

**РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
НА СТРОИТЕЛЬСТВО РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ
ДЛЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ
ПОС. ТЕРНЕЙ**

**Строительство ЛЭП «Пластун-Терней», ПС «Терней», КТП и
отпаек ЛЭП на кордоны заповедника и КПП**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в
инфраструктуру линейного объекта**

**Подраздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-
технических мероприятий, содержание технологических
решений**

Часть 7. Технологические решения

Книга 1. Комплекс инженерно-технических средств охраны

2223-ИЛО.ИОС.КИТСО

Том 4.5.7.1

**РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
НА СТРОИТЕЛЬСТВО РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ
ДЛЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ
ПОС. ТЕРНЕЙ**

**Строительство ЛЭП «Пластун-Терней», ПС «Терней», КТП и
отпаек ЛЭП на кордоны заповедника и КПП**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в
инфраструктуру линейного объекта**

**Подраздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-
технических мероприятий, содержание технологических
решений**

Часть 7. Технологические решения

Книга 1. Комплекс инженерно-технических средств охраны

2223-ИЛО.ИОС.КИТСО

Том 4.5.7.1

**Главный инженер – руководитель
службы главного инженера**

Б.Н. Юркевич

Главный инженер проекта

В.В. Сологубов

Начальник ОЭО

А.С. Приходько

2022

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

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
2223-ИЛО.ИОС.КИТСО -С	Содержание тома	1
2223-ИЛО.ИОС.КИТСО.ТЧ	Текстовая часть	17
	Графическая часть	
2223-ИЛО.ИОС.КИТСО лист 1	Структурная схема СТСБ	1
2223-ИЛО.ИОС.КИТСО лист 2	Схема расположения оборудования СТСБ. Здание ОПУ	1
2223-ИЛО.ИОС.КИТСО лист 3	Схема расположения оборудования СТСБ. План ПС	1

Общее количество листов документов, включенных в том – 21.

Состав проектной документации представлен отдельным томом 2223-1СП.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Сологубов			240122
Проверил					240122
Н. контр.					240122
Нач. отдела		Приходько			240122

2223-ИЛО.ИОС.КИТСО-С

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	1
Акционерное общество «Ленгидропроект»		

Оглавление

Введение.....	3
Перечень принятых сокращений	5
1 Комплекс систем технических средств безопасности.....	6
2 Инженерные средства охраны	8
2.1 Ограждение территории объекта.....	8
2.1.1 Средства предупреждения.....	9
3 Комплекс систем технических средств безопасности	10
3.1 Система охранной сигнализации.....	10
3.2 Система охранной сигнализации периметра	11
3.3 Система контроля и управления доступом.....	12
3.4 Система охранного теленаблюдения.....	13
4 Перечень оборудования, изделий и материалов	15
5 Таблица регистрации изменений.....	17

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2223-ИЛО.ИОС.КИТСО.ТЧ	Лист	
			Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2

Введение

Вид строительства – реконструкция.

Титул «Разработка проектной и рабочей документации на строительство распределительных сетей для централизованного электроснабжения пос. Терней» предназначен для присоединения к системе централизованного электроснабжения – к Приморской энергосистеме потребителей п. Терней.

Поселок Терней является Административным центром Тернейского района – крупнейшего в Приморском крае, который имеет самую низкую плотность населения 0,37 чел/км². На площади 27730 км² района проживает 10,3 тысяч человек, из них 7,9 тысяч – в поселках Пластун и Терней. На территории района располагается ФГБУ «Сихотэ-Алинский государственный природный биосферный заповедник имени К.Г. Абрамова» (далее – Заповедник).

Самым южным поселком района является Пластун, электроснабжение которого обеспечивается централизованно от энергосистемы. Севернее п. Пластун (в 60 км) расположен п. Терней и далее на север – Малая Кема, Амгу, Максимовка, Светлая, Перетычиха, Самарга, Агзу – самый северный населенный пункт края. Электроснабжение этих населенных пунктов обеспечивается децентрализованно от автономных ДЭС.

Присоединение потребителей изолированных населенных пунктов к системе централизованного электроснабжения позволит:

- сократить бюджетные расходы на содержание ДЭС;
- исключить дотирование тарифов на электроэнергию;
- ликвидировать ресурсную зависимость от завоза ГСМ для ДЭС;
- обеспечить круглосуточное бесперебойное электроснабжение населения;
- повысить уровень и качество жизни;
- стимулировать трудовую активность и повысить занятость населения.

Поселок Терней является одним из первоочередных населенных пунктов, который намечается присоединить к системе централизованного электроснабжения.

