

Свидетельство № 0001-18-17 от 22 июня 2017 г.

Заказчик – АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЯНТАРЬЭНЕРГО»

**Реконструкция ПС 110 кВ О-19 Полесск
(инв.№ РУ-110 кВ – 5146268, РУ-15 кВ – 514626901, 514626902)**


Проектная документация

**Раздел 10.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации
объекта капитального строительства**

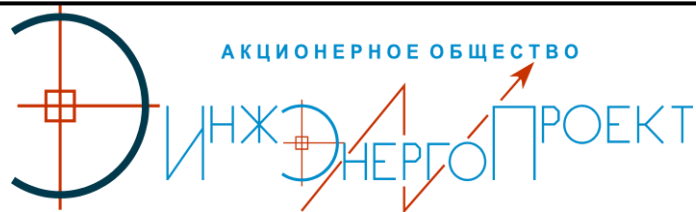
**Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта
капитального строительства**

0313/00-ТБЭ

Том. 10.1

| Изм. | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|---|-------|
| 1 | 01-19 |  | 01.19 |
| | | | |
| | | | |

2018 г.



Свидетельство № 0001-18-17 от 22 июня 2017 г.

Заказчик – АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЯНТАРЬЭНЕРГО»

**Реконструкция ПС 110 кВ О-19 Полесск
(инв.№ РУ-110 кВ – 5146268, РУ-15 кВ – 514626901, 514626902)**

Проектная документация

**Раздел 10.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации
объекта капитального строительства**

**Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта
капитального строительства**

0313/00-ТБЭ

Том. 10.1

**Технический директор – 1-ый
заместитель генерального директора**

А.В. Афанасьев

Главный инженер проекта

П.В. Тодорчук

| Изм. | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|-------|-------|
| 1 | 01-19 | | 01.19 |
| | | | |
| | | | |

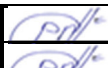

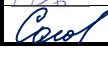

2018 г.

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

| | | | | | |
|------------|--------------------|--|---|-----|------------|
| Разрешение | | Обозначение | Том 10.1 шифр 0313/00-ТБЭ | | |
| 01-19 | | Наименование объекта строительства | Реконструкция ПС 110 кВ О-19 Полесск (инв.№ РУ-110 кВ - 5146268, РУ-15 кВ - 514626901,514626902) | | |
| Изм. | Лист | Содержание изменения | | Код | Примечание |
| 1 | ТБЭ.С, ТБЭ.ПЗ-2 | В текстовой части: - устранены разночтения в наименовании организации, осуществившей подготовку проектной документации - из содержания томов исключено наименование отсутствующей ведомости «Состав проектной документации». | | 4 | |

Согласовано

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | | | |
|-----------|-------------|---|--|
| Изм. внес | Радишевский |  | |
| Составил | Радишевский |  | |
| ГИП | Тодорчук |  | |
| Н.контр. | Соловьёва |  | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

| | | | | |
|----------------------|--|--|------|--------|
| АО «ИнжЭнергоПроект» | | | Лист | Листов |
| | | | 1 | |

Содержание

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-----------------|-----------------------|------------|
| 0313/00-ТБЭО.С | Содержание | 2 |
| 0313/00-ТБЭО.ПЗ | Пояснительная записка | 5-22 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Согласовано

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

0313/00 – ТБЭО.С

Реконструкция ПС 110 кВ О-19 Полесск

| | | | | | |
|------|--------|------|-------|---------|-------|
| 1 | - | Зам. | 01-19 | | 01.19 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | подпись | Дата |

| | | |
|---------|-----------|--|
| Н.контр | Соловьёва | |
|---------|-----------|--|

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| II | | 1 |

| | | |
|------------|-------------|--|
| Проверил | Тодорчук | |
| Разработал | Радишевский | |

Содержание



Оглавление

| | |
|--|----|
| 1. Исходные данные..... | 6 |
| 2. Основные положения и задачи по эксплуатации..... | 6 |
| 2.1 Требования, предъявляемые к персоналу..... | 7 |
| 3. Краткая характеристика существующей ПС 110 кВ Полесск..... | 8 |
| 4. Архитектурно-планировочные решения | 13 |
| 4.1 Здание общеподстанционного пункта управления (ОПУ) | 8 |
| 4.2 Здание ЗРУ 15 кВ..... | 9 |
| 4.3 Здание временного пребывания охраны | 10 |
| 4.4 ОРУ 110кВ..... | 10 |
| 4.5 Маслосборник | 10 |
| 4.6 Кабельные каналы..... | 11 |
| 4.7 Ограждение территории. | 11 |
| 4.8 Система водоснабжения | 11 |
| 4.9 Внутриплощадочные дороги. | 11 |
| 5 Требования к обеспечению безопасности строительных конструкций зданий и сооружений в процессе эксплуатации | 12 |
| 5.1 Эксплуатация металлоконструкций..... | 13 |
| 6.Мероприятия по безопасной эксплуатации инженерных систем. | 14 |
| 7.Электротехнические решения..... | 14 |
| 7.1 Перечень объектов строительства..... | 14 |
| 7.2 Основные показатели проекта по электротехнической части..... | 14 |
| 7.3 Основные электротехнические решения | 15 |
| 7.4 Изоляция, защита от перенапряжений, заземления..... | 16 |
| 7.5 Мероприятия по безопасной эксплуатации электрооборудования..... | 18 |
| 8.Охранная сигнализация (ОС), охранная сигнализация периметра. | 18 |
| 9.Система контроля и управления доступом (СКУД) | 18 |
| 10.Охранное видеонаблюдение (ОВН) | 19 |
| 11.Технологическое видеонаблюдение (ТВН) | 19 |
| 12.Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией..... | 20 |
| 12.1 Назначение системы | 21 |
| 13.Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности..... | 21 |
| 13.1 Пути эвакуации и эвакуационные выходы..... | 21 |

Согласовано

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | |
|------|--------|------|-------|---------|-------|
| 1 | - | Зам. | 01-19 | | 01.19 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | подпись | Дата |

0313/00-ТБЭО.ПЗ

| | | | |
|------------|-------------|--|-------|
| ГИП | Тодорчук | | 03.17 |
| Разработал | Радишевский | | 03.17 |

Требования к обеспечению безопасной
эксплуатации объектов капитального
строительства

| | | |
|--------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| ОТР | 1 | 17 |
| | | |

1. Исходные данные

Основанием для разработки проектной документации по титулу: "Реконструкция ПС 110 кВ 0-19 Полесск (инв. № РУ-110 кВ-5146268, РУ-15 кВ-514626901, 514626902)» являются следующие документы:

Техническое задание № 15-2016/ЯЭ на разработку проектной и рабочей документации по титулу: "Реконструкция ПС 110 кВ 0-19 Полесск (инв. № РУ-110 кВ-5146268, РУ-15 кВ-514626901, 514626902)».

