



**ООО «ДСЦБИ «МАСКОМ»
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЦЕНТР
БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИИ «МАСКОМ»**

Заказчик –АО «ДГК»

**«Актуализация проекта по техпереворужению
комплекса инженерно-технических средств
физической защиты СП «Хабаровская ТЭЦ-1»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании,
о сетях инженерно-технического обеспечения,
перечень инженерно-технических мероприятий,
содержание технологических решений
Подраздел 7. Технологические решения
Часть 3 Система охранного телевидения**

511-4-19/ДП-ИОС7.3

Том 5.7.3

| Изм. | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|-------|------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

2019 г.



**ООО «ДСЦБИ «МАСКОМ»
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЦЕНТР
БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИИ «МАСКОМ»**

Заказчик – АО «ДГК»

**«Актуализация проекта по техпереворужению
комплекса инженерно-технических средств
физической защиты СП «Хабаровская ТЭЦ-1»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании,
о сетях инженерно-технического обеспечения,
перечень инженерно-технических мероприятий,
содержание технологических решений
Подраздел 7. Технологические решения
Часть 3 Система охранного телевидения**

511-4-19/ДП-ИОС7.3

Том 5.7.3

Генеральный директор
ООО «ДСЦБИ «МАСКОМ»
Главный инженер проекта

А.Ю. Поярков
С.Г. Нуруллин

2019 г.

| | |
|--------------|--|
| Взам. инв. № | |
|--------------|--|

| | |
|----------------|--|
| Подпись и дата | |
|----------------|--|

| | |
|--------------|--|
| Инв. № подл. | |
|--------------|--|

 **МАСКОМ**
ООО «ДСЦБИ «МАСКОМ»

| | | | | | | | | | | |
|--|--|--------------------|------|-------|---------|--|---|------|--------|------------|
| | | | | | | | | | | 3 |
| Номер тома | | Обозначение | | | | Наименование | | | | Примечание |
| 1 | | 511-3-19/ДП-ПЗ | | | | Раздел 1 Пояснительная записка | | | | не разраб |
| 2 | | 511-3-19/ДП -ПЗУ | | | | Раздел 2 Схема планировочной организации земельного участка | | | | не разраб. |
| 3 | | 511-3-19/ДП -АР | | | | Раздел 3 Архитектурные решения | | | | не разраб. |
| 4 | | 511-3-19/ДП -КР | | | | Раздел 4 Конструктивные и объёмно-планировочные решения | | | | не разраб. |
| 5 | | 511-3-19/ДП -ИОС | | | | Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений | | | | |
| 5.1 | | 511/ХК-19-1-ИОС1 | | | | Подраздел 1 Система электроснабжения | | | | не разраб. |
| 5.2 | | 511-3-19/ДП-ИОС2 | | | | Подраздел 2 Система водоснабжения | | | | не разраб. |
| 5.3 | | 511-3-19/ДП-ИОС3 | | | | Подраздел 3 Система водоотведения | | | | не разраб. |
| 5.4 | | 511-3-19/ДП-ИОС4 | | | | Подраздел 4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети | | | | не разраб. |
| 5.6 | | 511-3-19/ДП-ИОС6 | | | | Подраздел 6 Система газоснабжения | | | | не разраб. |
| 5.7 | | 511-3-19/ДП-ИОС7 | | | | Подраздел 7 Технологические решения | | | | |
| 5.7.1 | | 511-3-19/ДП-ИОС7.1 | | | | Часть 1. Общие сведения | | | | |
| 5.7.2 | | 511-3-19/ДП-ИОС7.2 | | | | Часть 2. Система инженерно физической защиты. | | | | |
| 5.7.3 | | 511-3-19/ДП-ИОС7.3 | | | | Часть 3 Система охранного телевидения | | | | |
| 5.7.4 | | 511-3-19/ДП-ИОС7.4 | | | | Часть 4 Система охранно-тревожной сигнализации | | | | |
| 5.7.5 | | 511-3-19/ДП-ИОС7.5 | | | | Часть 5. Система сбора и обработки информации | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 511-4-19/ДП-СП | | | | | | | | | | |
| Изм. | | Кол.уч | Лист | №док. | Подпись | Дата | | | | |
| Разработал | | Нуруллин | | | | 11.19 | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Н. контроль | | Шарик | | | | 11.19 | | | | |
| ГИП | | Нуруллин | | | | 11.19 | | | | |
| Ведомость «Состав проектной документации» | | | | | | | Стадия | Лист | Листов | |
| | | | | | | | П | 1 | 2 | |
| | | | | | | |  | | | |


