



**ЦЕНТР ПРОЕКТНЫХ РАБОТ  
ПО ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫМ КОМПЛЕКСАМ  
ДЕПАРТАМЕНТА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ**

**«ТЯГОВАЯ ПОДСТАНЦИЯ НАНЧУЛ  
КРАСНОЯРСКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ»  
(Код ИП: 001.2019.10007382)**

**ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ  
Основная часть проекта планировки территории**

**Положение о размещении линейных объектов**

**Раздел 2**

Москва 2023

**ЦЕНТР ПРОЕКТНЫХ РАБОТ  
ПО ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫМ КОМПЛЕКСАМ  
ДЕПАРТАМЕНТА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ**

**«ТЯГОВАЯ ПОДСТАНЦИЯ НАНЧХУЛ  
КРАСНОЯРСКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ»  
(Код ИП: 001.2019.10007382)**

**ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ  
Основная часть проекта планировки территории**

**Положение о размещении линейных объектов**

**Раздел 2**

Заместитель начальника отдела  
исходно-разрешительной документации



К.С. Воинова

Главный специалист отдела  
исходно-разрешительной документации



Т.А. Снисаренко

## Состав документации по планировке территории

Номер раздела	Наименование раздела
<b>Проект планировки территории</b>	
<b>Основная часть проекта планировки территории</b>	
Раздел 1	Проект планировки территории. Графическая часть
Раздел 2	Положение о размещении линейных объектов
<b>Материалы по обоснованию проекта планировки территории</b>	
Раздел 3	Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Графическая часть
Раздел 4	Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Пояснительная записка. Книга 1
	Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Инженерно-геодезические изыскания. Книга 2
	Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Инженерно-геологические изыскания. Книга 3
	Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Инженерно-гидрометеорологические изыскания. Книга 4
	Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Инженерно-экологические изыскания. Книга 5
<b>Проект межевания территории</b>	
<b>Основная часть проекта межевания территории</b>	
Раздел 1	Проект межевания территории. Графическая часть
Раздел 2	Проект межевания территории. Текстовая часть
<b>Материалы по обоснованию проекта межевания территории</b>	
Раздел 3	Материалы по обоснованию проекта межевания территории. Графическая часть
Раздел 4	Материалы по обоснованию проекта межевания территории. Пояснительная записка

## Содержание:

Введение .....	4
1. Наименование, основные характеристики (категория, протяженность, проектная мощность, пропускная способность, грузонапряженность, интенсивность движения) и назначение планируемых для размещения линейных объектов, а также линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения.....	7
2. Перечень субъектов Российской Федерации, перечень муниципальных районов, городских округов в составе субъектов Российской Федерации, перечень поселений, населенных пунктов, внутригородских территорий городов федерального значения, на территориях которых устанавливаются зоны планируемого размещения линейных объектов.....	23
3. Перечень координат характерных точек границ зон планируемого размещения линейных объектов .....	24
4. Перечень координат характерных точек границ зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения.....	24
5. Предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов в границах зон их планируемого размещения .....	25
6. Информация о необходимости осуществления мероприятий по защите сохраняемых объектов капитального строительства (здание, строение, сооружение, объекты, строительство которых не завершено), существующих и строящихся на момент подготовки проекта планировки территории, а также объектов капитального строительства, планируемых к строительству в соответствии с ранее утвержденной документацией по планировке территории, от возможного негативного воздействия в связи с размещением линейных объектов .....	26
7. Информация о необходимости осуществления мероприятий по сохранению объектов культурного наследия от возможного негативного воздействия в связи с размещением линейных объектов .....	26
8. Информация о необходимости осуществления мероприятий по охране окружающей среды .....	27
9. Информация о необходимости осуществления мероприятий по защите территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в том числе по обеспечению пожарной безопасности и гражданской обороне.....	44

## Введение

Разработка проекта планировки территории для размещения линейного объекта **«Тяговая подстанция Нанчхул Красноярской железной дороги» (Код ИП: 001.2019.10007382)** выполнена Центром проектных работ по земельно-имущественным комплексам АО «Росжелдорпроект» на основании следующих документов:

– Распоряжение Дирекции по строительству сетей связи – филиала ОАО «РЖД» от 28.11.2023 г. № ДКСС-100/р «О подготовке документации по планировке территории для объекта **«Тяговая подстанция Нанчхул Красноярской железной дороги» (Код ИП: 001.2019.10007382);**

– Задание на подготовку документации по планировке территории для объекта: **«Тяговая подстанция Нанчхул Красноярской железной дороги» (Код ИП: 001.2019.10007382)** (Утверждено распоряжением Дирекции по строительству сетей связи – филиала ОАО «РЖД» от 28.11.2023 г. № ДКСС-100/р).

Документация по планировке территории подготовлена в целях:

- обеспечения устойчивого развития территорий;
- выделения (изменения границ) элементов планировочной структуры;
- установления параметров планируемого развития элементов планировочной структуры;
- установления границ зон планируемого размещения линейного объекта федерального значения;
- подготовки межевания земельных участков для их последующего внесения в единый государственный реестр недвижимости.

Проект планировки территории выполнен в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации:

- Градостроительным кодексом Российской Федерации;
- Земельным кодексом Российской Федерации;
- Водным кодексом Российской Федерации;
- Лесным кодексом Российской Федерации;
- Федеральным законом от 10.01.2003 № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации»;
- Федеральным законом от 08.11.2007 № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Федеральным законом от 24.07.2007 № 221-ФЗ «О кадастровой деятельности»;
- Федеральным законом от 13.07.2015 № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости»;
- Федеральным законом от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»;
- Федеральным законом от 05.04.2016 № 95-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный

закон «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» и статью 15 Федерального закона «О государственном кадастре недвижимости»;

- Федеральным законом от 03.08.2018 № 341-ФЗ «О внесении изменений в Земельный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части упрощения размещения линейных объектов»;

- Федеральным законом от 03.08.2018 № 342-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

- Федеральным законом от 31.07.2020 № 254-ФЗ «Об особенностях регулирования отдельных отношений в целях модернизации и расширения магистральной инфраструктуры и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ»;

- Постановлением Правительства Российской Федерации от 12.10.2006 № 611 «О порядке установления и использования полос отвода и охранных зон железных дорог»;

- Постановлением Правительства РФ от 12.05.2017 № 564 «Об утверждении Положения о составе и содержании проектов планировки территории, предусматривающих размещение одного или нескольких линейных объектов»;

- Постановлением Правительства РФ от 26.07.2017 № 884 «Об утверждении Правил подготовки документации по планировке территории, подготовка которой осуществляется на основании решений уполномоченных федеральных органов исполнительной власти, и принятия уполномоченными федеральными органами исполнительной власти решений об утверждении документации по планировке территории для размещения объектов федерального значения и иных объектов капитального строительства, размещение которых планируется на территориях 2 и более субъектов Российской Федерации»;

- Постановлением Правительства РФ от 02.04.2022 № 575 «Об особенностях подготовки, согласования, утверждения, продления сроков действия документации по планировке территории, градостроительных планов земельных участков, выдачи разрешений на строительство объектов капитального строительства, разрешений на ввод в эксплуатацию»;

- Постановлением Госстроя Российской Федерации от 29.10.2002 № 150 «Об утверждении Инструкции о порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации»;

- Приказом Минстроя России от 25.04.2017 № 740/ПР «Об установлении случаев подготовки схемы вертикальной планировки территории, инженерной подготовки и инженерной защиты территории материалов по обоснованию проекта планировки территории и требований к такой схеме»;

- Приказом Минэкономразвития России от 03.06.2011 № 267 «Об утверждении порядка описания местоположения границ объектов землеустройства»;

– Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 25.04.2017 № 738/пр «Об утверждении видов элементов планировочной структуры»;

– СП 42.13330.2016. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*;

и с учетом:

- Схемы территориального планирования Аскизского района Республики Хакасия;
- Генеральный план и Правила землепользования и застройки Бирикчульского сельсовета Аскизского района Республики Хакасия, утвержденные решением Совета депутатов Аскизского района от 27.12.2016 г. №61-рс (последняя редакция от 17.03.2022 № 227-рс);
- Постановления Правительства РФ от 24 февраля 2009 № 160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон»;
- Постановления Правительства РФ от 09.06.1995 № 578 «Об утверждении Правил охраны линий и сооружений связи Российской Федерации»;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
- Распоряжение ОАО "РЖД" от 19.04.2016 N 699р "Об утверждении Правил электробезопасности для работников ОАО "РЖД" при обслуживании устройств и сооружений контактной сети и линий электропередачи";
- СНиП, ТСН и других действующих нормативно-правовых актов и технических регламентов в области градостроительной деятельности.

# 1. Наименование, основные характеристики (категория, протяженность, проектная мощность, пропускная способность, грузонапряженность, интенсивность движения) и назначение планируемых для размещения линейных объектов

Проектируемая площадка тяговой подстанции расположена у железнодорожной станции Нанчул в Аскизском районе Республики Хакасия. Станция находится на 222км железнодорожной линии Дёповская – Тигей, Красноярской железной дороги. Районным центром является село Аскиз, которое находится в 57 км к юго-востоку от участка работ. Подъезд к участку работ возможен по автомобильной дороге местного значения с щебеночным покрытием направлением Аскиз – Бискамажа. Расстояние от посёлка Бискамажа до посёлка Нанчул по автодороге - 18 км.

Решение о разработке проектной документации объекта «Тяговая подстанция Нанчул Красноярской железной дороги» (Код ИП: 001.2019.10007382) принято на основании инвестиционной программы ОАО «РЖД» «Увеличение пропускной способности участка Артышта – Междуреченск – Тайшет».

Схема расположения проектируемых объектов представлена на Рисунке 1.

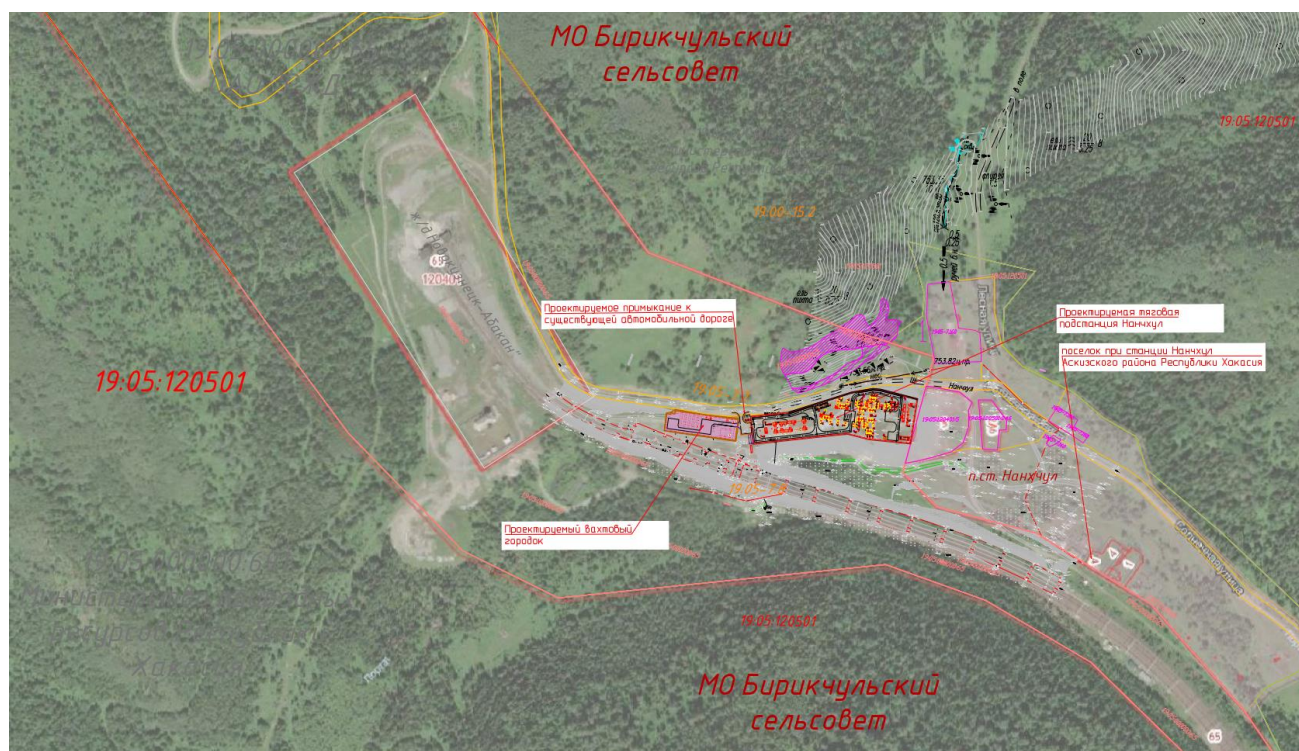


Рис.1

Разработка документации по Объекту осуществлялась на материалах инженерно-геодезических изысканий, выполненных ООО "ЭТКПроект".

Участок строительства новой тяговой подстанции выбран, исходя из выполненных тяговых и электрических расчетов, утвержден актом выбора площадки под строительство тяговой подстанции.

Проектом предусмотрено:

- строительство тяговой подстанции;
- строительство группы зданий и сооружений вахтового городка;



- строительство подъездной автомобильной дороги;
- прокладка сетей инженерно-технического обеспечения (линии и кабели электроснабжения, кабели СЦБ и связи, контактная сеть).

### **Подготовка территории**

Проектом определена расчистка территории для нужд строительства.

Предусматривается вырубка деревьев с корчевкой пней и расчистка кустарника. Также предусматривается срезка почвенно-растительного слоя грунта на территории строительства с формированием в бурты в пределах полосы отвода.

