



ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

Заказчик – ООО «ЗН Север»

ГПЭС на площадке ВПСН 148 км

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании,
о сетях инженерно-технического обеспечения**

Подраздел 5. Сети связи

1559-П-ИОС5

Том 5.5



ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

Заказчик – ООО «ЗН Север»

ГПЭС на площадке ВПСН 148 км

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании,
о сетях инженерно-технического обеспечения**

Подраздел 5. Сети связи

1559-П-ИОС5

Том 5.5

Главный инженер

Главный инженер проекта




Н.П. Попов

Г.Б. Терехин

2023

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

Обозначение	Наименование	Примечание
1559-П-ИОС5-С	Содержание тома 5.5	
1559-П-ИОС5	Подраздел 5. Сети связи. Текстовая часть	
1559-П-СС-0001	Структурная схема сети передачи данных	
1559-П-СС-0002	Структурная схема системы видеонаблюдения	
1559-П-СС-0003	План сетей связи	
1559-П-СС-0004	КПП. План расположения оборудования	
1559-П-СС-0005	КТП. План расположения оборудования	

Взам. инв. №										
	Подпись и дата									
Изм.		Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1559-П-ИОС5-С			
	Разраб.									Жилкин
Инв. № подл.							Содержание тома 5.5	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Поликашина		05.05.23	П			1		



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Начальник отдела		Е.В. Семин
Главный специалист		С.В. Комендантов
Заведующий группой		А.В. Жилкин
Нормоконтролер		Е.В. Поликашина

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.....	4
2 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ	4
3 СВЕДЕНИЯ О ЕМКОСТИ ПРИСОЕДИНЯЕМОЙ СЕТИ СВЯЗИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА К СЕТИ СВЯЗИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ	4
4 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМЫХ СООРУЖЕНИЙ И ЛИНИЙ СВЯЗИ.....	5
5 ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТАВА И СТРУКТУРЫ СООРУЖЕНИЙ И ЛИНИЙ СВЯЗИ.....	5
5.1 СЕТЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ.....	5
5.2 ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ.....	6
5.3 УПРАВЛЕНИЕ И МОНИТОРИНГ.....	6
5.4 РАЗМЕЩЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	6
5.5 ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ И ЗАЗЕМЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ.....	7
5.6 КАБЕЛЬНЫЕ СЕТИ.....	7
5.6.1 Кабели магистральной подсистемы	7
5.6.2 Кабели горизонтальной подсистемы.....	8
6 СВЕДЕНИЯ О ТЕХНИЧЕСКИХ, ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ УСЛОВИЯХ ПРИСОЕДИНЕНИЯ К СЕТИ СВЯЗИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ.....	8
7 ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБА, С ПОМОЩЬЮ КОТОРОГО УСТАНОВЛИВАЮТСЯ СОЕДИНЕНИЯ СЕТЕЙ СВЯЗИ (НА МЕСТНОМ, ВНУТРИЗОННОМ И МЕЖДУГОРОДНОМ УРОВНЯХ).....	8
8 МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ТОЧЕК ПРИСОЕДИНЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ В ТОЧКАХ ПРИСОЕДИНЕНИЯ СЕТЕЙ СВЯЗИ	9
9 ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБОВ УЧЕТА ТРАФИКА	9
10 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБА ОРГАНИЗАЦИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕЖДУ ЦЕНТРАМИ УПРАВЛЕНИЯ ПРИСОЕДИНЯЕМОЙ СЕТИ СВЯЗИ И СЕТИ СВЯЗИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ, ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СИСТЕМ СИНХРОНИЗАЦИИ	9
11 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ УСТОЙЧИВОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕТЕЙ СВЯЗИ, В ТОМ ЧИСЛЕ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.....	9
12 ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)	10
13 ХАРАКТЕРИСТИКА И ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В ОТНОШЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СЕТЕЙ СВЯЗИ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЕ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ ПРОИЗВОДСТВА (ССТЕМУ ВНУТРЕННЕЙ СВЯЗИ, ЧАСОФИКАЦИЮ, РАДИОФИКАЦИЮ (ВКЛЮЧАЯ ЛОКАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ В РАЙОНАХ РАЗМЕЩЕНИЯ ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ ОБЪЕКТОВ), СИСТЕМЫ ТЕЛЕВИЗИОННОГО МОНИТОРИНГА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ОХРАННОГО ТЕЛЕНАБЛЮДЕНИЯ).....	11
14 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕЙ СВЯЗИ, ЧАСОФИКАЦИИ, РАДИОФИКАЦИИ, ТЕЛЕВИДЕНИЯ - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ НЕПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ	11
15 ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЯЕМОГО КОММУТАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩЕГО ПРОИЗВОДИТЬ УЧЕТ ИСХОДЯЩЕГО ТРАФИКА НА ВСЕХ УРОВНЯХ ПРИСОЕДИНЕНИЯ.....	11
16 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИНЯТОЙ ЛОКАЛЬНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ (ПРИ НАЛИЧИИ) - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	11
17 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБРАННОЙ ТРАССЫ ЛИНИИ СВЯЗИ К УСТАНОВЛЕННОЙ ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ ТОЧКЕ ПРИСОЕДИНЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ВОЗДУШНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ УЧАСТКОВ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРАНИЦ ОХРАННЫХ ЗОН ЛИНИЙ СВЯЗИ ИСХОДЯ ИЗ ОСОБЫХ УСЛОВИЙ ПОЛЬЗОВАНИЯ.....	11

18 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	11
Приложение А Перечень законодательных актов РФ и нормативных документов	13

1 Основание для проектирования

Настоящий раздел «Сети связи» разработан на основании:

- Задания на проектирование «ГПЭС на площадке ВПСН 148 км»;
- Технических условий на проектирование ИТСО по объекту «ГПЭС на площадке ВПСН 148 км»;
- Технических решений смежных разделов.

2 Существующее положение

В настоящий момент на площадке ВПСН 148км организованы системы связи в составе:

- сеть передачи данных АСУТП в составе оборудования АСУТП;
- телефонная связь (абонентский телефонный аппарат в Операторной) с офисом г. Усинск и ПСП «Мусюршор»;
- внешний канал связи через оператора связи ООО «Информационные системы».

Сеть передачи данных АСУТП построена на коммутаторах и модемах в составе шкафов АСУТП.

Телефонная связь организована от АТС ПСП «Мусюршор», абонентский телефонный аппарат установлен в Операторной на ПСН «Головные».

Внешний канал связи организован через оператора ООО «Информационные системы» по радиоканалу. Пропускная способность внешнего канала связи – не менее 5 Мбит/с.

В качестве системы подвижной радиосвязи используются сети операторов сотовой связи.

