

Общество с ограниченной ответственностью



СОЮЗЭНЕРГОПРОЕКТ

Свидетельство П-019-7728670290 от 29.12.2017 года

Заказчик – Областное государственное унитарное энергетическое предприятие «Электросетевая компания по эксплуатации электрических сетей «Облкоммунэнерго» (ОГУЭП «Облкоммунэнерго»)

«Строительство ПС 35/6 кВ «ГПП-2» с ВЛ-35 кВ в г. Усолье-Сибирское»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 9 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

32110640565/620/2021. ПБ

2022 г.

Общество с ограниченной ответственностью



Свидетельство П-019-7728670290 от 29.12.2017 года

Заказчик – Областное государственное унитарное энергетическое предприятие «Электросетевая компания по эксплуатации электрических сетей «Облкоммунэнерго» (ОГУЭП «Облкоммунэнерго»)

Строительство ПС 35/6 кВ «ГПП-2» с ВЛ-35 кВ в г. Усолье-Сибирское»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 9 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

32110640565/620/2021. ПБ

Генеральный директор

Н.Н. Синюков

ГИП

А.М. Головачев

2022 г.

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

а) Описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства.

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» разработан с целью создания универсальной и оптимальной системы противопожарной защиты, способной обеспечить необходимый уровень пожарной безопасности объекта.

Задачи раздела – определить основные противопожарные мероприятия при проектировании и строительстве здания по всем разделам проекта.

В соответствии с требованиями ФЗ-123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» на объекте предусмотрена система обеспечения пожарной безопасности. Целью создания системы обеспечения пожарной безопасности объекта защиты является предотвращение пожара, обеспечение безопасности людей и защита имущества при пожаре.

Система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты включает в себя:

–систему предотвращения пожара;

–систему противопожарной защиты;

–комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Целью создания системы предотвращения пожара является исключение условий возникновения пожара. Исключение условий возникновения пожара достигается исключением условий образования горючей среды и (или) исключением условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания.

Исключение условий образования горючей среды обеспечивается следующими способами:

–применение негорючих строительных материалов (несущие элементы зданий и сооружений выполнены из негорючих элементов);

–ограничение массы горючих веществ и материалов (применение оборудования с лучшими показателями пожароопасности, применение кабелей с нераспространяющей горение изоляцией, элегазовых и вакуумных выключателей вместо масляных и т.д.);

–автоматизация технологических процессов, связанных с обращением горючих веществ (оснащение оборудования измерительной, контрольной и сигнальной аппаратурой);

–установка пожароопасного оборудования (силовых трансформаторов) на открытых площадках;

–регулярная очистка территории подстанции, удаление из технологического оборудования и коммуникаций отложений пыли, пуха и т.д.

Исключение условий образования в горючей среде источников зажигания обеспечивается следующими способами:

–применение электрооборудования, соответствующего классу пожароопасной и взрывоопасной зоны, категории и группе взрывоопасной смеси;

–применение в конструкции быстродающих средств защитного отключения электроустановок.

Целью создания систем противопожарной защиты является защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и ограничение его последствий.

Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение его последствий обеспечиваются снижением динамики нарастания опасных факторов пожара (наличие систем автоматики, маслоприемников и маслоблорников для трансформаторов, наличие

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |

32110640565/620/2021.ПБ.ТЧ

Лист

2

систем пожароповещения), эвакуацией людей и имущества в безопасную зону и тушением пожара.

Системы противопожарной защиты обладают надежностью и устойчивостью к воздействию опасных факторов пожара в течение времени, необходимого для достижения целей обеспечения пожарной безопасности.

Комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности разрабатывается эксплуатационным персоналом и должен предусматривать:

- применение сертифицированных веществ, материалов, изделий в части обеспечения пожарной безопасности;
- организацию обучения персонала, проведение инструктажей, стажировок и проверок знаний требований и инструкций;
- разработку и реализацию норм и правил пожарной безопасности, инструкций о порядке обращения с пожароопасными веществами и материалами, о соблюдении противопожарного режима и действиях людей при возникновении пожара;
- изготовление и применение средств наглядной агитации по обеспечению пожарной безопасности;
- разработку мероприятий по действиям администрации и персонала на случай возникновения пожара и организацию эвакуации людей.

б) обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов капитального строительства.

Проектируемая подстанция расположена в Центральном районе города Усолье-Сибирское в непосредственной близости от существующей ПС 35/6 кВ «ГПП-1».

На территории площадки строительства проектируемой ПС 35 кВ «ГПП-2» отсутствуют существующие строения и сооружения.

Проектируемая подстанция расположена в черте города с развитой дорожной сетью, в связи с этим подъезд пожарных машин к подстанции обеспечивается по существующим автодорогам и по спланированной территории.

Ближайшие жилые дома расположены на расстоянии 76 м на юго-запад.

Расстояния между проектируемым оборудованием, зданиями на территории подстанции приняты в зависимости от степени огнестойкости, категории по взрывопожарной и пожарной опасности и исключают возможность перехода пожара от одного здания или сооружения к другому.

Противопожарные расстояния между зданиями, оборудованием приняты в соответствии с требованиями СП 4.13130.2013 «Ограничение распространения пожара на объектах защиты» из условия нераспространения пожара на соседние здания и сооружения, СП 18.13330.2011 «Генеральные планы промышленных предприятий», ПУЭ.

Противопожарные разрывы (требуемые и фактические) между проектируемыми зданиями, оборудованием указаны в табл. 1 (в метрах). В скобках указаны требуемые расстояния.

Таблица 1.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Здание от/до которого определяется расстояние | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

32110640565/620/2021.ПБ.ТЧ

Лист

3

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

| | | | | | |
|---------------------|---------------|-------------|---------------|---------------|----------|
| 1 Здание ОПУ | - | 20 (9) | 14 (не норм.) | 22 (не норм.) | 133 (9) |
| 2 Здание ЗРУ 6 кВ | 20 (9) | - | 5 (не норм) | 5 (не норм) | 138 (9) |
| 3 Трансформатор Т-1 | 14 (не норм.) | 5 (не норм) | - | 7 (1,25) | 142 (16) |
| 4 Трансформатор Т-2 | 22 (не норм.) | 2 (не норм) | 7 (1,25) | - | 134 (16) |
| 5 Существующая ГПП | 133 (9) | 138 (9) | 142 (16) | 134 (16) | - |

При размещении объектов требования по противопожарным разрывам выполняются.

Размещение проектируемого оборудования см. 321106405656202021. ИОС 1.1.

в) описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники.

Требования СП 8.13130.2009 согласно положений п.1.2 того же свода правил не распространяются на проектируемый объект. На площадке проектируемого объекта предусматривается ПС с трансформаторами 35-150 кВ единичной мощностью менее 63 МВА без постоянного дежурного персонала. Согласно положений СТО 56947007-29.240.10.248-2017 «Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ (НТП ПС)», СТО 34.01-27.3-002-2014 (ВНПБ 29-14), РД 153-34.0-4.9.101-2003 «Инструкция по проектированию противопожарной защиты энергетических предприятий» и «Правил устройства электроустановок» (7 издание) данная подстанция относится к III группе для которых наружное противопожарное водоснабжение (в том числе наличие противопожарных резервуаров) не требуется.

