



НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭНЕРГЕТИКЕ

ЭНТЕЛС

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «Энтелс»

121471, г. Москва, ул. Рябиновая, д 69, стр. 5

Тел./факс: 7 (495) 643-11-79

E-mail: www.entels.ru

Свидетельство № П-0058-06-2009-0118 от 28.05.2015

**Автоматизированная система диспетчерского
контроля и управления РП 6-20 кВ находящихся
в эксплуатации более 20 лет**

Типовое проектное решение

АФЛС 42.21.РПЗ

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор ООО «Энтелс»

_____/А.В.Севостьянов /

« ____ » _____ 2022 г.

**г. Москва
2022 г.**



НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭНЕРГЕТИКЕ

ЭНТЕЛС

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «Энтелс»
121471, г. Москва, ул. Рябиновая, д 69, стр.5,этаж 3, помещение II, комната 16
Тел./факс: 7 (499) 110-31-79
E-mail: sales@entels.ru
www.entels.ru

Свидетельство № П-0058-06-2009-0118 от 28.05.2015

**Автоматизированная система диспетчерского
контроля и управления РП 6-20 кВ находящихся
в эксплуатации более 20 лет**

Типовое проектное решение

АФЛС 42.21.РПЗ

Технический директор

И.И. Щелоков

Главный конструктор

А.В. Бурмистров

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

г. Москва
2022г.


	Обозначение	Наименование	Примечания
1	АФЛС 42.21.РПЗ.СП	Содержание тома	1 лист
		Текстовая часть	
2	АФЛС 42.21.РПЗ.ПД	Общее описание	15 листов
3		<i>Приложения текстовой части</i>	
	RU C-RU.НА46.В.01313/21	Сертификат соответствия на КМ ЭНТЕК	1 лист
	RU C-RU. АБ53.В.02322/21	Сертификат соответствия на ПТК ССПИ ЭНТЕК	1 лист
	ОС.С.33.004.А №74521	Свидетельство об утверждении типа средств измерений на КМ ЭНТЕК	1 лист
	СФ/124-4122	Сертификат соответствия	1 лист
	СФ/124-3854	Сертификат соответствия	1 лист
	СФ/525-3813	Сертификат соответствия	1 лист
		Заключение о аттестации контроллера в АО НТЦ ФСК для применения в ПАО «Россети»	1 лист
		Графическая часть	
4	АФЛС 42.21.РПЗ.С1	Схема структурная	1 лист
5	АФЛС 42.21.РПЗ.С2	Схема структурная электропитания	1 лист
6.1-6.2	АФЛС 42.21.РПЗ.С6	Схема внешних соединений и подключений шкафа УСПД	2 листа
7	АФЛС 42.21.РПЗ.Э4	Схема соединений шкафа	1 лист
8	АФЛС 42.21.РПЗ.Э7	Схема компоновочная шкафа	1 лист
9	АФЛС 42.21.РПЗ.С4	Кабельный журнал	1 лист
		Приложения	
10	АФЛС 42.21.РПЗ.В4	Спецификация оборудования	1 лист
		Ссылочные документы	
	АФЛС.421455.002 РЭ	Контроллеры многофункциональные ЭНТЕК. Руководство по эксплуатации	Заводская документация
		EnLogic. Руководство пользователя	Заводская документация

Согласовано

Взам. инв. №.

Подп. и дата

Инв. № подл.

АФЛС 42.21.РПЗ.СП					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Нейдлин			
Проверил		Алатырев			
Н.контр.		Рекарчук			
Утвердил		Тимофеев			
Автоматизированная система диспетчерского контроля и управления РП 6-20 кВ находящихся в эксплуатации более 20 лет Содержание тома					
Стадия		Лист		Листов	
Р		1		1	
 ООО "Энтелс"					

Содержание


1	Общие данные.....	4
1.1	Наименование проектируемой системы.	4
1.2	Разработчик системы.	4
1.3	Стадия проектирования.	4
1.4	Цель создания системы.....	4
1.5	Соответствие проектных решений действующим правилам и нормам ТБ.....	4
1.6	Нормативно техническая документация.....	4
2	Описание процесса деятельности.....	6
2.2	Автоматизированная система учета электроэнергии.....	6
3	Основные технические решения.....	7
3.1	Решения по структуре АСДКУ, средствам и способам связи для информационного обмена между компонентами системы.....	7
3.2	Функциональная структура АСДКУ.....	8
3.3	Электропитание устройств АСДКУ.....	9
3.4	Размещение и монтаж средств системы.....	9
4	Объектная привязка.....	10
5	Виды обеспечения.....	10
5.1	Информационное обеспечение КМ ЭНТЕК.....	10
5.2	Программное обеспечение КМ ЭНТЕК.....	10
5.3	Информационная безопасность.....	11
6	Состав и структура информационного обмена с контролируруемыми пунктами.....	13
6.1	Таблица сигналов.....	13
7	Обучение и тестирование.....	15

Согласовано

Взам. инв. №.

Подп. и дата

Инв. № подл.

АФЛС 42.21.РПЗ.ПД					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Нейдлин			
Проверил		Алатырев			
Н.контр.		Рекарчук			
Утвердил		Тимофеев			
Автоматизированная система диспетчерского контроля и управления РП 6-20 кВ находящихся в эксплуатации более 20 лет. Общее описание					
Стадия		Лист		Листов	
Р		2		15	
 ООО "Энтелс"					

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АРМ	Автоматизированное рабочее место
АСДУ	Автоматизированная система диспетчерского управления
ВН	Выключатель нагрузки
ДП	Диспетчерский пункт
ЕКСКУ	Единый комплекс средств контроля и управления
ИБП	Источник бесперебойного питания
КП	Контролируемый пункт
КРУ	Комплектное распределительное устройство
КТС	Комплекс технических средств
НЗ	Нормально-замкнутый контакт
НН	Низкое напряжение
НО	Нормально-открытый контакт
ПМИ	Программа и методик испытаний
ПО	Программное обеспечение
РД	Рабочая документация
РУВН	Распределительное устройство высокого напряжения
РЭС	Район электрических сетей
СОЕВ	Система обеспечения единого времени
СОИБ	Система обеспечения информационной безопасности
СПО	Специализированное программное обеспечение
ТИ	Телеизмерение
ТС	Телесигнализация
ТТ	Трансформатор тока
ТУ	Технические условия
ТП	Трансформаторная подстанция
ТУ	Телеуправление
УСО	Устройство связи с объектом
ЦУС	Центр управления сетями

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

1 Общие данные

1.1 Наименование проектируемой системы.

Автоматизированная система диспетчерского контроля и управления распределительных подстанций 6-20 кВ находящихся в эксплуатации более 20 лет.

1.2 Разработчик системы.

ООО «Энтелс»

РФ, 121471, Москва, ул. Рябиновая, 69, стр.5,этаж 3, помещение II, комната 16

ИНН 7718540189

КПП 772901001

Р/с 407 028 105 000 000 247 80 в ВТБ 24 (ЗАО), г. Москва

К/с 301 018 101 000 000 007 16

БИК 044525716

1.3 Стадия проектирования.

Типовой проект.

1.4 Цель создания системы

Целью выполнения работ по созданию системы АСДКУ является:

- разработка типовых решений по построению систем диспетчерского контроля и управления распределительных подстанций (РП) среднего напряжения, находящихся в эксплуатации более 20 лет;
- разработка типовых решений по установке и подключению УСПД для расширения функциональных возможностей системы управления и контроля энергообъектом;
- повышение эффективности функционирования и управления всего технологического комплекса сетей, посредством обеспечения наблюдаемости технологического процесса.

Проект разрабатывается с учетом опыта, полученного в процессе эксплуатации аналогичных систем, а так же с учетом изменившихся требований к объему информации.

1.5 Соответствие проектных решений действующим правилам и нормам ТБ

Приведенные в настоящем проекте технические решения разработаны в соответствии с действующими нормативными документами и требованиями технических регламентов, СНиП, ГОСТ Р, правилами пожарной безопасности, а также правилами технической эксплуатации энергоустановок потребителей.

1.6 Нормативно техническая документация

При разработке Технического проекта использованы следующие документы:

ГОСТ 24.104-85. «Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Автоматизированные системы управления. Общие требования»;

ГОСТ 34.201-89. «Информационная технология (ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем»;

ГОСТ 34.601-90. «Информационная технология (ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания»;

ГОСТ 26.205-88. «Комплексы и устройства телемеханики. Общие технические условия»;

ГОСТ Р МЭК 60870 части 1-6 «Устройства и системы телемеханики»;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	АФЛС 42.21.РПЗ.ПД	Лист 4

ГОСТ 8.596-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения»;

РД 50-34.698-90. Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Требования к содержанию документов;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 24.07.2013 № 328н «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок»;

ГОСТ Р 51317.6.5-2006 «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых на электростанциях и подстанциях. Требования и методы испытаний»;

ГОСТ 27.002-80 «Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения»;

ГОСТ 27.301-95 «Надежность в технике. Расчет надежности. Основные положения»

«Правила устройства электроустановок». Седьмое издание

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			АФЛС 42.21.РПЗ.ПД						5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

2 Описание процесса деятельности

Все технические решения разрабатывались для РП, находящихся в эксплуатации более 20 лет.

В данном проекте разрабатываются решения для сбора данных с приборов учета электрической энергии.

В качестве каналов связи РП с районным диспетчерским пунктом (РДП) применяются прямые каналы передачи данных GPRS.

АСДКУ РП интегрируется в автоматизированную систему диспетчерского контроля и управления РДП ПАО «МОЭСК». АСДКУ представляет собой интегрированную иерархическую систему контроля и управления.