В рамках проекта ш. 1344 «Реконструкция сооружений ПСН «Головные» и сооружений на нефтепроводе от ВПСН на 148 км автодороги «Усинск - Харьяга» до ПСН «Головные» предусматривается реконструкция сетей и систем связи на ВПСН 148км:

- организация сети передачи данных (СПД) по площадке;
- реконструкция сети телефонной связи;
- организация системы контроля и управления доступом (СКУД);
- организация системы громкоговорящей связи (ГГС) и оповещения.

Сеть передачи данных по площадке организуется между зданиями Операторной, ЗРУ-6кВ, КПП, Вагон-домами. СПД обеспечивает передачу мультисервисного трафика: систем технических средств охраны (ТСО), IP телефонии, ЛВС рабочих мест.

При реконструкции телефонной связи предусмотрена установка дополнительных телефонных аппаратов в количестве 10 шт.

СКУД организуется в КПП на проходе на территорию площадки.

Система оперативно-диспетчерской и громкоговорящей связи обеспечивает выполнение следующих функций:

- оперативно-диспетчерская связь оператора площадки с персоналом площадки;
- производственная распорядительно-поисковая громкоговорящая связь по территории и производственным помещениям площадки;
- передача сигналов гражданской обороны и оповещения о чрезвычайных ситуациях (ГО и ЧС).

3 Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования

Для объекта предусматривается организация сетей технологической связи, которые не предназначены для оказания услуг связи на коммерческой основе. Рассматриваемые сети связи являются локальными и не предполагают присоединения к сети связи общего пользования.

4 Характеристика проектируемых сооружений и линий связи

Проектируемые здания и сооружения энергоцентра располагаются на территории площадки ВПСН 148км.

В сооружениях ГПЭС и здании КТП 0,4/6 кВ постоянное присутствие персонала не предусматривается. Персонал, выполняющий эксплуатацию объектов, профилактические и ремонтно-восстановительные работы для нужд оперативно-диспетчерской связи использует мобильные телефоны, в том числе во взрывобезопасном исполнении, сети связи оператора мобильной (сотовой) связи.

Проектируемая площадка ГПЭС располагается в зоне озвучивания уличных громкоговорителей системы громкоговорящей связи и оповещения, предусмотренной проектом ш. 1344 «Реконструкция сооружений ПСН «Головные» и сооружений на нефтепроводе от ВПСН на 148 км автодороги «Усинск - Харьяга» до ПСН «Головные».

Настоящей проектной документацией предусматривается организация следующих сетей и систем связи на площадке ГПЭС:

- организация сети передачи данных (СПД) в здании КТП 0,4/6 кВ;
- организация видеонаблюдения за площадкой ГПЭС и зданием КТП 0,4/6 кВ.

По территории ВПСН 148км организация каналов связи между узлами сетей передачи данных предусматривается по волоконно-оптическому кабелю (ВОК), топология «звезда».

Для площадки ГПЭС обеспечиваются:

- передача данных для системы видеонаблюдения;
- громкоговорящая связь и оповещение;
- оперативно-диспетчерская связь.

Все оборудование связи предусматривается в исполнении, соответствующем месту установки – климатическом, а также по взрыво- и пожаробезопасности.

Структурная схема сети передачи данных представлена на чертеже 1559-П-СС-0001.

Структурная схема системы видеонаблюдения представлена на чертеже 1559-П-СС-0002.

5 Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи

5.1 Сеть передачи данных

Проектными решениями предусматривается установка коммутатора доступа в здании КТП 0,4/6 кВ и интеграция данного коммутатора в СПД площадки ВПСН 148 км.

Узел доступа в здании КТП 0,4/6 кВ организуется на основе технологий пакетной передачи данных, с применением коммутатора, обеспечивающего обработку пакетов данных на Layer2 модели OSI.

Точка подключения в СПД площадки ВПСН 148 км – коммутатор L3 в здании операторной (коммутатор агрегации), предусмотренный в рамках проекта ш. 1344 «Реконструкция сооружений ПСН «Головные» и сооружений на нефтепроводе от ВПСН на 148 км автодороги «Усинск - Харьяга» до ПСН «Головные».

Для организации интерфейса между коммутаторами используется прямое оптическое соединение по ВОК.

Коммутаторы СПД поддерживают протокол 802.1Q, обеспечивая логическое разделение сетей по технологии VLAN.

Структурированная кабельная сеть (СКС) в здании КТП 0,4/6 кВ строится из 4-парных кабелей «витая пара», прокладываемых к каждому подключаемому объекту (IP видеокамеры). Для размещения оборудования передачи данных и пассивного оборудования СКС телекоммуникационный шкаф 19". Кабели от оборудования выводятся на патч-панель RJ-45, установленную в телекоммуникационном шкафу.

Запас кабеля для передачи данных должен составлять не менее 0,3 м. Запас необходимо выполнить в виде U образных петель с соблюдением минимального радиуса изгиба.

Структурная схема сети передачи данных представлена на чертеже 1559-П-СС-0001.

5.2 Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения предусматривается в соответствии с требованиями технических условий Заказчика на ИТСО объекта.

Система видеонаблюдения состоит из IP видеокамер, видеорежистратора, обеспечивающего формирование и хранение видеоархива со сроком хранения не менее 30-ти суток, монитора просмотра изображений видеокамер и устройств управления (клавиатура/мышь).

В здании КТП 0,4/6 кВ предусматривается установка 2-х IP видеокамер разрешением не менее 1920x1080 (2МП). Установка видеокамер предусмотрена:

- в помещении РУНН одна купольная видеокамера для наблюдения за помещением;
- одна стационарная видеокамера в термокожухе на стене здания (снаружи) для наблюдения за площадками входа в КТП 0,4/6 кВ.

Для наблюдения за площадкой ГПЭС предусматривается установка двух поворотных уличных видеокамер на прожекторных мачтах.

Установка видеокамер во взрывоопасных зонах не предусматривается. Кабельная сеть от видеокамер терминируется на патч-панель в телекоммуникационном шкафу, устанавливаемом в помещении РУНН КТП 0,4/6 кВ.

Видеорежистратор, обеспечивающий формирование видеоархива со сроком хранения не менее 30 суток, предусматривается в здании КПП. Установка видеорежистратора предусмотрена в существующий телекоммуникационный шкаф. Расчетная емкость жесткого диска видеорежистратора составляет 4 Тбайт.

Монитор отображения изображений видеокамер, устройства управления (клавиатура/мышь) устанавливаются на рабочем месте сотрудника безопасности в КПП.

Для передачи информации между видеокамерами и видеорежистратором предусматривается использование ресурсов СПД.

Структурная схема системы видеонаблюдения представлена на чертеже 1559-П-СС-0002.

Планы размещения оборудования представлены на чертежах 1559-П-СС-0003, 1559-П-СС-0004, 1559-П-СС-0005.

5.3 Управление и мониторинг

В целях обеспечения требуемого качества функционирования проектируемых систем связи, проектом предусмотрено использование локальных систем управления и настройки телекоммуникационного оборудования. Данные системы специфичны для каждой фирмы производителя оборудования и поставляются комплектно с телекоммуникационным оборудованием.