Для присоединения потребителей п. Терней к Приморской энергосистеме потребуется выполнить следующий объем электросетевого строительства:

- новое строительство центра питания поселка – ПС 35 кВ Терней;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2223-ИЛО.ИОС.КИТСО.ТЧ

- новое строительство ВЛ 35 кВ Пластун-Терней (~56 км);
- реконструкция существующей ПС 110/10 кВ Пластун для присоединения новой ВЛ 35 кВ Пластун-Терней.

Также по данному титулу предусматривается электроснабжение следующих объектов Заповедника с организацией отпаяк ЛЭП и установкой КТП:

- КПП (общая потребляемая мощность – 21 кВт);
- Кордон «Благодатное» (общая потребляемая мощность – 86 кВт);
- Кордон «Ханов ключ» (общая потребляемая мощность – 15 кВт).

Данным томом проектной документации предусматривается комплекс систем технических средств безопасности на объекте.

Проектные решения по внедрению комплекса технических средств безопасности выполняются в соответствии с требованиями нормативных документов:

- Типовые технические решения по оснащению энергообъектов инженерно-техническими средствами охраны;
- Правила устройства электроустановок издание 7 (ПУЭ);
- ГОСТ Р 51558-2000 Системы охранные телевизионные. Общие технические требования и методы испытаний.
- РД 78.1003-2002 Инженерно-техническая укрепленность. Технические средства охраны. Требования и нормы проектирования по защите объектов от преступных посягательств;
- Постановление Правительства РФ от 19 сентября 2015 г. № 993 «Об утверждении требований к обеспечению безопасности линейных объектов топливно-энергетического комплекса».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2223-ИЛО.ИОС.КИТСО.ТЧ						
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Перечень принятых сокращений

АЛС	адресная линия связи;
АРМ	автоматизированное рабочее место;
АСУ ТП	автоматизированная система управления технологическим процессом;
БКИ	блок контроля и индикации;
ДПЛС	двухпроводная линия связи;
ИТСО	Инженерно-технические средства охраны
КАЛС	контролер адресной линии связи;
КАСУБ	комплексная автоматизированная система управления безопасностью
КСТСБ	комплекс систем технических средств безопасности;
ОПУ	общеподстанционный пункт управления;
ОРУ	открытое распределительное устройство;
ОС	охранная сигнализация;
ОСП	охранная сигнализация периметра;
ППК	прибор приемно-контрольный;
ПКУ	пульт контроля и управления;
СКУД	система контроля и управления доступом;
СОТ	система охранного телевидения;
СТТ	система технологического телевидения;
ЩСН	щит собственных нужд.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			2223-ИЛО.ИОС.КИТСО.ТЧ				
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

1 Комплекс систем технических средств безопасности

На подстанции 110 кВ Пластун предварительно принимается:

- 3 класс значимости по виду и размеру ущерба, который может быть нанесен объекту, находящимся на объекте людям и имущества, в случае реализации террористических угроз (п. 6 СП 132.13330.2011);

- низкая категория опасности объекта с учетом степени потенциальной опасности совершения акта незаконного вмешательства и его возможных последствий в соответствии со статьей 5 Федерального закона от 27.07.2011 №256-ФЗ «О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса».

Согласно Постановлению Правительства РФ от 19 сентября 2015 г. № 993 «Об утверждении требований к обеспечению безопасности линейных объектов топливно-энергетического комплекса» для защиты объекта от преступных посягательств, постороннего вмешательства в процесс эксплуатации и минимизации влияния иных угроз, мешающих нормальной эксплуатации ПС оснащается инженерно-техническими средствами охраны.

Основными функциями ИТСО на объекте являются:

- обеспечение надежной охраны объекта от преступных посягательств;
- ликвидация или минимизация влияния иных угроз, мешающих нормальному функционированию и развитию объекта.

Построение ИТСО основано на следующих основных принципах:

- создание условий, исключающих возникновение угроз безопасности для объекта или существенно ослабляющих их последствия;

- оптимальное распределение сил и средств подразделений охраны на основе комплексного подхода в использовании физической охраны и применении ИТСО;

- осуществление всего комплекса охранных функций, как правило, собственными силами с привлечением на особо важных участках (объектах, зданиях, помещениях) сотрудников органов внутренних дел (вневедомственной охраны);

- многорубежный принцип построения систем охраны объектов в соответствии с их важностью и условиями функционирования;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2223-ИЛО.ИОС.КИТСО.ТЧ

Лист

6

– постоянное отслеживание оперативной обстановки на охраняемом объекте;

– обеспечение пропускного и внутриобъектового режимов.