| | | | | | | | | | | |
|------------|--------------------|--|--|--|--|--|------------|--|--|---|
| | | | | | | | | | | 4 |
| Номер тома | Обозначение | | Наименование | | | | Примечание | | | |
| 5.7.6 | 511-3-19/ДП-ИОС7.6 | | Часть 6. Система контроля и управления доступом | | | | | | | |
| 5.7.7 | 511-3-19/ДП-ИОС7.7 | | Часть 7. Система охранного освещения | | | | | | | |
| 5.7.8 | 511-3-19/ДП-ИОС7.8 | | Часть 8. Электроснабжение систем связи и сигнализации | | | | | | | |
| 6 | 511-3-19/ДП-ПОС | | Раздел 6 Проект организации строительства | | | | | | | |
| 7 | 511-3-19/ДП-ПОД | | Раздел 7 Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства | | | | не разраб. | | | |
| 8 | 511-3-19/ДП-ООС | | Раздел 8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды | | | | не разраб. | | | |
| 9 | 511-3-19/ДП-ПБ | | Раздел 9 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности | | | | не разраб. | | | |
| 10 | 511-3-19/ДП-ОДИ | | Раздел 10 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов | | | | не разраб. | | | |
| 10(1) | 511-3-19/ДП-ТБЭ | | Раздел 10(1) Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства | | | | не разраб. | | | |
| 11 | 511/ХК-19-1-СМ | | Раздел 11 Смета на строительство объектов капитального строительства | | | | | | | |
| 11.1 | 511-3-19/ДП-СМ1 | | Часть 1. Сводный сметный расчет. Локальные сметные расчеты | | | | | | | |
| 11.2 | 511-3-19/ДП-СМ2 | | Часть 2. Прайс-листы на оборудование и материалы | | | | | | | |
| 11.3 | 511-3-19/ДП-СМ3 | | Часть 3. Ведомости объемов работ и задания смежных разделов | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

Содержание

| | | |
|-----|-------------------------------|---|
| 1 | Общие положения | 2 |
| 2 | Проектные решения | 3 |
| 2.1 | Система охранного телевидения | 3 |

| | | | |
|-------------|--|--|--|
| Согласовано | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

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

| | | | | | | | | |
|-------------|--------|----------|-------|---------|-------|--|------|--------|
| | | | | | | 511-4-19/ДП-ИОС7.3-ТЧ | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док. | Подпись | Дата | | | |
| Разработал | | Бабкин | | | 09.19 | Текстовая часть | | |
| | | | | | | | | |
| Н. контроль | | Шарик | | | 09.19 | | | |
| ГИП | | Нуруллин | | | 09.19 | | | |
| | | | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | П | 1 | 5 |
| | | | | | |  ООО «ДСЦБИ «МАСКОМ» | | |

1 Общие положения

Основанием для проектирования является задание на проектирование – приложение № 1.1 к договору подряда от 02.09.19 №37- С/19/ДПВР , а так же Предписание №9 об устранении выявленных нарушений в обеспечении безопасности объекта топливно-энергетического комплекса от 23.11.18.

При разработке проектной документации использованы следующие действующие нормативные документы и исходные данные:

- Постановление правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию;
- Федеральный закон от 21 июля 2011 года № 256-ФЗ «О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса»;
- Федеральный закон от 14 апреля 1999 года № 77-ФЗ «О ведомственной охране»;
- Правила по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 05.05.2012 г. №458 (дсп);
- Приказ Минэнерго России от 12.11.2003 № 444 «Порядок организации охраны объектов ведомственной охраной Минэнерго России»;

Р 78.36.032-2014 Инженерно-техническая укрепленность и оснащение техническими средствами охраны объектов, квартир и МХИГ, принимаемых под централизованную охрану подразделениями вневедомственной охраны.

- ГОСТ Р 51558-2014. Средства и системы охранные телевизионные. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний";
- ГОСТ Р 53704-2009 "Системы безопасности комплексные и интегрированные. Общие технические требования";
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»

| | | | | | | | |
|------|-------|------|-------|---------|------|-----------------------|------|
| Изм. | Кол.у | Лист | №док. | Подпись | Дата | 511-4-19/ДП-ИОС7.3-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 2 |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол.у | Лист | №док. | Подпись | Дата | | |

2 Проектные решения

Проектные решения по техническим средствам охраны объекта «СП «Хабаровская ТЭЦ-1»» разработаны с учетом ранее запроектированных технических решений по титулу «Комплекс ИТСФЗ СП «Хабаровская ТЭЦ-1» филиала «Хабаровская генерация» АО «ДГК», проект которого был выполнен ЗАО «А-секьюрити» в 2013г. Проектные решения выполнены с учетом актуализированных изменений отраженных в ТЗ на проектирование и требований Предписания №9. Данные документы представлены в томе 5.7.1 «Часть 1. Общие сведения» инв.№ 511-3-19/ДП-ИОС7.

2.1 Система охранного телевидения

Согласно требованиям нормативных документов субъект топливно-энергетического комплекса для объектов средней категории по системе охранной телевидения обеспечивает следующее:

- Оборудует средствами системы периметр территории объекта;
- Оборудует средствами системы все КПП и запасные проходы (проезды) на объект;
- Оборудует средствами системы все досмотровые помещения (комнаты), и другие помещения на усмотрение субъекта;
- Хранение видеоинформации на цифровых накопителях не более 30суток;
- Видеонаблюдение по сигналам срабатывания охранной сигнализации или видеодетекторов движения;
- Обеспечить вывод с систем на объектовый пульт централизованной охраны.

