



ЯкутСтройПроект

Общество с Ограниченной Ответственностью
"ЯкутСтройПроект"

**ОБУСТРОЙСТВО ВОСТОЧНЫХ БЛОКОВ СРЕДНЕБОТУОБИНСКОГО
НГКМ. КУСТОВАЯ ПЛОЩАДКА №15**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
Часть 2. Пожарная сигнализация**

ЯСП/ТМН/25-22/ПБ2

Том 9.2

2022



ЯкутСтройПроект

Общество с Ограниченной Ответственностью
"ЯкутСтройПроект"

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер проекта

ООО «ЯкутСтройПроект»

_____ **О.В. Гнусина**

«_____» _____ 2022 г.

**ОБУСТРОЙСТВО ВОСТОЧНЫХ БЛОКОВ СРЕДНЕБОТУОБИНСКОГО
НГКМ. КУСТОВАЯ ПЛОЩАДКА №15**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Часть 2. Пожарная сигнализация

ЯСП/ТМН/25-22/ПБ2

Том 9.2

Генеральный директор




И.А. Духович

Главный инженер проекта

О.В. Гнусина




Содержание тома

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|----------------------|-------------------|------------|
| ЯСП/ТМН/25-22/ПБ2-С | Содержание тома | 1 лист |
| ЯСП/ТМН/25-22/ПБ2ТЧ | Текстовая часть | 14 листов |
| ЯСП/ТМН/25-22/ПБ2.ГЧ | Графическая часть | 8 листов |

| | | | | | | | |
|---------------------|----------------|----------|--------|---|-----------------------|--------------|--------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | | | | | Взам. инв. № | |
| | | | | | | | |
| ЯСП/ТМН/25-22/ПБ2-С | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |
| Разраб. | | Волков | |  | 06.22 | | |
| Н. контр | | Чумляков | |  | 06.22 | | |
| ГИП | | Гнусина | |  | 06.22 | | |
| Содержание тома | | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | П | | 1 |
| | | | | | ООО "ЯкутСтройПроект" | | |

Содержание

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | ОБЩИЕ ДАННЫЕ | 2 |
| 2 | ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ (АВТОМАТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК ПОЖАРОТУШЕНИЯ, ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ, ОПОВЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ ЛЮДЕЙ ПРИ ПОЖАРЕ) | 5 |
| 2.1 | Пожарная сигнализация | 5 |
| 2.2 | Оповещение людей при пожаре | 8 |
| 3 | ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И ЗАЗЕМЛЕНИЕ | 11 |
| 4 | МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ | 12 |
| 5 | ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ | 13 |
| | ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ | 14 |

| | | | | | | | | | | |
|--------------|----------|--------------|----------|----------------|---|-----------------------------|-----------------|-----------------------|------|--------|
| Инв. № подл. | | Взам. инв. № | | Подпись и дата | | | | | | |
| | | | | | | ЯСП/ТМН/25-22/ПБ2.ТЧ | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | |
| | Разраб. | | Волков | |  | 06.22 | Текстовая часть | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | | П | 1 | 14 |
| | Н. контр | | Чумляков | |  | 06.22 | | ООО "ЯкутСтройПроект" | | |
| | ГИП | | Гнусина | |  | 06.22 | | | | |

1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Раздел 8.2. Пожарная сигнализация шифр ЯСП/ТМН/25-22/ЛБ2 на основании задания на проектирование.

Часть разработана с учетом требований следующих нормативных документов:

Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

- Федеральный закон от 21 июля 1997 г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Федеральный закон от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»
- ГОСТ Р 21.101-2020 "СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации";
- СП 112.13330.2011 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»;
- СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности»;
- СП 134.13330.2012 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования»;
- СП 156.13130.2014 «Станции автомобильные заправочные»;
- СП 484.1311500.2020 "Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты";
- СП 486.1311500.2020 "Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации";
- РД 25.953-90 "Системы автоматические пожаротушения, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графические элементов связи";
- ПУЭ "Правила устройства электроустановок"
- РД 45.223-2001 «Система сигнализации»;

| | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------|---------|------|--|----------------------|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | ЯСП/ТМН/25-22/ЛБ2.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | 2 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |

- РД 78.145-93 «Руководящий документ. Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ».

Технические решения, принятые в настоящем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий

На проектируемой площадке система пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения выполняется для зданий и сооружений, предусмотренных нормами СП 484.1311500.2020, а также на территории вблизи технологического оборудования с категорией АН, БН и ВН.

Проектируемая система СПС и СОУЭ отвечает следующим требованиям:

- соответствует требованиям нормативных документов;
- обнаруживает пожар и формирует управляющие воздействия за заданное время;
- обеспечивает требуемый уровень надежности;
- устойчива к воздействиям внешней среды (климатические условия, коррозионно-активная среда, вибрации, прямой механический удар);
- устойчива к электромагнитным воздействиям;
- применяемое оборудование имеет сертификаты соответствия требованиям «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» и ГОСТ 53325-2012 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования. Методы испытаний».

Проектируемая система СПС и СОУЭ выполняет следующие функции:

- подключение неадресных пожарных извещателей;
- распознавание двойной сработки извещателей в одном шлейфе;
- защита от ложных срабатываний путем автоматического перезапроса извещателей, питаемых по шлейфу;
- включение звукового и светового оповещения о пожаре;
- оповещение обслуживающего персонала о запуске установок пожаротушения;
- контроль исправности цепей запуска на обрыв и короткое замыкание;
- контроль исправности цепей оповещателей на обрыв и короткое замыкание;
- набор статистики для выработки мер повышения пожарной безопасности, организации технического обслуживания;

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

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата | ЯСП/ТМН/25-22/ПБ2.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 3 |

- программирование сценариев для управления системами оповещения о пожаре, отключение электроприемников при пожаре;

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

ЯСП/ТМН/25-22/ПБ2.ТЧ

Лист

4

2 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ (АВТОМАТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК ПОЖАРОТУШЕНИЯ, ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ, ОПОВЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ ЛЮДЕЙ ПРИ ПОЖАРЕ)

2.1 Пожарная сигнализация

Проектной документацией предусмотрена система неадресной пожарной сигнализации. В соответствии таблице А.1 приложения А СП 484.1311500.2020 пожарной сигнализацией оборудуются следующие здания и сооружения, представленные в таблице, смотри ниже (Таблица 1).

Таблица 1 - Перечень зданий, сооружений, помещений, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией.

| Поз. по ГП | Наименование | Категория ВПО | АУПТ | СПС | ИПР |
|------------|------------------------------------|---------------|------|-----|-----|
| 4.1 | Блок технологический | А | - | + | + |
| 4.2 | Блок контроля и управления (БКУ) | В | - | + | + |
| 6 | Блок дозирования химреагента (УДХ) | А | - | + | + |
| 7 | Блок напорной гребенки | А | - | + | + |
| 8 | Горизонтальная насосная установка | Д | - | + | + |
| 9 | КТП | В | - | + | + |
| 1.3 | Приустьевая площадка | АН | - | - | + |

Все перечисленные здания и сооружения в таблице смотри выше (Таблица 1) являются изделиями полной заводской готовности. Согласно опросным листам и техническим требованиям все блоки выполнены в максимальной заводской готовности включая систему СПС и АУПТ.

Деление объекта на зоны контроля пожарной сигнализации (п.6.3 СП 484.1311500.2020) проводится для целей определения места возникновения пожара и автоматического формирования (при обнаружении пожара) ППКП сигналов управления СПА, инженерным и технологическим оборудованием, а также для минимизации последствий при возникновении единичной неисправности линий связи СПС. Деление объекта на зоны контроля пожарной сигнализации выполнено по принципу одно здание (площадка) – одна зона контроля. Зона контроля пожарной сигнализации, по сигналу из которой активируется зона защиты оповещения территориально полностью находится и совпадает с данной зоной (п. 7.1.5

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

| | |
|----------------------|-----------|
| ЯСП/ТМН/25-22/ЛБ2.ТЧ | Лист 5 |
|----------------------|-----------|

СП 484.1311500.2020). Для ЗКПС со шлейфами неадресных дымовых извещателей, подключёнными к приборам и блокам серии «Сигнал», а также к «С2000-4» выбран алгоритм «В» (п. 6.4 СП 484.1311500.2020). Функционал перезапроса, реализованный в этих блоках, позволяет дополнительно защитить систему от возможных ложных срабатываний неадресных извещателей.