Мониторинг и управление проектируемыми коммутаторами осуществляется по протоколу SNMP.

5.4 Размещение оборудования

Проектом предусматривается использование проектируемых и существующих зданий и сооружений, а также инфраструктуры на площадке ВПСН 148км. Размещение оборудования выполнено в соответствии с нормами технологического проектирования и требованиями фирм-производителей оборудования, с учетом минимальной протяженности соединительных кабелей и удобства технической эксплуатации.

Сведения о размещении проектируемого оборудования представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Сведения о размещении проектируемого оборудования

Наименование здания	Размещение оборудования внутреннего расположения	Размещение оборудования внешнего расположения	Примечание
КТП 0,4/6 кВ	Помещение РУНН. Телекоммуникационный шкаф	Видеокамера на стене здания КТП	
Площадка ГПЭС	Не предусмотрено	Видеокамеры на прожекторных мачтах	

Все оборудование связи предусматривается в исполнении, соответствующем месту установки – климатическом, а также по взрыво- и пожаробезопасности.

Установка оборудования во взрывоопасных помещениях и взрывоопасных зона на территории площадки не предусматривается.

Степень защиты оболочки проектируемого оборудования связи, размещаемого в пожароопасных помещениях, не ниже IP44. Оборудование, установленное на открытом воздухе, имеет степень защиты не менее IP65, климатическое исполнение и категория размещения ХЛ1.

Конкретные типы, марки, производители проектируемого оборудования подлежат уточнению по результатам тендерных процедур на поставку оборудования.

Поставляемое оборудование должно иметь сертификаты соответствия и декларации соответствия в случае необходимости обязательной сертификации поставляемого оборудования.

План сетей связи представлен на чертеж 1559-П-СС-0003.

План расположения оборудования в зданиях КПП и КТП 0,4/6 кВ представлены на чертежах 1559-П-СС-0004, 1559-П-СС-0005.

5.5 Электропитание и заземление оборудования

Электропитание оборудования предусматривается от проектируемых и существующих источников бесперебойного питания 220В переменного тока. Для оборудования систем связи (СПД) и оборудования систем безопасности (видеонаблюдение) предусматривается единый источник бесперебойного питания (ИБП) источники питания.

Сведения о ИБП представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Сведения о ИБП

Наименование площадки	Кат. эл. снабжения	Тип ИБП	Мощность	Время работы от АКБ	Примечание
КТП 0,4/6 кВ Шкаф телекоммуникационный	1-ая	220VAC	1000 ВА	24 ч деж. режим 3 ч тревога	SW СПД и видеокамеры
КПП	1-ая	220VAC	1000 ВА (сущ.)	24 ч деж. режим 3 ч тревога	Монитор и видеорегастр.

Телекоммуникационный шкаф для размещения оборудования связи заземляется присоединением кабеля сечением 6 мм² к главной шине заземления сопротивлением не более 4 Ом. Оборудование заземляется к шинам заземления шкафа кабелем сечением 4 мм². Броня внешних кабелей (при ее наличии) при вводе в здание заземляется кабелем сечением 4 мм² через кабельные щитки заземления.

5.6 Кабельные сети

5.6.1 Кабели магистральной подсистемы

Магистральная подсистема предусматривает прокладку:

- одномодовых волоконно-оптических кабелей 240В.

Оптический кабель для прокладки по эстакадам и в грунте должен иметь следующие характеристики:

- количество оптических волокон -24;
- соответствие оптических волокон рекомендации МСЭ-Т - G.652;
- конструкция сердечника кабеля – модульная;
- центральный силовой элемент – диэлектрический;
- диапазон эксплуатационных температур - от минус 60 до плюс 70 °С;
- применение гидрофобных гелей;
- броня из стеклопластиковых прутков;
- внешняя оболочка – материал, устойчивый к ультрафиолету;
- соответствие требованиям пожарной безопасности ГОСТ 31565-2012 (Класс ПРГО1);
- допустимая растягивающая нагрузка 7 кН.

В соответствии с требованиями пожарной безопасности ГОСТ 31565-2012, табл. 2 используются кабели, предназначенные для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях нг(A F/R)-LS, нг(A)-LS, нг(B)-LS, нг(C)-LS, нг(D)-LS).

Для разделки оптических кабелей в помещениях предусматриваются оптические кроссы стоечного исполнения с коннекторами типа SC/LC. При прокладке оптических кабелей выдержать радиус изгиба не менее 20 диаметров кабеля.

В местах прохождения кабелей через строительные конструкции зданий с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

5.6.2 Кабели горизонтальной подсистемы

Кабели горизонтальной подсистемы в зданиях («витая пара» категории 5е) прокладываются по кабельростам и кабельным коробам.

В соответствии с требованиями пожарной безопасности ГОСТ 31565-2012, табл. 2 используются кабели, предназначенные для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, во внутренних электроустановках, а также в зданиях и сооружениях с массовым пребыванием людей, в том числе в многофункциональных высотных зданиях и зданиях-комплексах нг(A F/R)-LS, нг(A)-LS, нг(B)-LS, нг(C)-LS, нг(D)-LS).

В местах прохождения кабелей через строительные конструкции зданий с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

6 Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования

Технические, экономические и информационные условия присоединения к сети связи общего пользования не требуются. Проектируемые системы технологической связи являются локальными и не имеют выхода на сеть связи общего пользования.

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

Обоснование способа соединения, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи на местном, внутризональном, междугородном уровне не требуется.

Проектируемая сеть технологической связи не предполагает присоединение к сети местной, внутризональной и междугородной связи.

8 Местоположение точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи

Присоединение проектируемой сети связи к ССОП не предусматривается.

9 Обоснование способов учета трафика

Учет трафика не требуется

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

Мероприятия по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации не требуются.

Проектируемая сеть технологической связи не предполагает присоединение к сети связи общего пользования.

11 Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях

В целях обеспечения требуемого качества функционирования проектируемой системы связи, проектом предусмотрено использование систем управления и мониторинга:

- локальные системы управления, мониторинга и настройки телекоммуникационного оборудования, являются специфичными для каждой фирмы производителя оборудования. Системы обеспечивают простой графический интерфейс пользователя с отображением мнемосхемы сети и цветовой индикацией состояния оборудования (в работе, авария и т.д.).

Для обеспечения устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях, проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- применение сертифицированной аппаратуры и оборудования систем связи;
- физическая защита помещений от несанкционированного доступа;
- пожарная сигнализация и первичные средства пожаротушения помещений;
- обеспечение температурного режима в помещениях;
- механическая защита кабелей, прокладываемых по помещениям и по площадке;
- установка резервных источников бесперебойного питания с подключением внешних аккумуляторных батарей для увеличения времени автономной работы системы обеспечивает работу коммуникационного оборудования, защиту от резких всплесков, скачков напряжения, пониженного напряжения и полного отключения питания сети.