2.2.1 Видеокамеры

По периметру ограждения проектом предусматривается установка стационарных уличных IP видеокамер марки DS-2CD3T25FHWD-I8, с ИК подсветкой до 90м. Видеокамеры будут увязаны с извещателями второго рубежа периметральной сигнализации (установка извещателей на расчетном расстоянии 75м). Включение видеокамер на тревожную запись будет инициировано, как по внутреннему детектору, так и по переходу извещателя в режим «тревога».

На досмотровых площадках автомобильного и железнодорожного пропуска применяются стационарных уличных IP видеокамер марки DS-2CD3025FHWD-I, с ИК подсветкой 40м.

Во всех досмотровых помещениях, на проходной КПП1, в помещениях постов охраны применяются внутренние купольные стационарные IP видеокамеры марки DS-2CD3525FHWD-IS антивандальная, с возможностью подключения внешнего активного микрофона.

Видеокамеры имеют следующие технические характеристики:

- ✓ **DS-2CD3525FHWD-IS** (2Мп, EXIR-подсветкой до 15м, 1/2.8" Progressive Scan CMOS; объектив 2.8мм; угол обзора 108°; механический ИК-фильтр; 0.005лк@F1.2; 0.009лк@F1.6; сжатие

| | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|---|--------|------|--------|---------|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | <p>камер на тревожную запись будет инициировано, как по внутреннему детектору, так и по переходу извещателя в режим «тревога».</p> <p>На досмотровых площадках автомобильного и железнодорожного пропуска применяются стационарных уличных IP видеокамер марки DS-2CD3025FHWD-I, с ИК подсветкой 40м.</p> <p>Во всех досмотровых помещениях, на проходной КПП1, в помещениях постов охраны применяются внутренние купольные стационарные IP видеокамеры марки DS-2CD3525FHWD-IS антивандальная, с возможностью подключения внешнего активного микрофона.</p> <p>Видеокамеры имеют следующие технические характеристики:</p> <p>✓ DS-2CD3525FHWD-IS (2Мп , EXIR-подсветкой до 15м, 1/2.8" Progressive Scan CMOS; объектив 2.8мм; угол обзора 108°; механический ИК-фильтр; 0.005лк@F1.2; 0.009лк@F1.6; сжатие</p> | | | | | |
| | | | 511-4-19/ДП-ИОС7.3-ТЧ | | | | | |
| | | | Изм. | Кол. у | Лист | № док. | Подпись | Дата |

| |
|------|
| Лист |
| 3 |

H.265/H.264/MJPEG/H.265+/H.264+; тройной поток; 1920×1080@50к/с; WDR 120дБ, 3D DNR, BLC, ROI; Smart видеоаналитика; слот для microSD до 128Гб; аудиовход/выход 2/1; тревожные вход/выход 1/1; 1 RJ45 10M/100M Ethernet; DC12В± 25% /PoE(802.3af); 9.5Вт макс; -40 °С...+60 °С; IP67; вес 0.4кг.);

✓ **DS-2CD3025FHWD-I** (2Мп, уличная, EXIR-подсветкой до 40м, 1/2.8" Progressive Scan CMOS; объектив 4мм; угол обзора 86.4°; механический ИК-фильтр; 0.005лк@F1.2; сжатие H.265/H.264/MJPEG/H.265+/H.264+; тройной поток; 1920×1080@50к/с; WDR 120дБ, 3D DNR, BLC, ROI; Smart видеоаналитика; слот для microSD до 128Гб; 1 RJ45 10M/100M Ethernet; DC12В± 25%/PoE(802.3af); 6.5Вт макс; -40 °С...+60 °С; IP67; вес 0.41кг.);

✓ **DS-2CD3T25FHWD-I8** (2Мп уличная, EXIR-подсветка до 90м, 1/2.8" Progressive Scan CMOS; объектив 4мм, либо 6мм; угол обзора 86,4°, либо 52°; механический ИК-фильтр; 0.005лк@F1.2; сжатие H.265/H.264/MJPEG/H.265+/H.264+; тройной поток; 1920×1080@50к/с; WDR 120дБ, 3D DNR, BLC, ROI; Smart видеоаналитика; слот для microSD до 128Гб; 1 RJ45 10M/100M Ethernet; DC12В± 25% /PoE(802.3af); 12.5Вт макс; -40 °С...+60 °С; IP67; вес 1.2кг.)

