществляется после процедуры автоматического перезапроса.

В соответствии с СП484.1311500.2020 п.3. на объекте выполнено разделение на зоны контроля пожарной сигнализации (ЗКПС).

эвакуационные коридоры (помещение проходной)

ЗКПС должны удовлетворять условиям п.6.3.4:

площадь одной ЗКПС не должна превышать 2000 м²;

одна ЗКПС должна контролироваться не более чем 32 ИП;

одна ЗКПС должна включать в себя не более 5 смежных и изолированных помещений, расположенных на одном этаже объекта и в одном пожарном отсеке, при этом изолированные помещения должны иметь выход в общий коридор, вестибюль и т.п., а их общая площадь не должна превышать 500 м².

Единичная неисправность в линии связи ЗКПС не должна приводить к одновременной потере автоматических и ручных ИП, а также к нарушению работоспособности других ЗКПС. Под единичной неисправностью линии связи понимается ее обрыв или короткое замыкание (КЗ).

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.ц.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Алгоритм В выполняется при срабатывании автоматического ИП и дальнейшем повторном срабатывании этого же ИП или другого автоматического ИП той же ЭКПС за время не более 60 сек, при этом повторное срабатывание осуществляется после процедуры автоматического перезапроса.					
В соответствии с СП484.1311500.2020 п.3. на объекте выполнено разделение на зоны контроля пожарной сигнализации (ЭКПС).					
эвакуационные коридоры (помещение проходной)					
ЭКПС должны удовлетворять условиям п.6.3.4:					
площадь одной ЭКПС не должна превышать 2000 м²;					
одна ЭКПС должна контролироваться не более чем 32 ИП;					
одна ЭКПС должна включать в себя не более 5 смежных и изолированных помещений, расположенных на одном этаже объекта и в одном пожарном отсеке, при этом изолированные помещения должны иметь выход в общий коридор, вестибюль и т.п., а их общая площадь не должна превышать 500 м².					
Единичная неисправность в линии связи ЭКПС не должна приводить к одновременной потере автоматических и ручных ИП, а также к нарушению работоспособности других ЭКПС. Под единичной неисправностью линии связи понимается ее обрыв или короткое замыкание (КЗ).					

						25/11-032-ПД-ПЗ	Лист
						213	157

В проекте применены следующие пожарные извещатели:
дымовые адресно-аналоговые точечные со встроенным изолятором КЗ – ИП-212-149 W1.04,
адресные электроконтактные со встроенным изолятором КЗ – ИПР 513-12ИКЗ.

Все помещения, подлежащие оборудованию системой пожарной сигнализации, оснащаются адресно-аналоговыми дымовыми извещателями пожарными ИП-212-149 W1.04. Радиус зоны контроля одного точечного дымового пожарного извещателя (в соответствии с СП 484.131:500.2020 п. 6.6.16. табл. 2) при высоте потолков до 3,5 м не превышает 6,40 м. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации, рядом со всеми выходами из здания.

Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

отключение систем общеобменной вентиляции;
разблокировка электромагнитных замковСКУД;
разблокировка турникета.

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи адресного модуля выходов с контролем «МВКВ-R2», которые путем размыкания контактов реле, выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой.

Проектом предусмотрено построение АЛС кольцевой топологии, которая позволяет определять места неисправности АЛС и локализовать участки кольца с коротким замыканием, сохраняя при этом работоспособность остальных участков АЛС со включенными в нее извещателями и исполнительными устройствами. Для локализации короткозамкнутых участков АЛС проектом предусмотрены встроенные в базы ручных пожарных извещателей ИПР 513-12ИКЗ, которые равномерно распределяются на протяжении всего кольца, деля его на несколько участков. При возникновении короткого замыкания на каком-либо из этих участков, он автоматически выключается из кольца, а контроллер формирует сообщение о потере связи с адресными устройствами на исключенном участке.

Терминальный пульт управления «ТПУ-R2» устанавливается на стене в помещении охраны, на негорючем основании. Помещение оборудуется охранной и пожарной сигнализацией и защищается от несанкционированного доступа (учтено в tome 24/13-102-ПД-ТКРЗ.2, 24/13-102-ПД-ТКРЗ.4).

Система оповещения о пожаре и управления эвакуацией

Проектируемая СОУЭ предназначена для обеспечения своевременной и безопасной эвакуации людей из здания КПП при пожаре. Проектом предусмотрена СОУЭ 2-го типа в соответствии с п. 16 таблицы 2 в СП 3.13130.2009.

Проектируемая СОУЭ по типу 2 включает в себя две основные составляющие (СП 3.13130.2009, п. 6, таблица 1):

звукковое оповещение,
световое оповещение (табло «Выход»).

Система звуккового оповещения предназначена для выдачи характерного звуккового сигнала «Пожарная тревога» здания с постоянным и временным пребыванием людей в автоматическом режиме при поступлении команды от системы пожарной сигнализации. В качестве сигнальных (звукковых) оповещателей применены охранно-пожарные звукковые адресные оповещатели ОПОП 124-R2.

Световое оповещение предназначено для указания направления движения к эвакуационным выходам, в т.ч. в условиях плохой видимости при задымлении. При поступлении команды от системы СПС, световые указатели с надписью «Выход» или с изображением стрелки в направлении эвакуации, автоматически переключаются в мигающий режим. В качестве указателей применены оповещатели световые табличные адресные «ОПОП 1-R2» «Выход».

Звукковые оповещатели устанавливаются во всех помещениях здания, с постоянным пребыванием людей, в соответствии с требованиями п.4, СП 3.13130.2009 и обеспечивают уровень звуккового давления не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемых помещениях.

Световые табло с надписью «Выход» устанавливаются на всех выходах из здания, в соответствии с требованиями п.5, СП 3.13130.2009. Световые и звукковые оповещатели подключены в адресную линию связи на КАУ-2, которые обеспечивают постоянный и непрерывный контроль исправности цепей подключения звукковых и световых оповещателей, отдельно на «обрыв» и «короткое замыкание».

Запуск СОУЭ в автоматическом режиме осуществляется при срабатывании одного дымового или одного ручного адресного пожарного извещателя. При необходимости, имеется возможность задать временную задержку на запуск СОУЭ: Время задержки настраивается программно при приемодаточных испытаниях СПС и СОУЭ. Время работы СОУЭ в автоматическом режиме не ограничивается и работает до момента ручного сброса пожарной тревоги.

Разблокировка точек доступа

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
“ОПОП 1-Р2” “Выход”. Звуковые оповещатели устанавливаются во всех помещениях здания, с постоянным пребыванием людей, в соответствии с требованиями п.4, СП 3.13130.2009 и обеспечивают уровень звукового давления не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемых помещениях. Световые табло с надписью «Выход» устанавливаются на всех выходах из здания, в соответствии с требованиями п.5, СП 3.13130.2009. Световые и звуковые оповещатели подключены в адресную линию связи на КАУ-2, которые обеспечивают постоянный и непрерывный контроль исправности цепей подключения звуковых и световых оповещателей, отдельно на «обрыв» и «короткое замыкание». Запуск СОУЗ в автоматическом режиме осуществляется при срабатывании одного дымового или одного ручного адресного пожарного извещателя. При необходимости, имеется возможность задать временную задержку на запуск СОУЗ: Временя задержки настраивается программно при приемосдаточных испытаниях СПС и СОУЗ. Временя работы СОУЗ в автоматическом режиме не ограничивается и работает до момента ручного сброса пожарной тревоги. Разблокировка точек доступа								
						25/11-032-ПД-ПЗ		Лист
								158
Изм.	Кол.цз.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	214		

С целью обеспечения возможности беспрепятственного выхода людей из здания в случае пожара, проектом предусмотрена автоматическая разблокировка электроуправляемых замков на соответствующих дверях, ведущих к выходам из здания и турникетов, предусмотренных в разделе 24/13-102-ПД-ТКРЗ.4. Для разблокировки точки доступа предусмотрен сигнал с МВКВ-Р2».

Управление отключением инженерного оборудования

С целью ограничения распространения пожара, в каждом здании, проектом предусмотрено управление инженерными системами здания при пожаре. Для отключения общеобменной вентиляции предусмотрен сигнал на отключение с МВКВ-Р2», которые путем размыкания контактов реле, выдают сигналы на отключение. Электропитание и заземление

Электропитание и защитное заземление оборудования СПС и СОУЗ выполнено в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и ПУЭ.

Электропитание оборудования СПС и СОУЗ предусматривается от однофазной промышленной сети переменного тока напряжением 220 В частотой 50 Гц при допустимых колебаниях напряжения в пределах от +10% до - 10% и частоты +/- 0,4 Гц по I-й категории надежности по классификации ПУЭ. Нормы качества электрической энергии должны соответствовать ГОСТ 32144-2013, обеспечиваемые электроснабжающей организацией. Организация двух независимых питающих вводов в здание КПП и установка аппаратуры автоматического ввода резерва (АВР) предусмотрена в теме 24/17-106-30М.

Электропитание оборудования СПС и СОУЗ выполняется по I-й категории надежности, в соответствии п. 4.2 СП6.13130.2021. Дополнительно применен независимый автономный источник резервированного питания «ИВЭПР 12/3,5 RS-R2» производства «РЧБЕЖ», с аккумуляторной батареей, емкостью 7А*ч. АКБ обеспечивает время автономной работы систем СПС и СОУЗ в течении не менее 24-х часов в дежурном режиме, плюс не менее 1-го часа в режиме тревоги. Применяемый РИП обеспечивает режим подзарядки АКБ, тестирование исправности, и учет времени её эксплуатации.

Для своевременного оповещения дежурного персонала о переходе систем СПС и СОУЗ на резервное питание от АКБ, при пропадании основного напряжения сети 220 В предусмотрено автоматическое формирование соответствующего сообщения с выводом его на АРМ дежурного, и сохранением его в протоколе событий. Функциональные характеристики применяемого РИП обеспечивают контроль и передачу на АРМ дежурного ряда параметров своей работы, в соответствии с требованиями «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» в том числе:

Наличие сетевого напряжения;

Выход сетевого напряжения за пределы нормы (ниже 150 В или выше 250 В);

Наличие или нарушение связи по интерфейсу RS-485;

Короткое замыкание или перегрузка по выходу;

Заряд АБ;

Необходимость замены АБ или проведения технического обслуживания;

Отключение АБ при ее разряде;

Неисправность ЗЧ;

Отключение выхода РИП в аварийных ситуациях.

В целях обеспечения электробезопасности и защиты от поражения электрическим током, все проводящие корпуса проектируемого оборудования с питанием от сети 220В, подлежат заземлению по типу TN-S по ГОСТ 30331.1-2013, в которой во всей системе используют отдельный защитный проводник РЕ.

Указания по монтажу оборудования

Размещение точечных дымовых пожарных извещателей следует производить с учетом воздушных потоков в защищаемом помещении, вызываемых приточной и/или вытяжной вентиляцией, при этом расстояние от извещателя до вентиляционного отверстия должно быть не менее 1 м. Горизонтальное и вертикальное расстояние от извещателей до близлежащих предметов и устройств, до электросветильников, в любом случае должно быть не менее 0,5 м. Минимальное расстояние от ИП до выступающих на 0,25 м и менее от перекрытия строительных конструкций или инженерного оборудования должно составлять не менее двух высот этих строительных конструкций или оборудования. Расстояние от ИП до стен (перегородок), а также других строительных конструкций и до инженерного оборудования, выступающего от перекрытия на расстояние более 0,25 м, должно быть не менее 0,50 м.

Ручные пожарные извещатели следует устанавливать на стенах и конструкциях на высоте $1,5 \pm 0,1$ м от уровня пола до органа управления (кнопки).

Приборы приемно-контрольные и приборы управления пожарные (далее – приборы) устанавливать на стене. Расстояние от верхнего края приборов до перекрытия помещения, должно быть не менее 1 м. При смежном расположении нескольких приборов, расстояние между ними должно быть не менее 50 мм. Приборы следует размещать таким образом, чтобы высота от уровня пола до оперативных органов управления и индикации была не более ~1,6 м.

Взам. инв. №	Размещение точечных дымовых пожарных извещателей следует производить с учетом воздушных потоков в защищаемом помещении, вызываемых приточной и/или вытяжной вентиляцией, при этом расстояние от извещателя до вентиляционного отверстия должно быть не менее 1 м. Горизонтальное и вертикальное расстояние от извещателей до близлежащих предметов и устройств, до электросветильников, в любом случае должно быть не менее 0,5 м. Минимальное расстояние от ИП до выступающих на 0,25 м и менее от перекрытия строительных конструкций или инженерного оборудования должно составлять не менее двух высот этих строительных конструкций или оборудования. Расстояние от ИП до стен (перегородок), а также других строительных конструкций и до инженерного оборудования, выступающего от перекрытия на расстояние более 0,25 м, должно быть не менее 0,50 м.						Лист	
	Подп. и дата	Ручные пожарные извещатели следует устанавливать на стенах и конструкциях на высоте $1,5 \pm 0,1$ м от уровня пола до органа управления (кнопки).						
Инв. № подл.		Приборы приемно-контрольные и приборы управления пожарные (далее- приборы) устанавливать на стене. Расстояние от верхнего края приборов до перекрытия помещения, должно быть не менее 1 м. При смежном расположении нескольких приборов, расстояние между ними должно быть не менее 50 мм. Приборы следует размещать таким образом, чтобы высота от уровня пола до оперативных органов управления и индикации была не более ~1,6 м.						25/11-032-ПД-ПЗ
	Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
							215	

Настенные звуковые оповещатели должны располагаться таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм.

Эвакуационные табло-указатели, указывающие направление движения устанавливаются на стенах, на высоте не менее 2 м от уровня пола, и не менее 150 мм от уровня потолка.

Указания по монтажу кабельных линий

Все кабельные линии СПС и СОУЭ выполняются огнестойким кабелем марки КПСЭСнг(А)-FRLS 1х2х0,5. Кабели прокладываются открыто в мине-канале. Электротехнические коробки ДКС, применяемые в проекте, изготовлены из композиции на основе не распространяющего горение поливинилхлорида.

Кабель имеет сертификат пожарной безопасности, подтверждающий сохранение работоспособности кабеля в условиях воздействия пламени в течение 180 минут, при условии сохранения своего исходного положения на месте крепления. С целью надежной фиксации огнестойких кабелей в условиях воздействия высоких температур при пожаре, все коробки крепить по несгораемым основаниям (стенам и перекрытиям) несгораемым крепежом – оцинкованной монтажной лентой в обхват на «замок», при помощи металлических дюбелей, с шагом крепления не более чем 250 мм.

Все кабелепроводы для СПС и СОУЭ предназначены только для данных сетей. Прокладка силовых и осветительных сетей в них не допускается. Совместная прокладка кабелей СПС и СОУЭ с кабелями и проводами иного назначения, а также кабелей питания СПС, СОУЭ и кабелей линий связи данных сетей в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции запрещено. Допускается совместно прокладывать в одном сплошном металлическом коробе (лотке) экранированные кабели линий связи СПС и СОУЭ с линиями связи, не относящимися к данным сетям, и экранированные кабели линий связи СПС и СОУЭ с экранированными кабелями питания данных систем при условии их разделения сплошной металлической перегородкой по всей высоте короба (лотка).

Линии связи (резервированного интерфейса) приборов «РЧБЕЖ-ГЛОБАЛЬ» должны быть проложены независимыми путями, чтобы исключить их одновременное повреждение.

При прокладке кабелей СПС и СОУЭ соблюдать минимальные расстояния между слаботочными и электрическими кабелями не менее 150 мм при параллельной прокладке на длине не более 15 метров и их пересечение под углом не менее 15 градусов. В общедоступных местах здания открытая прокладка кабелей без кабелепроводов (без защиты от механических повреждений) не допускается.

9.40. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации линейного объекта

а) требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию линейного объекта, при которых исключается угроза нарушения безопасности линейного объекта или недопустимого ухудшения параметров среды обитания человека;

Данной проектной документацией предусмотрена возможность безопасной эксплуатации сетей и систем безопасности проектируемых зданий (сооружений), которая достигается за счет выполнения следующего комплекса мероприятий:

- Кабельные линии, находящиеся как внутри, так и вне сооружений, защищены от несанкционированного доступа;
- Помещения, в которых устанавливается оборудование кабельных линий, оснащены запирающимися дверями, исключая доступ в помещение посторонних лиц;
- Металлические шкафы, в которых устанавливается оборудование, запираются на замки;
- Для кабельных изделий, прокладываемых в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях предусмотрен тип исполнения – не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением [исполнение – нг(Л)-LS] и класс пожарной опасности – П1б.в.2.2.2 по ГОСТ 31565-2012;
- Применяемые кабели связи и электропитания, а также кабеленесущие конструкции предусмотрены из не распространяющих и не поддерживающих горение материалов, сертифицированных в соответствии с требованиями Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Проход кабелей через стены и перекрытия выполняется в трубе водогазопроводной Ду 40. Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций кабелями имеют предел огнестойкости не ниже требуемых пределов, установленных для этих конструкций за счет применения сертифицированных кабельных проходок на основе пены двухкомпонентной огнезащитной, смонтированных в соответствии с техническим регламентом по монтажу;
- Заземления оборудования выполненного в соответствии с требованиями ПУЭ и ГОСТ 12.1.030-81. Для заземления использован проводник с цветом изоляции зелено-желтым;
- Работа систем не создает опасности для здоровья населения и обслуживающего персонала на прилегающей территории, поскольку уровни ЭМП в местах их возможного нахождения будут существенно ниже допустимых норм;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
			-						25/11-032-ПД-ПЗ	216
Изм.	Кол.лц.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					160

– Все применяемое оборудование имеет, экспертные заключения по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы продукции.

Монтаж кабельных линий систем выполняется с учетом требований главы 2.3 ПУЭ.

Для размещения средств связи и кабелей связи предусмотрены:

- станционные сооружения;
- линейные сооружения.

К стационарным сооружениям относятся помещения связи (в КПП) и приравненные к ним помещения для размещения телекоммуникационных шкафов и другого оборудования связи, а также телекоммуникационные шкафы уличного исполнения (пункты подключения).

К линейным сооружениям связи относятся линейно-кабельные сооружения, предусмотренные для размещения кабелей связи.

Линии связи между телекоммуникационными шкафами прокладываются волоконно-оптическими кабелями и медными кабелями «битая пара». Кабели прокладываются в металлических лотках в потерях и по ограждению, а также в закладных трубах в теле КЭС.

В зданиях объекта используется открытая прокладка кабелей сетей связи в гофрированной трубе или кабельном канале по конструкциям стен и потолка.

Проверку кабельных линий вторичной коммутации осуществляют с помощью источника безопасного напряжения – омметра, тестера или других приборов с питанием от сухих элементов напряжения до двенадцати Вольт.

Проверяемые кабельные линии должны быть полностью обесточены.

При наладке, монтаже, поверке и ремонте руководствуются требованиями раздела 5 ГОСТ Р 54101-2010, используют защитные средства, приборы, аппараты, приспособления и устройства, которые служат для защиты работающего персонала от поражения электрическим током, воздействия электроустановки дуги и продуктов ее горения. Перед применением защитного средства проверяют возможность его использования для конкретных условий и исправность.

Монтаж, эксплуатация, поверки, осмотры и обследования технического состояния приборов и средств связи выполняются в строгом соответствии с инструкцией по монтажу и руководством по эксплуатации, выпущенными изготовителем оборудования.

б) сведения о минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров и обследований состояния линейного объекта, его строительных конструкций, технологического оборудования и устройств;

В процессе эксплуатации оборудования выполняют следующие виды технического обслуживания технических средств и линий связи:

- профилактическое техническое обслуживание;
- корректирующее техническое обслуживание;
- управляемое техническое обслуживание.

Профилактическое техническое обслуживание технических средств и линий связи включает проведение:

- периодического эксплуатационного контроля, не реже 1 раза в месяц;
- плановых измерений установленных параметров и ремонтно-настроечных работ, не реже 1 раза в год;
- плановой замены технических средств и их компонентов, в соответствии с эксплуатационной документацией на них;
- текущего обслуживания технических средств и линий связи, согласно эксплуатационной документацией на установленное оборудование, но не реже 1 раза в год.

Текущее обслуживание в общем случае включает следующие мероприятия:

- Визуальный осмотр устройств, механические повреждения (трещины, вмятины и т.п.) на корпусе, крышке и элементах управления не допускаются;
- Осмотр кабелей подключения устройств (они не должны быть пережаты и повреждены);
- Удаление пыли и грязи с поверхности. В зависимости от степени загрязнения для очистки поверхности устройств можно использовать влажную губку, пропитанную слабым мыльным раствором, или специальные средства для очистки и защиты оборудования на объектах с агрессивными газами и парами химических веществ;
- Проверка креплений устройств в шкафу или другом месте установки и затяжка внешних зажимов;
- Проверка надежности соединения кабельных разъемов – кабели не должны быть натянуты;
- Очистка, при необходимости, клеммных колодок, разъемов, плат от пыли потоком воздуха (допустимо только при обесточенном оборудовании) выдуваемая грязь не должна попадать в другие блоки.

Корректирующее техническое обслуживание технических средств и линий связи (внеплановое техническое обслуживание) выполняют при выявлении нарушения работоспособности технических средств и линий связи, и оно направлено на приведение их в работоспособное состояние.

Взам. инв. №					
Инв. № подл.	Подп. и дата				
Изм.					
Изм.	Кол.ц.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
25/11-032-ПД-ПЗ					Лист
217					161

Корректирующее техническое обслуживание выполняется, в том числе, в процессе выполнения аварийно-восстановительных работ, в результате которых проводится восстановление технического состояния технических средств и линий связи до уровня, имевшего место до возникновения аварийной ситуации.

Управляемое техническое обслуживание выполняется посредством систематического анализа и контроля установленных параметров к техническим средствам и линиям связи с использованием средств измерений и систем контроля, и оно направлено на сведение к минимуму объемов операций, выполняемых при профилактическом техническом обслуживании, и сокращение сроков проведения корректирующего технического обслуживания.

Управляемое техническое обслуживание технических средств и линий связи включает:

- непрерывный контроль;
- периодический контроль;
- планирование мероприятий профилактического технического обслуживания;
- ведение технологической документации.

Периодичность осмотров кабельных и канализационных сооружений связи представлено в таблице 1.

Табл. 1. Периодичность осмотров кабельных и канализационных сооружений связи

№	Наименование сооружений	Периодичность осмотров
1	Колодцы кабельной канализации, коллекторы тоннели	Один раз в 3 года
2	Помещения ввода кабелей и станционные колодцы	Один раз в год
3	Кабели в канализации, коллекторах, тоннелях	Один раз в 3 года
4	Кабели в помещениях ввода кабелей и станционных колодцах	Один раз в год
5	Подвесные кабели и кабели на стенах зданий	Один раз в 2 года
6	Кабели в закладных устройствах зданий	Один раз в 3 года
7	Кабели на мостах и в берегах на пересечениях с водными преградами	Один раз в год
8	Распределительные шкафы:	
	на улице	Один раз в год
	в помещении	Один раз в 3 года
9	Распределительные коробки	Один раз в 3 года
10	Устройства кабельные соединительные	Один раз в год
11	Заземление и молниеотводы	Один раз в год

в) сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, технологическое оборудование и устройства, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации линейного объекта;

Не допускается подключение дополнительных электропотребителей к электропитающим установкам и блокам бесперебойного питания предусмотренных проектом.

Запрещено увеличение мощности передатчиков радиоэлектронных средств, выше указанных в проектной документации, ведущее к увеличению расчетной эффективной изотропно излучаемой мощности.

Запрещена замена антенн с повышением коэффициента усиления и диаграммы направленности.

Не допускается подключать дополнительные громкоговорители в трансляционные линии усилителей, без проведения расчетов нагрузки на каналы усилителей.

Для сетей передачи данных, в целях обеспечения целостности и устойчивости функционирования сети связи, выполняются измерения следующих параметров:

- средняя задержка передачи пакетов данных;
- вариация задержки передачи пакетов данных;
- коэффициент потерь пакетов данных;
- пропускная способность канала передачи данных.

г) организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности в процессе эксплуатации линейного объекта;

К организационно-техническим мероприятиям относятся:

- организация обучения правилам пожарной безопасности обслуживающего персонала и сотрудников;
- разработка необходимых памяток, инструкций, приказов о порядке проведения огнеопасных работ, соблюдении противопожарного режима, действиях в случае возникновения пожара, противопожарного режима, ответственных лиц;
- разработка и отработка планов эвакуации людей на случай пожара, взаимодействия администрации и подразделений государственной противопожарной службы при тушении пожаров.

Взам. инв. №																		
Подп. и дата																		
Инв. № подл.																		
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.ч.</td> <td>Лист</td> <td>№ док.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>							Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата													
25/11-032-ПД-ПЗ						Лист												
						162												
218																		

На объекте должны соблюдаться и выполняться требования Постановления Правительства РФ от 16 сентября 2020 года N 1479 " Правила противопожарного режима в Российской Федерации ".

Для обеспечения пожарной безопасности предусматриваются следующие организационно-технические мероприятия:

- издание приказа «Об организации работы по обеспечению пожарной безопасности и ознакомление с ним под роспись всего руководящего состава, сотрудников;
- назначение ответственных лиц за пожарную безопасность для всех зданий, сооружений и помещений;
- определение организации, порядка и сроков прохождения противопожарных инструктажей (общий, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый, целевой) и пожарно-технических минимумов, а также порядка составления протоколов и ведения журналов по этим вопросам;
- определение организации и порядка безопасного проведения электрогазосварочных, огневых и других видов пожароопасных работ. Назначение приказом ответственных лиц за подготовку и безопасное проведение работ;
- определение организации, порядка и сроков проведения осмотра помещений в конце рабочего дня (смены) по вопросам пожарной безопасности, а также порядка ведения и хранения журнала осмотра;
- разработка и утверждение руководством: положения «Об организации работы по обеспечению пожарной безопасности, общей инструкции о мерах пожарной безопасности, инструкции о мерах пожарной безопасности пожароопасных и взрывопожароопасных помещений, положения о противопожарной подготовке руководящего состава, сотрудников, инструкции о мерах пожарной безопасности при проведении электрогазосварочных, огневых и других видов пожароопасных работ, положения о пожарно-технической комиссии здания, программы общего инструктажа по пожарной безопасности, программы первичного инструктажа по пожарной безопасности на рабочем месте, программы повторного инструктажа по пожарной безопасности, программы внепланового инструктажа по пожарной безопасности, программы целевого инструктажа по пожарной безопасности, программы пожарно-технического минимума;
- составление и утверждение списков профессий, которые должны проходить пожарно-технический минимум;
- разработка и утверждение руководством положения об учете, содержания и испытаниях: автоматической пожарной сигнализации, первичных средств пожаротушения;
- определение мест для курения;
- разработка плана действий на случай пожарно-аварийных ситуаций в различных условиях и обстановке, и регулярное проведение его практической отработки;
- обеспечение всех помещений первичными средствами пожаротушения в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 16 сентября 2020 года N 1479 " Правила противопожарного режима в Российской Федерации ";
- обеспечение строгого выполнения требований противопожарного режима во всех пожароопасных помещениях.

д) сведения о сроках эксплуатации линейного объекта и его частей;

Согласно срокам службы, указанным в паспортах на оборудование предоставляемыми заводами изготовителями.

е) сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту линейного объекта, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта, в том числе отдельных элементов и конструкций;

Выполнение работ по техническому обслуживанию и плановому ремонту систем осуществляет эксплуатирующая организация. Для безопасной эксплуатации систем эксплуатирующая организация должна:

- обеспечить бесперебойную круглосуточную работу систем;
- разработать график мониторинга состояния основных элементов систем;
- проводить периодические проверки оборудования;
- отслеживать состояние программного обеспечения;
- установить порядок и периодичность замены карт доступа;
- проводить обучение персонала, работающего с системами;
- разработать правила эксплуатации рабочего места для персонала;
- обеспечить условия эксплуатации оборудования в соответствии с требованиями изготовителя.

Задачами капитального ремонта линейных сооружений являются обеспечение их модернизации и бесперебойной работы на протяжении всего срока службы.

Капитальный ремонт линейных сооружений сетей связи производится периодически в зависимости от межремонтного цикла и от технического состояния сооружений и планируется в каждом отдельном случае на основе данных технических осмотров, протоколов электрических измерений, актов проверки герметичности оболочек кабелей и составленных на этой основе ведомостей дефектов.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
Изм.	Кол.лц.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ				163
219										

Состав основных работ, выполняемых при капитальном ремонте линейно-кабельных сооружений и воздушных линий в соответствии с «Правилами технического обслуживания и ремонта линий кабельных, воздушных и смешанных местных сетей связи», утв. Министерством связи Российской Федерации 7 октября 1996 года.

ж) перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта;

Целью всех мероприятий охраны труда является повышение эффективности работ по профилактике производственного травматизма, профессиональной заболеваемости, аварийности и других инцидентов.

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо строго соблюдать действующие нормы и правила охраны труда.

Безопасность персонала, обслуживающего оборудование, обеспечивается:

- соблюдением эксплуатационных проходов в соответствии с РД 45.120-2000 «Нормы технологического проектирования. Городские и сельские телефонные сети»;
- заземлением всех металлоконструкций (каркасов, шкафов, кронштейнов, стеллажей, фланцев изоляторов и т.д.), нормально не находящихся под напряжением, но которые могут оказаться под напряжением в результате аварий в электрических цепях;
- размещением оборудования в технических зданиях с учетом свободного доступа к оборудованию при монтаже и эксплуатации;
- нанесением предупредительных знаков на лицевой стороне дверей и крышках, закрывающих доступ к токоведущим частям оборудования;
- укладкой диэлектрических резиновых ковриков у входов, токораспределительных стоек;
- приобретение для работы с оборудованием специальной технической мебели (стремянки, тумбочки);
- использованием инструментов с изолированными рукоятками.

Выполнение монтажных и регламентных работ должно производиться в строгом соответствии с правилами ПУЭ, ПТЭЭП.

з) описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащенности.

Эксплуатацию Комплекса защитных сооружений Санкт-Петербурга от наводнений (КЗС) осуществляет Федеральное казенное предприятие «Дирекция комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации».

9.4.1. Мероприятия по обеспечению транспортной безопасности

Антитеррористическая защищенность и безопасность функционирования объекта реализуется посредством применения инженерно-технических и режимных мер, направленных на предотвращение совершения террористического акта, и (или) минимизацию его последствий.

Антитеррористическая защищенность проектируемых зданий и сооружений, обеспечивается созданием необходимых условий, направленных на:

- предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов;
- обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов при установлении на объекте пропускного режима;
- обустройство и оснащение контрольно-пропускного пункта для осуществления контроля в установленном порядке за проходом людей и проездом транспортных средств на территорию.

С целью усиления антитеррористической защищенности, организации и обеспечения эффективной охраны объекта, повышения оперативности и направленности мер противодействия актам незаконного вмешательства (АНВ) в функционирование объекта, с учетом протяженности объекта, режимов его работы и категории ОТИ, проектом предусмотрены:

Мероприятия по размещению подразделения службы охраны на объекте, созданию необходимых условий для обеспечения внутриобъектового пропускного режима, охраны периметра объекта от несанкционированного доступа, а также для размещения информационно-технических и инженерных средств охраны, физической защиты и технической укреплённости, включая периметровое ограждение, ворота, калитки, средства ограничения проезда, принудительного снижения скорости и остановки автотранспорта.

Комплекс информационно-технических средств обеспечения транспортной безопасности, включающий в себя следующие системы:

- Система охранно-тревожной сигнализации;

Взам. инв. №	порядке за проходом людей и проездом транспортных средств на территорию.						Лист
	С целью усиления антитеррористической защищенности, организации и обеспечения эффективной охраны объекта, повышения оперативности и направленности мер противодействия актам незаконного вмешательства (АНВ) в функционирование объекта, с учетом протяженности объекта, режимов его работы и категории ОТИ, проектом предусмотрены:						
Подп. и дата	Мероприятия по размещению подразделения службы охраны на объекте, созданию необходимых условий для обеспечения внутриобъектового пропускного режима, охраны периметра объекта от несанкционированного доступа, а также для размещения информационно технических и инженерных средств охраны, физической защиты и технической укреплённости, включая периметровое ограждение, ворота, калитки, средства ограничения проезда, принудительного снижения скорости и остановки автотранспорта.						25/11-032-ПД-ПЗ
	Комплекс информационно технических средств обеспечения транспортной безопасности, включающий в себя следующие системы:						
Инв. № подл.	— Система охранно-тревожной сигнализации;						164
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	220	

- Система телевизионного наблюдения;
- Система контроля и управления доступом;
- Система охранного освещения;
- Система сбора и обработки информации;
- Система технологического телевизионного наблюдения;
- Система оповещения;
- Система электроснабжения;
- Инженерно-технические средства защиты:
 - Водопропускные сооружения В1-В6;
 - Судопропускные сооружения С-1;
 - Судопропускные сооружения С-2;
 - Транспортная развязка в районе Бронка;
 - Автомобильные шлюзы Судопропускных сооружений С-1, С-2. Ограждения временного поста охраны в районе станции Бронка.

В соответствии с требованиями ч. 5, ст. 15 № 384-ФЗ, пункт 4.2 Положения о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию», утвержденное постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 и пунктов 7,8,14 постановления Правительства РФ от 21.12.2020 № 2201, проектом предусмотрены следующие мероприятия и проектные решения, направленные на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов:

В комплекте 25/11-032-ПД-ТКРЗ.8 предусмотрено оборудование объекта инженерно-техническими средствами защиты.

В томе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.8.1 "Водопропускные сооружения В1-В6" предусмотрена установка ограждения по периметру рабочих проходов вдоль мостовых опор. В соответствии с категорией объекта и паспортом безопасности периметры объектов ограждаются защитными ограждениями типа «МАХАОН». Цвет конструкций – RAL 7040. Нестандартные секции принято дорабатывать по месту с восстановлением заводского защитного покрытия.

В томе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.8.2 "Судопропускные сооружения С-1" предусмотрена установка дополнительного ограждения у КПП, установка опор освещения охраняемой территории.

В томе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.8.3 "Судопропускные сооружения С-2" предусмотрена установка ограждения по периметру отдельно стоящих мостовых опор, установка ограждения опорных частей мостовых конструкций, установка опор освещения охраняемой территории.

В томе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.8.4 "Транспортная развязка в районе станции Бронка" предусмотрена установка ограждения по периметру отдельно стоящих мостовых опор, установка ограждения опорных частей мостовых конструкций.

В томе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.8.5 "Автомобильные шлюзы Судопропускных сооружений С-1, С-2. Ограждение временного поста охраны в районе станции Бронка" предусмотрены технические решения по защите объекта от актов незаконного вмешательства путем разрушения, взлома строительных защитных конструкций, преодоления ограждений, вскрытия запирающих устройств.

К инженерным средствам охраны, физической защиты и технической укреплённости (ИСО) относятся:

- автотранспортный шлюз;
- транспортные ворота (технологические) в комплекте с запорными устройствами;
- средства принудительного снижения скорости или остановки автотранспорта,
- электроприводы для ворот (учтены разделом СКЧД).

Ограждение Автотранспортных шлюзов устанавливается на протяжении периметра. Высота ограждения на различных участках периметра составляет 2,5 метра. По верху ограждения устанавливается противоперелазный козырек из объемной колючей ленты АКЛ диаметром 900 мм. На участках с грунтовым основанием предусмотрено противоподкопное заглубление сетчатых панелей с целью затруднения проведения подкопа под ограждением, и снижения вероятности проделывания лазов животными.

Кроме того, проектом предусмотрена установка внутренних и внешних распашных ворот Автотранспортных шлюзов шириной 6,0 метров. Высота ворот составляет 2,7 м, по верху ворот устанавливается противоперелазный козырек из АКЛ.

Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
-					
25/11-032-ПД-ПЗ					Лист
					165
221					

В томах 25/11-032-ПД-ИЛО.АР.1 – 25/11-032-ПД-ИЛО.АР.5 представлены проектные решения по организации допуска на территорию сотрудников и транспорта с круглосуточным режимом работы и помещениями досмотра:

- Здание КПП Судопропускных сооружений С-1;
- Здание КПП Судопропускных сооружений С-2.

В томе 25/11-032-ПД-ТКР3.2 “Система охранно-тревожной сигнализации” (далее СОТС) представлены проектные решения по охранной и тревожной сигнализации периметра территории охраняемого объекта, КЗ внутри периметра охраняемого объекта. Технические системы и средства сигнализации обеспечивают возможность дистанционного контроля их работоспособности и выявления установки имитатора в линию связи.

В томе 25/11-032-ПД-ТКР3.4 “Система контроля и управления доступом” (далее СКУД) представлены проектные решения по системе контроля и управления доступом на территорию охраняемого объекта, а именно точки прохода в здание КПП, в здание АТЗ с КТП, в здание ПС-110/10, калиток, выходы из туннеля наружу, выход из туннеля в эвакуационный отсек, термошкафы.

Каждая точка доступа вход/выход на объекте оснащается:

- считывающими устройствами проксимити-карт стандарта MIF;
- электромагнитным замком;
- датчиком положения створок дверей (калиток);
- механическим доводчиком;
- кнопкой «Аварийный Выход» (устанавливается на эвакуационной двери);

Каждая точка доступа устанавливаемая в термошкаф на объекте оснащается:

- считывающими устройствами проксимити-карт стандарта MIF;
- электромагнитным замком;
- датчиком положения створок дверей;
- механическим доводчиком.

Вход в здание КПП оснащается:

- считывающими устройствами проксимити-карт стандарта MIF;
- турникет трипод;
- металлодетектор арочный;
- монитор радиационный ядерных и радиоактивных материалов;
- установка рентгеновская для досмотра грузов и ручной клади.

Въезд/выезд КПП оснащается:

- ворота распашные;
- шлагбаум;
- автозаградитель Лиана-6000 (учтено в разделе 25/11-032-ПД-ТКР3.8.5);
- мобильная эстакада (учтено в разделе 25/11-032-ПД-ТКР3.8.5);
- противотаранное устройство ПОКАТ-5000У (учтено в разделе 25/11-032-ПД-ТКР3.8.5).

Контроллеры EISys-NG-800-DIN подключены, на коммутатор SW (учтен в разделе 25/11-032-ПД-ТКР3.3), поступает на АРМ оператора в пункте управления в здании управления КЭС г. Кронштадт, квартал 19а, корп. 11.

Управление СКУД и мониторинг за ее работой осуществляется с сервера из помещения серверной (пом. № 108 и 212) и с рабочего места (РМ) оператора ТБ из комнаты персонала охраны (пом. 204) в пункте управления в здании управления КЭС г. Кронштадт, квартал 19а, корп. 11.

Оборудование СКУД ТБ подлежит обязательной сертификации согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 26 сентября 2016 года № 969 «Об утверждении требований к функциональным свойствам технических средств обеспечения транспортной безопасности и Правил обязательной сертификации технических средств обеспечения транспортной безопасности».

Проектируемые СОТС и СКУД являются частью распределенной комплексной системы безопасности (КСБ) и строятся на базе программного комплекса (ПК) «Бастион-3», производства ООО «ЕС-Пром», предназначенного для интеграции в единую систему безопасности следующих систем:

- система охранно-тревожной сигнализации (предусматривается в томе 25/11-032-ПД-ТКР3.2);
- система контроля и управления доступом (предусматривается в томе 25/11-032-ПД-ТКР3.4);

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Управление СКУД и мониторинг за ее работой осуществляется с сервера из помещения серверной (пом. № 108 и 212) и с рабочего места (РМ) оператора ТБ из комнаты персонала охраны (пом. 204) в пункте управления в здании управления КЗС г. Кронштадт, квартал 19а, корп. 11. Оборудование СКУД ТБ подлежит обязательной сертификации согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 26 сентября 2016 года № 969 «Об утверждении требований к функциональным свойствам технических средств обеспечения транспортной безопасности и Правил обязательной сертификации технических средств обеспечения транспортной безопасности». Проектируемые СОТС и СКУД являются частью распределённой комплексной системы безопасности (КСБ) и строятся на базе программного комплекса (ПК) «Бастион-3», производства ООО «ЕС-Пром», предназначенного для интеграции в единую систему безопасности следующих систем: — система охранно-тревожной сигнализации (предусматривается в томе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.2); — система контроля и управления доступом (предусматривается в томе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.4);						
							25/11-032-ПД-ПЗ	Лист	
Изм.	Кол.изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			222	166

- система сбора и обработка информации (предусматривается в томе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.6);
- система охранного телевизионного наблюдения (предусматривается в томе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.3);
- система технологического телевизионного наблюдения (предусматривается в томе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.11);
- система бесперебойного гарантированного электроснабжения (СБГЭ) (предусмотрена в томе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.1).

ПК «Бастуон-3» позволяет создавать единую систему безопасности объекта, с возможностью объединенного мониторинга, управления подсистемами и их автоматической взаимосвязью.

Головным устройством системы СОТС / СКЧД является проектируемый контроллер ELSIS-MB-Net II исп. 01, устанавливаемый в КПП №1 (части сервер и юг) и КПП №2 (части сервер и юг).

Центральное серверное оборудование включает в свой состав (предусмотрено в томе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.6 «Система сбора и обработки информации»):

- центральное сетевое оборудование;
- видеосерверы;
- рабочие места операторов СОТС/СКЧД СТН;
- мониторы для отображения СОТС/СКЧД СТН;
- источники бесперебойного электропитания.

Архитектура системы позволяет наращивать количество рабочих мест при помощи подключения к локально-вычислительной системе (далее ЛВС) системы безопасности дополнительных компьютеров с установленным на них соответствующим программным обеспечением.

Система сбора и обработки информации обеспечивает:

- интеграцию подсистем и выдачу сигналов управления техническим средствам;
- централизованную обработку, распределение и хранение информации от всех систем;
- срок хранения собранной информации СТН – не менее 30 суток;
- срок хранения собранной информации СОТС/СКЧД – не менее 1 года.

Все системные и прикладные программные продукты АРМ предусматривают разграничение полномочий пользователей, идентификацию, контроль и регистрацию доступа к информации, а также парольную защиту для доступа к значимым ресурсам.

Сотрудники подразделений транспортной безопасности (ТБ) не имеют доступа к информационным ресурсам за исключением возможности наблюдения за текущей обстановкой в реальном времени и локального управления оборудованием поста.

АРМ объектов транспортной безопасности размещены:

- В помещении операторов (пом. 204) в ПУ ОТБ;
- На судопропускном сооружении С-1 в зданиях КПП № 2 и 1 (южная и северная часть) в комнате персонала (пом. 106);
- На судопропускном сооружении С-2 в зданиях КПП № 1 и 2 (южная и северная часть) в комнате персонала (пом. 106);
- На водопропускных сооружениях В-1 + В-6 на постах охраны в помещении МНУ с рабочим местом;
- Сооружение С-2 (северная часть) – в административно-техническом здании в помещении оператора (пом. 404);
- В административно-техническом здании №2 (центральный диспетчерский пункт) в помещении оператора (пом. 139);
- На временном посту охраны Бронка в помещении сотрудников (пом. 101).

В томе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.1 «Система телевизионного наблюдения» представлены проектные решения по видеонаблюдению. В соответствии с требованиями технического задания СТН предусмотрено:

- видеонаблюдение за территорией объектов транспортной инфраструктуры (далее ОТИ);
- видеонаблюдение на мостах автомобильных водопропускных сооружений В-1 – В-6;
- видеонаблюдение на входе/выходе с территории ОТИ;
- видеонаблюдение на въезде/выезде на автомобильный мост;
- видеонаблюдение за проезжей частью автомобильного моста, подмостовым пространством, помещениями, ведущими в подмостовое пространство.
- На ОТИ судопропускное сооружение С-1: предусмотрено телевизионное видеонаблюдение за периметром, территорией Объекта, на въезде/выезде с территории ОТИ, на въезде/выезде в автомобильный тоннель, за внутренней зоной тоннеля, включая служебные и технические помещения. Предусмотрено видеонаблюдение за объектами (помещениями) критических элементов ОТИ. Предусмотрено

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
Изм.	Кол.лц.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ			223	167

оператора (пом. 139);

- На временном посту охраны Бронка в помещении сотрудников (пом. 101).

В томе 25/11-032-ПД-ТКР3.1 «Система телевизионного наблюдения» представлены проектные решения по видеонаблюдению. В соответствии с требованиями технического задания СТН предусмотрено:

- видеонаблюдение за территорией объектов транспортной инфраструктуры (далее ОТИ);
- видеонаблюдение на мостах автодорожных водопропускных сооружений В-1 – В-6;
- видеонаблюдение на входе/выходе с территории ОТИ;
- видеонаблюдение на въезде/выезде на автодорожный мост,
- видеонаблюдение за проезжей частью автодорожного моста, подмостовым пространством, помещениями, ведущими в подмостовое пространство.
- На ОТИ судопропускное сооружение С-1: предусмотрено телевизионное видеонаблюдение за периметром, территорией Объекта, на въезде/выезде с территории ОТИ, на въезде/выезде в автомобильный тоннель, за внутренней зоной тоннеля, включая служебные и технические помещения. Предусмотрено видеонаблюдение за объектами (помещениями) критических элементов ОТИ. Предусмотрено

телевизионное видеонаблюдение за КПП, осуществляющими доступ на ОТИ людей и автомобильного транспорта, видеонаблюдение за площадками досмотра автомобильного транспорта. Видеонаблюдение за КПП включает в себя наблюдение за работниками сил обеспечения транспортной безопасности и за посетителями, следующими через КПП на территорию ОТИ с возможностью идентификации лиц людей и возможность считывания государственных регистрационных автомобильных номеров.

— На ОТИ судопропускное сооружение С-2: предусмотрено телевизионное видеонаблюдение за периметром, территорией Объекта, на въезде/выезде с территории Объекта, на въезде/выезде на автомобильный мост, за проезжей частью автомобильного моста. Предусмотрено видеонаблюдение за объектами (помещениями) критических элементов ОТИ. Предусмотрено телевизионное видеонаблюдение за КПП, осуществляющими доступ на ОТИ людей и автомобильного транспорта, видеонаблюдение за площадками досмотра автомобильного транспорта. Видеонаблюдение за КПП включает в себя наблюдение за работниками сил обеспечения транспортной безопасности и за посетителями, следующими через КПП на территорию ОТИ, с возможностью идентификации лиц людей и возможность считывания государственных регистрационных автомобильных номеров.