Для производства работ по вырубке применяются бензопилы, тракторы с навесным оборудованием для корчевания пней, кусторезы. Вывоз существующего вырубаемого леса предусматривается механизированным способом при помощи трактора трелевочного, погрузчика и автомобиля-лесовоза согласно транспортной схеме.

Срезка почвенно-растительного слоя (ПРС) и планировка строительной площадки производится бульдозером мощностью 180 л. с. После срезки ПРС бережно складировать в бурты для дальнейшей рекультивации нарушенных земель по окончании строительной - монтажных работ. Перед снятием ПРС обозначаются границы срезки и контуры буртов его складирования. Бурты складирования ПРС накрываются брезентом для предотвращения его размытия, загрязнения, выдувания.

### **Тяговая подстанция**

Проектируемая ТП представляет собой огражденную территорию с расположенным на ней технологическим оборудованием, экспликация проектируемого оборудования и сооружений на тяговой подстанции отображена в Таблице 1.1.

Таблица 1.1

Номер на	Наименование оборудования
1	Блок трехполюсного разъединителя №1 220 кВ, 6 шт.
2	Блок трехполюсного разъединителя №2 220 кВ, 3 шт.
3	Блок трехполюсного разъединителя №3 220 кВ, 1 шт.
4	Блок трехполюсного разъединителя №4 220 кВ, 2 шт.
5	Блок трансформатора тока однополюсный 220 кВ, 6 шт.
6	Блок трансформатора напряжения однополюсный 220 кВ, 6 шт.
7	Блок шинных опор трехполюсный 220 кВ №1, 8 шт.
8	Блок шинных опор трехполюсный 220 кВ №2, 3 шт.
9	Блок шинных опор трехполюсный 220 кВ №3, 1 шт.
10	Блок ограничителя перенапряжений однополюсный 220 кВ, 3 шт.

11	Блок конденсатора связи однополюсный 220 кВ, 2 шт.
12	Трансформатор силовой масляный ТДТНЖ-40000/220 УХЛ1, 1 шт..
13	Выключатель элегазовый баковый трехполюсный 220 кВ №1 со встроенными трансформаторами тока, 1 шт.
14	Выключатель элегазовый баковый трехполюсный 220 кВ №1 со встроенными трансформаторами тока, 1 шт.
15	Трансформатор тока элегазовый 220 кВ, 6 шт.
16	Трансформатор напряжения элегазовый 220 кВ, 6 шт.
17	Ограничитель перенапряжений 220 кВ, 3 шт.
18	Устройство комплектное распределительное 27,5 кВ (КРУ 27,5 кВ), 1 шт.
19	Блок разъединителя 35 кВ, 1 шт.
20	Устройство комплектное распределительное 10 кВ ( КРУ 10 кВ), 1 шт.
21	Блок разъединителя 10 кВ с металлоконструкцией для спуска кабеля, 1 шт.
22	Устройство комплектное распределительное 10 кВ ЛЭП АБ (КРУ-10 кВ ЛЭП АБ) модульное, с трансформатором 400 кВ-А, 10,5/0,4 кВ, 1 шт.
23	Энергетический блок-модуль контейнерного исполнения 500 кВ-А с резервуаром для аварийного слива топлива объемом 5 м <sup>3</sup> , 1 шт.
24	Комплектная трансформаторная подстанция с трансформатором 630 кВ-А, 27,5/0,4 кВ , 1 шт.
25	Модули ОПУ, 1 шт.
26	Модули собственных нужд, 1 шт.
27	Модуль "Аккумуляторная", 1 шт.
28	Модуль "Связь", 1 шт.
29	Трансформатор собственных нужд, 1 шт.
30	Прожекторная мачта высотой 25 м с молниеприемником высотой 6 м, 4 шт.
31	Резервуар для хранения чистого трансформаторного масла 35 м3, 1 шт.
32	Резервуар для слива трансформаторного масла 5 м3, 1 шт.
33	Портал с разъединителями, 1 шт.
34	Маслосборник 80 м3, 1 шт.
35	Резервуар противопожарного запаса воды, 2 шт.
36	Стойка для ящиков ЯРП, 1 шт.
37	Портал 220 кВ, 2 шт.

38	Трансформаторный портал, 1 шт.
39	Отдельно стоящий молниеотвод высотой 31 м, 1 шт.

Расположение проектируемых зданий и сооружений на генплане ТП Нанчхул принято на основании технологической схемы и архитектурно-строительных решений, с учетом нормативных разрывов между зданиями и сооружениями, а также свободных площадей.

Проектом также предусмотрено:

- строительство автомобильной дороги для подъезда к территории ТП;
- устройство автомобильных проездов и площадок к сооружениям на территории;
- устройство ограждения по периметру ТП с воротами для автомобильного проезда и калиткой для входа персонала.

Основные технико-экономические показатели ТП Нанчхул приведены в Таблице 1.2.

Основным решением по инженерной подготовке площадки под тяговую подстанцию является организованный отвод поверхностных вод с территории строительства. Для защиты проектируемых зданий и сооружений от подтопления водоотвод обеспечивается вертикальной планировкой территории.

Таблица 1.2

Наименование	Ед.изм	Количество
Площадь участка в пределах ограждения	м <sup>2</sup>	12440
Площадь застройки (площадь застройки с учетом технологического щебеночного покрытия 6145 м <sup>2</sup> )	м <sup>2</sup>	3338 (9483)
Площадь, занятая автомобильными проездами	м <sup>2</sup>	2957
Площадь технологического щебеночного покрытия в пределах ограждения	м <sup>2</sup>	9483
Плотность застройки	%	27

В данном проекте предусмотрено:

- устройство железобетонного ограждения по периметру тяговой подстанции с воротами для проезда автомобильного транспорта и калиткой для входа;
- устройство автомобильных проездов и площадок к сооружениям на территории проектируемой тяговой подстанции;
- строительство подъездной автомобильной дороги к проектируемой тяговой подстанции;
- устройство сетей инженерно-технического обеспечения.

#### **Тяговая подстанция Нанчхул**

Инженерная защита проектируемой площадки тяговой подстанции от подтопления и затопления решена на основании СП 104.13330.2016 «Инженерная защита территории от затопления и подтопления. Актуализированная редакция СНиП 2.06.15-85» и СП 18.13330.2019

«Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка (Генеральные планы промышленный предприятий)».

Для защиты проектируемых зданий и сооружений от подтопления выполняется вертикальная планировка, обеспечивающая отвод поверхностных вод с площадки тяговой подстанции, и устраивается водоотводная канава по периметру тяговой подстанции.

Планировка территории подстанции увязана с существующим рельефом, проектными решениями по подъездной автомобильной дороге и подъездным железнодорожным путям с обеспечением минимальных объемов перерабатываемого грунта.

Абсолютные существующие отметки на площадке проектируемой тяговой подстанции находятся в интервале от 738,20 до 742,50 м. Проектные отметки лежат в диапазоне от 740,20 до 741,90 м. План организации рельефа проездов и площадок выполнен в проектных отметках. Максимальная высота насыпи составляет 2,90 м.

#### **Подключение питающих линий к контактной сети**

В качестве основных опорных конструкций применены отдельные металлические опоры из швеллерных горячекатаных профилей типа МШП1.

Установка опор предусматривается на фундаментах типа ТСА длиной 5,0 м и 4,5 м.

Железобетонные анкеры устанавливаются с проушинами, располагаемыми по направлению оттяжки, с ориентацией уширенным лучом в сторону, противоположную анкерной опоре.

Для изоляции металлических опор от железобетонных фундаментов на анкерные болты фундаментов устанавливаются изолирующие втулки, а между опорными пластинами опор и телом фундаментов - пластины изолирующие.

На участке проектирования предусмотрены следующие работы:

- установка металлических опор контактной сети;
- трассировка новой отсасывающей линии на отдельно стоящих опорах до мест подключения к дроссель-трансформаторам сигналов Н1 и Н2;
- трассировка новых питающих линий Ф1 и Ф2 на отдельно стоящих опорах до мест подключения к контактной сети через разъединители Ф11 и Ф22 соответственно;
- трассировка новых питающих линий Ф3 и Ф4 на отдельно стоящих опорах до мест подключения к контактной сети через разъединители Ф31 и Ф42 соответственно;
- трассировка новых проводов линии ДПР 27,5 кВ на отдельно стоящих опорах до мест подключения к существующей линии ДПР 27,5 кВ через разъединитель Рдпр21ф;
- установка новых разъединителей контактной сети;
- установка нового разъединителя линии ДПР 27,5 кВ (Рдпр35);
- монтаж новых секционных изоляторов и разъединителей для секционирования главных путей от второстепенных;
- демонтаж разъединителей С1-С4;

– демонтаж питающих линий от ПС Нанчхул.

Производство работ по устройству проектируемой подъездной автодороги осуществляется в соответствии с СП 78.13330.2012 «Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85».

При обратной засыпке производится послойная трамбовка пазух котлована через каждые 20-30см. Доставка фундаментов, анкеров и опор к месту установки выполняется тягачом с полуприцепом.

Для обеспечения проектной глубины погружения железобетонных фундаментов с заданной точностью по габариту и вертикали предусматривается (до вибропогружения фундаментов) образование лидирующих скважин. Диаметр лидирующих скважин не должен превышать 400 мм.

Во избежание повреждения кабелей и других подземных коммуникаций, а также земляного полотна, перед началом работ необходимо вызвать представителей служб или организаций, эксплуатирующих данные инженерные коммуникации и сооружения, и, при необходимости, по их указаниям производить шурфовку котлованов вручную под установку фундаментов и анкеров в соответствии с действующими нормами (СТН ЦЭ 12-00, п.2.4.2).

Раскатку новых проводов следует производить поверху с применением машин для раскатки проводов с предварительным или нормативным натяжением.

#### **Электроснабжение нетяговых потребителей**

Проектом предусматриваются следующие работы:

- заходы ЛЭП АБ 10 кВ на тяговую подстанцию;
- секционирование ЛЭП АБ 10 кВ в районе тяговой подстанции;
- дистанционное управление разъединителями контактной сети, ЛЭП ДПР 27,5 кВ и ЛЭП АБ 10кВ.

#### **Система электроснабжения**

В настоящем проекте предусмотрены:

- заходы ЛЭП АБ 10 кВ на тяговую подстанцию;
- секционирование ЛЭП АБ 10 кВ в районе тяговой подстанции;
- дистанционное управление разъединителями контактной сети, ЛЭП ДПР27,5кВ и ЛЭП АБ 10 кВ.

#### **Заходы ЛЭП 10 кВ на тяговую подстанцию**

В настоящий раздел включены следующие работы:

- заходы ЛЭП АБ 10 кВ на тяговую подстанцию;
- секционирование ЛЭП АБ 10 кВ в районе тяговой подстанции.

#### **Дистанционное управление разъединителями**

В раздел включена работа по дистанционному управлению разъединителями контактной сети, ЛЭП ДПР 27,5 кВ и ЛЭП АБ 10 кВ с литерами Ф11, Ф22, Ф31, Ф42, П13, П24, РДПР35,

РДПР21ф, ЛР 10 Ф-1 АБ, ЛР 10 Ф-2 АБ и Р 1-2. Также предусматривается включение управления вышеперечисленными разъединителями в систему телемеханизации.

Дистанционное управление разъединителями ЛЭП АБ 10 кВ с литерами ЛР 10 Ф-1 АБ и ЛР 10 Ф-2 АБ предусмотрено от модуля ЛЭП АБ 10 кВ.

Дистанционное управление разъединителями контактной сети и ЛЭП ДПР 27,5 кВ с литерами Ф11, Ф22, Ф31, Ф42, РДПР35, РДПР21ф и Р 1-2 предусмотрено от шкафа управления разъединителями (ШУР), размещенного в модуле ОПУ. Установка ШУР предусмотрена разделом «Телемеханика».

Дистанционное управление разъединителями контактной сети с литерами П13 и П24 выполнено от существующей аппаратуры дистанционного управления, установленной в здании существующего поста ЭЦ станции Нанчул.

### **Устройство связи**

Данным разделом предусматривается оснащение проектируемого объекта энергоснабжения устройствами:

- оперативно-технологической связи (ОТС);
- сети передачи данных системы телемеханики (каналы ТУ, ТС);
- доступа к сети ВСТ СПД;
- доступа к сети СПД ОБТН;
- оповещения персонала о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, о мероприятиях гражданской обороны (далее по тексту ЧС и ГО);
- системы единого времени (СЕВ).

### **Охранная и пожарная сигнализация**

Объектами защиты пожарной сигнализации (ПС) являются модули на территории тяговой подстанции.

Для предотвращения несанкционированного доступа физических лиц в служебно-технические модули на территории тяговой подстанции разделом проекта предусматривается организация системы охранной сигнализации.

### **Видеонаблюдение**

Система видеонаблюдения предназначена для контроля состояния силового технологического оборудования, а также входов (выходов) физических лиц, въездом (выездом) транспортных средств.

Основными целями создания системы являются:

- повышение уровня безопасности объекта;
- видеорегистрация и хранение юридически и административно ценных событий.

### **Устройства СЦБ**

Проектом предусматривается организация цепи отсоса строящейся тяговой подстанции

переменного тока, путем присоединения линии отсоса к средним выводам дроссель-трансформаторов главных путей.

#### **Устройство наружного освещения тяговой подстанции**

Для освещения территории тяговой подстанции предусматриваются четыре ВОУ- 25 м с молниеприемником 6 м с подъемно-опускной короной.

#### **Система водоснабжения**

Наружное пожаротушение 10 л/с сооружений и модулей ТП предусматривается из двух резервуаров противопожарного запаса воды. Резервуары противопожарного запаса воды представляют собой полимерные емкости объемом по 60 м<sup>3</sup>.