2.2.2 Коммутационное оборудование

Для построения ЛВС для нужд системы безопасности в проекте предусматриваются интеллектуальные специализированные коммутаторы TFortis следующих марок:

- ✓ **SWU-16** Управляемый 2ур.коммутатор 12 (1000Base-X (SFP)) + 4 10/100/1000Base-T (RJ-45) (внутренние шкафы серверной СБ, пультовой);
- ✓ **PSW-2G4F+UPS** уличный 6-портовый гигабитный управляемый коммутатор со встроенным источником бесперебойного питания 4 порта 10/100Base-Tx RJ-45 PoE; 2 порта 1000Base-X SFP.(мачты видеонаблюдения);
- ✓ **PSW-2G8F+UPS-Kit** уличный 10-портовый гигабитный управляемый коммутатор со встроенным источником бесперебойного питания 8 портов 10/100Base-Tx RJ-45 PoE; 2 порта 1000Base-X SFP.(мачты видеонаблюдения);
- ✓ **TFortis SWD-1**неуправляемым гигабитным коммутатором для установки в помещении. Предназначен для подключения IP-видеокамер по технологии PoE (IEEE802.3af) (3 порта 10/100Base-Tx RJ-45 , 1порт - PoE 10/100/1000Base-T RJ-45 PoE, 1 порт - 10/100/1000Base-T RJ-45) (внутренние шкафы серверной КПП1, посты охраны).
- ✓ **TFortis PWR-48D** - блок питания для использования с коммутатором для IP-видеонаблюдения TFortis SWD-1. Имеет модульное исполнение и крепится на DIN-рейку (внутренние шкафы серверной КПП1, посты охраны).

| | | | | | | | | | |
|------|-------|------|-------|---------|------|-----------------------|----------------|-------------|---|
| Изм. | Кол.у | Лист | №док. | Подпись | Дата | Инт. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 10/100Base-Tx RJ-45 PoE; 2 порта 1000Base-X SFP.(мачты видеонаблюдения); |
| | | | | | | | | | ✓ TFortis SWD-1 неуправляемым гигабитным коммутатором для установки в помещении. Предназначен для подключения IP-видеокамер по технологии PoE (IEEE802.3af) (3 порта 10/100Base-Tx RJ-45 , 1порт - PoE 10/100/1000Base-T RJ-45 PoE, 1 порт - 10/100/1000Base-T RJ-45) (внутренние шкафы серверной КПП1, посты охраны). |
| | | | | | | | | | ✓ TFortis PWR-48D - блок питания для использования с коммутатором для IP-видеонаблюдения TFortis SWD-1. Имеет модульное исполнение и крепится на DIN-рейку (внутренние шкафы серверной КПП1, посты охраны). |
| | | | | | | 511-4-19/ДП-ИОС7.3-ТЧ | | Лист | |
| | | | | | | | | 4 | |

2.2.3 Видеосерверное оборудование

В серверной КПП1 проектом предусматривается сервер системы с видеоархивом расчетной глубиной 30 суток, сервер без отображения, выполненный на активном оборудовании Irdrom. На сервере будет установлено программное обеспечение «Интеллект» с базовым набором программных модулей.

2.2.3 Топология построения системы

От телекоммуникационного шкафа серверной КПП1 по топологии кольцо прокладывается волоконно-оптический кабель емкостью 8 ОВ. Данное решение позволит построить кольцевую структуру локальной сети в один этап строительства. В каждый телекоммуникационный шкаф поста охраны подключаются уличные коммутаторы системы видеонаблюдения по топологии «плоского» кольца по волоконно-оптическому кабелю 4ОВ. Максимальное количество уличных коммутаторов в «плоском» кольце, рекомендованное производителем, 7 единиц. Видеоинформация с видеокамер в режиме «живого» видео поступает на видеосервер и записывается в архив. На центральном посту предусматривается установка трех удаленных рабочих мест с выводом видеоинформации со всех видеокамер объекта по 2, 3 видеопотоку.