В ходе эксплуатации необходимо предусмотреть управление (администрирование) кабельной системой, устранение эксплуатационных неисправностей и проведение регламентных работ специализированной организацией, а также аккуратное ведение эксплуатационной документации.

Периодичность осмотров оборудования связи в соответствии с «Правилами технической эксплуатации первичных сетей взаимосвязанной сети связи РФ» определяется внутренним регламентом эксплуатирующей сеть связи организации. Зависит от условий эксплуатации оборудования. Проводить периодический осмотр должен технический персонал эксплуатирующей организации или сторонние компании на основе аутсорсинга.

Для обеспечения безопасной эксплуатации сетей связи проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- применение сертифицированной аппаратуры и оборудования систем связи;
- физическая защита помещений от несанкционированного доступа;
- пожарная сигнализация и первичные средства пожаротушения помещений;
- обеспечение температурного режима в помещениях;
- механическая защита кабелей, прокладываемых по помещениям и по площадке.

В ходе эксплуатации необходимо предусмотреть управление (администрирование) кабельной системой, устранение эксплуатационных неисправностей и проведение регламентных работ специализированной организацией, а также аккуратное ведение эксплуатационной документации.

Эксплуатация сетей связи осуществляется в соответствии с «Правилами технической эксплуатации первичных сетей взаимовязанной сети связи РФ», а также ведомственными нормативными документами Заказчика.

Эксплуатирующий персонал производит непрерывный контроль состояния систем связи. Непрерывный контроль выполняется посредством системы мониторинга оборудования систем связи.

Эксплуатирующий персонал ведет охранную деятельность – выдает технические условия на пересечение и сближение с существующими коммуникациями, согласовывает проектную документацию на сближение и пересечение, присутствует при выполнении работ сторонними организациями.

Для линий связи вводятся охранные зоны (в соответствии с Правилами охраны линий и сооружений связи №578 от 09.06.1995 г.).

Обследование технического состояния сетей связи производится при комплексном обследовании технического состояния зданий и сооружений. Обследование заключается в определении фактического технического состояния систем, выявлении дефектов, повреждений и неисправностей, количественной оценке физического и морального износа, установлении отклонений от проекта.

Первое техническое обследование производится не позднее чем через два года после ввода в эксплуатацию. В дальнейшем обследование технического состояния проводится не реже одного раза в 10 лет. Обследование и мониторинг технического состояния проводят также:

- по истечении нормативных сроков эксплуатации систем связи;
- при обнаружении значительных дефектов и повреждений в процессе технического обслуживания;
- по результатам последствий пожаров, стихийных бедствий, аварий, связанных с разрушением здания (сооружения);
- по инициативе собственника систем связи;
- при изменении технологического назначения здания (сооружения);
- по предписанию органов, уполномоченных на ведение государственного строительного надзора.

12 Описание технических решений по защите информации (при необходимости)

Технические решения по защите информации данным разделом не предусматриваются.

13 Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства (систему внутренней связи, часофикацию, радиофикацию (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), системы телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения)

Технические решения в отношении технологических сетей связи приведены в разделе 5 данной пояснительной записки.

14 Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения - для объектов непромышленного назначения

Объекты непромышленного назначения в рамках данного проекта отсутствуют.

15 Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения

В данном проекте производить учет исходящего трафика не требуется.

16 Характеристика принятой локальной вычислительной сети (при наличии) - для объектов производственного назначения

Присоединение абонентского оборудования предусматривается к коммутаторам СПД. Все коммуникационные компоненты СКС должны соответствовать категории не ниже 5е.

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

Присоединение проектируемой сети связи к ССОП не предусматривается.

18 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

В соответствии с действующими нормами, инструкциями и постановлениями проектом предусмотрено выполнение соответствующих мероприятий для обеспечения безопасности при строительстве и эксплуатации объекта.

Безопасность персонала, обслуживающего оборудование связи и сигнализации, обеспечивается:

- заземлением всех металлоконструкций (каркасов, шкафов, кронштейнов), нормально не находящихся под напряжением, которые могут оказаться под напряжением в результате аварии в электрических цепях;
- размещением оборудования в техническом здании с обеспечением свободного доступа к нему и безопасности при его монтаже и эксплуатации;

- наличием эвакуационных выходов из технических зданий;
- наличием естественного и искусственного освещения производственных, подсобных помещений, а также сети аварийного освещения технологических помещений;
- применением для проведения ремонтных и профилактических работ пониженного напряжения 42 В для переносных ламп и ручного инструмента;
- нанесением знаков опасности на лицевой стороне незаблокированных, но закрытых дверей и крышках, закрывающих доступ к токоведущим частям оборудования, находящегося под напряжением;
- наличием индивидуальных защитных средств;
- прокладкой резиновых диэлектрических ковриков в местах, подлежащих оперативному обслуживанию и профилактике;
- применением специальной технической мебели (стремянки, табуреты и т.д.);
- заземлением металлических оболочек и экранов кабелей, бронепокровов, металлических кабельных конструкций.

При производстве строительно-монтажных работ и эксплуатации оборудования следует руководствоваться следующими документами:

- СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
- РД 45.120-2000 Нормы технологического проектирования, Городские и сельские телефонные сети;
- ПУЭ Правила устройства электроустановок, седьмое издание;
- ГОСТ Р 54101-2010 Средства автоматизации и системы управления. Средства и системы обеспечения безопасности. Техническое обслуживание и текущий ремонт;
- ПОТ РО-45-007-96 Правила по охране труда при работах на телефонных станциях и телеграфах;
- ГОСТ Р 53195.2-2008 Безопасность функциональная связанных с безопасностью зданий и сооружений систем. Часть 2. Общие требования;
- Руководство по строительству линейных сооружений местных сетей связи;
- Правила техники безопасности при работах на кабельных линиях связи и проводного вещания;
- Правила техники безопасности при работах на телефонных станциях и телеграфах;
- Правила технического обслуживания и ремонта линейных сооружений и оконечных устройств абонентских пунктов местных сетей связи;
- Правила технического обслуживания и ремонта линий кабельных, воздушных и смешанных местных сетей связи;
- Правила технической эксплуатации сетей проводного вещания.