Программа по реконструкции и развитию электрических сетей в Калининградской области до 2020 года.

Схема и программа перспективного развития электроэнергетики Калининградской области на 2017-2021 гг. утвержденная распоряжением Губернатора Калининградской области от 29.04.2016 № 263-р.

Реконструкция ПС 110 кВ «Полесск» обоснована необходимостью снятия перегрузки существующих силовых трансформаторов, замены физически изношенного и морально устаревшего оборудования, а также организации дополнительного выпуска мощности на стороне 15 кВ.

Техническими решениями не предусматривается расширение территории подстанции и все работы выполняются в границах отведенного земельного участка.

2. Основные положения и задачи по эксплуатации.

В соответствии с Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации (утв. приказом Минэнерго РФ от 19 июня 2003 г. N 229), регулирующими в том числе безопасную эксплуатацию оборудования, зданий и сооружений, должны выполняться следующие положения.

На каждом энергообъекте должны быть распределены границы и функции по обслуживанию оборудования, зданий, сооружений и коммуникаций между производственными подразделениями (цехами, участками, лабораториями и т.д.), а также определены должностные функции персонала.

Безопасная эксплуатация оборудования, зданий и сооружений обеспечивается положениями инструкций и других нормативно-технических документов.

Работники энергообъектов обязаны:

- поддерживать качество отпускаемой энергии - нормированную частоту и напряжение электрического тока, давление и температуру теплоносителя;
- соблюдать оперативно-диспетчерскую дисциплину;
- содержать оборудование, здания и сооружения в состоянии эксплуатационной готовности;
- обеспечивать максимальную экономичность и надежность энергопроизводства;
- соблюдать правила промышленной и пожарной безопасности в процессе эксплуатации оборудования и сооружений;
- выполнять правила охраны труда;
- снижать вредное влияние производства на людей и окружающую среду;
- обеспечивать единство измерений при производстве, передаче и распределении энергии;
- использовать достижения научно-технического прогресса в целях повышения экономичности, надежности и безопасности, улучшения экологии энергообъекта и окружающей среды.

Каждый работник отрасли в пределах своих функций должен обеспечивать соответствие устройства и эксплуатации оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей

| | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|------|---------|------|------------------|------|
| Изм. | Колуч | Лист | №док | Подпись | Дата | 0313/00- ТБЭО.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | |
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | | | |

правилам техники безопасности и пожарной безопасности.

Надзор за техническим состоянием и проведением мероприятий, обеспечивающих безопасное обслуживание оборудования и сооружений, рациональным и эффективным использованием топливно-энергетических ресурсов осуществляют органы государственного контроля и надзора.

2.1. Требования, предъявляемые к персоналу.

К работе на энергообъектах электроэнергетики допускаются лица с профессиональным образованием, а по управлению энергоустановками также и с соответствующим опытом работы.

1. Лица, не имеющие соответствующего профессионального образования или опыта работы, как вновь принятые, так и переводимые на новую должность, должны пройти обучение по действующей в отрасли форме обучения.

2. Работники организаций, занятые на работах с вредными веществами, опасными и неблагоприятными производственными факторами, в установленном порядке должны проходить предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры.

3. На энергообъектах должна проводиться постоянная работа с персоналом, направленная на обеспечение его готовности к выполнению профессиональных функций и поддержание его квалификации.

Объекты для подготовки персонала должны быть оборудованы полигонами, учебными классами, мастерскими, лабораториями, оснащены техническими средствами обучения и тренажа, укомплектованы кадрами и иметь возможность привлекать к преподаванию высококвалифицированных специалистов.

4. На каждом энергообъекте должна быть создана техническая библиотека, а также обеспечена возможность персоналу пользоваться учебниками, учебными пособиями и другой технической литературой, относящейся к профилю деятельности организации, а также нормативно-техническими документами.

5. В малочисленных энергообъектах, где создание материально-технической учебно-производственной базы затруднено, допускается проводить работу по повышению профессионального образовательного уровня персонала по договору с другой энергетической организацией, располагающей такой базой.

За работу с персоналом отвечает руководитель энергообъекта или должностное лицо из числа руководящих работников организации.

6. Допуск к самостоятельной работе вновь принятые работники или имеющие перерыв в работе более 6 месяцев в зависимости от категории персонала получают право на самостоятельную работу после прохождения необходимых инструктажей по безопасности труда, обучения (стажировки) и проверки знаний, дублирования в объеме требований правил работы с персоналом.

7. При перерыве в работе от 30 дней до 6 месяцев форму подготовки персонала для допуска к самостоятельной работе определяет руководитель организации или структурного подразделения с учетом уровня профессиональной подготовки работника, его опыта работы, служебных функций и др. При этом в любых случаях должен быть проведен внеплановый инструктаж по безопасности труда.

| | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|-------|---------|------|------------------|------|
| Изм. | Колуч | Лист | № док | Подпись | Дата | 0313/00- ТБЭО.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | 3 |
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | | | |

3. Краткая характеристика существующей ПС 110 кВ Полесск

В настоящее время на ПС «Полесск» открыто установлены два трансформатора мощностью по 10 МВА, напряжением 110/15 кВ.

Существующее открытое распределительное устройство 110 кВ (ОРУ 110 кВ) выполнено по схеме «Мостик с выключателями в цепях линий и отделителями в цепях трансформаторов и ремонтной перемычкой со стороны линий».

Существующее РУ 15 кВ выполнено по схеме «одна секционированная система шин». РУ 15 кВ размещено в здании, совмещенном с ОПУ.

В существующем здании ОПУ размещаются: релейный щит, щит собственных нужд, щит постоянного тока, аккумуляторная.

Для питания устройств релейной защиты и автоматики на подстанции принят постоянный оперативный ток напряжением 220 В. В качестве источника постоянного тока используется существующая аккумуляторная батарея типа OGI bloc 80.

Питание щита собственных нужд осуществляется от трех трансформаторов напряжением 15/0,4 кВ, мощностью 2x50 кВА и один мощностью 180 кВА.

На территории установлены устройства для компенсации емкостных токов замыкания на землю в сети 15 кВ.