В соответствии с п. 6.1 СТО 34.01-27.3-002-2014 (ВНПБ 29-14) категория объекта определена как IIIб, наружное пожаротушение не требуется.

Пожарные водоемы вблизи проектируемого объекта отсутствуют. Источники и способы доставки воды не предусматриваются.

На подстанцию предусмотрен 1 въезд. Количество въездов удовлетворяет требованиям ст. 98 п. 1 ФЗ-123, так как площадь подстанции - 0,42 га. Ширина ворот - 6 м, что обеспечивает въезд на площадку подстанции основных и специальных пожарных автомобилей. Ворота открываются вручную.

Подъезды к проектируемому оборудованию и зданиям подстанции предусмотрены по дорогам с щебеночным покрытием. Ширина автодорог - 4,5 м.

По территории подстанции предусмотрено кольцевое движение. Автодорога проходит вдоль силовых трансформаторов, зданий ЗРУ 6 кВ и ОПУ.

Ширина внутриплощадочных автомобильных дорог соответствует требованиям СТО 56947007-29.240.10.248-2017 «Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35 - 750 кВ» и ст. 98 ФЗ-123.

Дороги имеют твердое покрытие, пригодное для проезда пожарных автомобилей в любое время года. В зимнее время проезды очищаются от снега.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |

32110640565/620/2021.ПБ.ТЧ

Лист

4

2) Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций.

На территории подстанции предполагается возведение следующих основных объектов капитального строительства:

- прожекторная мачта с молниеотводом;*
- маслоприемник;*
- маслосборник с системой маслостоков;*
- элементы кабельного хозяйства;*
- здания ЗРУ и ОПУ.*

Блочно-модульные здания ОПУ и ЗРУ

Здания применены в блочно-модульном исполнении полной заводской готовности, выполнены из сэндвич-панелей.

Объемно-планировочные решения зданий продиктованы конструктивными (габариты строительных блоков) и технологическими соображениями (размещение оборудования и обеспечение доступа к нему). Постоянного дежурства персонала не предусматривается.

Здание ОПУ представляет 5 одноэтажных электротехнических блока-модуля, установленных на фундаменте с полностью смонтированными в пределах блоков электрическими соединениями. Габариты блока - 6,75м×2,4 м, блоки стыкуются по длинной стороне. Таким образом, общие габариты здания ОПУ - 6,75м×12 м. Количество этажей - 1.

Степень огнестойкости здания - II.

Класс функциональной пожарной опасности принят Ф5.1 - производственные здания.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Здание ЗРУ представляет 8 одноэтажных электротехнических блоков-модулей, установленных на фундаменте. Модуль электротехнических блоков оборудован освещением, отоплением, внутренним контуром заземления и искусственной вентиляцией. Габариты блоков 6,75м×3 м и 6,75м×2,25 м, блоки стыкуются по длинной стороне. Таким образом, общие габариты здания ЗРУ - 6,75м×23,25 м. Количество этажей - 1.

Блок является каркасной конструкцией, обшитой ограждающими элементами. Рама основания блока опирается через ростверк, представляющий собой швеллер 16У, приваренный к закладным элементам стоек фундамента. Опоры расположены по периметру фундамента. Силовой каркас блока образуют: рама основания, рама потолка и угловые стойки.

Рама основания представляет собой решетчатую сварную конструкцию, к силовым элементам которой относятся балки из стального горячекатаного швеллера №16 ГОСТ 8240-97.

Рама потолка является сварной рамной конструкцией, к силовым элементам которой относятся балки из стального горячекатаного швеллера 12У ГОСТ 8240-97, проложенные по периметру рамы. Дополнительно балки связываются между собой поперечными стержневыми элементами.

Для восприятия воздействий окружающей среды блок обшивается стеновыми самонесущими ограждающими конструкциями, в качестве которых выступают панели «сэндвич» с негорючим полужестким минераловатным утеплителем. Нанесение дополнительных отделочных слоев не предусматривается, внешний вид внутренних поверхностей формируются поверхностями ограждающих конструкций (окрашенный металл).

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |

32110640565/620/2021.ПБ.ТЧ

Лист

5

Модуль электротехнических блоков имеет II степень огнестойкости. Для обеспечения II степени огнестойкости металлоконструкции модуля покрываются огнезащитным составом «Феникс-СТС».

Степень огнестойкости зданий – II. Категория по пожарной опасности – В.

Класс функциональной пожарной опасности принят Ф5.1 – производственные здания. Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0.

При проектировании здания класс пожарной опасности принятых конструкций здания соответствует классу конструктивной пожарной опасности здания, в соответствии с табл. 22 123-ФЗ. См. таблицу 2.

Таблица 2.

| Класс конструктивной пожарной опасности здания | Класс пожарной безопасности строительных конструкций | | | |
|--|--|----------------------------------|--|--|
| | Несущие стержневые элементы (колонны, ригели, фермы) | Наружные стены с внешней стороны | Стены, перегородки, перекрытия и бесчердачные покрытия | Стены лестничных клеток и противопожарные преграды |
| С0 | К0 | К0 | К0 | К0 |

Площадь этажа, в пределах пожарного отсека, не ограничивается для одноэтажного здания, и высота здания не превышает 48,0 м в соответствии с требованиями п. 6.1.1 табл. 6.1. СП 2.13130.2012.

Пределы огнестойкости строительных конструкций здания соответствуют принятой степени огнестойкости здания, в соответствии с табл. 21 123-ФЗ. См. таблицу 3.

Таблица 3.

| Степень огнестойкости зданий, сооружений и пожарных отсеков | Предел огнестойкости строительных конструкций | | | | |
|---|--|---------------------------|-------------------------|--|--------------------------|
| | Несущие стены, колонны и другие несущие элементы | Наружные не несущие стены | Перекрытия междуэтажные | Строительные конструкции лестничных клеток | |
| | | | | внутренние стены | марши и площадки лестниц |
| Требуемые для II степени огнестойкости | R 90 | E 15 | REI 45 | REI 90 | R 60 |

При креплении и сочленении строительных конструкций зданий используются элементы с пределом огнестойкости не менее пределов огнестойкости стыкуемых конструкций.

В узлах пересечения ограждающих строительных конструкций кабелями, трубопроводами и другим технологическим оборудованием используются материалы с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости, установленного для этих конструкций, но не менее 45 мин. Для заделки используется огнезащитная пена.

Для предотвращения растекания масла и распространения пожара при повреждениях предусмотрено устройство незаглубленных монолитных маслоприемников с отводом масла, рассчитанных, в соответствии с указаниями ПУЭ и НТП ПС, на одновременный прием 100% разогретого масла, содержащегося в трансформаторе.

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

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|------|------|----------|-------|------|

32110640565/620/2021.ПБ.ТЧ

Лист

6

Маслоприемная чаша выполнена из монолитного железобетона класса по прочности В25, марки по морозостойкости F150 и водонепроницаемости W4.