Приложение А

Перечень законодательных актов РФ и нормативных документов

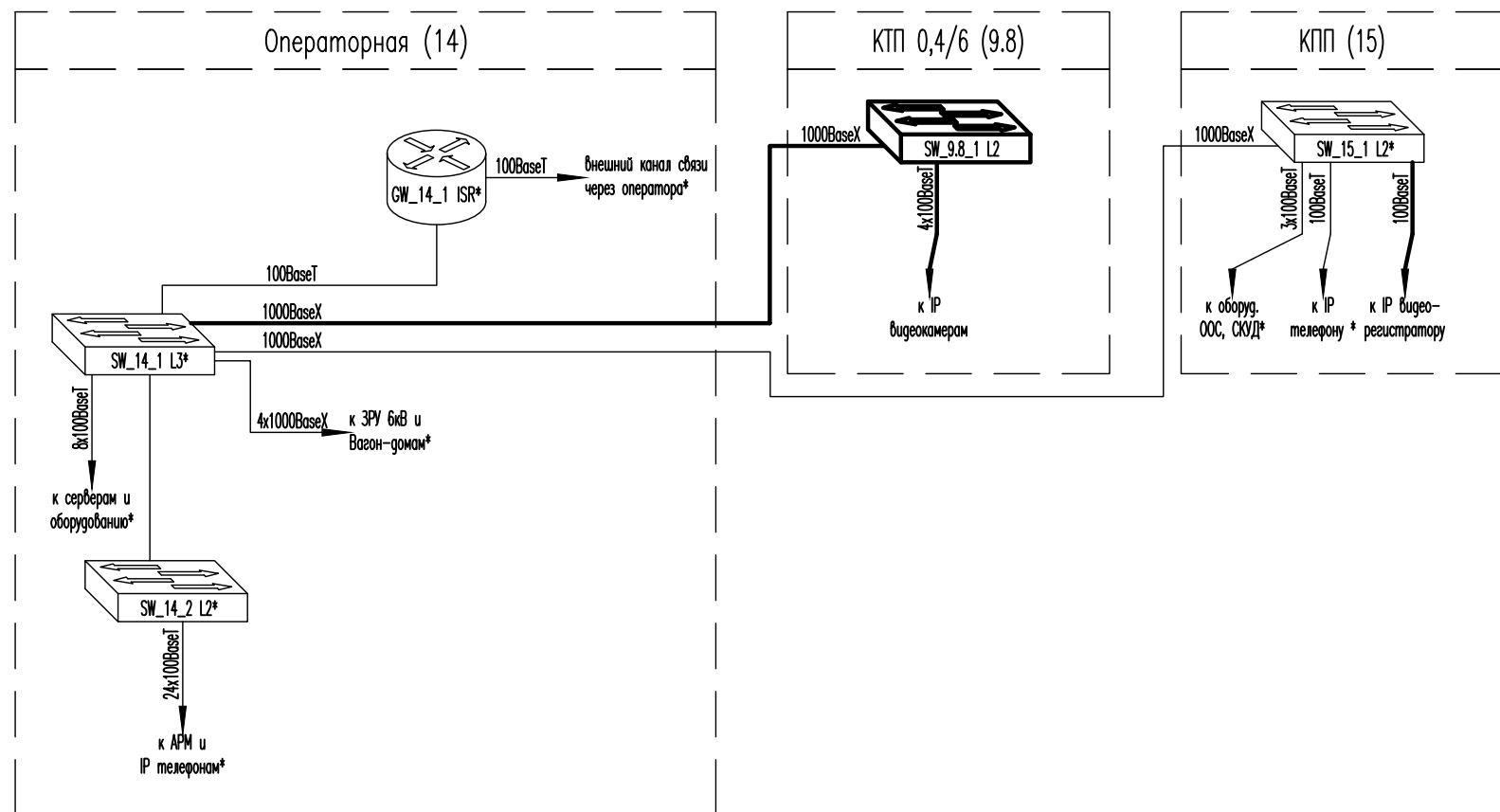
1. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
2. ГОСТ Р 21.703-2020 СПДС. Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи. Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 октября 2020 г. № 919-ст.
3. ГОСТ 21.406-88 СПДС. Проводные средства связи. Обозначения условные и графические на схемах и планах. Утвержден и введен в действие Постановлением Государственного строительного комитета СССР от 27.05.88г. N 94.
4. ПУЭ Правила устройства электроустановок (издание шестое 1985 г. с изменениями 1999 г.).
5. ПУЭ Правила устройства электроустановок (седьмое издание 1999 – 2003 г.г.).
6. ГОСТ 464-79 Заземления для стационарных установок проводной связи, радиорелейных станций, радиотрансляционных узлов и антенн систем коллективного приема телевидения. Утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 29.01.79г. №304.
7. ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ Электробезопасность. Защитное заземление, зануление;
8. ГОСТ Р 53246-2008 Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования;
9. РД 45.155-2000 «Заземление и выравнивание потенциалов аппаратуры ВОЛП на объектах проводной связи». Утверждены Минсвязи России, информационное письмо № 4757 от 31.07.2000г.
10. ОСТ 45.86-96 Линейно-аппаратные цехи оконечных междугородных станций, сетевых узлов, усилительных и регенерационных пунктов. Требования к проектированию. Утвержден приказом Минсвязи России от 25.10.96г. N 5051.
11. РД 45.190-2001 Руководящий документ отрасли. Участок кабельный элементарный волоконно-оптической линии передачи. Типовая программа приемочных испытаний;
12. РД 45.120-2000 Нормы технологического проектирования. Городские и сельские телефонные сети. Утвержден Министерством Российской Федерации по связи и информатизации 12.10.00г;
13. Руководство по строительству линейных сооружений магистральных и внутризональных кабельных линий связи. Утверждено приказом Мин. Связи СССР 30.11.84 № 424;
14. Правила охраны линий и сооружений связи Российской Федерации. Утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации №578 от 09.06.1995;
15. СО 153-34.21.122-2003. Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций. Утвержден: Минэнерго России, приказ № 280 от 30.06.2003г.
16. Техника безопасности при строительстве линейно-кабельных сооружений. Утверждены приказом Министра связи от 30.06.87 №332;
17. РД 45.046-99 Аппаратура связи, реализующая функции передачи речевой информации по сетям передачи данных с протоколом IP. Технические требования. Утверждены Госкомитетом России по телекоммуникациям, информационное письмо от 12.11.1999г.

Согласовано

Взам. инв. N

Погр. и дата

Инв. N подл.