4. Архитектурно-планировочные решения

Объемно - планировочные решения разработаны в соответствии с заданием на проектирование, технологическими требованиями, а также с учетом градостроительных условий и характера окружающей застройки.

Принятые архитектурные решения выполнены в полном соответствии с технологическими компоновками, технологическими и строительными нормами проектирования

4.1. Здание общеподстанционного пункта управления (ОПУ)

Здание ОПУ- одноэтажное, имеет габариты в осях 12,0x24,0 м.

Максимальная отметка здания (конек) 6,5 м.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола коридора 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке 3.250м

Уровень ответственности здания - нормальный (№384-ФЗ ст.4 п. 7,8 и ГрК РФ, ст.48.1).

Степень огнестойкости здания – II.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1 (№123-ФЗ ст.32 п.5).

Здание запроектировано с кирпичными несущими стенами толщиной 380мм из обыкновенного глиняного полнотелого кирпича плотностью 1659кг/м3 пластического прессования по ГОСТ 530-2012 марки 100 на растворе марки 100 с морозостойкостью для наружных стен Мрз 35. Утепление наружных стен предусмотрено теплоизоляционными, минераловатными плитами типа «Rockwool ВЕНТИ БАТТС Д» толщиной 80мм, с механическим креплением тарельчатыми дюбелями.

Наружная отделка фасада предусматривает устройство НФС (навесная фасадная система) с каркасом из стальных профилей с облицовкой металлическим сайдингом с полимерным

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

| | | | | | | | |
|------|-------|------|-------|---------|------|------------------|------|
| Изм. | Колуч | Лист | № док | Подпись | Дата | 0313/00- ТБЭО.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | 4 |
| | | | | | | | |

покрытием.

Внутренние стены - кирпичные толщиной 380мм и перегородки - кирпичные толщиной 250-120 мм. кровля двускатная с покрытием из профнастила с полиме

Здание имеет чердачное перекрытие из сборных пустотных железобетонных плит толщиной 220 мм на отметке +3.600. Перекрытие утеплено негорючим минера-ловатным утеплителем типа «Rockwool Руф Баттс» толщиной 100мм. Доступ на чер-дак предусмотрен через дверной проем на фасаде А-В, В-А посредством приставной лестницы.

По периметру здания выполнена бетонная отмостка шириной 1000мм.

Наружные двери - двухстворчатые, металлические, утепленные.

Окна - из ПВХ профиля с однокамерными стеклопакетами.

Окна и входные двери оснащены средствами защиты в виде раздвижных пантографических решеток.

Над входными дверями предусмотрены козырьки.

Внутренние двери запроектированы с учетом назначения помещений: металличе-ские, деревянные или противопожарные (см. графическую часть проекта). Двери в электротехнические помещения снабжены доводчиками, самозапирающимися замка-ми, допускающими открывание их без ключа с внутренней стороны помещения.

4.2. Здание ЗРУ 15 кВ

Здание ЗРУ – существующее, одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 43,9 x 6,0 м. Стены здания – кирпичная кладка из силикатного кирпича. Фунда-менты – ж. б. ленточные. Кровля – бесчердачная, утепленная, с гидроизоляционным ковром из рулонного битумного материала. Покрытие выполнено из сборных ж.б. плит. Существующая наружная отделка – штукатурка с шероховатой фактурой.

Максимальная отметка здания (конек) 5,770 м от отм. 0.000. Высота здания от средней планировочной отметки земли 6,10м.

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола помещения ЗРУ 10 кВ, что соответствует абсолютной отметке 3.700м

Уровень ответственности здания - нормальный (№384-ФЗ ст.4 п. 7,8 и ГрК РФ, ст.48.1)

Степень огнестойкости здания – II.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1 (№123-ФЗ ст.32 п.5).

В рамках данного проекта не предусмотрены изменения объемно-планировочных и конструктивных решений по зданию.

В части реконструкции, проектом предусматривается:

- ремонт помещений после замены оборудования и зачистка поверхностей наружных стен с последующим оштукатуриванием и покраской (согласно требованиям к корпоративной отделке);

- заделка части оконных проемов в помещении пункта управления (в соответствии с требованиями по охране и пожарной безопасности - п. 21.6, СТО 56947007-29.240.10.248-2017 (НТП ПС) и п. 2.27, СТО 34.01-27.3-002-2014 (ВНПБ 29-14)). Другие оконные проемы оборудуются защитно-декоративными пантографическими ре-шетками;

- отделка фасадов здания на основе каркаса из стальных профилей с облицовкой металлическим сайдингом с полимерным покрытием. (в целях обеспечения единого решения по оформлению зданий на территории подстанции);

| | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|------|---------|------|------------------|------|
| Изм. | Колуч | Лист | №док | Подпись | Дата | 0313/00- ТБЭО.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | |
| Изн. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | | | |

- устройство на кровле здания системы организованного наружного водостока;
- устройство утепленной отмостки по периметру здания.

В связи со строительством здания ОПУ, в здании ЗРУ 15 кВ изменено назначение помещения пункта управления на помещение хранения СИЗ.

4.3. Здание временного пребывания охраны

На территории подстанции предусматривается установка здания блочно-модульного типа для временного пребывания охраны. Размеры здания в плане 6,0 х 2,43 м, высота от уровня основания 2,85м (без учета фундамента). Здание - полной заводской готовности. Климатическое исполнение модуля принято О2 согласно ГОСТ 22853-86 «Здания мобильные (инвентарные)».

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 2.950м

Уровень ответственности здания - пониженный (№384-ФЗ ст.4 п. 7,8 и ГрК РФ, ст.48.1) и ГОСТ 22853-86, п.2.1.9.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф4.3 (№123-ФЗ ст.32 п.4).

Наружные и внутренние стены – сэндвич-панели с наполнением из минераловатного утеплителя, толщиной 100мм. Кровля - плоская совмещенная, выполненная из сэндвич-панелей поэлементной сборки с наполнением из минераловатного утеплителя, толщиной 150мм. Пол - каркасной конструкции по металл. лагам, утепляется минеральной ватой толщиной 100мм.

В здании предусмотрены окна из ПВХ-профиля с наружными рольставнями. В здании находятся следующие помещения: тамбур, помещение дежурного охранника, бытовое помещение.