Дно маслоприемника имеет уклон не менее 0,005 в сторону приямка. Приямок засыпан промытым и просеянным гранитным (или другой непористой породы) гравием или щебнем фракцией 30–70 мм. Толщина засыпки приямка не менее 250 мм.

Масло силового трансформатора при аварийном сбросе, а также вода применяемая для пожаротушения силового трансформатора, дождевая и талая вода, удаляются из маслоприемника через маслоприемную воронку по подземному трубопроводу в смотровой колодец и далее в подземный маслосборник.

Маслоотводы и маслосборник

От устанавливаемого маслоснаполненного оборудования для отвода масла и воды при тушении пожара или аварии запроектированы маслоотводы к маслосборнику. Маслоотводы выполняются самотечными, из чугунных труб ЧНР по ГОСТ 9583–75, условным диаметром 300 мм с уклоном не менее 0,02 в сторону маслосборника. Сеть маслоотводов на подстанции предусмотрена с устройством смотровых колодцев. Объем маслосборника согласно пункту 4.2.69 ПУЭ должен вмещать полный объем масла единичного оборудования, содержащего наибольшее количество масла, а также 80% общего расхода воды от средств пожаротушения.

Габарит маслоприемника в плане принят равным 9,1х6,4 м. Размеры маслоприёмника определены следующими требованиями:

- обеспечением выступа габаритов маслоприёмника на 1,5 м от габаритов оборудования (п. 4.2.69, ПУЭ);
- соблюдением требований к объему маслоприемника.

Маслоприемник предусматривается без гравийной засыпки дна, на маслостоках устанавливаются огнепреградители.

Площадь маслоприемника 58,24 м², высота маслоприёмника 0,4 м. Объем маслоприемника с учетом приема 100 % масла с трансформатора составляет 23,3 м³

Маслосборник принят в виде подземного стального резервуара горизонтального. Объем масла в трансформаторе составляет 21,06 м³.

Проектом предусматривается маслосборник объемом 40 м³

Резервуар изготавливается по ГОСТ 17032–2010 и устанавливается на подсыпку из песка.

Маслостоки обеспечивают отвод из маслоприемника масла и воды, применяемой для тушения пожара: 50% масла и полное количество воды должны удаляться не более чем за 0,25 ч.

Открытое распределительное устройство 35 кВ

Для установки блочно-модульных конструкций на ОРУ 35 кВ и иного открыто установленного оборудования проектом предусмотрены:

а) поверхностные фундаменты из сборных железобетонных лежней типа ЛЖ-16 по серии 3.407.1-157.1 «Унифицированные железобетонные изделия подстанций 35–500 кВ» (разъединители, КТП) Лежни изготавливаются из бетона класса по прочности В30 по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W4.

б) столбчатые фундаменты из стоек УСО, заделанные в подножки УБ-1.

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

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| | | | | |

32110640565/620/2021.ПБ.ТЧ

Лист

7

Прожекторные мачты, молниеприемники

Проектом предусматривается установка отдельностоящей прожекторной мачты типа ПМ-18, совмещенной с молниеприемником, выполненной по серии ЭЛ-ТП.МПМ.01.01 «Молниеприемники и прожекторные мачты».

Кабельное хозяйство

Кабельная трасса наземная, запроектирована по типу серии 4.407-268 «Узлы и конструкции кабельных трасс подстанций» выпуск 2 из сборных железобетонных лотков Л20.5 по серии 3.407.1-157.1 «Унифицированные железобетонные изделия подстанций «35-500 кВ». Укладка кабелей в лотках выполняется по дну лотка. Лотки укладываются на бруски Б5, Б10 по песчаной подготовке, аналогично с указаниями серии 4.407-268. Покрытие лотков запроектировано из железобетонных плит П10.5 по серии 3.407.1-157.1. Переходы через дорогу запроектированы наземными в блоках БДЛ40.6 по с. 3.407.1-157.1 с устройством для переезда автотранспорта пандусов с уклоном 1:10.

Кабельная трасса подземная, запроектирована по типу серии 4.407-268 «Узлы и конструкции кабельных трасс подстанций» выпуск 1 из сборных железобетонных U-образных лотков по серии 3.006.1-2.87 с дополнительно установленными закладными изделиями. Укладка кабелей в лотках выполняется на металлические полки, приваренные к закладным изделиям. Лотки укладываются по выравнивающей песчаной подготовке из песка средней крупности.

д) Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара.

В проектируемых зданиях подстанции предусмотрены эвакуационные выходы в соответствии с требованиями СП 1.13130.2009 и СП 56.13330.2011.

Защита людей на путях эвакуации обеспечивается комплексом объемно-планировочных, эргономических, конструктивных, инженерно-технических и организационных мероприятий.

Эвакуационные пути в пределах помещения должны обеспечивать безопасную эвакуацию людей через эвакуационные выходы из данного помещения без учета применяемых в нем средств пожаротушения и противодымной защиты.

За пределами помещений защиту путей эвакуации следует предусматривать из условия обеспечения безопасной эвакуации людей с учетом функциональной пожарной опасности помещений, выходящих на эвакуационный путь, численности эвакуируемых, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности здания, количества эвакуационных выходов с этажа и из здания в целом.

Проектируемая ПС 35 кВ обслуживается выездной бригадой ОВБ, т.е. постоянный дежурный персонал отсутствует.

Проектируемые здания ОПУ и ЗРУ оборудованы необходимым количеством выходов с требуемыми габаритами – 2 выхода 2,2x1,1 м (высота – не менее 1,9 м, ширина – не менее 0,8 м). Над эвакуационными выходами из зданий в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение» предусматривается установка табличек с надписью «Выход». Эвакуационные пути выполнены в соответствии с требованиями СП 1.13130.2009: Высота горизонтальных участков путей эвакуации – не менее 2 м, ширина горизонтальных участков путей эвакуации – не менее 1,0 м.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| | | | | |

32110640565/620/2021.ПБ.ТЧ

Лист

8

Материалы всех конструкций и отделочные материалы на пути эвакуации – негорючие НГ. Все используемые материалы: дверные блоки, облицовочные материалы, грунтовки, эмали подлежат обязательной сертификации в области пожарной безопасности.

В полу на путях эвакуации отсутствуют перепады и выступы, за исключением порогов в дверных проемах.

Здания имеют простую планировку, все выходы из здания ведут наружу непосредственно или через соседнее помещение.

В зданиях предусматривается рабочее и аварийное освещение.

Рабочее освещение помещений предусматривается светильниками, соответствующими назначению помещений. В качестве источников света рабочего и аварийного освещения приняты светодиодные светильники и светильники со светодиодными лампами.

Нормы освещенности помещений приняты согласно СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение».

Освещение территории подстанции осуществляется с установленных на открытой части подстанции прожекторной мачты и портала. Включение и отключение прожекторов на площадках мачт для освещения наружной территории ПС производится автоматически по данным освещенности, полученным от датчика освещенности.

Для оповещения людей о пожаре внутри проектируемых зданий ОПУ и ЗРУ используются системы пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией людей (СОУЭ), средства диспетчерско-технологической связи. Электроприемники систем связи относятся к потребителям I категории надежности электроснабжения.