В общем случае структурная схема АСДКУ РП имеет вид, представленный на чертеже АФЛС 42.21.РП3.С1.

Архитектура системы предполагает передачу телепараметров в ЦППС.

Центральная приемо-передающая станция «ЦППС» разработана с учетом особенностей вычислительной архитектуры системы и прошла все необходимые контрольные тесты в условиях промышленного применения (**устанавливается опционально**).

Основные функции:

- сбор и ретрансляция данных с объектов автоматизации распределительных сетей;
- сбор и ретрансляция данных приборов учета, терминалов РЗА и измерителей в реальном времени; сбор данных аварийных журналов и событий;
- мониторинг состояния системы обмена информацией с оборудованием;
- управляемый доступ в режиме виртуального порта к устройствам защиты и автоматики, приборам учета.

Интеграция с системами верхнего уровня (РДП ПАО"МОЭСК") по протоколу МЭК 6-870-5-104:

- ретрансляция ТС, ТИ;
- прием и передача команд ТУ.

Функции сервера приложений:

- организация рабочих мест инженеров по эксплуатации оборудования;
- мобильное приложение для электромонтера;
- консоль настройки оборудования.

Ведение журналов и инцидентов:

- паспорт оборудования (интеллектуальное коммутационное оборудование, КТП/ТП/РП с установленным оборудованием);
- классификация и учёт событий на объектах автоматизации;
- сопровождение в процессе эксплуатации системы автоматизации.

Дополнительная информация:

- данные о нагрузке в сети;
- регистрация настройки данных и изменений в настройках;
- горячее резервирование.

2.2 Автоматизированная система учета электроэнергии

Автоматизация учета электроэнергии производится за счет подключения в ПТК ССПИ трехфазных счетчиков электрической энергии по интерфейсу RS485. По принципу цифровой обработки входных аналоговых сигналов счетчик осуществляет измерение средних за период сети значений фазных напряжений, токов, активной и полной мощности.

Информация по учету электроэнергии передается на сервер ИВК ВУ РЭС «Энергоучет» - ПАО «МОЭСК».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	АФЛС 42.21.РП3.ПД	Лист
							6

Передача данных осуществляется через закрытую защищенную сеть КСПД/ТСПД ПАО «МОЭСК» по протоколам RTU 327. Протоколы передачи данных УСПД «ЭнтеК» совместимы с протоколом верхнего уровня ПТК «Пирамида 2.0», «Пирамида - сети».

3 Основные технические решения

3.1 Решения по структуре АСДКУ, средствам и способам связи для информационного обмена между компонентами системы

Проектируемая система является гибкой, открытой, масштабируемой системой, обеспечивающей горизонтальную и вертикальную интеграцию.

Горизонтальная интеграция базируется на использовании стандартного технологического оборудования. Это позволяет получать весь спектр необходимой аппаратуры и промышленного программного обеспечения в одном стандарте и гарантирует получение целого ряда таких преимуществ как:

- высокое качество и стабильность программного обеспечения;
- модульная конструкция и возможность расширения;
- простой и быстрый выбор системных компонентов;
- уменьшение затрат на приобретение запасных частей, обусловленное использованием однотипного оборудования;
- однородность.

Использование стандартных промышленных протоколов передачи данных устраняет возникновение возможных проблем включения телемеханики в вышестоящую информационную сеть, а также интеграцию самостоятельных систем управления и оборудования полевого уровня.

АСДКУ выполнена на базе ПТК ССПИ ЭНТЕК, производства ООО «Энтелс» (Сертификат соответствия №РОСС RU.С-RU.АД06.В.002276).

Комплекс состоит из шкафа УСПД ПТК ССПИ ЭНТЕК и программного обеспечения комплекса.

Шкаф ПТК ССПИ ЭНТЕК, осуществляет следующие функции:

- контроль основного и вспомогательного оборудования РП и охранную сигнализацию;
- сбор информации со счетчиков электроэнергии, в том числе текущие измерения и измерение параметров энергопотребления;
- сбор, хранение и обработка данных о состоянии средств и объектов измерения;
- обмен информацией с районным диспетчерским пунктом (РДП) по протоколу МЭК 60870-5-104, МЭК61850 по каналу GPRS/EDGE через закрытый APN;
- передачу информации о потреблении в ИБК ВУ РЭС «Энергоучет» по протоколу RTU-327 по каналу GPRS/EDGE через закрытый APN.

Вариант исполнения с основным каналом связи GPRS.

Особенностью ПТК ССПИ ЭНТЕК, является наличие у контроллера GSM модема. Модем имеет два слота, что позволяет, при установке двух SIM-карт с различными APN, организовывать каналы передачи данных в системы АСДКУ и АИИС КУЭ.

При обрыве соединения со стороны ПТК происходит переход на резервный канал связи (вторую SIM-карту) для передачи данных в систему верхнего уровня.

Для осуществления функций видеонаблюдения, в помещениях РП устанавливаются видеокамеры ENV3251RFF.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	АФЛС 42.21.РПЗ.ПД	Лист 7

3.2 Функциональная структура АСДКУ

Для реализации основных функций телемеханики в РП предусмотрены следующие датчики и органы управления:

3.2.1 Телесигнализация

В качестве датчиков ТС используются контактные группы:

- в блоке питания (Наличие напряжения шкафу);
- микропереключатель (Открытие двери шкафа);
- реле напряжения в ШОТ;
- сигналы открытия дверей РП (геркон);
- сигналы пожарных датчиков;
- видеонаблюдение.

3.2.2 Телеизмерение

Для выполнения телеизмерения на сборках низкого напряжения в каждом луче используются счетчики установленные в ячейках. Связь со счетчиками осуществляется по каналам RS-485. В РП телеизмерения токов нагрузки осуществляются с помощью трансформаторов тока (ТТ) устанавливаемых на шинах. Подключение счетчиков к ТТ производится через испытательные коробки, обеспечивающие закорачивание вторичных цепей трансформаторов тока при их замене.

3.2.3 Подсистема связи

АСДКУ РП должен иметь в своем составе необходимую каналобразующую аппаратуру для организации канала связи с диспетчерским пунктом. В зависимости от структуры объекта и коммуникационных особенностей, для связи контролируемых пунктов (КП) с диспетчерским пунктом участка используются:

- прямые некоммутируемые телефонные линии;
- оптоволоконные кабельные линии;
- каналы, предоставляемые сторонними организациями (как правило, на базе стандарта Ethernet),
- каналы, предоставляемые операторами сотовой связи (как правило на базе GPRS).

Для организации каналов связи, комплекты телемеханики дополняются комплектами связи, которые имеют в своем составе все элементы, необходимые для организации каналов и маршрутизации потоков данных.

3.2.4 Синхронизация времени

Синхронизация времени осуществляется по протоколу синхронизации SNTP от источника точного времени в закрытой сети предприятия. Также имеется возможность синхронизации времени от сервера ОИК.

3.2.5 Решения по составу информации

В РП комплекс осуществляет:

- сигналы наличия оперативного тока ШОТ;
- сигнал открытия дверей РП;
- сигнал пожарных датчиков;
- отсутствие питания в шкафу УСПД;
- неисправность устройств ТМ;
- открытие двери шкафа;
- видеонаблюдение.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3.2.6 Видеонаблюдение

Для выполнения видеонаблюдения на объекте РП устанавливаются видеокамеры Beward ENV3251RFF. Видеосигналы передаются по информационному кабелю UUTP4-C6-S23-IN в шкаф УСПД.

Подача электропитания камер видеонаблюдения производится из шкафа УСПД 5-портовым неуправляемым коммутатором. Камеры Beward ENV3251RFF оснащены встроенными датчиками движения. При попадании движущегося объекта в поле датчика, камера передает сигнал на контроллер. Сигнал ТУ, посылаемый контроллером на камеру, позволяет делать фото. Так же диспетчер может удалено просматривать видео в реальном времени, просматривать фото и видео архивы, скачивать архивы.

При обнаружении движения в зоне видимости видеокамер, предусмотрена блокировка дистанционного управления силовыми выключателями на фиксированное время, предусмотренное при настройке многофункционального контроллера.

3.3 Электропитание устройств АСДКУ

Для электропитания устройств используется автоматические выключатели в ШПСН луча А и ШПСН луча Б.

Расчет времени работы телемеханики от модуля EI-26/42 при потере электропитания.

рассчитывается по формуле:

$$t = C \times (U_n - U_k) / I = 42 \times (24 - 18) / 2,14 = 2,3 \text{ мин.}$$

где:

C – емкость модуля, Ф;

U_n – начальное напряжение, В;

U_k – конечное напряжение, В;

I – разрядный ток, А;

t – время, мин.

№	Наименование	Напряжение питания, В	Ток, А	Кол-во	Итого ток, А
1	Контроллер	12-48	0,5	1	0,5
2	ICP DAS NS-205PSE	18-24	1,4	1	1,4
3	ЭНМВ-1-16(24)/6-24-A2E0	10-30	0,2	1	0,2
4	EN-485C-I	10-30	0,02	1	0,02

Из данных расчета, следует, что время работы при пропадании питания достаточно для корректного завершения работы.

3.4 Размещение и монтаж средств системы

Шкаф УСПД устанавливаются на стене в помещении подстанции (уточнить по месту).

При необходимости установки дополнительного оборудования (например, комплектов связи), места установки дополнительного оборудования уточняются при привязке или специальным проектом и согласовываются в технических службах ПАО «МОЭСК».