4.4.ОРУ 110 кВ

Сооружения ОРУ, заводского изготовления на фундаментах – сборных железобетонных стойках СОН 30-29 по серии 3.407.1-157. Стойки выполнены из бетона В30 F100 W4, размерами 210х210х3000мм. Стойки устанавливаются в сверленные котлованы, глубиной 2.5м, диаметром 0,45м, на уплотнённое щебнем основание, толщиной 0,3м; после установки стоек пазухи котлована заполняются бетоном В15. Электротехнические конструкции устанавливаются на стойке при помощи монтажной сварки к закладным деталям.

Ячейковые порталы 110кВ – металлические пространственные конструкции заводского изготовления по чертежам серии 3.407.2-162.

Расстояние между стойками портала – 9,0м; высота портала от уровня земли до оси тра-версы – 11.35м, до верха молниеотвода – 14.35м.

4.5 Маслосборник

Маслосборник – металлический подземный резервуар РГ-80, заводского исполнения. Резервуар – цилиндрический, горизонтальный

Длина резервуара – 11,43м; диаметр – 3,0м; диаметр горловин – 0,6м; глубина заложения – 3,9м.

Маслосборник оснащается люком, расположенным в верхней части цилиндра. Люк служит для закачки и отбора масла из емкости (резервуара для масла) и проведении ремонтных и профилактических работ по обслуживанию оборудования. Для предотвращения коррозии ж/б фундаментная плита маслосборника обрабатывается двойным слоем битумной

| | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|------|---------|------|------------------|------|
| Изм. | Колуч | Лист | №док | Подпись | Дата | 0313/00- ТБЭО.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | 6 |
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | | | |

мастики.

Фундаментная плита маслосборника выполнена из бетона В25 F100, W8, толщина плиты 800мм. Продольное армирование фундаментной плиты выполнено из отдельных арматурных стержней, объединяемых между собой на монтаже в сетки

4.6 Кабельные каналы

Прокладка кабельных линий по территории ОРУ осуществляется в наземных железобетонных лотках, контрольные и силовые кабели прокладываются отдельно.

На территории ОРУ 110кВ укладывают кабельные лотки. Кабельные лотки Л1-8, Л3-8, Л10-8, изготавливаются по серии 3.006.1-2.87.1, устанавливаются песчано-гравийную подготовку и перекрываются плитами П10.5 по серии 3.407.1-157 вып.1.

На территории ОРУ 110кВ предусмотрены кабельные приямки для разводки кабельных коммуникаций.

4.7 Ограждение территории

Согласно ПУЭ п. 4.2.41 следует ограждать ОРУ и силовые трансформаторы внутренним забором. Ограждение подстанции и территории ОРУ выполняется из сборных железобетонных типовых изделий, соответствующих требованиям ТУ 66025-83, серия 3.017-1 и металлическим сетчатым. Железобетонные панели размерами 4,0x2,55(н) и 2,5x2,55(н). Панели устанавливаются в сборные железобетонные фундаментные стаканы. Отдельные участки ограждения выполнены из кирпичных стен 250мм с армированием кладочной сеткой 4Вр-1. Высота ограждения 2,5м с увеличением до 3,0м насадкой из спирали Егоза. В плоскости ограждения выполняется противоподкопное мероприятие в виде сварной сетки из арматуры Ø16 А500С с шагом 150мм, заглубленной 500мм. Ограждение выполнено с распашными воротами 4,5x2,5м с электроприводом и калиткой шириной 1,0 м с внутренними замками.

Металлические опоры ограждения выполнены из трубы Ø108x5,5 по ГОСТ 10707-91 из стали С245 по ГОСТ 27772-88*, устанавливаемые в пробуренные скважины, глубиной 1,5 м и в последствие заполняемые бетоном класса В15. Материал решетчатого полотна – панели 1ПМ 30.16 по серии 3.017-1. Предусматривается охранное освещение и сигнализация по всему периметру территории.

4.8 Система водоснабжения.

В качестве источника противопожарного водоснабжения на ПС 110кВ О-19 Полесск предусматриваются два подземных проектируемых противопожарных резервуара емкостью по 85 м³ каждый.

4.9 Внутриплощадочные дороги.

На территории ПС предусматривается устройство внутриплощадочного противопожарного проезда. Геометрические характеристики проезда:

Ширина – 3,5м;

Минимальный радиус поворота – 8м;

Проезд выполнен с бортовым камнем, в конце тупиковых участков предусматривается устройство разворотных площадок габаритами 15x15м.

Конструкция дорожной одежды:

Мелкозернистый асфальтобетон марка II тип В – 0,05м;

Крупнозернистый асфальтобетон плотный марка III тип Б – 0,14м;

| | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|-------|---------|------|------------------|------|
| Изм. | Колуч | Лист | № док | Подпись | Дата | 0313/00- ТБЭО.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | 7 |
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | | | |

Щебеночная смесь М400 – 0,15м;

Песок средней крупности Кф=2-3 м/сут – 0,35м.

5 Требования к обеспечению безопасности строительных конструкций зданий и сооружений в процессе эксплуатации.

Содержание раздела отражает требования к обеспечению безопасности зданий и сооружений в процессе эксплуатации в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 28.11.2011г. № 337-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс РФ и отдельные законодательные акты РФ».

Безопасность здания или сооружения в процессе эксплуатации обеспечивается посредством технического обслуживания, периодических осмотров и контрольных проверок и мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, а также посредством текущих ремонтов здания или сооружений.

Параметры и другие характеристики строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания и сооружений должны соответствовать требованиям проектной документации. Указанное соответствие поддерживается посредством технического обслуживания и должно подтверждаться в ходе периодических осмотров и контрольных проверок и мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, проводимых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Эксплуатация зданий и сооружений организована таким образом, чтобы обеспечивалось их соответствие требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности зданий и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов в течение всего срока эксплуатации зданий и сооружений.

Безопасность зданий и сооружений, а также связанных со зданиями и с сооружениями процессов строительства, монтажа, наладки, эксплуатации обеспечивается посредством установления соответствующих требований безопасности проектных значений параметров зданий и сооружений и качественных характеристик в течение всего жизненного цикла здания или сооружения, реализации указанных значений и характеристик в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта и поддержания состояния таких параметров и характеристик на требуемом уровне в процессе эксплуатации, консервации и сноса.

При прекращении эксплуатации здания или сооружения, собственник здания или сооружения принимает меры, предупреждающие причинение вреда населению и окружающей среде, в том числе меры, препятствующие несанкционированному доступу людей в здание и сооружения, а также осуществляет мероприятия по утилизации строительного мусора.