Для интерфейсных линий RS-485 применено резервирование с топологией «кольцо» (для поз.4.2, поз. 9, поз. 6, поз. 8), через блоки коммутации интерфейсных линий RS-485 БК-24-RS485-01. Для связи между пультом контроля и управления и блоками СПС прокладывается две линии интерфейса RS-485, и при обрыве или КЗ одной из них, вторая остается работоспособной. Резервированный RS-485 интерфейс представляет собой две идентичных независимых друг от друга линии RS-485 интерфейса.

Блок коммутации БК-24-RS485-01 предназначен для организации резервированной линии связи RS-485 между компонентами блочно-модульных приборов приемно-контрольных пожарных (ППКП) и приборами пожарными управления ППУ), (или приборами приемно-контрольными управления пожарными (ППКУП)) с учетом требований СП484.1311500.2020. Блок коммутации имеет две изолированные линии интерфейса RS-485 для подключения к другим компонентам ППКП и ППУ (или ППКУП), расположенным за пределами данного монтажного устройства (шкафа, бокса и т.п.) и одну линию RS-485 для подключения компонентов ППКП в том же монтажном устройстве. Обрыв или короткое замыкание одной из внешних линий интерфейса не влияет на работоспособность другой линии.

Для блоков управление СПС и СОУЭ предусматривается от ППКП в шкафу ПС, поставляемые комплектно с БКУ (поз. 4.2 по ГП).

Категории и группы обрабатываемой взрывоопасной смеси, а также класса взрывоопасной зоны в зависимости от частоты и длительности присутствия взрывчатой газовой смеси см. том 9.1 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Извещатели пожарные ручные (ИПР) устанавливаются на стенах и конструкциях на высоте 1,5 м от уровня земли или пола на расстоянии не менее 0,75 м от других органов управления и предметов, препятствующих свободному доступу к извещателю. ИПР устанавливаются в местах, удаленных от электромагнитов, постоянных магнитов и других устройств, воздействие которых может вызвать самопроизвольное срабатывание ручного пожарного извещателя (требование распространяется на ручные пожарные извещатели, срабатывание которых происходит при переключении магнитоуправляемого контакта). Ручные пожарные извещатели оснащаются указательными знаками, соответствующими требованиям ГОСТ Р 12.4.026-01.

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |

| |
|------|
| Лист |
| 6 |

Оборудование пожарной сигнализации, устанавливаемое во взрывоопасных зонах, поставляется во взрывозащищенном исполнении:

- ручные взрывозащищенные пожарные извещатели «ИП 535-07е» (или аналог).

Извещатель имеет следующие характеристики:

- Маркировка взрывозащиты 1ExdmIICT6;
- Напряжение питания 8-28В;
- Максимальный потребляемый ток не более 200 мкА;
- Условия эксплуатации от минус 55 до плюс 85 °С;
- Срок службы не менее 10 лет.

Шлейфы пожарной сигнализации подключаются к приборам приемно-контрольным (ППКП). Информация о пожаре от приемно-контрольных приборов пожарной сигнализации сооружений поступает по интерфейсу RS485 на пульт контроля и управления, установленный в БКУ (поз. 4.2 по ГП).

Для защиты от вторичных наведенных перенапряжений и грозových разрядов цепи питания, аналогового ввода и цепи цифровых интерфейсов

оборудуются специализированными устройствами защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП).

Вывод сигнала пожарной тревоги на пульт подразделения пожарной охраны предусмотрен по проектируемым (см. том Сети связи) и существующим системам связи. Проектируемая СПС интегрируется в проектируемые системы связи по интерфейсу Ethernet в БКУ (поз.4.2 по ГП). На локальном уровне внутри зданий и сооружений, оснащенных ППКП предусмотрен вывод сигналов «пожар», «неисправность» сухими контактами в локальные системы управления.

Для формирования сигнала «Пожар» с последующей передачей на «верхний уровень» управления технологическим процессом в шкафу ПС в БКУ (поз. 4.2 по ГП) предусмотрены сигнально-пусковые блоки. Сигналы «Пожар», «Неисправность» также отображается на существующем АРМ ПС в операторной ЦПС ВБ СБ НГКМ.

Каналообразующее оборудование систем противопожарной защиты, используемое для стыка с сетями передачи данных заказчика, соответствует ГОСТ 53325-2012 и обеспечивает передачу полученной информации по каналу связи напрямую или через ретранслятор в пункт централизованного наблюдения или в помещение с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, а также для приема команд телеуправления.

Формирование режима «Пожар» осуществляется при срабатывании двух и более пожарных извещателей защищаемого объекта. Срабатывание одного пожарного извещателя

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

| | | | | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|----------------------|--|--|--|------|
| | | | | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | 7 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата | ЯСП/ТМН/25-22/ПБ2.ТЧ | | | | |

сопровождается звуковой, световой сигнализацией, при этом звуковой сигнал отличается тональностью от звукового сигнала режима «Пожар».

Установленные извещатели работают при напряжении 12-24 В постоянного тока. Извещатели устанавливаются согласно паспортным требованиям и требованиям нормативно-технической документацией на их проектирование.

Оборудование блоков СПС производится в соответствии с СП 484.1311500.2020. Количество и размещение пожарных извещателей выполнено с учетом категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности, с учетом обеспечения надежности защиты и в соответствии с требованиями СП 484.1311500.2020 п. 6.6.

Все применяемое оборудование, в том числе в изделиях полной заводской готовности, соответствует требованиям по степени защиты от воздействия окружающей среды:

- по взрывопожаробезопасности;
- по климатическому воздействию;
- по устойчивости к действию агрессивных сред;
- по степени защиты оболочки от проникновения внутрь пыли и влаги.

2.2 Оповещение людей при пожаре

Оповещение при пожаре выполнено в соответствии с требованиями части 7 ст. 6 ФЗ от 30.12.2009 № 384-ФЗ, СП 3.13130.2009.

Система СОУЭ включается автоматически от командного сигнала, формируемого системой пожарной сигнализации. При срабатывании извещателей пожарных ручных (по алгоритму А), либо извещателей пожарных автоматических (по алгоритму В), в ЗКПС формируется сигнал управления средствами оповещения и включаются соответствующие оповещатели. Запуск и управление СОУЭ в проектируемых блоках предусматривается от прибора контроля и управления установленного в шкафе ПС в БКУ (поз. 4.2 по ГП).

Согласно СП 3.13130.2009 таблице 2 системой оповещения людей при пожаре оборудуются следующие здания и сооружения, представленные в таблице, смотри ниже (Таблица 2).

Таблица 2 - Тип СОУЭ

| | | | | | | | | |
|----------------------|--|-----------|--|------|--------|---------|----------|--|
| Взам. инв. № | | | | | | | | |
| Подпись и дата | | № по Г.П. | Наименование зданий, сооружений, установок | | | | Тип СОУЭ | |
| | | 4.1 | Блок технологический | | | | 1 | |
| | | 4.2 | Блок контроля и управления (БКУ) | | | | 1 | |
| Инв. № подл. | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата | |
| ЯСП/ТМН/25-22/ПБ2.ТЧ | | | | | | | Лист | |
| | | | | | | | 8 | |

| № по Г.П. | Наименование зданий, сооружений, установок | Тип СОУЭ |
|-----------|--|----------|
| 6 | Блок дозирования химреагента (УДХ) | 1 |
| 7 | Блок гребенки | 1 |
| 8 | Горизонтальная насосная установка | 1 |
| 9 | КТП | 1 |
| 1.3 | Приустьевая площадка | 1 |

Все перечисленные здания и сооружения в таблице, смотри выше (Таблица 2) являются изделиями полной заводской готовности. Согласно опросным листам и техническим требованиям все блоки выполнены в максимальной заводской готовности включая систему СОУЭ.

Согласно табл. 1 и 2, п. 6, 7 СП 3.13130.2009 СОУЭ для всех блоков принят звуковой тип оповещателей (сирена, тонированный сигнал и др.).

Установка оповещателей внутри блоков выполнена на высоте не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до оповещателя не менее 150 мм (п. 4.4 СП 3.13130.2009).

Звуковые сигналы СОУЭ обеспечивают общий уровень звука не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБА в любой точке защищаемого помещения. При этом уровень звука не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении.

Оповещение при пожаре выполнено согласно СП 3.13130.2009. Установленные оповещатели работают при напряжении 24 В постоянного тока.

Все применяемое оборудование, в том числе в изделиях полной заводской готовности, соответствует требованиям по степени защиты от воздействия окружающей среды:

- по взрывопожаробезопасности;
- по климатическому воздействию;
- по устойчивости к действию агрессивных сред;
- по степени защиты оболочки от проникновения внутрь пыли и влаги.