Подключение цепей контроля и измерения выполняется согласно АФЛС 42.21.РПЗ.С6.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АФЛС 42.21.РПЗ.ПД	Лист
							9

4 Объектная привязка

Настоящий проект разработан для РП 6-20кВ находящиеся в эксплуатации более 20 лет.:

Для контроля и учета на РП применяется:

- ПТК ССПИ ЭНТЕК, производства ООО «Энтелс» (Сертификат соответствия №РОСС RU.C-RU.АД06.В.002276);
- счетчики электроэнергии.

Объем сбора информации по учету на РП 6-20кВ согласовывается со службой учета.

Выполняется анализ состава оборудования. Проверяется укомплектованность счетчиками и трансформаторами тока. Сверяется тип приборов учета, наличие разветвителей интерфейса и клемм для подключения питания интерфейса счетчиков. При привязке, данный перечень должен быть уточнен с учетом имеющегося оборудования.

Также при анализе структуры связи определяется состав коммуникационного оборудования.

Данные по привязке объекта заносятся в таблицу привязки и согласовываются в управлении телекоммуникаций ПАО «МОЭСК».

5 Виды обеспечения

5.1 Информационное обеспечение КМ ЭНТЕК

Контролер многофункциональный КМ ЭНТЕК осуществляет сбор, хранение и передачу информации о состоянии технологического оборудования.

КМ ЭНТЕК использует исполнительную систему EnLogic, под управлением которой осуществляются все технологические действия с контроллером – загрузка конфигурации, опрос контроллером различных внешних устройств, коммуникация с верхним уровнем и пр.

Для опроса внешних устройств исполнительная система EnLogic поддерживает большое число различных протоколов, основные протоколы:

- универсальная реализация протокола 61850-8-1;
- универсальная реализация протокола СПОДЭС;
- универсальная реализация протокола Modbus RTU/TCP;
- универсальная реализация протоколов МЭК 60870-5-101/103/104;
- модули ввода-вывода с протоколом DCON (Теконик, ADAM, RealLab);
- различные счетчики электрической энергии – Меркурий 230, СЭТ4-ТМ и пр.

Гибкая универсальная реализация в EnLogic стандартных протоколов Modbus, МЭК, DNP3 позволяет легко интегрировать в систему новые устройства с подобными протоколами обмена.

Коммуникация исполнительной системы с верхним уровнем осуществляется по протоколам МЭК 61850, МЭК 60870-5-104, RTU-327.

5.2 Программное обеспечение КМ ЭНТЕК

Программное обеспечение КМ ЭНТЕК состоит из встроенного и конфигурационного программного обеспечения.

Встроенное программное обеспечение реализовано на языке “С” с использованием стандартных библиотечных и POSIX-функций, и является многопоточным приложением. В качестве операционной системы применяется ОС Linux.

Встроенное ПО КМ ЭНТЕК предназначено для:

- обеспечения сбора данных о текущих параметрах электрического тока (ТИ) и об электропотреблении (ТИТ) от первичных измерителей - микропроцессорных счётчиков электрической энергии с цифровыми интерфейсом;
- перевода измеренных значений в именованные физические величины;
- выполнения расчетных задач и архивирования данных;
- формирования групповых измерений;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	АФЛС 42.21.РПЗ.ПД	Лист 10

- передачи данных на верхний уровень по цифровым каналам связи в стандартных протоколах МЭК 61850, МЭК 60870-5-104, RTU-327.

5.3 Информационная безопасность

Решения по обеспечению информационной безопасности (ИБ) системы АСДКУ строятся на основании задания и рекомендаций стандартов Международной Электротехнической Комиссии IEC 62351.

В целях обеспечения информационной безопасности объекта и системы АСДКУ в целом, предусматривается комплекс организационных и технических мер, направленных на поддержание системы в штатном режиме, при котором обеспечивается выполнение целевых функций в условиях воздействия угроз безопасности информации, а также на снижение рисков незаконного вмешательства в процессы их функционирования.

Информационная безопасность технических средств телемеханики объектов распределительных сетей обеспечивается следующими организационными и техническими мероприятиями:

- Организационные мероприятия по ограничению и контролю доступа на объекты предприятия. Доступ в помещения, где установлены технические средства, разрешен только оперативному персоналу. Доступ подрядных организаций возможен только по предварительной письменной заявке, которая в обязательном порядке проходит согласования служб, обеспечивающих безопасность;
- Технические мероприятия по обеспечению безопасности сети передачи данных, обеспечение безопасности периметра сети и мероприятия по изоляции;
- Технические мероприятия по обеспечению информационной безопасности технических средств систем, включая реализацию механизмов защиты, контроля и ограничения доступа.
- Регулярные мероприятия по защите рабочих станций и серверов системы, включая мероприятия по формированию резервных копий баз данных и программного обеспечения;
- Регулярные мероприятия по мониторингу информационных систем.

Обеспечение доверенного канала, маршрута предполагает как защиту телеинформации, передаваемой между ЦППС и ПТК ССПИ Энтек объектов, так и обеспечение доверия при исполнении команд телеуправления.

Защита телеинформации при передаче по недоверенным каналам осуществляется путем совместного применения криптографического клиента (VipNet Client) в составе ПТК ССПИ Энтек и криптографического шлюза VipNet Coordinator в диспетчерском пункте.

Контроллер КМ ЭНТЕК E2/R2 (G) обеспечивает следующие меры по обеспечению безопасности:

- идентификация и аутентификация пользователей;
- управление доступом пользователей;
- регистрации, мониторинг и анализ событий безопасности;
- обеспечения целостности;
- защита системы и ее компонентов;
- управление конфигурацией.

С целью администрирования встроенных средств защиты информации используется «административная консоль управления».

В процессе выполнения пусконаладочных работ, должны быть выполнены активация и настройка ПО для организации встроенных механизмов обеспечения информационной безопасности операционной системы контроллера, средств мониторинга событий информационной безопасности, а также средств расширения безопасности для протоколов обмена данными и средств диагностики и удаленного доступа.

В системах телемеханики предусмотрены следующие мероприятия по защите, контролю и ограничению доступа по всем применяемым средствам и протоколам информационного обмена,

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АФЛС 42.21.РПЗ.ПД	Лист 11

удаленного и локального мониторинга, конфигурирования и управления:

- Отключение всех неиспользуемых сервисов операционной системы.
- Отключение всех неиспользуемых портов и интерфейсов.
- Использование для удаленного мониторинга только защищенных сервисов с обязательным ограничением и контролем доступа.
- Операции доступа и изменения конфигурационной информации возможны только после удачного прохождения процедур идентификации и аутентификации.
- Средства контроля и доступа ограничивают длительность сессии для удаленного и локального доступа;
- Предусматривается изоляция трафика технологических подсистем путем организации виртуальных подсетей в составе технологической сети передачи данных.
- Предусматривается интеграция в среду централизованной системы обнаружения и предотвращения вторжений при наличии.

Система автоматизации объектов распределительной сети соответствует 3-му классу защищенности согласно приказа ФСТЭК от 14 марта 2014 г. №31 и уровню 1Г согласно требованиям РД «Автоматизированные системы. Защита от несанкционированного доступа. Классификация автоматизированных систем и требования по защите информации». Средства защиты информации системы соответствуют 6-му уровню доверия в соответствии с требованиями Приказа ФСТЭК России №131 от 30.07.2018 «Об утверждении Требований по безопасности информации, устанавливающие уровни доверия к СЗТИ и СОБИТ».

Реализация мер обеспечивается как организационными, так и техническими решениями. В свою очередь технические решения по защите информации могут быть представлены как специализированными программно-аппаратными средствами защиты информации, так и функциями безопасности, реализуемыми системным и прикладным программным обеспечением технических средств объекта автоматизации.

Состав мер защиты информации с учетом класса защищенности проектируемого объекта определен набором базовых мер защиты информации в соответствии с требованиями приказа п.19 Приказа ФСТЭК №31.

Состав мер может быть также уточнен по итогам категорирования объекта и отнесения к значимым объектам критической информационной инфраструктуры. В этом случае состав мер будет определяться требованиями приказа ФСТЭК России от 25 декабря 2017 № 239, разработанного в соответствии с Федеральным законом от 26 июля 2017 г. № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации». При определении третьей категории значимости объекта критической информационной инфраструктуры, необходимо обеспечить дополнительный состав мер.

Состав организационных мер защиты информации реализуется путем выполнения положений внутренних руководящих документов ПАО «Россети».

Состав технических мер защиты информации, не обеспечиваемых решениями поставщика ПТК ССПИ, реализуется путем использования специализированных средств защиты информации ПАО «Россети».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

6 Состав и структура информационного обмена с контролируруемыми пунктами

Структура данных АСДКУ РП представлена в виде таблицы телесигналов и телеизмерений.

В таблице приведен полный перечень сигналов с подстанции с привязкой к устройству телемеханики первого уровня, осуществляющему контроль данного параметра. В таблице приведены так же все сведения, необходимые для проведения пуско-наладочных работ на уровне контролируемого пункта, включая МЭК-адрес сигнала и адрес сигнала в базе текущих параметров сервера доступа к данным.

Таблица сигналов строится с учетом наибольшего количества сигналов, которое обеспечивают предусмотренные проектом устройства АСДКУ.

В таблице сигналов принята система идентификаций контролируемых присоединений в соответствии со структурной схемой АФЛС 42.21.РПЗ.С1.