— На ОТИ Транспортной развязки в районе станции Бронка: предусмотрено телевизионное видеонаблюдение на въезде/выезде с дорожных эстакад, являющихся категоризованными объектами транспортной инфраструктуры, за их проезжей частью, подмостовым пространством, территорией на которой расположены телекоммуникационные шкафы ТСОТБ. Предусмотрено телевизионное наблюдение в здании временного поста охраны и на его периметре.

Проектируемая СТН является централизованной. Оборудование видеорегистрации располагается в 19" шкафах ST1 – ST4, устанавливаемые в помещении 108 (серверная) в ПУ ОТБ.

Интеграция СТН с системой охранной сигнализации и системой контроля и управления доступом обеспечивается на программном уровне.

Техническая система видеозаписи включает в себя следующее оборудование (предусматривается в настоящем томе):

- периферийное и центральное оборудование;
- источники бесперебойного питания.

Периферийное оборудование включает в свой состав (предусматривается в томе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.3):

- стационарные IP-видеокамеры внутренней установки;
- стационарные IP-видеокамеры уличного исполнения;
- скоростные поворотные IP-видеокамеры уличного исполнения;
- тепловизоры сетевые поворотные с видеоканалом и встроенными функциями видеоанализа;
- шкафы коммутационные с установленным сетевым оборудованием;
- коммутационное оборудование;
- устройства защиты от перенапряжения;
- кабельную сеть и электромонтажную продукцию.

Центральное оборудование включает в свой состав (предусмотрено в настоящем томе):

- центральное сетевое оборудование;
- видеосерверы;
- рабочие места операторов;
- мониторы для отображения;
- источники бесперебойного электропитания.

В томе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.11 «Система технологического телевизионного наблюдения» представлены проектные решения по круглосуточному приему и передаче визуальной и тревожной информации об обстановке в пределах контролируемой территории, прилегающей к Объекту и внутренним зонам наблюдения в помещении ПУ ОТБ и на удаленные АРМ СТН.

В томе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.5 «Система охранного освещения» представлены проектные решения по охранному освещению:

- На Водопропускных сооружениях (В1 – В6) для освещения мостовых опор в подмостовом пространстве;
- На судопропускном сооружении (С1) на периметральном ограждении, в местах досмотра и пропуска транспорта, перед КПП;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	— рабочие места операторов; — мониторы для отображения; — источники бесперебойного электропитания. В томе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.11 «Система технологического телевизионного наблюдения» представлены проектные решения по круглосуточному приему и передаче визуальной и тревожной информации об обстановке в пределах контролируемой территории, прилегающей к Объекту и внутренних зонах наблюдения в помещении ПУ ОТБ и на удаленные АРМ СТН. В томе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.5 «Система охранного освещения» представлены проектные решения по охранному освещению: — На Водопропускных сооружениях (В1 – В6) для освещения мостовых опор в подмостовом пространстве; — На судопропускном сооружении (С1) на периметральном ограждении, в местах досмотра и пропуска транспорта, перед КПП;														
			<table><tr><td></td><td>~</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.изм.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>							~					Изм.	Кол.изм.	Лист
	~																
Изм.	Кол.изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата												

25/11-032-ПД-ПЗ					Лист
224					168

- На судопропускном сооружении (С2) освещения мостовых опор в подмостовом пространстве, а также на периметральном ограждении, в местах досмотра и пропуска транспорта, перед КПП;
- На транспортной развязке в районе станции Бронка (путепроводы П1, П2, эстакады Э1, Э2) освещение на периметральном ограждении, мостовых опор в подмостовом пространстве, а также на периметре КПП.

В томе 25/11-032-ПД-ТКРЗ.7 «Система оповещения» представлены проектные решения по системе громкоговорящей связи транспортной безопасности (СГС ТБ).

Система СГС ТБ предназначена для оперативного информирования людей о тревоге или чрезвычайном происшествии (нападении, террористическом акте) и координации их действий. Система СГС ТБ обеспечивает выполнение следующих функций:

- подачу звуковых сигналов на участки территории объекта и прилегающие акватории;
- трансляцию речевой информации оператора ЛПО о характере опасности, необходимости и путях эвакуации, других действиях, направленных на обеспечение безопасности людей;
- управление мобильными группами сотрудников ведомственной охраны транспортной безопасности.

9.42. Мероприятия по обеспечению информационной безопасности

Разрабатывается

9.43. Организация дорожного движения на период строительства.

Разрабатывается

10 Идентификационные признаки объекта. Сведения о категории и классе линейного объекта.

Идентификационные признаки объекта, которые устанавливаются в соответствии со статьей 4 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2010, № 1, ст. 5), и включают в себя:

Назначение объекта: Обеспечение транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений.

Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности, которые влияют на их безопасность: Принадлежит.

Возможность возникновения опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство объекта: уточняется в ходе выполнения инженерных изысканий.

Принадлежность к опасным производственным объектам: В соответствии с Федеральным законом от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», проектируемый объект не относится к категории опасных производственных объектов.

Пожарная и взрывопожарная опасность объекта: уточняется в ходе выполнения инженерных изысканий.

Наличие в объекте помещений с постоянным пребыванием людей: Здание управления КЗС, Административно-технические здания №1, №2, №3, контрольно-пропускные пункты.

Принадлежность объекта к объектам культурного наследия (памятникам истории культуры) народов Российской Федерации: не принадлежит.

Уровень ответственности объекта (устанавливается согласно пункту 7 части 1 и части 7 статьи 4 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2010, № 1, ст. 5): Повышенный.

Взам. инв. №	Принадлежность к опасным производственным объектам: В соответствии с Федеральным законом от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», проектируемый объект не относится к категории опасных производственных объектов.					
	Пожарная и взрывопожарная опасность объекта: уточняется в ходе выполнения инженерных изысканий.					
	Наличие в объекте помещений с постоянным пребыванием людей: Здание управления КЭС, Административно-технические здания №1, №2, №3, контрольно-пропускные пункты.					
Подп. и дата	Принадлежность объекта к объектам культурного наследия (памятникам истории культуры) народов Российской Федерации: не принадлежит.					
	Уровень ответственности объекта (устанавливается согласно пункту 7 части 1 и части 7 статьи 4 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2010, № 1, ст. 5): Повышенный.					
Инв. № подл.						Лист
	25/11-032-ПД-ПЗ					
	225					
Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	169

Категории объектов транспортной безопасности:

- 1 объект 1-й категории,
- 10 объектов 3-й категории,
- 1 объект 4-ой категории.

11 Перечень руководящих и нормативно-технических документов

11.1. Указ Президента РФ от 31.03.2010 № 403 «О создании комплексной системы обеспечения безопасности населения на транспорте»;

11.2. Федеральный закон от 09.02.2007 г. № 16-ФЗ «О транспортной безопасности» (с изменениями на 21 апреля 2025 года);

11.3. Федеральный закон от 06.03.2006 г. № 35-ФЗ «О противодействии терроризму»;

11.4. Федеральный закон от 25.07.2002 г. № 114-ФЗ «О противодействии экстремистской деятельности»;

11.5. Федеральный закон от 30.12.2009 г. № 384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений (с изменениями на 25 декабря 2023 года)»;

11.6. Кодекс внутреннего водного транспорта Российской Федерации от 07.03.2001 № 24-ФЗ (ред. от 01.09.2024).

11.7. Постановление Правительства Российской Федерации от 08 октября 2020 г. № 1638 (ред. с изм. на 12.08.2023) «Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности, в том числе требований к антитеррористической защищенности объектов (территорий), учитывающих уровни безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры морского и речного транспорта».

11.8. Постановление Правительства РФ от 26.09.2016 г. № 969 «Об утверждении требований к функциональным свойствам технических средств обеспечения транспортной безопасности и Правил обязательной сертификации технических средств обеспечения транспортной безопасности» (с изменениями на 03 мая 2024 года);

11.9. Постановление Правительства РФ от 21.04.2018 № 479 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (с изменениями на 26 октября 2020 года);

11.10. Постановление Правительства РФ от 31.12.2020 № 2418 «Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства»;

11.11. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями на 28 декабря 2024 года);

11.12. Приказ Минтранса РФ от 23.07.2015 г. № 227 (ред. с изм. на 07.09.2020) «Об утверждении Правил проведения досмотра, дополнительного досмотра, повторного досмотра в целях обеспечения транспортной безопасности»;

11.13. Приказ Минтранса РФ, ФСБ РФ и МВД РФ от 5.03.2010 г. № 52/112/134 «Об утверждении Перечня потенциальных угроз совершения актов незаконного вмешательства в деятельность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств»;

11.14. Распоряжение Федерального агентства морского и речного транспорта от 06.07.2005, № ВР-187-р. «О мерах по организации антитеррористической защищенности судоходных гидротехнических сооружений»;

11.15. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» (актуализированная редакция 2010 г.);

11.16. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;

11.17. СП 134.13330.2022 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования»;

11.18. ГОСТ Р 57278-2016 «Ограждения защитные. Классификация. Общие положения»;

11.19. ГОСТ Р 52551-2016 «Системы охраны и безопасности. Термины и определения»;

11.20. ГОСТ Р 53704-2009 «Системы безопасности комплексные и интегрированные. Общие технические требования»;

11.21. ГОСТ Р 53246-2008 «Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования»;

11.22. СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования»;

11.23. Р 078-2019 «ГУВО Росгвардии. Методические рекомендации. «Инженерно-техническая укрепленность и оснащение техническими средствами охраны объектов и мест проживания и хранения имущества граждан, принимаемых под централизованную охрану подразделениями вневедомственной охраны войск национальной гвардии Российской Федерации»;

11.24. Р 089-2022 «Рекомендации по охране особо важных объектов с применением интегрированных систем безопасности»;

Взам. инв. №	11.18. ГОСТ Р 52728-2016 «Ограждения защитные. Классификация. Общие положения»; 11.19. ГОСТ Р 52551-2016 «Системы охраны и безопасности. Термины и определения»; 11.20. ГОСТ Р 53704-2009 «Системы безопасности комплексные и интегрированные. Общие технические требования»; 11.21. ГОСТ Р 53246-2008 «Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования»; 11.22. СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования»; 11.23. Р 078-2019 «ГУВО Росгвардии. Методические рекомендации. «Инженерно-техническая укрепленность и оснащение техническими средствами охраны объектов и мест проживания и хранения имущества граждан, принимаемых под централизованную охрану подразделениями вневедомственной охраны войск национальной гвардии Российской Федерации»; 11.24. Р 089-2022 «Рекомендации по охране особо важных объектов с применением интегрированных систем безопасности»;					Лист
	25/11-032-ПД-ПЗ					
Подп. и дата						170
Инв. № подл.						226
Изм.	Кол.лц.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

11.25. Р 071-2017 «ГУВО Росгвардии Рекомендации. Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов технических средств охраны, систем контроля и управления доступом, систем охранного телевидения»;

11.26. ГОСТ Р 56936—2016 «Производственные услуги. Системы безопасности технические. Этапы жизненного цикла систем. Общие требования»;

11.27. Р 78.36.002-2010 «МВД России. Выбор и применение систем охранных телевизионных»;

11.28. Р 069-2017. «Рекомендации по выбору и применению средств обнаружения проникновения в зависимости от степени важности и опасности охраняемых объектов»;

11.29. Р 78.36.030-2013 «МВД России. О применении программных средств анализа видеоизображения в системах охранного телевидения, в целях повышения антитеррористической защищенности. Рекомендации»;

11.30. Р 78.36.049-2015 «МВД России. Применение оборудования охранных телевизионных систем в условиях ограниченной видимости или других дестабилизирующих факторов. Рекомендации.»;

11.31. РД 45.195-2001 «Применение транспортных технологий связи, использующих в качестве среды передачи оптическое волокно»;

11.32. РД 45.129-2000 «Телематические службы»;

11.33. РД 45.047-99 «Линии передачи волоконно-оптические на магистральной и внутризоновых первичных сетях ВСС России. Техническая эксплуатация».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ПЗ			171
						227			



АВАНГАРД
ПРОЕКТНО-МОНТАЖНЫЙ ЦЕНТР

Закрытое акционерное общество «Проектно-Монтажный Центр «Авангард»
Свидетельство № СРО-П-106-007804302798-0014

«Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности)»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 2. Проект полосы отвода

25/11-032-ПД-ППО

Том 2



АВАНГАРД

ПРОЕКТНО-МОНТАЖНЫЙ ЦЕНТР

Закрытое акционерное общество «Проектно-Монтажный Центр «Авангард»
Свидетельство № СРО-П-106-007804302798-0014

«Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности)»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 2. Проект полосы отвода

25/11-032-ПД-ППО

Том 2

Генеральный директор

И. А. Фадеев

Главный инженер проекта

С. Б. Штрекер

2025

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

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

«ПРОЕКТ ПОЛОСЫ ОТВОДА»

Оглавление

1.	Характеристика трассы линейного объекта (описание рельефа местности, климатических и инженерно-геологических условий, опасных природных процессов, растительного покрова, естественных и искусственных преград, существующих, реконструируемых, проектируемых, сносимых зданий и сооружений)	2
1.1.	Физико-географические и техногенные условия	2
1.2.	Климат	3
1.3.	Инженерно-геологические условия	3
2.	Сведения о наличии зон с особыми условиями использования территорий, расположенных в границах земельного участка, предназначенного для размещения объекта капитального строительства	4
3.	Расчет размеров земельных участков, предоставленных для размещения линейного объекта (далее - полоса отвода)	4
4.	Перечни искусственных сооружений, пересечений, примыканий, включая их характеристику, перечень инженерных коммуникаций, подлежащих переустройству	5
5.	Описание решений по организации рельефа трассы и инженерной подготовке территории	5
6.	Сведения о радиусах и углах поворота, длине прямых и криволинейных участков, продольных и поперечных уклонах, преодолеваемых высотах	5
7.	Обоснование необходимости размещения объекта и его инфраструктуры на землях сельскохозяйственного назначения, лесного, водного фондов, землях особо охраняемых природных территорий	5

СОГЛАСОВАНО		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

-	-	-	-	-	-
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Грачева			02.25
Проверил		Беликов			02.25
Н.контр.		Ронкин			02.25
ГИП		Штрекер			02.25

24/13-102-ПД-ППО.ТЧ

«Проект полосы отвода»

Стадия	Лист	Листов
П	1	5
 АВАНГАРД ПРОЕКТНО-МОНТАЖНЫЙ ЦЕНТР 230		

Полоса отвода располагается западнее г. Санкт-Петербург.

Большая часть полосы отвода расположена в границах полосы отвода кольцевой автодороги.

Настоящей проектной документацией предусматривается:

- Монтаж кабельных линий на участках между водопропускными сооружениями №1-6, а также на судопропускных сооружениях С-1 и С-2 в существующем железобетонном кабельном канале;
- Монтаж стоек размещения технологического оборудования контроля доступа и прокладка кабельных линий технологических систем;
- Монтаж металлических ограждений под конструкциями автомобильных путепроводом на водопропускных сооружениях №1-6;
- Монтаж ограждений заводского изготовления в зоне существующих стоек автомобильных путепроводов на судопропускном сооружении С-1 и на путепроводе в зоне пересечения КАД и Краснофлотского шоссе (железнодорожными путями);
- Монтаж контрольно-пропускных пунктов в комплексе с установкой ограждений периметра и прочего технологического оборудования судопропускных сооружений С-1 Север, С-1 Юг, С-2 Север и С-2 Юг;
- Монтаж модульного контрольно-пропускного пункта на технологическом проезде, в районе пересечения КАД и Краснофлотского шоссе.

1.1. Физико-географические и техногенные условия

Участок инженерно-геологических изысканий административно расположен по адресу: Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Комплекс защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (рис.3.1).

В геоморфологическом отношении территория приурочена к насыпным и намывным территориям акватории Невской губы и Финского залива.

Абсолютные отметки в пределах участка работ по устьям скважин составляют от 1.5 до 7.0 м.

Поверхность участка работ относительно ровная, спланированная, расположена в пределах действующего комплекса защитных сооружений от наводнений, развита сеть дорог и автомобильных подъездов, ограждающие конструкции. КПП и модульные здания различного назначения. В границах участка работ

Взам. инв. №	1.1. Физико-географические и технические условия						
	Участок инженерно-геологических изысканий административно расположен по адресу: Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Комплекс защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (рис.3.1).						
Подп. и дата	В геоморфологическом отношении территория приурочена к насыпным и намывным территориям акватории Невской губы и Финского залива.						
	Абсолютные отметки в пределах участка работ по устьям скважин составляют от 1,5 до 7,0 м.						
Инв. № подл.	Поверхность участка работ относительно ровная, спланированная, расположена в пределах действующего комплекса защитных сооружений от наводнений, развита сеть дорог и автомобильных подъездов, ограждающие конструкции, КПП и модульные здания различного назначения. В границах участка работ						
						24/13-102-ПД-ШПО.ТЧ	Лист
		-					2
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

средней крупности с включениями гравия и гальки более 10% (ИГЭ-2б), практически без включений (ИГЭ-2в, ИГЭ-2г); пески мелкие (ИГЭ-2д); супеси твердые (ИГЭ-3); суглинки твердые (ИГЭ-4) и полутвердые (ИГЭ-4а).

2. Сведения о наличии зон с особыми условиями использования территорий, расположенных в границах земельного участка, предназначенного для размещения объекта капитального строительства

При производстве работ на объекте предусматривается выполнение с учетом следующих ограничений (факторов) негативно влияющих на производительность труда:

На участках строительства контрольно-пропускных пунктов: работы осуществляются в границах действующего предприятия (комплекс защитных сооружений от наводнения). В непосредственной близости от объекта строительства и зон производства работ осуществляется движение технологического транспорта, работников предприятия (КЗС), существующие инженерные сети, расположенные в зоне производства работ не выводятся из эксплуатации, а находятся в рабочем состоянии. На площадке строительства имеются ограничения по складированию материалов в силу действия нормативной документации, а также ограниченного участка (полосы отвода) под зону производства работ (строительную площадку). Складирование материалов осуществляется на приобъектном складе.

Остальные работы выполняются на участках, отнесенных к населенным пунктам с учетом следующих факторов: интенсивное движение городского транспорта в непосредственной близости от зоны производства работ, отсутствие возможности осуществлять складирование материалов в зоне производства работ (складирование материала осуществляется на приобъектном складе, при работе грузоподъемных механизмов имеются ограничения поворота стрелы, высоты подъема и перемещения груза.

Участки производства работ под путепроводами на участках водопропускных сооружений, располагаются над акваторией водного объекта. Для обеспечения требований безопасного проведения работ над акваторией, предусматривается привлечение специализированных спасательных организаций, а также оснащения участка производства работ специализированным инвентарем.

Участок производства работ в зоне пересечения путепровода КАД с железнодорожными путями не общего назначения расположен в зоне полосы отвода железнодорожных путей. Работа на данном участке осуществляется «в окна» по согласованию с эксплантаем железнодорожных путей.

Вся территория объекта строительства (производства работ) расположена в границах водоохраной зоны Финского залива.

3. Расчет размеров земельных участков, предоставленных для размещения линейного объекта (далее - полоса отвода)

Предусмотрены следующие полосы отвода:

1. Для работ на насыпной части КЗА (в зоне демонтажа ж.б. лотка) - от 12,6м до 17м;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						24/13-102-ПД-ШО.ТЧ	Лист
									4
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

2. Для производства работ по закрытой прокладке предусматривается устройство площадки 19,1х7м
3. Для производства земляных работ на судопропускных сооружениях - 7м;
4. Для выполнения работ по прорытию кабельных линий в сущ. КК - 4,3х3,2м;
5. Для временного размещения автотранспорта и грузоподъемных механизмов на водопропускных сооружениях - 3,5м

4. Перечни искусственных сооружений, пересечений, примыканий, включая их характеристики, перечень инженерных коммуникаций, подлежащих переустройству

5. Описание решений по организации рельефа трассы и инженерной подготовке территории

Прокладка инженерных сетей предусматривается в границах существующих трасс (кабель-каналов надземных и подземных), а также по новой трассе с разработкой грунта.

Все работы предусмотрены к производству на спланированной и урбанизированной территории, дополнительные мероприятия по инженерной подготовке и организации рельефа не требуются.

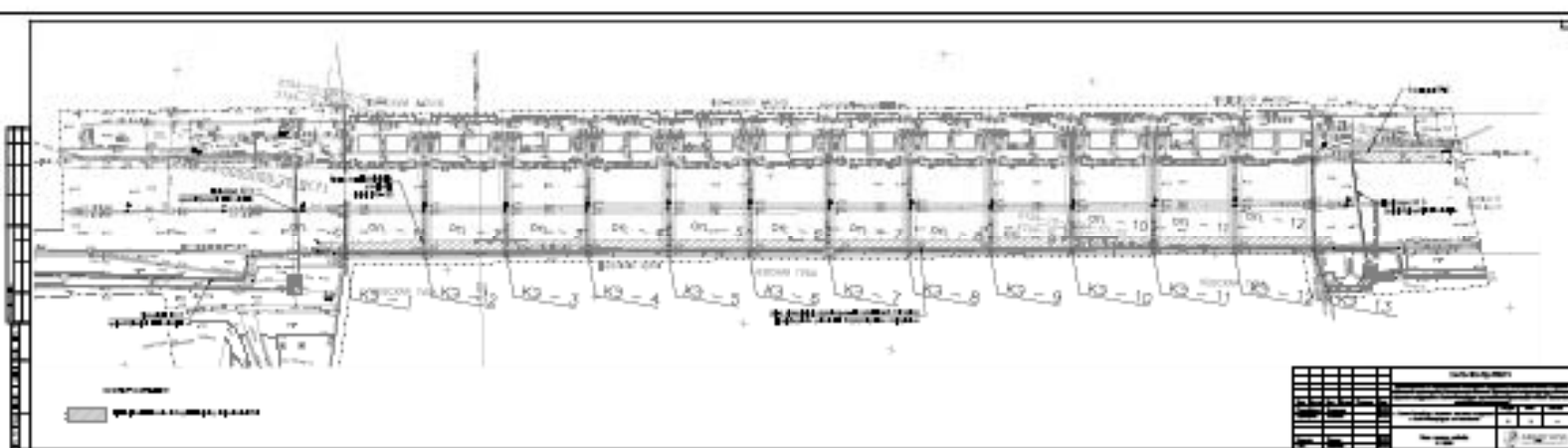
В рамках данного проекта, после завершения всех земляных и монтажных работ, должно быть выполнено восстановление нарушенного благоустройства в тех же отметках рельефа.

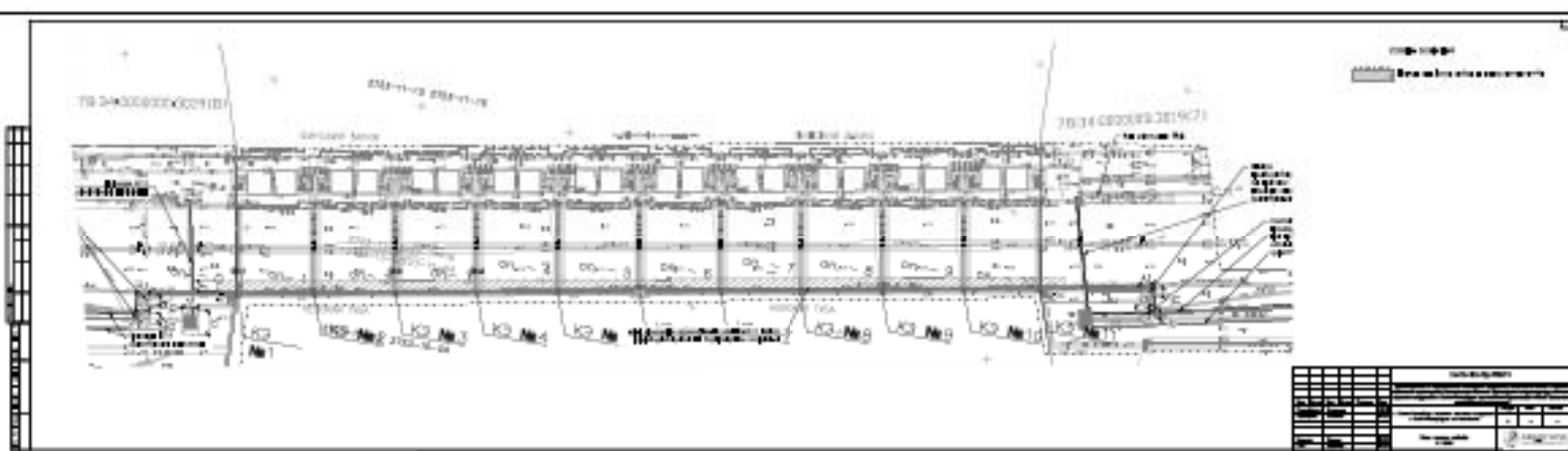
6. Сведения о радиусах и углах поворота, длине прямых и криволинейных участков, продольных и поперечных уклонах, преодолеваемых высотах

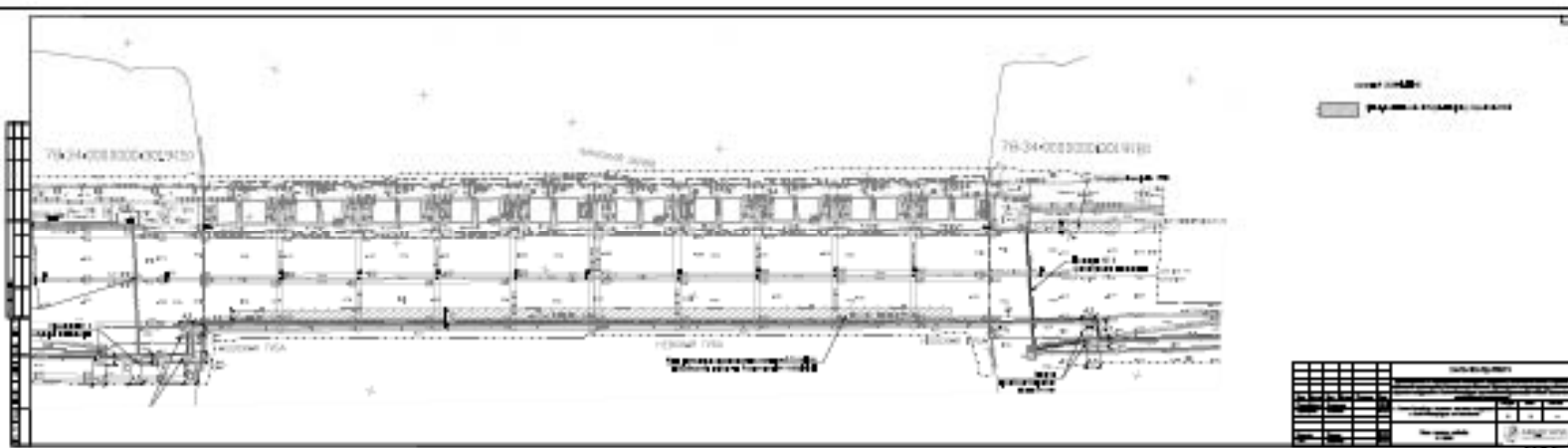
7. Обоснование необходимости размещения объекта и его инфраструктуры на землях сельскохозяйственного назначения, лесного, водного фондов, землях особо охраняемых природных территорий

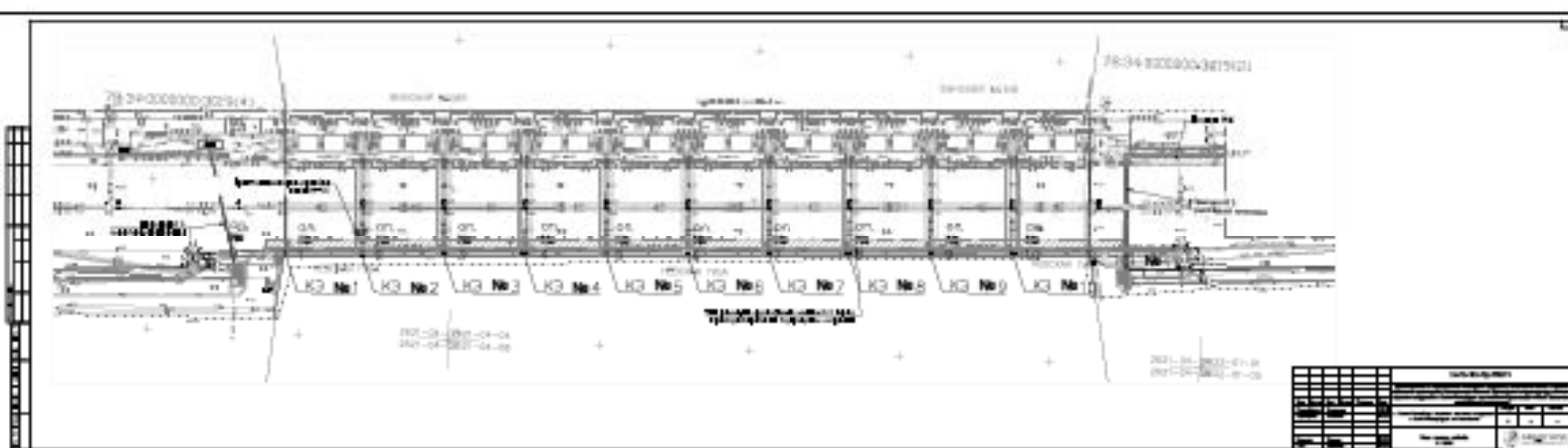
Объект «Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности)», соответственно вся территория объекта строительства (производства работ) расположена в границах водоохраной зоны Финского залива.

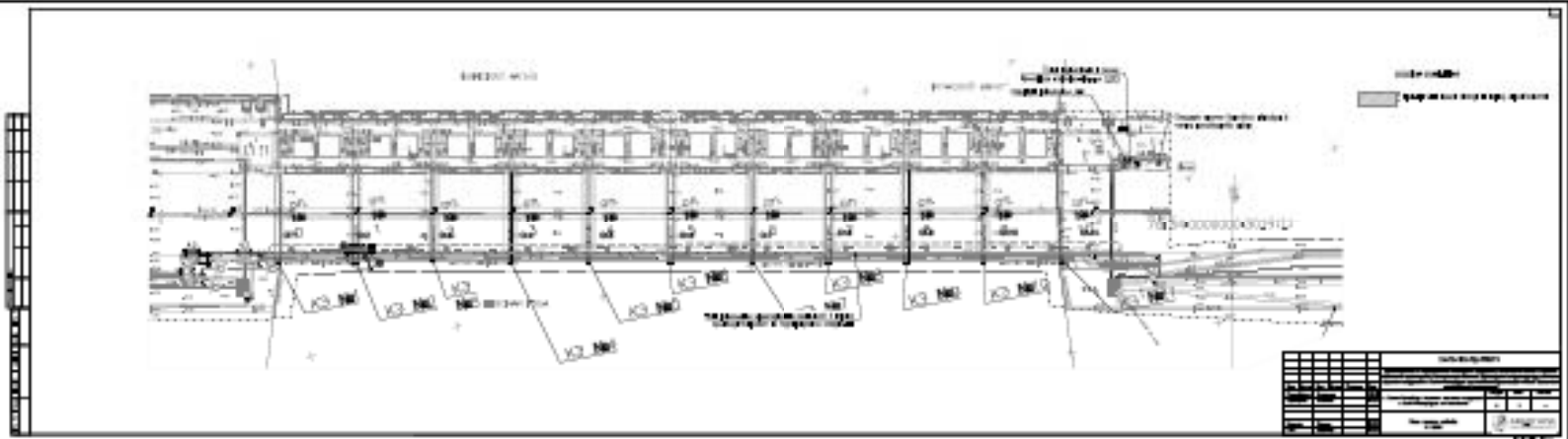
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	сти)», соответственно вся территория объекта строительства (производства работ) расположена в границах водоохраной зоны Финского залива.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						</

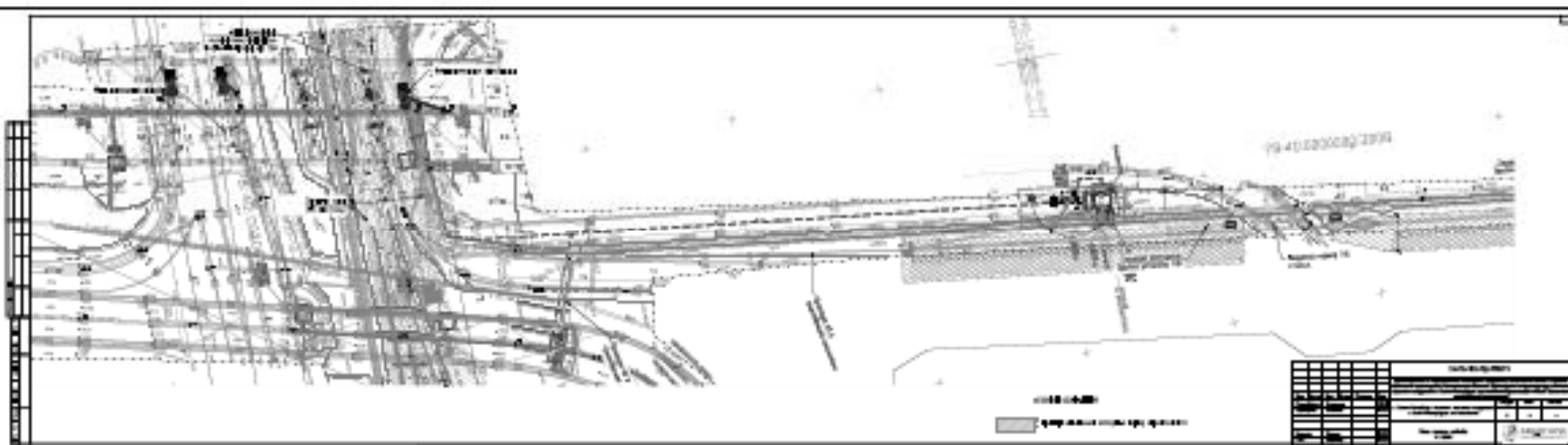


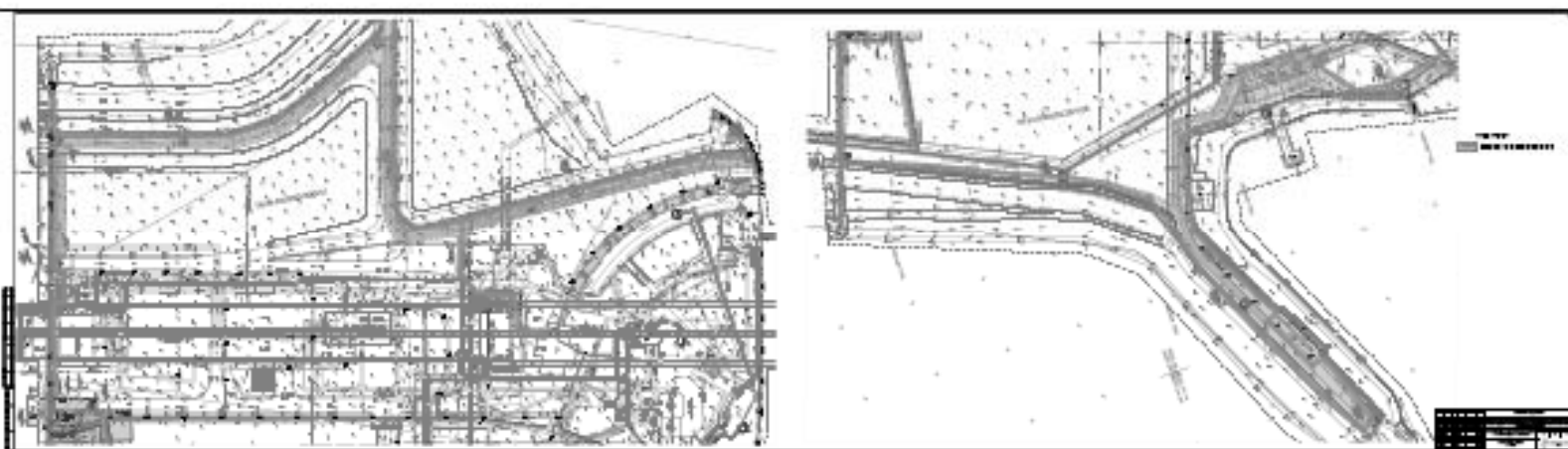


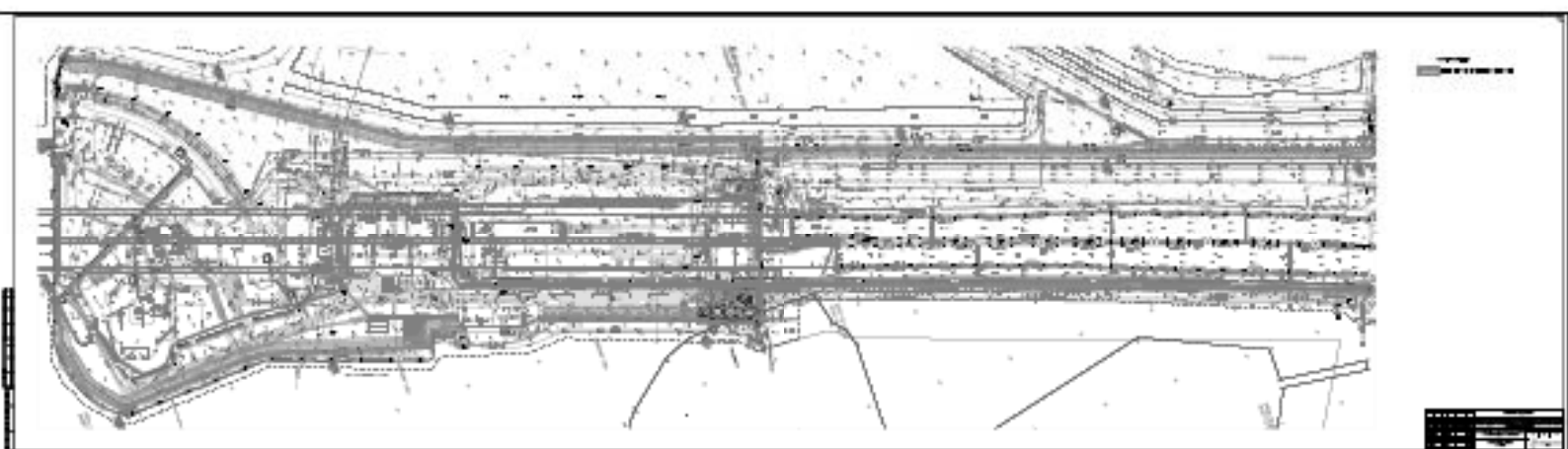


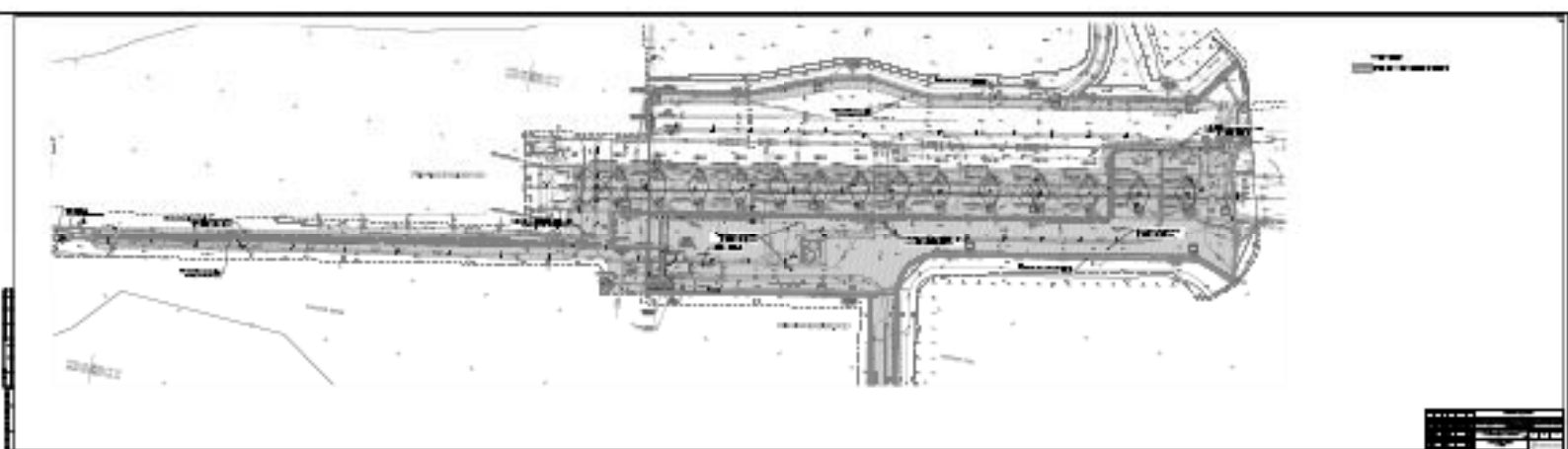


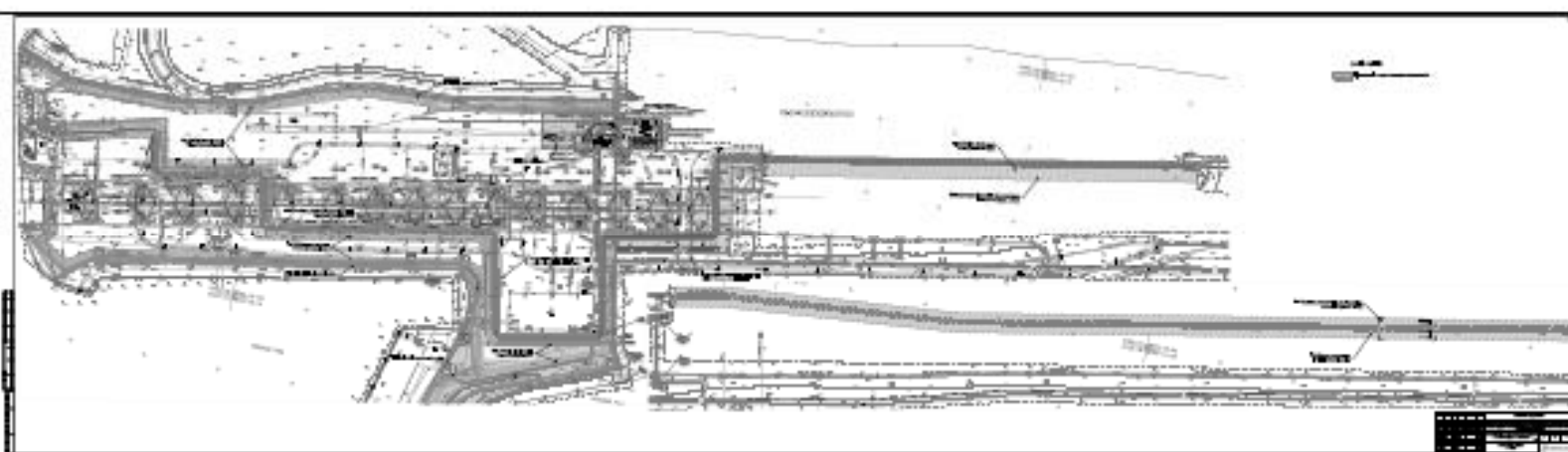


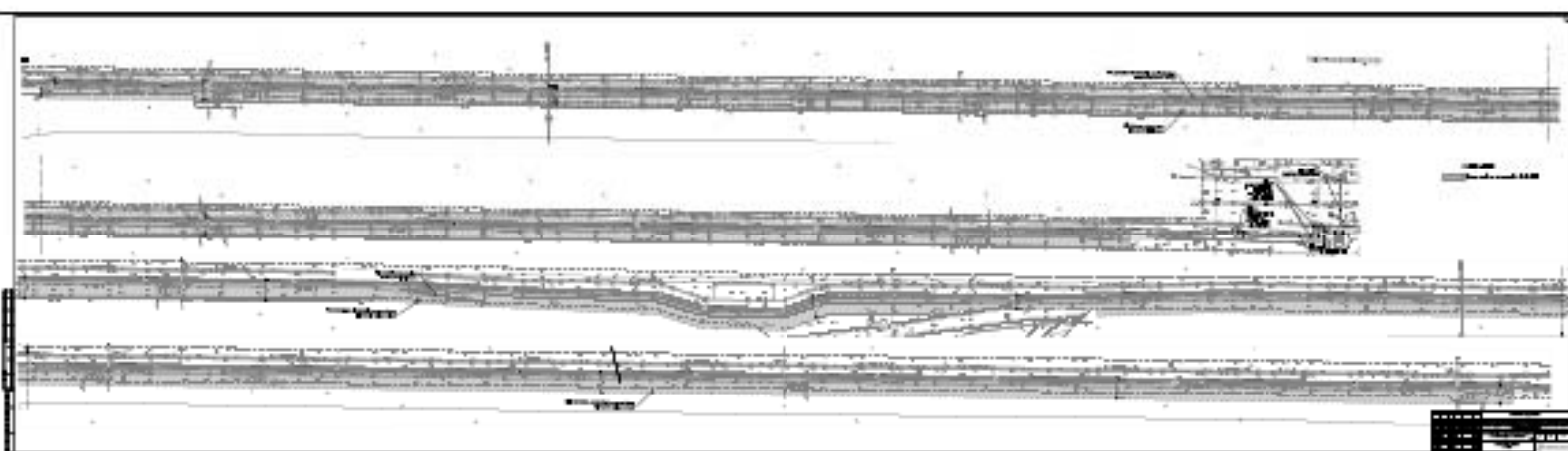














АВАНГАРД

ПРОЕКТНО-МОНТАЖНЫЙ ЦЕНТР

Закрытое акционерное общество «Проектно-Монтажный Центр «Авангард»
Свидетельство № СРО-П-106-007804302798-0014

«Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности)»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4.1 Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру
линейного объекта

Часть 1. Схема планировочной организации земельного участка

25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ

Том 4.1

Часть 1



АВАНГАРД

ПРОЕКТНО-МОНТАЖНЫЙ ЦЕНТР

Закрытое акционерное общество «Проектно-Монтажный Центр «Авангард»
Свидетельство № СРО-П-106-007804302798-0014

Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности)»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4.1 Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру
линейного объекта

Часть 1. Схема планировочной организации земельного участка

25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ

Том 4.1

Часть 1

Генеральный директор

И. А. Фадеев

Главный инженер проекта

С. Б. Штрекер

2025

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

Содержание тома									
Обозначение		Наименование				Примечание			
		Текстовая часть							
25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ-СТ		Содержание тома							
25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ-ТЧ		Текстовая часть							
		Графическая часть							
25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ		Ситуационный план М 1:2000				л. 1.1			
25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ		Схема планировочной организации земельного участка. Размещение фундамента электрического шкафа М 1:500				л. 1.2			
25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ		Схема планировочной организации земельного участка. Бронка М 1:500				л. 2			
25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ		Схема планировочной организации земельного участка. Трасса сетей М 1:500				л. 3 - 13			
25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ		Схема планировочной организации земельного участка. КПП (С-1 Юг) М 1:500				л. 14			
25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ		Схема планировочной организации земельного участка. Трасса сетей М 1:500				л. 15 - 16			
25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ		Схема планировочной организации земельного участка. КПП (С-1 Север) М 1:500				л. 17			
25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ		Схема планировочной организации земельного участка. Трасса сетей М 1:500				л. 18 - 31			
25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ		Схема планировочной организации земельного участка. КПП (С-2 Юг) М 1:500				л. 32			
25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ		Схема планировочной организации земельного участка. Трасса сетей М 1:500				л. 33			
25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ		Схема планировочной организации земельного участка. КПП (С-2 Север) М 1:500				л. 34			
25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ-СТ									
25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ-СТ									
Изм. Кол.уч. Лист Недок. Подпись Дата									
Разработал Параева 08.25									
Проверил Беликов 08.25									
Н.контроль Ронкин									
ГИП Штрекер 08.25									
Содержание тома									
Стадия Лист Листов									
П 1 8									
ЗОО «ПМЦ «Авангард»									

Содержание тома

25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка. Трасса сетей М 1:500	л. 35 – 44
25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ	План благоустройства и покрытий. Бронка М 1:500	л. 45
25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ	План благоустройства и покрытий. КПП (С-1 Юг) М 1:500	л. 46
25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ	План благоустройства и покрытий. КПП (С-1 Север) М 1:500	л. 47
25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ	План благоустройства и покрытий. КПП (С-2 Юг) М 1:500	л. 48
25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ	План благоустройства и покрытий. КПП (С-2 Север) М 1:500	л. 49
25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ	Конструкции покрытий	л. 50
25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ	Ведомость объемов работ	л. 51
25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ	План организации рельефа. Бронка М 1:500	л. 52
25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ	План организации рельефа. КПП (С-1 Юг) М 1:500	л. 53
25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ	План организации рельефа. КПП (С-1 Север) М 1:500	л. 54
25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ	План организации рельефа. КПП (С-2 Юг) М 1:500	л. 55
25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ	План организации рельефа. КПП (С-2 Север) М 1:500	л. 56

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ-ТЧ 250
						Лист 2

Содержание

а) Характеристика земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства.....	4
б) Обоснование границ санитарно-защитных зон объектов капитального строительства в пределах границ земельного участка - в случае необходимости определения указанных зон в соответствии с законодательством Российской Федерации	5
в) Обоснование планировочной организации земельного участка в соответствии с градостроительным и техническим регламентами либо документами об использовании земельного участка (если на земельный участок не распространяется действие градостроительного регламента или в отношении его не устанавливается градостроительный регламент)	5
г) Техничко-экономические показатели земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства.....	7
д) Обоснование решений по инженерной подготовке территории, в том числе решений по инженерной защите территории и объектов капитального строительства от последствий опасных геологических процессов, паводковых, поверхностных и грунтовых вод	8
е) Описание организации рельефа вертикальной планировкой	8
ж) Описание решений по благоустройству территории.....	9
з) Обоснование зонирования территории земельного участка, предназначенного для размещения объекта капитального строительства, а также принципиальная схема размещения территориальных зон с указанием сведений о расстояниях до ближайших установленных территориальных зон и мест размещения существующих и проектируемых зданий, строений и сооружений (основного, вспомогательного, подсобного, складского и обслуживающего назначения) объектов капитального строительства - для объектов производственного назначения.....	9
и) Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешние и внутренние (в том числе межцеховые) грузоперевозки - для объектов производственного назначения.....	9
к) Характеристику и технические показатели транспортных коммуникаций (при наличии таких коммуникаций) - для объектов производственного назначения.....	9
л) Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешний и внутренний подъезд к объекту капитального строительства, - для объектов непроизводственного назначения.....	10

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	и) Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешние и внутренние (в том числе межцеховые) грузоперевозки - для объектов производственного назначения..... 9					
			к) Характеристику и технические показатели транспортных коммуникаций (при наличии таких коммуникаций) - для объектов производственного назначения..... 9					
			л) Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешний и внутренний подъезд к объекту капитального строительства, - для объектов непроизводственного назначения..... 10					
			</					

а) Характеристика земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства

Объект проектирования представляет собой зону транспортной инфраструктуры с примыкающей территорией водоохранной зоны Балтийского моря на территории Санкт-Петербурга в границах Кронштадтского района.