Оборудование системы оповещения, устанавливаемое во взрывоопасных зонах, поставляется во взрывозащищенном исполнении:

- Оповещатель звуковой взрывозащищенный «ЕхОППЗ-2В» (или аналог).
- Оповещатель пожарный звуковой взрывозащищенный «ЕхОППЗ-2В» (или аналог) предназначен для непрерывной работы во взрывоопасных зданиях и помещениях с

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

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата | ЯСП/ТМН/25-22/ПБ2.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 9 |

возможностью выдачи звукового сигнала тревожной сигнализации. Оповещатель имеет следующие характеристики:

- Маркировка взрывозащиты 1ExdIICT6;
- Уровень сигнала на расстоянии 1 метра 95 дБ;
- Напряжение питания 10,6-27,4В;
- Максимальный потребляемый ток 300 мА;
- Условия эксплуатации от минус 60 до плюс 70 °С.

| | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|----------------------|---------|------|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | Лист |
| | | | ЯСП/ТМН/25-22/ПБ2.ТЧ | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

3 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Для обеспечения питания электроприемников систем противопожарной защиты по I категории надежности используется резервированный источник питания «РИП» с комплектом АКБ, который обеспечивает питание указанных электроприемников в дежурном режиме в течение 24 часов плюс 3 часа работы системы в тревожном режиме.

При использовании аккумулятора в качестве источника питания обеспечен режим подзарядки аккумулятора.

В соответствии п. 4.10 СП 6.13130.2013 питание электроприемников систем противопожарной защиты в зданиях осуществляется от панели противопожарных устройств (панель ППУ), которая, в свою очередь, питается от вводной панели вводно-распределительного устройства (ВРУ) с устройством автоматического включения резерва (АВР) или от главного распределительного щита (ГРЩ) с устройством АВР.

Для обеспечения безопасной эксплуатации питание стационарных однофазных электроприемников предусматривается трёхпроводной линией (фазный (L), нулевой рабочий (N) и защитный (PE) проводники) разработанной в электротехнической части проекта, (см. том электроснабжение).

Проектные решения по заземлению и защитным мерам безопасности на площадке выполнены с учетом требований ПУЭ, 7 изд., главы 1.7. (см. том электроснабжение).

Для защиты от поражения электрическим током в нормальном режиме применены следующие меры защиты от прямого прикосновения:

- основная изоляция токоведущих частей;
- ограждения и оболочки;
- размещение вне зоны досягаемости;
- сверхнизкое (малое) напряжение.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты при косвенном прикосновении:

- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов;
- сверхнизкое (малое) напряжение.

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

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата | ЯСП/ТМН/25-22/ПБ2.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 11 |

4 МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ

Степень защиты оболочки извещателей и оповещателей, распределительных устройств и т.д., включая кабельные вводы и заглушки, размещаемые на открытой площадке, не ниже IP67, а в помещениях, не ниже IP44 ГОСТ 14254-2015.

В блок-боксах кабели вторичных цепей (шлейфы сигнализации, линии питания постоянного тока 24 В) прокладываются отдельно от силовых кабелей электроснабжения в отдельном коробе, лотке, трубе и др. При параллельной прокладке расстояние между проводами и кабелями вторичных цепей с силовыми обеспечивается не менее 0,5 м.

Внутриплощадочные сети СПС, АУПТ и СОУЭ выполнены огнестойким кабелем с медными жилами, не распространяющими горение с низким содержанием галогенов нг(А)-FRHF.

Прокладка шлейфов СПС, АУПТ и СОУЭ выполнены с условием обеспечения требуемой достоверности передачи информации, и непрерывного автоматического контроля их исправности по всей протяженности.

Прокладка внутриплощадочных кабелей осуществляется по проектируемым кабельным эстакадам в закрытых металлических коробах.

Для прокладки внутри зданий, с учетом объема горючей нагрузки кабелей СПС, АУПТ и СОУЭ применены кабели согласно таблице 2 по ГОСТ 31565-2012. Способы прокладки соединительных линий и кабеленесущих системы систем противопожарной защиты удовлетворяют требованиям ГОСТ Р 53316-2009 и СП 6.13130.2013.

В соответствии со ст. 82 ч. 7 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ горизонтальные и вертикальные каналы для прокладки электрокабелей и проводов в зданиях и сооружениях должны иметь защиту от распространения пожара. В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций. Все отверстия после прокладки кабелей герметично заделаны негорючим веществом для предотвращения распространения пожара в случае его возникновения.

| | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|----------------------|--------|------|--------|------|---------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | Лист | |
| | | | ЯСП/ТМН/25-22/ПБ2.ТЧ | | | | | 12 |
| | | | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | | Подпись |

5 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Проектируемые системы СПС и СОУЭ не имеют потенциальных факторов, способных оказывать вредное воздействие на окружающую среду:

- применение кабельных систем, то есть коробки и кабели внешних электромагнитных излучений не создают;
- в производственном процессе отсутствуют факторы, вызывающие загрязнение сточных вод;
- организация и проведение работ выполняется в пределах границ отвода;
- применяемые материалы и оборудование имеют гигиенические сертификаты.

При выполнении строительно-монтажных работ по окончании рабочего дня рабочее место приводится в порядок, убирается строительный мусор. Обрезки кабелей собираются отдельно от строительного мусора и доставляются на место утилизации подрядной организации.

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|----------------------|---------|------|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | ЯСП/ТМН/25-22/ПБ2.ТЧ | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | |

ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

| Изм. | Номера листов | | | | Всего листов в док. | Номер док. | Подп. | Дата |
|------|---------------|------------|-------|---------------------|------------------------|---------------|-------|------|
| | изменённых | заменённых | новых | аннули- рованных | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата | | Лист |
| | | | | | | ЯСП/ТМН/25-22/ПБ2.ТЧ | 14 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|---|------------|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | Схема структурная пожарной сигнализации | |
| 3 | План сетей (М1:500) | |
| 4 | План размещения оборудования в БКУ | |
| 5 | План размещения оборудования в КТП | |
| 6 | План размещения оборудования в БДР | |
| 7 | Схема установки оборудования на стойке | |
| 8 | Схема соединений и подключений оборудования | |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Лист | Наименование | Примечание |
|-------------------------|---|------------|
| | <u>Прилагаемые документы</u> | |
| ЯСП/ТМН/25-22/ПБ2.ГЧ.КЖ | Кабельный журнал | |
| ЯСП/ТМН/25-22/ПБ2.ГЧ.СО | Спецификация оборудования, изделий и материалов | |