6.1 Таблица сигналов

№			Тип сигнала			Наименование сигнала	№ ячейки	Тип ячейки	МЭК-адрес параметра в КМ телемеханики		
			Кат-я	Тип кан.	Марк				ТС	ТИ	ТУ
1	ЭМНВ-1	А2	ТС	DI	Din1	Двери РП открыты	Шкаф УСПД		1		
2			ТС	DI	Din2	ШОТ (наличие опер. тока)			2		
3			ТС	DI	Din3	Срабатывание пожарного извещателя			3		
4			ТС	DI	Din4	Резерв					
5			ТС	DI	Din5	Резерв					
6			ТС	DI	Din6	Резерв					
7			ТС	DI	Din7	Резерв					
8			ТС	DI	Din8	Резерв					
9			ТС	DI	Din9	Резерв					
10			ТС	DI	Din10	Резерв					
11			ТС	DI	Din11	Резерв					
12			ТС	DI	Din12	Резерв					
13			ТС	DI	Din13	Резерв					
14			ТС	DI	Din14	Резерв					
15			ТС	DI	Din15	Резерв					
16			ТС	DI	Din16	Резерв					
17	КМ ЭНТЕК	А1	ТС	DI	I1	Наличие напряжения шкафа УСПД			4		
18			ТС	DI	I2	Дверь шкафа УСПД открыта			5		
19			ТС			Неисправность устройств ТМ			6		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

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

№	Тип модуля	позиция модуля	Тип сигнала			Наименование сигнала	№ ячейки	Тип ячейки	МЭК-адрес параметра в КМ телемеханики		
			Кат-я	Тип кан.	Марк.				ТС	ТИ	ТУ
1	Счетчик ЭЭ	Яч. 2 Wh1	ТИ	I 5A	Ia	Ток по фазе А	-	-		10001	
2			ТИ	I 5A	Ib	Ток по фазе В				10002	
3			ТИ	I 5A	Ic	Ток по фазе С				10003	
4			ТИ		Ua	Напряжение фаза А				10004	
5			ТИ		Ub	Напряжение фаза В				10005	
6			ТИ		Uc	Напряжение фаза С				10006	
7			ТИ		P	Суммарная активная мощность				10007	
8			ТИ		S	Суммарная полная мощность				10008	
9	Счетчик ЭЭ	Яч. 3 Wh2	ТИ	I 5A	Ia	Ток по фазе А	-	-		10009	
10			ТИ	I 5A	Ib	Ток по фазе В				10010	
11			ТИ	I 5A	Ic	Ток по фазе С				10011	
12			ТИ		Ua	Напряжение фаза А				10012	
13			ТИ		Ub	Напряжение фаза В				10013	
14			ТИ		Uc	Напряжение фаза С				10014	
15			ТИ		P	Суммарная активная мощность				10015	
16			ТИ		S	Суммарная полная мощность				10016	
17	Счетчик ЭЭ	Яч. 4 Wh 3	ТИ	I 5A	Ia	Ток по фазе А	-	-		10017	
18			ТИ	I 5A	Ib	Ток по фазе В				10018	
19			ТИ	I 5A	Ic	Ток по фазе С				10019	
20			ТИ		Ua	Напряжение фаза А				10020	
21			ТИ		Ub	Напряжение фаза В				10021	
22			ТИ		Uc	Напряжение фаза С				10022	
23			ТИ		P	Суммарная активная мощность				10023	
24			ТИ		S	Суммарная полная мощность				10024	
25	Счетчик ЭЭ	Яч. 6 Wh 4	ТИ	I 5A	Ia	Ток по фазе А	-	-		10025	
26			ТИ	I 5A	Ib	Ток по фазе В				10026	
27			ТИ	I 5A	Ic	Ток по фазе С				10027	
28			ТИ		Ua	Напряжение фаза А				10028	
29			ТИ		Ub	Напряжение фаза В				10029	
30			ТИ		Uc	Напряжение фаза С				10030	
31			ТИ		P	Суммарная активная мощность				10031	
32			ТИ		S	Суммарная полная мощность				10032	
33	Счетчик ЭЭ	Яч. 7 Wh 5	ТИ	I 5A	Ia	Ток по фазе А	-	-		10033	
34			ТИ	I 5A	Ib	Ток по фазе В				10034	
35			ТИ	I 5A	Ic	Ток по фазе С				10035	
36			ТИ		Ua	Напряжение фаза А				10036	
37			ТИ		Ub	Напряжение фаза В				10037	
38			ТИ		Uc	Напряжение фаза С				10038	
39			ТИ		P	Суммарная активная мощность				10039	
40			ТИ		S	Суммарная полная мощность				10040	
41	Счетчик ЭЭ	Яч. 9 Wh 6	ТИ	I 5A	Ia	Ток по фазе А	-	-		10041	
42			ТИ	I 5A	Ib	Ток по фазе В				10042	
43			ТИ	I 5A	Ic	Ток по фазе С				10043	
44			ТИ		Ua	Напряжение фаза А				10044	
45			ТИ		Ub	Напряжение фаза В				10045	
46			ТИ		Uc	Напряжение фаза С				10046	

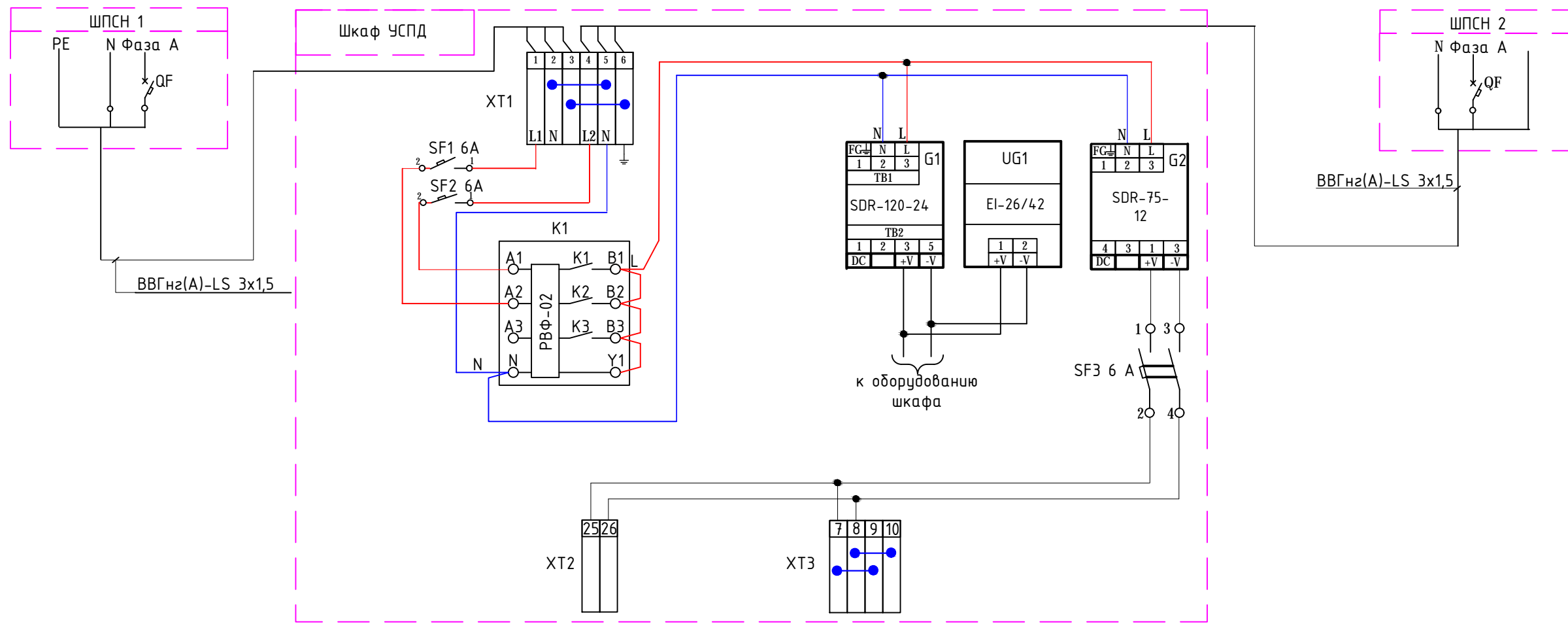
№	Тип модуля	позиция модуля	Тип сигнала			Наименование сигнала	№ ячейки	Тип ячейки	МЭК-адрес параметра в КМ телемеханики		
			Кат-я	Тип кан.	Марк.				ТС	ТИ	ТУ
47			ТИ		P	Суммарная активная мощность			10047		
48			ТИ		S	Суммарная полная мощность			10048		
49	Счетчик ЭЭ	Яч. 11 Wh 7	ТИ	I 5A	Ia	Ток по фазе А			10049		
50			ТИ	I 5A	Ib	Ток по фазе В			10050		
51			ТИ	I 5A	Ic	Ток по фазе С			10051		
52			ТИ		Ua	Напряжение фаза А			10052		
53			ТИ		Ub	Напряжение фаза В			10053		
54			ТИ		Uc	Напряжение фаза С			10054		
55			ТИ		P	Суммарная активная мощность			10055		
56			ТИ		S	Суммарная полная мощность			10056		
57			Счетчик ЭЭ	Яч. 12 Wh 8	ТИ	I 5A	Ia	Ток по фазе А			10057
58	ТИ	I 5A			Ib	Ток по фазе В			10058		
59	ТИ	I 5A			Ic	Ток по фазе С			10059		
60	ТИ				Ua	Напряжение фаза А			10060		
61	ТИ				Ub	Напряжение фаза В			10061		
62	ТИ				Uc	Напряжение фаза С			10062		
63	ТИ				P	Суммарная активная мощность			10063		
64	ТИ				S	Суммарная полная мощность			10064		
65	Счетчик ЭЭ	Яч. 13 Wh 9			ТИ	I 5A	Ia	Ток по фазе А			10065
66			ТИ	I 5A	Ib	Ток по фазе В			10066		
67			ТИ	I 5A	Ic	Ток по фазе С			10067		
68			ТИ		Ua	Напряжение фаза А			10068		
69			ТИ		Ub	Напряжение фаза В			10069		
70			ТИ		Uc	Напряжение фаза С			10070		
71			ТИ		P	Суммарная активная мощность			10071		
72			ТИ		S	Суммарная полная мощность			10072		

7 Обучение и тестирование

Обучение персонала приемам работы с оборудованием и программным обеспечением ПТК ССПИ должна проводиться не реже чем 1 раз в год. Должно быть предусмотрено тестирование персонала с целью проверки знаний после прохождения обучения не реже, чем 1 раз в квартал. Обучение проводится как очно, с использованием учебной базы поставщика ПТК, так и дистанционно.