Инженерно-технические средства охраны состоят из:

- 1) инженерно-технических средств защиты;
- 2) комплекса технических средств безопасности;
- 3) вспомогательных системы.

К инженерно-технические средства защиты к которым относятся:

- инженерные заграждения;
- инженерные средства и сооружения;
- элементы инженерной укреплённости;
- средства предупреждения.

К комплексу технических средств безопасности (КТСБ) относятся:

- система охранного видеонаблюдения;
- система охранно-тревожной сигнализации зданий и сооружений;
- система периметральной охранной сигнализации;
- система контроля и управления доступом.

К вспомогательным системам относятся:

- система охранного освещения;
- система электропитания.

В настоящем томе рассматривается комплекс технических средств безопасности (КТСБ) РПБ Жирекен, включающие в себя:

- систему охранного видеонаблюдения;
- систему охранной-сигнализации зданий и сооружений;
- систему периметральной охранной сигнализации;
- систему контроля и управления доступом.

Вспомогательные системы «система электропитания» и система охранного освещения учтена и описана в томе «Система электроснабжения».

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2 Инженерные средства охраны

Инженерные средства охраны включают в себя:

- ограждение территории объекта;
- верхнее дополнительное ограждение объекта (представляет собой спиральный барьер СББ «Егоза» и устанавливается поверх основного ограждения);
- нижнее дополнительное ограждение от подкопа (при необходимости устанавливается под основным ограждением);
- элементы инженерной укреплённости (ворота, калитки, двери, окна и т.п.);
- средства предупреждения (предупреждающие плакаты, указатели).

2.1 Ограждение территории объекта

На объекте устанавливается внешнее ограждение высотой не менее 2,5 м, с устройством верхнего дополнительного ограждения высотой не менее 0,5 м и противоподкопным поясом, заглубленным на не менее 0,5 м.

Верхнее дополнительное ограждение устанавливается на основное ограждение. Оно представляет собой спиральный барьер СББ «Егоза».

Требования к спиральному барьеру безопасности «Егоза»:

- направляющая проволока должна быть оцинкованной высокоуглеродистой,
- диаметром не менее 2,5 мм;
- толщина оцинкованной ленты не менее 0,5 мм;
- диаметр спирали в рабочем (растянутом) положении, не менее 500 ± 20 мм;
- количество витков на 1 п/м, шт. - не менее 5;

Нижнее дополнительное ограждение для защиты от подкопа должно устанавливаться под ограждением с заглублением в грунт не менее 50 см. Нижнее дополнительное ограждение выполняется в виде сварной решетки из прутков арматурной стали диаметром не менее 16 мм, с ячейками размерами не более 150x150 мм, сваренной в перекрестиях.

Полный перечень мероприятий и объем работ по ограждению учтен и описан в разделе конструктивные и объемно-планировочные решения.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

2.1.1 Средства предупреждения

На основное ограждения, установить знаки с надписями: «Запретная зона! Проход (проезд) запрещен (закрыт)», «Внимание! Охраняемая территория».

Предупредительные знаки устанавливаются по периметру на расстоянии не более 50 метров друг от друга с использованием имеющихся опор ограждения или отдельных столбов и обязательно на изгибах (углах) запретной зоны, калитках и воротах в запретные зоны.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			2223-ИЛО.ИОС.КИТСО.ТЧ				
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

3 Комплекс систем технических средств безопасности

На ПС предусматривается интегрированная система охраны, выполненная на базе программно-аппаратного комплекса.

Управление интегрированной системой технических средств безопасности предусмотрено:

- с пульта контроля и управления в ОПУ;

Предусмотрена возможность организации удаленного АРМ для дистанционного управления системой видеонаблюдения, охранной, пожарной и периметральной сигнализацией в «необслуживаемом режиме» (при необходимости).

Оборудования системы контроля и управления доступом, видеонаблюдения, охранной сигнализации и системы обнаружения вторжений должны соответствовать требованиям Технического регламента Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

3.1 Система охранной сигнализации

Задачей системы охранной сигнализации (ОС) является своевременное оповещение сотрудников службы безопасности о факте несанкционированного проникновения в охраняемые здания и помещения.

Данной проектной документацией предусмотрено оснащение техническими средствами охранной сигнализации здания ОПУ.

Предусматриваемая охранная сигнализация двух рубежная, в помещениях осуществляется путем блокировки дверей и окон магнитоконтактными извещателями на открывание и защита пространства помещения объемно-поверхностными извещателями.