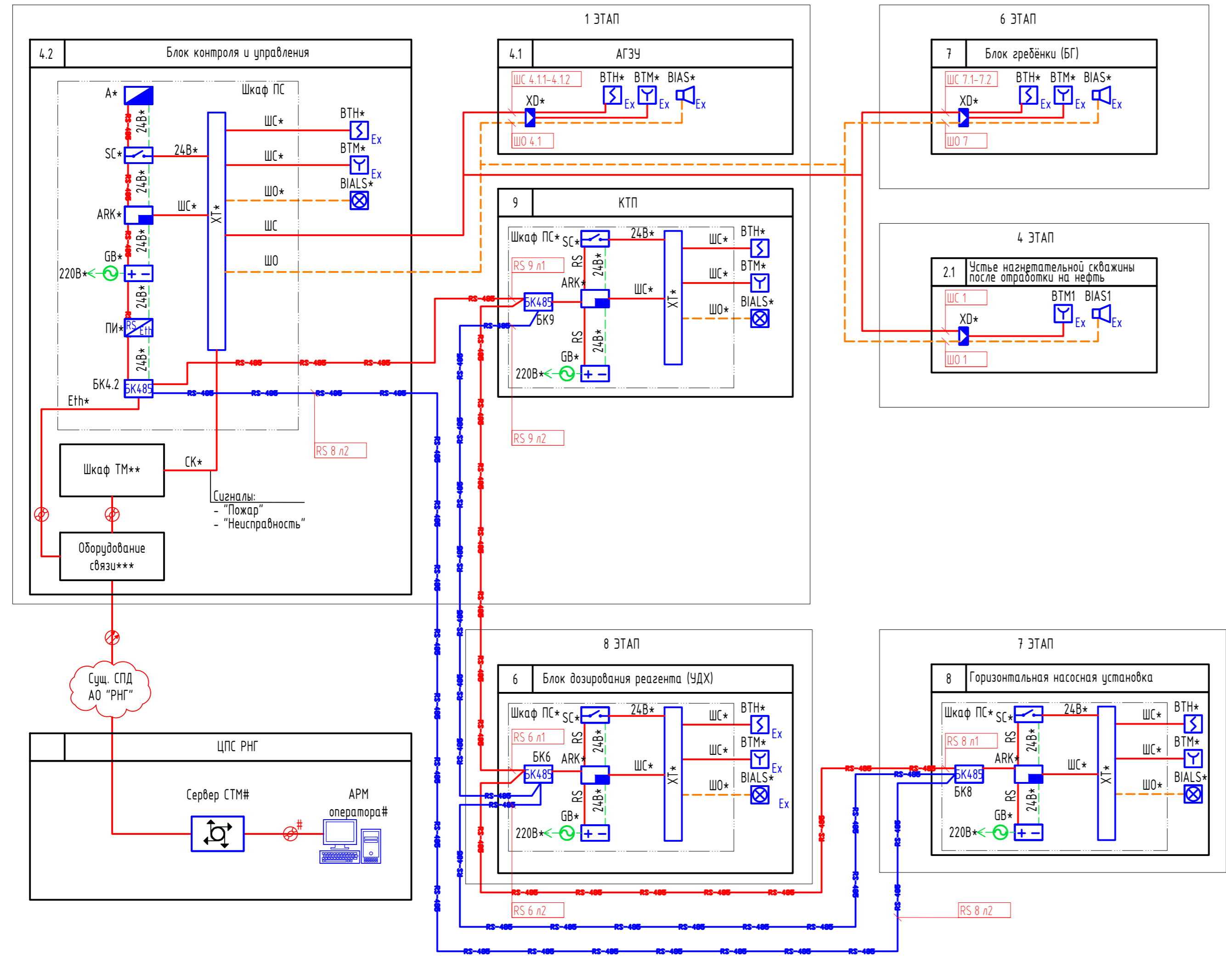
Общие указания

- Документация выполнена на основании задания на проектирование, выданного Заказчиком. Настоящим комплектом рабочей документации предусматривается система пожарной сигнализации.
- Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и правил, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.
- Документация разработана на основании следующих нормативных документов:
 - Федеральный закон от 21 июля 1997 г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
 - Федеральный закон от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
 - Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
 - ГОСТ Р 21.101-2020 "СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации";
 - СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
 - СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»;
 - СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности»;
 - СП 134.13330.2012 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования»;
 - СП 156.13130.2014 «Станции автомобильные запраочные»;
 - СП 484.1311500.2020 "Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты";
 - СП 486.1311500.2020 "Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации";
 - РД 25.953-90 "Системы автоматические пожаротушения, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графические элементов связи";
 - ПУЭ "Правила устройства электроустановок"
 - РД 45.223-2001 «Система сигнализации»;
 - РД 78.145-93 «Руководящий документ. Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ».
- Заземление (зануление) выполнить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ), СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства" и технической документацией заводов-изготовителей комплектующих изделий.
- Монтаж электропроводок и электрооборудования выполнить с соблюдением правил по технике безопасности для установок до 1000 В, в соответствии с ПУЭ.

Инв.№ подл. Подп. дата Взам. инв. №

| ЯСП/ТМН/25-22/ПБ2.ГЧ | | | | | |
|--|--------|----------|-------|--|-------|
| Обустройство Восточных блоков Среднебумажинского НГКМ. Кустовая площадка №15 | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | Идок. | Подп. | Дата |
| Разраб. | | Ганихин | | | 06.22 |
| Проверил | | | | | |
| Н.контр. | | Чумляков | | | 06.22 |
| ГИП | | Гнусина | | | 06.22 |
| | | | | Пожарная сигнализация Кустовая площадка №15 | |
| | | | | Стадия | Лист |
| | | | | П | 1 |
| | | | | Листов | 8 |
| | | | | Общие данные | |
| | | | | ООО "ЯкутСтройПроект" | |

Инв.№ подл. Подл.и дата. Взам. инв. №



Условные обозначения

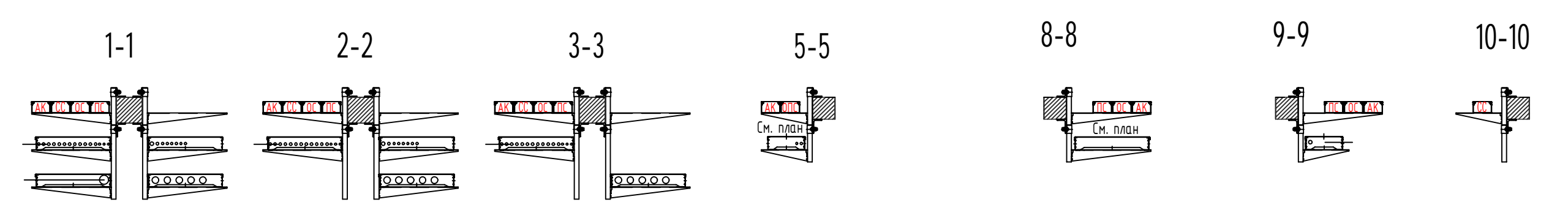
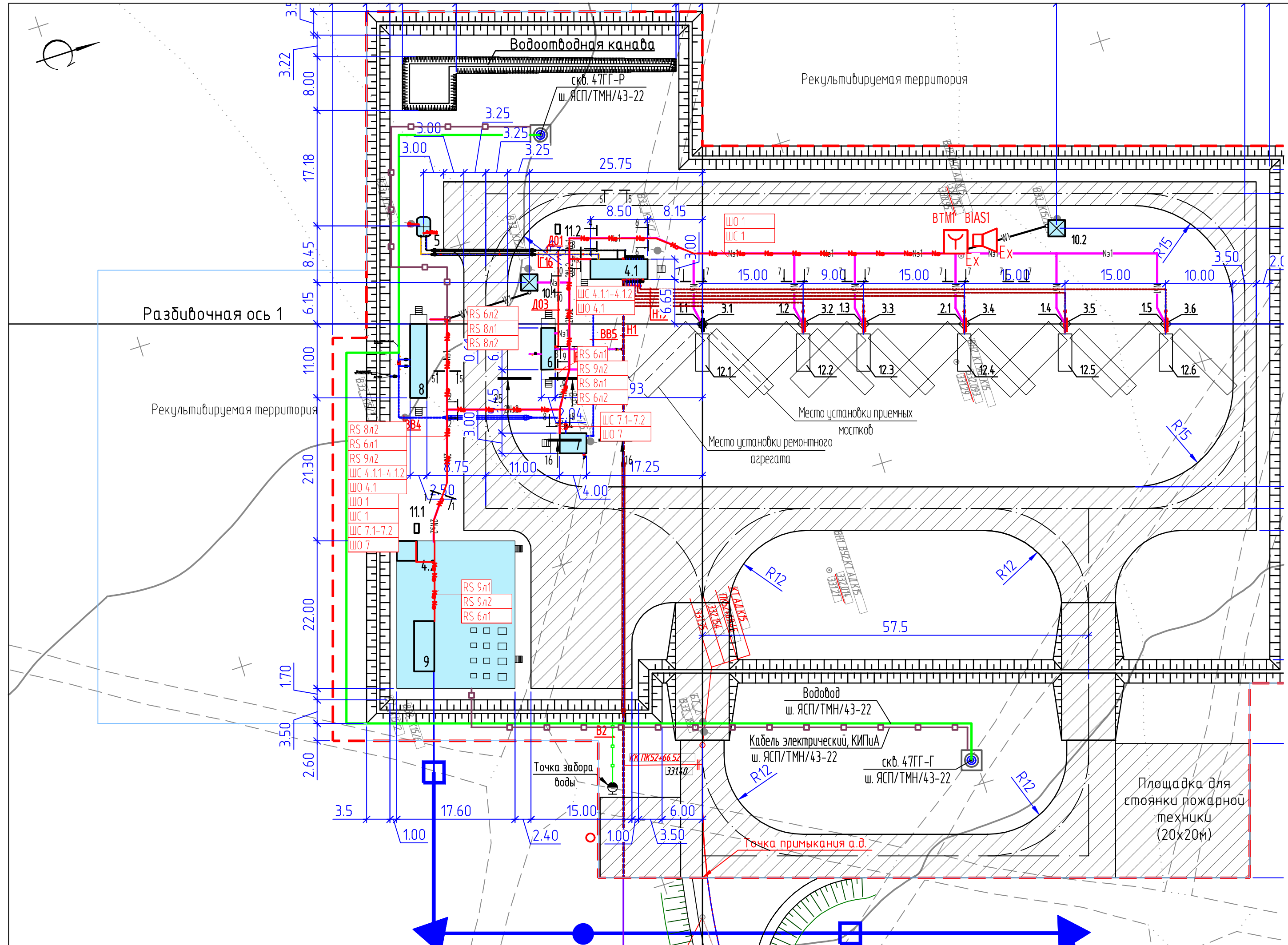
| Условное обозначение | Наименование |
|----------------------|---|
| | Пульт контроля и управления |
| | Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный (ППКОП) |
| | Контрольно-пусковой блок / сигнально-пусковой блок |
| | Резервированный источник питания 24 В |
| | Преобразователь интерфейса RS-485/ Ethernet |
| | Клеммный ряд |
| | Извещатель пожарный тепловой |
| | Извещатель пожарный дымовой |
| | Извещатель пожарный ручной |
| | Оповещатель пожарный звуковой |
| | Оповещатель пожарный свето-звуковой |
| | Клеммная коробка |
| | Линия шлейфов охранно-пожарной сигнализации |
| | Линия шлейфов оповещения (СОУЗ) |
| | Интерфейсная линия связи RS-485 |
| | Линия электропитания =24 В |
| | Линия электропитания ~220 В |
| | Оборудование во взрывозащищенном исполнении |