Проходы и проезды по территории предусмотрены с твердым покрытием, что обеспечивает безопасную эвакуацию персонала.

е) Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара.

Тушение возможных пожаров на подстанции осуществляется силами персонала и пожарных частей г. Усолье-Сибирское. Ближайшее пожарное депо – 4 пожарно-спасательный отряд ФПС Главного управления МЧС России по Иркутской области расположено по адресу: г. Усолье-Сибирское, Центральный район, улица Куйбышева 5; тел +7 (39543) 6–12–40, на расстоянии 0,5 км от площадки подстанции. Время прибытия ближайшего подразделения пожарной охраны в пределах установленного норматива по времени прибытия – до 10 минут в соответствии с п. 1 ст. 76 ФЗ-123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Связь персонала с пожарной частью осуществляется с помощью телефонов.

Подразделение пожарной охраны, в зоне контроля которых находится проектируемый объект, обеспечены всеми необходимыми видами и количествами пожарной техники и оборудованием, средствами индивидуальной защиты, обеспечивающими безопасность подразделений пожарной охраны во время пожара.

Для обеспечения безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара проектом предусмотрены следующие мероприятия:

– устройство пожарных проездов и подъездных путей для пожарной техники, совмещенных с функциональными проездами и подъездами к зданиям и сооружениям;

| | | | | | | | | |
|-------------|----------------|-------------|----------------------------|------|--|--|--|------|
| Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | | | | | | Лист |
| | | | 32110640565/620/2021.ПБ.ТЧ | | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | | | |

– наружное освещение территории в темное время суток и при недостаточной видимости, выполненное прожекторами;

– указание мест заземления пожарных машин и оборудования.

Средства подъема личного состава подразделений пожарной охраны на кровлю зданий не требуются, так как высота от отметки проезда до кровли – менее 10 м.

Проектируемый объект имеет систему обеспечения пожарной безопасности, направленную на предотвращение пожара, безопасность людей и защиту имущества при пожаре, включающую систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий.

Система противопожарной защиты направлена на предохранение людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара, ограничение последствий пожара; снижение динамики нарастания опасных факторов пожара; эвакуацию людей в безопасную зону и тушение пожара.

Организационно-технические мероприятия обеспечиваются приоритетным выполнением требований пожарной безопасности на стадиях проектирования, строительства, эксплуатации.

ж) Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности.

Категории зданий, наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности и степени огнестойкости определяются по СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».

В силовых трансформаторах, устанавливаемых на ОРУ, обращается пожароопасное вещество – трансформаторное масло. Температура вспышки трансформаторного масла – 135–140 °С.

Категория маслонаполненных трансформаторов по пожарной опасности – ВН (пожароопасная). Трансформаторные масла способны при взаимодействии с водой, кислородом воздуха только гореть.

Для оборудования наружной установки (элегазовые и вакуумные выключатели, разъединители, ограничители перенапряжений) не содержащего горючих веществ, категория наружных установок принята – ДН (пониженная пожароопасность).

На территории подстанции предусматривается установка зданий ОПУ и ЗРУ.

Категория здания ОПУ и помещений по взрывопожарной и пожарной опасности представлены в таблице 4.

Таблица 4.

| № п/п | Наименование помещений (площадь), зданий | Категория по пожарной опасности | Пожаро-опасная зона по ФЗ-123 | Взрыво-опасная зона по ФЗ-123 |
|-------|--|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | Здание ОПУ, в т.ч.: | В | | |
| 1 | Помещение панелей РЗиА, ЩПТ и ЩСН | В2 | П-IIa | – |
| 2 | Помещение связи | В4 | П-IIa | – |
| 3 | Тамбур | – | – | – |

Категория здания ЗРУ и помещений по взрывопожарной и пожарной опасности представлены в таблице 5.

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

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|------|------|----------|-------|------|

32110640565/620/2021.ПБ.ТЧ

Лист

10

Таблица 5.

| № п/п | Наименование помещений (площадь), зданий | Категория по пожарной опасности | Пожаро-опасная зона по ФЗ-123 | Взрыво-опасная зона по ФЗ-123 |
|-------|--|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | Здание ЗРУ, в т.ч.: | В | | |
| 1 | Помещение ЗРУ | В2 | П-IIa | - |

з) Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией.

Необходимость оснащения зданий, сооружений, помещений, оборудования, автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией определяется по СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования».

В блочно-модульных зданиях ОПЧ и ЗРУ предусматривается автоматическая пожарная сигнализация, которая устанавливается заводом-изготовителем здания. Здания подстанции оборудуются автоматической пожарной сигнализацией, так как включают помещения, перечисленные в Приложении А к СП 5.13130.2009 – п. 9.2 таблица А.3.

Для проектируемого оборудования наружной установки оснащение данными системами не требуется.

и) Описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты).

Автоматическая установка пожарной сигнализации

Система пожарной сигнализации и оповещения о пожаре предназначена для обнаружения очага загорания (пожара) при задымлении воздуха и включения системы оповещения о пожаре.

Отображение состояния системы осуществляется на автоматизированном рабочем месте, расположенном в диспетчерском пункте.

Оперативной задачей автоматизированного рабочего места является:

- протоколирование всех событий, происходящих в системе;
- отображение состояний зон, разделов, приемно-контрольных приборов системы на планах помещений;
- управление взятием и снятием разделов и зон, как из программы, так и удаленно – со считывателей приборов;
- гибкое разграничение полномочий операторов за счет многоуровневой системы паролей;
- мощная поддержка макроязыка сценариев управления, позволяющих выдавать одну или комплекс команд приемно-контрольным приборам, исполнительным устройствам, а также программному обеспечению системы, как по событию в системе или временному расписанию, так и по команде оператора;
- многоступенчатая обработка тревог;

| | | |
|-------------|----------------|-------------|
| Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ |
| | | |
| | | |
| Изм. | Лист | № докум. |
| | | Подп. |
| | | Дата |

32110640565/620/2021.ПБ.ТЧ

- графическое отображение статистики АЦП и сопротивления шлейфов сигнализации, задымленности адресно-аналоговых дымовых и температуры адресно-аналоговых тепловых датчиков;

- поддержка технологических ШС для контроля инженерного оборудования;
- защита системы от запуска несанкционированных программ.

Используемое оборудование в данной системе СПС позволяет идентифицировать местонахождение очага возгорания, высокая надежность достигается благодаря непрерывному контролю состояния каждого пожарного извещателя, выбору уровней тревоги по приоритету, что сводит до минимума ложные срабатывания.

Пожарная сигнализация получает команду о возгорании в помещении, выдает команду на включение систем противопожарной защиты и оповещения о пожаре, передает сигнал о пожаре на пульт АРМ дежурного на существующем диспетчерском пункте.

Установка пожарной сигнализации формирует импульс при возникновении пожара на управление:

- противопожарной автоматикой инженерных систем (вентиляция, кондиционирование);
- системой оповещения людей о пожаре;
- передачи сигналов «Пожар» и «Неисправность» в систему АСУТП.

Размещение пожарных извещателей предусматривается в помещениях здания, с присутствием горючей нагрузки.