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

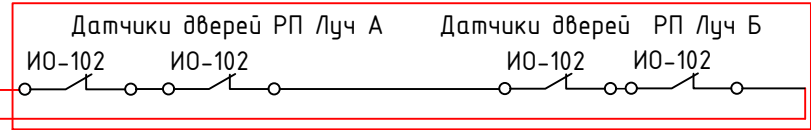
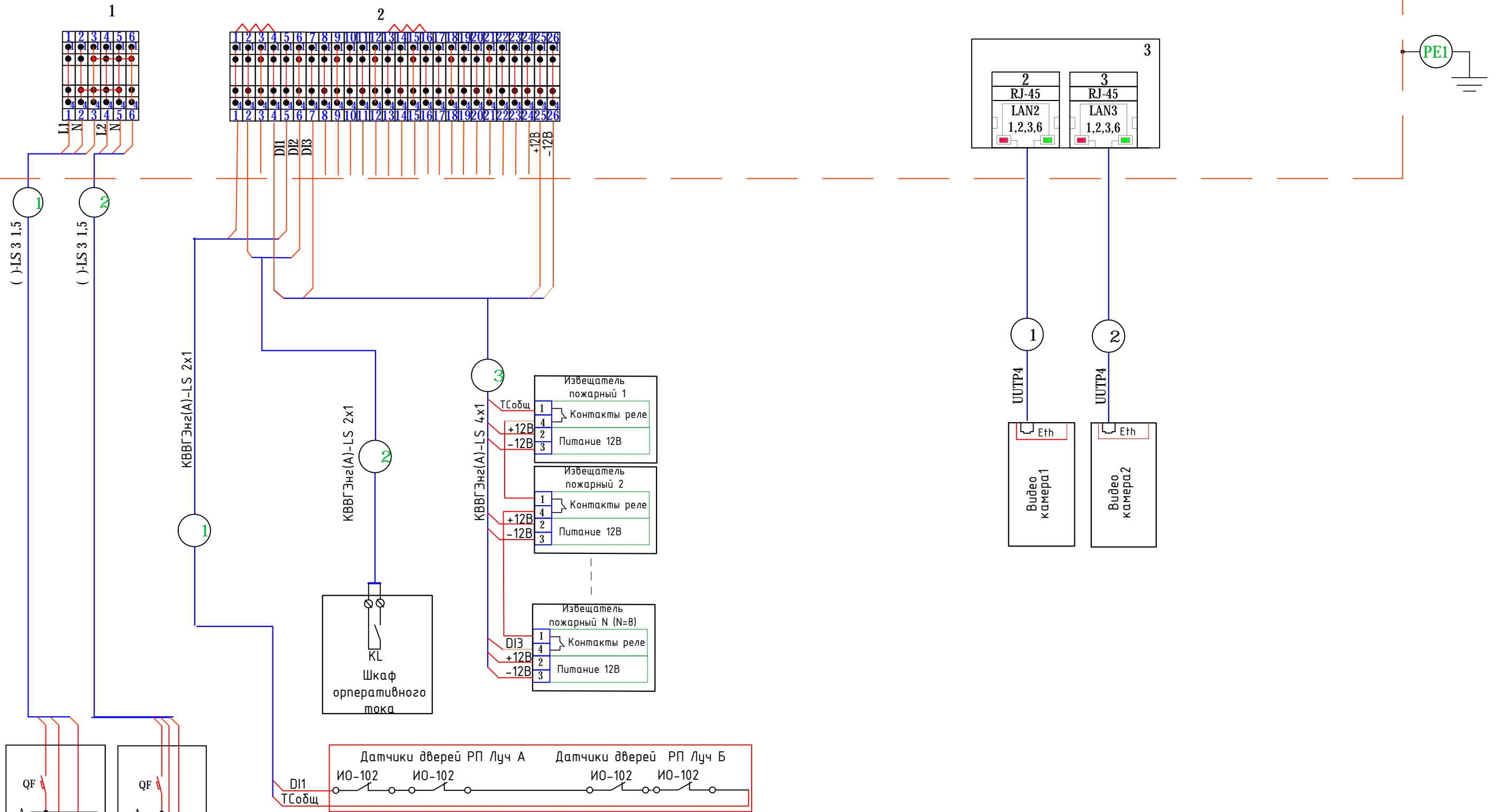
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата



Примечания:

1. Шкафы ШПСН в секциях 1 и 2 существующие.
2. Подключение внутри шкафов ШПСН выполнить кабелем ВВГнг(A)-LS 3x1,5. При необходимости применить наконечники.

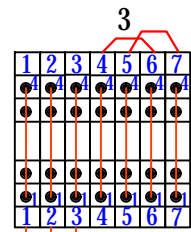
АФЛС 42.21.РПЗ.С2					
Телемеханика РП 6-20 кВ находящихся в					
эксплуатации более 20 лет					
Нейдлин				Автоматизированная система диспетчерского контроля и управления	
Н. контроль Рекарчук				5 1	
Тимофеев				" "	



- Примечание:
1. Корпус шкафа УСПД заземлить в РП на внутренний контур заземления при помощи болтового соединения.
 2. Реле KL в шкафу оперативного тока установить дополнительно.
 3. Нумерацию клемм, обозначения и номера контактов уточнить при получении документации схем вторичных соединений на оборудование от завода изготовителя.

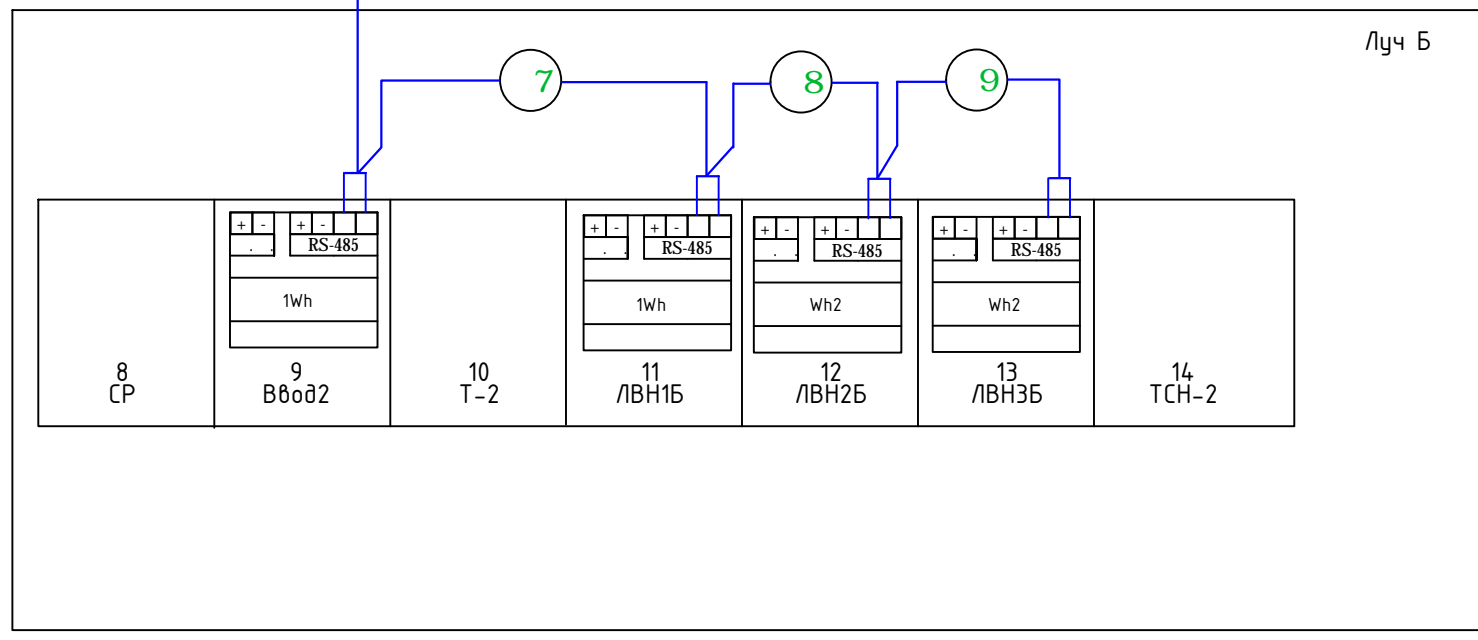
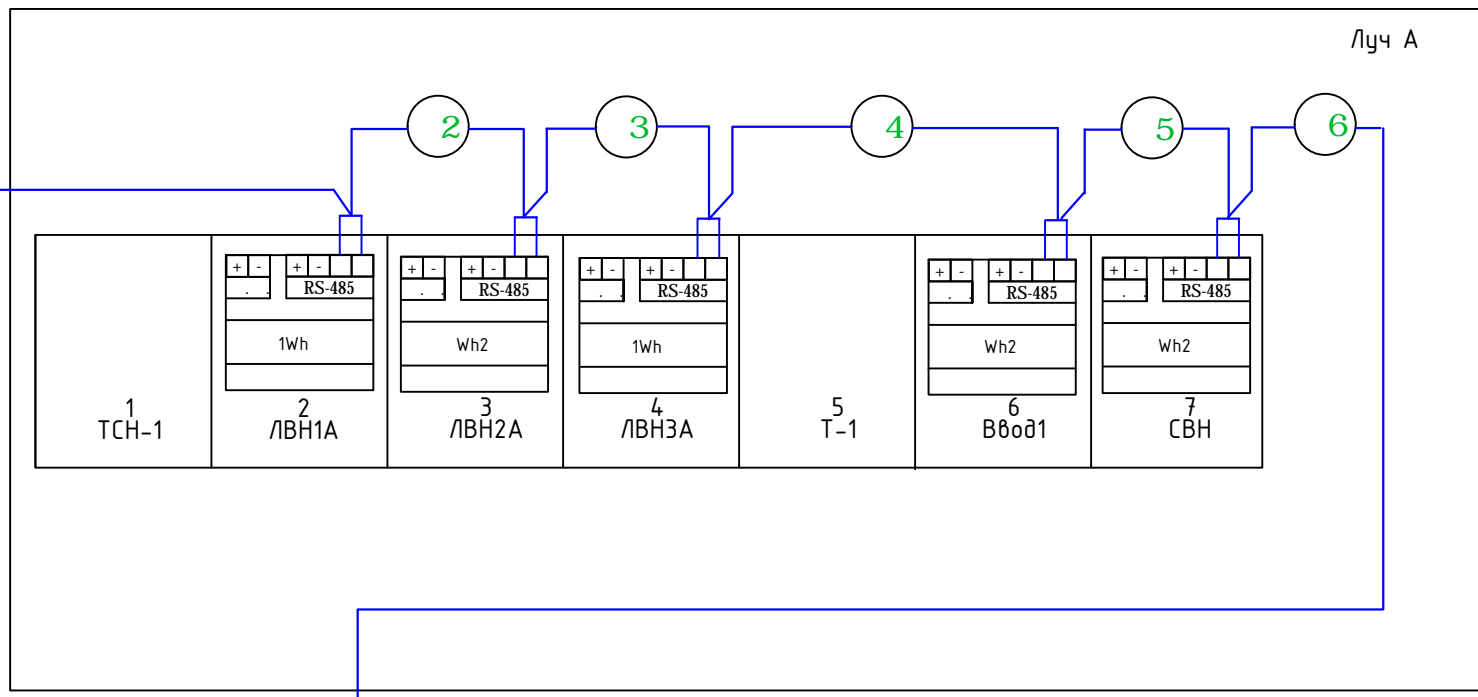
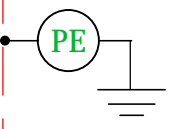
АФЛС 42.21.РПЗ.С6				
Телемеханика РП 6-20 кВ находящихся в эксплуатации более 20 лет				
Нейдлин			Автоматизированная система диспетчерского контроля и управления	
Н. контроль Рекарчук			6.1	2
Тимофеев			" "	