Процесс строительства не должен негативно влиять на прилегающие участки и

| | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|------------------|-------|------|------|---------|------|------|---|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист | |
| | | | 0313/00- ТБЭО.ПЗ | | | | | | | 8 |
| | | | Изм. | Колуч | Лист | №док | Подпись | Дата | | |

создавать неудобства для близлежащих территорий и предприятий.

Стройплощадка организуется на минимально необходимой площади в соответствии с требованиями «СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

5.1 Эксплуатация металлоконструкций

Параметры и другие характеристики металлоконструкций в процессе эксплуатации здания и сооружений должны соответствовать требованиям проектной документации. Указанное соответствие должно поддерживаться посредством технического обслуживания и подтверждаться в ходе периодических осмотров и контрольных проверок в объеме, определяемой местной инструкцией.

Здания и сооружения на основе металлического каркаса необходимо систематически предохранять от разрушающего воздействия атмосферных, климатических и технологических факторов.

Должно осуществляться систематическое техническое обслуживание строительных конструкций зданий и сооружений на основе металлического каркаса, необходимо своевременно выполнять комплекс операций по поддержанию исправности и эксплуатационной пригодности их в целом, отдельных их частей и конструктивных элементов.

Для обеспечения оперативного контроля за выполнением работ по техническому обслуживанию зданий и сооружений на основе металлического каркаса и их учета, должен вестись журнал технического обслуживания эксплуатации зданий и сооружений на основе металлического каркаса.

В процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта зданий и сооружений на основе металлического каркаса запрещается изменять их объемно-планировочные решения, а также производить устройство в наружных стенах проемов для ворот, дверей, окон, вводов коммуникаций и т.п., выполнять работы по усилению строительных конструкций без проекта или согласования с проектной организацией или другой специализированной организацией.

Замена или модернизация технологического оборудования или технологического процесса в здании или сооружении на основе металлического каркаса, вызывающая изменение силовых воздействий, нагрузок, степени и вида агрессивного воздействия на строительные конструкции, должна производиться только по специальным проектам, разработанным проектной организацией или согласованным с ним.

Работы по демонтажу оборудования, прокладке или переналадке коммуникаций должны быть согласованы с проектной организацией. Работы необходимо выполнять с обеспечением сохранности строительных конструкций - без их перегрузки и

| | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|------------------|-------|------|-------|---------|------|------|---|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист | |
| | | | 0313/00- ТБЭО.ПЗ | | | | | | | 9 |
| | | | Изм. | Колуч | Лист | № док | Подпись | Дата | | |

недопустимых деформаций.

6. Мероприятия по безопасной эксплуатации инженерных систем.

Водопровод. К мероприятиям технической эксплуатации вводов, предупреждающим преждевременный выход из строя трубопроводов, относятся устройство защитных сооружений против электрохимической и почвенной коррозии, своевременный ремонт окружающих здание асфальтовых покрытий и организация водоотвода, исключающая переувлажнение и просадку грунтов, а также замена трубопроводов, у которых истек нормативный срок службы.

Канализация. Наиболее распространенными причинами нарушения нормальной работы канализационных систем являются расстройство стыковых соединений, повреждение трубопроводов, нарушение работы сифонов и вытяжных вентиляционных труб.

Вентиляция. Причинами нарушения нормальной работы являются неплотности в коробах и шахтах, которые ускоряют коррозию металлических частей. Периодической прочисткой надо предупреждать возможное засорение вентиляционных каналов. В случае промерзания каналы утепляют для предупреждения образования на их внутренней поверхности конденсата.

7. Электротехнические решения

7.1 Перечень объектов строительства

В состав строительства входят следующие здания и сооружения:

- реконструкция ОРУ 110 кВ;
- замена двух силовых трансформаторов мощностью 2х10 МВА на два трансформатора мощностью 2х16 МВА напряжением 110/15 кВ;
- строительство нового общеподстанционного пункта управления (ОПУ);
- установка модульного здания поста охраны;
- реконструкция существующего здания ЗРУ 15 кВ;
- установка ТСН и ДГР;
- строительство нового маслоборника;
- строительство новых кабельных трасс к оборудованию;
- молниеотвод 4шт.

7.2 Основные показатели проекта по электротехнической части

| | | | |
|---|-----------------------------------|--|---------|
| 1 | Класс напряжения подстанции | 110/15 кВ | |
| 2 | Установленная мощность подстанции | 2х16 МВА | |
| 3 | Количество отходящих линий | 110 кВ 15 кВ | 2 10 |
| 4 | Схема РУ 110 кВ | Мостик с выключателями в цепях трансформаторов и ремонтной перемычкой со стороны линий | |
| 5 | Схема РУ 15 кВ | Одна секционированная выключателем система шин | |

| | | | | | | | |
|------|-------|------|------|---------|------|------------------|------|
| Изм. | Колуч | Лист | №док | Подпись | Дата | 0313/00- ТБЭО.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | |

| | | |
|---|--------------------------------------|-----------|
| 6 | Мощность собственных нужд подстанции | 2x400 кВА |
|---|--------------------------------------|-----------|

7.3 Основные электротехнические решения

Проектом предусмотрена реконструкция подстанции 110/15 кВ «Полесск» согласно техническому заданию № 15-2016/ЯЭ.

При реконструкции ПС 110 кВ «Полесск» выполняется следующее:

- замена двух силовых трансформаторов мощностью 10 МВА на два трансформатора мощностью 16 МВА напряжением 110/15 кВ;
- замена отделителей, трансформаторов тока, трансформаторов напряжения, разъединителей 110 кВ в цепях силовых трансформаторов на гибридные элегазовые КРУ 110 кВ;
- замена существующих разъединителей 110 кВ на разъединители с электроприводом;
- замена трансформаторов тока 110 кВ;
- замена трансформаторов напряжения 110 кВ;
- сооружение насосной станции пожаротушения;
- замена ОПН 110 кВ;
- замена ошиновки 110 кВ;
- замена ЗОН и ОПН в нейтралях трансформаторов;
- переустройство заходов КВЛ 15 кВ;
- замена РУ 15 кВ;
- переустройство заходов КВЛ 15 кВ;
- замена щита собственных нужд, щита постоянного тока, аккумуляторной батареи и релейного щита;
- замена трансформаторов собственных нужд;
- замена устройств для компенсации емкостных токов замыкания на землю в сети 15 кВ;
- новое здание ОПУ.

Реконструкция выполняется на действующей подстанции. Для сохранения непрерывного электроснабжения потребителей реконструкция подстанции осуществляется в два пусковых комплекса, которые согласованы с заказчиком.

Демонтируемое оборудование используется в качестве аварийного резерва.