#### **Система водоотведения**

Сети дождевой канализации вблизи площадки строительства отсутствуют. Для отвода атмосферных осадков с площадки ТП проектируется дождевая канализация, с дальнейшим их поступлением на очистку и отведением очищенных поверхностных вод в существующий водный объект (р.Портал).

#### **Автоматизированная система управления тяговой подстанции**

Для организации автоматизированной системы управления ПС 220 кВ Нанчхул предусматривается установка программно-технического комплекса АСУ-ТП.

#### **Телемеханика**

Для организации включения подстанции с существующую сеть АМТ предусматривается установка шкафа КП-05. В шкафу предусматривается установка типового коммутатора системы АМТ, модема с доступом к каналам E1 (G703) и медиаконвертера.

Для организации телеуправления разъединителями (П13, П24) на станции Нанчхул предусматривается подключение вторичных цепей существующей аппаратуры управления разъединителями к шкафу телемеханики КП-05, размещаемому в модульном посту ЭЦ.

#### **Организация ССПИ**

В состав системы входит следующее оборудование:

шкаф СОТИ-КП, обеспечивающий сбор и передачу информации о состоянии объекта диспетчеризации;

шкаф ШИП, обеспечивающий сбор телеизмерений;

шкаф СОТИ-ДП, обеспечивающий организацию централизованного сбора и хранения информации ТС-ТИ.

#### **Релейная защита и автоматика**

Устанавливаемые шкафы РЗА размещаются в новом модуле ОПУ. Питание комплектов РЗА осуществляется от шкафа распределения оперативного постоянного тока (ШРОТ) 220В через отдельные выключатели нагрузки с предохранителями.

Применяемые терминалы содержат функцию измерения текущего значения воздействующих

величин; регистрацию дискретных и аналоговых событий; осциллографирование токов, напряжений и дискретных сигналов; непрерывную проверку функционирования и самодиагностику.

Параметризация и мониторинг терминалов РЗА осуществляется с помощью программного обеспечения (ПО), которое также служит для сбора и анализа регистрируемой информации: событий и осциллограмм.

### **Конструктивные решения**

Блок трехполюсного разъединителя 220 кВ устанавливается на 6 сборных железобетонных фундаментах. Каждый фундамент принят в плане 2,1х2,1 м, общей высотой 3,9 м.

Трансформатор силовой трехобмоточный ТДТНЖ-40000/220 УХЛ1 устанавливается на монолитный железобетонный фундамент с закладными деталями для жесткого крепления трансформатора.

Под понижающим трансформатором устраивается маслосборное корыто, которое объединяется с фундаментом под трансформатор, общий габарит 8,2х13,0 м.

Блоки шинных опор 220 кВ однополюсные повышенные объединены с днищем корыта под понижающий трансформатор.

Блоки шинных опор и ОПН 27,5/10 кВ представляют собой стоечно-балочную металлоконструкцию на стойках для опор контактной сети МНТП.

Стойки МШП представляют собой 2 стальных швеллера, скрепленных стальными планками из листа толщиной 6 мм с шагом 640 мм. Траверсы имеют поперечное сечение 350х350 мм с поясами из уголкового проката 50х5 мм, пояса соединены между собой стальными планками из листа толщиной 5 мм с шагом 500 мм.

Глубина заложения подошвы фундамента относительно планировочной отметки составляет 0,65 м, что не превышает расчетной глубины промерзания грунта, равной 3,1 м.

Блок трансформатора тока 220 кВ и Блок трансформатора напряжения 220 кВ устанавливается на сборные железобетонные фундаментах мелкого заложения. Фундаменты приняты в плане 2,1х2,1 м, общей высотой 1,5 м.

Блок конденсатора связи 220 кВ устанавливается на сборные железобетонные фундаментах мелкого заложения. Фундаменты приняты в плане 2,1х2,1 м, общей высотой 1,5 м.

Блок шинных опор 220 кВ трехполюсный устанавливается на сборные железобетонные фундаментах мелкого заложения. Фундаменты приняты в плане 2,1х2,1 м, общей высотой 3,9 м.

Блок шинных опор 220 кВ трехполюсный повышенный устанавливается на сборные железобетонные фундаментах мелкого заложения. Фундаменты приняты в плане 2,2х2,2 м, общей высотой 1,5 м.

Блок шинных опор и ОПН 220 кВ трехполюсный повышенный устанавливается на сборные железобетонные фундаментах мелкого заложения. Фундаменты приняты в плане 2,2х2,2 м, общей



высотой 1,5 м.

Блок элегазового выключателя 220 кВ устанавливается на сборный железобетонный фундамент. Каждый фундамент принят в плане 3,0х3,0 м, общей высотой 1,0 м.

Фундамент плитный, глубина заложения подошвы фундамента относительно планировочной отметки составляет 0,5 м, что не превышает расчетной глубины промерзания грунта равного 3,1 м.

Портал 220 кВ представляет собой П-образные конструкции с заземленными на фундаментах стойками и шарнирным соединением стоек с траверсами. Конструкции стальных порталов заводского изготовления монтируются из составных элементов решетчатого типа. Стойки и траверсы соединяются между собой на болтах. Стойка портала по высоте имеет переменное сечение, представляющий собой квадрат, по углам которого расположены уголки. Расстояние между обушками уголков в основании 2500 мм и уменьшаются кверху до 800 мм. Стойки в основании приняты из равнополочного уголка 110х8 мм на высоту 11990 мм, следующие 4410 мм по высоте и расстоянием между обушками уголков 800 мм также имеют сечение из равнополочного уголка 110х8 мм. Раскосы решеток приняты из уголков сечением 70х6, 80х6, 63х5 мм. Траверсы имеют поперечное сечение 800х800 мм с поясами из равнополочного уголка 90х7 мм, соединенными между собой раскосами из уголков сечением 40х4 мм. Для крепления изоляторов гибкой ошиновки предусмотрены равнополочные уголки сечением 80х6 мм с отверстиями.

Стойки портала опираются на сборные железобетонные грибовидные фундаменты 2,0х3,0х3,2(н)м заводского изготовления.

Глубина заложения подошвы фундамента относительно планировочной отметки составляет 3,0 м, что не превышает расчетной глубины промерзания грунта, равного 3,1 м.

Блок шинных опор и ОПН 27,5/10 кВ описан выше, т.к. устанавливается в корыте трансформатора силового трехобмоточного.

Фундаменты Блока ввода 27,5 кВ и Блока секционного разъединителя и трансформатора напряжения 27,5 кВ - сборные железобетонные, из 2 фундаментов, габариты каждого из которых 1,65х3,0 м. высотой 0,8 м.

Фундаменты Блока фидера контактной сети 27,5 кВ и Блока запасного выключателя 27,5кВ - сборные железобетонные, из 2 фундаментов, габариты каждого из которых 1,65х1,8 м, высотой 0,8 м. Фундаменты - с закладными деталями для крепления блоков.

Порталы 25,7 кВ представляют собой стоечно-балочные металлоконструкции на стойках для опор контактной сети МШП. Стойки МШП представляют собой 2 стальных швеллера, скрепленных стальными планками из листа толщиной 6 мм с шагом 640 мм. Траверсы имеют поперечное сечение 350х350 мм с поясами из уголкового проката 50х5 мм, пояса соединены между собой стальными планками из листа толщиной 5 мм с шагом 500 мм. Стойки опираются на

трехлучевые фундаменты ТСА. Трехлучевые фундаменты ТСА устанавливаются в копаные котлованы, заполненные уплотненным грунтом вертикальной планировки.

Глубина заложения подошвы фундаментов относительно планировочной отметки составляет 4,5 м, что ниже расчетной глубины промерзания грунта равного  $3,43 \times 1,1 = 3,8$  м. Произведена замена грунта вокруг фундамента на расчетную глубину.

Блок трехполюсного разъединителя 10 кВ с креплением для спуска кабелей устанавливается на сборные железобетонные фундаменты мелкого заложения. Фундаменты приняты в плане 1,5x1,5 м, общей высотой 1,7 м.

Фундаменты модуля Устройство комплектное распределительное 10 кВ (КРУ 10 кВ) из 2 модулей - сборные железобетонные, из 8 фундаментов, габариты каждого из которых 1,5x3,2 м. Фундаменты с закладными деталями для крепления балок из швеллера для крепления модулей.

Фундаменты модулей Модульное РУ СН (из 3 модулей), Модульное ОПУ (из 5 модулей), - сборные железобетонные, габариты каждого из которых 1,5x3,2 м. Фундаменты с закладными деталями для крепления балок из швеллера для крепления модулей.

Фундаменты модулей «Аккумуляторная», Устройство комплектное распределительное 10 кВ ЛЭП АБ (КРУ 10 кВ ЛЭП АБ) модульное с одним трансформатором 400 кВА, 10,5/0,4 кВ, Склад, Мастерская - сборные железобетонные, из 4 фундаментов, габариты каждого из которых 1,5x3,2 м. Фундаменты с закладными деталями для крепления балок - из швеллера для крепления модулей.

Фундамент модуля Служебно-Бытовой - сборный железобетонный, из 7 фундаментов, габариты каждого из которых 1,5x3,2 м. Фундаменты с закладными деталями для крепления балок из швеллера для крепления модулей.

Фундамент Модуля Связи ОМСТ 6000 - сборный железобетонный, из 4 фундаментов, габариты каждого из которых 1,5x2,3 м, высотой 0,8 м. Фундаменты с закладными деталями для крепления рамы из швеллеров для крепления модулей.

Крепление модулей к опорному швеллеру осуществляется при помощи ручной сварки порошковой проволокой, с катетом шва не менее 6 мм. Глубина заложения подошвы данных фундаментов относительно планировочной отметки составляет 0,5 м, что не превышает расчетной глубины промерзания грунта равного  $4,94 \times 1,1 = 5,44$  м.

Комплектная трансформаторная подстанция с одним трансформатором 630 кВА 10,5/0,4 кВ устанавливается фундамент из 2 плит, поставленных вплотную, габариты каждой из которых 1,6x2,6 м.

Энергетический блок-модуль контейнерного исполнения мощностью 500 кВА (ДГА) устанавливается на 5 фундаментных плит, поставленных вплотную, габариты которых 1,6x3,3 м.

Прожекторная мачта высотой 25 метров (БОУ 25) с молниеприемником высотой 6 м с подъемно-опускной 2-уровневой короной заводского изготовления представляет собой

конусообразной формы сплошнотенчатую стальную конструкцию, по внешней форме представляющую собой усеченную 16-гранную пирамиду высотой 25 метров. Выше расположен стальной также 16-гранный молниеприемник со стержневым наконечником. Нижняя часть оснащена фланцем с шестнадцатью фундаментными болтами для крепления ствола к фундаменту. На вершину опоры устанавливается корона с 6 прожекторами. Конструкция устанавливается на монолитные железобетонные фундаменты мелкого заложения высотой 4,5 м габариты 3,6х3,6 м.

Резервуар для аварийного слива топлива ДГА устанавливается на монолитную железобетонную плиту с размерами 2,6х2,3 м и толщиной 300 мм.

Маслосборник 80 м<sup>3</sup> представляют собой горизонтальную цилиндрическую емкость, выполненную из стали, диаметром 2,4 м длиной 12,0 м. Емкости устанавливаются на 8 сборных железобетонных плит с общими габаритами 3,8х12,0 м и толщиной 300 мм.

Резервуары противопожарного запаса воды 80 м<sup>3</sup> представляют собой поверхностные горизонтальные цилиндрические емкости, выполненные из стали, диаметром 3,2 м длиной 13,5 м. Емкости устанавливаются на 8 монолитных железобетонных плит с общими габаритами 4,3х13,5 м ж.б. плиты толщиной 300 мм, соединенные между собой швеллерами ж.б. плиты возможно отливать на стенде, с последующим монтажом в проектное положение. Данное решение позволит ускорить процесс строительства.

Кабельные каналы на территории ТП выполнены сборным железобетонными заводского изготовления. Прокладываются каналы как напольно (лотки), так и заглубленно. Напольные лотки опираются на сборные ж.б. бруски. Под брусками выполнена щебеночная подготовка. Поверхность брусков обмазывается горячим битумом за два раза.

### **Вахтовый городок**

Проектируемый вахтовый городок представляет собой огражденную территорию с размещенными на ней зданиями и сооружениями (Таблица 1.3). Земельный участок под территорию проектируемого вахтового городка расположен в пределах существующей полосы отвода железной дороги.

Таблица 1.3.

<b>Номер на плане</b>	<b>Наименование</b>
1	Административный корпус, 1 шт.
2	Бытовой корпус, 1 шт.
3	КПП, 1 шт.
4	Контейнер ТБО, 1 шт.
5	Резервуар хозяйственно-питьевой воды, 1 шт.
6	Комплексная водопроводная насосная станция (подземная), 1 шт.
7	Резервуар для бытовых стоков, 1 шт.

Также в данном проекте предусмотрено:

- устройство сетчатого ограждения по периметру вахтового городка с воротами для автомобильного транспорта, а также калиткой для входа;
- устройство автомобильных проездов и площадок к сооружениям на территории проектируемого вахтового городка;
- устройство сетей инженерно-технического обеспечения.

Основные технико-экономические показатели вахтового городка к ТП Нанчхул приведены в Таблице 1.4.

Таблица 1.4.