Участок работ находится на территории ограниченной:

- с севера – развязка КАД, 127-й километр, внутреннее кольцо,
- с запада и востока – акватория Невской губы (восточная часть Финского залива),
- с юга - развязка КАД, 116-й километр, внешнее кольцо.

В административном отношении исследуемый участок расположен в Кронштадтском и Петродворцовом районах Санкт-Петербурга.

Ближайшие объекты нормирования расположены:

- на расстоянии 70 м в южном направлении – жилой дом с приусадебным участком (Гвардейская улица, 5, Ломоносов, Санкт-Петербург);
- на расстоянии 160 м в северном направлении – многоквартирный жилой дом (Кронштадтское шоссе, 40, Кронштадт, Санкт-Петербург).

Проектируемый объект расположен на земельном участке категории «Земли населенных пунктов», виды разрешенного использования: автомобильный транспорт.

а_1) Сведения о наличии зон с особыми условиями использования территорий в пределах границ земельного участка

Зона объекта культурного наследия

Проектируемый участок частично расположен на территории объекта культурного наследия Форт «Константин».

Охранные зоны коммуникаций

Участок частично расположен в границах зон с особыми условиями использования территории:

- Охранные зоны тепловых сетей;
- Охранные зоны электрических сетей;
- Охранные зоны хозяйственно-бытовой канализации;

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

Проектируемый участок частично расположен на территории объекта культурного наследия Форт «Константин». <u>Охранные зоны коммуникаций</u> Участок частично расположен в границах зон с особыми условиями использования территории: - Охранные зоны тепловых сетей; - Охранные зоны электрических сетей; - Охранные зоны хозяйственно-бытовой канализации;					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ-ТЧ

252

Лист
4

- Охранные зоны ливневой канализации;
- Охранные зоны водопровода;
- Охранные зоны линий связи;
- Охранные зоны слаботочных сетей;

Водоохранная зона

Ближайшим к участку проектирования водным объектом с установленными для него зонами охраны является Финский залив Балтийского моря.

В соответствии с Водным кодексом РФ для данного водного объекта водоохранная зона (ВЗ) составляет – 500 метров и полностью покрывает участок проектирования, прибрежно-защитная полоса (ПЗП) – 50 метров, береговая полоса (БП) – 20 метров.

б) Обоснование границ санитарно-защитных зон объектов капитального строительства в пределах границ земельного участка - в случае необходимости определения указанных зон в соответствии с законодательством Российской Федерации

Проектируемый объект размещен, в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 за пределами границы санитарно-защитных зон предприятий. Обоснование и организация санитарно-защитных зон для проектируемого объекта – не требуются. Санитарные разрывы, регламентируемые СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 при проектировании обеспечены.

в) Обоснование планировочной организации земельного участка в соответствии с градостроительным и техническим регламентами либо документами об использовании земельного участка (если на земельный участок не распространяется действие градостроительного регламента или в отношении его не устанавливается градостроительный регламент)

В рамках задания на «Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений» предусмотрено:

- организация ограждения элементов объекта транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений;
- организация поста охраны на Транспортной развязке в районе станции Бронка;
- организация двух КПП на Судопропускных сооружениях С-1;
- организация двух КПП на Судопропускных сооружениях С-2;
- организация автомобильных шлюзов для проезда транспортных средств на уровне существующего периметрального ограждения;

Инв. № подл.	Взам. инв. №				
	Подп. и дата				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ-ТЧ					Лист
253					5

- прокладка кабельной канализации и магистральной кабельной линии;
- устройство фундаментов для цоколя электрического шкафа;
- установка опор для размещения дополнительного освещения, средств видеонаблюдения и связи.

Автомобильные шлюзы предусмотрены длиной не менее 20 метров с шириной проезда не менее 6 метра. Ограждение предусмотрено из металлической сетки высотой 2.5 метра. Въезд оборудован въездными шлагбаумами, автозаградителями Лиана-6000, противотаранными устройствами ПОКАТ-5000У и мобильными досмотровыми эстакадами. В проектируемых ограждениях предусмотрены калитки и ворота, кроме того, на Судопропускных сооружениях С-1-Север, С-2-Юг и С-2-Север предусмотрена замена существующих ворот периметрального ограждения на новые.

Перед КПП для посетителей предусмотрены два парковочных места, на территории предусмотрено одно парковочное место для автотранспорта работников подразделения транспортной безопасности.

Планировочной организацией земельного участка предусматривается:

- Перекладку асфальтового покрытия;
- Выполнение асфальтобетонного тротуара;
- Замена и высадка нового газонного покрытия;
- Установка разделительных элементов покрытий.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ-ТЧ	254	Лист
											6
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

г) Техничко-экономические показатели земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства

№п.п.	Наименование	Площадь, м ²
1	Площадь проектирования (Бронка)	92
1.1	Площадь застройки	29,6
1.2	Площадь твердых покрытий, в т.ч.:	62
1.2.1	- покрытие проезда асфальтобетонное	33
1.2.2	- щебеночное покрытие	29
2	Площадь проектирования (КПП С-1-Юг)	1573
2.1	Площадь застройки	142,5
2.2	Площадь твердых покрытий, в т.ч.:	1064
2.2.1	- покрытие проезда асфальтобетонное	788
2.2.2	- покрытие тротуара из асфальтобетона	276
2.3	Площадь озеленения	366
3	Площадь проектирования (КПП С-1-Север)	913
3.1	Площадь застройки	140,3
3.2	Площадь твердых покрытий, в т.ч.:	773
3.2.1	- покрытие проезда асфальтобетонное	561
3.2.2	- покрытие тротуара из асфальтобетона	212
4	Площадь проектирования (КПП С-2-Юг)	1343
4.1	Площадь застройки	142,5
4.2	Площадь твердых покрытий, в т.ч.:	786
4.2.1	- покрытие проезда асфальтобетонное	663
4.2.2	- покрытие тротуара из асфальтобетона	123
4.3	Площадь озеленения	414
5	Площадь проектирования (КПП С-2-Север)	1453
5.1	Площадь застройки	142,5
5.2	Площадь твердых покрытий, в т.ч.:	749
5.2.1	- покрытие проезда асфальтобетонное	644
5.2.2	- покрытие тротуара из асфальтобетона	105
5.3	Площадь озеленения	561

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ-ТЧ

255

Лист

7

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

При строительстве необходимо провести демонтаж асфальтобетонных покрытий, в соответствии с планом благоустройства и дорожных покрытий (см. 24/13-102-ПД-ТКРЗ.2, лист 45 - 49), а также мероприятия по защите площадки от притока поверхностных вод.

Инженерная подготовка территории заключается в создании благоприятных условий для эксплуатации здания КПП и организации поверхностного стока.

Грунт (в т.ч. слои существующего покрытия и его основания), образованный после производства выемок, подлежит вывозу.

Для защиты территории предусматривается устройство микропланировки со стоком дождевых вод в существующие сети ливневой канализации.

Микропланировка территории предполагает водоотвод от здания КПП с помощью организации уклона в сторону от фасадов. Водоотвод с покрытий осуществляется за счет нормативных уклонов в сторону наименьших отметок территории и в сторону существующих дождеприемных колодцев.

Покрытия устраиваются с частичным изменением отметок и соблюдением допустимых продольных и поперечных уклонов для дождевых стоков.

е) Описание организации рельефа вертикальной планировкой

За отметку относительного ± 0.000 здания КПП взята абсолютная отметка чистого пола:

- Пост охраны (Бронка) – 7.05 м;
- КПП (С-1-Юг) – 3.30 м;
- КПП (С-1-Север) – 3.30 м;
- КПП (С-2-Юг) -3.35 м;
- КПП (С-2-Север) -3.30 м.

Учтено общее направление рельефа и стока на участке. Поверхностный водоотвод с покрытия обеспечен допустимыми уклонами со сбором в существующие дождеприёмные колодцы канализации. Продольные уклоны приняты от 5‰ до 40‰.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	- КТП (С-1-Юг) – 3.30 м; - КТП (С-1-Север) – 3.30 м; - КТП (С-2-Юг) -3.35 м; - КТП (С-2-Север) -3.30 м. Учтено общее направление рельефа и стока на участке. Поверхностный водоотвод с покрытия обеспечен допустимыми уклонами со сбором в существующие дождеприёмные колодцы канализации. Продольные уклоны приняты от 5‰ до 40‰.						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ-ТЧ		256	Лист 8

Проектом организации рельефа предусмотрено удаление поверхностных вод с территории благоустройства вокруг здания КПП организацией рельефа в сторону проезжей части или участков озеленения, не допуская застаивания их на поверхности.

ж) Описание решений по благоустройству территории

По окончании строительных работ участок проектирования и прилегающая (нарушенная при строительстве) территория благоустраиваются.

Благоустройство территории включает в себя следующие основные мероприятия:

- Устройство асфальтобетонного тротуара;
- Устройство асфальтобетонного проезда;
- Устройство и восстановление газонного покрытия;
- Установка разделительных элементов покрытия;
- Разметка парковочных мест для посетителей и работников.

- з) **Обоснование зонирования территории земельного участка, предназначенного для размещения объекта капитального строительства, а также принципиальная схема размещения территориальных зон с указанием сведений о расстояниях до ближайших установленных территориальных зон и мест размещения существующих и проектируемых зданий, строений и сооружений (основного, вспомогательного, подсобного, складского и обслуживающего назначения) объектов капитального строительства - для объектов производственного назначения**

Не требуется.

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

Не требуется.

- к) **Характеристику и технические показатели транспортных коммуникаций (при наличии таких коммуникаций) - для объектов производственного назначения**

Не требуется.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	наличии таких коммуникаций) - для объектов производственного назначения Не требуется.						
						25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ-ТЧ		257	Лист
									9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

л) Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешний и внутренний подъезд к объекту капитального строительства, - для объектов непроизводственного назначения

По территории Комплекса защитных сооружений г.Санкт-Петербурга проходит многополосная автомагистраль – часть Кольцевой автомобильной дороги. Со стороны г.Санкт-Петербурга съезд к проектируемому объекту находится в районе населенного пункта «Горская», со стороны г.Кронштадт заезд расположен в районе станции «Бронка».

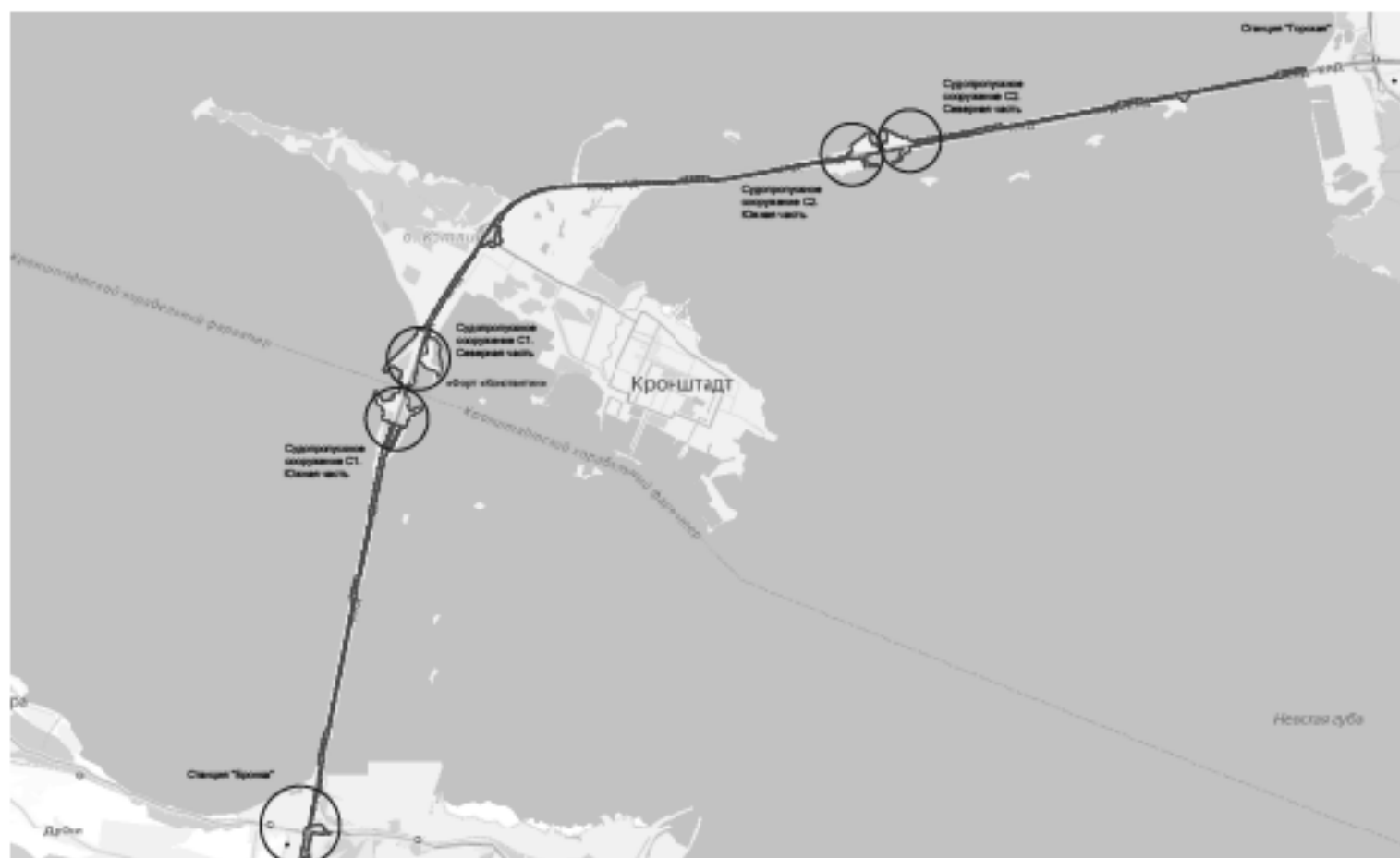
Подъезд к проектируемой территории составляет не менее 6 м. Проектируемые автомобильные шлюзы предусмотрены длиной не менее 20 метров с шириной проезда не менее 6 метра.

Минимальное количество мест для стоянки индивидуального автотранспорта посетителей и работников подразделения транспортной безопасности определено заданием на «Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений»:

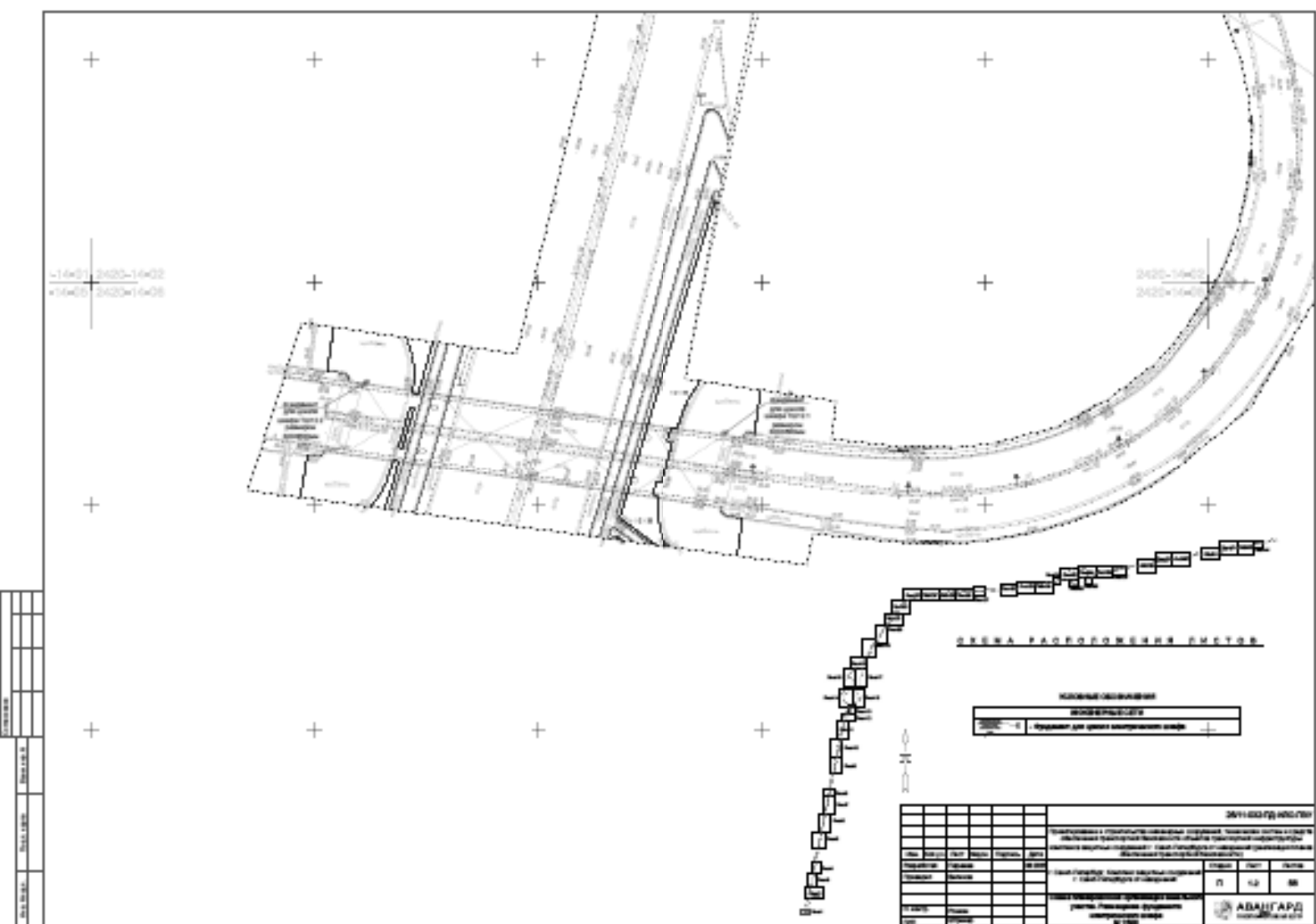
- 2 машино-места для посетителей;
- 1 машино-место для работников подразделения транспортной безопасности.

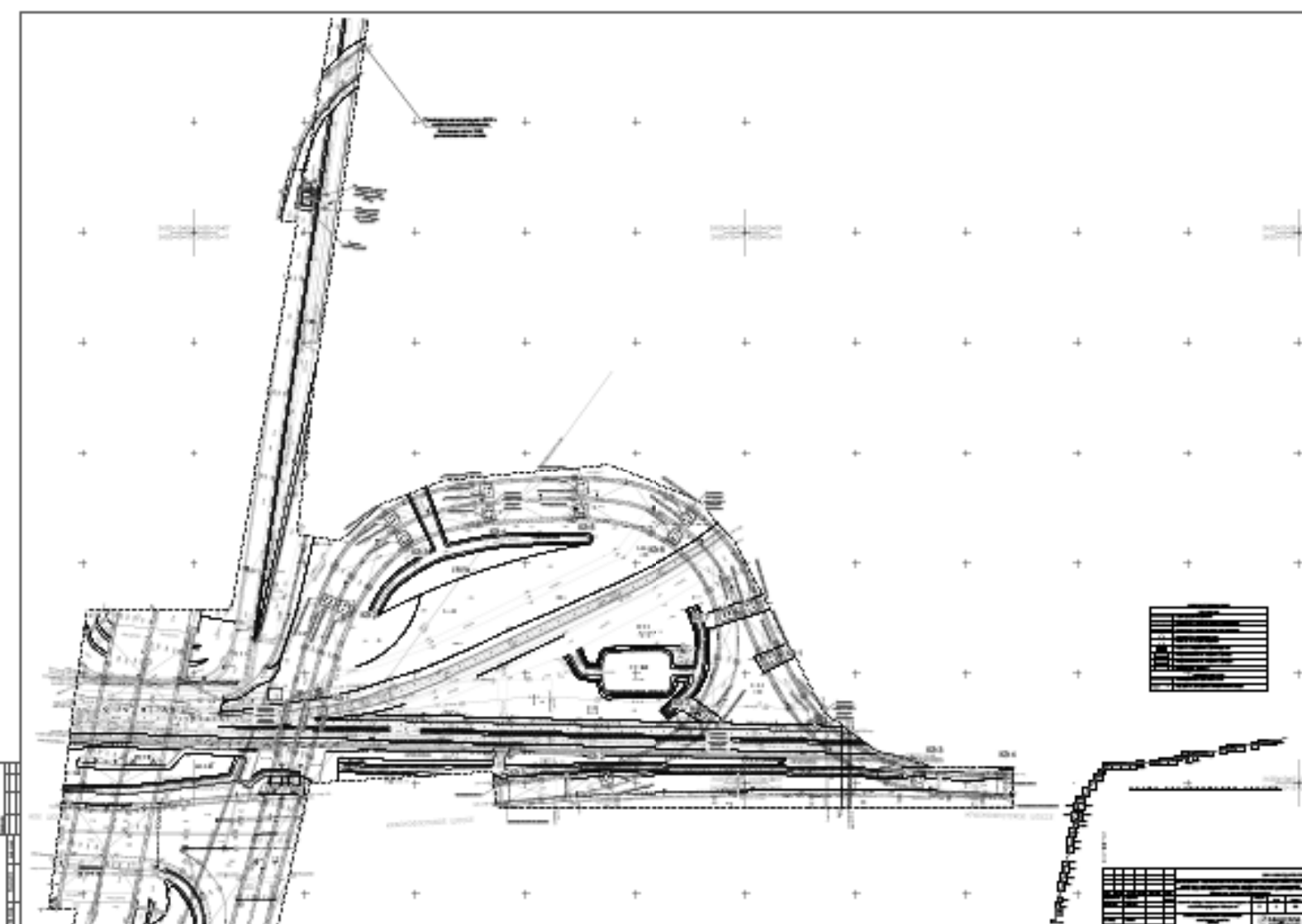
Необходимые машино-места расположены в непосредственной близости от здания КПП.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	
						25/11-032-ПД-ИЛО.ПЗУ-ТЧ		258	Лист
									10



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
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----





2420-05-15 2420-05-18
2420-10-02 2420-10-03

2420-05-1
2420-10-4

Примеры использования ИСК в
системе управления объектом
Бетонные плиты ТДМ
расположены в месте

2420-10-03 2420-10-03
2420-10-05 2420-10-07

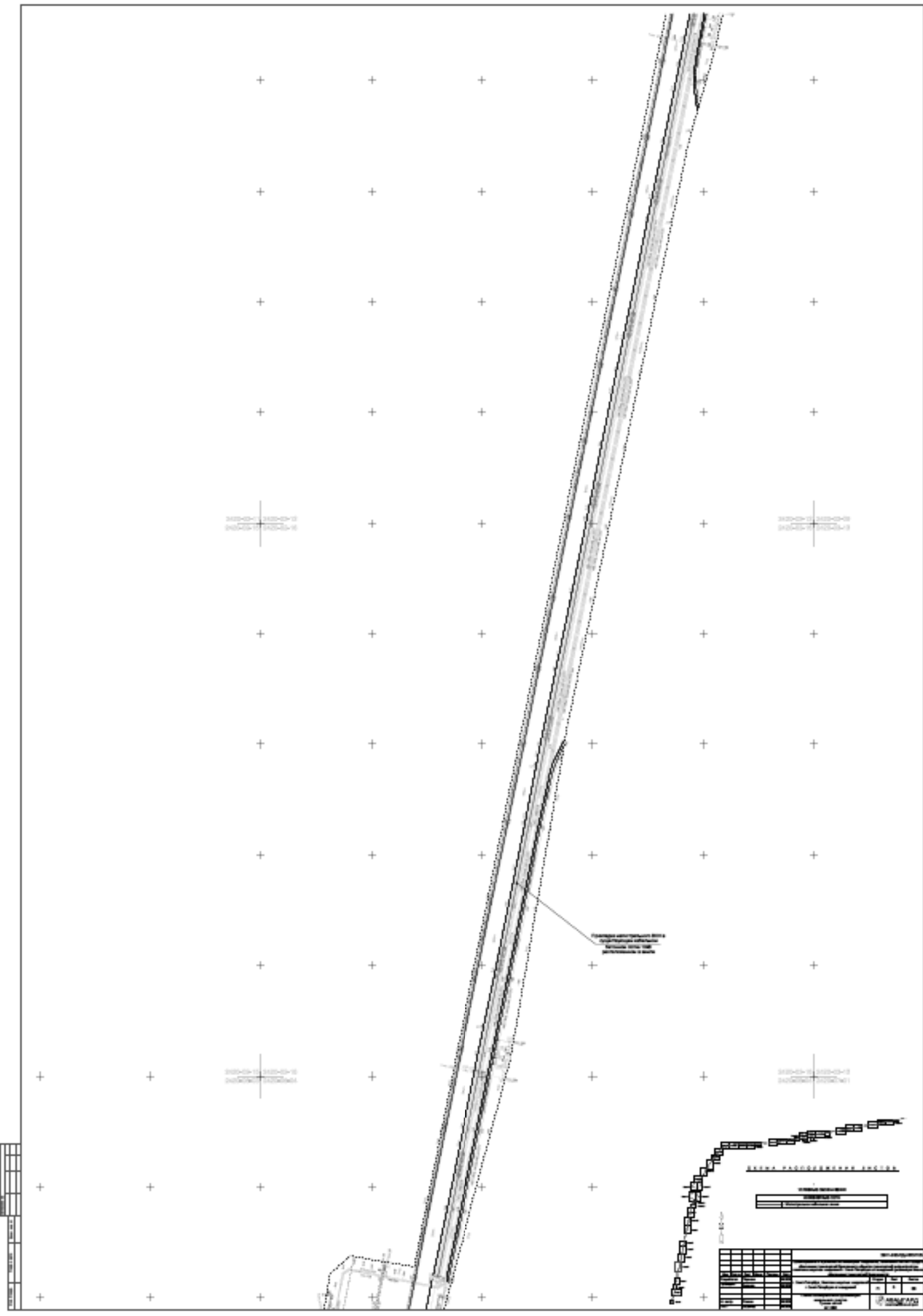
2420-10-4
2420-10-4

СЕРИЯ РАСТРОЖИВЕННЫХ РАБОТ

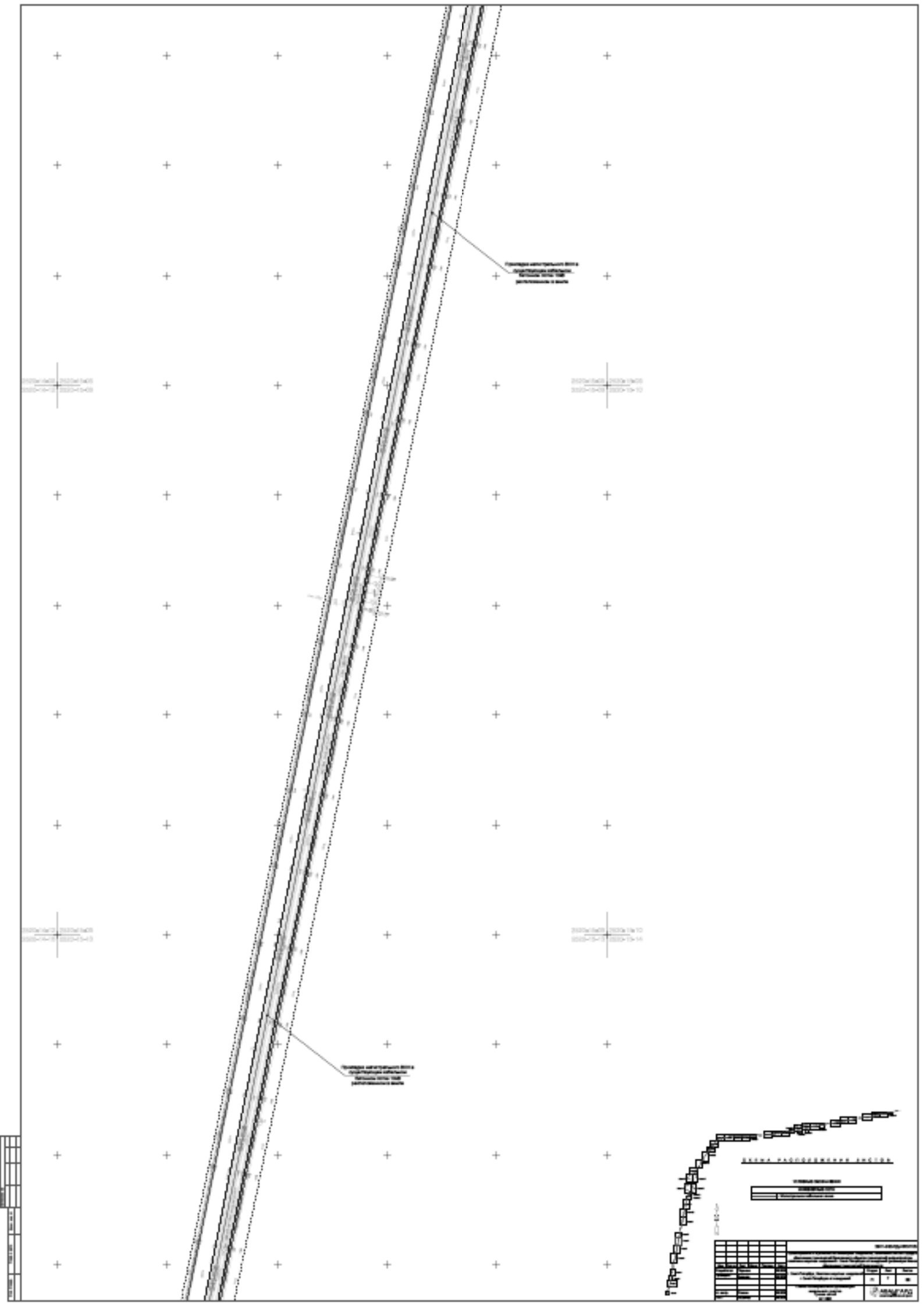
НАЗНАЧЕНИЕ РАБОТ
ОБЪЕКТ РАБОТ
Исполнительные работы по

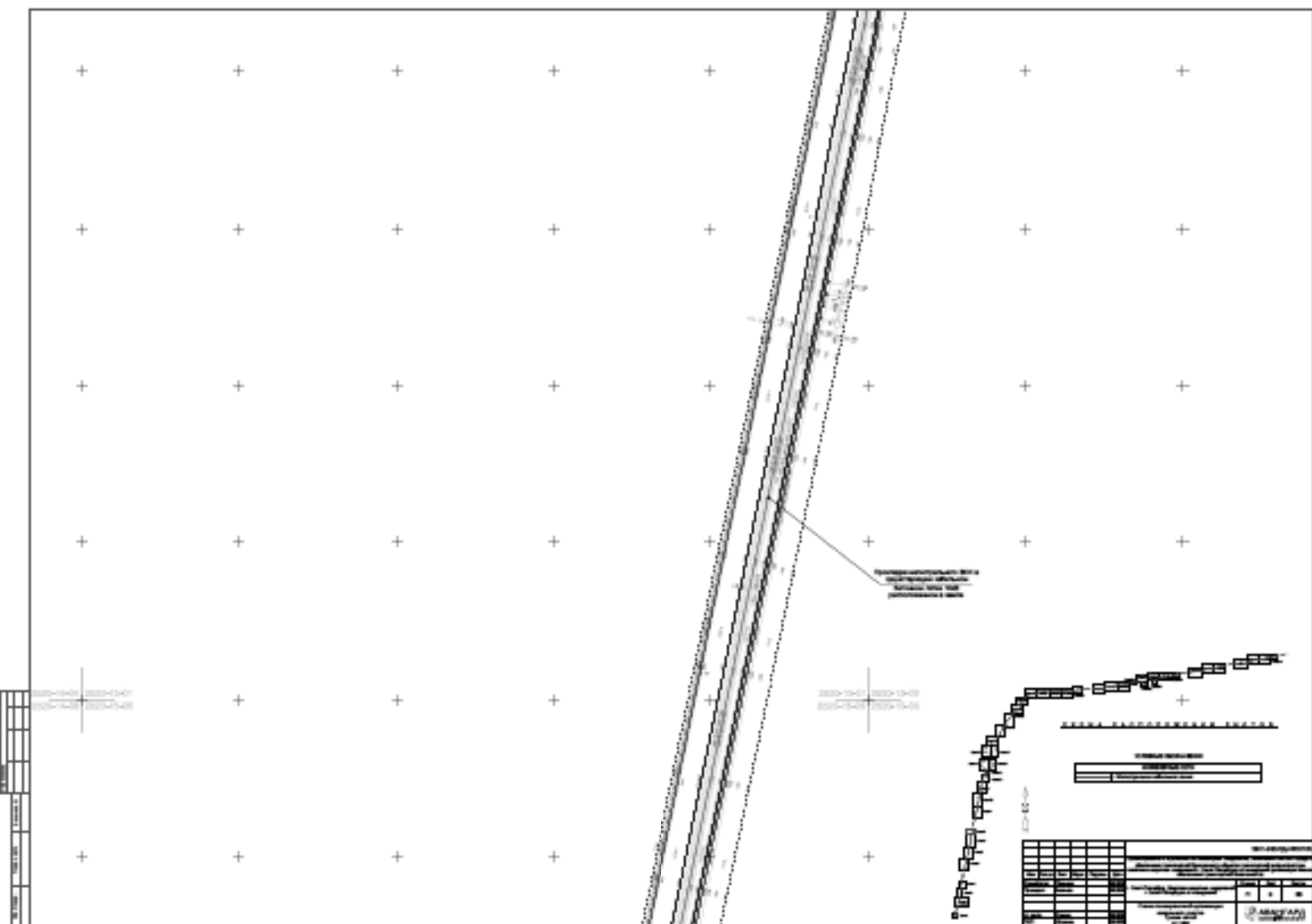
ЗАДАНИЕ НА РАБОТУ									
Исполнительные работы по устройству дорожной одежды и асфальтобетонного покрытия на участке от 1 до 10 км. Работы выполняются в соответствии с проектом, утвержденным в установленном порядке.									
№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Количество	Стоимость, руб.	№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Количество	Стоимость, руб.
1	Устройство дорожной одежды	м ²	1000	100000	11	Устройство асфальтобетонного покрытия	м ²	1000	100000
2	Устройство асфальтобетонного покрытия	м ²	1000	100000	12	Устройство дорожной одежды	м ²	1000	100000
3	Устройство дорожной одежды	м ²	1000	100000	13	Устройство асфальтобетонного покрытия	м ²	1000	100000
4	Устройство асфальтобетонного покрытия	м ²	1000	100000	14	Устройство дорожной одежды	м ²	1000	100000
5	Устройство дорожной одежды	м ²	1000	100000	15	Устройство асфальтобетонного покрытия	м ²	1000	100000
6	Устройство асфальтобетонного покрытия	м ²	1000	100000	16	Устройство дорожной одежды	м ²	1000	100000
7	Устройство дорожной одежды	м ²	1000	100000	17	Устройство асфальтобетонного покрытия	м ²	1000	100000
8	Устройство асфальтобетонного покрытия	м ²	1000	100000	18	Устройство дорожной одежды	м ²	1000	100000
9	Устройство дорожной одежды	м ²	1000	100000	19	Устройство асфальтобетонного покрытия	м ²	1000	100000
10	Устройство асфальтобетонного покрытия	м ²	1000	100000	20	Устройство дорожной одежды	м ²	1000	100000
Итого: 20000 м ²									
Сумма: 2000000 руб.									
Подпись: _____									
Дата: _____									

АВАНГАРД



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	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369	1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419	1420	1421	1422	1423	1424	1425	1426	1427	1428	1429	1430	1431	1432	1433	1434	1435	1436	1437	1438	1439	1440	1441	1442	1443	1444	1445	1446	1447	1448	1449	1450	1451	1452	1453	1454	1455	1456	1457	1458	1459	1460	1461	1462	1463	1464	1465	1466	1467	1468	1469	1470	1471	1472	1473	1474	1475	1476	1477	1478	1479	1480	1481	1482	1483	1484	1485	1486	1487	1488	1489	1490	1491	1492	1493	1494	1495	1496
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------





2020/11/10
2021/10/10

2021/1/10
2021/1/10

2021/1/10
2021/1/10

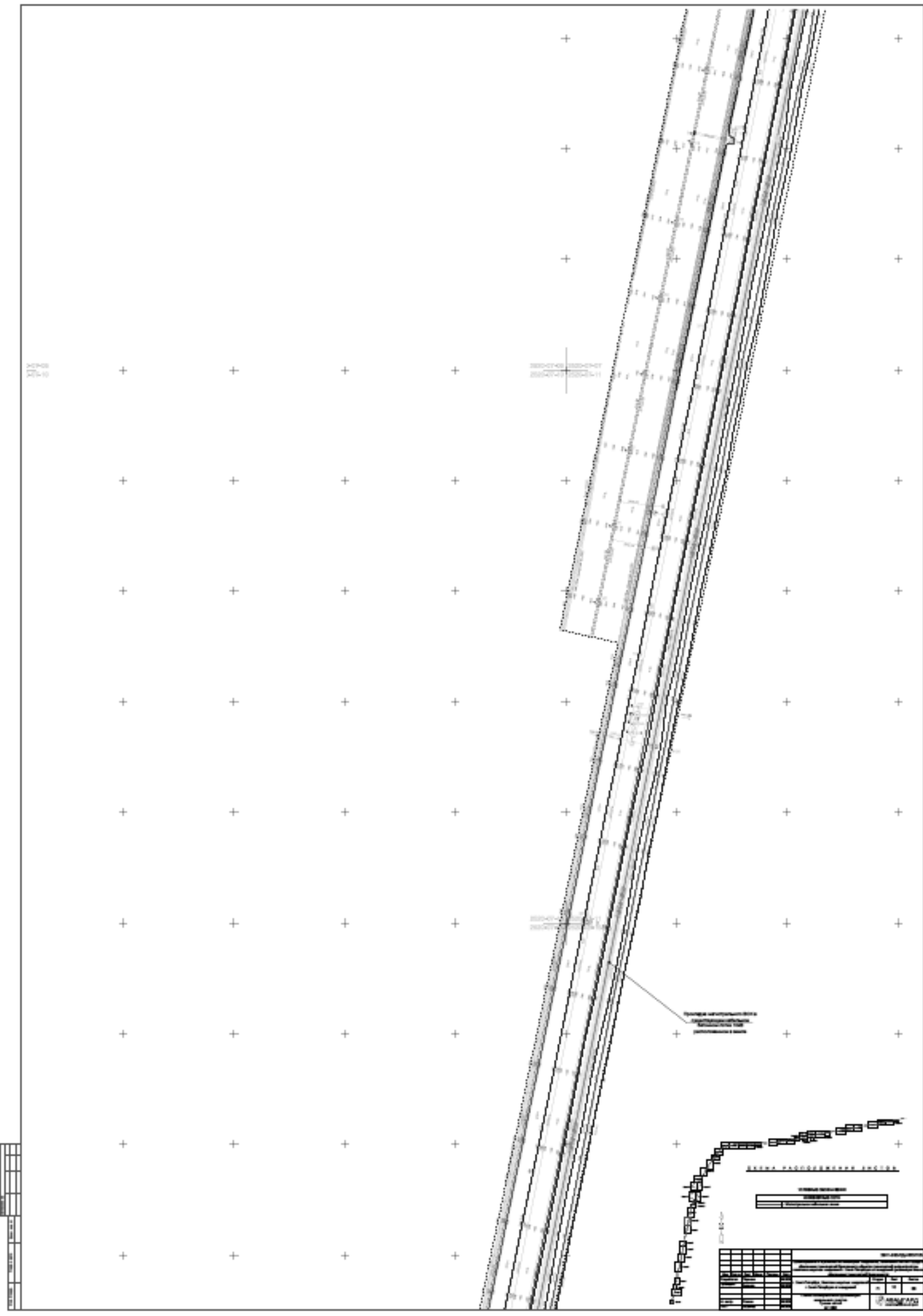
2021/1/10
2021/1/10

2021/1/10
2021/1/10

2021/1/10
2021/1/10

2021/1/10
2021/1/10

NO.	NAME	DATE	STATUS
1	2021/1/10	2021/1/10	2021/1/10
2	2021/1/10	2021/1/10	2021/1/10
3	2021/1/10	2021/1/10	2021/1/10
4	2021/1/10	2021/1/10	2021/1/10
5	2021/1/10	2021/1/10	2021/1/10
6	2021/1/10	2021/1/10	2021/1/10
7	2021/1/10	2021/1/10	2021/1/10
8	2021/1/10	2021/1/10	2021/1/10
9	2021/1/10	2021/1/10	2021/1/10
10	2021/1/10	2021/1/10	2021/1/10



SECTION 11 SECTION 12
 200+00.00 200+00.00
 200+00.00 200+00.00

SECTION 11 SECTION 12
 200+00.00 200+00.00
 200+00.00 200+00.00

SECTION 11 SECTION 12
 200+00.00 200+00.00
 200+00.00 200+00.00

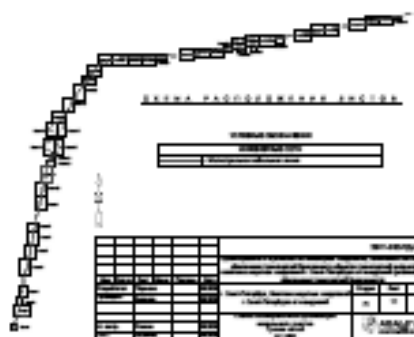
SECTION 11 SECTION 12
 200+00.00 200+00.00
 200+00.00 200+00.00