В состав комплекса системы охранной сигнализации входят:

- прибор приемно-контрольный охранный;

Для охраны защищаемых помещений приняты следующие технические средства охранной сигнализации:

- магнитоконтактные извещатели для металлических и деревянных дверей (для контроля закрытого состояния дверей, въездных ворот и калиток);

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				

– извещатели охранные объемные оптико-электронные (для контроля объема охраняемых помещений).

Прибор приемно-контрольный охранный устанавливаются в помещении релейных панелей.

Прибор приемно-контрольный охранный является центральным контроллером, собирающим информацию с подключенных к нему извещателей, управляет релейными выходами.

Каждое помещение, подлежащее охране, выделяется в отдельную зону охранной сигнализации.

Извещатели включаются в шлейфы сигнализации прибора приемно-контрольного. При срабатывании извещателей охранной сигнализации информация об этом передается на пульт центрального наблюдения (ПЦН).

Снятие, постановка, контроль охраняемых зон производится на приборе ППКО и на считыватели установленном на калитке на входе ПС.

Для оповещения о срабатывании охранной сигнализации, предусматривается установка звуковых оповещателей на фасаде здания.

Электропитание оборудования ОС от сети переменного тока напряжением 220 В осуществляется от щита собственных нужд (ЩСН), с автоматическим переключением в аварийном режиме на резервный фидер электропитания. В качестве резервного источника электропитания используются резервированные источники питания с напряжением 12-24 В постоянного тока, с автоматическим контролем и зарядом герметичной аккумуляторной батареи.

ППКО передает по сигналы «Тревога» и «Неисправность» на пост центрального наблюдения.

3.2 Система охранной сигнализации периметра

Для обнаружения попыток нарушителя преодоления ограждения применяется система однорубежной охранной сигнализации на основе вибрационной системы охраны с применением датчика регистрации преодоления заграждений.

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

Периметр подстанции делится на охранные зоны, протяженностью примерно 100 метров.

Принцип действия системы основан на регистрации деформации специализированного чувствительного элемента (трибокабеля), установленного на спиральном барьере, поверх основного ограждения подстанции. При попытке преодоления ограждения или при попытке его пролома создается вибрация кабеля, которая преобразуется в электрический сигнал, принимаемый блоком обработки сигналов (БОС).

Для предотвращения проникновения на территорию ПС через основные и запасные ворота применены всепогодные пассивные инфракрасные извещатели. Ворота выделены в отдельные участки охраны периметра.

Основные показатели системы охранной сигнализации периметра (ОСП):

- настройка чувствительности (порога обнаружения);
- локализация и ликвидация источников ложных тревог;
- невосприимчивость к ЭМИ.

Оборудование системы ОСП, расположенное по периметру, имеет сигнализационную защиту от несанкционированного вскрытия.

Для подключения извещателей периметральной сигнализации к интегрированной системе охраны используются прибор приемно-контрольный охранный.

Электропитание оборудования охранной сигнализации периметра от сети переменного тока напряжением 220 В осуществляется от ЩСН, с автоматическим переключением в аварийном режиме на резервный фидер электропитания. В качестве резервного источника электропитания используются резервированные источники питания напряжением 12-24 В постоянного тока, с автоматическим контролем и зарядом герметичной аккумуляторной батареи.

3.3 Система контроля и управления доступом

На ПС предусматривается организация СКУД при входе на территорию объекта. В состав каждой точки доступа входит считыватель, подключаемый к ППКО и магнитоконтактные извещатели для контроля открытия и взлома, блокировки двери.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2223-ИЛО.ИОС.КИТСО.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Для персонализации пользователей СКУД предусмотрено применение электронных идентификаторов (карт) стандарта «Em Marine». Каждый идентификатор обладает индивидуальным кодом и закреплен за конкретным пользователем СКУД. Индивидуальный код идентификатора занесен в память контроллера, также предусмотрено ведение журнала событий (аварийных, тревожных, прохода). При возникновении необходимости на основе данных журнала событий возможна идентификация конкретного пользователя, совершившего проход через точку доступа.

3.4 Система охранного теленаблюдения

Объектами наблюдения системы охранного теленаблюдения (СОТ) ПС являются:

- внутренняя территория объекта;
- въезд/выезд на ПС визуальный осмотр автотранспорта;
- помещения здания ОПУ;

Видеокамеры для наблюдения за периметром подстанции устанавливаются на ограждение.

Видеокамеры для наблюдения в здании устанавливаются на стенах и перекрытиях.

Количество и места установки видеокамер уточняются при разработке рабочей документации.

Для видео наблюдения за въездом на территорию подстанции предусмотрена стационарная IP-видеокамеры, с питанием по PoE, CCD/CMOS матрицей повышенного разрешения с вариообъективом, с режимом работы день/ночь, устанавливаемая на фасад здания проходной.