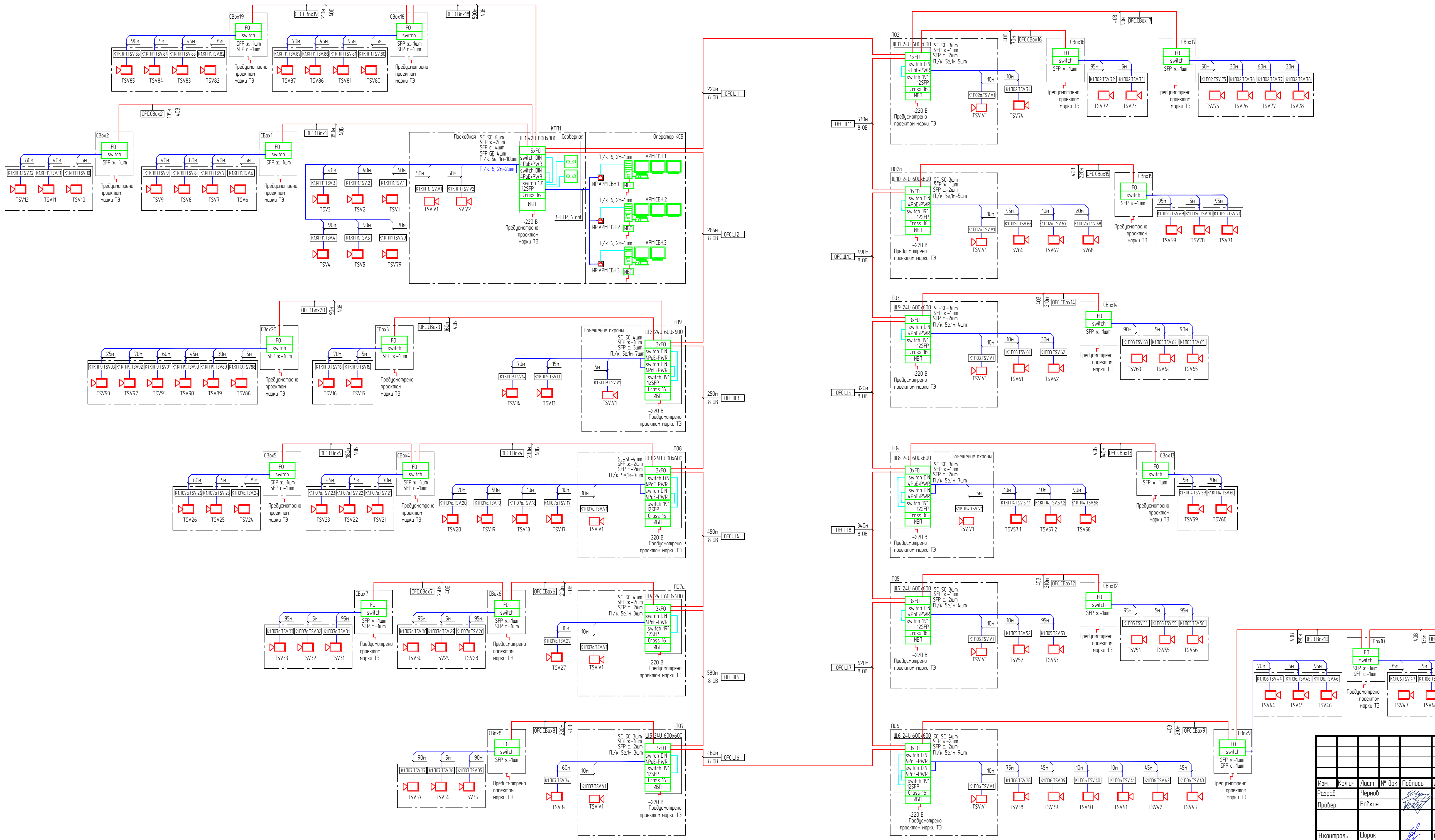
Структурная схема организации системы видеонаблюдения представлена на чертеже графической части 511-3-19/ДП-ИОС7.3-ГЧ1.





На площадке удаленного объекта БНС 1подъема, организуются система уличного видеонаблюдения автономного характера. В помещении поста дежурного персонала предусматривается установка телекоммуникационного шкафа 600х600, высотой 27U в котором устанавливается активное коммутационного оборудование, сервер на расчетное количество каналов видео и глубины архива. К шкафу подключен АРМ дежурного и удаленные видеокамеры системы посредством уличных коммутаторов по волоконно-оптическому кабелю.

Планы и схема системы видеонаблюдения на площадке БНС представлена на чертеже графической части 511-2-19/ДП-ИОС7.3-ГЧ4

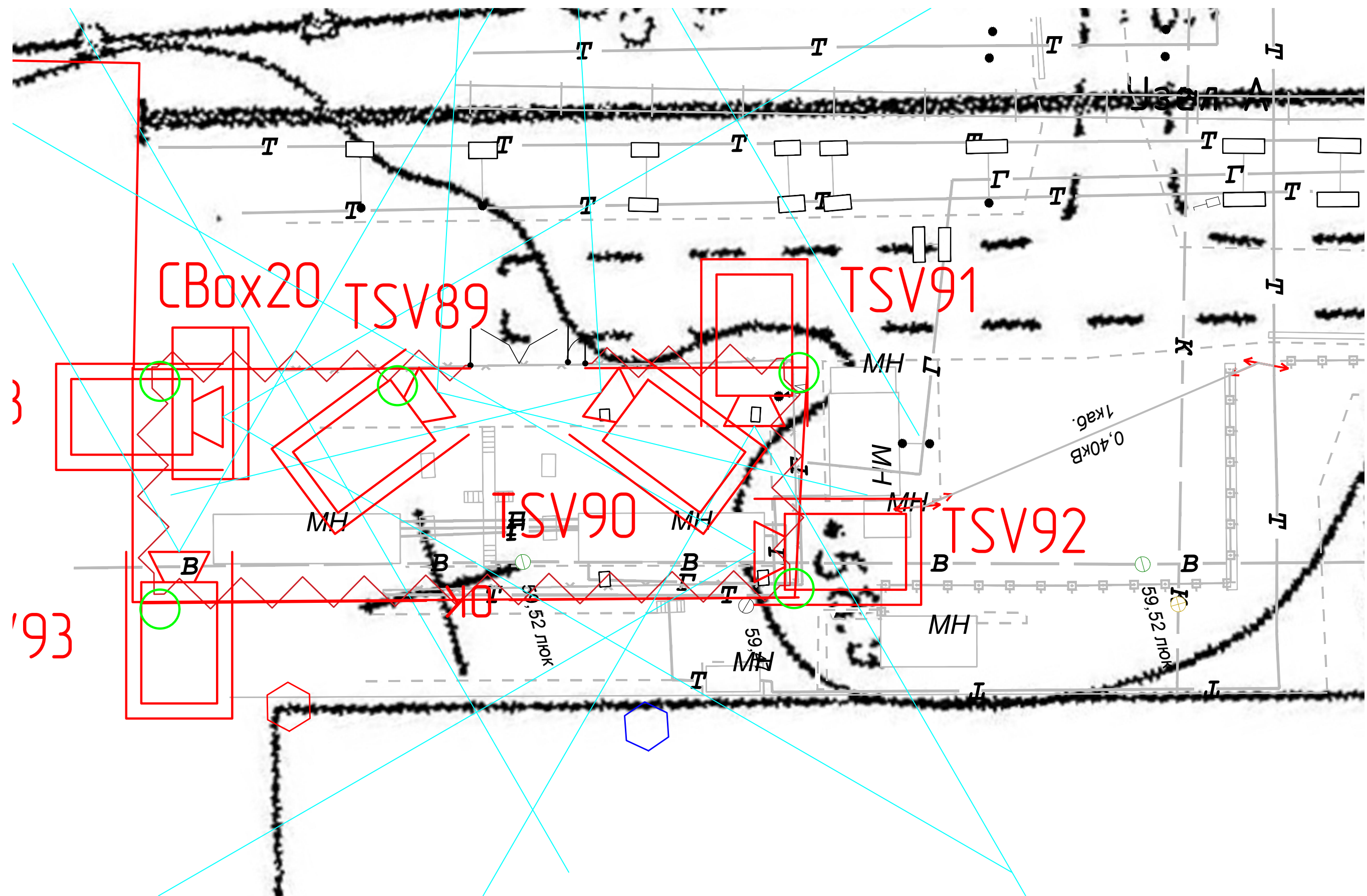
| | | | | | | | | | | | |
|-------------|-------|------|-------|---------|------|-----------------------|----------------|--|-------------|--|------|
| Ив. № подл. | | | | | | | Подпись и дата | | Взам. инв.№ | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 511-4-19/ДП-ИОС7.3-ТЧ | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | | 5 |
| Изм. | Кол.у | Лист | №док. | Подпись | Дата | | | | | | |