Наименование показателя	Значение показателя
Площадь участка в условных границах, м <sup>2</sup>	3843
Площадь участка в пределах ограждения, м <sup>2</sup>	2576
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	807
Площадь со щебеночным покрытием, м <sup>2</sup>	253
Площадь с плиточным покрытием, м <sup>2</sup>	3060
Площадь проектируемых откосов (в плане), м <sup>2</sup>	530
Плотность застройки, %	31

#### **Подъездная автомобильная дорога к вахтовому городку**

Для обеспечения подъезда автотранспорта к вахтовому городку на станции Нанчхул предусмотрено строительство временной подъездной автомобильной дороги, примыкающей к проектируемой автомобильной дороге к тяговой подстанции Нанчхул.

Основная функциональная нагрузка проектируемой временной подъездной автомобильной дороги - обеспечение возможности подъезда автотранспорта, осуществляющего подвоз жителей вахтового поселка, а также пожарной техники.

Технические параметры проезжей части приняты в соответствии с требованиями СП 34.13330.2021 «Автомобильные дороги». Общая протяженность дороги 10,83 м. Принятое плановое положение подъездной автомобильной дороги обусловлено расположением проектируемого вахтового городка и необходимостью обеспечения подвоза работников в период строительства.

На период выполнения строительных работ подъездная дорога будет использоваться для подвоза работников до места работы и обратно в вахтовый поселок. Подъездная автомобильная дорога обеспечивает выезд на существующую улично-дорожную сеть с дальнейшим доступом к автомобильным дорогам местного и федерального значения.

#### **Подъездная автомобильная дорога**

Для обеспечения подъезда автотранспорта к проектируемой тяговой подстанции Нанчхул предусмотрено строительство примыкания к существующей автомобильной дороге вблизи поселка при станции Нанчхул Аскизского района Республики Хакасия в полосе отвода железной дороги.

Основная функциональная нагрузка проектируемой подъездной автомобильной дороги - обеспечение возможности подъезда автотранспорта, осуществляющего регламентные работы по техническому обслуживанию агрегатов, персонала и пожарной техники.

Общая протяженность дороги - 31,29 м. Перед тяговой подстанцией и локальными очистными сооружениями для разворота автомобилей обслуживающего персонала предусмотрена разворотная площадка размерами 15 м на 15 м.

Принятое плановое положение подъездной автомобильной дороги обусловлено расположением локальных очистных сооружений, тяговой подстанции, спецификой размещения оборудования на ее территории и необходимостью обеспечения подъезда в период строительства и эксплуатации.

На период выполнения строительных работ подъездная дорога будет использоваться для подвоза техники, оборудования и материалов. Подъездная автомобильная дорога обеспечивает выезд на существующую дорожно-уличную сеть с дальнейшим доступом к автомобильным дорогам местного и федерального значения.

Расчетный автомобиль - УАЗ 2206 «Буханка» (легковой автомобиль М1, в соответствии с табл. 4.4 СП 34.13330.2021 «Автомобильные дороги» СНиП 2.05.02-85\*).

Подъездная автомобильная дорога не имеет углов поворота в плане.

Радиус кривых на примыкании проезжей части к существующей автомобильной дороге принят 8 м, на примыкании к разворотной площадке размерами 15 м на 15 м принят 6 м в соответствии с п. 9.1.6 ГОСТ Р 58818-2020 «Дороги автомобильные с низкой интенсивностью движения. Проектирование, конструирование и расчет».

При проектировании было учтено примыкание к существующей дороге с увязкой поперечного профиля.

Подъезд к тяговой подстанции запроектирован с двускатным поперечным профилем с уклоном 30 %. Уклон основной площадки земляного полотна 30 %. Обочины запроектированы с поперечным уклоном 50 % и укреплены щебнем.

Откосы насыпи, выемки и каналы укрепляются засевом трав с подсыпкой почвенно-растительного слоя толщиной 0,10 м в соответствии с рис. 4 ОДМ 218.2.078-2016 «Методические рекомендации по выбору конструкции укрепления откосов земляного полотна автомобильных дорог общего пользования».

Поверхностные воды отводятся на существующий рельеф за счет наличия продольных и поперечных уклонов проезжей части и обочин, уклона основной площадки земляного полотна.

Категория съезда и подъездной автомобильной дороги устанавливается на основании функционального класса дороги (местные автомобильные дороги, подъезды), класса автомобильной дороги (обычная дорога), назначения автомобильной дороги (подъезды) и расчетной среднесуточной приведенной интенсивности движения - менее 50 авт./сут. (табл. 4.2 СП

34.13330.2021 «Автомобильные дороги» и табл. 1 ГОСТ Р 58818–2020 «Дороги автомобильные с низкой интенсивностью движения. Проектирование, конструирование и расчет»).

Съезд с проектируемой автомобильной дороги запроектирован под углом 76° как нерегулируемое неканализованное примыкание в одном уровне с тремя подходами (п. 9.1.2 ГОСТ Р 58818-2020 «Дороги автомобильные с низкой интенсивностью движения. Проектирование, конструирование и расчет» и табл. 1 ГОСТ Р 58653-2019 «Дороги автомобильные общего пользования. Пересечения и примыкания. Технические требования») по нормам ВБ категории с учетом назначения объекта и местных условий.

Подъездная автомобильная дорога запроектирована по нормам VE категории с учетом назначения объекта, местных условий и минимизации строительных затрат. Вертикально-планировочные решения разработаны с применением программного комплекса Топоматик Robur-Road 8.3.

Продольный профиль запроектирован в увязке с проектными отметками вахтового городка и отметками проектируемой дороги.

Основные технические показатели плана и продольного профиля проектируемой подъездной дороги к вахтовому городку приведены в Таблице 1.5

Таблица 1.5

Наименование параметров	Ед. изм.	Подъездная автомобильная дорога	ГОСТ Р 58818-2020
Категория дороги	-	УБ	-
Общая протяженность	м	10,83	-
Расчетная скорость	км/ч	30	табл.2
Количество полос движения	шт.	1	табл.4
Ширина полос	м	4,50	табл.4
Ширина обочин	м	1,00	табл.4
Rmin в плане (уширение)	м	-(-)	-
Rmax в плане (уширение)	м	-(-)	-
Rmin в профиле (вогнутая)	м	-	-
Rmin в профиле (выпуклая)	м	-	-
Продольный уклон (max)	%0	22	табл. 9
Продольный уклон (max) на подходах к примыканию	%0	22	п.9.1.5
Поперечный уклон проезжей части	%0	30	табл. 5
Поперечный уклон обочин	%0	50	табл.6

### Решения по инженерной подготовке территории

Инженерная защита проектируемой площадки вахтового городка от подтопления и затопления решена на основании СП 104.13330.2016 «Инженерная защита территории от

затопления и подтопления. Актуализированная редакция СНиП 2.06.15-85» и СП 18.13330.2019 «Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка (Генеральные планы промышленных предприятий)».

Основным решением по инженерной подготовке площадки под вахтовый городок является организованный отвод поверхностных вод с территории строительства. Для защиты проектируемых зданий и сооружений от подтопления водоотвод обеспечивается вертикальной планировкой территории.

На территории площадки не происходит затопления участков в паводковый период и период половодья, так как площадки строительства по отметкам земли расположены выше, чем возможное поднятие уровня вод прилегающих водоемов и водотоков

### **Описание решений по благоустройству территории**

В целях улучшения санитарно-гигиенических условий после завершения строительства на свободной от застройки территории предусматриваются работы по благоустройству.

В данном проекте предусмотрено:

- на свободных от застройки и проездов участках устраивают отсыпку площадок щебнем толщиной 0,15 м для обеспечения доступа персонала и обслуживания оборудования;
- устройство железобетонного ограждения по периметру тяговой подстанции с воротами для проезда автомобильного транспорта и калиткой для входа;
- устройство автомобильных проездов и площадок;
- строительство подъездной автомобильной дороги к проектируемой тяговой подстанции;
- устройство сетей инженерно-технического обеспечения.

Территория тяговой подстанции ограждается железобетонным глухим забором, с доведением высоты до 2,5 м посредством насадки из стальной проволоки типа «Егоза». Противоподкопные мероприятия обеспечиваются заглублением ограждения на 0,20 м в грунт согласно типовому альбому.

Въезд автомобильного транспорта на территорию тяговой подстанции Нанчул осуществляется через металлические ворота шириной 4,50 м, вход персонала через калитку шириной 1,20 м. Пересечения проезжей части с кабельными каналами и лотками выполнены с использованием железобетонных блоков с отверстиями для прохода кабелей.

На открытой части, а также за пределами ограждения тяговой подстанции до бровки насыпи предусмотрено устройство технологического щебеночного покрытия толщиной 0,15 м, для доступа персонала к оборудованию на случай проведения регламентных и ремонтных работ.

Для обеспечения нормальных условий работы, в том числе для движения автотранспорта и передвижения обслуживаемого персонала, предусматривается электрическое освещение.

## **2. Перечень субъектов Российской Федерации, перечень муниципальных районов, городских округов в составе субъектов Российской Федерации, перечень поселений, населенных пунктов, внутригородских территорий городов федерального значения, на территориях которых устанавливаются зоны планируемого размещения линейных объектов**

Зона планируемого размещения линейного объекта федерального значения «**Тяговая подстанция Нанчхул Красноярской железной дороги**» расположена на территории Бирикчульского сельсовета Аскизского муниципального района Республики Хакасия.

Муниципальное образование Аскизский район расположено в юго-западной части Республики Хакасия, граничит с тремя районами республики (Усть-Абаканский, Бейский, Таштыпский) и Кемеровской областью. Общая площадь района 8,2 тыс. кв. км. Протяженность района с запада на восток составляет около 145 км, с севера на юг – около 75 км.

В составе муниципального образования находятся 14 поселений, имеющих статус муниципальных образований. В районе 64 населенных пункта, из них 3 поселка городского типа, 46 сельских населенных пунктов и 15 поселков при станциях. Село Аскиз – центр муниципального образования Аскизский район, расстояние от райцентра до Абакана составляет 93 км.

Район располагает выгодным географическим положением, природными условиями и ресурсами: имеются запасы леса, лечебно-оздоровительные зоны на озере Баланкуль и Ханкуль, месторождения полезных ископаемых.

Транспортные связи района обеспечиваются автомобильным и железнодорожным транспортом, выполняющим в основном грузопассажирские перевозки. Через территорию района проходит Южно-Сибирская железнодорожная магистраль «Междуреченск-Абакан-Тайшет» (железнодорожным сообщением охвачено 18 населенных пунктов, эксплуатируется 43 железнодорожные станции) и автомобильная дорога Абакан-Ак-Довурак. Протяженность автомобильных дорог общего пользования между населенными пунктами в районе составляет 471,7 км, в том числе с твердым покрытием 72,0%. Транзитных дорог в районе - 90,7 км. В настоящее время строится автомобильная дорога, соединяющая с Кемеровской областью.

Электроснабжение в районе осуществляется подразделением ОАО «МРСК Сибири» – Хакасэнерго» от существующих ПС 110/35/27,5/10, ПС 35/10 кВ посредством ЛЭП-10 кВ. В районе имеются трансформаторные подстанции ТП 10/01 кВ в количестве 357 штук. Диапазон мощности трансформаторов 63-1000 кВА. Также по территории района проходят ВЛ 220, 500 кВ Хакасского ПМЭС.



### **3. Перечень координат характерных точек границ зон планируемого размещения линейных объектов**

Для описания координат характерных точек границ зоны планируемого размещения объекта «Тяговая подстанция Нанчул Красноярской железной дороги» использована местная система координат, используемая для ведения Единого государственного реестра недвижимости, а именно, **МСК-166**.

Перечень координат характерных точек границ зоны планируемого размещения Объекта приведен в представлен в Таблице 3.1.

Таблица 3.1

№№	X	Y
1	382751.65	88346.2
2	382714.35	88488.05
3	382612.6	88652.35
4	382552.15	88705.21
5	382470.3	88626.91
6	382528.6	88567.15
7	382617.7	88415.8
8	382669.05	88272.8
9	382665.67	88239.66
10	382748.5	87859
11	382854.3	87688.67
12	383049.92	87548.4
13	383179.81	87729.55
14	382989.64	87850.8
15	382932.61	88034.25
16	382978.25	88306.97
17	382967	88342.1
18	382924.73	88330.65
19	382924.29	88337.55
20	382876.16	88386.04
21	382835.33	88372.83
22	382822.24	88368.6
23	382812.78	88365.55
24	382751.98	88345.88
1	382751.65	88346.2

№№	X	Y
25	382808.62	88299.21
26	382816.74	88340.6
27	382808.83	88338.13
28	382782.85	88329.76
29	382791.63	88306.31
30	382800.85	88297.1
25	382808.62	88299.21

### **4. Перечень координат характерных точек границ зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения**

В связи с отсутствием необходимости к установлению зоны планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения в границах территории проекта планировки территории, перечень координат характерных точек границ зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения не представлен.

## **5. Предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов в границах зон их планируемого размещения**

В соответствии с пунктами 2, 3 части 4 статьи 36 Градостроительного кодекса Российской Федерации действие градостроительного регламента не распространяется на земельные участки в границах территорий общего пользования, а также предназначенные для размещения линейных объектов и (или) занятые линейными объектами. Предельные параметры строительства, реконструкции объектов капитального строительства, входящих в состав Объекта, устанавливаются настоящей документацией по планировке территории, при этом места размещения объектов капитального строительства, проектируемых в составе Объекта, подлежат уточнению при архитектурно-строительном проектировании.

Предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов в границах зон их планируемого размещения принимаются в соответствии с принятыми проектными решениями при осуществлении строительства по Объекту:

- предельное количество этажей объектов капитального строительства, входящих в состав Объекта – 1 этаж.

- предельная высота объектов капитального строительства, входящих в состав Объекта – 31 м.