- * Поставляется комплектно с блок-боксом
- ** Учено в разделе "АК".
- *** Учено в разделе "СС".
- # Учено в проекте "Обустройство Восточных Блоков Среднедотубинского НГКМ. Центральный пункт сбора (ЦПС)." Положительное заключение ГЭЗ №588-17/ГЭЗ-11049/02, № в реестре 00-1-1-3-1404-17.

| | | | | | |
|--|----------|---------|-------|-----------------------|-------|
| ЯСП/ТМН/25-22/ПБ2.ГЧ | | | | | |
| Обустройство Восточных блоков Среднедотубинского НГКМ. Кустовая площадка №15 | | | | | |
| Изм. | Колуч | Лист | Ндок. | Подп. | Дата |
| Разраб. | | Ганихин | | | 06.22 |
| Проверил | | | | | |
| Пожарная сигнализация Кустовая площадка №15 | | | | Стадия | Лист |
| | | | | п | 2 |
| | | | | Листов | 1 |
| Схема структурная пожарной сигнализации | | | | ООО "ЯкутСтройПроект" | |
| Н.контр. | Чумляков | | | | 06.22 |
| ГИП | Гнусина | | | | 06.22 |

Экспликация зданий и сооружений

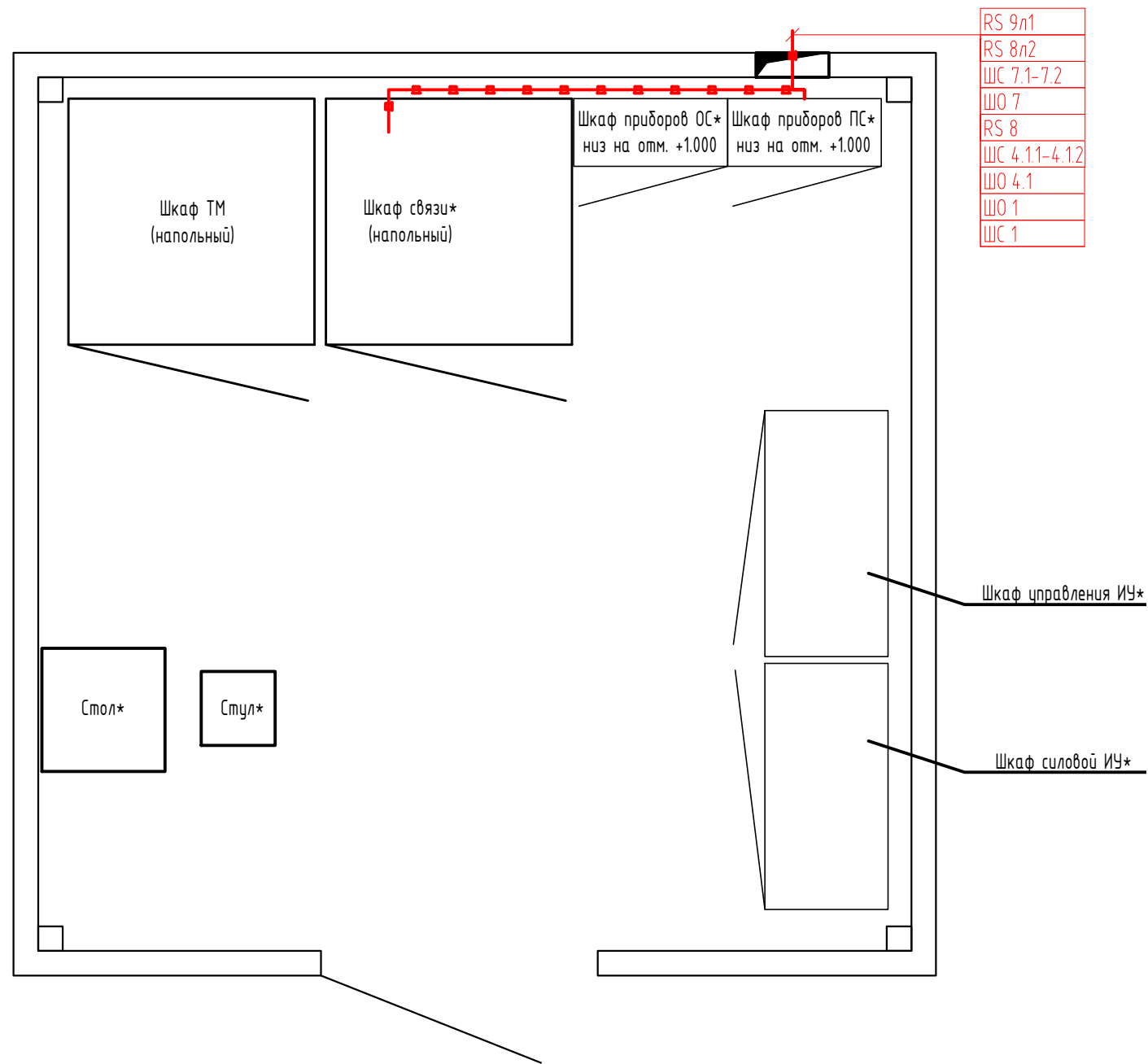
| Номер на плане | Наименование | Координаты квадрата сетки |
|----------------------|---|---------------------------|
| 1 этап строительства | | |
| 1.1 | Устье добывающей скважины | |
| 3.1 | Приустьевой поддон | |
| 4 | Измерительная установка | |
| 4.1 | Блок автоматизированной групповой измерительной установки АГЗУ (УИ) | |
| 4.2 | Блок контроля и управления | |
| 5 | Емкость дренажная, V=8м³ | |
| 9 | Площадка КТП, станций управления (СУ), трансформаторов ТМПН | |
| 10.1 | Прожекторная мачта с молниезащитой и антенной связи | |
| 11.1 | Пожарный щит ЩП-Е | |
| 11.2 | Пожарный щит ЩП-В | |
| 12.1 | Площадка обслуживания для фонтанной арматуры | |
| 2 этап строительства | | |
| 1.2 | Устье добывающей скважины | |
| 3.2 | Приустьевой поддон | |
| 12.2 | Площадка обслуживания для фонтанной арматуры | |
| 3 этап строительства | | |
| 1.3 | Устье добывающей скважины | |
| 3.3 | Приустьевой поддон | |
| 12.3 | Площадка обслуживания для фонтанной арматуры | |
| 4 этап строительства | | |
| 2.1 | Устье нагнетательной скважины после обработки на нефть | |
| 3.4 | Приустьевой поддон | |
| 10.2 | Прожекторная мачта | |
| 12.4 | Площадка обслуживания для фонтанной арматуры | |
| 5 этап строительства | | |
| 1.4 | Устье добывающей скважины | |
| 3.5 | Приустьевой поддон | |
| 12.5 | Площадка обслуживания для фонтанной арматуры | |
| 6 этап строительства | | |
| 7 | Блок гребенки (БГ) | |
| 7 этап строительства | | |
| 8 | Горизонтальная насосная установка (ГНУ) | |
| 8 этап строительства | | |
| 6 | Блок дозирования реагента (УДХ) | |
| 9 этап строительства | | |
| 1.5 | Устье добывающей скважины | |
| 3.6 | Приустьевой поддон | |
| 12.6 | Площадка обслуживания для фонтанной арматуры | |



| Условные обозначения | |
|----------------------|--|
| Условное обозначение | Наименование |
| | Кабельная эстакада |
| | Кабель, проложенный в траншее в футляре |
| | Кабель, проложенный по кабельным эстакадам |
| | Кабель подвесной |