- Условные графические обозначения
- Автоматизированное рабочее место видеонаблюдения
 - Внутренняя стационарная Ip видекамера в купольном исполнении
 - Внешняя стационарная Ip видекамера в кожухе
 - Специализированный видеосервер
 - Панель волоконно-оптическая
 - Коммутатор с функцией PoE (X-марка)
 - Коммутатор с функцией PoE, монтируемый в 19" стойку на DIN-рейку совместно с блоком питания
 - Коммутационная панель 19" RJ-45
 - Кабель UTP 4x2x0,5
 - Полн-корд RJ45-RJ45
 - Полн-корд оптический
 - Кабель волоконно-оптический, однопододный
- ТСВ22 - буквенное-цифровое обозначение оборудования
- порядковый номер устройства
- буквенное обозначение устройства
- ТСВ V - внутренняя стационарная Ip видекамера в купольном исполнении
- ТСВ - внешняя стационарная Ip видекамера
- OFC.CB.4 - буквенное-цифровое обозначение оборудования подключаемого к кабелю
- буквенное-цифровое обозначение кабеля волоконно-оптического кабеля
- K1KPP.TSV.20 - буквенное-цифровое обозначение оборудования подключаемого к кабелю
- буквенное-цифровое обозначение места прокладки кабеля
- буквенное-цифровое обозначение кабеля UTPse
- ЦРУ - центральное распределительное устройство







| | | | | | | | | | |
|----------|---------|--------|--------|---|-------|---|----------------------|------|--------|
| | | | | | | 511-4-19/ДП-ИОС.7.3-ГЧ1 | | | |
| | | | | | | «Актуализация проекта по теплереоборудованию комплекса инженерно-технических средств физической защиты СП «Хабаровская ТЭЦ-1» | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | |
| Разраб | | Чернов | |  | 09.19 | Подраздел 7. Технологические решения. Часть 3. Система охранного телевидения | Страница | Лист | Листов |
| Провер | | Бабкин | |  | 09.19 | | п | | 1 |
| И.контр. | | Шарик | |  | 09.19 | Территория ТЭЦ-1 Структурная схема системы охранного видеонаблюдения | ООО "ДСЦБ"МАСКОМ" | | |
| ГИП | | Нурдин | |  | 09.19 | | | | |