В соответствии с ТЗ и заданием на разработку проекта ОРУ 110 кВ выполнено по схеме «Мостик с выключателями в цепях трансформаторов и ремонтной перемычкой со стороны линий».

К установке приняты два силовых трехфазных, трехобмоточных трансформатора типа ТДН-16000/110 УХЛ1. Уном.=115±9х1,78%/16,5 кВ с РПН на стороне ВН, со схемой и группой соединения обмоток Ун/Д-11. Трансформаторные вводы 110 кВ выполнены с твердой РП изоляцией. Силовые трансформаторы установлены непосредственно на фундамент без кареток (катков) и рельс.

Распределительное устройство 110 кВ открытого типа на базе гибридных элегазовых КРУ 110 кВ с выключателем с пружинным приводом. Разъединители с электромоторным приводом главных и заземляющих ножей. Измерительные трансформаторы тока и напряжения элегазовые.

Оборудование, устанавливаемое на открытой территории ПС, принято в исполнении для умеренного климата и с категорией размещения для эксплуатации на открытом воздухе «У1» в соответствии с ГОСТ 15150-69.

Ошиновка ОРУ 110 кВ предусмотрена сталеалюминевым проводом марки АС-185/29.

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|------------------|---------|------|--|--|--|------|
| Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. | | | | | | | Лист |
| | | | 0313/00- ТБЭО.ПЗ | | | | | | |
| Изм. | Колуч | Лист | № док | Подпись | Дата | | | | |

РУ 15 кВ выполнено по типовой схеме "Одна секционированная выключателем система шин" на 24 присоединения, из них 10 отходящих потребительских кабельных линий.

Для компенсации емкостных токов в сети 15 кВ предусматривается установка двух (по одному на секцию) дугогасящих агрегатов.

Мощность дугогасящего агрегата выбирается по значению емкостного тока сети с учетом ее перспективного развития.

К установке принят дугогасящий реактор мощностью 480 кВА с пределами регулирования от $6 \div 55$ А.

В ходе реконструкции ТСН подлежат замене на два трансформатора ТМГ-400/15/У1 со схемой и группой соединения обмоток Δ/Y_n-11 , напряжением 15/0,4 кВ, которые подключены к разным секциям нового РУ 15 кВ. Более подробно раздел собственных нужд представлен в томе № 0313/00-ИОС1.1.

Оборудование, устанавливаемое на открытой территории ПС, принято в исполнении для умеренного климата и с категорией размещения для эксплуатации на открытом воздухе «У1» в соответствии с ГОСТ 15150-69.

Изоляция оборудования ОРУ 110 кВ – коричневый фарфор

Подвесная изоляция принята в исполнении из стекла. Для ОРУ 110 кВ приняты изолирующие подвески типа 13хПС70Е для проводов марки АС-185/29.

Для защиты оборудования от атмосферных и коммутационных перенапряжений устанавливаются ограничители перенапряжений.

На ПС сооружается новое здание ОПУ. Существующее здание ОПУ не подлежит демонтажу.

Схема принципиальная электрическая. Первый этап реконструкции представлена на чертеже № 0313/00-ИОС1.1.ЭП1. Схема принципиальная электрическая. Второй этап реконструкции № 0313/00-ИОС1.1.ЭП2.

План подстанции. Первый этап реконструкции представлена на чертеже 0313/00-ИОС1.1.ЭП3

План подстанции. Второй этап реконструкции представлена на чертеже 0313/00-ИОС1.1.ЭП4

План ЗРУ 15 кВ представлен на чертеже 0313/00-ИОС1.1.ЭП15.

7.4 Изоляция, защита от перенапряжений, заземление

Проектируемая ПС 110 кВ О-19 Полесск размещается в районе, соответствующему III степени загрязнения атмосферы в соответствии с ГОСТ 9920-89 и СТО 56947007-29.240.059-2010 «Инструкция по выбору изоляции электроустановок».

Удельная эффективная длина пути утечки изоляции принимается 2,5 см/кВ.

На реконструируемой ПС 110 кВ предусматривается полная замена заземляющего устройства и системы молниезащиты.

Заземляющее устройство ПС выполняется на основании ПУЭ, СТО 56947007-29.240.043-2010 «Руководство по обеспечению электромагнитной совместимости вторичного оборудования и систем связи электросетевых объектов», СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства».

Защита ПС от прямых ударов молний выполняется согласно РД 153-34.3-35.125-99 «Руководство по защите электрических сетей 6-1150 кВ от грозовых и внутренних перенапряжений» и СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций».

| | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|-------|---------|------|------------------|------|
| Изм. | Колуч | Лист | № док | Подпись | Дата | 0313/00- ТБЭО.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | 12 |
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | | | |

Заземляющее устройство выполняется с соблюдением требований к допустимому сопротивлению, которое в соответствии с ПУЭ п. 1.7.90 в любое время года должно быть не более 0,5 Ом.

На открытой части подстанции выполняется заземляющее устройство в виде сетки из продольных и поперечных заземлителей из оцинкованной стальной полосы 40х3 мм и вертикальных заземлителей из стального оцинкованного прутка диаметром 20 мм длиной 3 и 5 м. Размеры ячеек заземляющей сетки, примыкающих к местам присоединения нейтралей силовых трансформаторов к заземляющему устройству, не превышают 6х6 м, размеры ячеек на остальной территории ОРУ не превышают 10х10 м. Горизонтальные заземлители проложены на глубине 0,5-0,7 м от поверхности земли и на расстоянии 0,8-1,0 м от фундаментов зданий и оборудования. Всё устанавливаемое оборудование присоединяется к контуру заземления.

Вертикальные электроды устанавливаются на расстоянии друг от друга не менее длины электрода. Внутреннее ограждение ОРУ 110 кВ присоединено к контуру заземления ПС. Для исключения электрической связи внешней оградой, заземляющее устройство проложено на расстоянии 2 м от нее.

Для защиты электрооборудования в совмещенном производственном здании подстанции прокладывается контур заземления из оцинкованной стальной полосы 40х3 по стенам на высоте 0,5 м от пола, соединяемый с общим контуром заземления подстанции в 6 местах.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при повреждении изоляции все металлические части проектируемого оборудования, нормально не находящиеся под напряжением, заземляются путем присоединения к проектируемому контуру заземления, соединенному с заземляющим устройством подстанции.

Расчет контура заземления открытой части подстанции и совмещенного производственного здания приведен в томе 0313/00-ИОС7.4 «Часть 4. Мероприятия по предотвращению импульсных помех и обеспечению электромагнитной совместимости».