ПТК ССПИ ЭНТЕК -ТМ-АСУЭ-РП-GPRS/ETHx2/RSx3-20/0/0-С3



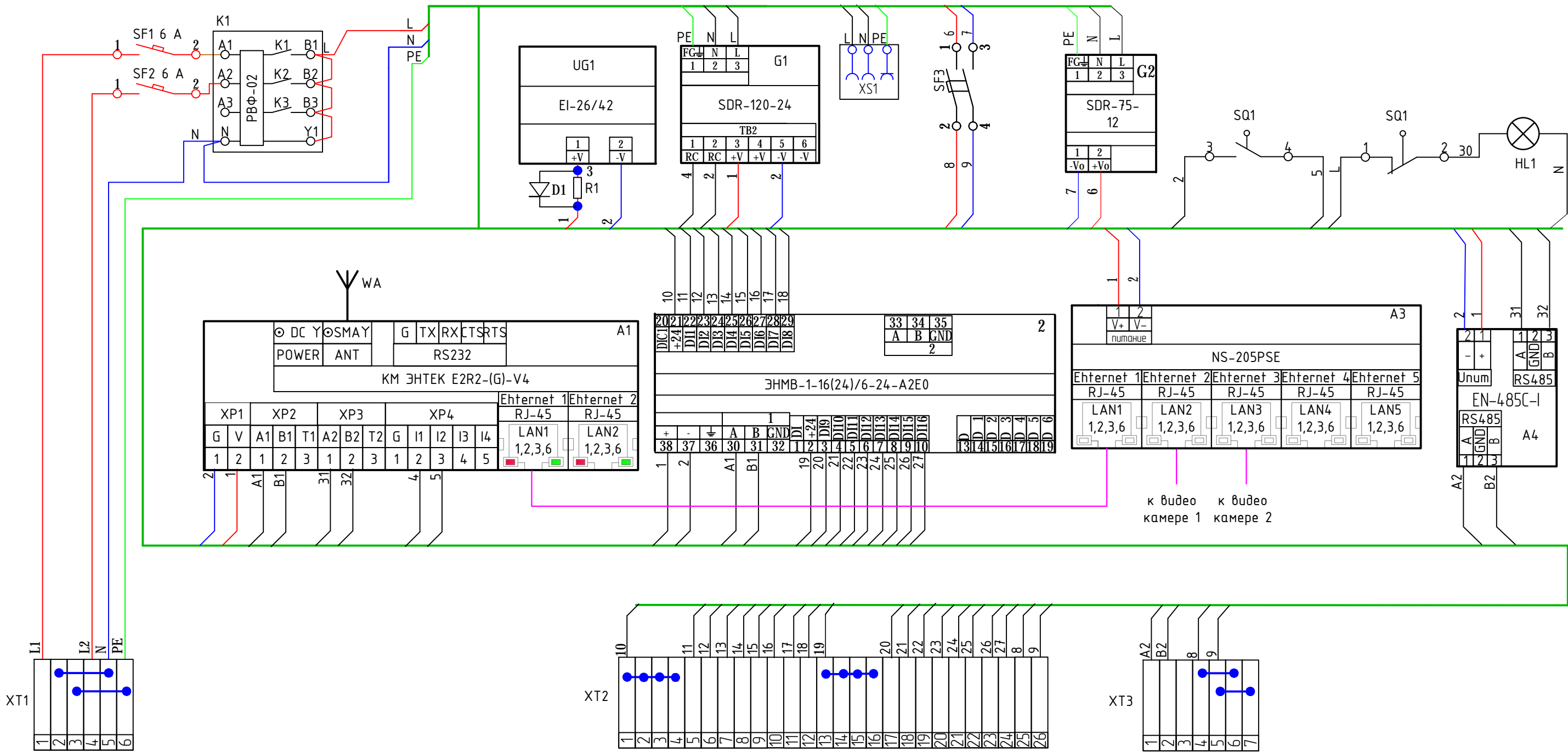
+DI
-DI
G1

1
КИПЭВнз(А) 2x2x0,78



- 1.
2. *
- 3.

АФЛС 42.21.РП3.С6



Примечание:

1. Назначение наборных клемм:
 - а. XT1 - клеммник ввода питания шкафа ~220 В;
 - б. XT2 - клеммник подключения ТС;
 - в. XT3 - клеммник подключения счетчиков.
2. Маркировку проводов, жгутов и кабелей выполнить согласно ОСТ 1 00031-79.
3. Корпус шкафа заземлить в РП на внутренний контур заземления при помощи болтового соединения.

		АФЛС 42.21.РП3.34		
		Телемеханика РП 6-20 кВ находящихся в эксплуатации более 20 лет		
		Автоматизированная система диспетчерского контроля и управления		
		Р	7	1
		" "		
		" "		




Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаминв №


Маркировка кабеля	Направление		Направление по чертежам расположения	Кабель, провод			Труба		Измерительная цепь	Чертеж установки
	откуда	куда		Марка, число жил, сечение	Длина, м		Марка, диаметр	Длина, м		
					проектируемая	фактическая				
ПТ1	ШПСН1	Шкаф УСПД, ХТ1		ВВГнг(A)-LS 3x1,5	12					
ПТ2	ШПСН2	Шкаф УСПД, ХТ1		ВВГнг(A)-LS 3x1,5	10					
ТС1	Шкаф УСПД, ХТ2	Датчик двери		-IS 2 1	17					
ТС2	Шкаф УСПД, ХТ2	Шкаф ШОТ		-IS 2 1	19					
ТС3	Шкаф УСПД, ХТ2	Извещатель пожарный		-IS 4 1	19					
И1	Шкаф УСПД, ХТ3	ячейка 2, счетчик ЭЭ		КИП8ЭВнг(A) 2x2x0,78	15					
И2	ячейка 2, счетчик ЭЭ	ячейка 3, счетчик ЭЭ		КИП8ЭВнг(A) 2x2x0,78	3					
И3	ячейка 3, счетчик ЭЭ	ячейка 4, счетчик ЭЭ		КИП8ЭВнг(A) 2x2x0,78	3					
И4	ячейка 4, счетчик ЭЭ	ячейка 6, счетчик ЭЭ		КИП8ЭВнг(A) 2x2x0,78	3					
И5	ячейка 6, счетчик ЭЭ	ячейка 7, счетчик ЭЭ		КИП8ЭВнг(A) 2x2x0,78	3					
И6	ячейка 7, счетчик ЭЭ	ячейка 9, счетчик ЭЭ		КИП8ЭВнг(A) 2x2x0,78	15					
И7	ячейка 9, счетчик ЭЭ	ячейка 11, счетчик ЭЭ		КИП8ЭВнг(A) 2x2x0,78	3					
И8	ячейка 11, счетчик ЭЭ	ячейка 12, счетчик ЭЭ		КИП8ЭВнг(A) 2x2x0,78	3					
И9	ячейка 12, счетчик ЭЭ	ячейка 13, счетчик ЭЭ		КИП8ЭВнг(A) 2x2x0,78	3					
Е1	Шкаф УСПД	Видеокамера 1		UUP4 6S23-IN	15					
Е2	Шкаф УСПД	Видеокамера 2		UUP4 6S23-IN	15					
РЕ	Шкаф УСПД	Контур заземления		1 4 ²	2					

Примечание:

- Длины указанные в кабельном журнале не служат основанием для нарезки кабелей;
- Нарезку кабелей следует производить по замерам длины трассы на месте монтажа;
- Так же при нарезке кабеля учесть 2% запаса на порезку и разделку кабеля.
- Шкаф должны быть подписаны красной краской "Шкаф УСПД".
- Все дырки вывешиваются на капроновую нить. Для силовых кабелей используются круглые дырки, для контрольных кабелей треугольные.
- Ключ от шкафа вывешивается слева от шкафа на капроновую нить.