SECTION 11 SECTION 12
 200+00.00 200+00.00
 200+00.00 200+00.00

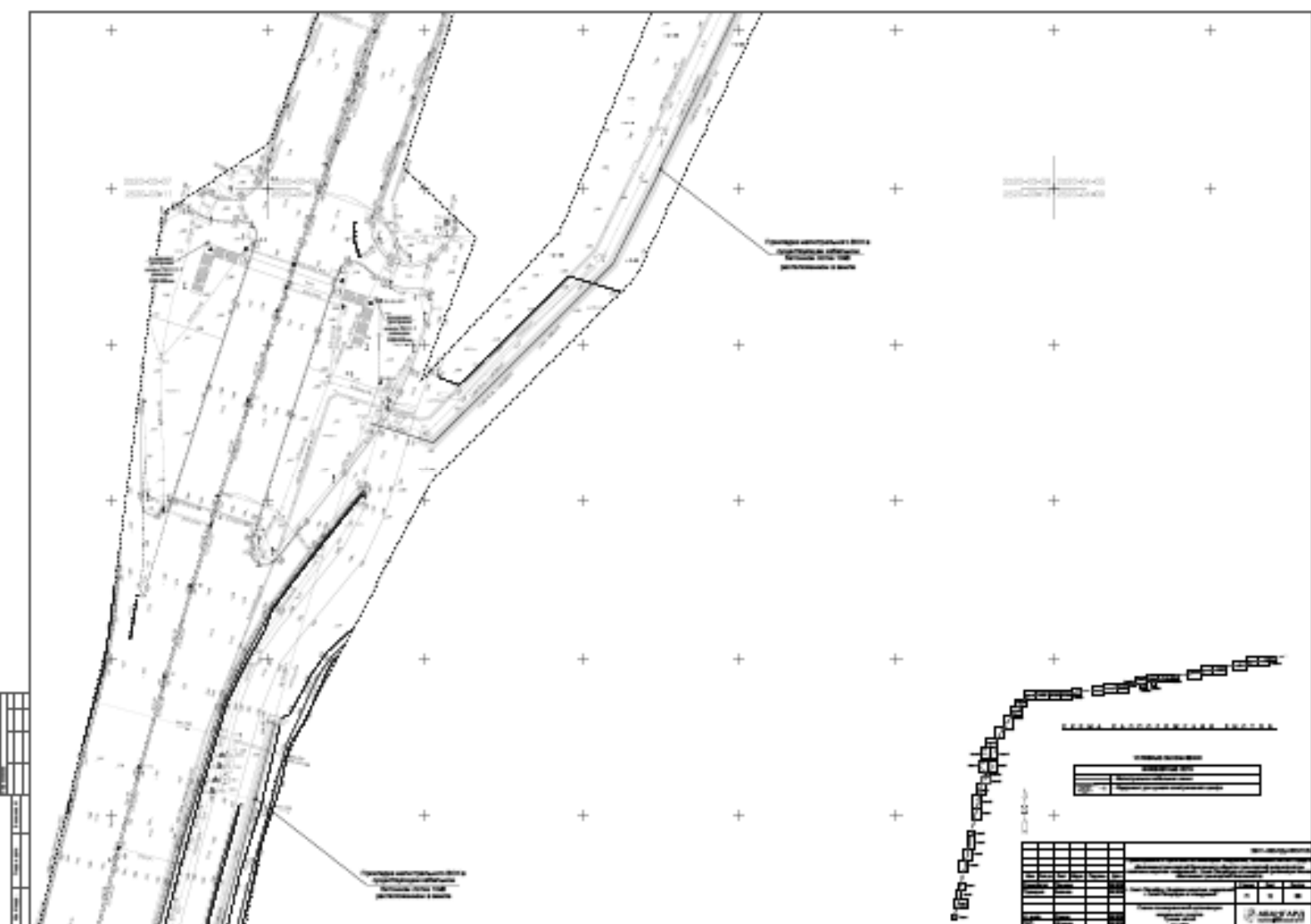
SECTION 11 SECTION 12
 200+00.00 200+00.00
 200+00.00 200+00.00

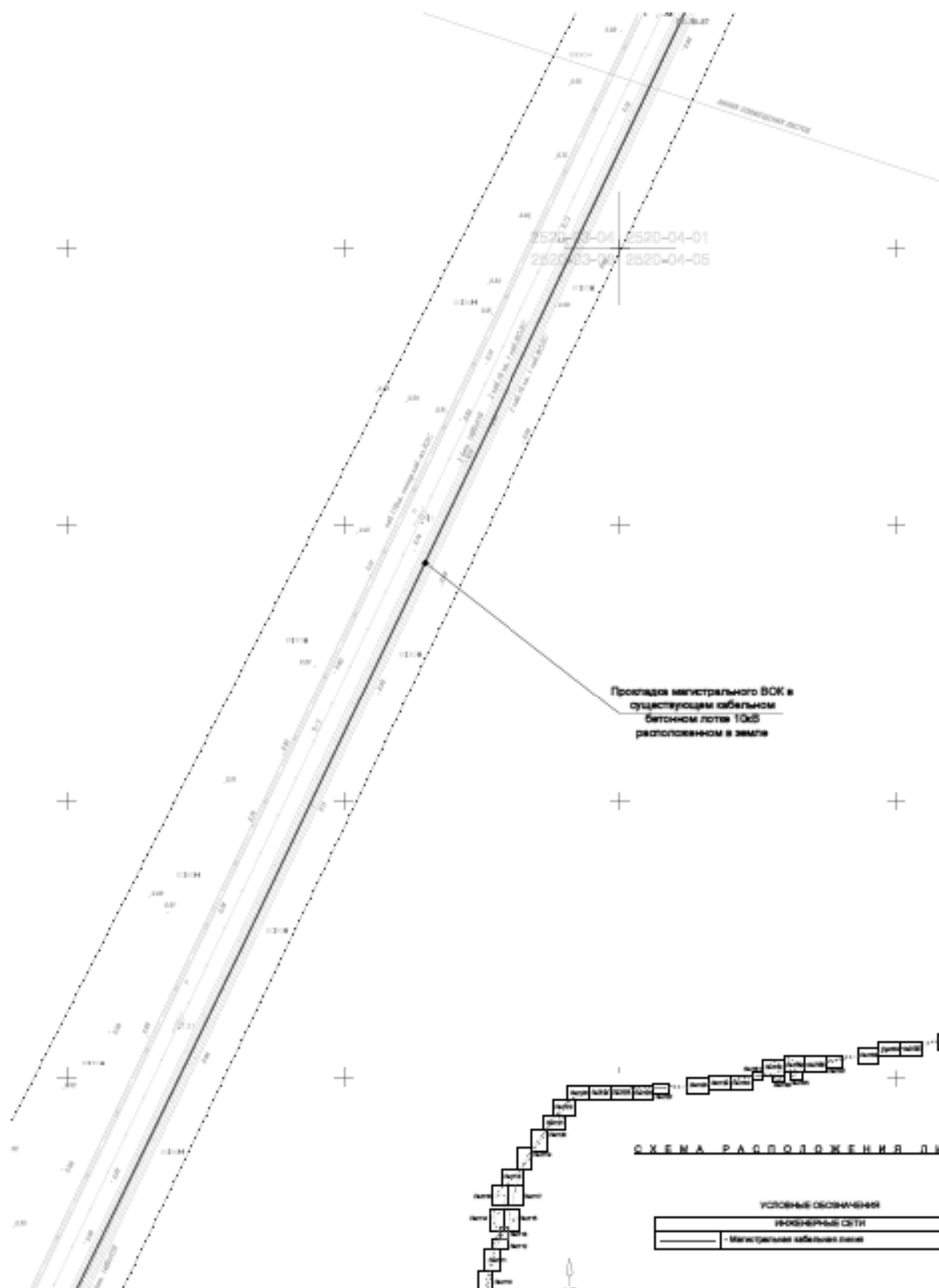
PROPOSED HIGHWAY 101
 100' WIDE
 100' WIDE
 100' WIDE

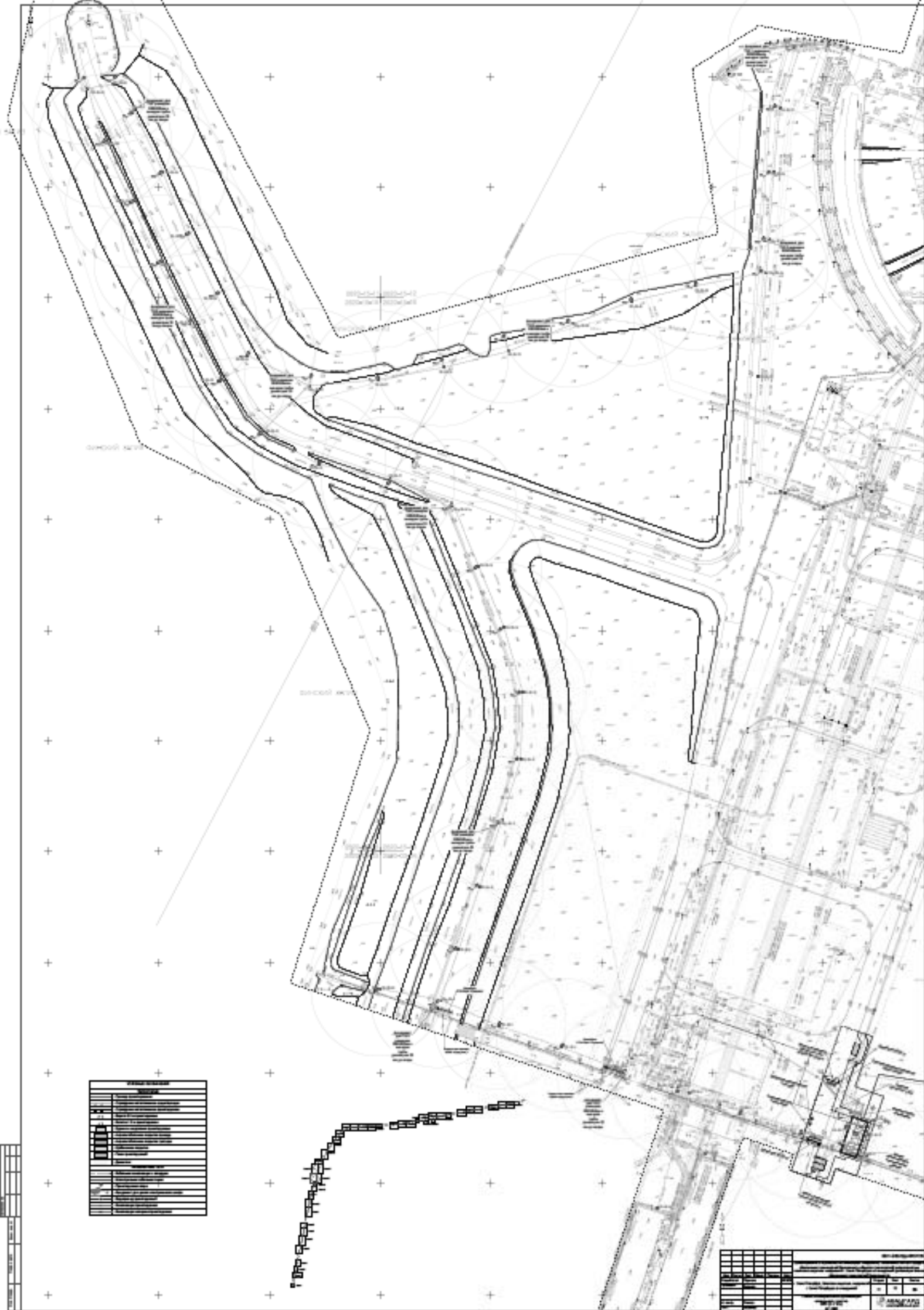
PROPOSED HIGHWAY 101
 100' WIDE
 100' WIDE
 100' WIDE

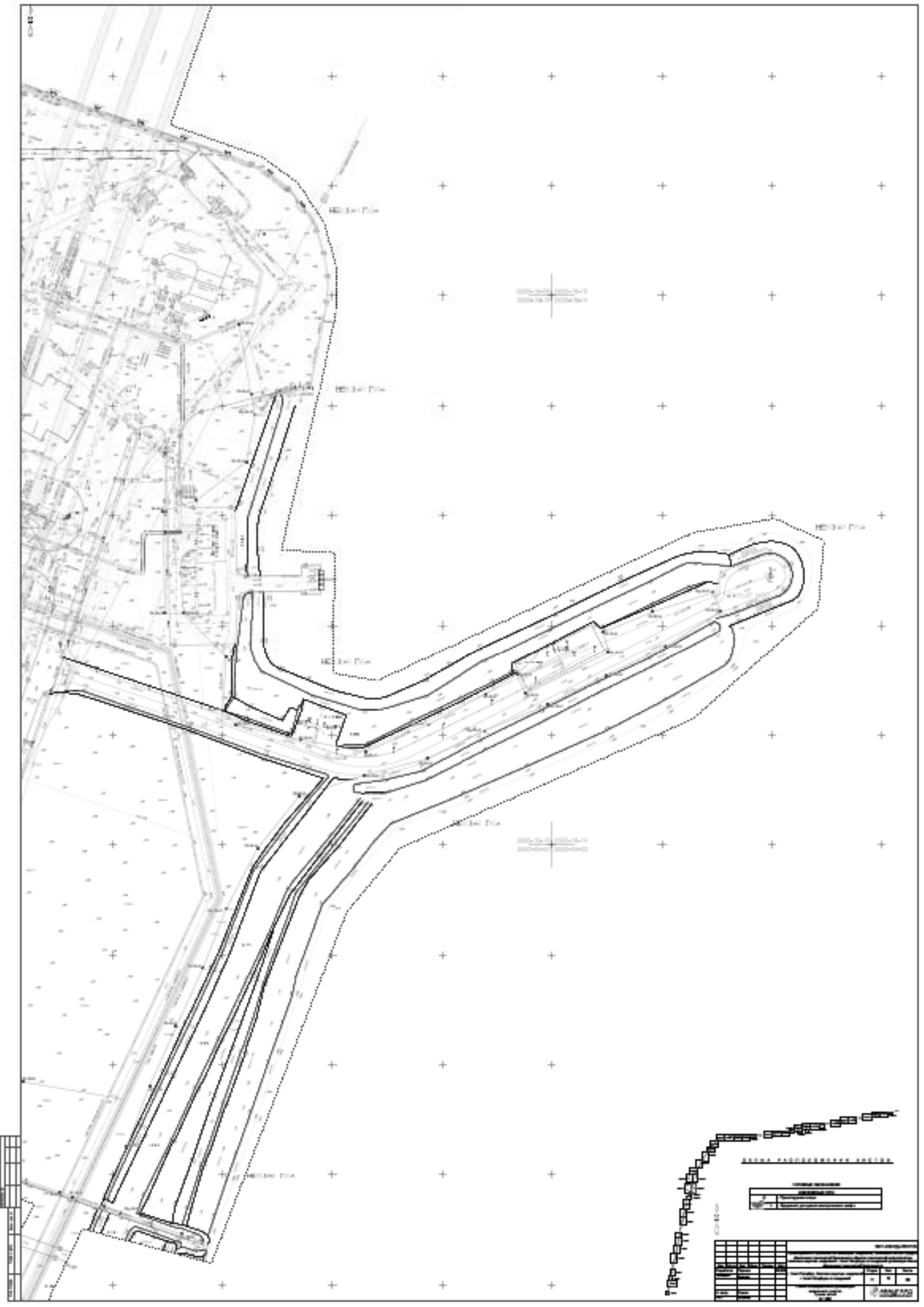


PROJECT INFORMATION			
PROJECT NAME	PROJECT NO.	DATE	SCALE
PROJECT DESCRIPTION	PROJECT LOCATION	PROJECT STATUS	PROJECT OWNER
PROJECT ENGINEER	PROJECT ARCHITECT	PROJECT CONTRACTOR	PROJECT SUBMITTER
PROJECT REVIEWER	PROJECT APPROVER	PROJECT SIGNATURE	PROJECT SEAL



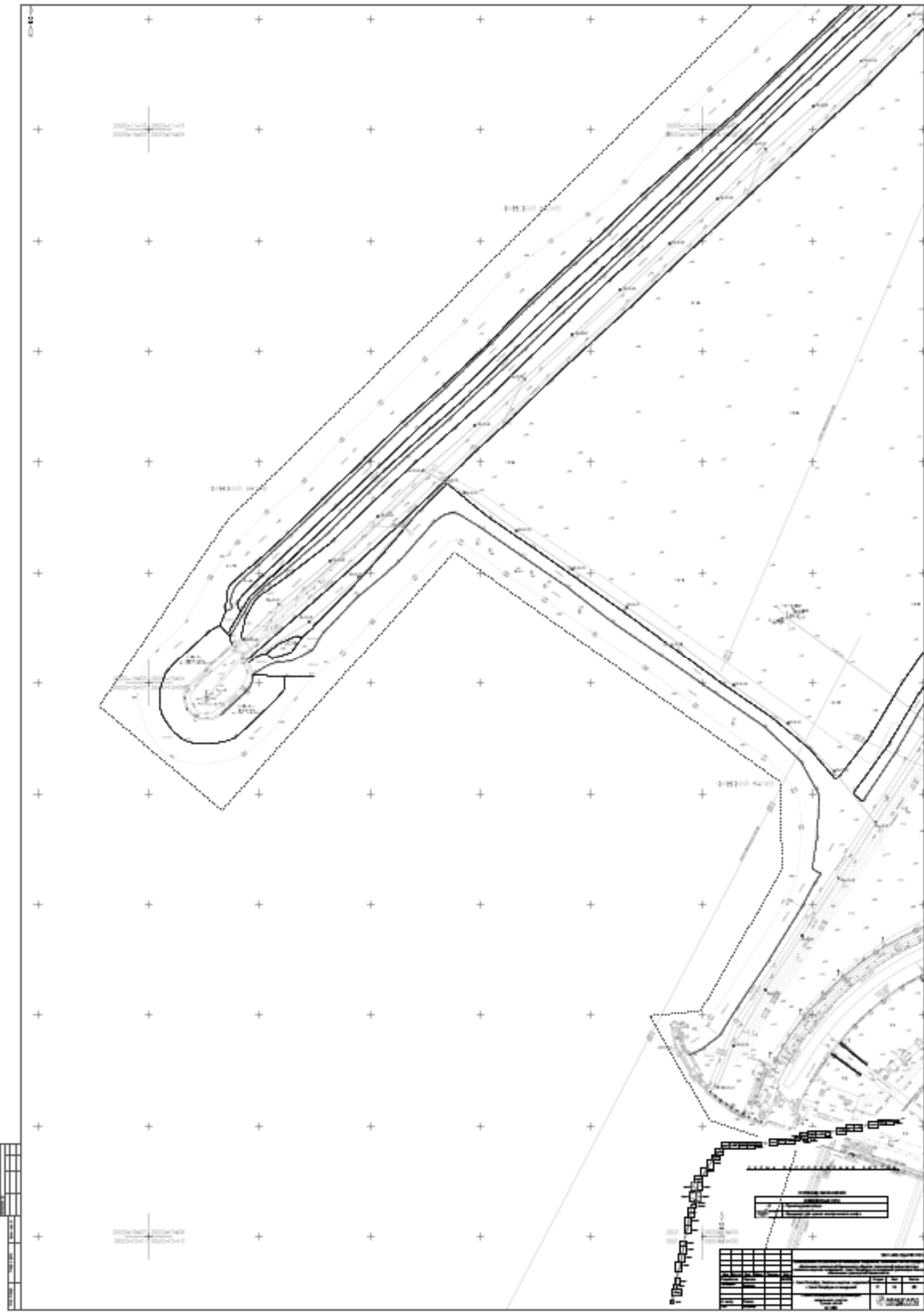
[illegible]

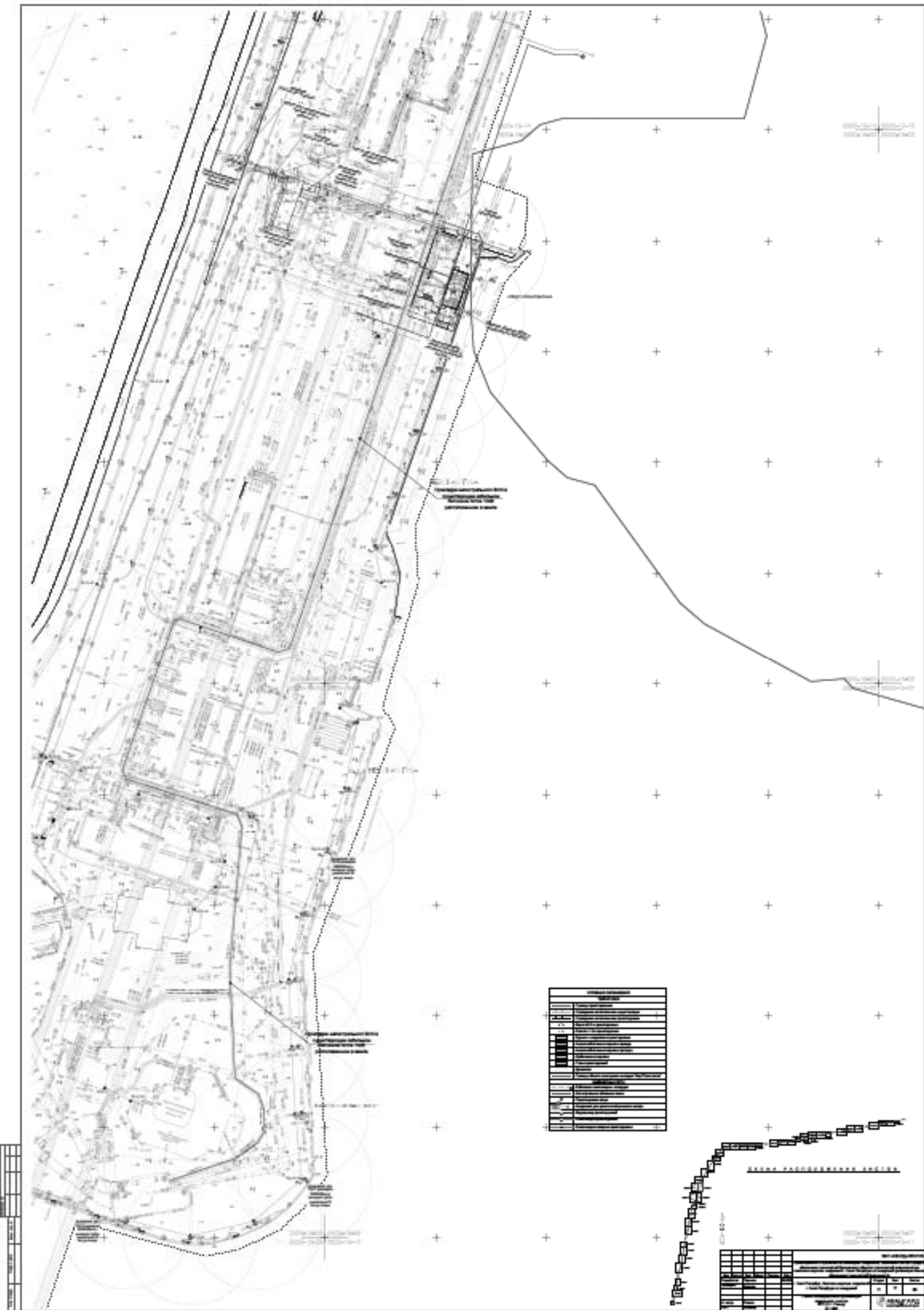


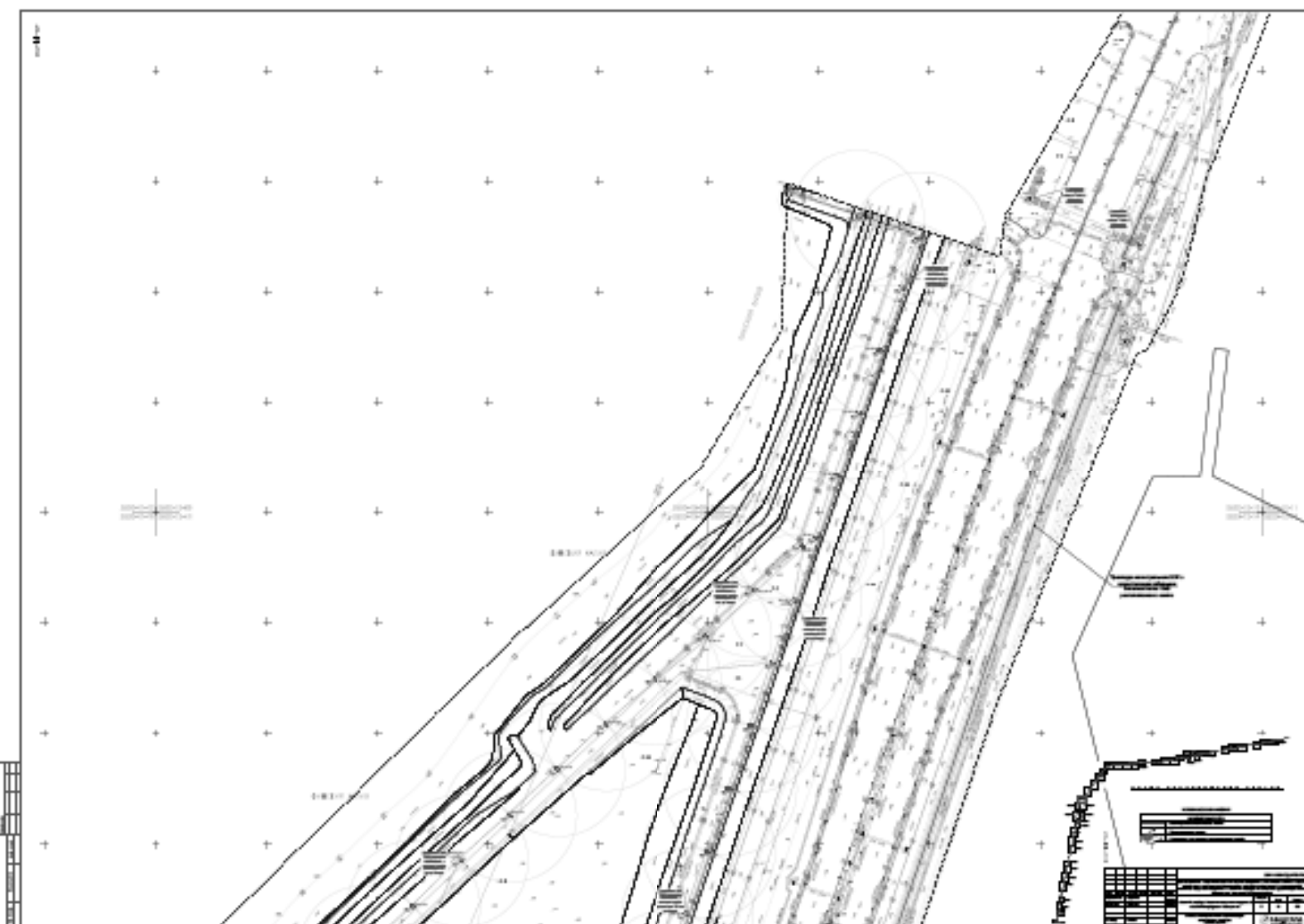


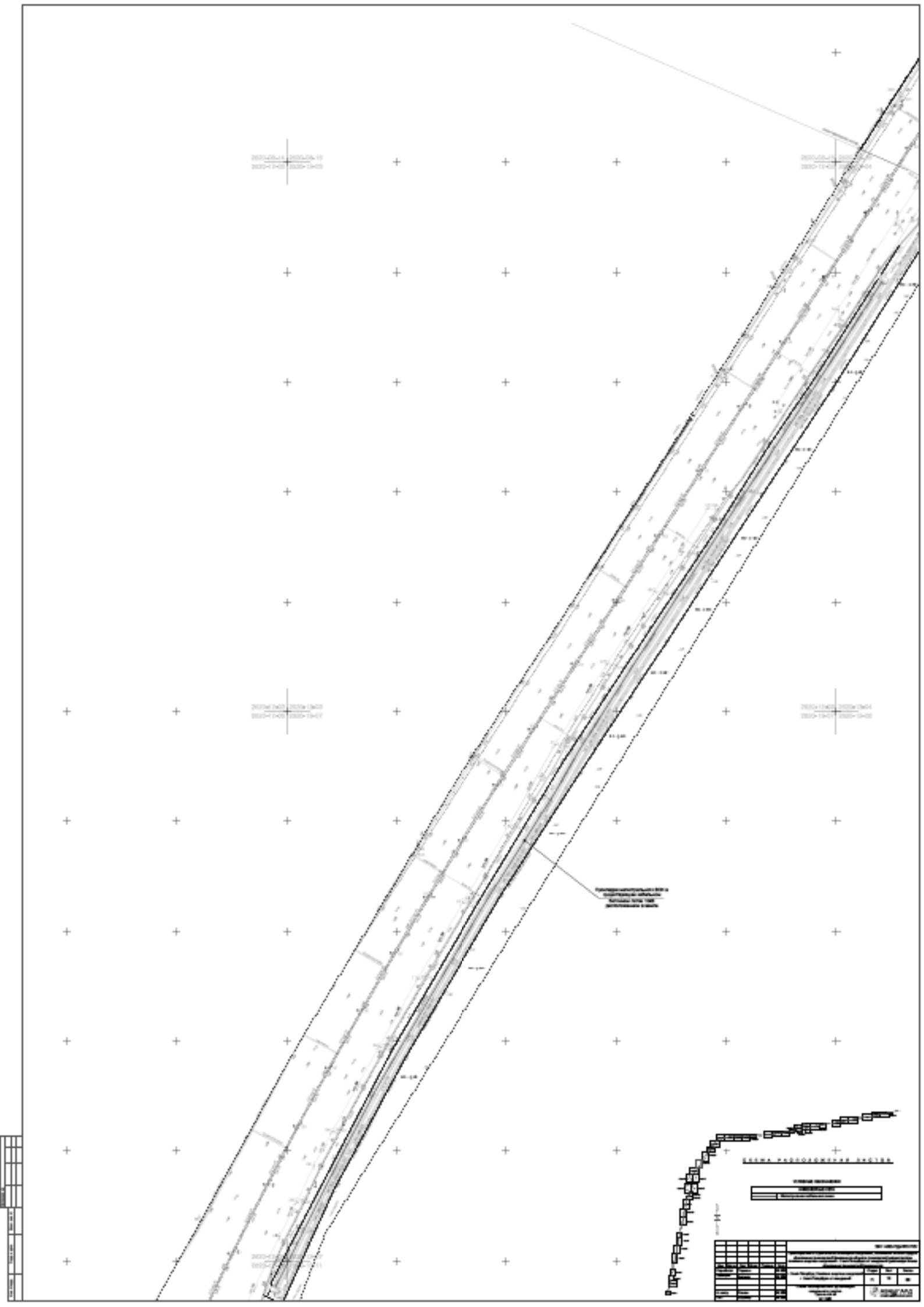
1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	1:8	1:9	1:10	1:11	1:12	1:13	1:14	1:15	1:16	1:17	1:18	1:19	1:20	1:21	1:22	1:23	1:24	1:25	1:26	1:27	1:28	1:29	1:30	1:31	1:32	1:33	1:34	1:35	1:36	1:37	1:38	1:39	1:40	1:41	1:42	1:43	1:44	1:45	1:46	1:47	1:48	1:49	1:50	1:51	1:52	1:53	1:54	1:55	1:56	1:57	1:58	1:59	1:60	1:61	1:62	1:63	1:64	1:65	1:66	1:67	1:68	1:69	1:70	1:71	1:72	1:73	1:74	1:75	1:76	1:77	1:78	1:79	1:80	1:81	1:82	1:83	1:84	1:85	1:86	1:87	1:88	1:89	1:90	1:91	1:92	1:93	1:94	1:95	1:96	1:97	1:98	1:99	1:100
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------

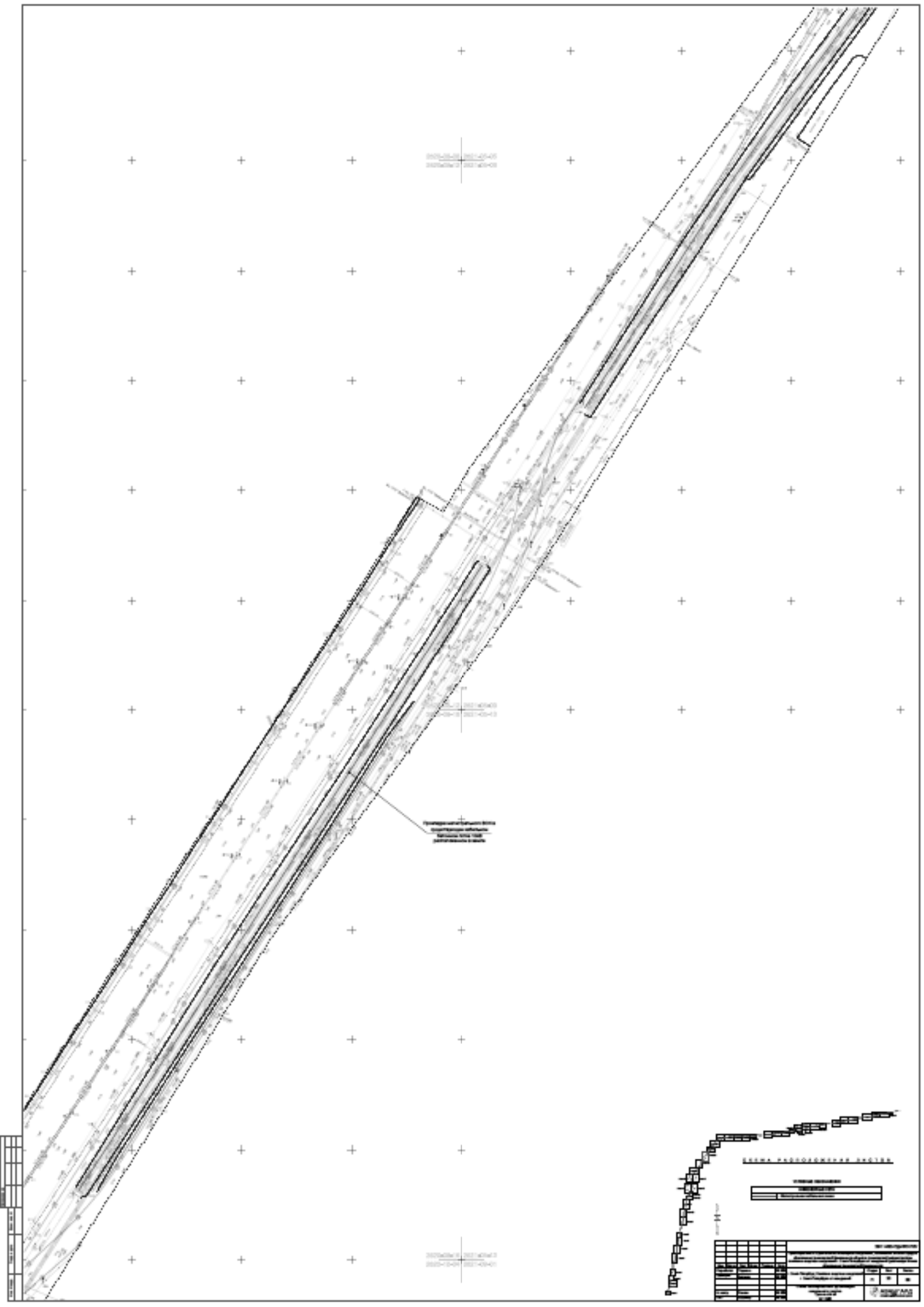
1:1		1:2		1:3		1:4		1:5		1:6		1:7		1:8		1:9		1:10		1:11		1:12		1:13		1:14		1:15		1:16		1:17		1:18		1:19		1:20		1:21		1:22		1:23		1:24		1:25		1:26		1:27		1:28		1:29		1:30		1:31		1:32		1:33		1:34		1:35		1:36		1:37		1:38		1:39		1:40		1:41		1:42		1:43		1:44		1:45		1:46		1:47		1:48		1:49		1:50		1:51		1:52		1:53		1:54		1:55		1:56		1:57		1:58		1:59		1:60		1:61		1:62		1:63		1:64		1:65		1:66		1:67		1:68		1:69		1:70		1:71		1:72		1:73		1:74		1:75		1:76		1:77		1:78		1:79		1:80		1:81		1:82		1:83		1:84		1:85		1:86		1:87		1:88		1:89		1:90		1:91		1:92		1:93		1:94		1:95		1:96		1:97		1:98		1:99		1:100	
-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	-------	--