Защита проектируемого оборудования и зданий от прямых ударов молнии осуществляется посредством установки стержневых молниеотводов в виде прожекторных мачт, совмещенных с молниеотводом.

Расчет молниезащиты приведен в документе 0313/00-ИОС1.1.РР2.

План молниезащиты ПС приведен на чертеже 0313/00-ИОС1.1.ЭП6, заземления ПС - 0313/00-ИОС1.1.ЭП7, план заземления проектируемого здания ОПУ приведен на чертеже 0313/00-ИОС1.1.ЭП14, план заземления существующего здания ЗРУ 15 кВ приведен на чертеже 0313/00-ИОС1.1.ЭП18.

| | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|------------------|-------|------|------|---------|------|------|----|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист | |
| | | | 0313/00- ТБЭО.ПЗ | | | | | | | 13 |
| | | | Изм. | Колуч | Лист | №док | Подпись | Дата | | |

7.5 Мероприятия по безопасной эксплуатации электрооборудования

Техническая эксплуатация электрооборудования должна быть организована в соответствии с правилами устройства электроустановок, правилами технической эксплуатации электроустановок потребителями и правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителями.

8. Охранная сигнализация (ОС), охранная сигнализация периметра.

Система ОС реализуется на базе приёмно-контрольного оборудования производства "НПВ Болид".

В качестве головного контроллера системы используется сервер Орион-Про, к которому подключается пульт контроля и управления С2000М. ПО обеспечивает ведение базы данных событий в системе, опрос приборов системы и управление, отображение событий на мониторе. В случае отключения сервера, управление происходит с пульта контроля и управления С2000М.

Сервер, пульт контроля и управления С2000М, АРМ являются общими для систем:

- Охранной сигнализации;
- Охранной сигнализации периметра.

Приборы системы охранной сигнализации и охранной сигнализации периметра подключаются к пулту управления С2000М по интерфейсу RS-485.

Для защиты зданий и помещений используются магнитоконтактные извещатели на входные двери в здания. В помещениях с окнами, предусматриваются ИК извещатели движения и звуковые извещатели (датчики разбития стекла).

Для защиты периметра предусматривается установка вибрационного извещателя. Чувствительный элемент устанавливается на верхнее дополнительное ограждение (козырек из АКЛ). Длина одного участка – не более 100м. На ворота и входные калитки устанавливаются магнитоконтактные извещатели. Предусматривается один рубеж охраны периметра.

Вывод сигналов о срабатывании охранной сигнализации производится на монитор АРМ в модульное здание охраны, располагаемое у въезда на территорию ПС.

Также предусматривается установка звуковых уличных оповещателей на территории подстанции. Включение происходит в автоматическом режиме при сработке охранной сигнализации зданий или охранной сигнализации периметра.

При сработке системы периметральной сигнализации выдается сигнал в систему видеонаблюдения (по интерфейсу Ethernet, через сетевой коммутатор) и в систему управления освещением (сигнал типа «сухой контакт») для включения освещения и камер соответствующего участка (зоны).

9. Система контроля и управления доступом (СКУД)

На входной калитке на территорию предусматривается установка видеодомофона с двухсторонней аудиосвязью с помещением охраны (здание пункта охраны).

Предусматривается ограничение доступа в некоторые помещения в зданиях. Список помещений, оборудуемых системой контроля доступа уточняется на этапе разработки проектной документации. На каждую дверь устанавливается электромагнитный замок, считыватель карт (с внешней стороны), кнопка выхода (с внутренней стороны), контроллер управления и система резервного питания.

Все контроллеры СКУД производства НПВ «Болид» объединяются интерфейсом

| | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|------|---------|------|------------------|------|
| Изм. | Колуч | Лист | №док | Подпись | Дата | 0313/00- ТБЭО.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | 14 |
| | | | | | | | |
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | | | |

RS-485 и подключаются к серверу «ОрионПро».

10. Охранное видеонаблюдение (ОВН)

Для хранения видеоинформации используется видеореги­стратор производства DSSL (торговая марка TRASSIR). Видеореги­стратор для хранения информации устанавливается в здании ОПУ. Объем видеоархива – не менее 30 суток.

Интеграция с АРМ «Орион-Про» осуществляется через дополнительный Модуль интеграции АРМ Орион Про TRASSIR Bolid.

Для осуществления наблюдения за территорией и помещениями в здании Поста охраны предусматривается автоматизированное рабочее место (АРМ) видеонаблюдения, на который выводится видеоизображение со всех камер (включая камеры Технологического видеонаблюдения) и информация о состоянии системы охранной сигнализации.

Для наблюдения за периметром территории, внутренней территорией, входами в здания и въездными воротами предусматривается установка сетевых видеокамер DS-2CD2622FWD-IS, DF-2DF8336IV-AEL, производства HikVision. Камера оснащена варифокальным объективом и ИК-подсветкой. Камеры для наблюдения за периметром устанавливаются на кронштейны на основное ограждение, на опоры освещения или на стены зданий.

Для передачи сигналов от удаленных видеокамеры на сервер видеозаписи предусматриваются многофункциональные сетевые коммутаторы производства ТФортис.

Для наблюдения за внутренними помещениями предусматриваются камеры DS-2CD2522FWD-IS. Камеры обеспечивают визуальный контроль входов в здания, обзор коридоров, визуальный контроль за действиями работников подразделений охраны при несении службы, визуальный контроль помещений диспетчерского управления в диспетчерских пунктах и на ПС.

11. Технологическое видеонаблюдение (ТВН)

Для хранения видеоинформации используется видеореги­стратор производства DSSL (торговая марка TRASSIR), предусмотренный в разделе ИТСО. Видеосервер для хранения информации устанавливается в здании ОПУ. Объем видеоархива – не менее 30 суток.

Для осуществления наблюдения за территорией в здании Поста охраны предусматривается автоматизированное рабочее место (АРМ) видеонаблюдения, на который выводится видеоизображение со всех камер (включая камеры охранного видеонаблюдения и информацию системы охранной сигнализации – проект ИТСО).

Предусматривается установка скоростных поворотных уличных камер DF-2DF8336IV-AEL, которые размещаются на прожекторных мачтах не ниже 20 м. Камеры оборудуются системой грозозащиты.

На здании ЗРУ устанавливаются две видеокамеры DS-2CD2622FWD-IS для наблюдения засиловыми трансформаторами.

Внутри здания ЗРУ устанавливаются две видеокамеры DS-2CD2522FWD-IS для наблюдения за ячейками.