						АФЛС 42.21.РПЗ.С4			
						Телемеханика РП 6-20 кВ находящихся в эксплуатации			
						более 20 лет			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разработал		Нейдлин				Автоматизированная система диспетчерского контроля и управления	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Алатырев					Р	9	1
Н. контроль		Рекарчук				Кабельный журнал			
Утвердил		Тимофеев							

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Основное оборудование								
1	Шкаф УСПД	ПТК ССПИ ЭНТЕК -ТМ-АСУЭ-РП-GPRS/ETHx2/RSx3-20/0/0-СЗ		ООО "Энтелс"	шт.	1		
2	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный	АРТОН-ИПД-3.2НЗ			.	8		
3		Ю-102-20			.	4		
4	Видеокамера	ENV3251RFF			.	2		
5	Реле промежуточное (Шкаф ШОТ)	RE-407 ALTU			.	1		
Монтажные единицы								
6	Хомуты (кабельные стяжки)				шт.	30		
7	Труба гофрированная ПВХ	Д=16 мм			м.	50		
8	Клипсы	для гофры 16 мм			шт.	100		
9	Дюбель-гвозди				шт.	100		
10	Кабель канал	60 x 80 L2000 пластик			м	2		
11	Наконечник медный луженый под опрессовку 4,0	ТМЛ-4			шт.	2		
12	Клемма заземления	НВО.00.001.20 М8			шт.	1		
13	Наконечники штыревые втулочные изолированные	НШВИ 0,75-8			упак.	1		
14	Наконечники штыревые втулочные изолированные	НШВИ(2) 0,75-8			упак.	1		
15	Бирки треугольные (маркировка кабеля)				шт.	50		
16	Бирки круглые (маркировка кабеля)				шт.	20		
17	Нить капроновая (для бирок)				м	20		
Кабельная продукция								
18	Кабель силовой	ВВГнг(A)-LS 3x1,5			м	22		
19	Кабель контрольный	()-IS 2 1			м	36		
20	Кабель контрольный	()-IS 4 1			м	19		
21	Кабель информационный	UIP4 6S23-IN			м	30		
22	Кабель информационный	КИПвЭВнг(A) 2x2x0,78			м	51		
23	Провод гибкий	1 4 ²			м	2		
24	Провод гибкий	гибкий ПуГВ 1x1,5			м	50		
Программное обеспечение								
25	Передача права на использование ПО ViPNet	Client for linux 4.x (KC2)			шт.	2		

						АФЛС 42.21.РПЗ.В4		
						Телемеханика РП 6-20 кВ находящихся в эксплуатации более 20 лет		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Автоматизированная система диспетчерского контроля и управления		
Разработал	Нейдлин							
Проверил	Алатырев							
Н. контроль	Рекарчук							
Утвердил	Тимофеев							
						Стадия	Лист	Листов
						Р	10	1
						Спецификация оборудования		
								
						" "		



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-RU.НА46.В.01313/21

Серия **RU** № **0324103**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Орган по сертификации оборудования и колесных транспортных средств Общество с ограниченной ответственностью «Эксперт-Сертификация». Место нахождения (адрес юридического лица): 305000, Россия, город Курск, улица Уфимцева, дом 2, помещение I, офис № 12. Адрес места осуществления деятельности: 305000, РОССИЯ, Курская область, Курск, улица Ленина, дом 60, офис 21. Телефон: +7 4712770491 Адрес электронной почты: info@expert-sertifikaciya.ru. Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц: RA.RU.10НА46. Дата решения об аккредитации: 27.04.2018.

ЗАЯВИТЕЛЬ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЭНТЕЛС"

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 121471, Россия, город Москва, улица Рябиновая, дом 69, строение 5, этаж 3, помещение II, комната 16
Основной государственный регистрационный номер 1057746337318.
Телефон: 84991103179 Адрес электронной почты: sales@entels.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЭНТЕЛС"

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 121471, Россия, город Москва, улица Рябиновая, дом 69, строение 5, этаж 3, помещение II, комната 16

ПРОДУКЦИЯ Аппараты электрические для управления электротехническими установками: контроллеры многофункциональные, типа: КМ ЭНТЕК.

Продукция изготовлена в соответствии с ТУ АФЛС.421455.002 «Контроллеры многофункциональные ЭНТЕК».
Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 8537109100

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

Технического регламента Таможенного союза "О безопасности низковольтного оборудования" (ТР ТС 004/2011)
Технического регламента Таможенного союза "Электромагнитная совместимость технических средств" (ТР ТС 020/2011)

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ Протокола испытаний № 10637ИЛНВО

от 25.06.2021 года, выданного Испытательным центром Общества с ограниченной ответственностью "ПРОММАШ ТЕСТ" (уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.21BC05) акта анализа состояния производства от 31.05.2021 года, выданного Органом по сертификации оборудования и колесных транспортных средств Общество с ограниченной ответственностью «Эксперт-Сертификация» руководства по эксплуатации; паспорта
Схема сертификации: 1с

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 61000-6-2:2005) "Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний" раздел 8, ГОСТ 30804.6.4-2013 (IEC 61000-6-4:2006) "Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний" раздел 7, ГОСТ IEC 60950-1:2014 "Оборудование информационных технологий. Требования безопасности. Часть 1: Общие требования", ГОСТ Р 51317.6.5-2006 (МЭК 61000-6-5:2001) "Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых на электростанциях и подстанциях. Требования и методы испытаний" раздел 6. Срок службы, срок и условия хранения указаны в эксплуатационной документации, приложенной к изделию.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 30.06.2021 **ПО** 29.06.2026 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

(подпись)

(подпись)



Ершов Игорь Владимирович (Ф.И.О.)

Маслюк Евгений Андреевич (Ф.И.О.)



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-RU.АБ53.В.02322/21

Серия **RU** № **0330122**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Орган по сертификации продукции Общество с ограниченной ответственностью «СибПромТест». Место нахождения (адрес юридического лица): 630005, РОССИЯ, Новосибирская область, город Новосибирск, улица Некрасова, дом 48, этаж 9, помещение 44. Адрес места осуществления деятельности: 630005, РОССИЯ, Новосибирская область, город Новосибирск, улица Некрасова, дом 48. Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц: RA.RU.11AB53. Дата решения об аккредитации: 21.03.2016. Телефон: +73832804258. Адрес электронной почты: info@sibpromtest.ru

ЗАЯВИТЕЛЬ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЭНТЕЛС"

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 121471, Россия, город Москва, улица Рябиновая, дом 69, строение 5, этаж 3, помещение II, комната 16
Основной государственный регистрационный номер 1057746337318.
Телефон: 84991103179 Адрес электронной почты: sales@entels.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЭНТЕЛС"

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 121471, Россия, город Москва, улица Рябиновая, дом 69, строение 5, этаж 3, помещение II, комната 16

ПРОДУКЦИЯ Программно-технический комплекс систем сбора и передачи информации ПТК ССПИ ЭНТЕК, типов: ЦППС, ЦП, УЖЦ, ССОД, ССОИ, ТМ, УСПД, АИИС, АСУНО, ШУН, МКП, МКП-23, ДКУК. Продукция изготовлена в соответствии с АФЛС.421455.201 ТУ «Программно-технические комплексы систем сбора и передачи информации ПТК ССПИ ЭНТЕК». Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 8537109900

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

Технического регламента Таможенного союза "О безопасности низковольтного оборудования" (ТР ТС 004/2011)
Технического регламента Таможенного союза "Электромагнитная совместимость технических средств" (ТР ТС 020/2011)

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ Протоколов испытаний № 13965ИЛНВО

от 08.11.2021 года, № 13971ИЛНВО от 26.10.2021 года, выданных Испытательным центром Общества с ограниченной ответственностью "ПРОММАШ ТЕСТ" (уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.21BC05)

акта анализа состояния производства от 17.09.2021 года, выданного Органом по сертификации продукции Общество с ограниченной ответственностью «СибПромТест»

руководства по эксплуатации; паспорта

Схема сертификации: 1с

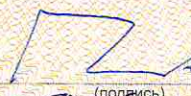
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ГОСТ Р 51321.1-2007 (МЭК 60439-1:2004) "Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 1. Устройства, испытанные полностью или частично. Общие технические требования и методы испытаний", ГОСТ 30804.6.2-2013 "Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний", ГОСТ 30804.6.4-2013 "Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний", ГОСТ IEC 60950-1-2014 "Оборудование информационных технологий. Требования безопасности. Часть 1. Общие требования". Срок службы, срок и условия хранения указаны в эксплуатационной документации, приложенной к изделию.

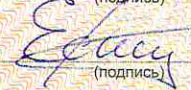
СРОК ДЕЙСТВИЯ С 09.11.2021 **ПО** 08.11.2026

ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))


(подпись)


(подпись)



Панасенков Максим Владимирович (Ф.И.О.)