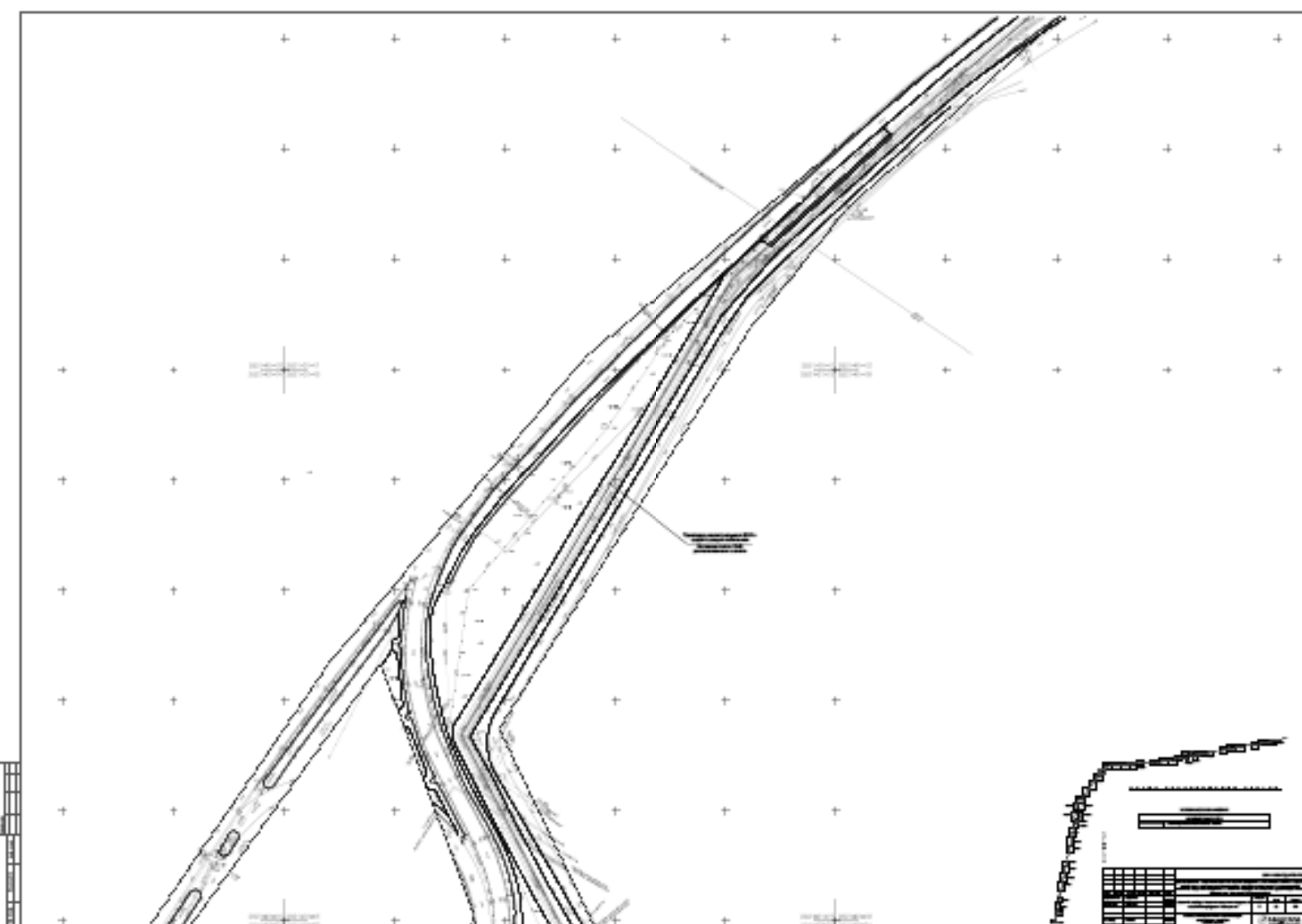


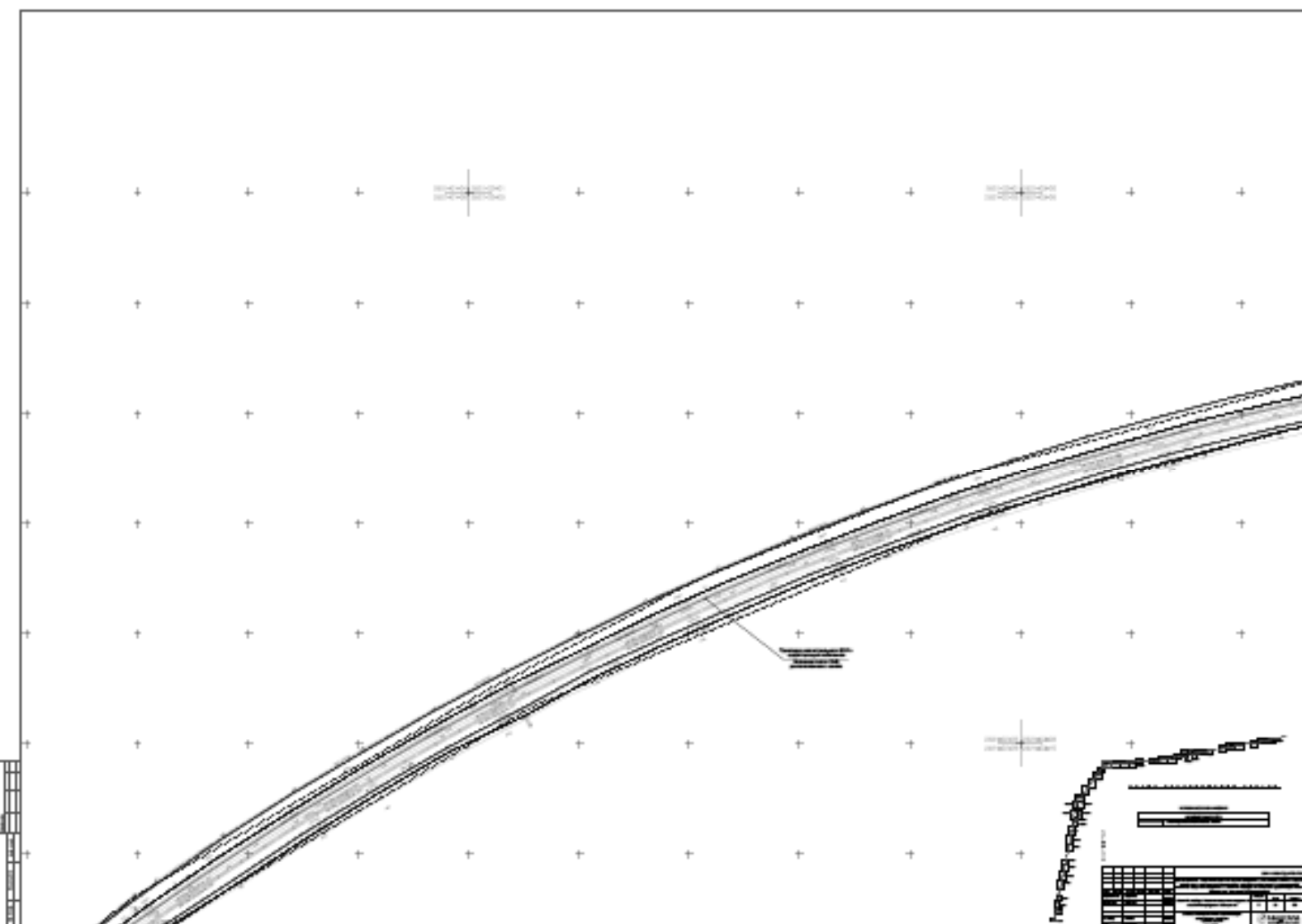


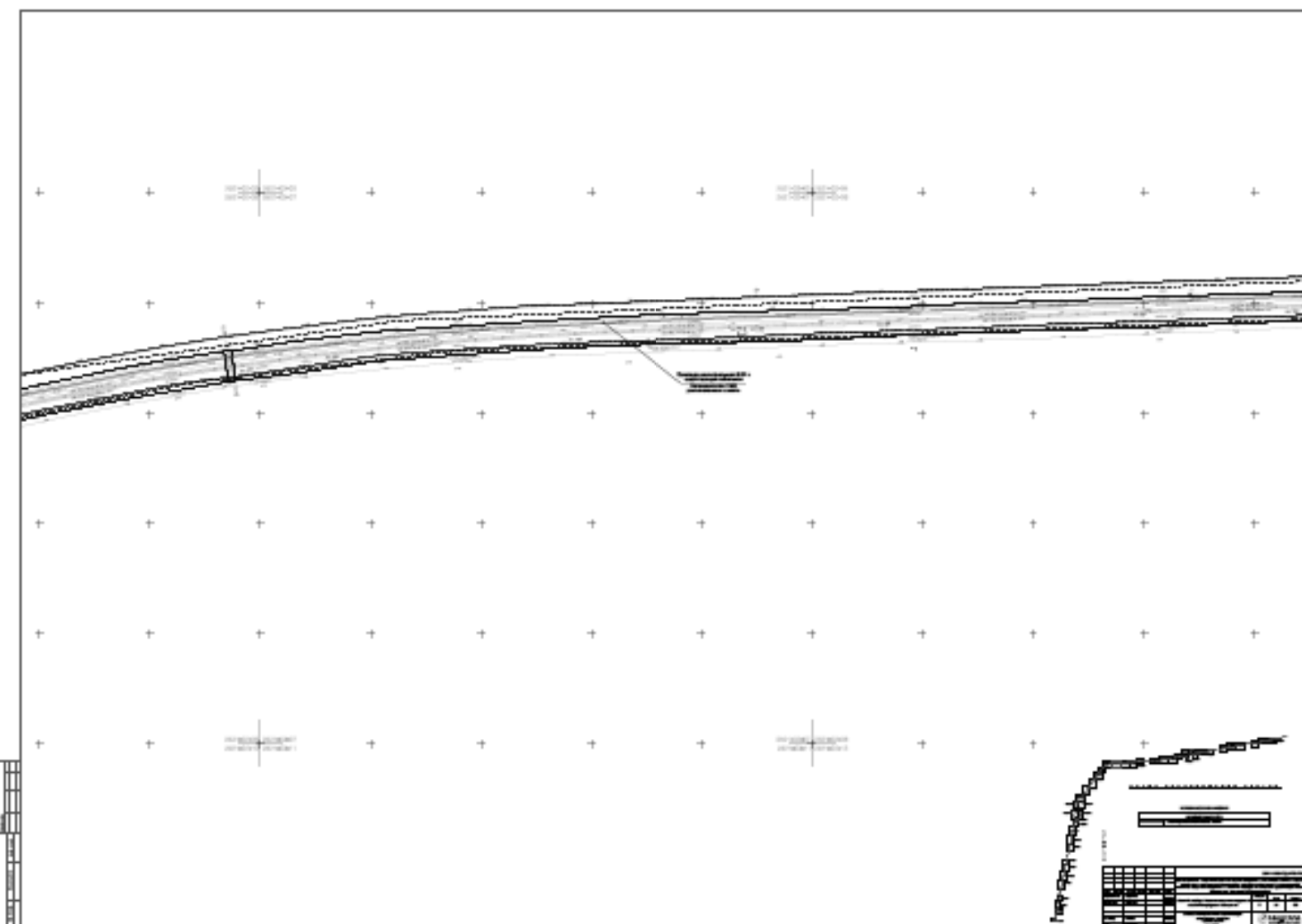


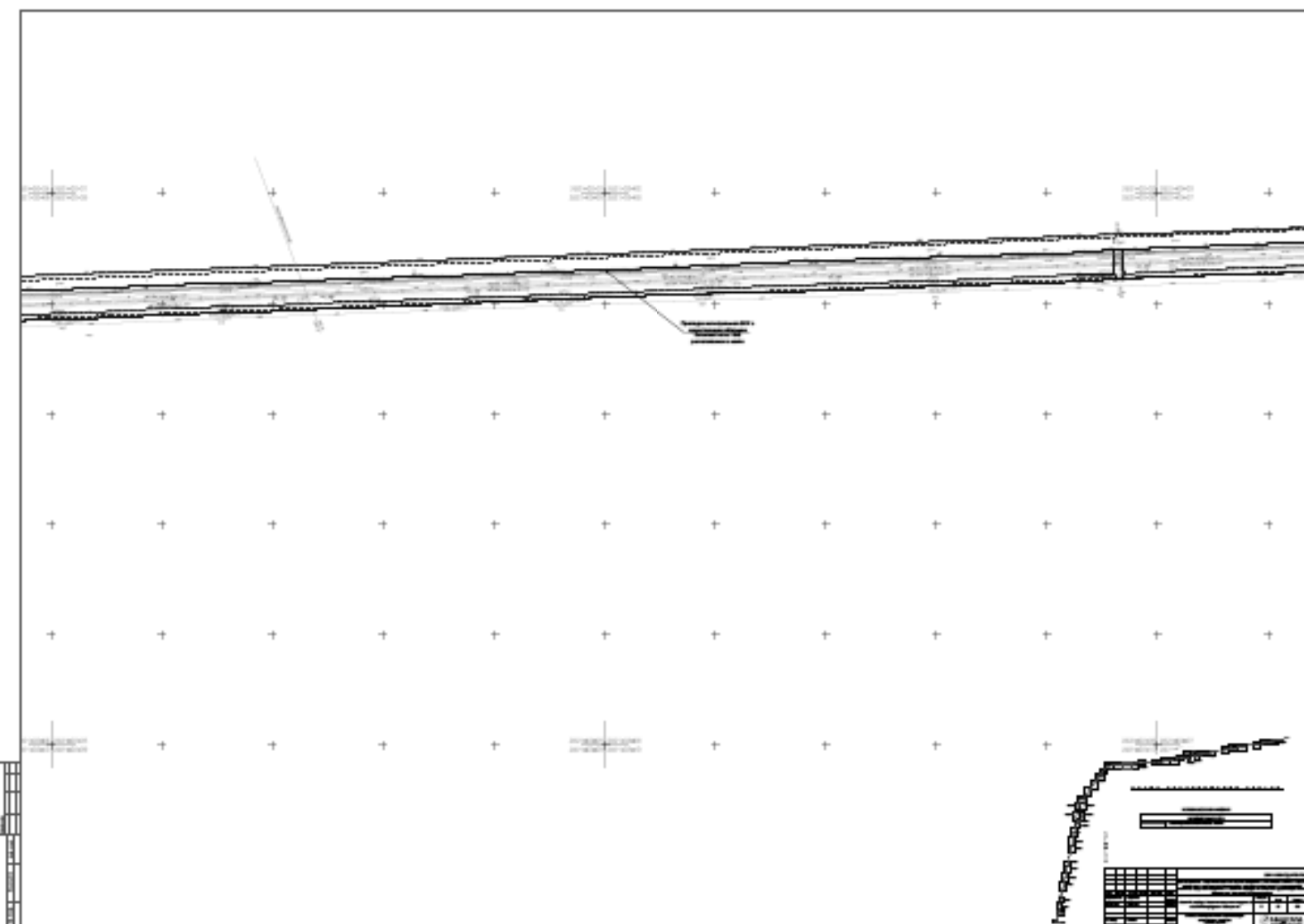


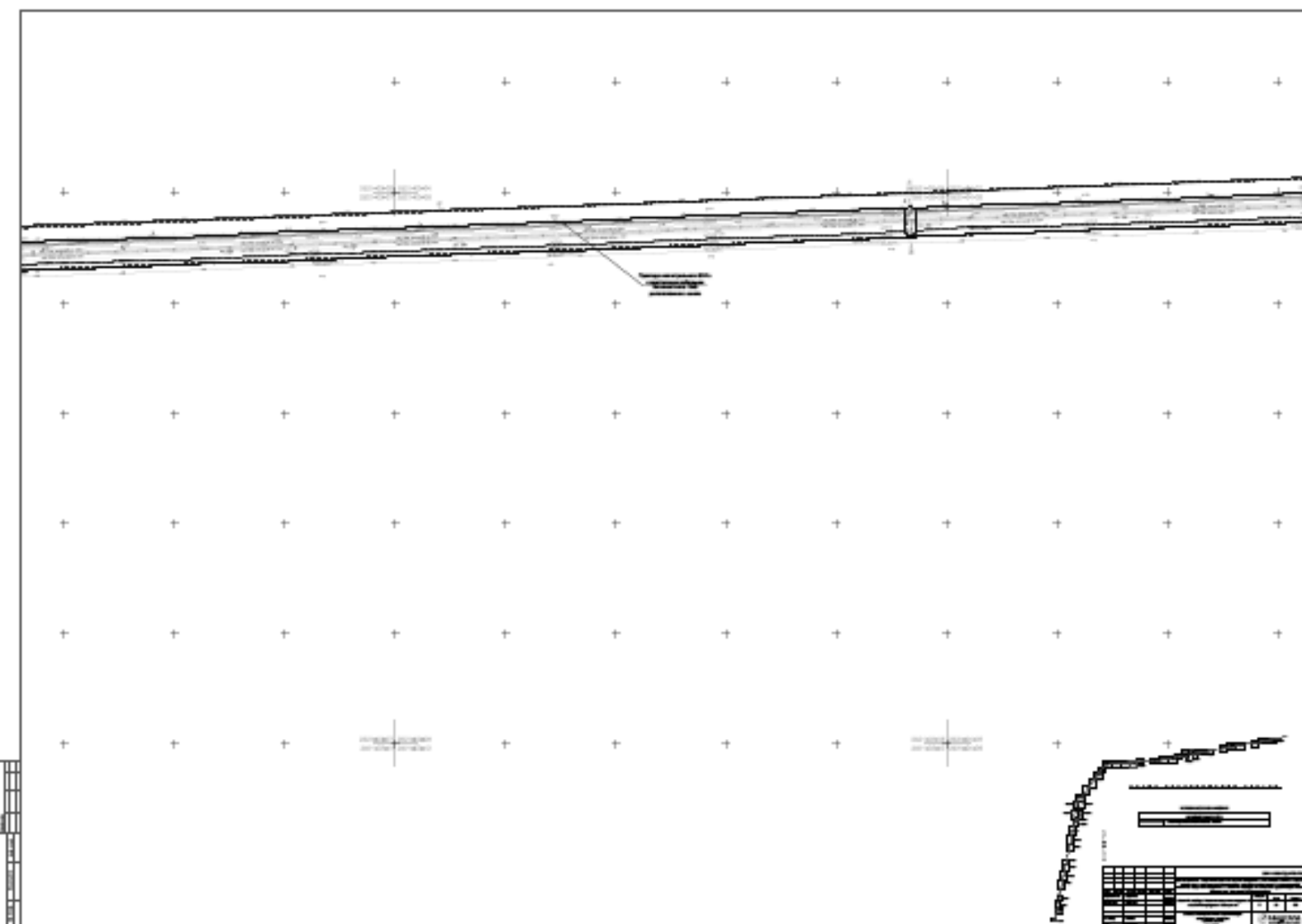


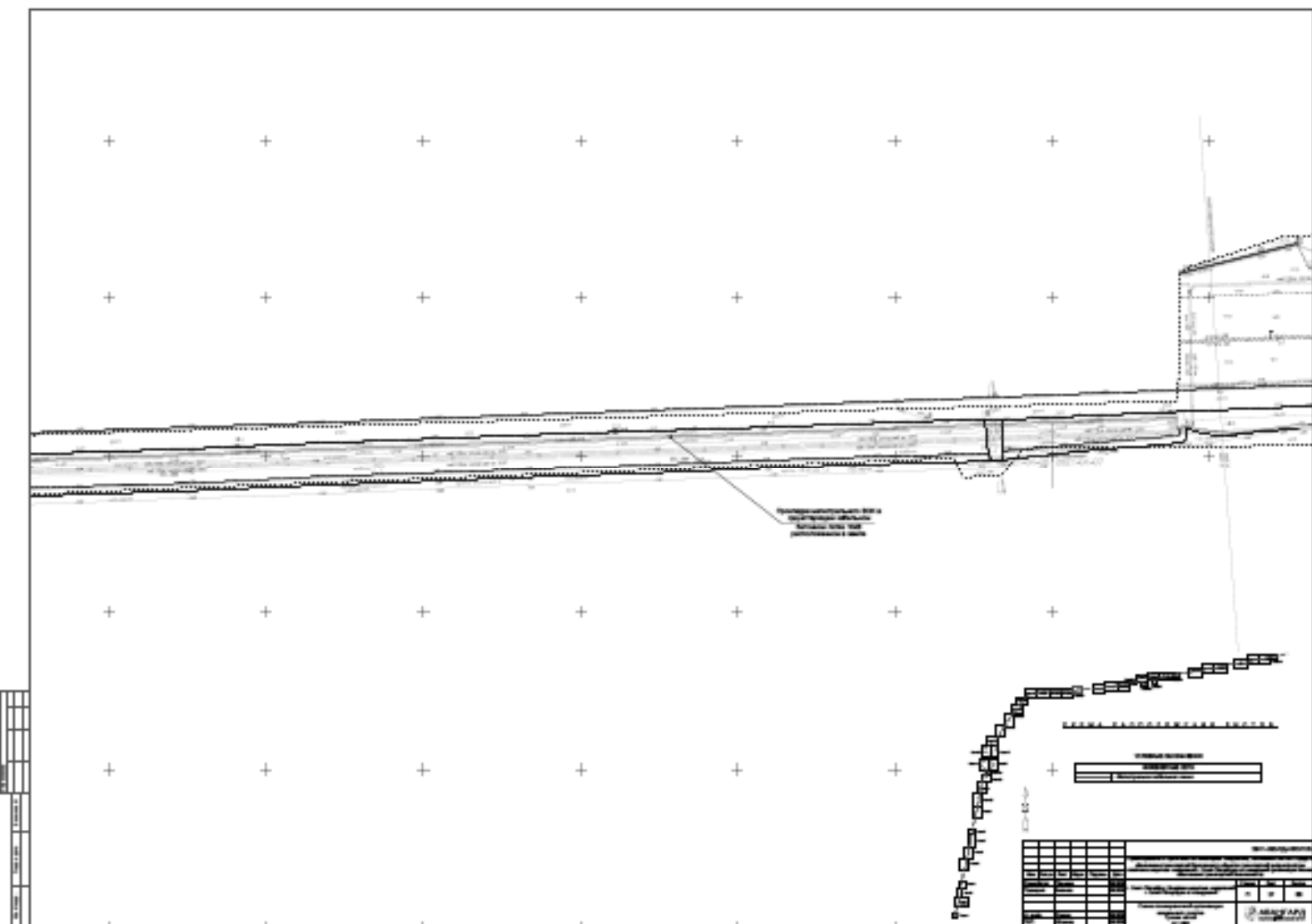


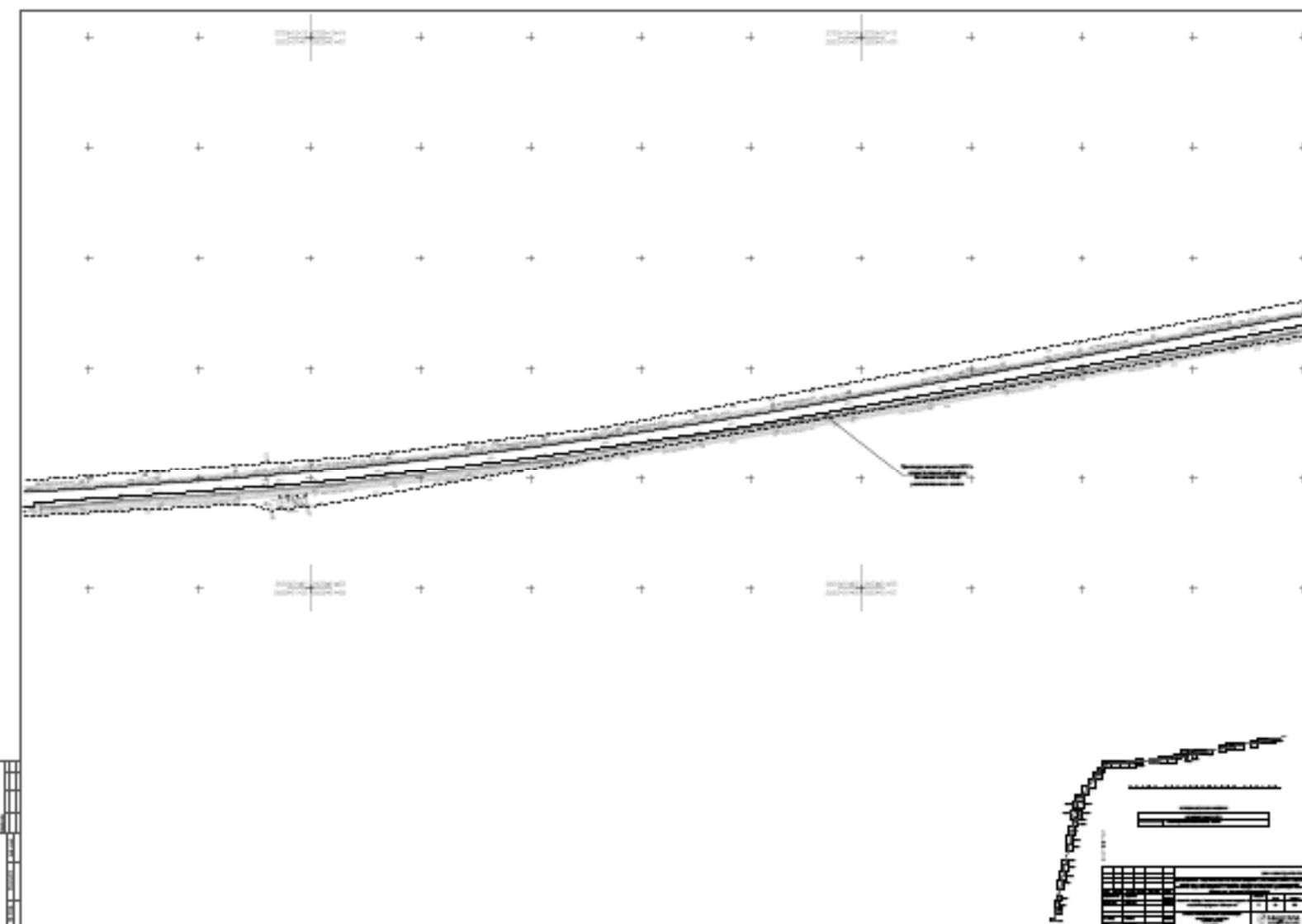


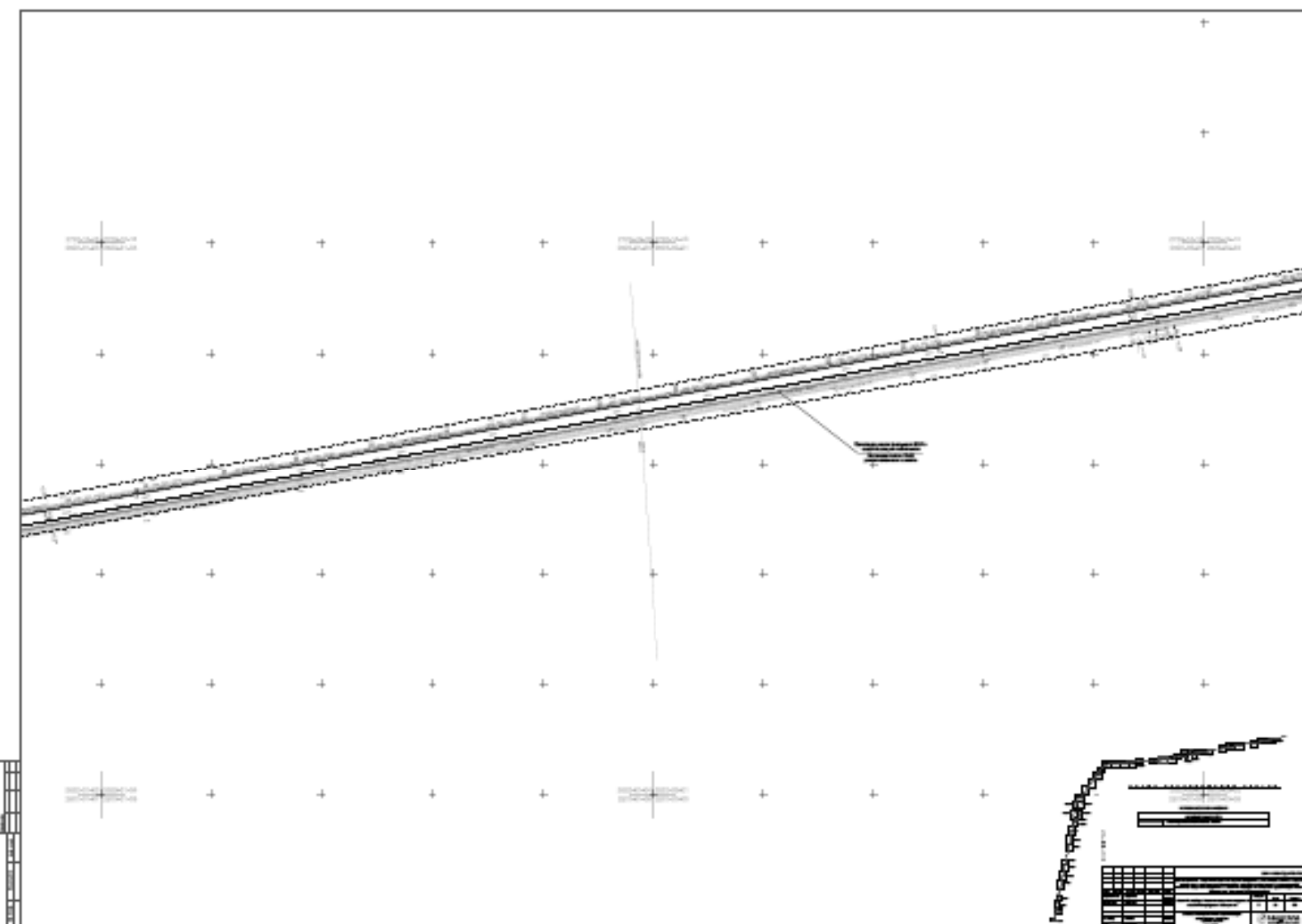


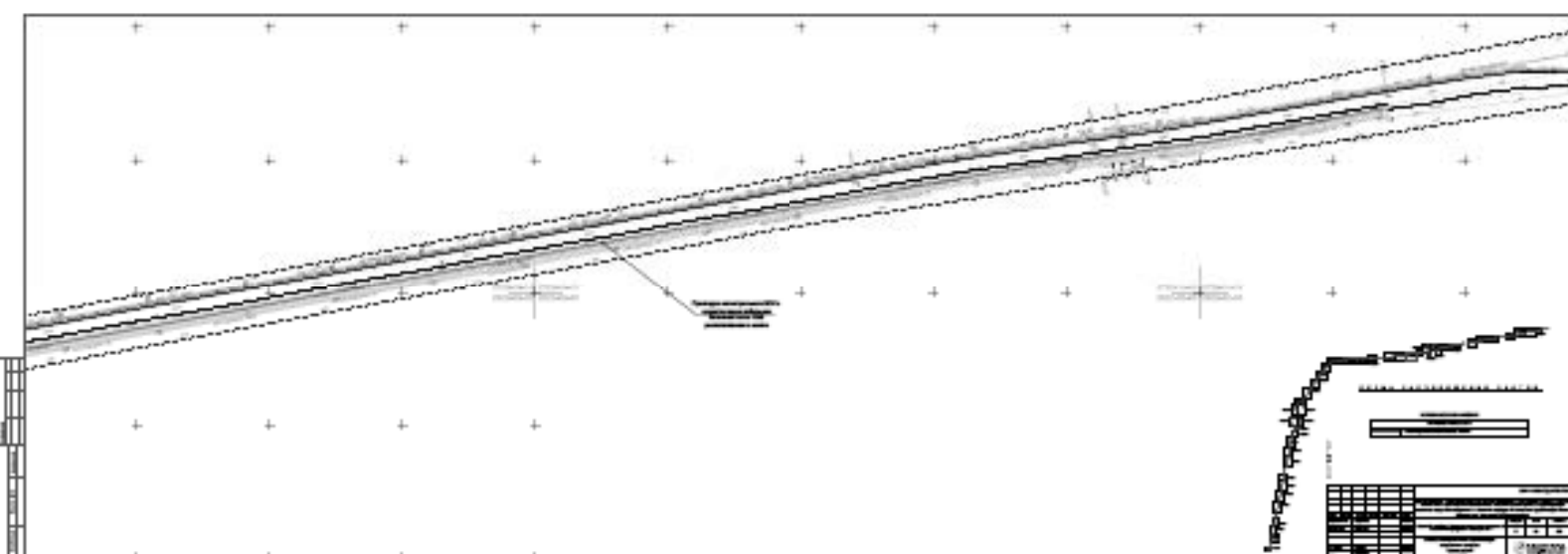


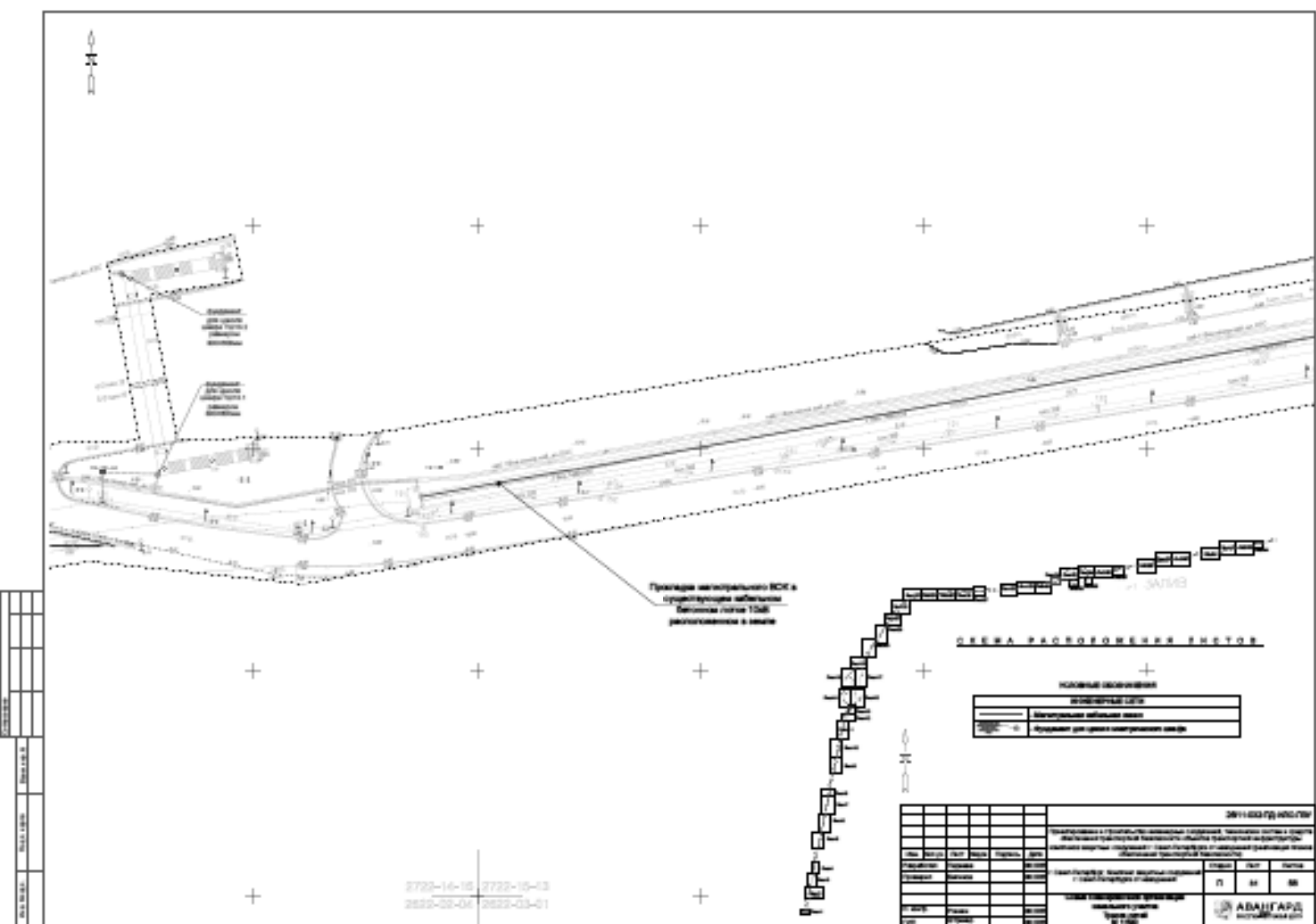




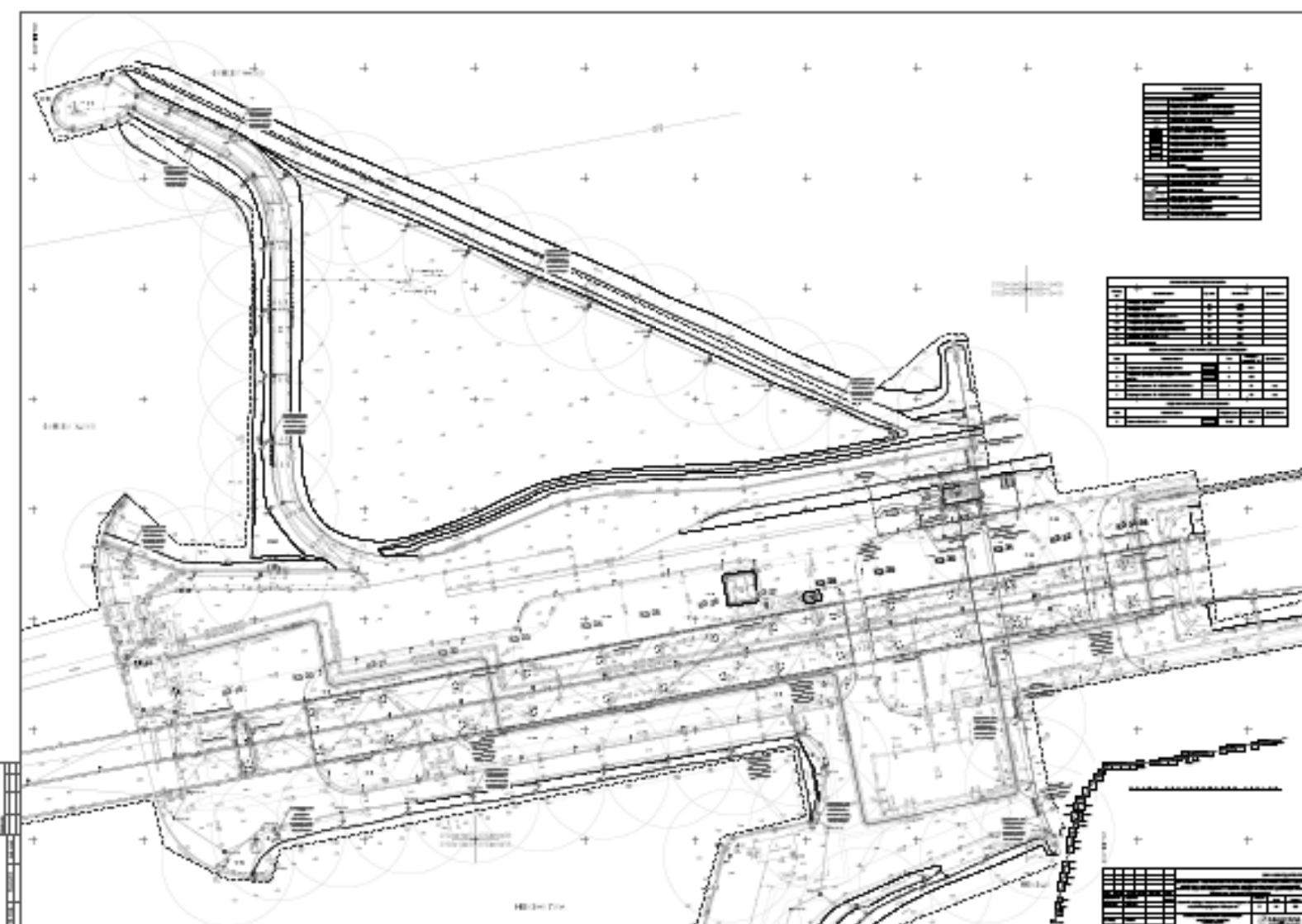


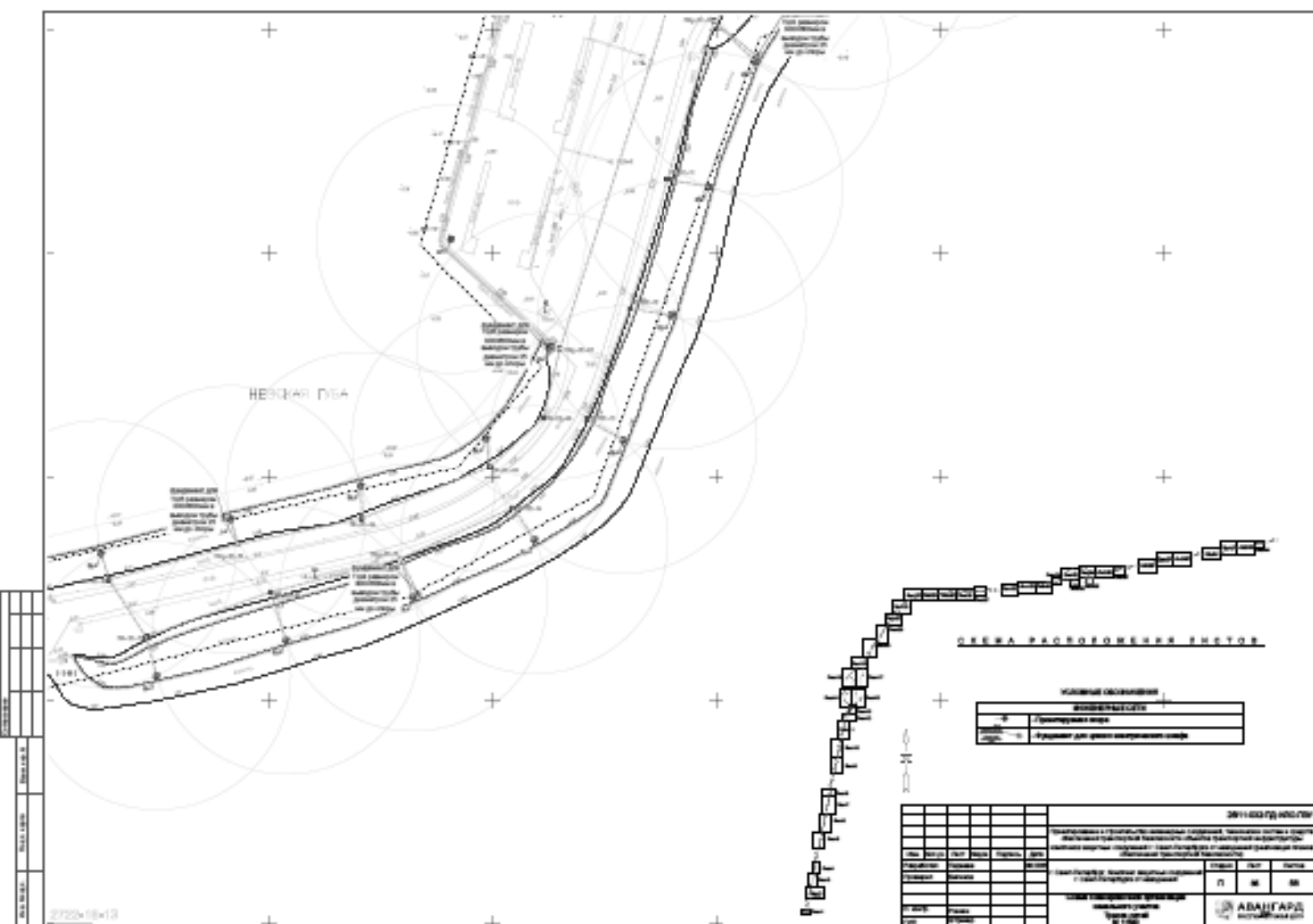


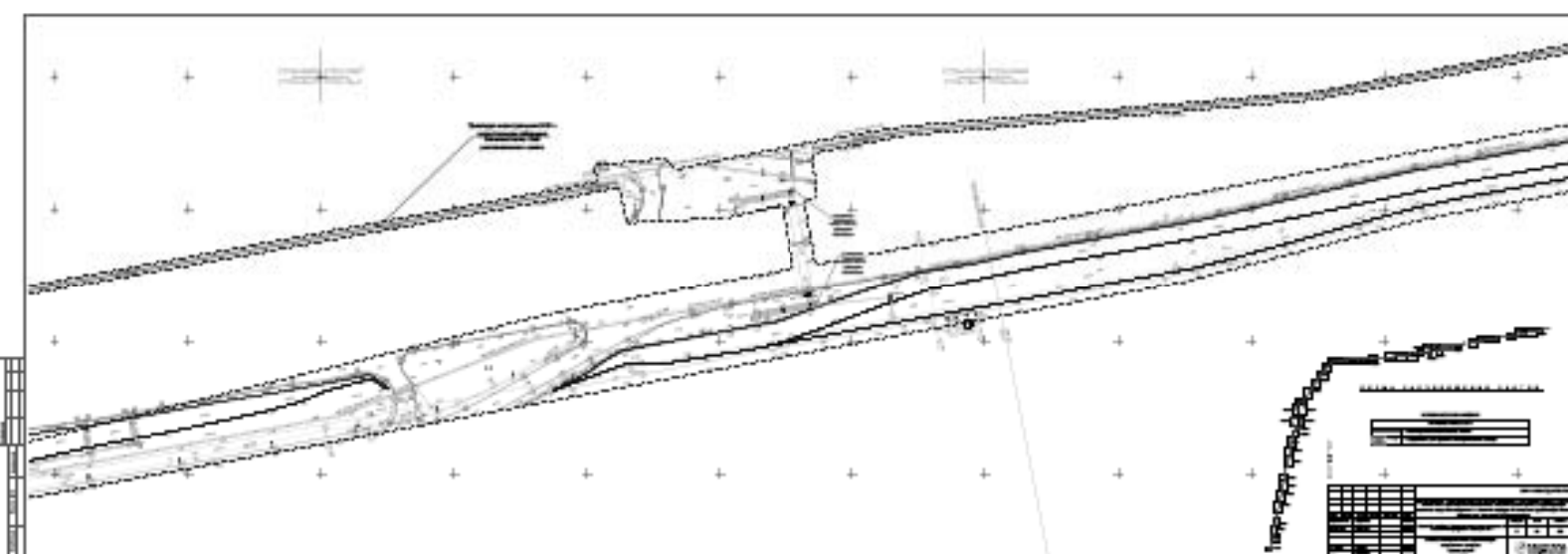


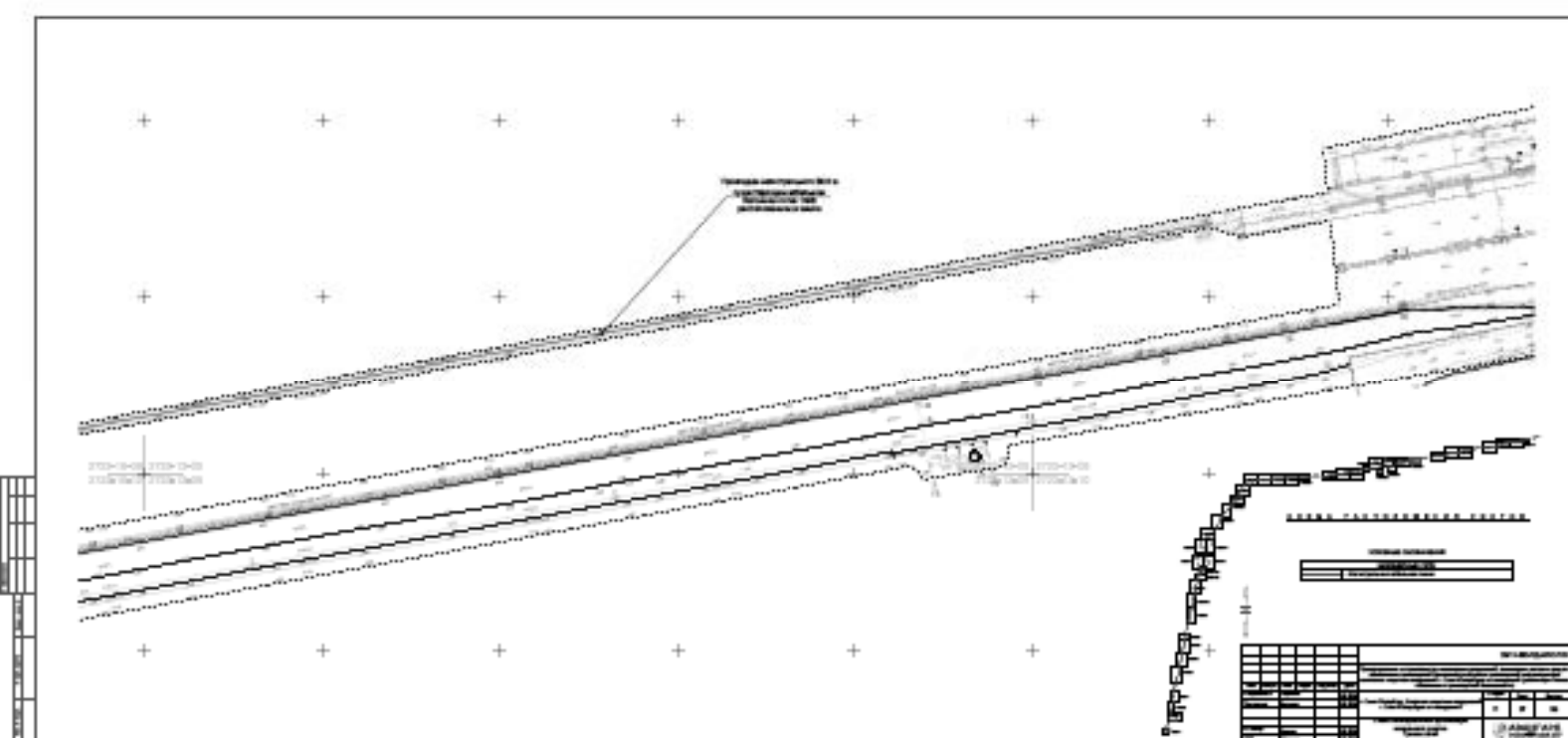


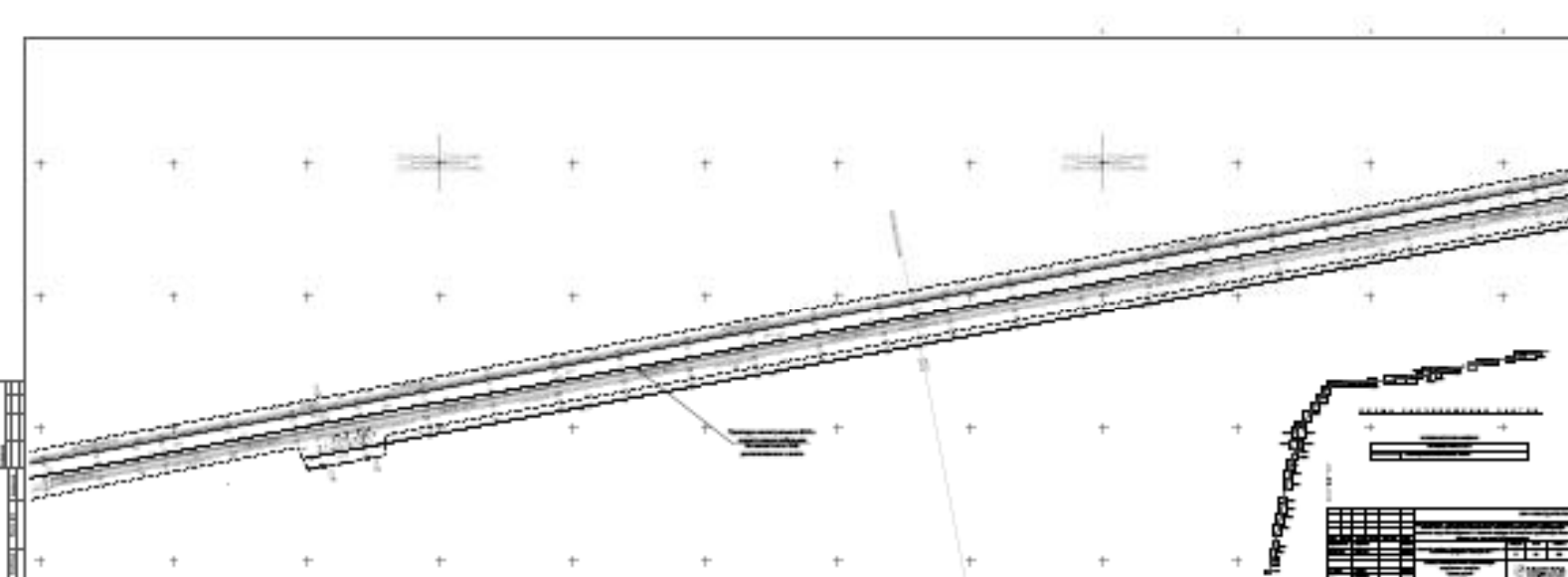


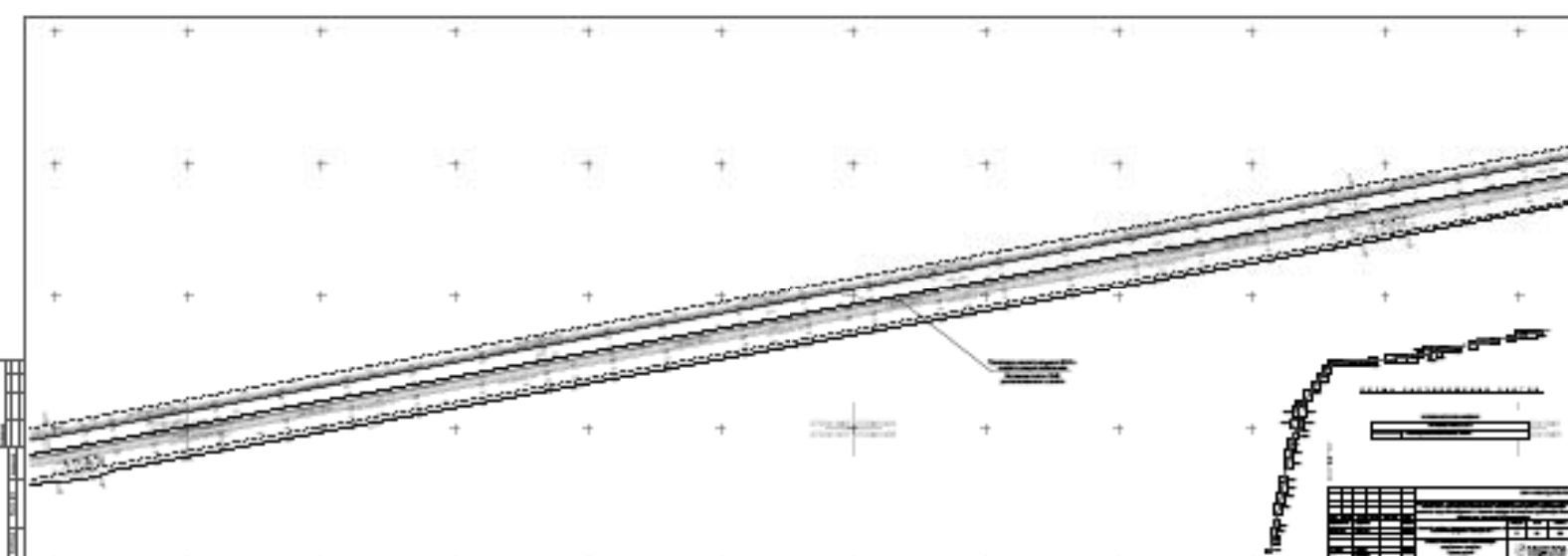


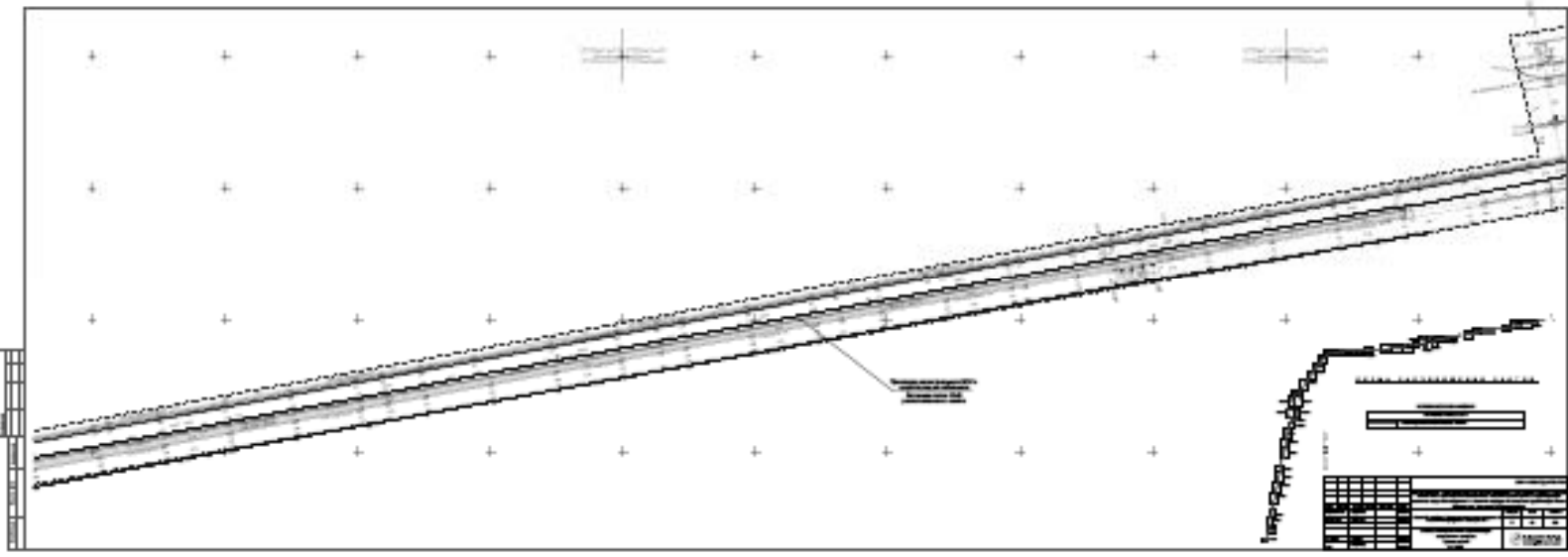


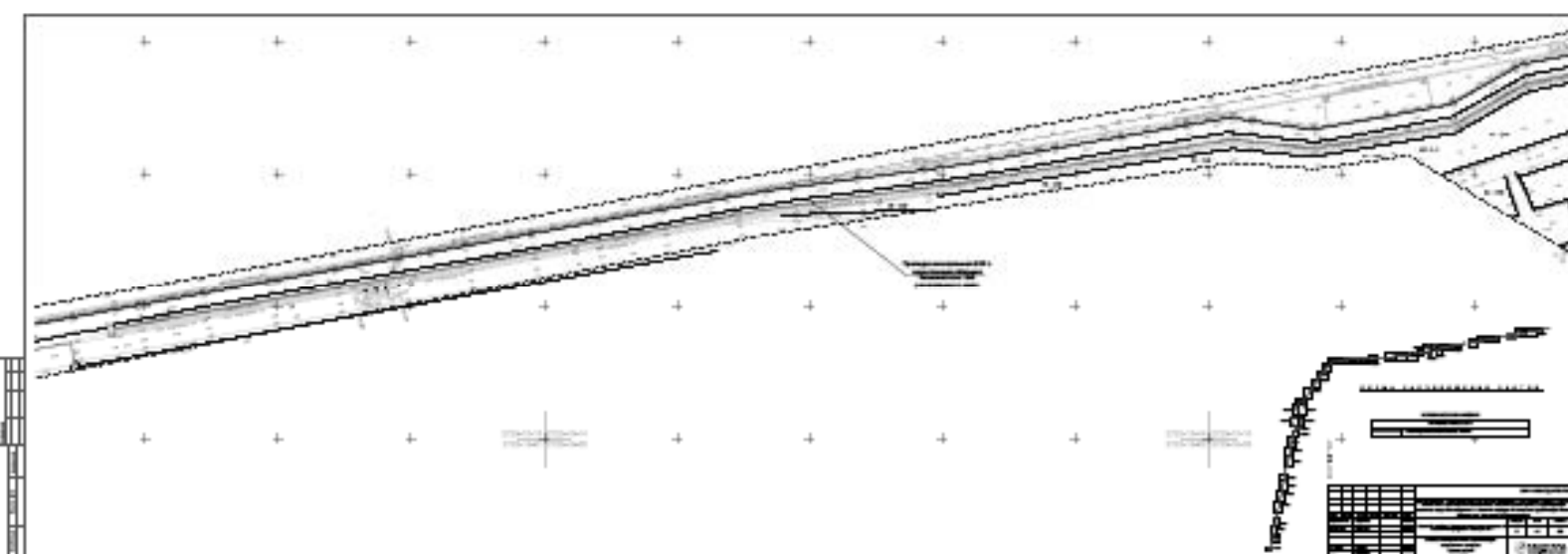


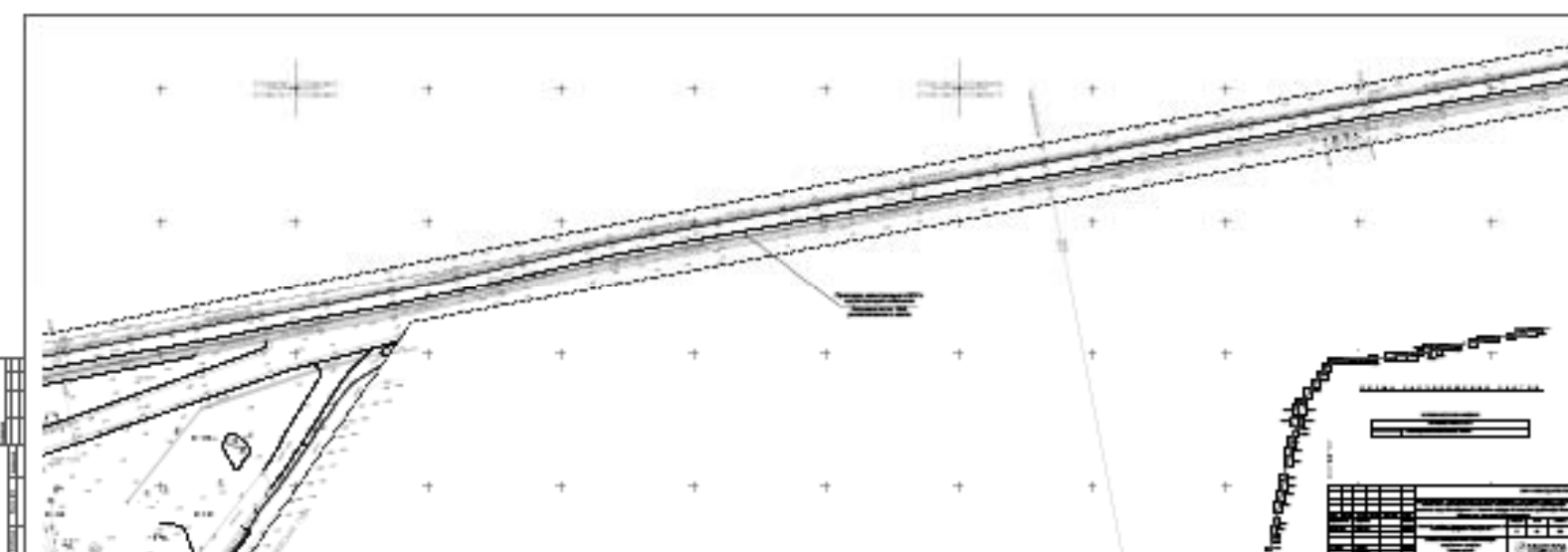


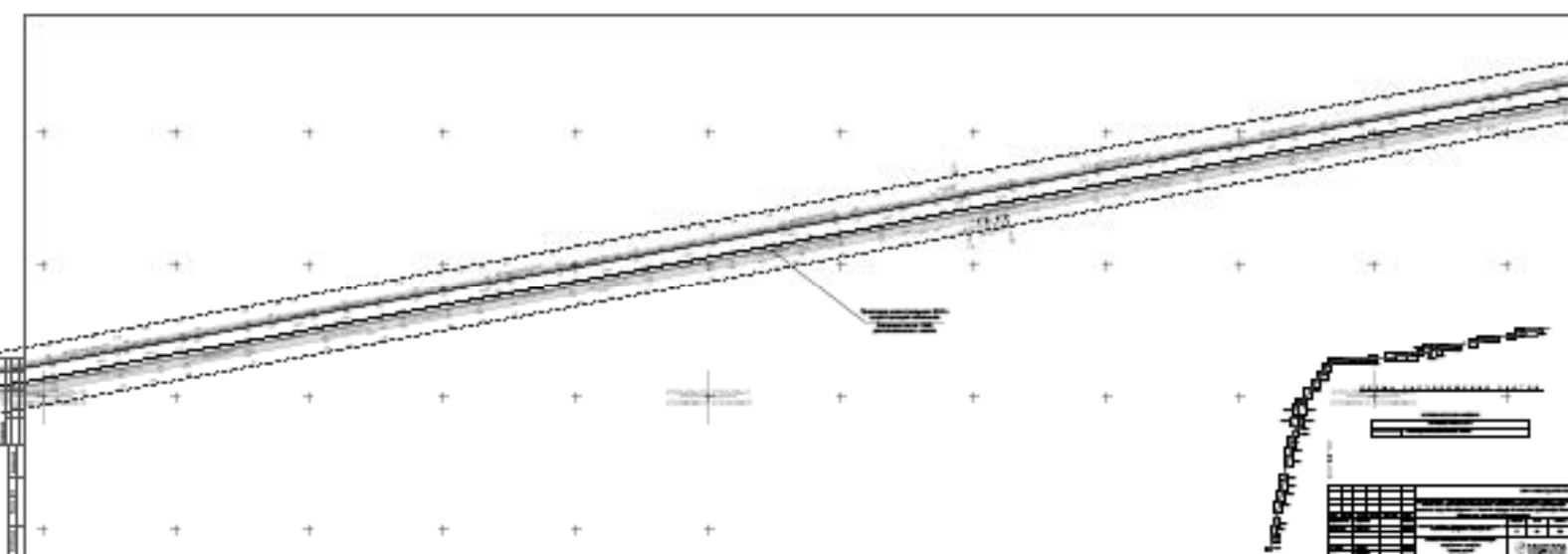


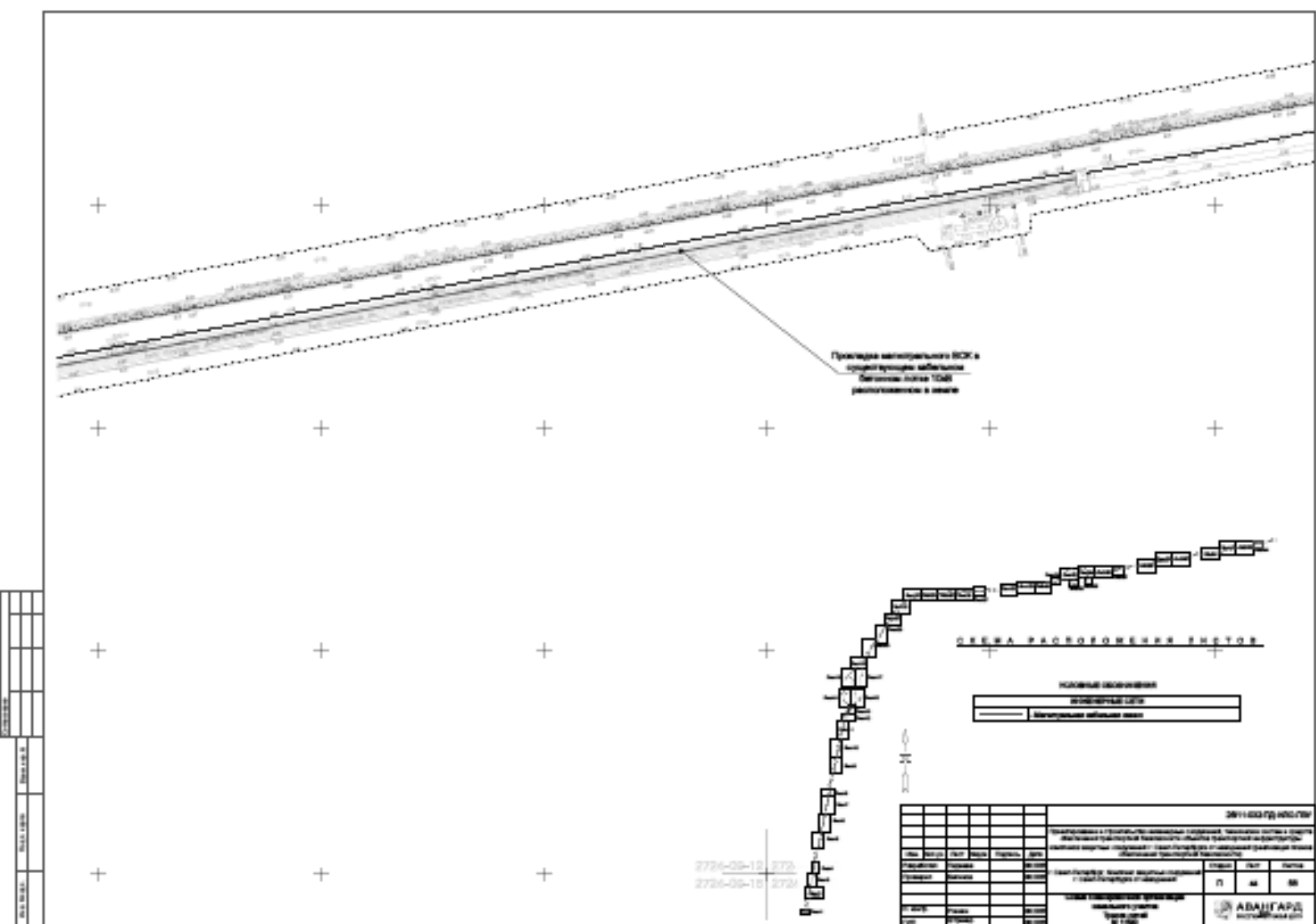


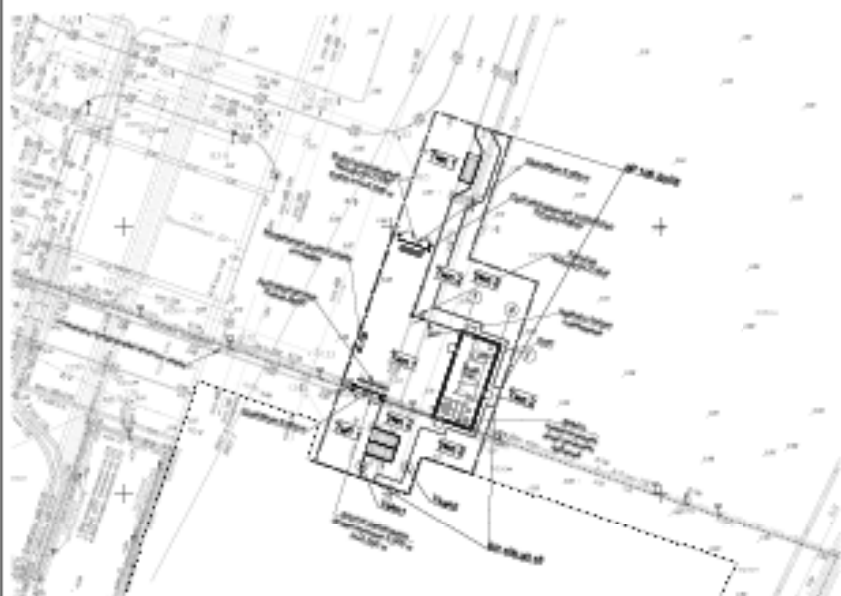












Итого: по всем видам работ				
П/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
1	Полы: паркетные	м ²	1000	
2	Полы: ламинат	м ²	1000	
3	Полы: паркет лакир. шт.	м ²	1000	
3.1	Полы: паркет лакир. шт.	м ²	1000	
3.2	Полы: паркет лакир. шт.	м ²	1000	
4	Полы: паркет лакир. шт.	м ²	1000	
4.1	Полы: паркет лакир. шт.	м ²	1000	

Итого: по всем видам работ				
П/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
1	Полы: паркет лакир. шт.	м ²	1000	
2	Полы: паркет лакир. шт.	м ²	1000	
3	Полы: паркет лакир. шт.	м ²	1000	
4	Полы: паркет лакир. шт.	м ²	1000	

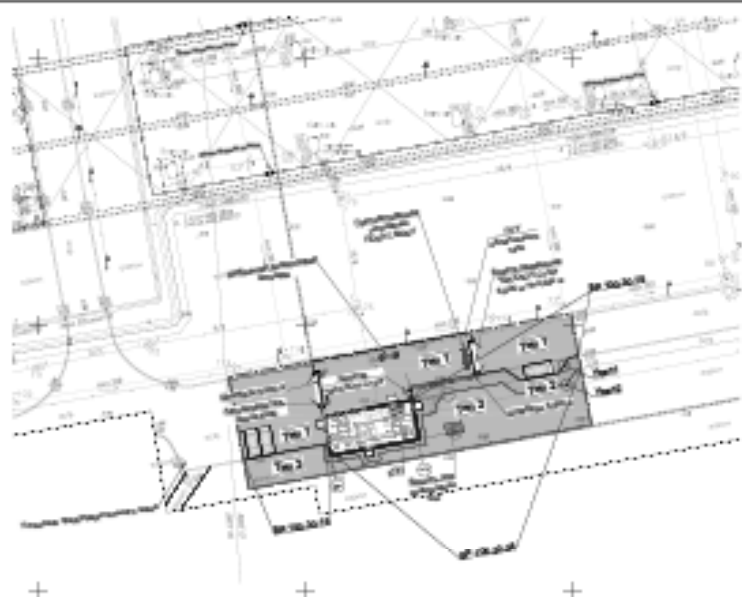
Итого: по всем видам работ				
П/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
1	Полы: паркет лакир. шт.	м ²	1000	

[illegible][illegible][illegible]



исходные показатели надежности				
показатель	показатель	измер.	единицы	примечания
1	Матрица корреляции	мат	мат	
2	Матрица дисперсии	мат	мат	
3	Матрица факторов корреляции, σ^2 и σ	мат	мат	
3.1	- матрица дисперсий факторов корреляции	мат	мат	
3.2	- матрица ковариаций факторов корреляции	мат	мат	
4	Матрица факторов корреляции	мат	мат	
4.1	- матрица дисперсий	мат	мат	
исходные показатели надежности, полученные в результате расчетов				
показатель	показатель	измер.	единицы	примечания
1	Матрица дисперсий факторов корреляции	мат	мат	
2	Матрица ковариаций факторов корреляции	мат	мат	
3	Матрица дисперсий факторов корреляции	мат	мат	
4	Матрица дисперсий факторов корреляции	мат	мат	
исходные показатели надежности, полученные в результате расчетов				
показатель	показатель	измер.	единицы	примечания
5	Матрица дисперсий факторов корреляции	мат	мат	

[illegible][illegible][illegible]



Средства массовой информации (СМИ)				
Поправка №	Правовое основание	Вид	Дата вступления в силу	Примечание
1	Поправка к Конституции РФ	УП	1993	
2	Поправка к Закону	УП	1993	
3	Поправка к Закону	УП	1993	
4.1	Поправка к Закону	УП	1993	
4.2	Поправка к Закону	УП	1993	
4.3	Поправка к Закону	УП	1993	

Средства массовой информации (СМИ)				
Поправка №	Правовое основание	Вид	Дата вступления в силу	Примечание
1	Поправка к Закону	УП	1993	
2	Поправка к Закону	УП	1993	
3	Поправка к Закону	УП	1993	
4	Поправка к Закону	УП	1993	

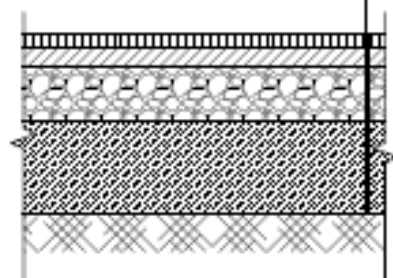
Средства массовой информации (СМИ)				
Поправка №	Правовое основание	Вид	Дата вступления в силу	Примечание
1	Поправка к Закону	УП	1993	

[illegible][illegible][illegible]

[illegible][illegible][illegible][illegible]

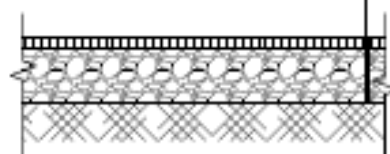
Устройство проезда из
асфальтобетонного покрытия
ТИП 1

Горячий щебеночный плотный асфальтобетон мелкозернистый типа Б марки II по ГОСТ 9128-13	- 60мм
Горячий щебеночный пористый асфальтобетон крупнозернистый типа Б марки II по ГОСТ 9128-13	- 60мм
Гравитный щебень М 1200, фр. 40-70 с расщепкой по ГОСТ 25607-2009	- 200мм
Песок средней крупности с коэф. ф.ф. 2м/сут. по ГОСТ 8736-2014	- 400мм
Неплавкий геотекстиль "Дорнит" 200 г/м²	
Уплотненный грунт	



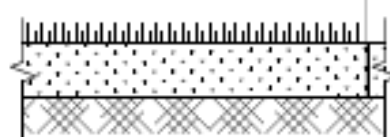
Устройство откоса из
асфальтобетонного покрытия
ТИП 2

Горячий щебеночный плотный асфальтобетон мелкозернистый типа Б марки II по ГОСТ 9128-2013	- 60мм
Гравитный щебень М 1200, фр. 20-40 с расщепкой по ГОСТ 25607-2009	- 200мм
Неплавкий геотекстиль "Дорнит" 200 г/м²	
Уплотненный грунт	

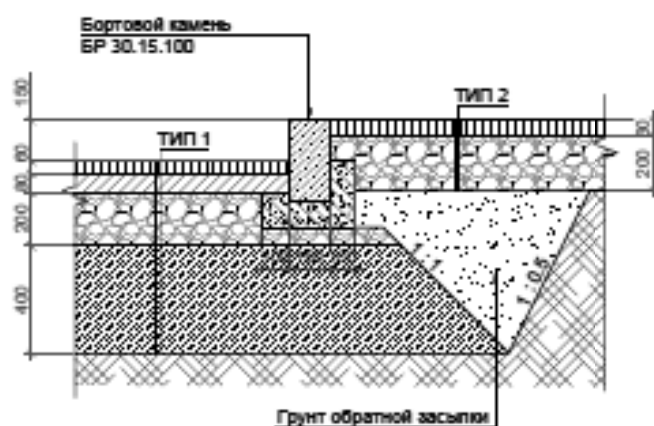


Устройство газона
ТИП 3

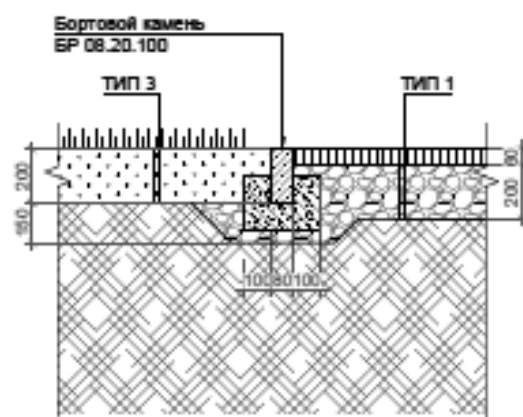
Плодородный грунт с посевом семян	- 200мм
Уплотненный грунт	



УЗЕЛ 1



УЗЕЛ 2



Согласовано

Взам. инв. N

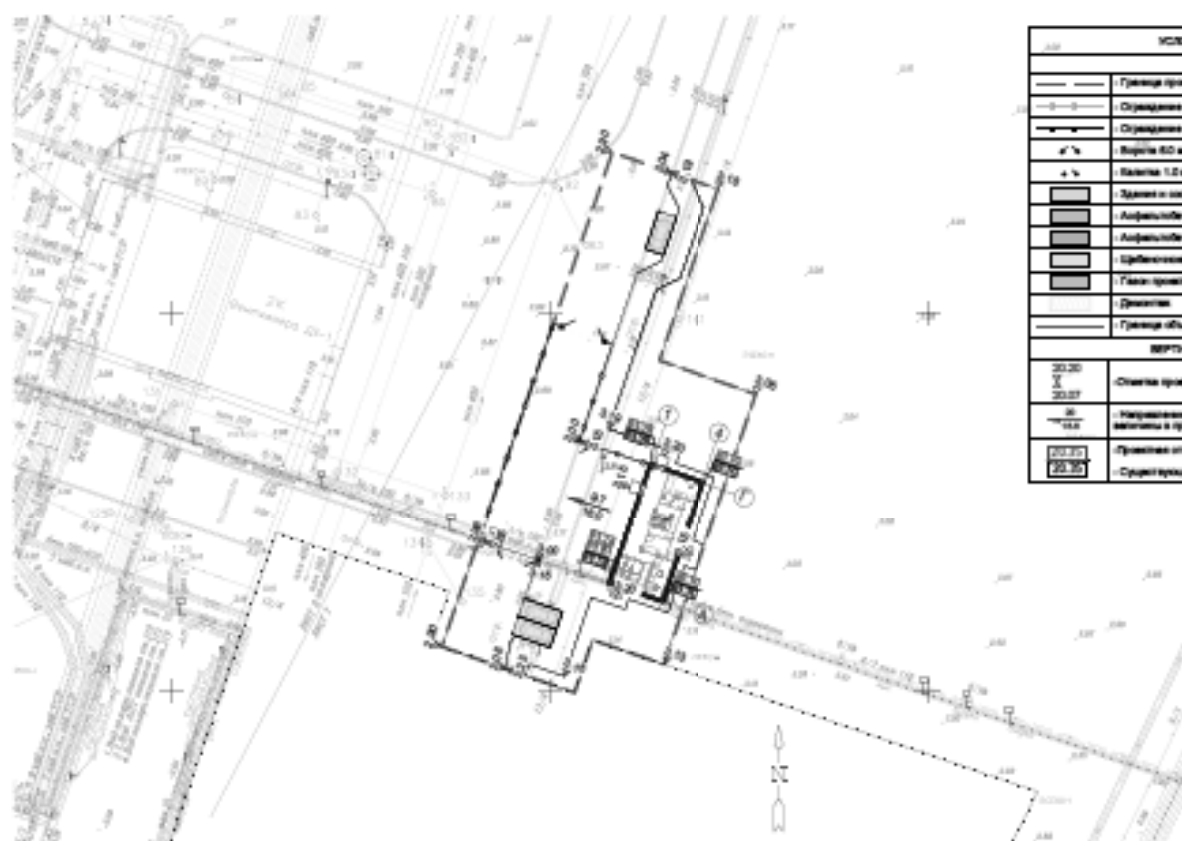
Лист N 4

Изм. N 1

						25/11-032-ПД-ИПО.ЛЗУ		
						Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Издок.	Подпись	Дата	г. Санкт-Петербург, Комплекс защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений	Стдия	Лист
Разработал	Перевел				08.2025		П	50
Проверил	Белкина							56
						Конструкция покрытий		
						АВАНГАРД		
						Восстановительная зона		

Case 1:19-cv-01007 Document 1-1 Filed 07/25/19 Page 1 of 1

[illegible]



ИСПОЛНЕНИЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ	
ТЕРРИТОРИА	
☐	Граница проектируемой
☐	Ограничение антропогенных воздействий
☐	Ограничение антропогенных воздействий
☐	Возраст 65 и старше
☐	Наличие 1,2 кв. метров
☐	Земельно-строительные проекты
☐	Антропогенные проекты
☐	Антропогенные проекты
☐	Крепостные проекты
☐	Гос. проектируемый
☐	Древесина
☐	Граница объекта проектируемой территории "Воздух/Вода/Земля"
ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ПЛАНОВЫЙ	
☐	Оценки проектируемого рельефа
☐	Назначение рельефа проектируемого рельефа, и рельефа местности в проекции проектируемой территории
☐	Проекты рельефа улиц и дорог
☐	Система оценки рельефа

[illegible]



АВАНГАРД

ПРОЕКТНО-МОНТАЖНЫЙ ЦЕНТР

Закрытое акционерное общество «Проектно-Монтажный Центр «Авангард»
Свидетельство № СРО-П-106-007804302798-0014

«Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности)»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Проект организации строительства

25/11-032-ПД-ПОС

Том 5

Изм.	№ док.	Подпись	Дата



АВАНГАРД

ПРОЕКТНО-МОНТАЖНЫЙ ЦЕНТР

Закрытое акционерное общество «Проектно-Монтажный Центр «Авангард»
Свидетельство № СРО-П-106-007804302798-0014

«Проектирование и строительство инженерных сооружений, технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (реализация планов обеспечения транспортной безопасности)»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Проект организации строительства

25/11-032-ПД-ПОС

Том 5

Генеральный директор

И. А. Фадеев

Главный инженер проекта

С. Б. Штрекер

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

2025

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

Обозначение	Наименование	Примечание
24/13-102-ПД-ПОС.С	Содержание тома	
24/13-102-ПД-ПОС ТЧ	Текстовая часть	
24/13-102-ПД-ПОС ГЧ	Графическая часть	
	Приложения	

СОГЛАСОВАНО			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						24/13-102-ПД-ПОС.С		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.		Райский			05.25			
Н.контр.		Журбенко			05.25			
ГИП		Беликов			05.25			
						«Проект организации строительства»		
						СОДЕРЖАНИЕ ТОМА		
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	1
						 АВАНГАРД ПРОЕКТНО-МОНТАЖНЫЙ ЦЕНТР 318		

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

«ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА»

Оглавление

1.	Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, реконструкции, капитального ремонта, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование	3
2.	Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства, реконструкции, капитального ремонта 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	4
3.	Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство, реконструкцию, капитальный ремонт на отдельных участках трассы, а также о местах проживания, санитарно-бытовом и медицинском обслуживании, питании, воснабжении и стирке спецодежды персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания (при необходимости).....	5
4.	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	8
5.	Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также во временных зданиях и сооружениях	11
5.1.	Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах	11
5.2.	Обоснование потребности в электрической энергии	13
5.3.	Обоснование потребности в паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости).....	18
5.4.	Обоснование потребности в временных зданиях и сооружениях	20
5.4.1.	Обоснование потребности в административно-бытовых зданиях	20
5.4.2.	Обоснование потребности в складах, площадках складирования	21
6.	Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства, реконструкции, капитального ремонта (при необходимости)	22
7.	Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по ЦЦ участкам трассы	22
8.	Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта	23
9.	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.....	40

СОГЛАСОВАНО			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

-	-	-	-	-	-
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Райский			05.25
Проверил		Подопригора			05.25
Н.контр.		Журбенко			05.25
ГИП		Беликов			05.25

24/13-102-ПД-ПОС.ТЧ

«Проект организации строительства»

Стадия	Лист	Листов
П	1	57
 АВАНГАРД ПРОЕКТНО-МОНТАЖНЫЙ ЦЕНТР		
319		

24/13-102-ПД-ПОС.ТЧ

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

Участок работ расположен на участке: г. Санкт-Петербург, Кольцевая автомобильная дорога от 166 до 140км (Комплекса защитных сооружений).

Полоса отвода располагается вдоль западной часть кольцевой дороги, проходящей по дамбе комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений.

Большая часть полосы отвода расположена в границах полосы отвода кольцевой автодороги.

Настоящей проектной документацией предусматривается:

- Монтаж кабельных линий на участках между водопропускными сооружениями №1-6, а также на судопропускных сооружениях С-1 и С-2 в существующем железобетонном кабельном канале;
- Монтаж стоек размещения технологического оборудования контроля доступа и прокладка кабельных линий технологических систем;
- Монтаж металлических ограждений под конструкциями автомобильных путепроводов на водопропускных сооружениях №1-6;
- Монтаж ограждений заводского изготовления в зоне существующих стоек автомобильных путепроводов на судопропускном сооружении С-1 и на путепроводе в зоне пересечения КАД и Краснофлотского шоссе (железнодорожными путями);
- Монтаж контрольно-пропускных пунктов в комплексе с установкой ограждений периметра и прочего технологического оборудования судопропускных сооружений С-1 Север, С-1 Юг, С-2 Север и С-2 Юг;
- Монтаж модульного контрольно-пропускного пункта на технологическом проезде, в районе пересечения КАД и Краснофлотского шоссе.

При производстве работ на объекте предусматривается выполнение с учетом следующих ограничений (факторов) негативно влияющих на производительность труда:

На участках строительства контрольно-пропускных пунктов: работы осуществляются в границах действующего предприятия (комплекс защитных сооружений от наводнения). В непосредственной близости от объекта строительства и зон производства работ осуществляется движение технологического транспорта, работников предприятия (КЗС), существующие инженерные сети, расположенные в зоне производства работ не выводятся из эксплуатации, а находятся в рабочем состоянии. На площадке строительства имеются ограничения по складированию материалов в силу действия нормативной документации, а также ограниченного участка (полосы отвода) под зону производства работ (строительную площадку). Складирование материалов осуществляется на приобъектном складе.

Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			
Изм.	Код. уч.	Лист	№ док.
Подпись	Дата	24/13-102-ПД-ПОС.ТЧ	
		321	Лист
			3

Остальные работы выполняются на участках, отнесенных к населенным пунктам с учетом следующих факторов: интенсивное движение городского транспорта в непосредственной близости от зоны производства работ, отсутствие возможности осуществлять складирование материалов в зоне производства работ (складирование материала осуществляется на приобъектном складе, при работе грузоподъемных механизмов имеются ограничения поворота стрелы, высоты подъема и перемещения груза).

Участки производства работ под путепроводами на участках водопропускных сооружений, располагаются над акваторией водного объекта. Для обеспечения требований безопасного проведения работ над акваторией, предусматривается привлечение специализированных спасательных организаций, а также оснащения участка производства работ специализированным инвентарем.

Участок производства работ в зоне пересечения путепровода КАД с железнодорожными путями общего назначения расположен в зоне полосы отвода железнодорожных путей. Работа на данном участке осуществляется «в окна» по согласованию с эксплантаем железнодорожных путей.

Вся территория объекта строительства (производства работ) расположена в границах водоохраной зоны Финского залива.

2. Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства, реконструкции, капитального ремонта 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.

В соответствии с принятыми проектными решениями раздела «Проект организации строительства» для размещения производственной базы, административно-бытовых помещений, площадок складирования и отстоя техники (площадка размещения ВЗиС) предусматривается предоставление части земельного участка площадью 2100 м², расположенного в границах земельного участка по адресу: Санкт-Петербург, город Кронштадт, Кронштадтское шоссе, участок 2, (северо-восточнее пересечения с улицей Литке) (к.н. 78:34:0010212:14). В настоящее время земельный участок огорожен, имеет грунтовое покрытие, а также покрытие из асфальтогранулята, зеленые насаждения отсутствуют. В зоне размещения (отстоя) строительной техники и ее обслуживания предусматривается устройство покрытия из дорожных плит типа 2П30-18. Согласование размещения производственной базы представлено в **Приложении XX**.