- Маркировку прокладываемых в лотках кабелей см. на плане расположения оборудования и сетей.
- Верхние полки кабельных эстакад предназначены для укладки кабелей АК, СС, ОС, ПС (если не указано иное).
- По согласованию с заказчиком при невозможности фактической прокладки лотка на эстакаде допускается использование существующих лотков ОС, ПС, СС. При наличии свободной полки допускается прокладка лотков с противоположной стороны кабельной эстакады.
- По согласованию с заказчиком допускается собственная прокладка сетей ОС, ПС, СС в одной лотке, при условии отделения сетей ПС сплошной металлической перегородкой.




| | | | | | |
|---|----------|------|--------|-------|-----------------------|
| ИСП/ТМН/25-22/ПБ2.ГЧ | | | | | |
| Обустройство Восточных блоков Среднеобтурбинского НГКМ. Кустовая площадка №15 | | | | | |
| Изм. | Колуч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| Разраб. | Ганжик | | | | 06.22 |
| Проверил | | | | | |
| Пожарная сигнализация Кустовая площадка №15 | | | Стация | Лист | Листов |
| | | | п | 3 | 1 |
| Н.контр. | Чумляков | | | 06.22 | |
| ГИП | Гнусина | | | 06.22 | |
| План размещения оборудования в БКУ | | | | | 000 "ЯкутСтройПроект" |

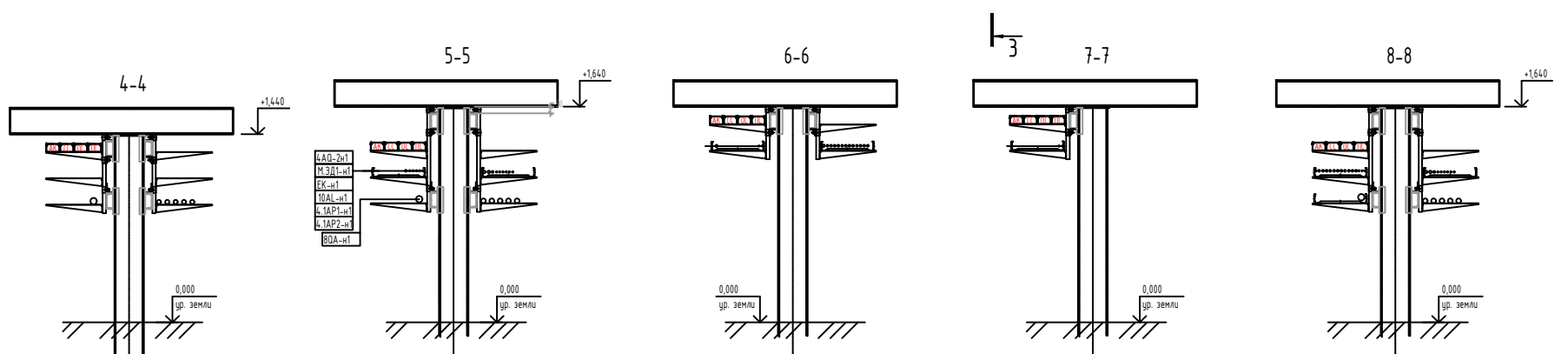
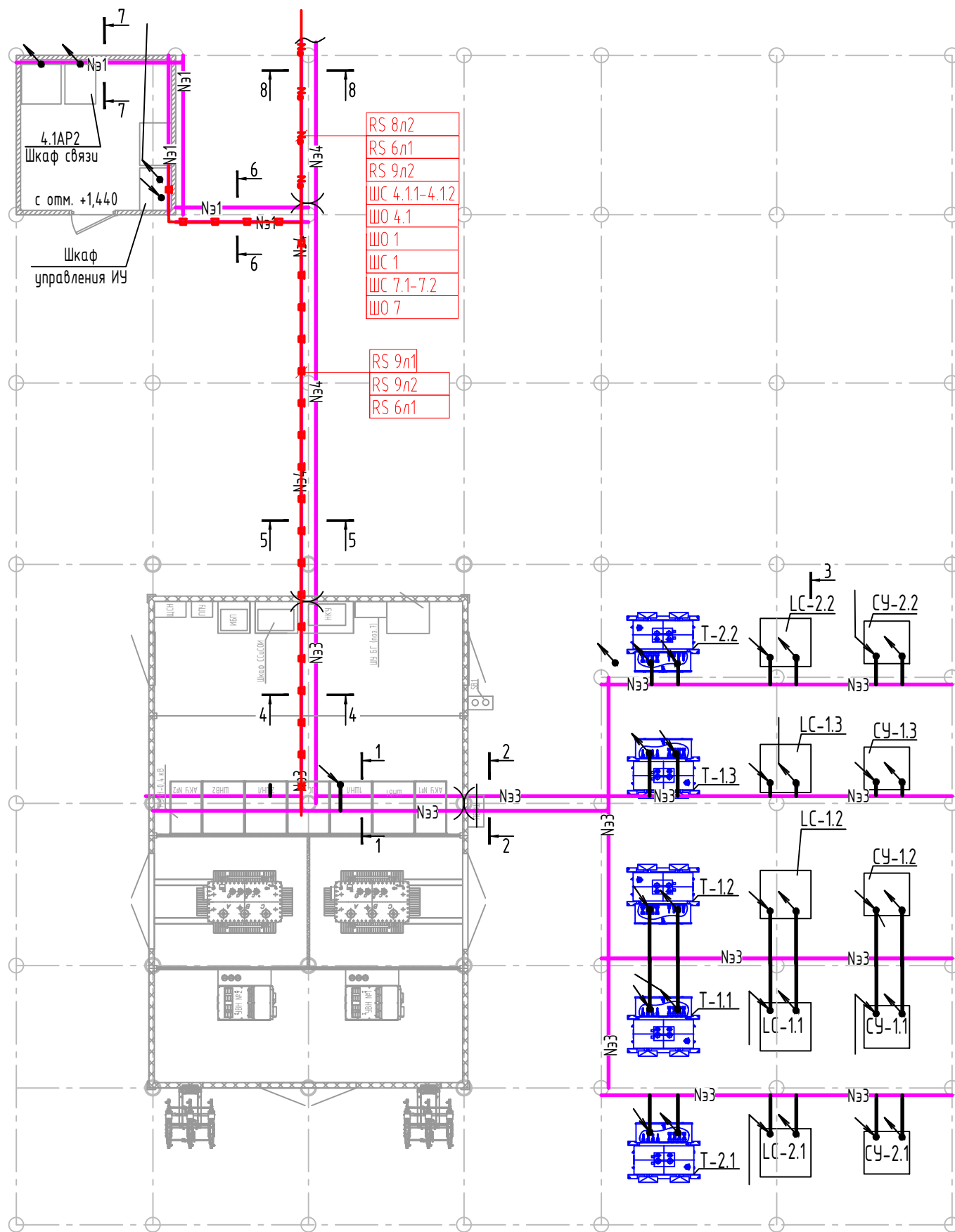


Инв. N подл. Подп. дата Взам. инв. N

Условные обозначения

| Условное обозначение | Наименование |
|---|------------------------------|
|  | Кабель, проложенный в коробе |

| | | | | | | | | | |
|----------|--------|----------|-------|---|-------|---|-----------------------|------|--------|
| | | | | | | ЯСП/ТМН/25-22/ПБ2.ГЧ | | | |
| | | | | | | Обустройство Восточных блоков Среднеботуобинского НГКМ. Кустовая площадка №15 | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | Идок. | Подп. | Дата | Пожарная сигнализация Кустовая площадка №15 | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | | Ганихин | |  | 06.22 | | П | 4 | 1 |
| Проверил | | | | | | План размещения оборудования в БКЧ | ООО "ЯкутСтройПроект" | | |
| Н.контр. | | Чумляков | |  | 06.22 | | | | |
| ГИП | | Гнусина | |  | 06.22 | | | | |



1. Маркировку прокладываемых в лотках кабелей см. на плане расположения оборудования и сетей.
2. По согласованию с заказчиком при невозможности фактической прокладки лотка на эстакаде допускается использование существующих лотков ОС, ПС, СС. При наличии свободной полки допускается прокладка лотков с противоположной стороны кабельной эстакады.
3. По согласованию с заказчиком допускается совместная прокладка сетей ОС, ПС, СС в одном лотке, при условии отделения сетей ПС сплошной металлической перегородкой.
4. Крепление кабелей по блоку выполнить с использованием кабельного лотка с крышкой, кабельный лоток крепить к стенам саморезами либо сваркой.