- максимальный процент застройки зон планируемого размещения объектов капитального строительства, входящих в состав Объекта, определяемый как отношение площади зоны планируемого размещения объекта капитального строительства, входящего в состав Объекта, которая может быть застроена, ко всей площади этой зоны – 95%.

Данные о предельных параметрах разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов в границах зон их планируемого размещения подлежат уточнению при разработке проектной документации по Объекту.

Минимальные отступы от границ земельных участков в целях определения мест допустимого размещения объектов капитального строительства, которые входят в состав Объекта и за пределами которых запрещено строительство таких объектов – не устанавливаются.

Требования к архитектурным решениям объектов капитального строительства, входящих в состав Объекта, не устанавливаются в связи с тем, что Объект расположен вне границ территории исторического поселения федерального или регионального значения. В то же время при проектировании Объекта учитываются положения Руководства по применению фирменного стиля ОАО «РЖД», утвержденного распоряжением ОАО «РЖД» от 15.12.2011 № 2724р.

**6. Информация о необходимости осуществления мероприятий по защите сохраняемых объектов капитального строительства (здание, строение, сооружение, объекты, строительство которых не завершено), существующих и строящихся на момент подготовки проекта планировки территории, а также объектов капитального строительства, планируемых к строительству в соответствии с ранее утвержденной документацией по планировке территории, от возможного негативного воздействия в связи с размещением линейных объектов**

В местах пересечения с объектами недвижимости (объектами капитального строительства) в границах зон планируемого размещения линейного объекта предусмотрены работы в соответствии с проектными решениями.

При оценке вероятности повреждения при сносе (демонтаже) инженерной инфраструктуры, в том числе действующих подземных сетей инженерно-технического обеспечения определено, что ввиду отсутствия транзитных инженерных коммуникаций на участках производства работ и ввиду разработки охранных мероприятий для действующих коммуникаций при их отключении, земляных разработках и расстановке строительной техники вероятность повреждения наружных сетей инженерно-технического обеспечения отсутствует.

**7. Информация о необходимости осуществления мероприятий по сохранению объектов культурного наследия от возможного негативного воздействия в связи с размещением линейных объектов**

Согласно представленных сведений от Государственной инспекции по охране объектов культурного наследия Республики Хакасия от 01.11.2023 № ОКН-20231031-15237793425-3 на участке реализации проектных решений по объекту **«Тяговая подстанция Нанчхул Красноярской железной дороги»**, объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия, объекты, обладающие признаками объектов культурного наследия отсутствуют; защитные зоны объектов культурного наследия отсутствуют; защитные зоны объектов культурного наследия отсутствуют; заключений государственной историко-культурной экспертизы земельного участка не поступало.

Схема границ территорий объектов культурного наследия Раздела 3 «Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Графическая часть» не разрабатывалась в связи с отсутствием объектов культурного наследия в границах территории, в отношении которой осуществляется подготовка проекта планировки.

## **8. Информация о необходимости осуществления мероприятий по охране окружающей среды**

### ***Особо охраняемые природные территории (ООПТ)***

В соответствии со схемой территориального планирования Республики Хакасия, утвержденной Постановлением Правительства Республики Хакасия от 14.11.2011 № 763, объект **«Тяговая подстанция Нанчул Красноярской железной дороги»**, расположен в границах населенного пункта п.ст.Нанчул и находится вне границ действующих и планируемых к созданию особо охраняемых природных территорий федерального, краевого и местного значения.

В соответствии с проектом Схемы территориального планирования Аскизского района Республики Хакасия, утвержденного решением Совета депутатов Аскизского района Республики Хакасия от 28.02.2012 №68рс, за границей населенного пункта ст.п.Нанчул планируются к резервированию территории для организации особо охраняемой природной территории - Зоны традиционного природопользования малых народностей (шорцев) (Схема охраны окружающей среды).

### ***Земли лесного фонда***

Зона размещения линейного объекта **«Тяговая подстанция Нанчул Красноярской железной дороги»** расположена вне границ земель лесного фонда.

### ***Водоохранные зоны, прибрежные защитные полосы, береговые полосы водных объектов***

Район участка изысканий располагается в долине реки Портал, являющейся правым притоком реки Аскиз (бассейн реки Енисей).

Длина Аскиза 124 км, площадь водосбора - 1800 км<sup>2</sup>. На протяжении около 75 км река протекает по таёжной местности с густотой речной сети 5-0,7 км/км<sup>2</sup>. Модуль стока в этой части реки 5-10 л/с с одного кв.км. В этой части русло проходит в устойчивых коренных породах, не подверженных размыву. Русло мелкой глубины, в период снеготаяния и обильных дождей, как правило, вода выходит из берегов, затопляя и подтопляя сельхозугодья и населённые пункты, нанося большой урон хозяйству. Практически все населённые пункты защищены дамбами обвалования.

Участок строительства расположен на левом берегу реки Портал.

В соответствии со ст. 65 Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 N 74-ФЗ водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии рек, ручьев, озер, водохранилища и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

В границах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности.

Согласно ст.6 Водного кодекса РФ вдоль береговой линии водного объекта общего пользования также устанавливается береговая полоса, предназначенная для общего пользования.

Размеры водоохранных зон в соответствии со ст. 65 Водного Кодекса РФ приведены в Таблице 8.1.

Таблица 8.1

<b>Водоток</b>	<b>Длина водотока, км</b>	<b>Размер водоохраной зоны, м</b>	<b>Размер прибрежной защитной полосы, м</b>
Ручей б/н №1	<10	50	50
Ручей б/н №2	<10	50	50
Ручей б/н №3	<10	50	50
р. Портал	14	100	50

В соответствии с Водным кодексом РФ на территории водоохраной зоны запрещается:

- использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;
- размещение кладбищ, скотомогильников, объектов размещения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов;
- осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;
- размещение автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горюче-смазочных материалов размещены на территориях портов, судостроительных и судоремонтных организаций, инфраструктуры внутренних водных путей при условии соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды и Водного кодекса РФ), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;
- размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов,
- применение пестицидов и агрохимикатов;
- сброс сточных, в том числе дренажных, вод;
- разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых (за исключением случаев, если разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых осуществляются пользователями недр, осуществляющими разведку и добычу иных видов полезных ископаемых, в

границах предоставленных им в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах горных отводов и (или) геологических отводов на основании утвержденного технического проекта в соответствии со статьей 19.1 Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992 года № 2395-1 «О недрах»).

В границах водоохранных зон допускаются проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды. Выбор типа сооружения, обеспечивающего охрану водного объекта от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод, осуществляется с учетом необходимости соблюдения установленных в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов. Под сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод, понимаются:

- централизованные системы водоотведения (канализации), централизованные ливневые системы водоотведения;
- сооружения и системы для отведения (сброса) сточных вод в централизованные системы водоотведения (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод), если они предназначены для приема таких вод;
- локальные очистные сооружения для очистки сточных вод (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод), обеспечивающие их очистку исходя из нормативов, установленных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и Водного Кодекса РФ;
- сооружения для сбора отходов производства и потребления, а также сооружения и системы для отведения (сброса) сточных вод (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод) в приемники, изготовленные из водонепроницаемых материалов.

В границах прибрежных защитных полос наряду с установленными для водоохранных зон ограничениями запрещаются:

- распашка земель;
- размещение отвалов размываемых грунтов;
- выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

Согласно ст. 6 Водного кодекса РФ каждый гражданин вправе пользоваться (без использования механических транспортных средств) береговой полосой водных объектов общего пользования для передвижения и пребывания около них, в том числе для осуществления любительского и спортивного рыболовства и причаливания плавучих средств.

### **Санитарно-защитная зона (СЗЗ)**

В целях обеспечения безопасности населения и в соответствии с Федеральным законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.99 № 52-ФЗ, вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека устанавливается специальная территория с особым режимом использования (далее - санитарно-защитная зона (СЗЗ), размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами. По своему функциональному назначению санитарно-защитная зона является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Согласно п. 2.3 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, критерием для определения размера санитарно-защитной зоны является не превышение на ее внешней границе и за ее пределами ПДК (предельно допустимых концентраций) загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест, ПДУ (предельно допустимых уровней) физического воздействия на атмосферный воздух.

В соответствии с комплексным анализом факторов негативного воздействия от источников ТП Нанчхул установлено, что санитарно-защитную зону предлагается установить по акустическому воздействию.

Граница СЗЗ отражена в графической части Раздела 3 Проекта планировки территории. Размер СЗЗ ТП Нанчхул от границ земельного участка по 8-ми румбам представлен в Таблице 8.2.

Таблица 8.2.

<b>Направление</b>	<b>Расстояние, м</b>
север	61
северо-восток	54
восток	46
юго-восток	31
юг	29
юго-запад	13
запад	17
северо-запад	11

Расчётная величина санитарно-защитной зоны должна быть подтверждена и скорректирована по результатам натурных измерений при вводе в эксплуатацию подстанции и в процессе работы предприятия, согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

Окончательный размер СЗЗ устанавливается после подтверждения расчетных концентраций загрязняющих веществ и уровней физического воздействия инструментальными замерами, на

основании результатов натурных наблюдений и измерений для подтверждения расчетных параметров с привлечением специализированных аккредитованных организаций (лабораторных центров).

### ***Охранные зоны***

Для сохранности и нормальной эксплуатации воздушных линий электропередачи отведены охранные зоны вдоль воздушных линий напряжением до 20 кВ по обе стороны от крайних проводов на расстоянии 10 м. (Распоряжение ОАО "РЖД" от 19.04.2016 N 699р "Об утверждении Правил электробезопасности для работников ОАО "РЖД" при обслуживании устройств и сооружений контактной сети и линий электропередачи").

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 24.02.2009 N 160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон» охранный зона устанавливается:

- вдоль подземных кабельных линий электропередачи - в виде части поверхности участка земли, расположенного под ней участка недр (на глубину, соответствующую глубине прокладки кабельных линий электропередачи), ограниченной параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии электропередачи от крайних кабелей на расстоянии 1 метра;

- вокруг тяговой подстанции Нанчул с питающим напряжением 220кВ - в виде части поверхности участка земли и воздушного пространства (на высоту, соответствующую высоте наивысшей точки подстанции), ограниченной вертикальными плоскостями, отстоящими от всех сторон ограждения подстанции по периметру на расстоянии 25м.

Охранный зона для подземных кабельных и для воздушных линий связи и линий радиодиффузии - в виде участков земли вдоль этих линий, определяемых параллельными прямыми, отстоящими от трассы подземного кабеля связи или от крайних проводов воздушных линий связи и линий радиодиффузии не менее чем на 2 метра с каждой стороны (Постановление Правительства РФ от 09.06.1995г №578 «Об утверждении правил охраны линий и сооружений связи РФ»).

### ***Скотомогильники***

Согласно ответу Министерства сельского хозяйства и продовольствия № 150-5181-ГК от 01.11.2023г, в обозначенных границах размещения объекта «**Тяговая подстанция Нанчул Красноярской железной дороги**», расположенного на территории Бирикчульского сельсовета Аскизского муниципального района Республика Хакасия и в радиусе 1000м от границ исследуемого участка, скотомогильников (биотермических ям), сибиреязвенных захоронений и их санитарно-защитных зон не зарегистрировано.

### ***Мероприятия по охране атмосферного воздуха***



Загрязнение приземного слоя атмосферного воздуха будет носить временный характер, связанный с режимом работы на строительной площадке.

В качестве мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предлагаются следующие:

- проведение подготовительных работ и работ по реконструкции с соблюдением сроков календарного графика;
- соблюдение технологии и обеспечение качества выполненных работ, исключая дополнительные работы и простои техники;
- контроль за точным соблюдением технологии производства работ;
- обязательный осмотр и проверка целостности всей топливной системы техники перед началом работ на строительной площадке;
- устранение открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих химически активных материалов, применение для этих целей контейнеров;
- применение герметичных емкостей для перевозки раствора и бетона;
- лакокрасочные материалы должны доставляться на строительную площадку и храниться в закрытой заводской таре, что исключает выделение вредных паров и газов;
- не допускается сжигание на строительной площадке отходов строительных материалов, ветоши и дизельного топлива;
- используемый в строительстве автотранспорт и дорожно-строительная техника должны соответствовать действующим нормам, правилам и стандартам в части: выброса выхлопных газов, токсичных продуктов неполного сгорания топлива и аэрозолей, шума работающего двигателя и ходовой части;
- при выборе строительных машин и механизмов предпочтение должно (при равных условиях) отдаваться технике с электрическим приводом;
- устройство на стройплощадке основания из плит, ПГС и щебня, до минимума сокращающее образование пыли;
- контроль за работой строительной техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе, стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе;
- рассредоточение во времени работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- обеспечение профилактического ремонта механизмов на СТО по отдельному договору;
- автосамосвалы, перевозящие сыпучие грузы, должны быть оборудованы специальными съемными тентами;
- полив водой временных проездов в жаркую и сухую погоду с целью уменьшения пылевыведения, а также увлажнение выгружаемых сыпучих материалов распылением воды при

выгрузке сыпучих материалов и производстве земляных работ;

– устройство сплошного ограждения строительной площадки, позволяющее уменьшить распространение выбросов твердых загрязняющих веществ от низких источников за пределы ограждения площадки;

– на период неблагоприятных метеорологических условий для рассеивания вредных веществ в атмосфере необходимо провести мероприятия организационно-технического характера, связанные с организацией работ – исключение видов работ, предусматривающих интенсивное использование строительных машин и механизмов;

– компенсационные выплаты за загрязнение атмосферного воздуха.