Устройство объездов в рамках выполнения работ на Объекте не требуется.

Проектными решениями предусмотрена сборка строительных конструкций в границах площадки строительства, организация дополнительных полигонов для укрупнительной сборки конструкций не предусматривается. В рамках логистического обеспечения строительства предусматривается временное складирование строительных конструкций на площадке складирования, на территории площадки размещения

Взам. инв. №	покрытие из асфальтогранулята, зеленые насаждения отсутствуют. В зоне размещения (отстоя) строительной техники и ее обслуживания предусматривается устройство покрытия из дорожных плит типа 2П30-18. Согласование размещения производственной базы представлено в Приложении XX. Устройство объездов в рамках выполнения работ на Объекте не требуется. Проектными решениями предусмотрена сборка строительных конструкций в границах площадки строительства, организация дополнительных полигонов для укрупнительной сборки конструкций не предусматривается. В рамках логистического обеспечения строительства предусматривается временное складирование строительных конструкций на площадке складирования, на территории площадки размещения												
Подп. и дата													
Изм. № подл.													
						24/13-102-ПД-ПОС.ТЧ				Лист			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата								

ВЗиС. Поставка инертных материалов предусматривается осуществлять централизованно во временный отвал, с дальнейшим подвозом с территории приобъектного склада (на территории производственной базы) по мере необходимости в требуемом объеме. Строительные материалы, не подлежащие хранению (бетоны, растворы, вода) поставляются непосредственно на площадку производства работ.

В связи с размещением зон производства работ в водоохранной зоне разработка грунта осуществляется с погрузкой в автотранспорт для дальнейшей перевозки во временный отвал, расположенный на территории производственной базы.

3. Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство, реконструкцию, капитальный ремонт на отдельных участках трассы, а также о местах проживания, санитарно-бытовом и медицинском обслуживании, питании, водоснабжения и стирке спецодежды персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания (при необходимости)

3.1 Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения и производственных организаций

Для строительства линейного объекта предполагается привлекать организации из числа организаций зарегистрированных в г. Санкт-Петербург, имеющую всю необходимую материально-техническую базу на территории г. Санкт-Петербург.

3.2 Сведения о местах размещения объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство, реконструкцию, капитальный ремонт на отдельных участках трассы

Обеспечение объекта энергетическими ресурсами предполагается осуществлять за счет подключения к существующим сетям, а также за счет автономных источников.

В рамках строительства объекта предусматривается выделение нескольких площадок производства работ. В рамках разработки проекта организации строительства предусматривается выделение площадок со следующими схемами обеспечения энергетическими ресурсами:

Площадка размещения временных зданий и сооружений строительно-монтажных организаций (далее – ВЗиС).

Электроснабжение – от существующей сети электроснабжения, точка подключения ТП№XX, расположенная по адресу: Кронштадтское ш., 40, Кронштадт.

Водоснабжение – подвоз воды автомобильным транспортом с водозабором от существующих сетей водоснабжения, точка водозабора расположена по адресу: г. Кронштадт,.....

Водоотведение – резервуары-накопители с вывозом специализированным транспортом на очистные сооружения г. Санкт-Петербурга;

Горюче смазочные материалы – подвоз специализированным транспортом с заправкой машин и

Взам. инв. №	Площадка размещения временных зданий и сооружений строительно-монтажных организаций (далее – ВЗиС).						
	Электроснабжение – от существующей сети электроснабжения, точка подключения ТП№XX, расположенная по адресу: Кронштадтское ш., 40, Кронштадт.						
Подп. и дата	Водоснабжение – подвоз воды автомобильным транспортом с водозабором от существующих сетей водоснабжения, точка водозабора расположена по адресу: г. Кронштадт,.....						
	Водоотведение – резервуары-накопители с вывозом специализированным транспортом на очистные сооружения г. Санкт-Петербурга;						
Инов. № подл.	Горюче смазочные материалы – подвоз специализированным транспортом с заправкой машин и						
						24/13-102-ПД-ПОС.ТЧ	Лист
		-					5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		323

Водоотведение – резервуары-накопители с вывозом специализированным транспортом на очистные сооружения г. Санкт-Петербурга;

Горюче смазочные материалы – подвоз специализированным транспортом с заправкой машин и механизмов, без хранения на территории объекта;

Удаленные площадки строительства.

Электроснабжение – от дизель-генераторных установок. Размещение в границах временной полосы отвода;

Водоснабжение – подвоз воды автомобильным транспортом с водозабором от существующих сетей водоснабжения, точка водозабора расположена по адресу: г. Кронштадт, _____;

Водоотведение – резервуары-накопители с вывозом специализированным транспортом на очистные сооружения г. Санкт-Петербурга;

Горюче смазочные материалы – подвоз специализированным транспортом с заправкой машин и механизмов, без хранения на территории объекта.

3.3 Сведения о местах проживания, санитарно-бытовом и медицинском обслуживании, питании, стирке спецодежды персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания (при необходимости)

В связи с привлечением для проведения строительно-монтажных работ преимущественно организаций из числа базирующихся на территории г. Санкт-Петербург, потребность сотрудников социально-бытовом обслуживании будет обеспечиваться за счет существующей инфраструктуры г. Санкт-Петербург.

Строительство ведется местными строительными организациями, проживание на объекте не предусматривается.

Для сокращения потерь рабочего времени, повышения производительности труда, улучшения качества выполняемых работ и в конечном счете снижения продолжительности строительства генподрядной организации стоит заключить договор со специализированной организацией, имеющей соответствующую производственную базу для организации питания сотрудников, занятых на строительно-монтажных работах, путем поставок комплексных обедов на строительную площадку. Обеды должны поставляться в одноразовых ёмкостях (ланч-боксах). Для подогрева продуктов питания в помещениях для приема пищи установить СВЧ печи. Прием пищи осуществляется на территории производственной базы (площадки размещения ВЗиС). Помещения для приема пищи на строительной площадке должны соответствовать санитарно-гигиеническим нормам и требованиям техники безопасности. Они должны быть оборудованы всем необходимым для комфортного и безопасного приема пищи работниками.

Медицинское обеспечение работников подрядной организации осуществляется в медицинских учреждениях г. Санкт-Петербург - по полису ОМС (обязательного медицинского страхования), полученного по месту постоянного жительства.

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	24/13-102-ПД-ПОС.ТЧ Лист 7 325

Работники строительно-монтажных организаций по ряду профессий должны проходить предварительный при приеме на работу и периодический через год, два года, три года или 5 лет медосмотры по направлению администрации организации.

Для проведения медосмотров генподрядной организации необходимо заключить договор с медицинским учреждением, имеющим лицензию на предоставление данных видов услуг и выдачи заключений о состоянии здоровья, расположенными в г. Санкт-Петербург.

В соответствии с СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87 при численности сотрудников, занятых на производстве менее 50 человек, отведенное помещение для размещения медпункта не требуется. Для оказания первой медицинской помощи в блок-модулях инженерно-технических работников необходимо разметить аптечку для производственных предприятий типа «ФЭСТ» укомплектованную в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ 8 сентября 2020 г. N 995н "Об утверждении требований к комплектации изделиями медицинского назначения аптечек для оказания первой помощи работникам".

Для защиты от воздействия вредных и (или) опасных факторов производственной среды и (или) загрязнения, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях, строительно-монтажная организация обеспечивает привлекаемых сотрудников всем необходимым комплектом средств индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты включают в себя специальную одежду, специальную обувь, дерматологические средства защиты, средства защиты органов дыхания, рук, головы, лица, органа слуха, глаз, средства защиты от падения с высоты и другие средства индивидуальной защиты, требования к которым определяются в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании. Для обеспечения норм действующего законодательства, строительно-монтажная организация обеспечивает своевременную выдачу средств индивидуальной защиты, их хранение, а также стирку, химическую чистку, сушку, ремонт и замену средств индивидуальной защиты. Работы по замене, чистке, стирке и пр., СИЗ выполняются по внутренним регламентам строительно-монтажной организации.

В связи с удалением площадок производства работ от производственной базы, а также отсутствием возможности размещения отдельных групп административно-бытовых помещений в границах временной полосы отвода (на период производства работ) предусматривается перевозка работников автомобильным транспортом от территории площадки размещения ВЗиС до участков производства работ, а также перевозка в период обеденного перерыва. На участках с отсутствием площадей для размещения помещений для обогрева, в качестве помещений для обогрева, предусматривается использование вахтового автобуса.

4. 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

Транспортная инфраструктура в районе строительства и его окраин рассчитана на обслуживание строительных работ и представлена в виде автомобильных дорог.

Взам. инв. №	возможности размещения отдельных групп административно-бытовых помещений в границах временной полосы отвода (на период производства работ) предусматривается перевозка работников автомобильным транспортом от территории площадки размещения ВЗиС до участков производства работ, а также перевозка в период обеденного перерыва. На участках с отсутствием площадей для размещения помещений для обогрева, в качестве помещений для обогрева, предусматривается использование вахтового автобуса.						
	Подп. и дата	4. 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					
Изм. № подл.		Транспортная инфраструктура в районе строительства и его окраин рассчитана на обслуживание строительных работ и представлена в виде автомобильных дорог.					
							24/13-102-ПД-ПОС.ТЧ
		-					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		326

Подъезд к площадкам строительства (производства работ) осуществляется по Колцевой автомобильной дороге, а также по технологическим проездам Комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений. Подъезд к площадкам производства работ осуществляется с учетом схем движения по территории КАД, а также участков для осуществляется движения в противоположном направлении. Кольцевая автомобильная дорога имеет выезды на основные автомагистрали Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

Подъезд к площадке размещения ВЗиС осуществляется по Кронштадтскому шоссе с дальнейшим движением автотранспорта по проезду без названия.

Остановки общественного транспорт в зоне размещения площадок производства работ отсутствуют. Площадка размещения ВЗиС расположена на удалении 800метров от остановки общественного транспорта. Для ежедневной доставки работников от площадки размещение ВЗиС до площадки производства работ, предусматривается организация специализированных автобусных маршрутов.

В связи с удельно малым объемом поставляемых грузов, а также развитой сетью автомобильных дорог, снабжение площадки строительства предусматривается только автомобильным транспортом в соответствии с транспортной схемой (Приложение 1). Дороги в районе площадки строительства функционируют круглосуточно и будут использованы в процессе строительства объекта. Связь с основными предприятиями строительных конструкций, оборудования и материалов осуществляется за счет автомобильных дорог с твердым покрытием.

Доставка строительных материалов осуществляется за счет автотранспорта подрядных организаций. Перевозка грузов подрядными организациями должна предусматриваться без превышения максимально допустимой нагрузки на ось автотранспорта для дорог общего пользования, в соответствии с действующим законодательством. Во избежание повреждения существующего покрытия транспортной инфраструктуры тяжелые механизмы доставляются специальным транспортом. Выгрузка тяжелых механизмов происходит только в границах строительной площадки.

Сложных участков, требующих обхода или преодоления специальными техническими средствами на пути движения, нет. Дополнительных обходов препятствий и преград при выполнении работ, не предусматривается.

В рамках логистического обеспечения строительства предусматривается временное складирование строительных конструкций на площадке складирования, на территории площадки размещения ВЗиС (производственной базе). Поставка инертных материалов предусматривается осуществлять централизованно во временный отвал, с дальнейшим подвозом с территории приобъектного склада (на территории производственной базы) по мере необходимости в требуемом объеме. Строительные материалы, не подлежащие хранению (бетоны, растворы, вода) поставляются непосредственно на площадку производства работ.