Запись каждого видеопотока осуществляться в свой виртуальный раздел на диске, который заранее определен (выделен) для соответствующей камеры. Глубина архива записи не менее 30 суток. Запись ведется на сервере с предустановленным программным обеспечением.

Запись может осуществляться по следующим правилам:

- непрерывная запись по циклу: поступающие со всех видеокамер видеопотоки непрерывно записываются каждый в свой раздел, при записи не менее шести кадров в секунду с разрешением не менее 720•576, когда место в разделе заканчивается, стирается самая старая запись в данном разделе и далее по кругу;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

– запись по тревожным событиям: при получении видеорегистратором тревожного сообщения от интеллектуальных систем видеокамеры либо смежных технических средств охраны, начинает записываться видеопоток, поступающий с видеокамеры, в зоне обзора которой находится сработавший извещатель, со скоростью 25 кадров в секунду;

– запись без автоматического уничтожения: определенные записи копируются в отдельный раздел для постоянного хранения и их удаление возможно только по команде оператора.

Все программное обеспечение, используемое пользователями, должно быть русифицировано. На серверах видеонаблюдения и АРМ видеонаблюдения должно быть установлено антивирусное программное обеспечение.

Программное обеспечение охранного видеонаблюдения должно поддерживать функцию распознавания оставленных предметов.

Для обработки видеoinформации, поступающей с телекамер, используется видеосервер, который позволяет производить непрерывную видеозапись с телекамер со скоростью видеозаписи – 25 кадров в секунду на канал.

Операторам АРМ охранного видеонаблюдения предоставлены функции просмотра текущей информации и просмотра видеоархива системы охранного видеонаблюдения.

Электропитание оборудования СОТ и СТТ осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В, через изолирующий трансформатор по схеме с изолированной нейтралью, от ЩСН, с автоматическим переключением в аварийном режиме на резервный фидер электропитания. Электропитание видеокамер осуществляется по технологии PoE от коммутатора связи.

Резервное электропитание технических средств системы охранного теленаблюдения предусматривается от источников бесперебойного питания с аккумуляторными батареями.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4 Перечень оборудования, изделий и материалов

Перечень оборудования, изделий и материалов представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень оборудования, изделий и материалов

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка	Ед. измерения	Кол.	Примечание
1	Охранная сигнализация				
	Прибор приемно-контрольный охранный		шт.	1	
	Извещатель охранный объемный оптико-электронный		шт.	2	
	Извещатель охранный точечный магнитоконтактный		шт.	5	
	Охранный пассивный ИК-извещатель уличной установки		шт.	2	
	Оповещатель звуковой		шт.	1	
	Извещатель охранный периметровый трибоэлектрический двухзонный		шт.	2	
	Источник вторичного электропитания резервированный 12 В, с АКБ 17 Ач		шт.	1	
2	Система контроля и управления доступом				
	Считыватель бесконтактный		шт.	1	
	Кнопка «Выход»		шт.	1	
3	Система охранного теленаблюдения				
	Сетевой сервер-видеореги­стратор (IP-видеореги­стратор) в индивидуальной конфигурации для непрерывной записи до 16 камер в течение не менее 30 суток.		шт.	1	
	Источник бесперебойного питания ~ 220В, 1000 ВА		шт.	1	
	Батарея для ИБП 220 В		шт.	2	
	Шкаф телекоммуникационный настенный 6U (600 × 480) дверь стекло		шт.	2	
	IP видеочамера PoE купольная		шт.	2	
	Стационарная IP видеочамера PoE в гермокожухе, для уличной установки		шт.	14	
	Коммутатор связи 24 порта 10/100/1000 Base-T, PoE 802.3af/at, 4 порта 1000 Base-X SFP		шт.	1	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка	Ед. измерения	Кол.	Примечание
	Патч-панель RJ-45, 24 порта		шт.	1	
	Коммутатор уличный 6 портов 10/100/ Base-T, PoE 802.3af/at, 2 порта 1000 Base-X SFP, в комплекте с опто-кроссом и блоком питания		шт.	2	
4	Кабельная продукция				
	Кабель Cat5e F/UTP 4x2x0,52 для СКС и IP-сетей внешней прокладки		м	500	
	Кабель Cat5e F/UTP 4x2x0,52 для СКС и IP-сетей, нг(А)-HF групповой прокладки		м	1000	
	Кабель парной скрутки с медными жилами, 2x2x0.75		м	1000	
	Кабель парной скрутки с медными жилами, типа 1x2x1.5		м	100	