Для передачи сигналов от удаленных видеокамеры на сервер видеозаписи предусматриваются многофункциональные сетевые коммутаторы производства ТФортис. Многофункциональные коммутаторы ТФортис размещаются в шкафах со встроенным оптическим кроссом Crossbox. Шкафы Crossbox размещаются на опорах, рядом с камерами на высоте 1.5-1.6 м от уровня земли.

| | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|-------|---------|------|------------------|------|
| Изм. | Колуч | Лист | № док | Подпись | Дата | 0313/00- ТБЭО.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | 15 |
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | | | |

12. Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией

Проект системы автоматической пожарной сигнализации (далее - АПС) выполнен на основании предоставленного заказчиком Технического задания, архитектурных планов.

Чертежи разработаны в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов:

- ФЗ №123 «Технический регламент о требованиях ПБ»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- ГОСТ 34.201-89 Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем;
- ГОСТ 21.408—93 «Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов»;
- ГОСТ 2.702-2011 ЕСКД. «Правила выполнения электрических схем»;
- ГОСТ Р 53325 — 2012 «Техника пожарная. Технические требования пожарной автоматики. Общие технические требования. Методы испытаний»;
- ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление;
- СП 1.13130.2009. «Эвакуационные пути и выходы»;
- СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности;
- СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно- планировочным и конструктивным решениям». Редакция с изменениями 01.06.2011;
- СП 5.13130.2009 изм.1 Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования;
- СП 6.13130.2013 «Электрооборудование»;
- СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности»;
- СП 118.13130.2012 «Общественные здания и сооружения»;
- ПУЭ Правила устройства электроустановок;
- РД 78.145-93 Руководящий документ. Системы и комплексы охранной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
- РД 25.953-90 «Системы автоматического пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графические систем»;
- РД 78.36.002-2010 «Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов технических средств охраны, систем контроля и управления доступом, систем охранного телевидения»;
- РД 50-34.698-90. «Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов».
- СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;
- Постановления Правительства РФ №390 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации».
- СТО 34.01-27.3-001-2014 - ВНПБ 28-14 – «Установки противопожарной защиты. Общие технические требования»

| | | | | | | | |
|---------------|--------------|--------------|------|---------|------|------------------|------|
| Изм. | Колуч | Лист | №док | Подпись | Дата | 0313/00- ТБЭО.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | |
| Индв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | | | |

- СТО 34.01-27.3-002-2014 ВППБ 29-14 – «Проектирование противопожарной защиты объектов электросетевого комплекса ОАО «РОССЕТИ». Общие технические требования.»
- СТО 34.01-27.1-001-2014 ВППБ 27-14 «Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ПАО «Россети».

12.1 Назначение системы

Система автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей предназначена для:

- обнаружения пожара на ранней стадии его развития;
- управления системой оповещения людей о пожаре;
- выдачи сигналов на отключение вентиляции;
- выдачи сигналов на закрытие огнезадерживающих клапанов;
- автоматического контроля своей работоспособности и выдачи сигналов при неисправностях на пост охраны и через систему ССПИ на диспетчерский пункт «Западных электрических сетей» (ДП «ЗЭС») и ЦУС АО «Янтарьэнерго».

13. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Раздел проекта «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» входит в состав обязательных разделов проектной документации объектов капитального строительства на основании п. 9 ч. 12 ст. 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ, и разрабатывается на основании решений других разделов проекта, а также основываясь на техническом задании на проектирование. Данный раздел выполнен на основании Федерального закона №184 «О техническом регулировании» и Федерального закона №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (далее ФЗ №123), ФЗ №117 «О внесении изменений в Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и в соответствии с действующими на его основании нормативными документами в области пожарной безопасности. В настоящем разделе рассматриваются только вопросы обеспечения пожарной безопасности объекта и не рассматриваются другие аспекты обеспечения его безопасности и эксплуатационной надежности.

В основу мероприятий противопожарной защиты положены общие принципы, изложенные в ФЗ №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

13.1 Пути эвакуации и эвакуационные выходы

В соответствии с требованиями ФЗ №123 «ТРОТПБ» и СП1.13130.2009 эвакуация представляет собой процесс организованного самостоятельного движения людей наружу из помещений, в которых имеется возможность воздействия на них опасных факторов пожара. Эвакуация осуществляется по путям эвакуации через эвакуационные выходы. Эвакуационные пути и выходы проектируются с учетом безопасной эвакуации людей в случае возникновения пожара. Из здания предусматривается не менее 2-ух эвакуационных выходов непосредственно наружу. Из коридора через тамбуры и из помещения ОПУ РЗА.

| | | | | | | | |
|--------------|-------|------|-------|---------|------|------------------|------|
| Изм. | Колуч | Лист | № док | Подпись | Дата | 0313/00- ТБЭО.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | 17 |
| | | | | | | | |
| Взам. инв. № | | | | | | | |
| Подп. и дата | | | | | | | |
| Инд. № подл. | | | | | | | |

Ширина эвакуационного пути (ширина коридора) принята – не менее 1 м в соответствии с требованиями п.4.3.4 СП1.13130.2009.

Ширина эвакуационных выходов составляет не менее 0,8 м (количество эвакуирующихся менее 50 человек).

Для целей безопасной эвакуации для группы помещений функциональной пожарной опасности Ф5.1 предусматриваются следующие расстояния:

расстояние от наиболее удаленного рабочего места до ближайшего эвакуационного выхода наружу не превышает 100 м, что соответствует требованиям п.9.2.7 табл.29 СП1.13130.2009.

расстояние по коридору от двери наиболее удаленного помещения не превышает 30м, что соответствует требованиям п.9.2.10 СП1.13130.2009.

Согласно п. 4.3.4 СП1.13130.2009 в полу на путях эвакуации не предусматриваются перепады высот менее 45 см, за исключением порогов в дверных проема.

В соответствии с требованиями п.4.3.3 СП1.13130.2009 коридорах на путях эвакуации не размещается оборудование выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м, а также встроенные шкафы, кроме шкафов для коммуникаций и пожарных кранов.

Отделка стен, потолков, полов на путях эвакуации выполняется в соответствии со ст. 134 табл. 28 ФЗ № 123 «ТРОТПБ».

| | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|------------------|-------|------|------|---------|------|------|----|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист | |
| | | | 0313/00- ТБЭО.ПЗ | | | | | | | 18 |
| | | | Изм. | Колуч | Лист | №док | Подпись | Дата | | |