Схема обеспечения площадки строительства представлена в таблице:

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	на пути движения, нет. Дополнительных обходов препятствий и преград при выполнении работ, не предусматривается.						
			В рамках логистического обеспечения строительства предусматривается временное складирование строительных конструкций на площадке складирования, на территории площадки размещения ВЗиС (производственной базе). Поставка инертных материалов предусматривается осуществлять централизованно во временный отвал, с дальнейшим подвозом с территории приобъектного склада (на территории производственной базы) по мере необходимости в требуемом объеме. Строительные материалы, не подлежащие хранению (бетоны, растворы, вода) поставляются непосредственно на площадку производства работ.						
			Схема обеспечения площадки строительства представлена в таблице:						
							24/13-102-ПД-ПОС.ТЧ		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			327	9

5. Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также во временных зданиях и сооружениях

5.1. Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

№ п/п	Наименование работ	Наименование механизма	Модель, марка	Краткие характеристики	Кол- во, шт.
Демонтажные работы					
1.	Демонтажные ра- боты (разборка до- родных покрытий)	Экскаватор-погрузчик	Terex RM TLB 825	Мощность ДВС 68,5 кВт Масса 8 тн Объем ковша 1 м3 / 0,25м3 Глубина копания 5,8м	1
		Гидромолот	Impulse 120T	Масса базовой машины 4-9т Энергия удара 850Дж	1
Строительно-монтажные работы					
2.	Земляные работы. (про- кладка инженер- ных сетей)	Экскаватор-погрузчик	Terex RM TLB 825	Мощность двигателя 68,5 кВт Масса 8 тн Объем ковша 1 м3 / 0,25м3 Глубина копания 5,8м	2
	Бурение под ограждение, погру- жение винтовых свай	Гидровращатель	PD8	Крутящий момент 8048Нм Диаметр шнека до 1000мм	1
3.	Вспомогательные работы, пролив воды, транспорт- ные работы	Поливомоечная машина	KO-713	Шасси Зил-433362 Мощность двигателя 110кВт Вместимость цистерны 6 куб.м.	1*
4.	Погрузочно-разгру- зочные работ, строительно-мон- тажные	Автомобильный кран	KC-55713	Шасси КАМАЗ-65201 Мощность ДВС 280 л.с. Максимальная г/п - 25 т Длина стрелы 11,5-21м	1
5.	Строительно-мон- тажные работы (подача бетонной смеси в конструк- ции)	Автобетононасос	Putzmeister 20-4,	Шасси КАМАЗ 6540 Мощность ДВС 294 кВт Радиус распределительной стрелы – 16м Производительность 90м3/час	1
6.	Транспортные ра- боты	Автобетоносмеситель	КАМАЗ-65401	КАМАЗ-6540-3911-48, объем бункера 9м3 Мощность ДВС 294 кВт	2*
7.	Строительно- монтажные работы	Копенчатый прицепной подъемник	АТЛ 10М	Высота подъема 10 м	1
8.	Монтаж (демон- таж) инженерных сетей	Автовышка	Чайка-Т315	Мощность ДВС 109 кВт Снаряженная масса 6,23 тн Высота подъема 14,5 м Грузоподъемность 300кг	1
9.		Автовышка телескопи- ческая	АГП 22	Мощность ДВС 159 кВт Снаряженная масса 8,23 тн Высота подъема 22 м Грузоподъемность 300кг Люлька 2х4м	1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

10.	Строительно-монтажные работы	Компрессор	Remeza ДК 5 7ДВ	Мощность двигателя 36 кВт Снаряженная масса 0,91 тн Производительность 5400 л/мин	1
11.	Транспортные работы (перемещение сыпучих материалов, бетонной смеси для а/п)	Автосамосвал	КамаЗ-6520-53	Грузоподъемность 20 тн Объем кузова 16м3 Мощность ДВС 287 кВт	5*
12.	Благоустройство территории, прокладка инженерных сетей	Виброплита	Ammann APF 1850	Мощность ДВС 3 лс Масса 110 кг Вибросила 18 кН Толщина слоя 0,4	1
13.	Уплотнение оснований, устройство а/б покрытия	Комбинированный асфальтовый каток	DM-10-VC	Мощность двигателя 57,4кВт Масса 11 тн Габариты (ДхШхВ) 4420 x 1695 x 2950 мм	1
14.	Уплотнение оснований, устройство а/б покрытия	Гладковальцевый каток	DM-13-VD	Мощность двигателя 100 лс Масса 13 тн Вибросила 84 кН танDEMный каток	1
15.	Розлив вяжущих	Автогудронатор	ДС-39Г	Шасси ГАЗ 3309 Мощность ДВС 119 л.с. Объем цистерны 3,5 м3. Ширина розлива 4,0 (4,8) м	1
16.		Ручной заливщик швов	ПКЗ-60	Объем бункера - 60 л	1
17.	Укладка асфальтобетона дорожных покрытий	Асфальтоукладчик	VOGELE SUPER 1600	Мощность двигателя 116 кВт Масса 17,6 тн Ширина проходки 6,3 Вместимость 13т	1**
18.	Транспортные работы	Седельный тягач	КамаЗ - 65806-68 НЕФАЗ 9334	Нагрузка на седельно-сцепное устройство до 30 тн, Мощность двигателя 315 кВт Снаряженная масса 10,2 тн	2*
19.	Транспортные работы	Трехосный бортовой полуприцеп	НЕФАЗ 93341-07	Грузоподъемность до 30 тн Снаряженная масса 6,4 тн	1*
20.	Транспортные работы	Низкорамный полуприцеп	ЧМЗ-ППТ30	Грузоподъемность 30 тн	1*
21.	Транспортные работы	Бортовая платформа	КамаЗ - 65207-87	Грузоподъемность 14,7 тн Мощность двигателя 401 л.с	2*
22.	Транспортные работы	Бортовая платформа	КамаЗ - 4308-69	Грузоподъемность 5,7 тн Мощность двигателя 140 лс	2*
23.	Транспортные работы (перевозка материала в границах площадки строительства и с приобъектного склада)	Бортовая платформа с КМУ	КамаЗ - 659100 «КМУ-150»	Грузоподъемность 7 тн Мощность двигателя 221кВт	1
24.	Транспортные работы	Автобус	ПАЗ-5203	Пассажировместимость – 25чел. Мощность 95кВт	1
25.	Строительно-монтажные работы	УШМ	BOSCH GWS 17-125	Мощность 1,7 кВт,	1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

					15
26.	Строительно-монтажные работы	Перфоратор	BOSCH GBH 2-26	Мощность 0,8 кВт,	1
27.	Строительно-монтажные работы	Циркулярная (дисковая) пила	BOSCH 1PKS 55	Мощность 1,2 кВт,	1
28.	Строительно-монтажные работы	Вибратор глубинный	ИБ-3	Мощность 1,3 кВа,	1
29.	Строительно-монтажные работы (сварка ПП трубопроводов)	Сварочный аппарат для ПП труб	WESTER DWM 1500	Мощность 1,7 кВт,	1
30.	Строительно-монтажные работы	Сварочный аппарат	WESTER MIG-160i	Мощность 5,6 кВт,	1
31.	Водотлив	Насос дренажный	ГНОМ-6-10	Мощность 0,6 кВт, Производительность 6м3/час	1
32.	Благоустройство территории	Бензорез	Husqvarna K 1270	Максимальная глубина резания 145мм Мощность двигателя 5,8кВт	2
33.	Обеспечение электроэнергией	Дизельная электростанция	АД10С-Т400	Мощность 10кВт Расход топлива 3.56 л/ч	1
34.	Нормокомплекты инструмента для земляных работ				1
35.	Нормокомплекты инструмента для монтажных работ				1
36.	Нормокомплекты инструмента для изоляционных работ				1
37.	Нормокомплекты инструмента для дорожных работ				1
38.	Нормокомплекты инструмента для бетонных работ				1
39.	Нормокомплекты инструмента для электроработ				1
* Данные машины и механизмы осуществляют транспортные работы по доставке материалов, конструкций и оборудования на площадку строительства и не осуществляют постоянные работы в границах площадки строительства.					
**Машины и механизмы, затраты на перебазировку которых не включаются в состав цен на эксплуатацию машин и механизмов, а учитываются в сметах отдельной строкой.					

5.2. Обоснование потребности в электрической энергии

Расчет потребности в электроэнергии выполнен в соответствии с п.4.14.3 МДС 12-46.2008 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу).

Выбор конкретного варианта электрообеспечения строительства и разработка необходимой документации в соответствии с «Техническими условиями» производится в составе ППР. До начала строительно-монтажных работ, генподрядной организации необходимо разработать и согласовать с Заказчиком проект временного электроснабжения.

Потребители электроэнергии разделены на следующие площадки:

1. Площадка размещения ВЗиС;
2. Площадка строительства КПП (С-1 Север/ С-1 Юг);
3. Площадка строительства КПП (С-2 Север/ С-2 Юг);
4. Отдельные площадки строительства.

Взам. инв. №						Лист
Подп. и дата						
Инв. № подл.						13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Выбор конкретного варианта электрообеспечения строительства и разработка необходимой документации в соответствии с «Техническими условиями» производится в составе ППР. До начала строительно-монтажных работ, генподрядной организации необходимо разработать и согласовать с Заказчиком проект временного электроснабжения.					
Потребители электроэнергии разделены на следующие площадки:					
1. Площадка размещения ВЗиС;					
2. Площадка строительства КПП (С-1 Север/ С-1 Юг);					
3. Площадка строительства КПП (С-2 Север/ С-2 Юг);					
4. Отдельные площадки строительства.					

24/13-102-ПД-ПОС.ТЧ						331
---------------------	--	--	--	--	--	-----

Перечень основных потребителей электроэнергии на площадке размещения ВЗиС:

Наименование потребителей	Ед. изм.	Кол-во	Удельная мощность, кВт	Суммарная мощность, кВт
Осветительные приборы (внутреннее освещение, Ров)				
Обогрев и освещение бытовых зданий	шт	7 бытовых блок-модулей	3,5	24,5
Отапливаемые здания складского назначения	шт	1 складской блок-модуль	1,5	1,5
Освещение закрытых складов	шт	6	0,05	0,3
Итого				26,3
Осветительные приборы (наружное освещение, Рон)				
Освещение площадки складирования	шт.	3	0,25	0,75
Освещение производственной базы	шт.	2	0,25	0,5
Итого				1,25

Для разделения потребителей и сокращения потерь электроэнергии в связи с удалением источника электроснабжения, предусматривается разделение на потребителей, расположенных на строительной площадке и потребителей производственной базы, бытовых помещений и освещения.

$$P = L_x (K_1 P_M / \cos E_1 + K_3 P_{ос} + K_4 P_{он} + K_5 P_{ос}),$$

Где:

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

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

P_M – сумма номинальных мощностей работающих электромоторов;

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

$K_3 = 0,8$ – коэффициент для внутреннего освещения;

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

$K_4 = 0,9$ – коэффициент для наружного освещения;

$P_{он}$ – суммарная мощность наружного освещения объектов и территории;

Необходимая потребная электро мощность для нужд строительной площадки составит:

$$P = 1,05 * ((26,3 * 0,8 + 1,25 * 0,9) = 24 \text{ кВт. А.}$$

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.							Лист
											14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						332

После завершения работ по устройству монолитного железобетонного каркаса здания, отсутствии потребности в прогреве монолитных конструкций и демонтажа башенного крана источники питания строительной площадки могут быть заменены на менее мощные.

Расчет необходимого количества прожекторов для освещения закрытых складов.

Расчет необходимого количества прожекторов выполнен в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014 «Строительство. Нормы освещения строительных площадок» Прил. 3 по формуле:

$$N_1 = \frac{m \cdot E_p \cdot S}{P_n} = \frac{0,3 \cdot 13 \cdot 79}{50} = 6 \text{ шт}$$

где, m – коэффициент, учитывающий световую отдачу источников света, КПД прожекторов и коэффициент использования светового потока для расчетной освещенности (10 лк);

$$E_p = K \cdot E_n = 1,3 \cdot 10 = 13;$$

K – коэффициент запаса для светодиодных прожекторов;

E_n – принятая нормируемая освещенность 10 лк;

S – площадь освещения, m^2 (Площадь принята по п.12 – $28,2 + 42 + 9,1 = 594,7 m^2$);

P_n – мощность лампы-прожектора, Вт.

Расчет необходимого количества прожекторов для освещения открытых площадок складирования.

Расчет необходимого количества прожекторов выполнен в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014 «Строительство. Нормы освещения строительных площадок» Прил. 3 по формуле:

$$N_1 = \frac{m \cdot E_p \cdot S}{P_n} = \frac{0,3 \cdot 6,5 \cdot 327}{250} = 3 \text{ шт}$$

где, m – коэффициент, учитывающий световую отдачу источников света, КПД прожекторов и коэффициент использования светового потока для расчетной освещенности (5 лк);

$$E_p = K \cdot E_n = 1,3 \cdot 5 = 6,5;$$

K – коэффициент запаса для светодиодных прожекторов;

E_n – принятая нормируемая освещенность 10 лк;

S – площадь освещения, m^2 (Площадь принята по п.12 – $327 m^2$);

P_n – мощность лампы-прожектора, Вт.

Расчет необходимого количества прожекторов освещения производственной базы.

Расчет необходимого количества прожекторов выполнен в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014 «Строительство. Нормы освещения строительных площадок» Прил. 3 по формуле:

$$N_1 = \frac{m \cdot E_p \cdot S}{P_n} = \frac{0,3 \cdot 2,6 \cdot 570}{250} = 2 \text{ шт}$$

Взам. инв. №		К – коэффициент запаса для светодиодных прожекторов; Ен – принятая нормируемая освещенность 10 лк; S – площадь освещения, м² (Площадь принята по п.12 - 327м2); Рл – мощность лампы-прожектора, Вт. Расчет необходимого количества прожекторов освещения производственной базы. Расчет необходимого количества прожекторов выполнен в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014 «Строительство. Нормы освещения строительных площадок» Прил. 3 по формуле: $N_1 = \frac{m \cdot E_p \cdot S}{P_n} = \frac{0,3 \cdot 2,6 \cdot 570}{250} = 2 \text{ шт}$				
Подп. и дата						
Инв. № подл.						

$K_3=0,8$ – коэффициент для внутреннего освещения;

$P_{\text{ов}}$ – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

$K_4=0,9$ – коэффициент для наружного освещения;

$P_{\text{он}}$ – суммарная мощность наружного освещения объектов и территории;

Необходимая потребная электро мощность для нужд строительной площадки составит:

$$P = 1,05 * ((0,5*11,9/ 0,7+2*0,6) = 10 \text{ кВт А.}$$

Необходимая потребная электро мощность для нужд производственной базы, бытовых помещений и освещения составит:

$$P = 1,05 * (22,8*0,8+1,25*0,9) = 20,3 \text{ кВт А.}$$

В соответствии с техническими условиями обеспечение объекта строительства электроэнергией осуществляется от автономных источников питания – дизель-генераторных установок (ДГУ). Для обеспечения строительной площадки электроэнергией предусматривается использование двух ДГУ. Для электроснабжения производственной базы предусматривается применение ДГУ типа АД-18-Т400 ММЗ (мощностью 18кВт/23кВА), для обеспечения электроэнергией зоны производства работ предусматривается использование ДГУ типа GMGen GMP10M мощностью 10кВт/10кВА). ДГУ обеспечиваются шума-защитными кожухами. Освещение зоны производства работ осуществляется от автономных мачт освещения и от осветительных приборов строительной техники. Технические условия представлены в **Приложении 2**.

5.3. Обоснование потребности в паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости)

Расчет потребности в водоснабжении выполнен в соответствии с п.4.14.3 МДС 12.46.2008

Потребность в воде определяется суммой расхода воды на производственные и хозяйственно-бытовые нужды:

Расход воды на производственные потребности, л/с (м3):

$$Q_{\text{пр}} = K_n * q_n * \Pi_n * K_w / (3600 * t) = 1,2 * 1000 * 2 * 1,5 / (3600 * 8) = 0,125 \text{ л/с. (2,4 м3/сут.)}$$

Где = 1000 л - расход воды на производственного потребителя;

q_n - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену (принимается, что максимальное количество воды приходится на работы с мокрыми процессами - 2)

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

t - 8 ч - число часов в смене;

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

Расход воды для поста мойки колес, (м3/сут.):

$$Q_{\text{лмк}} = N * V_1 * V_2 = 5 * 300 * 0,15 = 0,23 \text{ м3/сут.}$$

N – количество машин в сутки, (5 шт);

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	24/13-102-ПД-ПОС.ТЧ
						Лист
						18

V1 – объем воды для мойки одного автомобиля (300л);

V2 – объем потерь воды при мойке колес (15%).

Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с (м3):

Водоснабжение на хоз-бытовые нужды рассчитывается в соответствии МДС 12.46-2008

$Q_{\text{хоз}} = (q_x \cdot \text{Пр} \cdot K_{\text{ч}}) / 3600 \cdot t_1 + (q_{\text{д}} \cdot \text{Пд}) / 60 \cdot t_1 = 33 \cdot 15 \cdot 1,2 / (3600 \cdot 8) + (30 \cdot 33 \cdot 0,5) / 60 \cdot 45 = 0,2 \text{ л/с (1 м3/сут.)}$

Где

Пр – 33 чел. - численность работающих в наиболее загруженную смену

$q_x = 15 \text{ л}$ - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего в сутки;

$K_{\text{ч}} = 1,2$ коэффициент неравномерности потребления воды;

$q_{\text{д}} = 30 \text{ л}$. Объем воды для принятия душем

Пд – количество пользующихся душем (50% Пр)

$t_1 = 45 \text{ мин}$. Продолжительность принятия душа

Расход воды на нужды пожаротушения, л/с (м3):

Обеспечение противопожарных нужд осуществляется от резервуаров-накопителей противопожарного запаса. В соответствии с п.6.3 СП 8.13130.2009 «Системы безопасности», продолжительность тушения пожара составляет 3ч., при расходе на противопожарные нужды воды 5 л/сек, объем резервуаров составляет 54м3. Резервуары противопожарного запаса располагаются на территории производственной базы.

Поставляемая для хозяйственно-бытовых нужд должна удовлетворять требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

В соответствии с техническими условиями на обеспечение объекта ресурсам (Приложение 2) – обеспечение площадки строительства водой осуществляется за счет доставки воды специализированным транспортом – автоцистернами. Для накопления и хранения воды предусмотреть обеспечение площадки строительства герметичными емкостями для хранения воды, типа евро-куб, объемом 1м3. В холодный период года, предусмотреть мероприятия по обогреву резервуаров и их утеплению.

Водоотведение от душевых, умывальных осуществляется в существующую сеть хозяйственно-бытовой канализации.

Водоотведение ливневых и грунтовых вод осуществляется в резервуары-накопители с последующим сбросом на рельеф.

Расход воды на питьевые нужды:

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	24/13-102-ПД-ПОС.ТЧ 337
	-					

Питьевая вода должна поставляться централизованно в бутилированном виде, в таре объемом 19литров. В местах приема пищи устанавливается кулер с возможностью нагрева питьевой воды. Механизаторы и машинисты строительных машин обеспечиваются бутилированной водой в таре объемом не более 1л.

Обеспечение питьевой водой осуществляется за счет организованной поставки. Для пополнения запасов питьевой воды заключить договор на поставку с организацией, зарегистрированных в г. Санкт-Петербург и Ленинградской области.

5.4. Обоснование потребности в временных зданиях и сооружениях

5.4.1 Обоснование потребности в административно-бытовых зданиях

Для размещения (проживания) предусмотрено устройство модульных зданий.

Для обеспечения потребности работающих в период строительства предусматривается устройство зданий санитарно-бытового назначения в соответствии с п. 4.14.4 МДС 12.46-2008

№ п/п	Наименование	Формула расчета	Расчет	Требуемая площадь, м ²	Полезная площадь инв. зданий, м ²	Кол-во инв. зданий
1.	Гардеробные.	$Стр = N \cdot 0,7 \text{ м}^2 \cdot 1 \text{ см.}$	$Стр = 28 \cdot 0,7 \cdot 1$	19,6	24	2 модуля 6х2,4
2.	Душевые:	$Стр = 80\% N \cdot 0,54 \text{ м}^2$	$Стр = 28 \cdot 0,8 \cdot 0,54$	12	12	1 модуль 6х2,4
3.	Умывальные:	$Стр = N \cdot 0,2 \text{ м}^2$	$Стр = 33 \cdot 0,2$	6,6	12	1 модуль 6х2,4
4.	Сушилка:	$Стр = N \cdot 0,2 \text{ м}^2$	$Стр = 28 \cdot 0,2$	5,6		
5.	Помещение для обогрева рабочих:	$Стр = N \cdot 0,1 \text{ м}^2$	$Стр = 28 \cdot 0,1$	2,8 (но не менее 12м ²)	12	1 модуль 6х2,4 (на территории площадки строительства)
6.	Туалет:	$Стр = N \cdot 0,7 \cdot 0,1$	$Стр = 0,7 \cdot 28 \cdot 0,1$	2	2	2 туалетные кабины
7.	Инвентарные здания административного назначения:	$Стр = N \cdot 4 \text{ м}^2$	$Стр = (3 + 1 + 1) \cdot 4$	20	24	2 модуля 6х2,4
8.	Столовая (помещения приема пищи)	Столовая-раздаточная. Число мест в столовой следует принимать из рас-	$Стр = ((33 \cdot 1) / 4)$	8,25	1	1 модуль 6х2,4

		чета одно место на четырех работающих в смене или наиболее многочисленной части смены. Площадь комнаты приема пищи следует определять из расчета 1 м2 на каждого посетителя ((п. 5.49, 5.52 СП 44.13330.2011)				
9.	Контрольно-пропускной пункт транспортной безопасности					1 модуль 6х9,6
10.	ИТОГО:	7 блок-модулей 6х2,4м 1 блок-модуль 6х2,4м (на площадке СМР) 1 блок-модуль 6х9,6м (на площадке СМР) 2 туалетные кабины				

Все бытовые и производственные помещения в блок-модульных зданиях оборудуются автономной пожарной сигнализацией. Каждый блок модуль оснащается порошковым огнетушителем. На каждом модульном здании размещается схема эвакуации, указаниями о мероприятиях при возникновении нештатной ситуации. Все сотрудники, занятые на СМР должны пройти инструктаж по пожарной безопасности с отметкой в журнале проведения инструктажей.

В виде бытовых помещений предусматривается использование блок-модульных контейнеров заводского изготовления с габаритами 2,4х6м и полезной площадью 12,5м². На этапе реализации блок-модульные контейнеры могут быть заменены на модульные или иные здания (помещения) общей площадью не менее расчетной и удовлетворяющие действующему законодательству.

5.4.2 Обоснование потребности в складах, площадках складирования

Расчет потребности в складские помещения определены в соответствии п. 2.3.6 Приложения Б «Справочно-методическое пособие по разработке стройгенпланов и календарных графиков в составе ППР» ОАО ПКТИпромстрой 2002г.

Наименование	Площадь на ед. измерения, м2	Годовой объем СМР (в ценах 1984г.) млн.руб.	Расчетная площадь, м2	Потребность в зданиях, со- оружениях и площадках
Склад материальный отапливаемый	24		13,2	1 блок контейнер
Склады неотапливае- мые	51,2		28,2	2 шт – 20фт. контейнера
Навесы	76,3		42	1 навес односкатный

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Наименование	Площадь на ед. измерения, м2	Годовой объем СМР (в ценах 1984г.) млн.руб.	Расчетная площадь, м2	Потребность в зданиях, со- оружениях и площадках
			Склад материальный отапливаемый	24		13,2	1 блок контейнер
			Склады неотапливае- мые	51,2		28,2	2 шт – 20фт. контейнера
			Навесы	76,3		42	1 навес односкатный

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	24/13-102-ПД-ПОС.ТЧ	Лист
							21

339

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Трудоёмкость Чел*дней
1.				

						24/13-102-ПД-ПОС.ТЧ	Лист
	-						22
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		340

2.				
3.				

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

К выполнению работ по строительству рекомендуется привлечение строительно-монтажных организаций, принимавших участия в выполнении аналогичных работ, имеющих необходимые ресурсы и укомплектованные квалифицированными кадрами.

Основной организации работ предусматривается комплексный поток, охватывающий: инженерную подготовку территории, выполнение основных строительных работ силами генподрядной организации. Специализированные строительные работы выполняются подрядными организациями.

Поточный метод производства является методом организации строительства и производства строительно-монтажных работ, обеспечивающий непрерывность и равномерность строительного производства, наиболее рациональное использование времени работы рабочих и строительных машин.

Поточный метод строительства совмещает последовательный и параллельный методы выполнения работ и возведения зданий. При этом сглаживаются недостатки указанных методов и сохраняется их преимущества.

Проектной документацией, с учетом сроков выполнения работ согласно графику реализации проекта, предусмотренном заданием на проектирование, предусматривается последовательное выполнение работ на всех участках.

8.1 Подготовительные работы

В работы подготовительного периода входят мероприятия по подготовке площадки размещения временных зданий и сооружений (далее – ВЗиС) на весь период строительства объекта.

В подготовительный период выполняются следующие работы:

- обеспечение площадки ВЗиС энергетическими ресурсами (выполнение прокладки временных сетей и устройство точек временного подключения к инженерным сетям);
- устройство временных зданий административно-бытового назначения и складского хозяйства;
- доставка строительной техники и оборудования;
- поставка строительных материалов;
- проведение инструктажей с персоналом, привлекаемым на выполнение работ на объекте;
- обеспечение строительного участка рабочей и технической документацией;
- заключение договоров на обслуживание площадки строительства (вывоз мусор, работа ассенизатора, поставка воды, охрана объекта, обеспечение транспортной безопасности и пр.);

Взам. инв. №		Подп. и дата		Изм. № подл.										Лист
														23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата									

- монтаж ограждения (при необходимости).

На участках строительства предусматривается следующий перечень работ подготовительного периода:

- выполнение мероприятий по безопасной организации дорожного движения;
- выполнение мероприятий по обеспечению безопасности производства работ на объекте;
- монтаж временных зданий и сооружений (временные контрольно-пропускные пункты, ограждения, инженерные сети и пр.).

Работы по подготовке площадки строительства (работы подготовительного периода) выполняются в соответствии со СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, ГОСТ Р 58350-2019 и СП 48.13330.2019. До начала работ по устройству строительной площадки необходимо проведение следующих обязательных мероприятий:

На въезде на строительную площадку (в зоне устройства временной полосы отвода) устанавливают дорожные знаки с указанием ограничения скорости, подачи сигнала и запрета прохода пешеходов. Проход пешеходов осуществляется только в специально отведенной зоне вне границ действующих опасных факторов.

Ограничение скорости движения по территории строительной площадки – 5км/ч., запрещается перемещение вне дорог, исключением является выполнение работ в зоне устройства водоотводного коллектора.

Также на въезде на площадку строительства (участок строительства и производственная база) должен размещаться паспорт объекта. Паспорт объекта должен содержать следующую информацию:

- наименование объекта;
- организацию заказчика;
- организацию генподрядчика;
- начало и окончание строительства;
- Ф.И.О. начальника участка (ответственного за строительные-монтажные работы);
- контактные данные генподрядчика;

На площадке предусматривается два типа ограждений в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительными-монтажными работ»:

1. Защитное (Тип 1) — предназначенные для предотвращения доступа посторонних лиц на территории и участки с опасными и вредными производственными факторами. Располагается по периметру зоны производства работ (захватки). Данное ограждение предусматривается выполнять из сетки типа «Заборная решетка» Ф-18/1,6/20 по инвентарным стойкам. Высота ограждения не менее 1,6м. В зоне органи-

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	- контактные данные генподрядчика;					
			На площадке предусматривается два типа ограждений в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного монтажа работ»:					
1. Защитное (Тип 1) — предназначенные для предотвращения доступа посторонних лиц на территории и участки с опасными и вредными производственными факторами. Располагается по периметру зоны производства работ (захватки). Данное ограждение предусматривается выполнять из сетки типа «Заборная решетка» Ф-18/1,6/20 по инвентарным стойкам. Высота ограждения не менее 1,6м. В зоне органи-								
						24/13-102-ПД-ПОС.ТЧ		Лист
								24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	342		

Типовой блок-модульный контейнер отапливаемого склада.



Временные здания и сооружения монтируются автомобильным краном типа КС-55713 грузоподъемностью 25тн непосредственно с колес. БМК располагаются группами не более 10шт. с устройством противопожарных разрывов. Блок модульные здания расположены на расстоянии не менее 15м от существующих зданий. Бытовые помещения располагаются вплотную друг к другу. Бытовые временные здания размещаются на территории производственной базы (бытового городка), расположенного на удалении не более 150м от площадки строительства, в связи с чем все БМК располагаются в границах производственной базы. Все бытовые и производственные помещения в блок-модульных зданиях (контейнерах) оборудуются пожарной сигнализацией и порошковым огнетушителем.

Для проезда колесной техники и автотранспорта к участкам, не имеющих сопряжения с улично-дорожной сетью, предусматривается устройство временного проезда из плит (мобильные дорожные покрытия) типа НЦК 50ПС (размеры 4 x 2 м, толщина 58 мм, допустимая нагрузка до 50 тн). Монтаж дорожных МДП осуществляется непосредственно с колес.

На выезде со строительной площадки (или на улично-дорожную сеть) предусматривают пост мойки колес с применением установки "Мойдодыр-К-1" с металлической накладной рампой для автотранспорта и замкнутой циркуляцией воды. Для предотвращения разноса грязи по улично-дорожной сети, необходимо проводить осмотр выезда с территории строительной площадки и прилегающие дорожные покрытия на наличие грязи. Очистка дорожных покрытий, при их загрязнении, производится поливомоечной машиной типа КО-829А-01 либо ручным инструментом.

Строительная площадка оборудуется комплексом первичных средств пожаротушения - песок, лопаты, багры, огнетушители. Предусматривается оснащение по одному пожарному щиту типа А на одну захватку и один щит на территорию площадки ВЗиС.

Связь на площадке – мобильные телефоны, рации.

На площадке размещения производственной базы (ВЗиС) осуществляется в границах строительного городка ООО «ДСК». Площадка размещения ВЗиС имеет покрытие из асфальтогранулята, объекты капитального строительства – отсутствуют.

Водоотведение на период строительства

На строительной площадке образуются следующие типы сточных вод:

- хозяйственно-бытовые;

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	24/13-102-ПД-ПОС.ТЧ 344
	-					
						Лист
						26

Согласно принятым проектным решениям хоз.-бытовые стоки от душевых кабин собираются в резервуары-накопители. Вывоз хозяйственно-бытовых стоков и нечистот из биотуалетов осуществляется специализированным транспортом - ассенизаторскими машинами. Решения уточнить в составе проекта на временное водоснабжение и водоотведение. Вывоз осуществляется на очистные сооружения г. Санкт-Петербурга.

Согласно разделам ПОС использование воды для производственных нужд предусмотрено для приготовления растворов и смесей, полива и заправки автотранспорта. Данные потери являются безвозвратными.

В период строительства будет осуществляться мойка колёс транспорта, выезжающего со строительной площадки. Планируется установить 1 пост мойки колёс типа «Мойдодыр-К-1» с системой оборотного водоснабжения на выезде с территории площадки строительства. Установка обеспечивает повторное использование и экономию технической воды до 80%.

Пункт мойки колес оборудуется и содержится в строгом соответствии с требованиями распоряжительных документов, утвержденной проектной документации и указаний завода-производителя.

При работе мойки колес сточная вода стекает по поверхности моечной площадки в песколовку, где происходит осаждение наиболее крупной взвеси; из песколовки сточная вода погружным насосом подается в очистную установку. Очистная установка оборудована блоком тонкослойного отстаивания, в котором осуществляется отделение взвешенных частиц и эмульгированных нефтепродуктов. Осветленная вода проходит через сетчатый фильтр в камеру чистой воды, откуда забирается моечным насосом и под давлением до 12 атм. подается через моечные пистолеты на колеса автомобиля, находящегося на моечной площадке.

Включение и выключение погружного насоса осуществляется автоматически, в зависимости от уровня воды в песколовке, благодаря чему обеспечивается обратное водоснабжение.

Производственные сточные воды от мойки автомобилей после очистки повторно используются в производственном цикле – системе оборотного водоснабжения.

После окончания производства работ на строительной площадке, производится вывоз сточных вод от установки мойки колёс автотранспорта и осадки из колодцев отстойников на очистные сооружения г. Санкт-Петербург.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	до 12 атм. подается через моечные пистолеты на колеса автомобиля, находящегося на моечной площадке.				Лист
			Включение и выключение погружного насоса осуществляется автоматически, в зависимости от уровня воды в песколовке, благодаря чему обеспечивается обратное водоснабжение. Производственные сточные воды от мойки автомобилей после очистки повторно используются в производственном цикле – системе обратного водоснабжения. После окончания производства работ на строительной площадке, производится вывоз сточных вод от установки мойки колёс автотранспорта и осадки из колодцев отстойников на очистные сооружения г. Санкт-Петербург. Поверхностные сточные воды				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	345	27

- Автозаградитель типа Лиана 6000 (оборудование);
- Досмотровая эстакада;
- Здание КПП;
- Автомобильные проезды и пешеходные тротуары;
- Инженерные сети;
- Заглубленный резервуар хоз.-бытового стока.

До начала работ по устройству нового ограждения и возведения здания КПП, должны быть выполнены следующие работы:

- Монтаж временного ограждения территории с установкой средств ТСО;
- Монтаж временного КПП транспортной безопасности; с монтажом шлюза;
- Демонтаж (вынос) сетей связи;
- Демонтаж существующего КПП;
- Демонтаж ограждения;
- Монтаж средств организации временной схемы дорожного движения;
- Монтаж ограждения защитного ограждения площадки строительства.

Земляные работы. В рамках устройства фундаментной плиты под здания предусматривается разработка грунта с устройством конструктивных слоев основания. Разработка грунта осуществляется механизировано. Для выполнения земляных работ предусматривается применение следующего комплекта механизмов:

- Экскаватор колесный типа Hitachi ZX 140 – с объемом ковша 0,65м³;
- Автосамосвал типа КАМАЗ-6520 – грузоподъемностью 20тн;
- Реверсивная виброплита типа Atlas Copco LG504 – массой 0,5тн;
- Комбинированная дорожная машина типа КО-823-01.

Разработка грунта под устройство фундаментных плит предусматривается колесным экскаватором обратной лопата с объемом ковша 0,65м³ с погрузкой в автотранспорт. Перевозка грунта осуществляется во временный отвал на территории производственной базы (площадки размещения ВЗиС). Расстояние перевозки с учетом схемы движения составляет 4,4км (9,1/7,9/4,2/5,5км). Доработка дна котлована осуществляется вручную. Разработка грунта осуществляется без крепления стенок откосов. Залегание откосов составляет 1:0,5.

Уплотнение основание предусматривается реверсивной виброплитой массой 0,5тн за 2-3 прохода по одному следу (Приложение Ж СП 45.13330.2017).

В качестве оснований под искусственные покрытия предусматривается устройство из трудно уплотняемого щебня фр.20-40мм, толщиной слоя 2000мм («Конструктивные решения» шифр: 24/13-102-ПД-

Взам. инв. №		Подп. и дата		Изм. № подл.							Лист
											29
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	24/13-102-ПД-ПОС.ТЧ					347

ИЛО.КР.1 – 24/13-102-ГД-ИЛО.КР.4). В соответствии с указанием Таблицы 5 СП 78.13330.2012, отсыпка и уплотнение осуществляется за два прохода с толщиной каждого слоя 100мм. Количество проходов принято в соответствии с п.10.5 СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги. Уплотнение предусматривается тяжелой реверсивной виброплитой за 20 проходов по одному следу с поливом щебня водой с расходом 10 л/м². Фактическое количество проходов определяется путем пробного уплотнения. Закрываемый слой должен быть освидетельствован, проверены показатели уплотнения слоя, выполнена исполнительная схема.

Укладку рулонных материалов (иглопробивное полотно, п/э пленка) выполняют путем раскатки рулонов вдоль длинной стороны котлована, с перекрытием полотен в соответствии с указаниями в проектной документации. Одновременно с укладкой краевые участки полотен в торцевой части и в местах нахлеста закрепляют анкерами (скобами) на поверхности грунтового основания. Доставку материалов для отсыпки конструктивных слоев осуществляют автомобилями-самосвалами, выгрузка осуществляется экскаватором из кузова автосамосвала, непосредственно в конструкцию равномерно распределяя материал всей ширине слоя, с разравниванием вручную.

Бетонные работы. В соответствии с разделами «Конструктивные решения» шифр: 24/13-102-ПД-ИЛО.КР.1 – 24/13-102-ПД-ИЛО.КР.4. В качестве основания зданий проектируемых зданий КТП предусматривается устройство плитного фундамента.

До начала работ по устройству плитного фундамента, предусматривается устройство бетонной подготовки с устройством наплавленной гидроизоляции в один слой по огрунтованной поверхности.

До начала работ по устройству монолитных железобетонных фундаментов необходимо завершить полный комплекс по устройству основания, организации работ по водоотведению, сдаче-приемки основания инженерами технического надзора, выполнения комплекса работ по устройству крепления стенок котлована.

Устройство фундаментной плиты производится в следующем порядке:

- подготовительные работы;
- геодезическая разметка конструкций;
- устройство бетонной подготовки;
- устройство гидроизоляционных слоев;
- армирование конструкции;
- проверка правильности установки арматурных стержней и каркасов;
- установка опалубки;
- проверка правильности установки опалубки;
- бетонирование конструкции
- уход за бетоном при необходимости (электропрогрев, полив, защита от прямого воздействия

солнечных лучей).

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	- устройство бетонной подготовки; - устройство гидроизоляционных слоев; - армирование конструкции; - проверка правильности установки арматурных стержней и каркасов; - установка опалубки; - проверка правильности установки опалубки; - бетонирование конструкции - уход за бетоном при необходимости (электропрогрев, полив, защита от прямого воздействия солнечных лучей).					
							Лист	
							30	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	24/13-102-ПД-ПОС.ТЧ		
	-					348		

Для выполнения работ по устройству фундаментных плит применяются следующий комплект механизмов:

- автобетононасос типа Putzmeister 20-4, радиус действия стрелы 16м, производительностью 90м³/час;
- автобетоносмеситель типа КАМАЗ-65401, объем бункера 7-9м³;
- ручной электроинструмент.

В связи с удельно малым объемом бетонирования не предусматривается деление монолитных конструкций на участки бетонирования. Фундаментные плиты бетонируются методом непрерывного бетонирования, без устройства холодных швов бетонирования.

В качестве опалубочных систем предусматривается применение металлической рамкой инвентарной щитовой опалубки типа PERI TRIO MR. Обработка опалубки, контактирующей с бетоном осуществляется до монтажа щитов опалубки. Не допускается попадание специальных смазывающих веществ для обработки опалубочных систем на арматурные конструкции, арматурные стрежни и прочие элементы, контактирующие с бетонной смесью. Арматурная сталь и пиломатериалы для опалубки, элементы опалубки поставляются на объект бортовым автотранспортом.

Товарный бетон для монолитных конструкций поставляется на площадку в автобетоносмесителях. Очистка (замывка) кузова автобетоносмесителей, а также приемных бункеров и бетоноводов бетононасоса на территории строительной площадки запрещается. Слив неиспользованного бетона на территории строительной площадки запрещен. Для уплотнения бетонной смеси применяют глубинные вибраторы с гибким валом типа ИВ-3. При этом не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, тязи и другие элементы крепления опалубки.

Устройство фундаментной плит здания КПП в районе Бронки и заглубленных резервуаров, выполняются аналогично.

Монтаж несущих конструкций. Несущий каркас выполнен по серии SP-01/2020 ООО «СТРОЙПАНЕЛЬ». Колонны каркасов по серии SP-01/2020 жестко опираются на фундаменты (фундаментную плиту) и выполнены из гнутых С- и П- профилей. Каркас зданий состоит из легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК). В соответствии с разделом «Архитектурные решения» ограждающие конструкции выполнены из стеновых сэндвич-панелей.

До начала монтажа анкерных креплений бетонное основание должно набрать 100% прочности от проектной.

Для выполнения работ по монтажу сборных конструкций зданий КПП применяется следующий комплект механизмов:

- автомобильный кран типа КС-55713, г/п 25тн;
- крано-манипуляторная установка типа КМУ-150, г/п 7тн;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	выполнены из гнутых С- и П- профилей. Каркас зданий состоит из легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК). В соответствии с разделом «Архитектурные решения» ограждающие конструкции выполнены из стеновых сэндвич-панелей.						
			До начала монтажа анкерных креплений бетонное основание должно набрать 100% прочности от проектной.						
			Для выполнения работ по монтажу сборных конструкций зданий КПП применяется следующий комплект механизмов:						
- автомобильный кран типа КС-55713, г/п 25тн; - крано-манипуляторная установка типа КМУ-150, г/п 7тн;									
						24/13-102-ПД-ПОС.ТЧ			Лист
									31
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				349

- ручной электроинструмент.
- автобетоносмесители типа КАМАЗ-65201, объем бункера 7-9м³;
- коленчатый прицепной подъемник типа АТЛ 10М.

Устройство надземной части выполняется в следующей последовательности:

- монтаж узлов крепления несущих конструкций к фундаментной плите;
- монтаж металлических несущих конструкций;
- монтаж сэндвич-панелей;
- монтаж слоя утепления покрытия;
- монтаж покрытия кровли;
- монтаж оконных и дверных заполнений.

Монтаж внутренних инженерных сетей. Работы по устройству внутренних инженерных сетей и монтажу оборудования должны вестись в соответствии с СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа», СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий», СП 134.13330.2012 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования» и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

Монтаж инженерных сетей предусматривается осуществлять на всей продолжительности строительства, в соответствии с графиком производства работ. Для работы на высотах до 3х метров предусматривается применение инвентарных лестниц стремянок. Очередность монтажа инженерных систем обусловлена последовательностью возведения строительных конструкций.

Монтаж оборудования выполняется после завершения всех общестроительных работ в зданиях. Перемещение оборудования внутри зданий осуществляется вручную. Проектом не предусматривается монтаж элементов и оборудования расположенного внутри здания, весом более 50кг. Монтаж осуществляется с применением ручных инструментов. Запрещается нахождение людей под устанавливаемым оборудованием. При монтаже оборудования должна быть исключена возможность самопроизвольного или случайного его включения.

Устройство оконных и дверных заполнений. Работы по устройству оконных и дверных заполнений должны вестись в соответствии с СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции» и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

Работы по устройству конструкций оконных заполнений необходимо выполнять после завершения работ по возведению всего объема наружных стен на фасаде здания.

Монтаж стеклопакетов допускается при температуре наружного воздуха не ниже минус 15°С. Температура внутреннего воздуха помещений, остекленных стеклопакетами, в зимний период строительства должна быть не ниже +5°С.

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.							Лист
											32
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						350

Удаление защитной пленки с лицевых поверхностей профилей следует производить после монтажа изделий и отделки монтажных проемов, учитывая при этом, что продолжительность воздействия солнечных лучей на защитную пленку не должна превышать десяти дней.

Выполненные работы по монтажу витражных конструкций необходимо предъявить представителю строительного контроля Заказчика для технического осмотра. При отсутствии дефектов, а также после устранения недостатков необходимо документально оформить данные работы путем подписания Акта освидетельствования ответственных конструкций.

Устройство конструктивных слоев производить в соответствии требованиями СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СП 48.13330.2019, СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

До начала работ по устройству покрытий должны быть завершены работы по устройству инженерных сетей, монтажу оснований технологического оборудования и оснований ограждений.

Земляные работы. В рамках устройства новых конструкций предусматривается планировка поверхности и разработка грунта. Разработка грунта осуществляется механизировано. Для выполнения земляных работ предусматривается применение следующего комплекта механизмов:

- Экскаватор колесный типа Hitachi ZX 140 – с объемом ковша 0,65м³;
- Автосамосвал типа КАМАЗ-6520– грузоподъемностью 20тн;
- Гладковальцевый каток типа DM-13-VD – массой 13тн;
- Комбинированная дорожная машина типа КО-713.

Разработка грунта под устройство искусственных покрытий предусматривается экскаватором обратная лопата с объемом ковша 0,65м³ с погрузкой в автотранспорт. Перевозка гранта осуществляется во временный отвал на территории площадки размещения ВЗиС. Расстояние перевозки с учетом схемы движения составляет 4,4км.

Уплотнение основание предусматривается реверсивной виброплитой массой 0,5тн за 2-3 прохода по одному следу (Приложение Ж СП 45.13330.2017).

В качестве оснований под искусственные покрытия предусматривается устройство из трудно уплотняемого щебня фр.40-70мм, не менее М1000, F50, уложенный способом расклинцовки фр.10-20 и 5-10мм.

общей толщиной слоя 420мм (том 24/13-102-ПД-ПЗУ).

Укладку геотекстиля выполняют путем раскатки рулонов вдоль земляного полотна, начиная с низкой (по отношению к направлению стока воды) стороны с перекрытием не менее 0,3 м. Одновременно с укладкой краевые участки полотен в торцевой части и в местах нахлеста закрепляют анкерами (скобами) на поверхности грунтового основания. Проезд транспортных средств по незащищенной поверхности прослойки должен быть исключен. Доставку и отсыпку материала вышележащего слоя осуществляют автомобилями-самосвалами, выгружая его равномерно по всей ширине слоя. Одновременно с отсыпкой производят распределение материала грейдером за несколько проходов, смещая на прослойку отсыпанный материал. Все работы выполняют по способу «от себя».

Количество проходов катков принято в соответствии с указаниями п.10.4 – п.10.9 СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги. Устройство щебеночного основания производится с послойной отсыпкой, толщиной слоя не более 0,2м с уплотнением гладковальцевыми катками типа DM-13-VD массой 13тн в два этапа:

1 этап - уплотнение основной фракции за 10 проходов по одному следу и поливом щебеня водой (расходом 20 л/м²) поливочной машиной;

2 этап – заклинка мелкими фракциями щебеночного основания с уплотнением гладковальцевыми катками массой 13тн за 20 проходов по одному следу с поливом щебеня водой с расходом 10 л/м². Подвоз материала осуществляется из накопителя автосамосвалами. Разгрузка автотранспорта при устройстве проездов и плоскостных сооружений, осуществляется непосредственно в конструкцию. Фактическое количество проходов определяется путем пробного уплотнения.

Закрываемый слой должен быть освидетельствован, проверены показатели уплотнения слоя, выполнена исполнительная схема.

Устройство асфальтобетонных покрытий. Предусматривается устройство двухслойного асфальтобетонного покрытия из горячей мелкозернистой щебеночной смеси типа Б, марки I.