Экхарт Ксения Алексеевна (Ф.И.О.)



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА БЕЗОПАСНОСТИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Система сертификации РОСС RU.0001.030001

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Регистрационный номер СФ/124-4122 от "10" сентября 2021 г.

Действителен до "31" декабря 2023 г.

Выдан Акционерному обществу «Информационные технологии и коммуникационные системы».

Настоящий сертификат удостоверяет, что изделие «Программный комплекс ViPNet Administrator 4» (Версия 4.6.9) (исполнения 1, 2, 3) в комплектации согласно формуляру ФРКЕ.00109-07 30 01 ФО с учётом изменений согласно извещениям № 1 ФРКЕ.00109.1-2018 и № 2 ФРКЕ.00109.ФВ.2-2021

соответствует Требованиям к средствам криптографической защиты информации, предназначенным для защиты информации, не содержащей сведений, составляющих государственную тайну, классов КС1, КС2, КС3 для исполнений 1, 2, 3, соответственно, Требованиям к средствам электронной подписи, утверждённым приказом ФСБ России от 27 декабря 2011 г. № 796, установленным для классов КС1, КС2, КС3 для исполнений 1, 2, 3, соответственно, и может использоваться для криптографической защиты (создание и управление ключевой информацией, шифрование файлов и данных, содержащихся в областях оперативной памяти, вычисление имитовставки для файлов и данных, содержащихся в областях оперативной памяти, вычисление значения хэш-функции для файлов и данных, содержащихся в областях оперативной памяти, создание электронной подписи, проверка электронной подписи, создание ключа электронной подписи, создание ключа проверки электронной подписи) информации, не содержащей сведений, составляющих государственную тайну.

Сертификат выдан на основании результатов проведенных Обществом с ограниченной ответственностью «СФБ Лаборатория»

сертификационных испытаний образца продукции № 734А-001003.

Безопасность информации обеспечивается при использовании изделия в соответствии с требованиями эксплуатационной документации согласно формуляру ФРКЕ.00109-07 30 01 ФО с учётом изменений согласно извещениям № 1 ФРКЕ.00109.1-2018 и № 2 ФРКЕ.00109.ФВ.2-2021.

Заместитель руководителя Научно-технической
службы – начальник Центра защиты информации
и специальной связи ФСБ России



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА БЕЗОПАСНОСТИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Система сертификации РОСС RU.0001.030001

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Регистрационный номер СФ/124-3864

от "23" июля 2020 г.

Действителен до "23" июля 2023 г.

Выдан Открытому акционерному обществу «Информационные технологии и коммуникационные системы» (ОАО «ИнфоТеКС»).

Настоящий сертификат удостоверяет, что программный комплекс ViPNet Client 4U for Linux (исполнения 1, 2) в комплектации согласно формуляру ФРКЕ.00239-01 30 01 ФО

соответствует Требованиям к средствам криптографической защиты информации, предназначенным для защиты информации, не содержащей сведений, составляющих государственную тайну, класса КС1 (для исполнения 1) и класса КС2 (для исполнения 2) и может использоваться для криптографической защиты (создание и управление ключевой информацией, шифрование файлов, данных, содержащихся в областях оперативной памяти, и IP-трафика, вычисление имитовставки для файлов, данных, содержащихся в областях оперативной памяти, и IP-трафика) информации, не содержащей сведений, составляющих государственную тайну.

Сертификат выдан на основании результатов проведенных Обществом с ограниченной ответственностью «СФБ Лаборатория»

сертификационных испытаний образцов продукции №№ 1002-000501, 1002-000502.

Безопасность информации обеспечивается при использовании комплекса в соответствии с требованиями эксплуатационной документации согласно формуляру ФРКЕ.00239-01 30 01 ФО.

Заместитель руководителя Научно-технической службы – начальник Центра защиты информации и специальной связи ФСБ России

Настоящий сертификат внесён в Государственный реестр сертифицированных средств защиты информации 23 июля 2020 г.

Первый заместитель начальника Центра по лицензированию, сертификации и защите государственной тайны ФСБ России



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА БЕЗОПАСНОСТИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Система сертификации РОСС RU.0001.030001

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Регистрационный номер СФ/525-3813

от " 17 " февраля 2020 г.

Действителен до " 20 " декабря 2022 г.

Выдан Открытому акционерному обществу «Информационные технологии и коммуникационные системы» (ОАО «ИнфоТеКС»),
Обществу с ограниченной ответственностью «Линия защиты» (ООО «Линза»).

Настоящий сертификат удостоверяет, что изделие «Программно-аппаратный комплекс ViPNet Coordinator HW 4» (исполнения: ViPNet Coordinator HW50 A, ViPNet Coordinator HW50 B, ViPNet Coordinator HW100 A, ViPNet Coordinator HW100 B, ViPNet Coordinator HW100 C, ViPNet Coordinator HW1000, ViPNet Coordinator HW1000 C, ViPNet Coordinator HW1000 D, ViPNet Coordinator HW2000, ViPNet Coordinator HW5000) в комплектации согласно формуляру ФРКЕ.00130-03 30 01 ФО

соответствует требованиям ФСБ России к устройствам типа межсетевые экраны 4 класса защищённости и может использоваться для защиты информации от несанкционированного доступа в информационных и телекоммуникационных системах органов государственной власти Российской Федерации.

Сертификат выдан на основании результатов проведенных ОАО «ИнфоТеКС»
сертификационных испытаний образцов продукции №№ 844А-000502, 844В-000502, 844Е-000502, 844И-000502, 844К-000502.

Безопасность информации обеспечивается при использовании изделия в соответствии с требованиями эксплуатационной документации согласно формуляру ФРКЕ.00130-03 30 01 ФО.

Первый заместитель начальника
Центра защиты информации
и специальной связи ФСБ России



Настоящий сертификат внесён в Государственный реестр сертифицированных средств защиты информации 17 февраля 2020 г.

Заместитель начальника Центра по лицензированию,
сертификации и защите государственной тайны ФСБ России

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	2	3	4	5
1. Монтажные работы				
1.1	Монтаж шкафа УСПД навесного исполнения с оборудованием	шт.	1	Масса 20кг
1.2	Монтаж камер видеонаблюдения	шт	2	
1.3	Монтаж извещателей пожарных дымовых	шт	8	
1.4	Монтаж датчиков открытия двери (герконов)	шт	4	
1.5	Монтаж реле промежуточного (ШОТ)	шт	1	
2. Устройство проемов, прокладка кабелей				
2.1	Прокладка и монтаж кабеля ВВГнг(А)-LS 3x1,5:	м	22	Число нарезок - 2
	В гофрированной ПВХ трубе Днаруж=16мм	м	20	
	В существующем магистральном ПВХ коробе	м	20	
	Количество заделок	шт.	12	
2.2	Прокладка и монтаж кабеля КВВГЭнг(А)-LS 2x1:	м	36	Число нарезок - 2
	В гофрированной ПВХ трубе Днаруж=16мм	м	20	
	В существующем магистральном ПВХ коробе	м	16	
	Количество заделок	шт.	8	
2.3	Прокладка и монтаж кабеля КВВГЭнг(А)-LS 4x1:	м	19	Число нарезок - 1
	В гофрированной ПВХ трубе Днаруж=16мм	м	10	
	В существующем магистральном ПВХ коробе	м	9	
	Количество заделок	шт.	4	
2.4	Прокладка и монтаж кабеля КИПвЭВнг(А) 2x2x0,78	м	51	Число нарезок - 2
	В существующем магистральном ПВХ коробе	м	51	
	Количество заделок	шт.	16	
2.5	Прокладка и монтаж кабеля FTP Cat5e 4x2x0.52	м	30	Число нарезок - 2
	В существующем магистральном ПВХ коробе	м	30	
	Количество заделок	шт.	32	
2.6	Монтаж метизов	кг.	1	
2.7	Монтаж провода ПУГВ 1x4 мм ²	м	2	Число нарезок - 1
2.8	Монтаж наконечников кабельных медных ТМЛ 4 на провод ПУГВ 1x4 мм ²	шт.	2	
2.9	Монтаж клипс для крепления ПВХ гофрированной трубы Днаруж.=16 мм	шт.	100	
2.10	Монтаж клеммы заземления посредством сварки	шт.	1	

Согласовано

Взам. инв. №.

Подп. и дата

Инв. № подл.

АФЛС 42.21.РПЗ.ВР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

Разраб.	Нейдлин				
Проверил	Алатырев				
Н.контр.	Рекарчук				
Утвердил	Тимофеев				

Автоматизированная система
диспетчерского контроля и управления
РП 6-20 кВ
находящихся в эксплуатации более 20 лет
Ведомость объемов работ

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2


ООО "Энтелс"

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	2	3	4	5
3. Пусконаладочные работы				
3.1	Автономная наладка контроллера	блок	1	
3.2	Наладка модуля дискретных входов ЭМНВ-1	шт.	1	
3.3	Наладка видеонаблюдения	шт.	2	
3.4	Автономная наладка датчиков (герконов)	шт.	4	
3.5	Автономная наладка извещателей пожарных	шт.	8	
3.6	Подготовка БД (сигналов) в контроллере (Устройство на стороне КП, количество входных параметров – 78)	комплекс	1	
3.7	Настройка конфигурации и маршрутизация каналов связи	канал	1	
3.8	Инжиниринг данных контролируемого пункта в АРМ (количество входных параметров – 78)	комплекс	1	
3.9	Комплексная наладка контроллера и проверка контроллера. Подготовка технических отчетов ПНР. Сдача в эксплуатацию	комплекс	1	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

АФЛС 42.21.РПЗ.ВР

Лист

2