Количество автоматических пожарных извещателей определяется необходимостью обнаружения возгораний по всей контролируемой площади помещения и конструктивными особенностями потолка защищаемого помещения.

Для обнаружения очага возгорания в защищаемых помещениях предусмотрена установка адресных дымовых пожарных извещателей. При начальном задымлении в помещениях происходит переход извещателя пожарного дымового адресно-аналогового в состояние «Внимание», а при дальнейшем увеличении концентрации дыма – в состояние «Пожар».

На путях эвакуации (выходах из зданий на высоте 1,5 м) устанавливаются извещатели пожарные ручные адресные, предусматривающие, при нажатии кнопки человеком, подачи сигнала тревожного сообщения «Пожар» и включения системы оповещения в здании.

Монтаж кабельных линий системы пожарной сигнализации выполняется огнестойкими кабелями, предназначенными для систем противопожарной защиты.

Система оповещения и управления эвакуацией

Системой оповещения людей при пожаре (СОУЭ) оборудуются все помещения здания в соответствии с СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности».

Согласно табл. 1 и табл. 2 (пункт 17) СП 3.13130.2009, на данном объекте применяется система оповещения 1-го типа, предусматривающая установку:

- оповещателей звуковых.

Оповещатели звуковые крепятся на высоте не менее 2,3 м от уровня пола, расстояние от потолка до оповещателя должно быть не менее 150 мм.

Контроль линий звуковых оповещателей осуществляется устройством контроля линий связи и пуска.

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

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| | | | | |

32110640565/620/2021.ПБ.ТЧ

Информация о неисправности оповещения поступает на адресный расширитель, с которого по линии связи поступает на пульт контроля и управления, находящийся в помещении дежурного.

Монтаж кабельных линий системы оповещения выполняется огнестойкими кабелями, предназначенных для систем противопожарной защиты.

Электроснабжение оборудования СПС и СОУЭ выполнено по 1-ой категории надежности от двух независимых источников.

Общее электропитание (в нормальном режиме) предусмотрено от двух независимых источников питания. Автоматическое переключение между рабочим и резервным вводом организовано при помощи АВР.

Гарантированное электропитание предусмотрено от источников бесперебойного питания (ИБП) с блоками аккумуляторных батарей.

Время независимой работы системы (при отключении основного электропитания) составляет не менее 24 часов в дежурном режиме и 1 час в режиме тревоги».

к) Описание и обоснование необходимости размещения оборудования противопожарной защиты, управления таким оборудованием, взаимодействия такого оборудования с инженерными системами и оборудованием, работа которого во время пожара направлена на обеспечение безопасной эвакуации людей, тушение пожара и ограничение его развития, а также алгоритма работы технических систем (средств) противопожарной защиты (при наличии).

Размещение оборудования систем противопожарной защиты и управление этим оборудованием выполняется на основании действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.

При срабатывании системы пожарной сигнализации производится:

- отключение всех вентиляционных систем здания;
- включение системы СОУЭ – звуковых оповещателей и световых оповещателей «Выход».

Системы отопления, вентиляции и кондиционирования предусматриваются с учетом противопожарных требований:

- все элементы систем отопления и вентиляции выполняются из негорючих материалов;
- транзитные воздуховоды и средства их крепления покрываются огнезащитным материалом;
- В местах прохода кабелей через строительные конструкции предусматривается их уплотнение негорючими материалами до обеспечения предела огнестойкости не менее EI 45.

Принудительная вентиляция выполняется вентиляторами В0 2,5-220 или В0 3,15-220.

Для обогрева модуля электротехнических блоков применяются электроконвекторы со встроенным термостатом, что обеспечивает поддержание температуры внутри модуля не ниже плюс 5 °С в автоматическом режиме и не ниже плюс 18 °С в ручном режиме.

Молниезащита и заземление, ограничители перенапряжений

Проектом предусмотрено устройство заглубленного контура заземления ПС 35 кВ, выполненного из продольных и поперечных заземлителей.

Материал заземлителей контура заземления (для электроустановок свыше 1 кВ) принят из черной стали, в соответствии с требованиями ПУЭ (п.1.7.115) и Технического Циркуляра №11/2006

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| | | | | |

32110640565/620/2021.ПБ.ТЧ

Лист

13

Ассоциации «Росэлектромонтаж», с учетом необходимой механической и коррозионной стойкости, для обеспечения минимального сечения электродов на весь срок службы контура заземления.

Внутренний контур заземления зданий ОПУ и ЗРУ 6 кВ поставляется комплектно с блочно-модульным зданием индустриального изготовления.

Для заземления бака силового трансформатора, а также металлических конструкций шинных опор, устанавливаемых на ограждение маслоприемной чаши из монолитного железобетона, используется полоса заземления сечением 50x5 мм, прокладываемая по поверхности дна железобетонной маслоприемной чаши и наружной поверхности фундамента трансформатора. Полоса заземления крепится к железобетону с помощью анкерных болтов по бетону.

Для обеспечения заземления машин пожарной охраны проектом предусмотрены выпуски полосы заземления с опознавательными знаками (место заземления пожарной техники) у границ проезжей части.

Молниезащита проектируемой ПС 35 кВ рассчитана в соответствии с СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций».

На проектируемой ПС 35 кВ защита от грозовых перенапряжений обеспечивается двумя отдельной стоящей металлической прожекторной мачтой типа ПМ-18, совмещенной с молниеотводом, а также молниеотводом существующей опоры ВЛ-35 кВ.

Для защиты от грозовых перенапряжений проектируемые ВЛ-35 кВ защищаются с двух сторон нелинейными ограничителями перенапряжений 35 кВ.

Освещение подстанции

Проектом предусматривается рабочее (и охранное) освещение территории (периметра) ПС 35 кВ, а также рабочее и аварийное (эвакуационное) освещение зданий ОПУ и ЗРУ 6 кВ. Освещение выполнено с учетом требований ПУЭ и СП 52.13330.2016.

В качестве источников света проектом предусмотрены энергоэффективные светодиодные прожектора и светильники.

Оборудование ОПУ и ЗРУ 6 кВ размещается в блочно-модульных зданиях индустриального изготовления. По типу освещения блочно-модульные здания ОПУ и ЗРУ 6 кВ относятся к зданиям с искусственным освещением.

Внутреннее освещение блочно-модульного здания ОПУ и ЗРУ 6 кВ выполняется заводом-изготовителем здания.

Схему управления светильниками, расположенных над входами в здания ОПУ и ЗРУ 6 кВ разрабатывает завод-изготовитель данных модульных зданий.

Сеть рабочего освещения территории ПС выполняется небронированными кабелями с медными жилами типа ВВГнг(А)-LS – не распространяющими горение, с низким дымо- и газовыделением, проложенными по наземным кабельным лоткам.

Для рабочего освещения территории подстанции проектом предусмотрена установка светодиодных прожекторов заливающего света типа АЭК-ДСПЗ9-500-001, мощностью по 500 Вт.