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

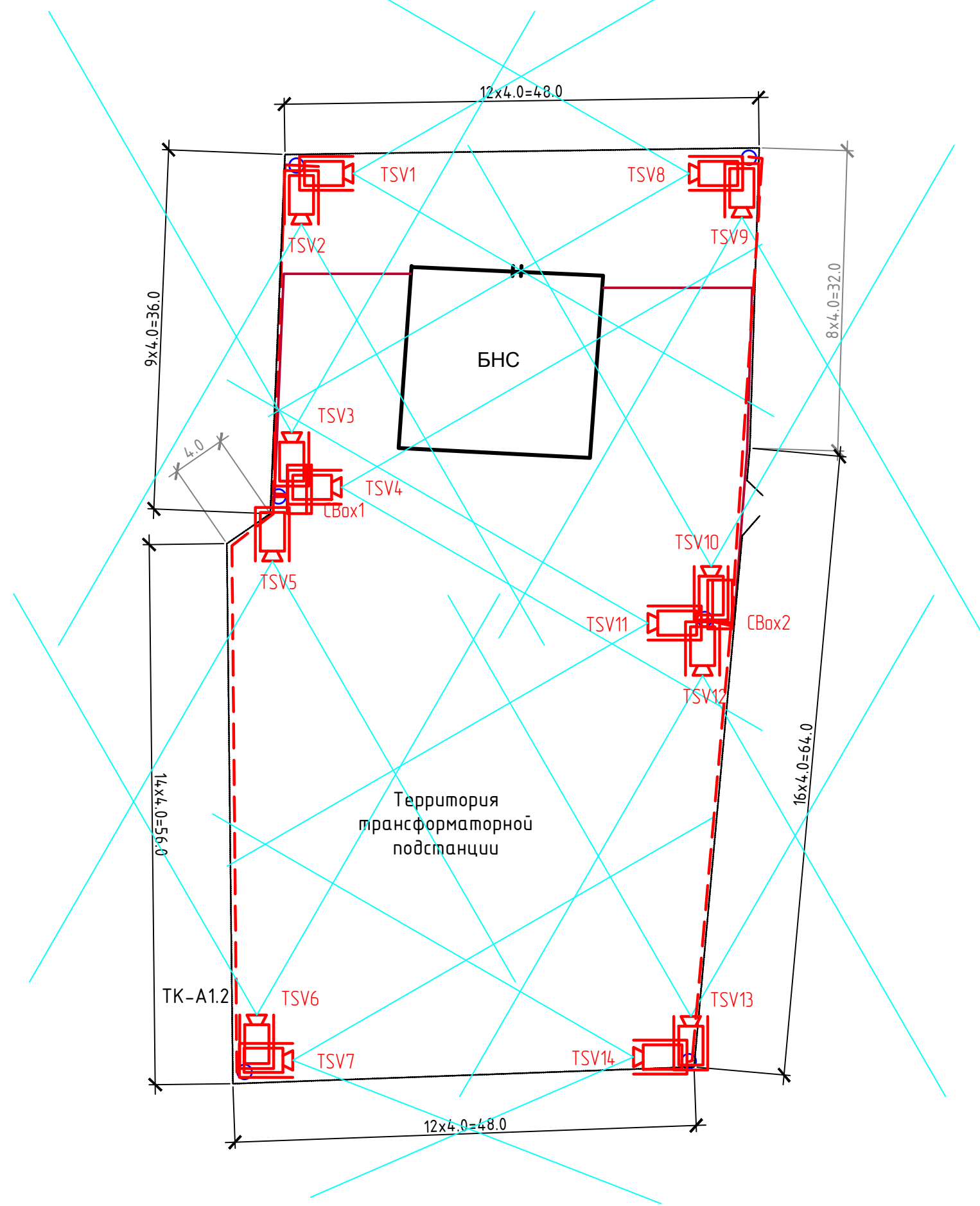


- CBox1 [Red box symbol] Уличный шкаф с коммутационным оборудованием (1 – порядковый номер на объекте)
- TSV1 [Red box with camera symbol] Внешняя стационарная Ip видекамера в кожухе (1 – порядковый номер на объекте)
- Кабель УТР 4х2х0.5
- Кабель волоконно-оптический, одномодовый
- 135 [Red circle symbol] Опора охранного освещения с порядковым номером
- 136 [Blue circle symbol] Опора дежурного освещения с порядковым номером