### ***Мероприятия по защите от акустического воздействия***

Для снижения негативного влияния строительства предусматриваются следующие мероприятия:

- полный запрет проведения работ с применением шумных механизмов в ночное время суток;
- распределение рабочего времени в дневное время с учетом минимизации одновременной работы шумных механизмов, исключение простоя оборудования, работающего на «холостом ходу»;
- организация контроля над техническим состоянием строительной техники и механизмов, в том числе организация мониторинга уровней шума на территории жилой застройки, прилегающей к строительной площадке;
- применение современных марок строительной техники, имеющих меньшую шумовую характеристику;
- оптимизация графика с целью ограничения времени одновременной работы шумных видов строительной техники и механизмов в дневные часы;
- размещение наиболее мощных передвижных источников шума (компрессоры и др.) в наиболее удаленной от жилых домов части стройплощадки;
- использование для машин и механизмов шумозащитных капотов, кожухов, глушителей;
- ограждение территории производства работ.

Негативное воздействие по фактору шумового воздействия на период эксплуатации проектируемого объекта не превышает действующих санитарных норм. Организация шумозащитных мероприятий нецелесообразна.

### ***Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова***

Исходными материалами для разработки раздела послужили технологические и строительные решения настоящего проекта.

Воздействие намечаемой деятельности на почвенно-растительный покров и условия

землепользования может заключаться в изъятии земель и изменении характера землепользования, в возможном загрязнении почв, в развитии экзогеодинамических процессов (эрозия почв, оползни и т.д.).

Под проектируемые объекты отвод земель предусмотрен на период строительства (временный отвод) и эксплуатации (постоянный отвод). Территории, отводимые на период строительства, необходимы для монтажа оборудования, складирования материалов и конструкций, размещение отвалов минерального и плодородного грунта (при строительстве сооружений). При этом временные здания и сооружения (сварочные площадки, передвижные строительные вагончики) размещаются на свободной от застройки территории. Территории, отводимые на период эксплуатации необходимы для размещения площадных объектов.

При строительстве объектов на почвы может оказаться воздействие двух типов: механическое (при подготовке и планировке площадок строительства) и химическое (загрязнение). В период эксплуатации проектируемой тяговой подстанции также возможно механическое (при ремонте оборудования на площадке тяговой подстанции) и химическое (в случае возникновения аварийного разлива масла из трансформаторов и другого оборудования) воздействие на почвы.

Воздействие на почвенно-растительный слой в период проведения строительных работ определяется технологией проведения работ, условиями местности, временем года.

Масштабы воздействия строительных работ определяются площадью земельного отвода под сооружения и инженерные коммуникации объектов строительства.

К основным возможным негативным воздействиям на почвенно-растительный покров можно отнести:

- уничтожение (нарушение) верхнего плодородного слоя почвенного покрова и живого напочвенного покрова в связи с планировкой площадок, с резкой плодородного слоя почвы;
- уплотнение почвы и уничтожение напочвенного покрова из-за неупорядоченного движения автотранспорта, строительной техники и других механизмов;
- загрязнение почвенного покрова горюче-смазочными и другими веществами.

Предусмотренные проектом природоохранные мероприятия позволяют свести к минимуму возможное негативное воздействие строительных работ на почвенный покров территории.

#### ***Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов***

Образующиеся отходы в периоды строительства и эксплуатации тяговой подстанции Нанчхул вывозятся в организации, имеющие лицензии на деятельность по обращению с отходами I-IV классов опасности.

Накопление отходов, образующихся в период строительства осуществляется:

- в закрытые металлические контейнеры (2 шт.) объемом 0,75 м<sup>3</sup> каждый на открытой площадке

с твердым водонепроницаемым покрытием площадью 4 м<sup>2</sup> для сбора отходов IV- V классов опасности. Каждый контейнер не реже одного раза в неделю вывозится на ближайший лицензированный полигон для размещения отходов, входящий в ГРОРО, либо передаются на утилизацию в специализированные организации, имеющие соответственные лицензии;

– в металлические контейнеры для временного накопления остатков и огарков стальных сварочных электродов (V класс опасности), отходов, содержащих черные металлы (V класс опасности), затем указанные отходы не реже 1 раза в 11 мес. передаются на утилизацию в специализированные лицензированные организации;

– на специально отведенной площадке (кавалер грунта) для временного накопления излишек грунта с целью последующего использования в целях благоустройства;

– в накопительных емкостях, предусмотренных в установке оборотного водоснабжения для мойки колес «Мойдодыр».

Строительная площадка оборудуется необходимым набором сооружений в виде передвижных вагончиков, надворной уборной с герметичной накопительной емкостью для сбора бытовых стоков и инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов. После завершения строительно-монтажных работ все временные сооружения демонтируются, бой изоляторов, концы провода и троса вывозятся подрядчиком.

Условия хранения отходов соответствуют 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».

Строительство накопителей промышленных отходов (полигонов, складов) проектом не предусматривается.

Удаление отходов производства и потребления с территории промплощадки необходимо для обеспечения технологического пространства, соблюдения санитарно-гигиенических требований производства, а также снижения степени воздействия отходов на окружающую среду.

Временное хранение (накопление) отходов - временное хранение отходов на территории предприятия в специально обустроенных для этих целей местах до последующей передачи на утилизацию, обезвреживание или размещение.

Условия накопления отходов на территории предприятия должны соответствовать требованиям нормативной документации:

- 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».

Периодичность вывоза отходов определяется классами опасности отходов, физико-химическими свойствами отходов, емкостью контейнеров для временного хранения отходов, нормами предельного накопления отходов, техникой безопасности, взрыво- и пожаробезопасностью отходов, грузоподъемностью транспортных средств, осуществляющих вывоз отходов.

Вывоз отходов с территории осуществления работ по проекту в периоды строительства и эксплуатации осуществляется специализированным транспортом, имеющим соответствующее разрешение на основании заключенных договоров со специализированными организациями, имеющими соответствующие лицензии.

В соответствии с требованиями 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» при временном хранении отходов в нестационарных складах, на открытых площадках без тары (навалом, насыпью) или в негерметичной таре должны соблюдаться следующему условию:

- поверхность хранящихся насыпью отходов или открытых приемников-накопителей должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (укрытие брезентом, оборудование навесом и т.д.).

Перемешивание отходов не допускается.

Договоры на передачу отходов на период строительства заключаются подрядной организацией, осуществляющей СМР. В настоящем разделе представлен ориентировочный перечень организаций, имеющих лицензии на деятельность по обращению с отходами I-IV классов опасности. Договоры заключаются по факту образования отходов.

Ответственность за проведение работ по сбору строительных и бытовых отходов и своевременному вывозу отходов на утилизацию или захоронение возлагается на начальника строительной колонны. Контроль за соблюдением природоохранного законодательства возлагается на эксплуатирующую организацию - Заказчика.

Договоры на прием и размещение отходов на период эксплуатации заключаются эксплуатирующей организацией на момент введения проектируемых объектов в эксплуатацию.

Для обеспечения благоприятных санитарно-гигиенических норм при эксплуатации объекта предусмотрено выполнение мероприятий по очистке прилегающей территории от всех видов образующихся отходов.

***Мероприятия по рациональному использованию и охране вод и водных биоресурсов на***

### ***пересекаемых площадных объектом реках и водных объектах***

Общие требования по охране поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения заключаются в следующем:

- обеспечение выполнения требований Водного Кодекса РФ при хозяйственной и иной деятельности в водоохранной зоне;
- обеспечение выполнения требований СанПиН 2.1.4.1110-02 РФ при хозяйственной и иной деятельности в зонах санитарной охраны источников питьевого водоснабжения;
- организация отведение поверхностного стока на территории объекта;
- обустройство твердым покрытием опасных участков с точки зрения возможного загрязнения окружающей среды опасными веществами.

При неукоснительном выполнении всех необходимых природоохранных мероприятий, воздействие на водные объекты от реализации намечаемой деятельности можно локализовать или минимизировать путем:

- обустройства площадки временного отстоя строительной техники твердым обвалованным покрытием;
- предотвращения разливов нефтепродуктов, захламления территории;
- проведения ремонта и технического обслуживания строительного автотранспорта на специальной площадке;
- исключения возможности загрязнения почвенного покрова на территории размещения объектов горюче-смазочными материалами при эксплуатации транспортных средств, строительной техники и механизмов;
- организации сбора отработанных нефтепродуктов, моторных масел и последующей сдачи на утилизацию;
- обеспечения хранения строительных материалов на специально подготовленных площадках;
- сбора ТКО, строительных отходов в бункеры-накопители с последующим вывозом по договору со специализированной организацией, имеющей лицензию на данный вид деятельности;
- обеспечения герметичности и поддержания в исправном состоянии водонесущих коммуникаций;
- поддержания в надлежащем санитарном состоянии территории проектируемого объекта;
- организации антикоррозийного покрытия подземных объектов и коммуникаций;
- поддержания системы отведения поверхностного стока на территории в исправном состоянии.

### ***Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания***

При строительстве воздействие на растительный мир будет иметь временный, локальный

характер.

На территории рассматриваемого участка преобладает антропогенно нарушенная, местами полностью преобразованная растительность, за их пределами - от начальных до последующих стадий сукцессии (мелколиственный подрост ивовый сорнотравно-злаковый зеленомошный) до практически условно коренных сообществ (мелколиственно-еловая разнотравная зеленомошная ассоциация).

Воздействие на растительный мир может быть механическим и химическим. Механическое воздействие проявляется в ходе расчистки территории производства работ от древесно-кустарниковой растительности, при проходке строительной спецтехники и автотранспорта.

Проектными решениями предусмотрена вырубка деревьев под строительство тяговой подстанции.

Механическое нарушение целостности почвенно-растительного покрова, вырубка деревьев и кустарника, усиление фактора беспокойства в процессе проведения строительных работ может оказать определенное негативное воздействие на животный мир рассматриваемой территории, особенно в том случае, если строительные работы начнутся в весенний и раннелетний период, являющийся репродуктивным для большинства видов животных. В этом случае может быть уничтожено потомство мелких грызунов и представителей других видов, отрядов и классов.

Возможна временная миграция обитающих вблизи участка строительства земноводных, пресмыкающихся, птиц и мелких млекопитающих, связанная с пребыванием на рассматриваемой территории людей и механизмов.

Основным фактором воздействия является шумовое воздействие в период производства работ, вызывающее беспокойство у представителей фауны. Однако повышение уровня шума будет ограничено периодом и участком проведения строительных работ, т.е. будет временным и локальным.

Непосредственная гибель животных при строительстве затрагивает в первую очередь мелких мышевидных грызунов.

На период эксплуатации проектируемого объекта негативное воздействие на животный мир будет минимальным.

Таким образом, воздействие на животный мир при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта будет незначительным, так как строительная площадка в основном расположена на антропогенно преобразованном участке и не затрагивает естественные местообитания животных, что позволяет оценивать воздействие как допустимое.

Учитывая результаты обследования, незначительные площадные характеристики объекта, а также то, что на участке планируемых работ находится действующая инфраструктура, строительство проектируемого объекта не окажет существенного негативного воздействия на фауну наземных позвоночных животных рассматриваемого района. В связи с чем выполнение

количественной оценки размеров компенсационных выплат для данных объектов животного мира не целесообразно.

Во время проведения строительных работ должны выполняться следующие мероприятия по защите растительности:

- строительные-монтажные работы выполнять преимущественно в зимний строительный сезон при промерзании деятельного слоя на глубину, исключающую разрушение моховорастительного покрова строительной техникой;
- строго соблюдать установленные границы земельного отвода;
- движение транспортной и строительной техники круглогодично допускается только по постоянным дорогам, а в зимний период - по специально подготовленным зимним технологическим дорогам;
- на территории строительства объекта не допускается непредусмотренное проектной документацией сведение древесно-кустарниковой растительности и засыпка корневых шеек и стволов растущих деревьев и кустарников;
- стволы сохраняемых деревьев защищаются пиломатериалами от возможного повреждения строительной техникой.
- разравнивание плодородного слоя почвы;
- планировка поверхности;
- с целью сохранения растительного покрова от пожара все строительные объекты должны быть обеспечены средствами пожаротушения;
- запретить выжигание растительности.

В связи с отсутствием среди проектируемых объектов потенциальных источников поступления в природную среду нефтепродуктов и тяжелых металлов - химическое воздействие на растительный покров практически исключается.

Согласно «Требованиям по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи», утвержденным постановлением правительства РФ № 997 от 13.08.1996 г., проектной документацией необходимо предусмотреть проведение мероприятий, обеспечивающие снижение воздействия на животный мир:

- проведение с исполнителями технической учебы по охране окружающей среды;
- хранение и применение химических реагентов, горюче-смазочных и других опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства необходимо осуществлять с соблюдением мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания;
- ограждение на период строительства разрытых траншей, котлованов для предотвращения случайного попадания животных;



- ограничение доступа животных на технологические площадки путем установки ограждений и простейших отпугивающих устройств;
- соблюдение санитарных норм и правил, предписывающих утилизацию бытового мусора и пищевых отходов;
- введение полного запрета на передвижение строительной техники вне организованных проездов и в бесснежный период времени года;
- соблюдение пожарной безопасности в процессе проводимых работ;
- проведение очистки полосы отвода от порубочных остатков, строительного мусора и пр. по окончании строительных работ.

***Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте и последствий их воздействия на экосистему***

Возникновение аварийных ситуаций маловероятно, что обусловлено как характером работ, так и перечнем мероприятий, разработанных на период строительства и эксплуатации.

При производстве работ возможны следующие аварийные ситуации:

- поражение электрическим током;
- пожар на стройплощадке.