Для охранного освещения периметра подстанции (вдоль наружного ограждения) проектом предусмотрена установка адресных светодиодных светильников «Заря-С», с возможностью дистанционной регулировки мощности излучения (яркости) светильника. Светильники охранного освещения размещаются на кронштейнах, закрепленных на опорах наружного ограждения ПС 35 кВ, с высотой размещения светильника около +7,0 метров над уровнем грунта.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| | | | | |

32110640565/620/2021.ПБ.ТЧ

Лист

14

Подключение прожекторов к сети освещения выполнено гибким кабелем марки КГВВнг(А)-LS сечением 3х2,5 мм². Для этого рядом с прожекторами установлена металлическая клеммная коробка типа КЗНС-16. Переход от коробки до прожектора выполнен в металлорукаве.

л) Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства.

Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности проводятся в целях установления и соблюдения противопожарного режима, устанавливающего правила поведения людей, порядок содержания объекта в целях обеспечения пожарной безопасности.

На объекте должно быть назначено лицо, ответственное за пожарную безопасность. Ответственное лицо должно быть обучено пожарно-техническому минимуму.

Для объекта должны быть разработана инструкция о мерах пожарной безопасности и обеспечено ее соблюдение.

С работниками на объекте должны проводиться противопожарные инструктажи.

Объект должен быть обеспечен огнетушителями и пожарными щитами, которые должны содержаться в исправном состоянии.

На территории объекта необходимо своевременно летом при устойчивой жаркой и сухой погоде окашивать сухую траву, осенью производить уборку опавших листьев и окашивать траву для того, чтобы весной не было прошлогодней сухой травы.

К зданиям и ОРУ объекта должен быть обеспечены свободные проезды для пожарной техники, в зимнее время подъезды должны быть очищены от снега.

На территории объекта запрещается:

- проводить огневые работы (огневой разогрев битума, гидроизоляция кровель с применением горючих газов, газо- и электросварочные работы, газо- и электрорезательные работы, бензино- и керосинорезательные работы, работы с паяльными лампами, резка металла механизированным инструментом) на временных местах без получения наряд-допуска, прохождения целевого противопожарного инструктажа и выполнения всех мероприятий указанных в наряд-допуске;
- устраивать свалки горючих отходов;
- выжигание сухой травы и растительности, сжигание собранных опавших листьев, мусора и травы;

В здании запрещается:

- проводить огневые работы (огневой разогрев битума, гидроизоляция кровель с применением горючих газов, газо- и электросварочные работы, газо- и электрорезательные работы, бензино- и керосинорезательные работы, работы с паяльными лампами, резка металла механизированным инструментом) на временных местах без получения наряд-допуска, прохождения целевого противопожарного инструктажа и выполнения всех мероприятий указанных в наряд-допуске;
- проводить уборку помещений и мойку оборудования с применением бензина, керосина и других легковоспламеняющихся и горючих жидкостей;
- устраивать антресоли, конторки и другие встроенные помещения из горючих материалов и листового металла;

| | | | | | | | | |
|-------------|----------------|-------------|-------|------|--|--|--|------|
| Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | | | |

32110640565/620/2021.ПБ.ТЧ

- загромождать эвакуационные пути и выходы различными материалами, изделиями, оборудованием, производственными отходами, мусором и другими предметами, а также блокировать двери эвакуационных выходов;
 - использовать здание для проживания людей;
 - производить отогревание замерзших труб паяльными лампами и другими способами с применением открытого огня; отогрев следует производить горячей водой, паром и другими безопасными способами;
 - эксплуатировать электропровода и кабели с видимыми нарушениями изоляции;
 - пользоваться розетками, рубильниками, другими электроустановочными изделиями с повреждениями;
 - обертывать электролампы и светильники бумагой, тканью и другими горючими материалами, а также эксплуатировать светильники со снятыми колпаками (рассеивателями), предусмотренными конструкцией светильника;
 - пользоваться электроутюгами, электроплитками, электрочайниками и другими электронагревательными приборами, не имеющими устройств тепловой защиты, а также при отсутствии или неисправности терморегуляторов, предусмотренных конструкцией;
 - применять нестандартные (самодельные) электронагревательные и электрообогревательные приборы;
 - оставлять без присмотра включенными в электрическую сеть электроустановки, в том числе электронагревательные, электрообогревательные приборы и другие бытовые электроприборы, в том числе находящиеся в режиме ожидания, за исключением электроприборов, которые могут и (или) должны находиться в круглосуточном режиме работы в соответствии с их функциональным назначением или инструкцией завода-изготовителя;
 - размещать (складировать) возле электрощитов и электрошкафов, электродвигателей и пусковой аппаратуры горючие (в том числе легковоспламеняющиеся) вещества и материалы;
 - закрывать вентиляционные вытяжные каналы.
- В здании и возле ОРУ должны быть вывешены таблички с номером вызова пожарной охраны.
- На входных дверях помещений должны быть обозначены категория взрывопожарной и пожарной опасности и класс зоны по правилам устройства электроустановок.
- Электрощиты и электрошкафы, электрооборудование, провода и кабели должны очищаться от пыли и других пожароопасных отложений не реже одного раза в год.
- Стены, потолки, конструкции и оборудование должны очищаться от пыли и других пожароопасных отложений не реже одного раза в год.
- Окрасочные работы с горючими лаками и красками должны проводиться с соблюдением всех мер пожарной безопасности, работники к данным работам должны допускать только после целевого противопожарного инструктажа.
- Маслоприемные устройства под трансформаторами, маслоотводы должны содержаться в исправном состоянии.
- В пределах бортовых ограждений маслоприемника гравийную засыпку необходимо содержать в чистом состоянии. При загрязнении гравийной засыпки (пылью, песком и др.) или замасливания гравия проводится промывка гравийной засыпки. При образовании на гравийной засыпке твердых отложений от нефтепродуктов толщиной более 3 миллиметров, появлении растительности или невозможности его промывки осуществляется замена гравия.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |

32110640565/620/2021.ПБ.ТЧ

Лист

16

В местах установки передвижной пожарной техники оборудуются и обозначаются места заземления. Места заземления передвижной пожарной техники определяются специалистами энергетических объектов совместно с представителями пожарной охраны.

м) Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества.

В соответствие с п. 2) ч. 1 ст. 6 123-ФЗ пожарная безопасность объекта обеспечивается выполнением в полном объеме требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом "О техническом регулировании", и нормативными документами по пожарной безопасности. В соответствие с ч. 3 ст. 6 123-ФЗ расчет пожарных рисков в данном случае не требуется.

| | | | | | | | | |
|-------------|----------------|-------------|-------|------|----------------------------|--|--|------|
| Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | 32110640565/620/2021.ПБ.ТЧ | | | |
| | | | | | | | | |

Перечень используемых нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности.