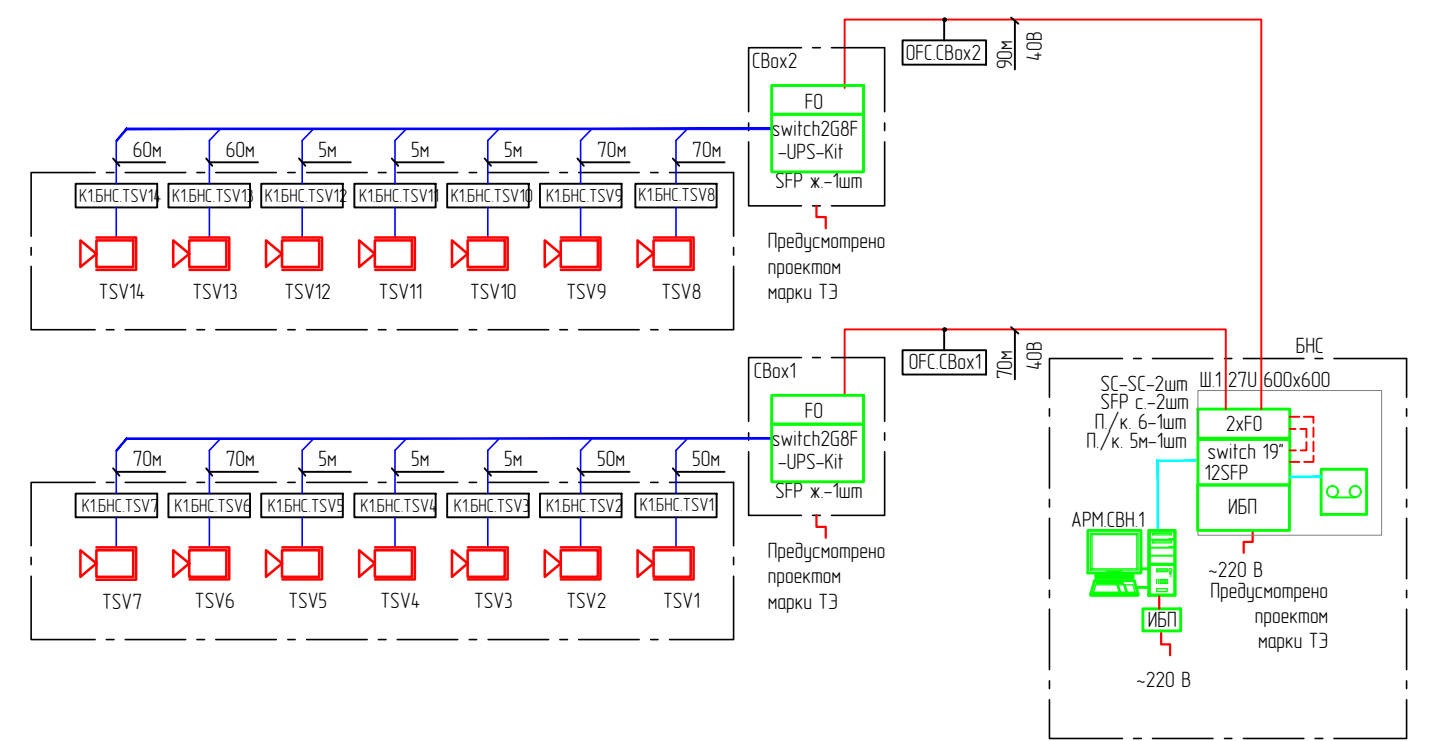
| | | |
|--------------|----------------|-------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. |
| | | |

| | | | | | | | | | |
|------------|---------|-----------|--------|---|-------|---|-----------------------|------|--------|
| | | | | | | 511-4-19/ДП-ИОС7.3-ГЧЗ | | | |
| | | | | | | «Актуализация проекта по техперевооружению комплекса инженерно-технических средств физической защиты СП «Хабаровская ТЭЦ-1» | | | |
| Изм | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Подраздел 7. Технологические решения. Часть 3. Система охранного телевидения | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | | Чернов | |  | 09.19 | | П | | 1 |
| Провер | | Бадкин | |  | 09.19 | Территория ТЭЦ1. План размещения оборудования охранного видеонаблюдения на критическом элементе | ООО "ДСЦБИ"МАСКОМ" | | |
| | | | | | | | | | |
| Н.контроль | | Шарик | |  | 09.19 | | | | |
| ГИП | | Нурудинов | |  | 09.19 | | | | |

План размещения оборудования и прокладки кабельных трасс. Береговая насосная станция ХТЗЦ-1.
(М 1:500)



Структурная схема



- Условные графические обозначения
- Автоматизированное рабочее место видеонаблюдения
 - Внешняя стационарная Ip видекамера в кожухе
 - Специализированный видеосервер
 - FO 19" Панель волоконно-оптическая
 - switch X Коммутатор уличный с функцией HPoE +SFP (X-марка)
 - switch 19" 12SFP Коммутатор монтируемый в 19" стойку с SFP портами
 - RJ-45 19" Коммутационная панель 19" RJ-45
 - Кабель UTP 4x2x0.5
 - Патч-корд RJ45-RJ45
 - Патч-корд оптический
 - Кабель волоконно-оптический, одномодовый

- TSV12 -двухбуквенное-цифровое обозначение оборудования
- порядковый номер устройства
- двухбуквенное обозначение устройства
- TSV - внешняя стационарная Ip видекамера
- OFC.CBox1 -двухбуквенное-цифровое обозначение оборудования подключаемого к кабелю
- двухбуквенное-цифровое обозначение кабеля волоконно-оптического кабеля
- K1БНЦ.TSV2 -двухбуквенное-цифровое обозначение оборудования подключаемого к кабелю
- двухбуквенное-цифровое обозначение места прокладки кабеля
- двухбуквенное-цифровое обозначение кабеля UTP5e
- CBox1 Уличный шкаф с коммутационным оборудованием (1 - порядковый номер на объекте)
- TSV1 Внешняя стационарная Ip видекамера в кожухе (1 - порядковый номер на объекте)
- Кабель UTP 4x2x0.5
- Кабель волоконно-оптический, одномодовый
- Опора дежурного освещения

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Чернов | | | | 09.19 |
| Провер. | Бадкин | | | | 09.19 |
| Н.контр. | Шарик | | | | 09.19 |
| ГИП | Нуруллин | | | | 09.19 |

| |
|----------|
| 7.3-ГЧ4 |
| евооруж |
| ской заш |
| Стадия |
| П |
| " |