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2223-ИЛО.ИОС.КИТСО.ТЧ

Лист

16

5 Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				



















Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

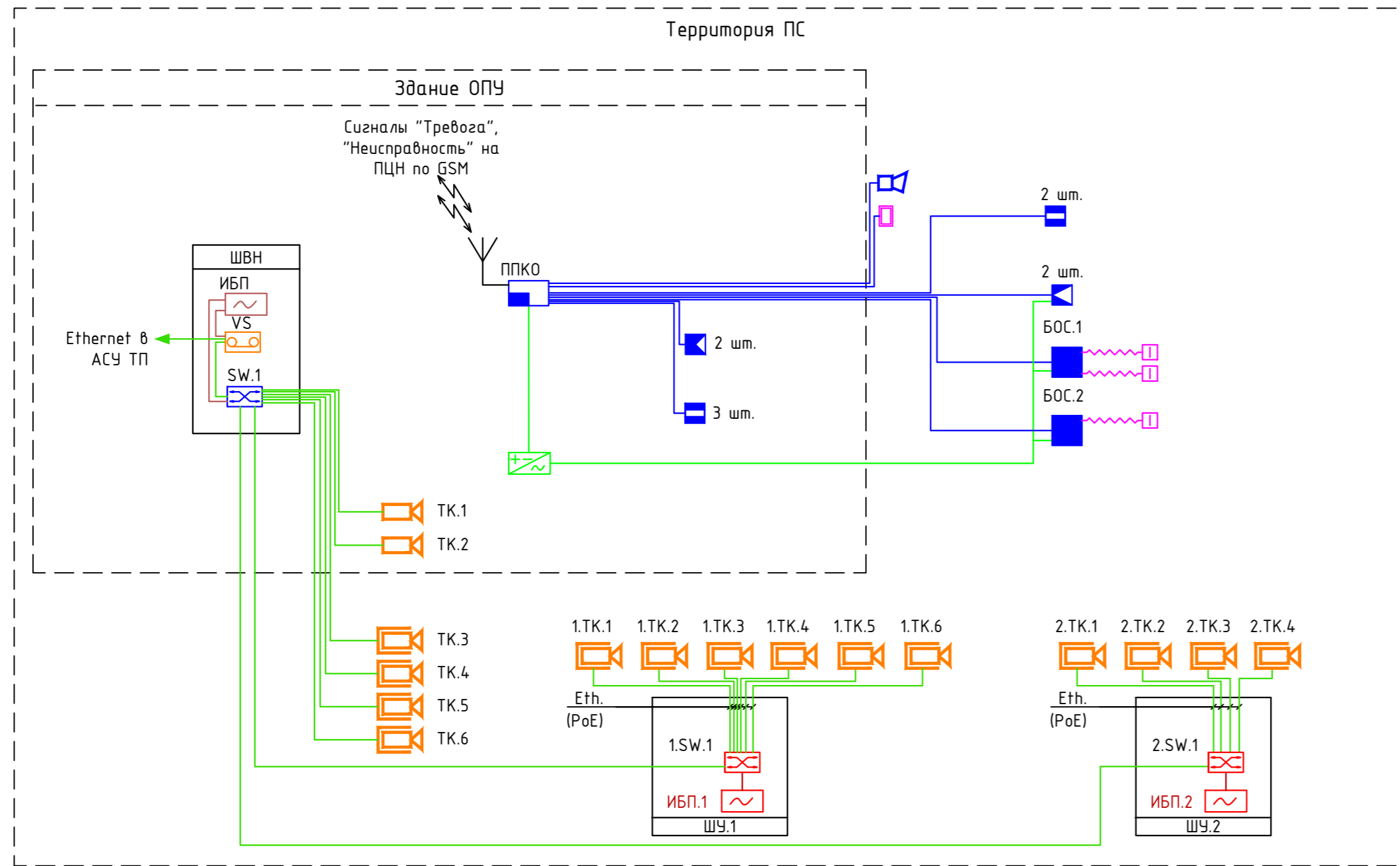
2223-ИЛО.ИОС.КИТСО.ТЧ

Лист

17

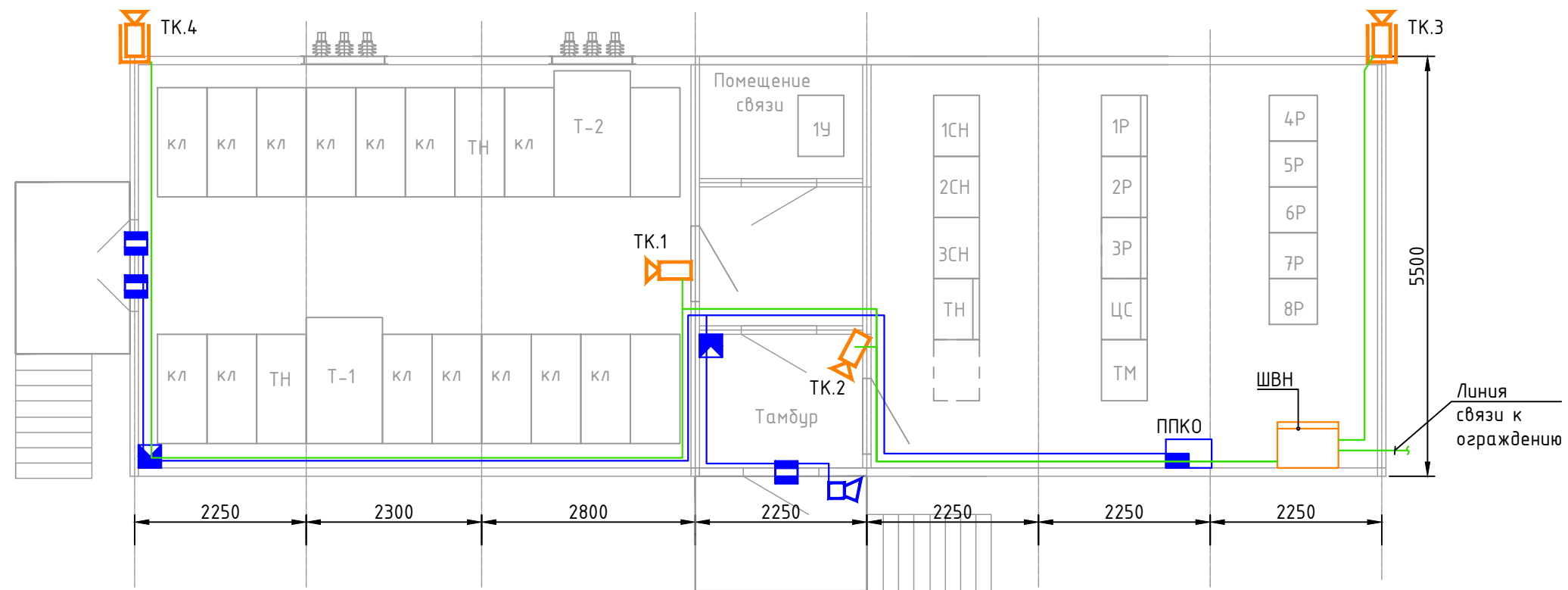
Условные обозначения:

-  - Прибор приемно-контрольный охранной;
-  - Источник электропитания резервированный, постоянного тока с АКБ;
-  - Извещатель охранный магнитоконтактный;
-  - Извещатель охранный объемный опико-электронный;
-  - Всесезонный пассивный инфракрасный извещатель охранный;
-  - Извещатель охранный вибрационный линейный;
-  - Звуковой охранный оповещатель;
-  - Считыватель бесконтактных карт;
- VS  - Видеорегистратор;
- SW  - Коммутатор связи 20 портов 100/1000 BaseT с PoE, 4 порта 1000 BaseX;
-  - IP видекамера купольная;
-  - Стационарная IP PoE видекамера в гермокожухе, для уличной установки;
-  - Уличный коммутатор в комплекте с опто-кроссом и блоком питания;
-  ШЧ
-  - Источник бесперебойного питания ~220 В;
-  - Шлейф охранной сигнализации, кабель типа нз(А) LS 2x2x0.75;
-  - Линия электропитания, кабель типа нз(А) LS 1x2x1.5;
-  - Линия связи Ethernet 10/100/1000 Base-T, кабель типа "Витая пара" нз(А) LS 4x2x0.52



						2223-ИЛО.ИОС.КИТСО			
						Строительство ЛЭП «Пластун-Терней», ПС «Терней», КТП и отпаяк ЛЭП на кордоны заповедника и КПП			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Комплекс инженерно-технических средств охраны	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Смирнов				05.22		П	1	
Проверил	Сологудов				05.22				
Н.контр.	Сологудов				05.22	Структурная схема СТСБ	Акционерное общество «Ленгидропроект»		