При поражении электрическим током должны быть выполнены следующие мероприятия:

- снято напряжение с кабелей в зоне поражения электрическим током;
- оказана первая помощь пострадавшим;
- вызваны скорая помощь, спасательные и аварийные службы.

При пожаре на стройплощадке необходимо:

- снять напряжение с кабелей, питающих горящее сооружение;
- вызвать пожарную охрану и спасательную службу;
- эвакуировать людей из горящего помещения и опасной зоны вблизи пожара;
- приступить к тушению пожара первичными средствами пожаротушения;
- направить человека для встречи пожарных подразделений;
- освободить стройплощадку от автотранспорта;
- выставить посты для запрета прохода людей к горящему сооружению.

Во избежание возникновения непредвиденных аварийных ситуаций следует выполнять все требования по электро- и пожарной безопасности, а также следующие мероприятия:

- проведение инструктажа по пожарной безопасности при обращении с огнем;
- использование существующей системы наружного пожаротушения или вызов специальной техники из специализированных пожарных частей;
- обязательный осмотр и проверка целостности всей топливной системы техники перед началом работ на строительной площадке;

- проверка герметичности закрытия топливного бака;
- исключение подтеков топлива;
- складирование материалов и отходов производства на специальных площадках с водонепроницаемым покрытием;
- сбор и временное хранение отходов в металлических негорючих контейнерах с вывозом на местную свалку;
- исключение загрязнения поверхностных и подземных вод неочищенными стоками решается за счет установки герметичной ёмкости и туалетной кабины на водонепроницаемом основании для сбора и последующего вывоза на очистку.

Предупреждение чрезвычайных ситуаций - комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, а также на сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей среде и материальных потерь в случае их возникновения (Закон РФ № 68-ФЗ от 21.12.1994 г. «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»).

Основные мероприятия по минимизации экологического риска и предотвращению необратимых последствий для окружающей среды основаны на следующих принципах:

- правильный выбор места для размещения;
- создание технологического и технического оформления пути;
- контроль;
- мониторинг за окружающей средой.

Для снижения риска возникновения чрезвычайных ситуаций и аварий при эксплуатации проектируемого объекта необходимо:

- выполнять требования пожарной безопасности, установленные законодательными и иными нормативными правовыми актами, техническими документами;
- допускать к работе на объекте лиц, удовлетворяющих соответствующим квалификационным требованиям;
- обеспечение наличия и функционирования необходимых приборов и систем контроля производственных процессов;
- предотвращение проникновения посторонних лиц на территорию объекта;
- организация и осуществление производственного контроля;
- планирование и осуществление мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий;
- иметь резервы финансовых средств и материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;
- обучать работников действиям в случае аварии или инцидента.

Вероятность возникновения аварии (инцидентов) по причине человеческого фактора и вероятность гибели работников в результате аварии могут быть снижены профилактическими мерами по двум направлениям:

- снижение вероятности присутствия людей в опасной зоне;
- снижение вероятности возникновения аварии в присутствии людей.

Для уменьшения риска аварий (инцидентов) возникающих по первому направлению предлагается применение средств механизации, автоматизации (в том числе автоматического регулирования параметров рабочих процессов) дистанционного управления и контроля.

Материалы конструкции производственного оборудования не должны оказывать опасное и вредное воздействие на организм человека на всех заданных режимах работы и предусмотренных условиях эксплуатации, а также создавать пожаровзрывоопасные ситуации.

По второму направлению предполагается допускать к работе на опасном производственном объекте лиц, удовлетворяющих соответствующим квалификационным требованиям и не имеющих медицинских противопоказаний к указанной работе.

Проектными решениями предусмотрено выполнение контура заземления, установка грозозащиты на цепях электропитания. Согласно техническим условиям проектируемый объект обеспечивается всеми необходимыми средствами связи.

Мероприятия по гражданской обороне, предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера приведены и подробно описаны в разделе проектной документации. Технические и конструктивные решения по объекту строительства принимаются на основании действующих нормативных документов и обеспечивают безаварийную работу всех систем жизнеобеспечения. Тем не менее, полностью исключить риск возникновения аварийной ситуации невозможно.

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии организация обязана:

- планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий;
- заключить с профессиональными аварийно-спасательными службами или с профессиональными аварийно-спасательными формированиями договоры на обслуживание, а в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации, создавать собственные аварийно-спасательные службы или формирования, а также нештатные аварийно-спасательные формирования из числа работников;
- иметь резервы финансовых средств и материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварии в соответствии с законодательством Российской Федерации;
- обучать работников действиям в случае аварии или чрезвычайной ситуации на объекте;
- создавать системы наблюдения, оповещения и связи на случай аварии и поддерживать указанные системы в пригодном к использованию состоянии;

- в процессе производства работ необходимо осуществлять производственный контроль за обеспечением работающих питьевой водой, размещением и обезвреживанием отходов строительного производства и др.;
- при работе с виброопасным ручным инструментом суммарное время контакта с вибрацией в течении рабочей смены устанавливается в зависимости от превышения гигиенических норм с таким расчетом, чтобы эквивалентный скорректированный уровень вибрации не превысил 112 дБ;
- в целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники подрядчика БВР должны проходить обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры;
- на всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. Запрещаются сверхурочные работы с виброопасным ручным инструментом;
- на время производства работ необходимо выполнять требования безопасности к обустройству и содержанию производственных территорий, участков работ и рабочих мест; при складировании материалов; обеспечению электробезопасности и пожаробезопасности при производстве работ;
- на период разработки объекта должны соблюдаться требования безопасности к процессам производства погрузочно-разгрузочных работ с общераспространенными и взрывчатыми материалами, перемещению грузов, при работе автотранспорта;
- кроме обучения и проверки знаний по общим правилам безопасного производства буровзрывных работ, инженерно-технические работники и рабочие подрядчика БВР, должны пройти вводный инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и первичный инструктаж по обеспечению безопасности производства работ в пределах выемки;
- допуск рабочих на места производства работ после массового взрыва разрешается при снижении вредных примесей в воздухе до установленных норм и рассеивания пылевого облака;
- руководителю взрывных работ при необходимости (в плохую погоду, при слабой освещенности) разрешается дублировать звуковые сигналы сиреной еще и осветительными ракетами. Такое дублирование должно быть оговорено в распоряжке проведения массового взрыва с четким указанием значений (цвет, количество) подаваемых ракетами сигналов;
- все электроустановки, кабели и воздушные линии электропередачи, попадающие в опасную зону, должны быть отключены до начала монтажа электровзрывной сети. После отключения электролинии, лицо ответственное за это, делает соответствующую запись в распоряжке проведения массового взрыва или Журнале регистрации массового взрыва;
- охрана границ опасной зоны производится проинструктированными рабочими. Количество постов и места их дислокации должны соответствовать указаниям ситуационного плана и могут корректироваться в соответствии с фактическими условиями в сторону увеличения их числа. Дороги, пересекающие опасную зону, должны быть оборудованы шлагбаумами на въезде в опасную зону. По границе опасной зоны предусматривается установка щитов с

предупредительными надписями, сигнальных мачт и сирены.

### **9. Информация о необходимости осуществления мероприятий по защите территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в том числе по обеспечению пожарной безопасности и гражданской обороне**

На основании Федерального закона от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», тяговая подстанция не является опасным производственным объектом.

Площадка, расположена в сейсмическом районе с фоновой сейсмической интенсивностью для средних грунтовых условий для карт ОСР-2015-А – 7 баллов, ОСР-2015-В – 7 баллов и ОСР-2015-С – 8 баллов (микросейсмическая шкала MSK-64). По классификации СП 115.13330.2016 «Землетрясения» категория опасности процесса (интенсивность, баллы) по картам А, В – опасные, по карте С – весьма опасные.

#### ***Мероприятия по световой и другим видам маскировки проектируемого объекта***

В соответствии СП 165.1325800.2014 проектируемому объекту необходимо применить световую маскировку с целью обеспечения защиты объектов, продолжающих работу (функционирование) в военное время.

В этой связи, основными светомаскировочными мероприятиями на проектируемых объектах являются меры, предусмотренные СП 165.1325800.2014 и СП 264.1325800.2016 «Световая маскировка населенных пунктов и объектов народного хозяйства. Актуализированная редакция СНиП 2.01.53-84».

Наружное освещение тяговой подстанции выполняется в соответствии с ГОСТ Р 54984-2012 «Освещение наружное объектов железнодорожного транспорта».

Для освещения территории тяговой подстанции предусматривается установка четырех высокомачтовых осветительных установок высотой 20 м с двухуровневой подъемно-опускной короной на 8 светодиодных прожекторов ДО 02 240 4000 АС1 0 УХЛ1 «Аметист М» D. В нижней секции ствола мачт установлены лебедка и панель электроаппаратуры. В модуле «ОПУ» устанавливается щит питания и управления наружным освещением. Нормы освещенности по ГОСТ Р 54984-2012 открытой части тяговых подстанций приведены в Таблице 9.1.

Таблица 9.1

<b>Объекты</b>	<b>Освещенность, лк</b>	<b>Плоскость, поверхность нормирования</b>
1) Контакты главных цепей контактных коммутационных аппаратов напряжением выше 1000 В, указатели коммутационного положения выключателей напряжением выше 1000 В и их приводов, газовые реле и маслоуказатели масляных трансформаторов (силовых и измерительных);	30	Вертикальная плоскость рабочей поверхности

2) Кран для взятия пробы масла трансформатора, лестница для подъема на трансформатор	5	Горизонтальная плоскость. На уровне земли, ступенях лестницы
3) Проходы между оборудованием	5	То же
4) Остальная территория тяговой подстанции	1	То же

Освещение подстанции включается обслуживающим персоналом по мере необходимости в темное время суток при проведении осмотров и восстановительных работ со щита освещения, установленного в щитовые здания тяговой подстанции.

Для обеспечения работоспособности камер в темное время суток в системе видеонаблюдения применены специальные инфракрасные светодиодные источники освещения, поэтому постоянное наружное освещение в ночное время не требуется.

***Перечень и характеристики производств (технологического оборудования) проектируемого объекта, аварии на которых могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации техногенного характера, как на территории проектируемого объекта, так и за его пределами***

Тяговая подстанция включает в себя трансформаторы в составе открытого распределительного устройства и аварийный модуль ДГА (дизель-генераторный агрегат) в качестве резервного источника питания.

Блок-контейнер ДГА оборудован системой автоматического регулирования температуры воздуха внутри контейнера, системой приточно-вытяжной вентиляции, системой охранно-пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения, системой рабочего и аварийного освещения. Модуль ДГА установлен на открытой части подстанции, с соблюдением требований п. 4.2.68. ПУЭ изд. 7. Он заблокирован с емкостью хранения и подачи дизельного топлива. Характеристика используемого дизтоплива в зависимости от времени года представлены в Таблице 9.2 (согласно ГОСТ 305-2013).

Таблица 9.2

Наименование показателя	Значение для марки
	Л
1 Цетановое число, не менее	45
2 Фракционный состав:	
50% перегоняется при температуре, °С, не выше	280
95% (по объему) перегоняется при температуре, °С, не выше	360
3 Кинематическая вязкость при 20°С, мм <sup>2</sup> /с (сСт)	3,0-6,0

4 Температура вспышки, определяемая в закрытом тигле, °С, не ниже:	
для тепловозных и судовых дизелей и газовых турбин	62
для дизелей общего назначения	40
5 Массовая доля серы, мг/кг, не более	2000
6 Массовая доля меркаптановой серы, %, не более	0,01
7 Массовая доля сероводорода	Отсутствие
8 Испытание на медной пластинке	Выдерживает. Класс 1
9 Содержание водорастворимых кислот и щелочей	Отсутствие
10 Кислотность, мг КОН на 100 см <sup>3</sup> топлива, не более	5
11 Йодное число, г йода на 100 г топлива, не более	6
12 Зольность, %, не более	0,01
13 Коксуемость, 10%-ного остатка, %, не более	0,20
14 Общее загрязнение, мг/кг, не более	24
15 Содержание воды, мг/кг, не более	200
16 Плотность при 15°С, кг/м <sup>3</sup> , не более	863,4
17 Предельная температура фильтруемости, °С, не выше	Минус 5
18. Тип по взрывопожароопасности	ЛВЖ

Трансформаторы понижающие заправляются маслом трансформаторным типа ВГ в количестве 20,7 т каждый. Характеристики масла ВГ представлены в Таблице 9.3.

Масло ВГ - трансформаторное масло из парафинистых нефтей с использованием гидрокаталитических процессов. Содержит противоокислительную присадку ионол (2,6-дитретичный бутилпаракрезол). Масло ВГ обладает устойчивой диэлектрической прочностью и высокой стабильностью против окисления, не содержит механических примесей и воды. Надежно сохраняет все основные рабочие характеристики при длительной работе. По эксплуатационным характеристикам масло ВГ полностью соответствует требованиям стандарта МЭК 296 к маслам класса ПА. Трансформаторное масло является малоопасным продуктом и по степени воздействия на организм человека относится к 4-му классу опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76 «ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности».