1. * Предусмотрено проектом 1344 «Реконструкция сооружений ПСН «Головные» и сооружений на нефтепроводе от ВПСН на 148 км автодороги «Усинск – Харьяга» до ПСН «Головные»

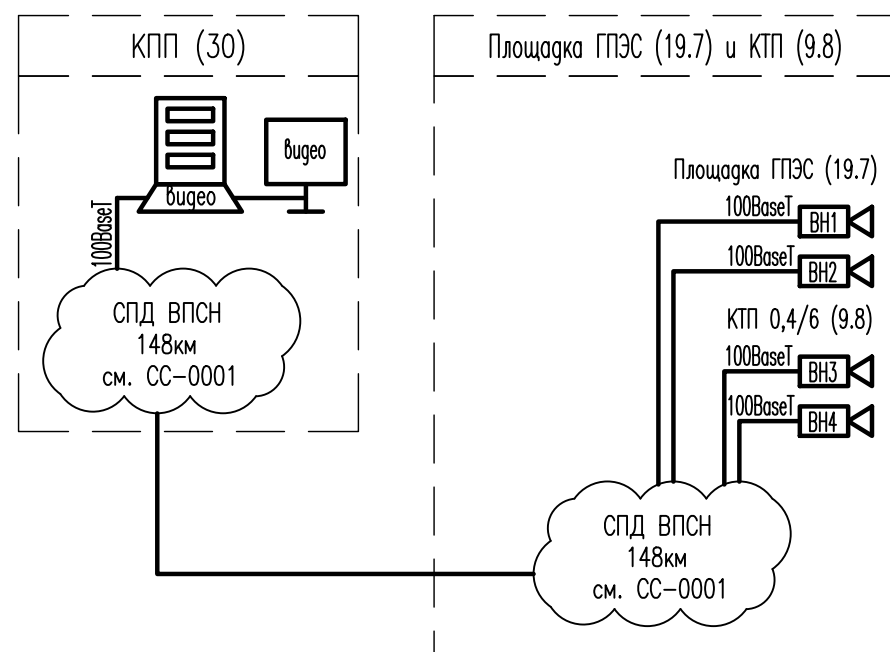
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Контур проектируемого оборудования, соединения
	Контур оборудования, соединения, предусмотренного другими проектами
	Маршрутизатор
	Коммутатор

						1559-П-СС-0001		
						ГПЭС на площадке ВПСН 148 км		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Погр.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Жилкин			05.05.23			
Проверил		Комендантов			05.05.23	П		1
Н.контр.		Поликашина			05.05.23	Структурная схема сети передачи данных		
ГИП		Терехин			05.05.23			



Согласовано					
Взам. инв. N					
Подп. и дата					
Инв. N подл.					



УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Контур проектируемого оборудования, соединения
	Контур существующего оборудования, соединения
	Видеокамера системы видеонаблюдения
	Видеорегистратор/видеосервер
	Монитор оператора/администратора системы видеонаблюдения

1. Разрешение IP видеокамер не менее 1920x1024 (2МП)
2. Хранение видеoarхива – не менее 30 суток. Разрешение записи 1920x1024, 10 кадр./с, кодек H.265-10 (высокое качество)
3. Объем жесткого диска видеорегистратора 4 Тб

						1559-П-СС-0002		
						ГПЭС на площадке ВПСН 148 км		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Жилкин			05.05.23	П		1
Проверил		Комендантов			05.05.23			
Н.контр.		Поликашина			05.05.23	Структурная схема системы видеонаблюдения		
ГИП		Терехин			05.05.23			