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|------------------|---|------------|
| 123-ФЗ | Технический регламент о требованиях пожарной безопасности | |
| СП 1.13130.2009 | Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы | |
| СП 2.13130.2012 | Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты | |
| 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 | |
| СП 5.13130.2009 | Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования | |
| СП 6.13130.2013 | Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности | |
| СП 7.13130.2013 | Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности | |
| СП 8.13130.2009 | Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности | |
| СП 10.13130.2009 | Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности | |
| СП 12.13130.2009 | Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности | |
| ПУЭ-7 | Правила устройства электроустановок, 7-е издание | |

Взам. инв. №

Подпись и дата

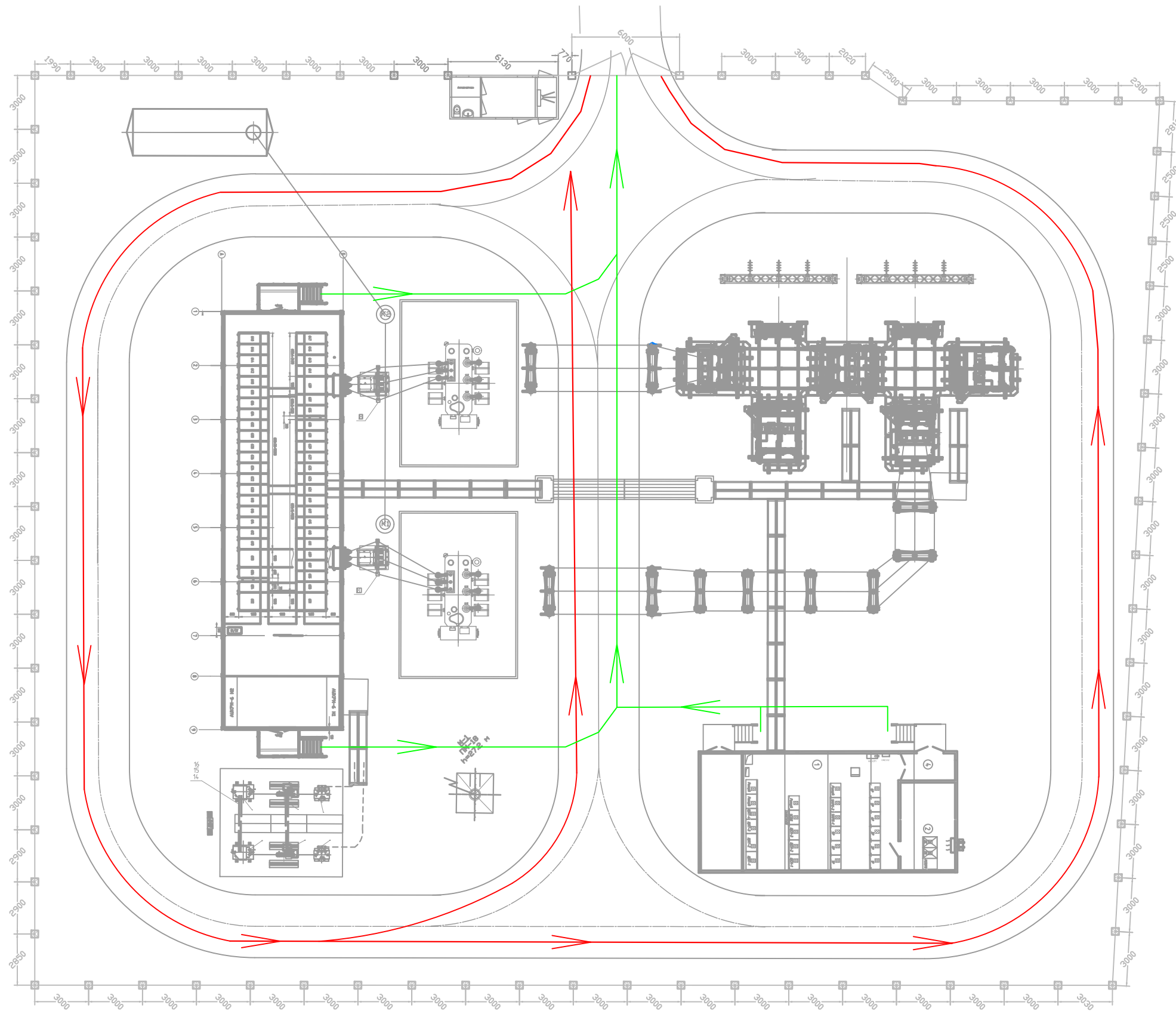
Инв. № подл.

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |

32110640565/620/2021.ПБ.ТЧ

Лист

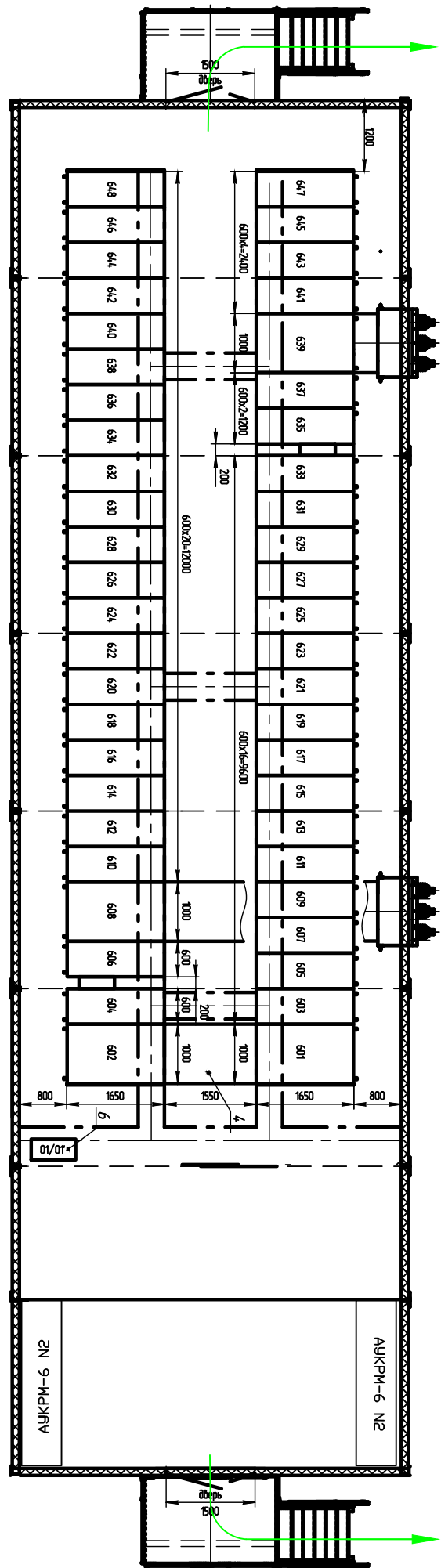
18



Условные обозначения:

- Пути эвакуации людей с территории подстанции
- Пути проезда пожарной техники

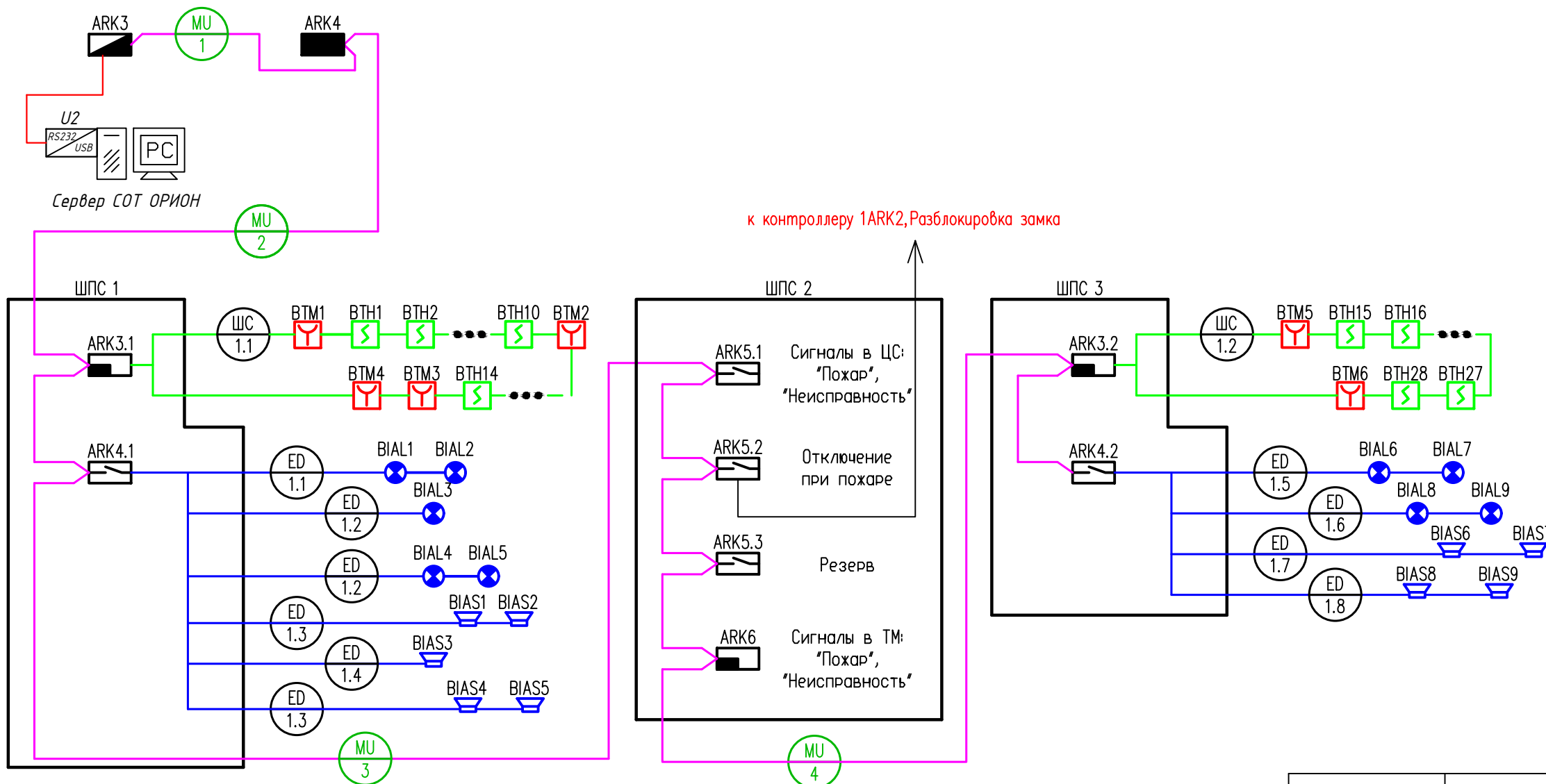
| | | | | | | | | | |
|---------|----------|-----------|--------|--------------------|------|--|------------------------|------|--------|
| | | | | | | 3211064.0565/620/2021/ПБ.ГЧ | | | |
| | | | | | | «Строительство ПС 35/6 кВ «ГПП-2» с ВЛ-35 кВ в г. Усолье-Сибирское» | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | | Гончаров | | <i>[Signature]</i> | | | П | 1 | |
| Провер. | | Паксюткин | | <i>[Signature]</i> | | | | | |
| ГИП | | Головачев | | <i>[Signature]</i> | | | | | |
| Утв. | | Синюков | | <i>[Signature]</i> | | Схема эвакуации людей с территории подстанции. Схема проезда пожарной техники | ООО «Союзэнергопроект» | | |



Условные обозначения:

→ Пути эвакуации людей из здания

| | | | | | | | | | |
|---------|----------|-----------|--------|--------------------|------|---|------------------------|------|--------|
| | | | | | | 32110640565/620/2021/ПБ.ГЧ | | | |
| | | | | | | «Строительство ПС 35/6 кВ «ГПП-2» с ВЛ-35 кВ в г. Усолье-Сибирское» | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | | Гончаров | | <i>[Signature]</i> | | | П | 2 | |
| Провер. | | Паксюткин | | <i>[Signature]</i> | | | | | |
| ГИП | | Головачев | | <i>[Signature]</i> | | | | | |
| Утв. | | Синюков | | <i>[Signature]</i> | | Схема эвакуации людей из здания ЗРУ-6 кВ | ООО «Союзэнергопроект» | | |



к контроллеру 1АРК2, Разблокировка замка

Условные графические обозначения

- Пульт контроля и управления С2000-М
- Прибор приемно-контрольный С2000-КДЛ-2И
- Блок индикации С2000-БКИ
- Блок пусковой релейный
- Извещатель пожарный ручной ИПР 513-3АМ
- Извещатель пожарный дымовой ДИП-34А-03
- Оповещатель световой ВЫХОД КОП-25
- Оповещатель пожарный звуковой Свирель-2
- Блок разветвительно-изолирующий "БРИЗ"
- ТМ – система телемеханики

- Линия интерфейса RS-485/Ethernet (кабель КИПЭВнг(А)-LS 2х2х0,6 мм²)/FTP
- ДПИС (кабель КПСЭнг(А)-FRHF 1х2х1,0 мм²)
- Линия оповещения (кабель КПСЭнг(А)-FRHF 2х2х2,5 мм²)
- FTP 4х2х0,53

| Позиционное обозначение | Наименование |
|-------------------------|---|
| ARK3 | Пульт контроля и управления С2000-М |
| ARK4 | Блок индикации С2000-БКИ |
| ARK3.1, ARK3.2 | Контроллер двухпроводной линии связи С2000-КДЛ-2И |
| ARK4.1, ARK4.2 | Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ |
| ARK5.1-ARK5.3 | Блок сигнально-пусковой С2000-СП1 |
| ARK6 | Преобразователь протокола С2000-ПП |

| | | | | | | | |
|---|-----------|------|--------|---------|--------|------|--------|
| 3211064.0565/620/2021/ПБ.ГЧ | | | | | | | |
| «Строительство ПС 35/6 кВ «ГПП-2» с ВЛ-35 кВ в г. Усолье-Сибирское» | | | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |
| Разраб. | Гончаров | | | | | | |
| Провер. | Паксюткин | | | | | | |
| ГИП | Головачев | | | | | | |
| Утв. | Синюков | | | | | | |
| Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности | | | | | Стадия | Лист | Листов |
| Схема структурная охранно-пожарной сигнализации | | | | | П | 4 | |
| ООО «Союзэнергопроект» | | | | | | | |

Согласовано
Имя, Фамилия, Инициалы
№ подл.