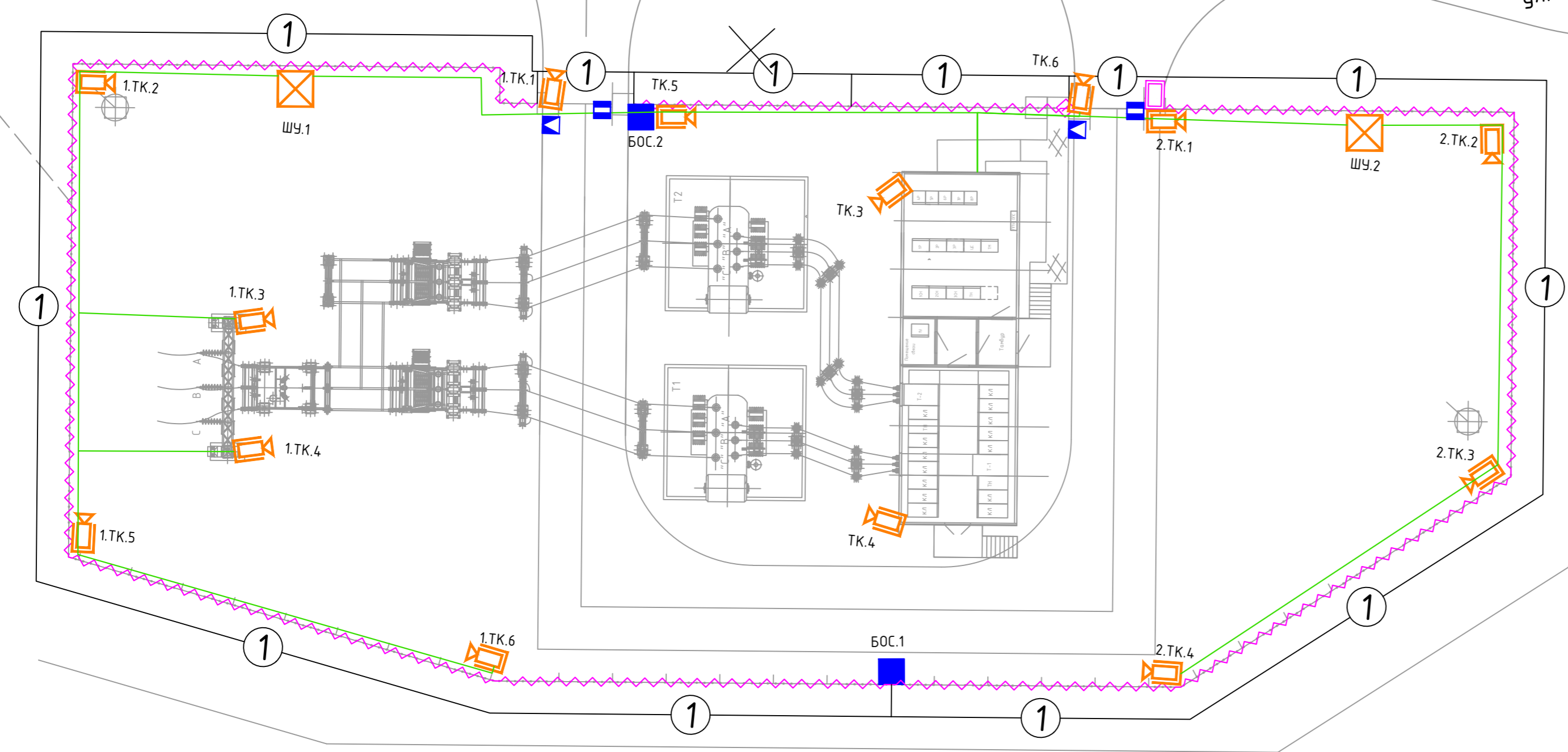
Создано	
Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	



Согласовано		Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

2223-ИЛО.ИОС.КИТСО							
Строительство ЛЭП «Пластун-Терней», ПС «Терней», КТП и отпаек ЛЭП на кордоны заповедника и КПП							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разработал	Смирнов				05.22		
Проверил	Сологубов				05.22		
Н.контр.	Сологубов				05.22		
Комплекс инженерно-технических средств охраны					Стадия	Лист	Листов
Схема расположения оборудования СТСБ. Здание ОПУ					П	2	
Акционерное общество «Ленгидропроект»							

ул. Строительная



Создано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

2223-ИЛО.ИОС.КИТСО					
Строительство ЛЭП «Пластун-Терней», ПС «Терней», КТП и отпаяк ЛЭП на кордоны заповедника и КПП					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Смирнов				05.22
Проверил	Сологудов				05.22
Н.контр.	Сологудов				05.22
Комплекс инженерно-технических средств охраны				Стадия	Лист
П				3	Листов
Схема расположения оборудования СТСБ. План ПС				Акционерное общество «Ленгидропроект»	