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

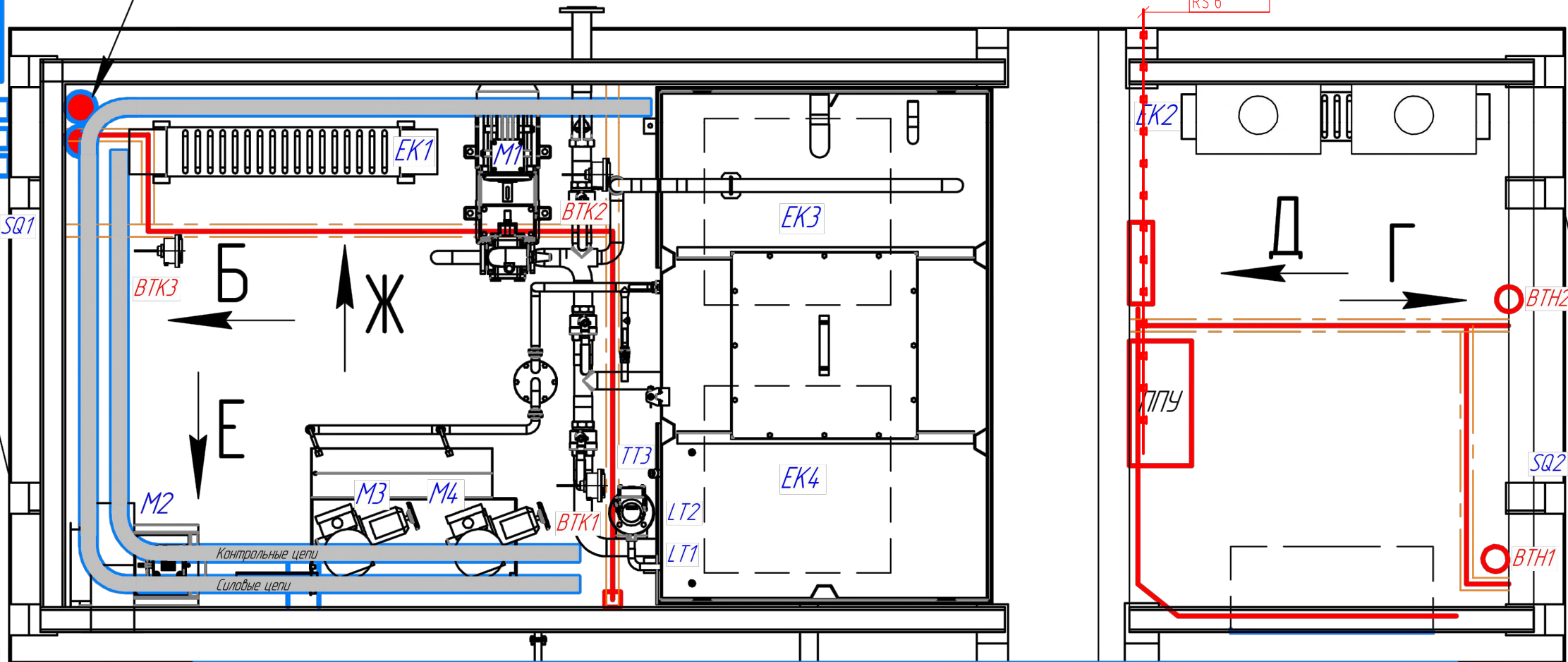
| Условные обозначения | |
|----------------------|--|
| Условное обозначение | Наименование |
| | Кабель, проложенный в коробе |
| | Кабель, проложенный по кабельным эстакадам |
| | Кабель подвесной |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | Ндоп. | Подп. | Дата |
|----------|---------|----------|-------|-------|-------|
| Разраб. | | Ганихин | | | 06.22 |
| Проверил | | | | | |
| Н.контр. | | Чумляков | | | 06.22 |
| ГИП | | Гнусина | | | 06.22 |

| | | | |
|---|--|-----------------------|------|
| ЯСП/ТМН/25-22/ПБ2.ГЧ | | | |
| Обустройство Восточных блоков Среднеботуобинского НГКМ. Кустовая площадка №15 | | | |
| Пожарная сигнализация Кустовая площадка №15 | | Стадия | Лист |
| | | П | 5 |
| План размещения оборудования в БКУ | | Листов | 1 |
| | | ООО "ЯкутСтройПроект" | |

Категория помещения по взрыво-пожарной опасности

A



Категория и группа взрывоопасной смеси

IIA-T3

Инв.№ подл. Подп. дата Взам. инв. №

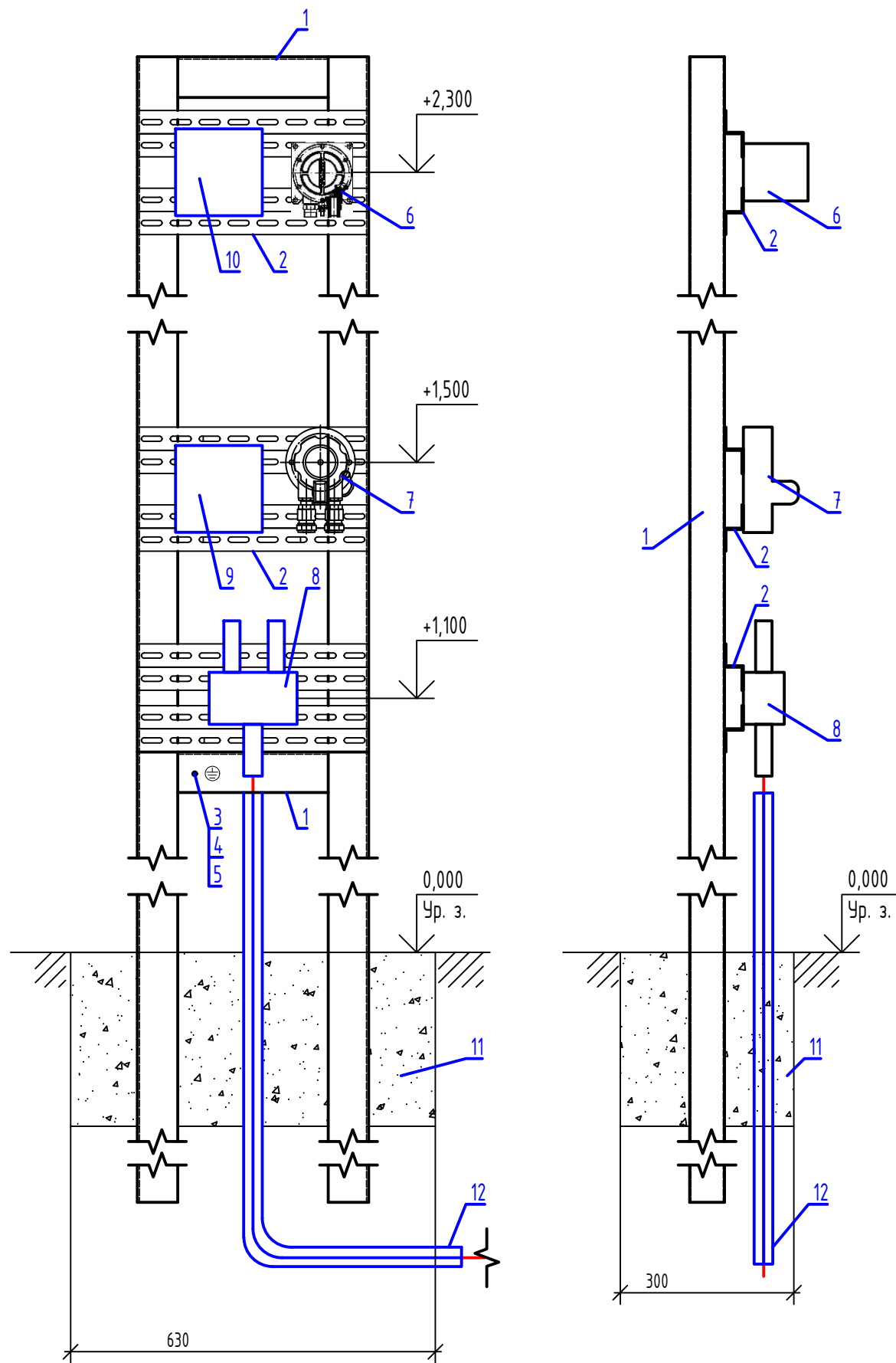
Условные обозначения

| Условное обозначение | Наименование |
|----------------------|------------------------------|
| | Кабель, проложенный в коробе |

| | | | | | |
|--|----------|---------|--------|-----------------------|--------|
| ЯСП/ТМН/25-22/ПБ2.ГЧ | | | | | |
| Обустройство Восточных блоков Среднеобмушинского НГКМ. Кустовая площадка №15 | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | Идок. | Подп. | Дата |
| Разраб. | | Ганихин | | | 06.22 |
| Проверил | | | | | |
| Пожарная сигнализация | | | Стадия | Лист | Листов |
| Кустовая площадка №15 | | | П | 6 | 1 |
| План размещения оборудования в БДР | | | | ООО "ЯкутСтройПроект" | |
| Н.контр. | Чумляков | | | | 06.22 |
| ГИП | Гнусина | | | | 06.22 |