Таблица 9.3

<b>Кинематическая вязкость, мм<sup>2</sup>/с, при температуре</b>	
50 °С	9
40 °С	-
-30 °С	1200
Плотность при 20 °С, кг/м <sup>3</sup> , не более	895

Температура вспышки в закрытом тигле, °С, не ниже	135
Температура застывания, °С, не выше	-45
Кислотное число, мг КОН/г	0,01
Содержание:	
водорастворимых кислот и щелочей	-
механических примесей	отсутствие
фенола	-
серы, % (масс. доля)	-
сульфирующихся веществ, % (об.), не более	-
Стабильность, показатели после окисления, не более:	
осадок, % (мас. доля)	0,015
летучие низкомолекулярные кислоты, мг КОН/г	0,04
кислотное число, мг КОН/г	0,1
Стабильность по методу МЭК, индукционный период, ч, не менее	120
Прозрачность	-
Тангенс угла диэлектрических потерь при 90 °С, %, не более	0,5
Цвет, ед. ЦНТ, не более	1
Коррозия на медной пластинке	выдерживает
Условия окисления при определении стабильности по методу ГОСТ 981	-75:
температура, °С	155
длительность, ч	12
расход кислорода, мл/мин	50

***Сведения о соответствии степени огнестойкости проектируемых зданий (сооружений) требованиям, предъявляемым к зданиям (сооружениям) объектов, отнесенным к категориям по гражданской обороне***

СП 165.1325800.2014 не регламентируется требования к огнестойкости зданий и сооружений независимо от категории организаций по гражданской обороне.

Степень огнестойкости зданий и сооружений определена огнестойкостью их строительных конструкций в соответствии с главой 5 СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты» и табл. 21 Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.08 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

***Решения по управлению гражданской обороной проектируемого объекта, системам оповещения персонала об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий***

Сигналы ГОЧС поступают из «ЦУКС ГУ МЧС России по Республике Хакасия» (г. Абакан) по автоматизированной системе регионального оповещения в единый диспетчерский центр управления перевозками (ЕДЦУП) Красноярской железной дороги.



Порядок оповещения работников станции по ГО и при ЧС, в состав которой входит объект проектирования осуществляется дежурно-диспетчерским аппаратом из диспетчерского центра управления перевозками. Оповещение по ГО и при ЧС осуществляется в соответствии с приказами «Об организации оповещения на Красноярской железной дороге при возникновении аварийных ситуаций при получении сигналов гражданской обороны и сигналов из ОАО «РЖД» от 16 марта 2020 г. № КРАС-100 и «Об организации работы комиссий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций на Красноярской железной дороге» от 28 декабря 2020 г. № КРАС-442.

Управление гражданской обороны проектируемого объекта осуществляется руководителем ГО эксплуатирующей организации.

Оповещение о сигналах гражданской обороны и сбор руководящего состава и работников структурных подразделений осуществляется по техническим средствам телефонной и радиосвязи через дежурных телефонистов АТС регионального центра связи. Дежурная телефонистка АТС РЦС оповещает руководителей ГО объектов и руководителей структурных подразделений осуществляется их руководителями по средствам телефонной, сотовой связи, радиостанций и громкоговорящей связи заранее назначенных пунктов сбора.

Сигнал «Внимание всем!» с информацией о воздушной тревоге, отбое воздушной тревоге, химической тревоге, радиационной опасности или угрозе катастрофического затопления принимается дежурно-диспетчерскими службами структурных подразделений, ДЗО ОАО «РЖД», а также НУЗов, которые оповещают руководство подразделений, а также население, находящиеся на объектах железнодорожного транспорта.

Оповещение по сигналам «Внимание всем!» с информацией о воздушной тревоге осуществляется по телерадиоканалам, локальным системам оповещения, железнодорожной радиотрансляционной сети, при включении сирен, звукоусилительных установок и подается:

- по средствам связи - голосом «Внимание всем!», «Воздушная тревога»;
- по техническим средствам - сиренам, гудками локомотивов (моторвагонных поездов) или дрезин путем неоднократной подачи серии коротких и длинных гудков.

Сигнал, подаваемый сиренами или переданный по радиотрансляционной сети, телевидению, немедленно повторяется на железнодорожных объектах в течение не менее 2-3 минуты и дублируется для всех подразделений региона по всем видам связи. Кроме того, сигналы можно подавать духовыми рожками и ударами в подвешенные металлические предметы частым повторением коротких звуков.

После получения сигнала «Воздушная тревога» проводятся следующие мероприятия:

- работники региона укрываются в имеющихся защитных сооружениях гражданской обороны, в подвалах зданий и других заглубленных сооружениях;
- в подразделениях региона проводится безаварийная остановка производственного процесса, а на станциях прекращается поездная, маневровая, погрузочно-разгрузочная работа;

- работники региона получают средства индивидуальной защиты;
- вводится режим светомаскировки.

Сигнал «Внимание всем!» с информацией о химической тревоге или радиационной опасности осуществляется по телерадиоканалам, локальным системам оповещения, железнодорожной радиотрансляционной сети, при включении сирен, звукоусилительных установок и подается:

- по средствам связи - голосом «Внимание всем!», «Химическая тревога» или «Радиационная опасность»;
- по техническим средствам - сиренами, гудками локомотивов (моторвагонных поездов) и дрезин группами из одного длинного и одного короткого гудка продолжительностью не менее 5 минут.

При получении сигнала «Радиационная опасность» или «Химическая тревога» работники региона, не прекращая выполнения поставленной задачи, немедленно применяют средства защиты кожи и органов дыхания.

Районы радиоактивного и химического заражения преодолеваются на возможно максимальных скоростях.

Для предупреждения локомотивных бригад и других работников региона и наличии зараженного участка, а также для предотвращения прохода населения на него, такой участок ограждается специальными указателями (фонарями) «Заражено».

Указатели «Заражено» на станциях и перегонах устанавливаются на расстоянии более 50 м от зараженного участка. Перегоны, кроме, того, с обеих сторон зараженного участка с правой стороны по направлению движения на расстоянии 1500 м от первых указателей «Заражено» ограждается вторыми такими же указателями. Указатели «Заражено» устанавливаются на обочине земляного полотна или в междупутье.

Перед новым по ходу поезда указателем «Заражено» или перед местом, указанным в уведомлении, полученным от дежурного по станции о наличии зараженного участка, машинист ведущего локомотива обязан подать сигнал «Радиационная опасность» или «Химическая тревога» и проследовать участок с установленной скоростью. Указатели «Заражено» ночью освещаются.

Проект предусматривает комплекс средств сигнализации, предназначенный для выдачи сигналов тревоги при возникновении пожара, неисправности системы пожарной сигнализации, а также оповещение людей о пожаре.

В соответствии с п. 5.21 СП 484.1311500.2020 система пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре выполнена в виде самостоятельной изолированной системы и не выполняет функций, не связанных с противопожарной защитой.

Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре (СОУЭ) предназначена для обеспечения безопасной эвакуации персонала при пожаре.

СОУЭ должна состоять из следующих функциональных узлов и устройств:

- оповещатели звуковые;
- оповещатели световые;
- сигнальные линии оповещения;
- линии электропитания и заземления.

ПС и СОУЭ относятся к системам обеспечения физической безопасности зданий и сооружений, поэтому проектной документацией предусматривается использование оборудования, позволяющего строить данные системы на базе совместимого оборудования, управляемого единым унифицированным программным обеспечением.

Для сигнализации о пожаре во всех помещениях устанавливаются извещатели пожарные оптико-электронные дымовые типа ИП 212-64 (тип извещателей определен на основании преобладающего фактора пожара и в соответствии с требованием п. 6.2.1 СП 484.1311500.2020).

Согласно п. 6.4 СП 484.1311500.2020 в каждой зоне контроля пожарной сигнализации (ЗКПС) устанавливается не менее одного адресного пожарного извещателя, включенного в адресную линию связи. Для принятия решения о возникновении пожара, принят алгоритм В, согласно пункту 6.4.3 СП 484.1311500.2020. Расстояние между пожарными извещателями, а также извещателями и стеной приняты в соответствии с требованиями 6.6.16 СП 484.1311500.2020. Для подачи сигнала о пожаре в случае его визуального обнаружения согласно п. 6.6.3 СП 484.1311500.2020 предусматривается размещение ручных пожарных извещателей на стене на путях эвакуации на высоте 1,5 м от уровня пола. Для отключения системы вентиляции при пожаре используются коммутационные устройства «РМ-4».

Для приема сигналов тревоги от пожарных извещателей, контроля исправности шлейфов предусмотрен приемно-контрольный прибор <^3-Рубеж-2ОП>. Индикация служебных и тревожных (о нарушении ШС и срабатывании извещателей и пр.) сообщений осуществляется на блоке индикации и управления <^3-Рубеж-БИУ>. Приборы устанавливаются в помещении модуля ОПУ, где организуется пожарный пост. Все приборы ПС увязываются в единую систему противопожарной защиты объекта по линиям связи R3-Link и адресной линии связи (АЛС).

Сигналы тревоги о пожаре, попытке проникновения модули, сообщения о неисправности системы ПС передаются на рабочее место энергодиспетчера по цепям ТУ-ТС системы телемеханики (помещение с круглосуточным пребыванием дежурного персонала).

В соответствии с СП 3.13130.2009 для тяговой подстанции предусмотрен I тип СОУЭ. СОУЭ включается автоматически от командного сигнала, формируемого установкой пожарной сигнализации. Для оповещения людей о пожаре используются звуковые оповещатели «ОПОП 124-Р3».

Электропитание приборов пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре по степени надежности электроснабжения относится к I категории согласно ПУЭ и осуществляется от резервированных источников питания «ИВЭПР 12» со встроенными аккумуляторными батареями.

Аккумуляторные батареи обеспечивают работу оборудования в течение 24 часов в дежурном режиме плюс один час в режиме пожара.

Линия АЛС пожарной сигнализации выполняется кабелем, не распространяющим горение при групповой прокладке, с низким дымо- и газовыделением марки КПСнг(А)-РКБ8 1x2x0,75 на расстоянии не менее 0,5 м от осветительной проводки. Линия связи R3-Link выполняется кабелем ParLan F/UTP Cat5e 2x2x0,52. Вся проводка в модулях выполняется в гофрированных трубах из самозатухающей композиции ПВХ пластика диаметром 25 мм.

Вся кабельная продукция, используемая для построения системы пожарной сигнализации, является огнестойкой, не распространяющей горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением в соответствии с ГОСТ 31565-2012. Все используемые в проекте огнестойкие кабельные линии соответствуют ГОСТ 53316-2021.

Технологическими решениями определена смена персонала тяговой подстанции в количестве менее пятидесяти человек, а также отражено, что здание не имеет потенциально опасных процессов производства. Следовательно, в соответствии с СП 134.13330.2012 «Сети проводного радиовещания и оповещения в зданиях и сооружениях. Нормы проектирования» проектирование объектовой системы оповещения не требуется (таблица 2, п. 22), а локальная система оповещения, как составная часть муниципального звена многоуровневой Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций не требуется по определению (пунктом 3.2 СП 134.13330.2012).

В связи с отсутствием проводного вещания на ст. Нанчхул получение информации о ГО и ЧС осуществляется по эфирному вещанию, что не противоречит требованиям СП 133.13330.2012, посредством эфирных радиоприемников марки «Лира РП-248-1», настроенных на прием каналов радиовещания УКВ-ЧМ («Маяк»), устанавливаемых в служебных помещениях.

Технические решения системы оповещения отвечают требованиям «Положения о системах оповещения гражданской обороны», утвержденного совместным приказом МЧС России, Мининформсвязи России и Минкультуры России от 25.07.2006 г. N 422/90/376.

### ***Мероприятия по обеспечению эвакуации персонала и материальных ценностей в безопасные районы***

Мероприятия по обеспечению эвакуации персонала и материальных ценностей в безопасные районы в соответствии с Постановлением Правительства РФ N 303 от 22.06.2004 г. «О порядке эвакуации населения, материальных и культурных ценностей» в безопасные районы в рамках данного проекта не разрабатываются в связи с отсутствием постоянно пребывающего персонала на проектируемой ТП.

Обеспечение эвакуации персонала и материальных ценностей из зданий осуществляется комплексом объёмно-планировочных, конструктивных, инженерно-технических и других

решений.

Для обеспечения беспрепятственной эвакуации людей с территории объекта настоящей проектной документацией предусматривается:

- использование эвакуационных путей и выходов из помещений проектируемых зданий, обеспечивающих возможность беспрепятственного движения персонала;
- использование тротуаров, внутриплощадочных автомобильных проездов, а также технологических дорожек и пешеходных настилов в междупутьях;
- освещение территории объекта в темное время суток.

В случае возникновения ЧС во время строительства проектируемого объекта или во время технологического процесса после ввода в эксплуатацию, дорожная сеть (ДС) в районе расположения объекта в полной мере позволяет беспрепятственно эвакуировать рабочих и пассажиров с территории всего объекта по дорогам с покрытием на технике, состоящей на вооружении аварийно-спасательных подразделений МЧС России.

Территория тяговой подстанции ограждается железобетонной глухой оградой тип Б4В по серии 3.017-3, с доведением высоты до 2,5 м посредством насадки из стальной проволоки типа «Егоза». Противоподкопные мероприятия обеспечиваются заглублением ограждения на 0,20 м в грунт, согласно типового альбома.

Въезд автомобильного транспорта на территорию тяговой подстанции ТП Нанчул осуществляется через металлические ворота шириной 4,50 м, вход персонала через калитку шириной 1,20 м. Пересечения проезжей части с кабельными каналами и лотками выполнены с использованием железобетонных блоков БДЛ с отверстиями для прохода кабелей.

На открытой части, а также за пределами ограждения тяговой подстанции до бровки насыпи предусмотрено устройство технологического щебеночного покрытия толщиной 0,15 м, для доступа персонала к оборудованию на случай проведения регламентных и ремонтных работ.

Для обеспечения нормальных условий работы, в том числе для движения автотранспорта и передвижения обслуживаемого персонала, предусматривается электрическое освещение.

Сеть внутриплощадочных дорог выполнена с учетом технологического и противопожарного обслуживания.