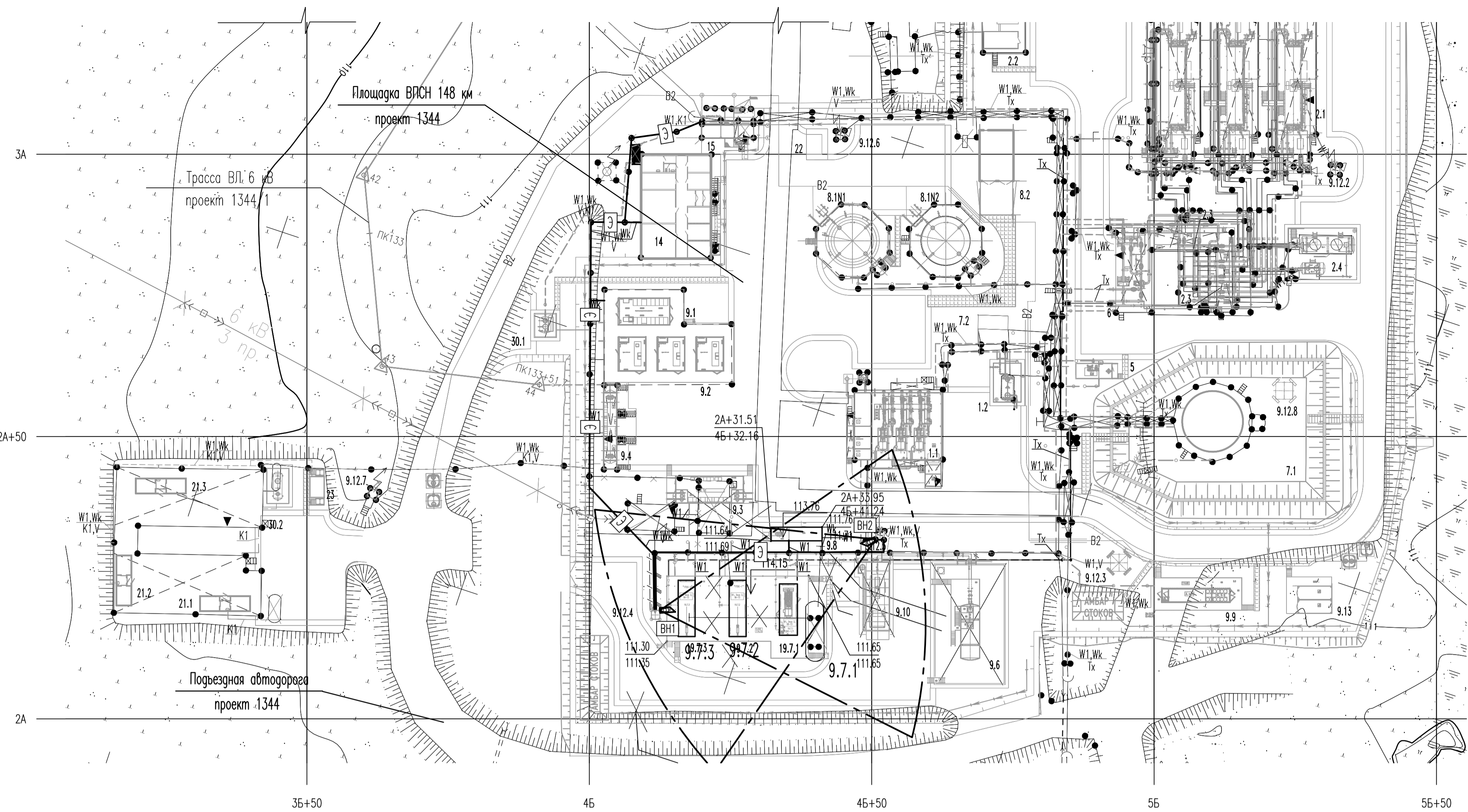


ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
Построенные сооружения (проект 0151), не введенные в эксплуатацию		
Технологические сооружения (проект 1344)		
Насосная внешнего транспорта		
1.1	Площадка насосной станции внешнего транспорта	3 этап
1.2	Площадка дренажной емкости для сбора утечек от насосов и БДР	3 этап
2.2	Площадка блока управления	3 этап
Площадка печей		
2.1	Площадка печей подогрева нефти	3 этап
2.3	Площадка отключающей арматуры	2 шт 3 этап
2.4	Площадка дренажных емкостей для печей и для сброса с предохранительных клапанов	3 этап
3	Площадка узла запорной арматуры на газопроводе	3 этап
4	Блок системы измерения количества газа	3 этап
6	Площадка узла регулирования давления	3 этап
Сооружения пожаротушения (проект 1344)		
8.1	Резервуар противопожарного запаса воды 400 м3 N2	3 этап
Сооружения электроснабжения (проект 1344)		
9.1	ЗРУ 6кВ	3 этап
9.2	ЧРП	3 этап
9.4	КТП-6/0,4 N2	3 этап
9.12.1	Пржекторная мачта Н=17 м	2 шт. 3 этап
9.12.2	Пржекторная мачта с молниеотводом Н=24,3 м	2 шт. 3 этап
9.12.7	Мачта с сооружениями связи	3 этап
Подсобно-вспомогательные сооружения (проект 1344)		
14	Операторная	3 этап
15	КПП	4 этап
16	Ограждение	4 этап
Проектируемые сооружения (проект 1344)		
5	Блок дозирования противобульбентной присадки	4 этап
8.2	Склад хранения пожаринвентаря и пенообразователя	3 этап
9.3	КТП-6/0,4 N1	3 этап
Энергоцентр (проект 1344)		
9.6	Площадка емкости для дизельного топлива	Демонтаж
Площадка блок-модулей ДЭС 1 МВт		
9.7.1	Дизельная электростанция 1000 кВт с помещением РУ6кВ ДЭС 1/1	Демонтаж
9.7.2	Дизельная электростанция 1000 кВт с ДЭС 1/2	Демонтаж
9.7.3	Дизельная электростанция 1000 кВт ДЭС 1/3	Демонтаж
Площадка проектируемых ГПЭС и ДЭС		
19.7.1	ДЭС-1/1	3 этап
19.7.2	ГПЭС-1	3 этап
19.7.3	ГПЭС-2	3 этап
9.8	КТП 0,4/6	3 этап
9.9	Склад масла и ЗИПа (проект 1344)	3 этап
9.10	Площадка слива из автобойлера (проект 1344)	Демонтаж
9.13	Место под склад контейнер (проект 1344)	3 этап
Подсобно-вспомогательные сооружения (проект 1344)		
9.12.3	Пржекторная мачта с молниеотводом Н=37,55 м	3 этап
9.12.4	Пржекторная мачта с молниеотводом Н=24,3 м	3 этап
9.12.8	Молниеотвод Н=37,04м	3 этап
21.1-21.3	Вагон-дом для персонала	3 шт 4 этап
23	Вагон-дом санузел	4 этап
30.1	Дренажная емкость бытовых стоков	3 этап
30.2	Дренажная емкость бытовых стоков	4 этап
22	Контейнерная площадка	4 этап
Сооружения пожаротушения (проект 1344)		
8.1	Резервуар противопожарного запаса воды 400 м3 N1	3 этап
Существующие сооружения (проект 1344)		
7.1	Резервуар РВС-1000	
7.2	Площадка дренажной емкости	

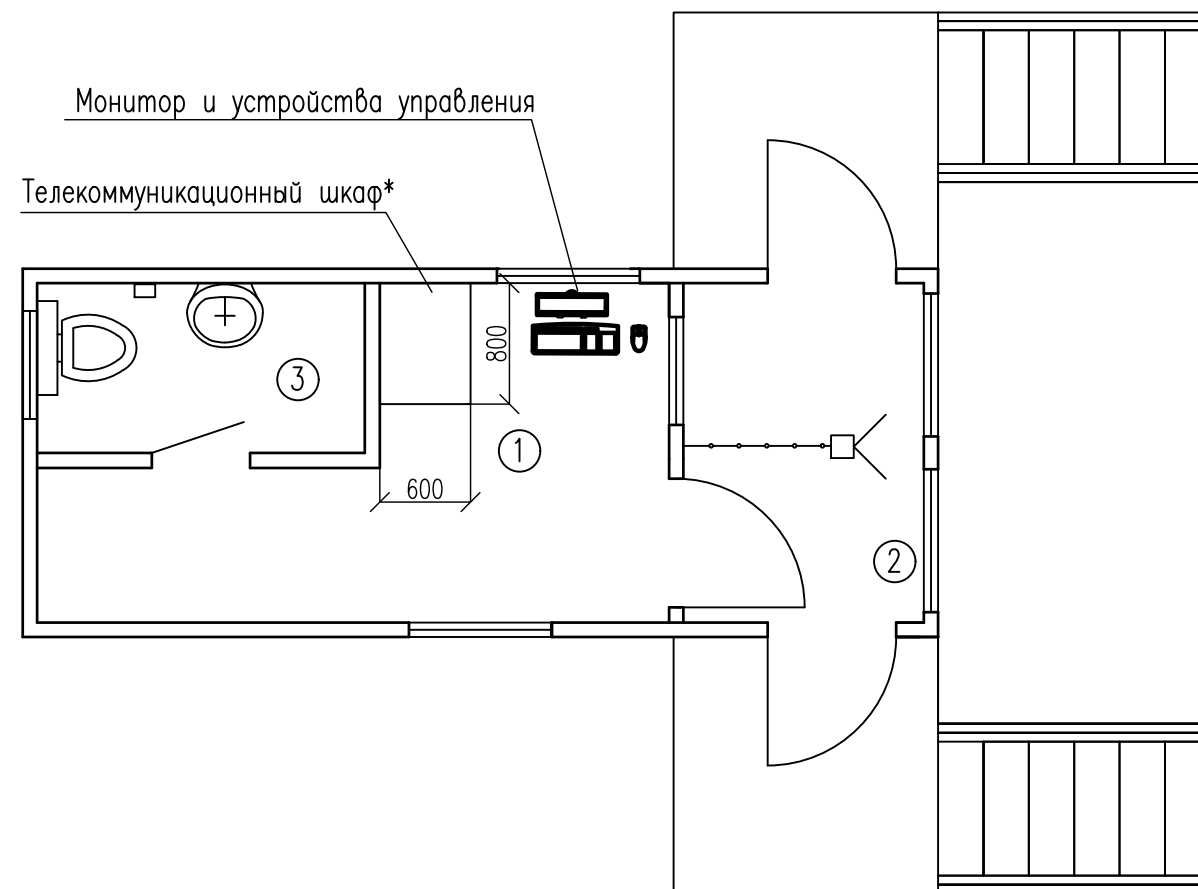
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Поворотная IP-видеокамера технологического видеонаблюдения
	Прокладка кабелей по эстакаде
	Прокладка кабелей в траншеи в трубе
	Границы зоны обзора IP видеокамеры