Демонтаж существующего асфальтобетонного покрытия предусматривается методом разлома. Для выполнения работ предусматривается применение следующего комплекса механизмов:

- Экскаватор-погрузчик оборудованный гидромолотом;
- Автосамосвалы типа КАМАЗ-6520;
- Комбинированная дорожная машина типа КО-713.

Демонтаж покрытия осуществляется с погрузкой в кузов автосамосвала. Перемещение кускового лома осуществляется на площадку временного складирования, расположенную в границах территории площадки размещения ВЗиС.

Для устройства асфальтобетонных покрытий предусматривается следующий комплекс механизмов:

- асфальтоукладчик (гусеничный) VÖGELE SUPER 1600 (типоразмер II - с шириной укладки 2,0-4,5 (5,0) м.);

Взам. инв. №		— Экскаватор-погрузчик оборудованный гидромолотом; — Автосамосвалы типа КАМАЗ-6520; — Комбинированная дорожная машина типа КО-713. Демонтаж покрытия осуществляется с погрузкой в кузов автосамосвала. Перемещение кускового лома осуществляется на площадку временного складирования, расположенную в границах территории площадки размещения ВЗиС. Для устройства асфальтобетонных покрытий предусматривается следующий комплекс механизмов: — асфальтоукладчик (гусеничный) VÖGELE SUPER 1600 (типоразмер II - с шириной укладки 2,0-4,5 (5,0) м.);			
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
	-				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
24/13-102-ПД-ПОС.ТЧ					Лист
					34

- асфальтовый (комбинированный) каток DM-10-VC массой 11 тн (основной этап);
- асфальтовый (гладковальцевый) каток DM-13-VD с массой 13тн (окончательное уплотнение);
- автогудронатор ДС-39 с шириной розлива 4,8м;
- ручной заливщик швов ПКЗ-60;
- поливомоечная машина КО-713 вместимостью 6м3.

Покрытия из горячих асфальтобетонных смесей устраивают в сухую погоду. При температуре окружающего воздуха не ниже плюс 5 °С на сухом основании с положительной температурой. Перед устройством примыкания к ранее уложенным (существующим) асфальтобетонным покрытиям, предусматривается прогрев

Темп укладки горячей асфальтобетонной смеси должен быть непрерывным и согласован с производительностью асфальтобетонного завода, количеством автотранспортных средств для доставки смеси, производительностью асфальтоукладчика (асфальтоукладчиков) и звена дорожных катков для уплотнения покрытия. Темп работ устанавливают проектом производства работ.

Горячую асфальтобетонную смесь уплотняют дорожными катками сразу же после распределения ее асфальтоукладчиком.

Для оптимального уплотнения асфальтобетонных смесей с содержанием щебня более 40 % (высокоплотных, типа А) с применением асфальтоукладчиков с трамбующим брусом, рекомендуют следующий состав звена дорожных катков (п.5.5.5 СТО НОСТРОЙ 2.25.37-2011):

- для этапа основного уплотнения – гладковальцевый каток массой от 10 до 13 т, либо комбинированный катком массой от 10 до 13 т (от 4 до 6 проходов);
- для окончательного уплотнения – тяжелый гладковальцевый каток массой от 11 до 18 т (от 4 до 6 проходов).

В процессе уплотнения необходимо обеспечить минимальные расстояния между асфальтоукладчиком и дорожными катками. При движении катков необходимо исключить резкое торможение и реверсирование.

Агротехнические мероприятия. При устройстве травяных покрытий по спланированной поверхности нанесение и обработка почвенного слоя производится с учетом агротехнических требований к посадочному материалу.

Планировка растительного грунта осуществляется вручную. Для выполнения работ по посеву трав на спланированном участке выполняется внесение минеральных удобрений разравнивание. Посев трав и прикатка грунта после распределения травосмеси также осуществляется с применением ручного инструмента.

Для подвоза воды для осуществления полива используется Комбинированная дорожная машина

Взам. инв. №	ние.						
	Агротехнические мероприятия. При устройстве травяных покрытий по спланированной поверхности нанесение и обработка почвенного слоя производится с учетом агротехнических требований к посадочному материалу.						
Подп. и дата	Планировка растительного грунта осуществляется вручную. Для выполнения работ по посеву трав на спланированном участке выполняется внесение минеральных удобрений разравнивание. Посев трав и прикатка грунта после распределения травосмеси также осуществляется с применением ручного инструмента.						
	Для подвоза воды для осуществления полива используется Комбинированная дорожная машина						
Инв. № подл.						24/13-102-ПД-ПОС.ТЧ	Лист
		-					35
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	353

Прокладка КП разрешается только при наличии согласованного проекта производства работ (ППР) и должна отвечать требованиям СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».

В соответствии с проектными решениями раздела шифр: 24/13-102-ПД-ТКР3.9.2 предусматривается устройство кабельных линий в существующих железобетонных лотках. Для предотвращения повреждения конструкций железобетонных лотков, предусматривается разработка грунта с недобором не менее 10см. Доработка грунта осуществляется вручную в ковш экскаватора. Для разработки грунта предусматривается применение колесного экскаватора типа Hitachi ZX 140, оборудованного ковшом обратной лопата, объемом 0,65м³. Разработка грунта осуществляется с погрузкой в автотранспорт. Глубина заложения крышки лотка составляет 1270мм. Разработка грунта осуществляется без крепления стенок траншеи с заложением откосов 1:0,5.

После разработки грунта осуществляется демонтаж крышек лотка. Для демонтажа крышек предусматривается применение ручного инструмента и краноманипуляторной установки в качестве грузоподъемного механизма. Демонтированные лотки складываются вдоль траншеи, за границами призмы обрушения.

По мере демонтажа крышек на участке монтажа, производится монтаж кабельных линий.

Работы осуществляются в границах охранной зоны действующей кабельной линии, без выведения ее из эксплуатации.

Работы осуществляются в следующем порядке:

- Разработка грунта;
- Демонтаж крышек лотка;
- Монтаж кабельной линии;
- Монтаж кабельных лотков;
- Заделка швов;
- Обратная засыпка лотков.

Проектной документацией предусматривается монтаж ограждения заводского изготовления на винтовых сваях.

В качестве ведущего механизма предусматривается применение экскаватора-погрузчика, оборудованного гидровращателем. Допускается оснащение иных механизмов, возможных к оснащению гидровращателем для погружения винтовых свай

Работы осуществляются в следующей последовательности:

- Разметка зоны устройства ограждения

Взам. инв. №																							
Подп. и дата																							
Инв. № подл.																							
8.5 Устройство ограждений Проектной документацией предусматривается монтаж ограждения заводского изготовления на винтовых сваях. В качестве ведущего механизма предусматривается применение экскаватора-погрузчика, оборудованного гидровращателем. Допускается оснащение иных механизмов, возможных к оснащению гидровращателем для погружения винтовых свай Работы осуществляются в следующей последовательности: - Разметка зоны устройства ограждения																							
<table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td align="center">-</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td> </tr> </table>													-					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
	-																						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																		
24/13-102-ПД-ПОС.ТЧ					Лист 36																		

- Погружение винтовых свай
- Монтаж столбов
- Монтаж сетчатых панелей
- Монтаж калиток
- Монтаж кронштейнов под оборудование
- Монтаж защитной спирали

При нарушении технологического цикла погружения винтовых свай в связи с местными скоплениями галечника, крупных валунов и т. п. допускается изменение их расположения в процессе производства работ (извлечение свай и повторное погружение) при расчетном обосновании и согласовании с проектной организацией.

8.6 Устройство оборудования на судопропускных сооружениях

Проектной документацией предусматривается установка инженерно-технических средств охраны на судопропускных сооружениях С-1 и С-2. Проектом предусматриваются следующие решения:

Металлические стойки (Ст-1) на фланце на монолитном бетонном фундаменте;

Технологическое оборудование;

Кабельные линии с подземной и надземной прокладкой.

Для выполнения данного комплекса работ предусматривается применение следующего комплекса машин и механизмов:

- Экскаватор-погрузчик типа Terex RM TLB 825 оборудованный ковшом обратная лопата объемом 0,25м³;
- крано-манипуляторная установка типа КМУ-150, г/п 7тн;
- ручной электроинструмент.
- автобетоносмесители типа КАМАЗ-65201, объем бункера 7-9м³;
- Автовышка типа Чайка-Т315 с высотой подъема до 12м.

Разработка грунта осуществляется экскаватором погрузчиком с объемом ковша 0,25м³ с погрузкой в автотранспорт. Доработка земляной выемки под устройство монолитного фундамента вручную. Бетонирование закладной детали выполняется непосредственно с лотка. На участках где отсутствует возможность подъезда автомобильного транспорта, бетонирование фундамента осуществляется по методу кран-бадьа.

После набора прочности бетонной смесью предусматривается монтаж металлической заводской опоры (стойки Ст-1). По мере выполнения монтажа опор на захватке производится прокладка кабельных линий и расключение оборудования в распаячных коробках стоек Ст-1.

В соответствии с разделом «Инженерно-технические средства защиты» шифр: 25/11-032-ПД-

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	24/13-102-ПД-ПОС.ТЧ
	-					
						Лист
						37

ТКР3.8.3 Предусматривается монтаж металлических конструкций (ограждений) под конструкциями автомобильного путепровода на судопропускном сооружении С-2. Для подъема монтажников в зону производства работ предусматривается применение телескопического автогидроподъемника типа АГП-22 с увеличенной пассажирской люлькой. Габариты люльки позволяют вести работы на участках длиной до 5м, без перемещения люльки, а вынос стрелы позволяет осуществлять работы без необходимости перестановки автогидроподъемника. Крепление конструкций предусматривается с применением электроинструментов. Не допускается выход монтажников из люльки подъемника, а также отсоединения страховочной привязи на протяжении всего протяжении работ на высоте.

Аналогичные решения предусматриваются для выполнения работ на путепровode в районе станции Бронка.

Работы по монтажу конструкций ограждений в зоне автомобильных проездов осуществляются с телескопического автогидроподъемника типа АГП-22 с увеличенной пассажирской люлькой. При производстве работ в зоне полосы отвода железной дороги предусматривается выполнение работ с несамоходного коленчатого подъемника типа АТЛ 10М с высотой подъема до 10м. Работы в полосе отвода железной дороги, выполняются «в окна» по согласованию с собственником железной дороги. В нерабочее время все грузоподъемные механизмы конструкции и материалы должны быть убраны из зоны полосы отвода железной автодороги. Подача материалов, осуществляется с покрытия технологического проезда без названия. Продолжительность работ «в окно» должна быть определена из учета времени разворачивания в зоне производства работ, производства строительно-монтажных работ и освобождения полосы отвода железной дороги с выводом за ее границы строительной техники, инструментов и материалов.

8.7 Устройство технологических средств охраны на водопропускных сооружениях

В соответствии с проектной документацией «Инженерно-технические средства защиты» шифр: 25/11-032-ПД-ТКР3.8.1 предусматривается монтаж конструкций ограждения под автомобильными путепроводами на водопропускных сооружениях В1-В6.

Работы выполняются вручную с пешеходных мостков под путепроводами, а также с применением промышленных альпинистов. Спуск работников в зону производства работ выполняется через технологические лючки и пешеходные мостки в конструкциях водопропускных сооружений. Подача материала предусматривается с применением краноманипуляторной станки типа КМУ-150 размещенной в зоне автомобильной дороги. В связи с отсутствием площадок для складирования, подача и подвоз материала осуществляется в объеме не более чем на половину рабочей смены работающих на захватке монтажников.

В соответствии с требованиями приказа Минтруда России от 16.11.2020 № 782н при работе над водой минимальное звено работников принимается 4 человека. Не допускается нахождение и производство работ в одиночку.

Должны обеспечиваться следующие меры безопасности:

Взам. инв. №	промышленных альпинистов. Спуск работников в зону производства работ выполняется через технологические лючки и пешеходные мостки в конструкциях водопропускных сооружений. Подача материала предусматривается с применением краноманипуляторной становки типа КМУ-150 размещенной в зоне автомобильной дороги. В связи с отсутствием площадок для складирования, подача и подвоз материала осуществляется в объеме не более чем на половину рабочей смены работающих на захватке монтажников. В соответствии с требованиями приказа Минтруда России от 16.11.2020 № 782н при работе над водой минимальное звено работников принимается 4 человека. Не допускается нахождение и производство работ в одиночку. Должны обеспечиваться следующие меры безопасности:						
Подп. и дата							
Изм. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	24/13-102-ПД-ПОС.ТЧ	Лист
	-						38
							356

В связи с отсутствием возможности ежедневного спуска на воду плавсредства, в связи со сложностью подъездов к береговой линии, значительного удаления места производства работ от возможности посадки в плавсредство, наличия сального течения в зоне водопропускных сооружений, а также требования и ограничения на управление плавсредствами оборудованными двигателями, для обеспечения безопасности при выполнении работ над акваторией Финского залива, в период производства работ, предусматривается постоянное нахождение в зоне производства работ плавсредства специализированных спасательных служб.

При работе над водой необходимо соблюдать все правила безопасности, действующие при работе на высоте. В зоне производства работ должен находиться спасательный круг с бросательным концом длиной не менее 25 м. На воде на расстоянии не более 50 м от места работы должна находиться дежурная лодка или любое другое плавсредство. Работающие должны надевать спасательные жилеты.

Проектной документацией предусматривается монтаж модульных зданий временных КПП транспортной безопасности и в зоне железнодорожной станции Бронка.

До начала работ по устройству модульных зданий должны быть завершены все работы по устройству оснований, подведены инженерные сети.

Монтаж модульных зданий осуществляется автомобильным краном типа КС-55713 грузоподъемностью 25тн. Монтаж модулей осуществляется «с колес». Временное хранение (до востребования) осуществляется на территории производственной базы (площадки размещения ВЗиС). Подъем монтажников, осуществляется с применением инвентарных лестниц.

Последовательность работ:

Монтажник проводит осмотр, подготовку к строповке и строповку блок-контейнера на автотранспортном средстве.

Машинист крана поднимает и подает блок-контейнер к месту установки.

Монтажники принимают блок-контейнер над местом установки. При этом монтажники, находящиеся у продольной грани блок-контейнера, ориентируют его в плане по рискам, нанесенной на фундаменте, а монтажник, стоящий у задней торцевой грани, контролирует положение блока, а также подает команда остальным членам бригады

Рихтовка блок-контейнера в плане производится с помощью ломиков. Вертикальность боковых граней обеспечивается при соблюдении горизонтальности верхней грани фундамента, а также соблюдении

Взам. инв. №	Подп. и дата	Машинист крана поднимает и подает блок-контейнер к месту установки.				
		Монтажники принимают блок-контейнер над местом установки. При этом монтажники, находящиеся у продольной грани блок-контейнера, ориентирует его в плане по рискам, нанесенной на фундаменте, а монтажник, стоящий у задней торцевой грани, контролирует положение блока, а также подает команда остальным членам бригады				
Инв. № подл.	Рихтовка блок-контейнера в плане производится с помощью ломиков. Вертикальность боковых граней обеспечивается при соблюдении горизонтальности верхней грани фундамента, а также соблюдении					
		-				
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
24/13-102-ПД-ПОС.ТЧ						Лист
						39

точности изготовления блок-контейнера и проверяется с помощью рейки-отвеса. В тех случаях, когда отклонения боковых граней блок-контейнера от вертикали выше допускаемых, производят выравнивание верхней грани фундамента путем подливки цементно-песчаным раствором или установки несминаемых (металлических) подкладок, после чего выполняют монтаж блок-контейнера.

Подключение коммуникаций смонтированных зданий к наружным инженерным сетям производится после окончательной установки, выверки и закрепления конструкций. Первоначально проверяется исправность вентилей, кранов, мест подсоединения к водопроводным, канализационным и отопительным сетям. Обнаруженные неисправности устраняются, после чего проводится подсоединение здания к наружным сетям инженерных коммуникаций и их испытание. Перед подключением они делают необходимые замеры электрооборудования (изоляция, зануление, заземление и т. п.), сверяют их с паспортными данными и устраняют обнаруженные неисправности.

8.9 Демонтажные работы

Демонтаж зданий и сооружений предусматривается производителем с применением поэтапной разборки с разделением отходов по видам и типам.

9. 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

1. Устройство оснований под искусственные покрытия
2. Устройство новых искусственных покрытий
3. Устройство оснований под инженерные сети
4. Устройство инженерных сетей (Акт освидетельствования участка сети ИТО)
5. Устройство закладных деталей для прокладки инженерных сетей под существующими искусственными покрытиями

6. Планировка поверхности
7. Устройство асфальтобетонного покрытия
8. Устройство фундаментом ж/б плиты зданий;
9. Монтаж каркасов зданий;

Перечень работ требующих составление актов приёмки и актов на скрытые работы

Геодезические работы

- акты приемки геодезической разбивочной основы;
- акт приемки-передачи результатов геодезических работ при строительстве сооружений;

Взам. инв. №		6. Планировка поверхности							
		7. Устройство асфальтобетонного покрытия							
		8. Устройство фундаментом ж/б плиты зданий;							
		9. Монтаж каркасов зданий;							
Подп. и дата		Перечень работ требующих составление актов приёмки и актов на скрытые работы							
		Геодезические работы							
		□ акты приемки геодезической разбивочной основы;							
		□ акт приемки-передачи результатов геодезических работ при строительстве сооружений;							
Инов. № подл.								24/13-102-ПД-ПОС.ТЧ	Лист
									Лист
									40
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	358			

- исполнительные геодезические схемы построение разбивочной сети строительной площадки
- исполнительные геодезические схемы закрепления осей здания, сооружения (как приложение к акту на разбивку осей);
- исполнительные геодезические схемы контура траншеи (как приложение к акту его приемки);

- исполнительные геодезические схемы прокладываемых коммуникаций;

Земляные работы

- акты скрытых работ на устройство естественного основания под земляные сооружения, фундаменты, трубопроводы в траншее и поверхности земли;
- акты скрытых работ на обратные засыпки выемок в местах пересечения с дорогами, тротуарами и иными территориями с дорожными покрытиями;

Устройство оснований и фундаментов

- акты скрытых работ на устройство искусственных оснований под фундаменты и колодцы;

Изоляционные работы

- акты скрытых работ на подготовку поверхностей под огрунтовку и нанесение первого слоя гидроизоляции;
- акты скрытых работ на устройство каждого предыдущего слоя гидроизоляции до нанесения последующего;
- акты скрытых работ на выполнение гидроизоляции на участках, подлежащих закрытию грунтом;

Электромонтажные работы и монтаж слаботочных систем

- Акт технической готовности электромонтажных работ;
- Ведомость изменений и отступлений от проекта;
- Ведомость электромонтажных недоделок, не препятствующих комплексному опробованию
- Акт о приемке-передаче оборудования в монтаж;
- Акт о выявленных дефектах оборудования;
- Ведомость смонтированного оборудования
- Акт готовности строительной части помещений (сооружений) к производству электромонтажных Работ;
- Протокол измерения сопротивления изоляции;
- Паспорт заземляющего устройства;
- Акт комплексных испытаний;
- Акты освидетельствования участков систем инженерно-технического обеспечения;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Лист
								41
						24/13-102-ПД-ПОС.ТЧ		
						359		

- временные дорожные знаки;
- временная разметка проезжей части;
- освещение;
- ограждающие и направляющие устройства и другие технические средства;
- регулировщики дорожного движения.

Работники, выполняющие работы на проезжей части дорог, должны проходить предварительные и периодические медицинские осмотры в установленном порядке и другие медицинские освидетельствования, предусмотренные требованиями нормативных документов.

Работники, выполняющие работы на проезжей части дорог, должны иметь профессиональную подготовку (в том числе и по безопасности труда), соответствующую характеру выполняемых работ.

Работникам, выдается сертифицированная сигнальная одежда повышенной видимости, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты, предусмотренные типовыми отраслевыми нормами.

Временные дорожные знаки устанавливаются на время проведения работ согласно ГОСТ Р 52289-2004 в соответствии со схемами организации движения и ограждения мест производства работ.

Все работы, выполняемые на проезжей части дороги, должны быть оформлены нарядом-допуском на производство работ повышенной опасности.

13.1 Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 23 января 2016 г. N 29 "Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства и требований по обеспечению транспортной безопасности объектов (зданий, строений, сооружений), не являющихся объектами транспортной инфраструктуры и расположенных на земельных участках, прилегающих к объектам транспортной инфраструктуры и отнесенных в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации к охраняемым зонам земель транспорта, и о внесении изменений в Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".

Выполнение работ по строительству предусматривается осуществлять в границах существующей контролируемой зоны объекта транспортной безопасности. Для допуска на территорию объекта ТБ (С-1) предусматривается использовать существующее КПП. Получение временных и разовых пропусков, осуществляется в соответствии с действующим регламентом ФКП «Дирекция КЗС г. СПб Минстроя России».

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	транспортной безопасности объектов (зданий, строений, сооружений), не являющихся объектами транспортной инфраструктуры и расположенных на земельных участках, прилегающих к объектам транспортной инфраструктуры и отнесенных в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации к охранным зонам земель транспорта, и о внесении изменений в Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".						
			Выполнение работ по строительству предусматривается осуществлять в границах существующей контролируемой зоны объекта транспортной безопасности. Для допуска на территорию объекта ТБ (С-1) предусматривается использовать существующее КПП. Получение временных и разовых пропусков, осуществляется в соответствии с действующим регламентом ФКП «Дирекция КЗС г. СПб Минстроя России».						
							24/13-102-ПД-ПОС.ТЧ		Лист
			-						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				44

Работы предусматривать без привлечения граждан иностранных государств. Доставка больших объемов материалов предприятиями-поставщиками и транспортными компаниями осуществляется на приобъектный склад. Дальнейшая перевозка осуществляется автотранспортом и персоналом, имеющим оформленный пропуск. Координацию по получению пропусков, осуществляет генподрядная организация.

Въезд на территорию площадки строительства (С-2) будет осуществляться через временное КПП типа «шлюз». Для организации работ по обеспечению транспортной безопасности возможно привлечение только организаций, предусматривается перенос рабочих мест из старого КПП подлежащего сносу.

Расходы на усиленную охрану (обеспечение транспортной безопасности) на период строительства объекта, строительно-монтажные работы по устройству КПП и его оборудованию учтены в Главе 9. «Прочие работы и затраты» в соответствии с "Методикой сметной стоимости пр. №421/пр Приложение 9 п.2.19" Затраты на обеспечение безопасности строящихся объектов.

Численность сотрудников (постов):

- обеспечение пропускного режима при въезде/выезде на контролируемую территорию – 1 человек (1 пост);
- обеспечение пропускного режима при входе/выходе (пункт досмотра персонала) на контролируемую территорию – 2 человека (2 поста);
- осуществление постоянного непрерывного контроля выводимых данных эксплуатационных и функциональных показателей инженерно-технических систем – 1 человек (1 пост, оператор технических средств охраны);
- начальник смены – 1 человека (1 пост).

Итого: 5 человек (5 постов).

До прохода в зону досмотра персонал, занятый на строительно-монтажных работах, переодевается в спец. одежду и оставляют личные вещи, не относящиеся к строительно-монтажным работам, в гардеробных, оборудованных личными шкафчиками для хранения личной одежды и прочих вещей.

23.1 Порядок пропуска физических лиц, находящихся при них вещей, а также автотранспортных средств, самоходных машин и механизмов, перемещаемых ими грузов на территорию строительства с указанием количества мест расположения временных контрольных пунктов

Для осуществления пропускного режима на период строительства будет произведен монтаж временной инфраструктуры для осуществления мероприятий по транспортной безопасности объекта строительства.

В состав инженерно-технических средств обеспечения транспортной безопасности» входят:

- инженерные сооружения: ограждение периметра, КПП;
- технические средства: системы охранной сигнализации, контроля доступа, досмотра, видеонаблюдения, аудио и видеозаписи, связи, освещения;

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	24/13-102-ПД-ПОС.ТЧ 363 Лист 45

Для обеспечения контроля за несанкционированным доступом на территорию строительства объекта транспортной инфраструктуры, предусматривается оснащение ограждения, образующего новую, контролирующую зону объекта транспортной безопасности техническими средствами.

До начала производства работ Генподрядная организация согласовывает списки работников, график производства работ, распорядок рабочего времени с подразделением транспортной безопасности (далее – СТБ) и администрацией предприятия.

Персонал, занятый на строительно-монтажных работах (далее – СМР), перед допуском в контролируемую зону проходит досмотр с использованием технических средств досмотра в пункте досмотра (КПП).

Для организации пропускного режима Генподрядная организация заблаговременно оформляет на работников, занятых на СМР, в соответствии с согласованными списками личного состава привлекаемых субподрядных организаций и собственных сил, постоянные пропуска.

Постоянные пропуска физических лиц содержат следующую информацию:

- а) номер;
- б) наименование субъекта транспортной инфраструктуры, выдавшего пропуск;
- в) место работы (службы), должность, фамилия, имя, отчество (при наличии) и фотография владельца пропуска;
- г) срок и временной интервал действия постоянного пропуска и сектор зоны транспортной безопасности объекта транспортной инфраструктуры, в который допущен владелец пропуска;
- д) машиночитываемая часть для биометрической идентификации - для постоянных пропусков физических лиц, выдаваемых для допуска на объекты транспортной инфраструктуры I и II категорий.

Также для разового посещения привлекаемых работников производится оформление разового пропуска.

Разовые пропуска физических лиц содержат следующую информацию:

- а) номер;
- б) фамилия, имя и отчество (при наличии) владельца пропуска;
- в) серия, номер, дата и место выдачи документа, удостоверяющего личность;
- г) наименование субъекта транспортной инфраструктуры, выдавшего пропуск;
- д) срок и временной интервал действия пропуска;
- е) сектора зоны транспортной безопасности объекта транспортной инфраструктуры, в которые допущен владелец пропуска.

Взам. инв. №	Разовые пропуска физических лиц содержат следующую информацию:						Лист
	а) номер;						
Подп. и дата	б) фамилия, имя и отчество (при наличии) владельца пропуска;						46
	в) серия, номер, дата и место выдачи документа, удостоверяющего личность;						
Инв. № подл.	г) наименование субъекта транспортной инфраструктуры, выдавшего пропуск;						24/13-102-ПД-ПОС.ТЧ
	д) срок и временной интервал действия пропуска;						
е) сектора зоны транспортной безопасности объекта транспортной инфраструктуры, в которые допущен владелец пропуска.							354
							46
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		354

Временные (на период строительства) и существующие системы безопасности в совокупности образуют единый комплекс технических средств, функционирование которого направлено на предотвращение или снижение рисков совершения противоправных действий в отношении объекта строительства и людей на территории объекта, а также о своевременном оповещении сотрудников СТБ о попытках совершения подобных действий.

Служебные проходы (КПП) из «грязной зоны» в «стерильную» оборудуются системами идентификации. Проход через данные зоны осуществляется по биометрическим считывателям, с выводом данных о проходящем на АРМ «фотоидентификация» на этом посту. Проход в «стерильную» зону двухэтапный:

- 1 этап – идентификация проходящего по биометрическим данным,
- 2 этап – получение разрешения прохода от персонала транспортной безопасности.

Для ускорения пропускного режима возможно увеличение количества досмотрового оборудования в объеме, достаточном для осуществления пропускного режима.

23.1.2. Порядок пропуска автотранспортных средств, самоходных машин и механизмов, перемещаемых ими грузов на территорию строительства с указанием количества мест расположения временных контрольных пунктов

Доступ автотранспорта на территорию строительной площадки и производственной базы через временный КПП.

Для пропуска автотранспорта на территорию комплекса Генподрядной организацией оформляется разовый пропуск. Пропуск автотранспортного средства содержит следующую информацию:

- а) номер;
- б) наименование субъекта транспортной инфраструктуры, выдавшего пропуск;
- в) вид, марка, модель, цвет, государственный регистрационный знак (номер);
- г) сведения о собственнике (наименование - для юридических лиц, фамилия, имя, отчество (при наличии) - для физических лиц, в том числе для индивидуальных предпринимателей);
- д) срок и временной интервал действия пропуска;
- е) наименование должности лица, под управлением которого будут находиться автотранспортные средства, самоходные машины и механизмы.

Пропуск автотранспорта проводится только после идентификации, установления действительности оснований для проезда на территорию объекта, а также досмотра транспортного средства, в том числе и с использованием технических средств досмотра.

Водитель проходит регистрацию, собеседование и досмотр в здании КПП. Перемещение водителя и выход из машины допускается только по команде сотрудника СТБ.

23.2 Порядок действия сил обеспечения транспортной безопасности при выявлении на кон-

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	е) наименование должности лица, под управлением которого будут находиться автотранспортные средства, самоходные машины и механизмы.					
			Пропуск автотранспорта проводится только после идентификации, установления действительности оснований для проезда на территорию объекта, а также досмотра транспортного средства, в том числе с использованием технических средств досмотра.					
			Водитель проходит регистрацию, собеседование и досмотр в здании КПП. Перемещение водителя и выход из машины допускается только по команде сотрудника СТБ.					
23.2 Порядок действия сил обеспечения транспортной безопасности при выявлении на кон-								
						24/13-102-ПД-ПОС.ТЧ		Лист
								47
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			365

- регулярное проведение работ по контролю токсичности отработанных газов.

Мероприятия по защите от акустического воздействия

Для минимизации шумового воздействия на период проведения строительных работ предусматриваются следующие мероприятия:

- использование при производстве работ машин и механизмов с повышенными экологическими характеристиками;
- использование рациональных режимов труда;
- выполнение механизированных строительных работ только в дневное время;
- разработка в проекте производства работ технологических карт, исключающих
- наложение времени работ различных механизмов с высоким уровнем шума;
- обеспечение оборудования вибро- и звукопоглощающими насадками, амортизаторами;
- использование рабочими индивидуальных средств защиты от шума и вибрации (шлемы, беруши, варежки);
- сокращение времени работы строительной техники в течение дня, проведение технологических перерывов 15 мин каждые 2 часа работ.

Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

В целях охраны земельных ресурсов в период производства предусмотрены следующие мероприятия:

- ограждение зоны строительных работ;
- максимальное сокращение размеров строительных и технологических площадок для производства строительного-монтажных работ;
- организация вертикальной планировки строительных площадок для предотвращения застоя воды на их поверхностях;
- устройство твердых покрытий проездов строительной техники и автотранспорта для предотвращения инфильтрации загрязненного поверхностного стока в грунт;
- сбор хозяйственно-бытовых сточных вод в гидроизолированные накопители и биотуалеты с последующим вывозом;
- установка на строительной площадке закрытого контейнера объемом 750л для сбора бытовых отходов и их ежедневный вывоз;
- организация сбора и вывоза строительных отходов и строительного мусора, без временного хранения, по мере образования;
- использование системы оборотного водоснабжения «Мойдодыр К-2» для мойки колес автотранспорта при выезде с территории производства работ на дороги общего пользования;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	вращения инфильтрации загрязненного поверхностного стока в грунт;				
			– сбор хозяйственно-бытовых сточных вод в гидроизолированные накопители и биотуалеты с последующим вывозом; – установка на строительной площадке закрытого контейнера объемом 750л для сбора бытовых отходов и их ежедневный вывоз; – организация сбора и вывоза строительных отходов и строительного мусора, без временного хранения, по мере образования; – использование системы оборотного водоснабжения «Мойдодыр К-2» для мойки колес автотранспорта при выезде с территории производства работ на дороги общего пользования;				
						24/13-102-ПД-ПОС.ТЧ	Лист
							50
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- избыточный грунт, образующийся при земляных работах, подлежит вывозу по договору с лицензированные полигоны;
- применение технически исправных машин и механизмов с отрегулированной топливной арматурой, исключающей потери ГСМ;
- при заправке строительных механизмов предусмотрено использование специальных поддонов;
- обслуживание строительной техники производится только на постоянных производственных базах или на специально отведенных площадках с покрытием, предохраняющим от попадания в почву и грунтовые воды горюче-смазочных материалов.

Мероприятия по рациональному использованию и охране водных ресурсов от истощения и загрязнения

Водопотребление из поверхностных и подземных источников и водоотведение со строительных площадок в водные объекты на период производства работ не предусмотрены. Предусмотрено привозное водоснабжение.

Проектом предусмотрено соблюдение режима работ, сводящего к минимуму возможность загрязнения подземных вод:

- соблюдение режима деятельности в пределах санитарно-защитных зон водоводов согласно СанПиН 2.1.4.1110-02;
- вертикальная планировка строительных площадок определена из учета существующих твердых покрытий, имеющих систему сбора поверхностных стоков и предотвращает сток ливневых сточных вод с их территорий;
- разработка грунта осуществляется с погрузкой в автотранспорт, без его складирования в водоохраной зоне;
- складирование размываемых, сыпучих, а также иных строительных материалов, заготовок и конструкций осуществляется на территории производственной базы (за границами ВОЗ);
- для сбора загрязненных поверхностных стоков на каждой строительной площадке предусмотрена гидроизолированная емкость, по мере накопления отстоя осадка, сбрасывается в существующую сеть ливневой канализации, после завершения строительного-монтажных работ на участке осадок вывозится на утилизацию по договору с лицензированной организацией.
- число временных подъездных дорог к объекту минимально и расположено в границах существующих проездов с жестким покрытием;
- строительные материалы поставляются по мере необходимости, строительный мусор вывозится без временного хранения, по мере образования;

Взам. инв. №	Подп. и дата	струкций осуществляется на территории производственной базы (за границами ВОЗ);							
		- для сбора загрязненных поверхностных стоков на каждой строительной площадке предусмотрена гидроизолированная емкость, по мере накопления отстоя осадка, сбрасывается в существующую сеть ливневой канализации, после завершения строительно-монтажных работ на участке осадок вывозится на утилизацию по договору с лицензированной организацией. - число временных подъездных дорог к объекту минимально и расположено в границах существующих проездов с жестким покрытием; - строительные материалы поставляются по мере необходимости, строительный мусор вывозится без временного хранения, по мере образования;							
Инв. № подл.							Лист		
								24/13-102-ПД-ПОС.ТЧ	51
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			369	

- места длительного стояния строительной техники предусматриваются с твердым водонепроницаемым покрытием и расположены на территории производственной базы, за границами водоохранной зоны (далее – ВОЗ);
- заправка техники с ограниченной подвижностью производится на территории производственной базы (за границами ВОЗ) автозаправщиком с помощью шлангов, имеющих затворы у выпускного отверстия, с применением поддонов, для предотвращения попадания загрязнения в почву;
- заправка самоходной техники топливом производится на городских АЗС;
- ремонт и техническое обслуживание машин и механизмов осуществляется на производственных базах подрядчика и субподрядных организаций;
- применение технически исправных машин и механизмов с отрегулированной топливной арматурой, исключающей потери ГСМ;
- передвижение транспортных средств и строительной техники строго в пределах строительной полосы;
- мойка колес автотранспорта при выезде с территории производства работ на дороги общего пользования предусмотрена с использованием системы оборотного водоснабжения;
- строгое соблюдение технологии и сроков проведения работ;
- максимальное использование сборных, завозимых на объект в готовом виде, железобетонных и металлических конструкций;
- гидроизоляция и герметизация технологических сооружений и инженерных сетей, исключающих попадание загрязнений в грунтовые воды.

Мероприятия при организации водопотребления и водоотведения

Водопотребление из поверхностных и подземных источников и водоотведение со строительных площадок в водные объекты не предусмотрены. Предусмотрено привозное водоснабжение.

Хозяйственно-бытовые сточные воды в пределах строительных площадок накапливаются в гидроизолированных накопителях бытовых сточных вод и в биотуалетах и вывозятся по договору со специализированной организацией.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по защите подземных вод от загрязнения:

- водонепроницаемость емкостей для хранения сырья, твердых и жидких бытовых отходов;
- хранение сыпучих материалов под защитой брезента или водонепроницаемых полов.

Мероприятия по охране окружающей среды при обращении с отходами

Все отходы, образующиеся на объекте в процессе производства работ, относятся к 4 и 5 классу опасности. При необходимости, возможно проведение анализа отходов на опасные вещества для уточнения класса опасности отходов.

Взам. инв. №		зированной организацией.					
		Проектом предусмотрены следующие мероприятия по защите подземных вод от загрязнения: - водонепроницаемость емкостей для хранения сырья, твердых и жидких бытовых отходов; - хранение сыпучих материалов под защитой брезента или водонепроницаемых полов. Мероприятия по охране окружающей среды при обращении с отходами Все отходы, образующиеся на объекте в процессе производства работ, относятся к 4 и 5 классу опасности. При необходимости, возможно проведение анализа отходов на опасные вещества для уточнения класса опасности отходов.					
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	24/13-102-ПД-ПОС.ТЧ	Лист
							52

Образующиеся строительные отходы будут вывозиться без временного хранения, по мере образования, на полигон ТБО специальным транспортом лицензированной организации.

Бытовые отходы, предусматривается собирать в закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках и, по мере накопления будут вывозиться на свалку бытовых отходов по договору со специализированными организациями.

Фекальные отходы предусматривается собирать в биотуалеты, с ежедневным вывозом специализированным транспортом лицензированной организации на очистные сооружения города. Для сбора фекальных отходов предусмотрена установка биотуалетов на каждой строительной площадке.

Изымаемый растительный слой грунта будет разрабатываться «в отвал» для использования при восстановлении благоустройства. Разработка грунта в траншеях будет вестись с погрузкой в автотранспорт и непосредственным вывозом на полигон для размещения (утилизации).

Отходы асфальтобетонного покрытия будут вывозиться на асфальтобетонный завод специальным транспортом лицензированной организации.

Условия образования, сбора, временного хранения и утилизации отходов объекта в процессе производства работ не приведут к ухудшению экологической обстановки в районе расположения объекта.

18. Перечень проектных решений по устройству временных сетей инженерно-технического обеспечения на период строительства, реконструкции, капитального ремонта линейного объекта

Водоснабжение. Для обеспечения площадок производства работ предусматривается подвоз воды автомобильным транспортом. Устройство сети не предусматривается. Хранение воды осуществляется в герметичных резервуарах типа «еврокуб» объемом 1м³ каждая.

Электроснабжение. В связи с выполнением работ на удалении от возможных точек подключения к существующим сетям электроснабжения, а также постоянному перемещению зоны производства работ обеспечение строительной площадки предусмотреть от дизель-генераторных установок. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств - 20 кВт.

На стационарных площадках строительства (монтаж зданий КПП) прокладка сетей электроснабжения предусматривается в гофре по ограждению строительной площадки и по временным опорам типа ВО-4. Над проездами на временных опорах ВО-8. Высота перехода над проездами – 7-8м. Трассировку прокладки линий электропередач уточнить в проекте на временное электроснабжение.

17 Перечень зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу

1. Здание КПП С-2 Север;
2. Здание КПП С-2 Юг;
3. Ограждение территории;
4. Противопожарные двери (тоннель).

Взам. инв. №		ния предусматривается в гофре по ограждению строительной площадки и по временным опорам типа ВО-4. Над проездами на временных опорах ВО-8. Высота перехода над проездами – 7-8м. Трассировку прокладки линий электропередач уточнить в проекте на временное электроснабжение.						
Подп. и дата		17 Перечень зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу 1. Здание КПП С-2 Север; 2. Здание КПП С-2 Юг; 3. Ограждение территории; 4. Противопожарные двери (тоннель).						
Инв. № подл.							24/13-102-ПД-ПОС.ТЧ	Лист
								53
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

18. Перечень мероприятий по обеспечению защиты зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу, от проникновения людей и животных в зону работ, а также по обеспечению защиты зеленых насаждений

Указания по организации площадки производства работ при демонтаже конструкций и сооружений.

Демонтаж строений разрешается начинать только после проведения работ подготовительного периода, в состав которого входят следующие виды работ:

а) освоение строительной площадки - расчистка территории производства работ, поставка и установка временных зданий и сооружений, устройство защитного ограждения вокруг демонтируемых объектов и ограждения периметра строительной площадки;

б) инженерная подготовка строительной площадки:

- устройство и подключение линий временного электроснабжения с установкой ВРУ;
- освещение строительной площадки;
- телефонизация;
- подключение к сетям водоснабжения;

в) подготовка площадок для приема и складирования строительного мусора;

г) доставка приспособлений, инвентаря, инструмента для разборки и отгрузки материалов;

д) доставка и монтаж грузоподъемного оборудования, подготовку оснастки для временного закрепления конструкций в ходе разборки;

е) установка инвентаря для пожаротушения;

ж) заключение договоров на прием (размещение) строительных отходов на специализированных площадках (полигонах);

з) согласование списков личного состава, автотранспорта, допущенного для производства работ, согласование режим работ (рабочей смены), регламент взаимодействия с администрацией предприятия;

и) назначение ответственных лиц от генподрядной и подрядных организаций;

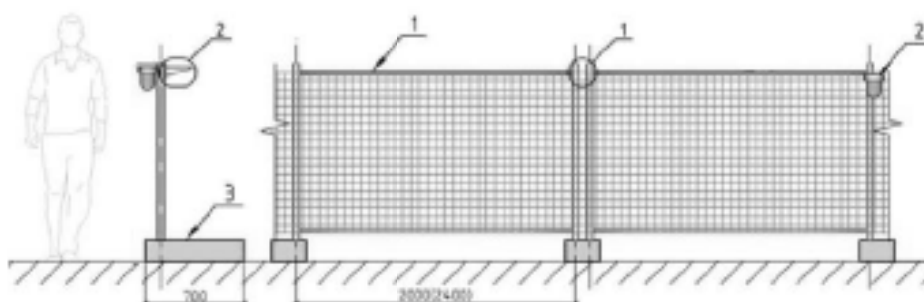
к) согласование охранной организации (персонала) действующего в границах площадки строительства, заключение договора подряда на выполнение данных работ.

Во избежание несчастных случаев при демонтаже и погрузке строительного мусора необходимо установить указатели «Опасная зона» и выставить сигнальное ограждение. У въезда на площадку должна быть установлена схема движения транспортных средств. Скорость движения автотранспорта не должна превышать 5км/ч вблизи мест производства работ, а по территории площадки строительства 10км/ч. На въездах на строительную площадку должны быть установлены схемы движения автотранспорта по территории строительной площадки.

При работах по сносу, периметр вокруг здания должен быть замкнут.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						24/13-102-ПД-ПОС.ТЧ	Лист
									54
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				372

По границе опасной зоны производства работ устанавливается сигнальное ограждение. Конструкция сигнального ограждения может быть разряженного профиля, высотой не менее 1м.



Строительная площадка, участки работ, рабочие места и подходы к ним, в темное время суток должны быть освещены. Люди, не задействованные в производстве работ не должны находиться в границах зон производства работ, а также зонах действия опасных факторов. Доступ посторонних лиц на площадку производства работ запрещается - контроль возлагается на охрану объекта.

Ограждение, в зоне движения автотранспорта, должно иметь сигнальное освещение (типа фонарь сигнальный ФС-12 красный).

19. Описание и обоснование принятого метода сноса

Для разборки стен и покрытий сооружений используется автомобильный кран типа КС-55713 грузоподъемностью 25тн. Для подъема монтажников для строповки элементов используются инвентарные лестницы. По мере демонтажа, конструкции складываются в пачки для дальнейшей погрузки и вывоза.

Демонтаж (разлом) кирпичной кладки цоколя и фундаментной плиты разлома ручными отбойными молотками (типа МОП-2). Подача воздуха осуществляется от передвижного компрессора ПКСД 1,5/16. Отходы демонтажа грузятся погрузчиком-экскаватором Terex RM TLB 825 в автосамосвалы типа КАМАЗ-6520. Отделочные покрытия, дверные и оконные блоки демонтируются вручную.

20. Расчеты и обоснование размеров зон развала и опасных зон в зависимости от принятого метода сноса

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин определяются расстоянием в пределах 5 м, если другие повышающие требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя. Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов подъемными кранами, а также вблизи демонтируемых сооружений принимаются от крайней точки горизонтальной проекции наружного наименьшего габарита перемещаемого груза или стены здания с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого (падающего) груза и минимального расстояния отлёта груза при его падении согласно СНиП 12-03-2001

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		24/13-102-ПД-ПОС.ТЧ						Лист
												55
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							373

21. Описание и обоснование методов защиты и защитных устройств сетей инженерно-технического обеспечения, согласованные с владельцами этих сетей

Мероприятия по сохранности существующих инженерных сетей

- при производстве демонтажных работ, вблизи действующих инженерных сетей выполнять с осторожностью, не допуская складирования по трассе прохождения коммуникаций;
- генподрядчику обеспечить доступность действующих коммуникаций, проходящих в пределах стройплощадки, для обслуживания эксплуатирующими организациями;
- не допускается без согласования с соответствующими эксплуатирующими службами выполнять вскрытие коммуникаций или проведение каких-либо работ на трассе без вызова представителей эксплуатирующих организаций в установленном порядке;
- не устанавливать на коммуникациях строительную технику. При крайней необходимости укладывать для проезда строительной техники дорожные плиты в соответствии с ППР;
- защиту транзитных коммуникаций осуществить также с помощью ограждения охранных зон сигнальной лентой с установкой предупредительных табличек с указанием запрета земляных работ;

22. Описание решений по вывозу и утилизации отходов

Сбор бытового мусора, осуществляется в многоразовые емкости объемом 750л на территории бытового городка. Вывоз бытовых отходов осуществляется региональным оператором. Для систематического вывоза бытовых отходов, генподрядная организация должна заключить договор на вывоз ТКО на всю продолжительность строительно-монтажных работ. Отходы демонтажа грузятся в ПУХТО и по мере их наполнения вывозятся на полигон ТБО.

Вывоз отходов

В процессе строительства образуются следующие типы отходов: строительный мусор (IV класс опасности); бытовые отходы (IV класс опасности);.

Отходы I-V класса опасности, в том числе, грунт вывозятся на производственную площадку ЗАО "Промотходы" (лицензия Серия 78 №00085 от 9 декабря 2016 г.), расположенная на расстоянии 96 км от объекта строительства, по адресу: Головное предприятие и основная располагается по адресу: Ленинградская обл., Всеволожский р-н, дер. Самарка, уч.1.

Среднее расстояние перевозки 83 км.

23. Перечень мероприятий по рекультивации и благоустройству земельного участка (при необходимости)

Рекультивация земельных участков не требуется

Взам. инв. №		объекта строительства, по адресу: Головное предприятие и основная располагается по адресу: Ленинградская обл., Всеволожский р-н, дер. Самарка, уч.1. Среднее расстояние перевозки 83 км.						
Подп. и дата		23. Перечень мероприятий по рекультивации и благоустройству земельного участка (при необходимости) Рекультивация земельных участков не требуется						
Инв. № подл.							24/13-102-ПД-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			374