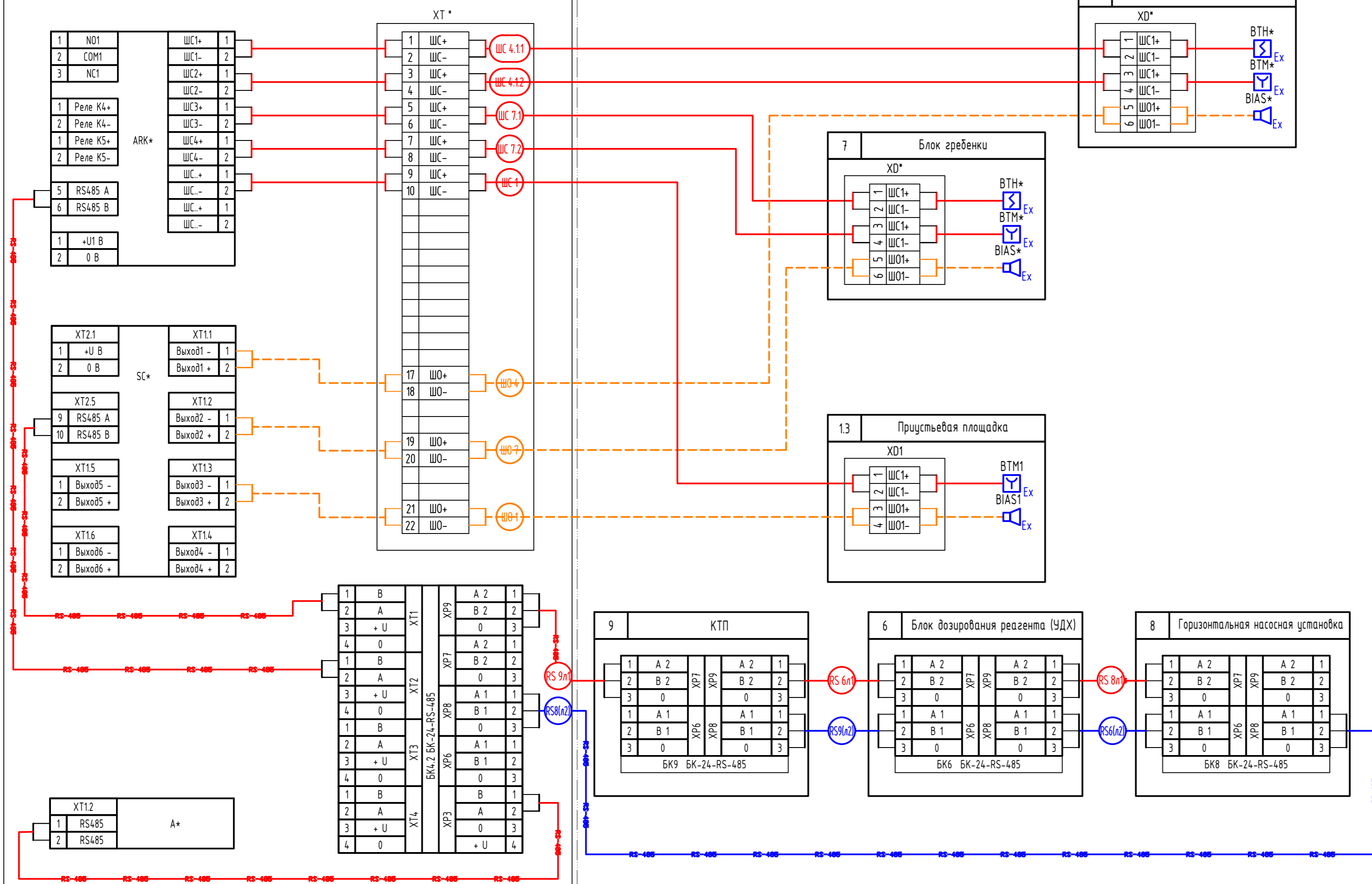
Перечень элементов стойки для установки оборудования

| Поз. обознач. | Наименование | Кол. | Примечание |
|---------------|---|------|----------------|
| 1 | Швеллер перфорированный ШП60х35, L = 2000 мм, ТУ 36.22.21.00.021-91 | 8 | м |
| 2 | Профиль зетовый К238, L = 400 мм | 6 | шт. |
| 3 | Болт М6х20.46.01 ГОСТ 7798-70 | 1 | шт. |
| 4 | Гайка М6.5.01 ГОСТ 5915-70 | 1 | шт. |
| 5 | Шайба 6.01.099 ГОСТ 11371-78 | 2 | шт. |
| 6 | Оповещатель пожарный звуковой | 1 | шт. |
| 7 | Извещатель пожарный ручной | 1 | шт. |
| 8 | Коробка зажимов взрывозащищенная | 1 | шт. |
| 9 | Знак пожарной безопасности F10 по ГОСТ 12.4.026-2015 "Кнопка включения установок, систем пожарной автоматики", (на металле, 150х150мм) фотолюминисцентный | 1 | шт. |
| 10 | Знак пожарной безопасности F11 по ГОСТ 12.4.026-2015 "Звуковой оповещатель пожарной тревоги", (на металле, 150х150мм) фотолюминисцентный | 1 | шт. |
| 11 | Бетон В15, ГОСТ25192-2012 | 0,57 | м ³ |
| 12 | Труба ПЭ80 SDR11 d63x5.8 | 3 | м |
| 13 | Грунт ХС-010 | 0,9 | кг |
| 14 | Эмаль ХВ-124 | 0,9 | кг |



| ЯСП/ТМН/25-22/ПБ2.ГЧ | | | | | |
|--|---------|----------|-------|-----------------------|-------|
| Обустройство Восточных блоков Среднебумудинского НГКМ. Кустовая площадка №15 | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Идок. | Подп. | Дата |
| Разраб. | | Ганихин | | <i>[Signature]</i> | 06.22 |
| Проверил | | | | | |
| Н.контр. | | Чумляков | | <i>[Signature]</i> | 06.22 |
| ГИП | | Гнусина | | <i>[Signature]</i> | 06.22 |
| Пожарная сигнализация Кустовая площадка №15 | | | | Стадия | Лист |
| | | | | П | 7 |
| | | | | Листов | 1 |
| Схема установки оборудования на стойке | | | | ООО "ЯкутСтройПроект" | |

Инв.№ подл. Подл. дата Взам. инв. №



- * Поставляется комплектно с блок-боксом
- ** Учтено в разделе "АК".
- *** Учтено в разделе "СС".
- # Учтено в проекте "Обустройство Восточных Блоков Среднедзубовинского НГКМ. Центральный пункт сбора (ЦПС)." Положительное заключение ГГЭ №588-17/ГГЭ-11049/02, № в реестре 00-1-1-3-1404-17.

Инв.№ подл. Подп.и дата. Взам.инв.№

| | | | | | |
|---|----------|------|--------|--------------------|-----------------------|
| ЯСП/ТМН/25-22/ПБ2.ГЧ | | | | | |
| Обустройство Восточных блоков Среднедзубовинского НГКМ. Кустовая площадка №15 | | | | | |
| Изм. | Колуч | Лист | Ндок. | Подп. | Дата |
| Разраб. | Ганихин | | | <i>[Signature]</i> | 06.22 |
| Проверил | | | | | |
| Пожарная сигнализация Кустовая площадка №15 | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | п | 8 | |
| Н.контр. | Чумляков | | | <i>[Signature]</i> | 06.22 |
| ГИП | Гнусина | | | <i>[Signature]</i> | 06.22 |
| Схема соединений и подключений оборудования | | | | | ООО "ЯкутСтройПроект" |