- Проектируемые видеокамеры уличные (ВН1, ВН2) установить на прожекторных мачтах 9.12.4, 9.12.5 на отметке +10,000. Точное место крепления определить при монтаже.
- Крепление видеокамер к ПМ выполнять при помощи устройства крепления на столб, ленты монтажной и замков для ленты монтажной. Необходимую длину металлических хомутов из монтажной ленты определить по месту.
- Юстировку видеокамер выполнять по месту, с учетом обеспечения максимального обзора технологического оборудования площадки ГПЭС.
- Кабели по площадке ВПСН 148 км. проложить по конструкциям кабельной эстакады в кабельном лотке шириной 200 мм с крышкой учтенной в проекте 1344 «Реконструкция сооружений ПСН «Головные» и сооружений на нефтепроходе от ВПСН на 148 км автодороги «Синск - Хоряга» до ПСН «Головные».
- Поедем и спуск кабелей на технологические эстакады и прожекторные мачты выполнять в морозостойком металлооружаве. Металлооружаву крепить лентой монтажной с замком с шагом крепления 1 метр к металлоконструкциям.
- Кабели при спуске в траншею защитить от механических повреждений водозащитными трубами на высоте до 2-х метров от уровня земли.
- При пересечении кабельных эстакад с технологическими трубопроводами выдерживать расстояния от кабелей до трубопроводов не менее 500 мм.
- Ввод кабелей в модульные здания выполнять через комплектные устройства герметичного ввода кабелей, предусмотренные поставщиком зданий.
- Допустимый радиус изгиба кабелей при прокладке:
 - не менее 15 наружных диаметров для оптических кабелей;
 - не менее 10 наружных диаметров для медных кабелей.

1559-П-СС-0003			
ГПЭС на площадке ВПСН 148 км			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
Разработ.	Анисимкин	05.06.23	
Проверил	Жилин	05.06.23	
Гл. спец.	Командантов	05.06.23	
Н.контр.	Полякина	05.06.23	
ГИП	Терекан	05.06.23	
План сетей связи			Стация
			Лист
			Листов
			1




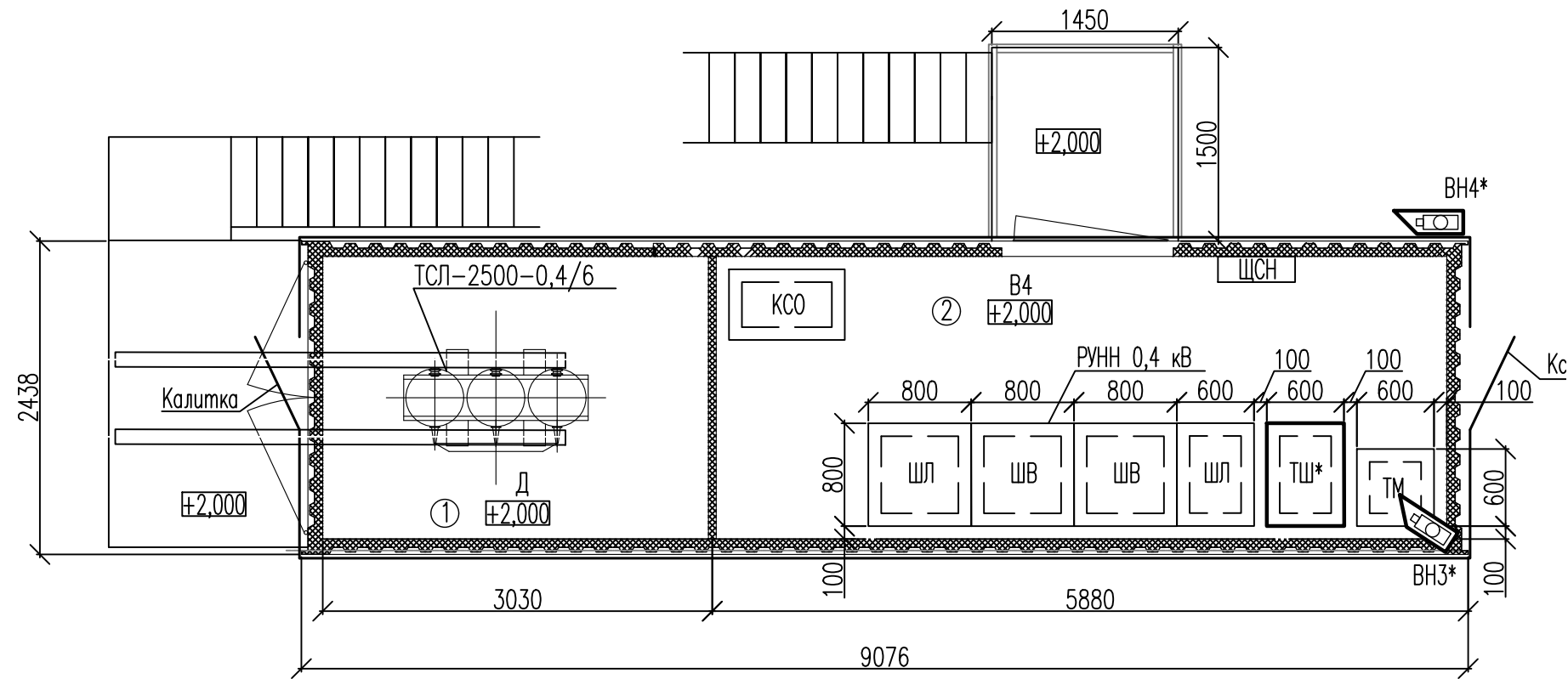
ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер помещения	Наименование	Площадь м ²	Категория помещения
1	Рабочая зона	6,67	
2	Проходная	3,56	
3	Санузел	2,43	

Согласовано			
Инд. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	


1. * Предусмотрено проектом 1344 «Реконструкция сооружений ПСН «Головные» и сооружений на нефтепроводе от ВПСН на 148 км автодороги «Усинск – Харьяга» до ПСН «Головные»

						1559-П-СС-0004				
						ГПЭС на площадке ВПСН 148 км				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КПП	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Анисимкин		<i>Анисимкин</i>	05.05.23		П			1
Проверил		Жилкин		<i>Жилкин</i>	05.05.23					
Гл. спец.		Комендантов		<i>Комендантов</i>	05.05.23					
Н.контр.		Поликашина		<i>Поликашина</i>	05.05.23		План расположения оборудования			
ГИП		Терехин		<i>Терехин</i>	05.05.23					



1. * Предусмотрено поставщиком здания.

Согласовано		
Взам. инв. N		
Подп. и дата		
Инв. N подл.		

						1559-П-СС-0005			
						ГПЭС на площадке ВПСН 148 км			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КТП	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Анисимкин		<i>[Signature]</i>	05.05.23		П		1
Проверил		Жилкин		<i>[Signature]</i>	05.05.23				
Гл. спец.		Комендантов		<i>[Signature]</i>	05.05.23				
Н.контр.		Поликашина		<i>[Signature]</i>	05.05.23	План расположения оборудования			
ГИП		Терехин		<i>[Signature]</i>	05.05.23				