Утвержден
КЮГН.465235.006ИМ-ЛУ
26.30.11.119

УПАТС “ПРОТОН-СCС”

Инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия КЮГН.465235.006ИМ

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

Содержание

1 Общие указания....4
2 Меры безопасности....5
2.1 Требования к технике безопасности....5
3 Подготовка к монтажу....6
3.1 Транспортирование, погрузочно-разгрузочные работы и хранение....6
3.2 Правила распаковывания....7
3.3 Правила осмотра....8
3.4 Требования к месту монтажа УПАТС....9
3.5 Порядок проверки места монтажа УПАТС....11
3.6 Подготовительные работы....11
4 Монтаж и демонтаж оборудования....12
4.1 Общие указания....12
4.2 Инструменты, оборудование, принадлежности и материалы....12
4.3 Монтаж УПАТС в шкаф....12
4.4 Монтаж УПАТС в корпус....17
4.5 Межблочные соединения....19
4.6 Монтаж линейного кросса....20
4.7 Монтаж соединительных кабелей....20
4.8 Подключение к цепям электропитания....23
4.9 Демонтаж....23
5 Наладка и стыковка....25
5.1 Стыковка оборудования....25
6 Пуск и регулирование....26
6.1 Расход электроэнергии....26
6.2 Предпусковой осмотр....26
6.3 Включение, настройка и диагностика оборудования "Протон-ССС"....26
7 Ввод в эксплуатацию....30
7.1 Порядок ввода в эксплуатацию....30
7.2 Гарантийные обязательства....30
7.3 Данные о маркировке....30
Приложение A – Перечень базовых несущих конструкций....31
Приложение B – Номенклатура кабелей УПАТС....32
Приложение C – Характеристики отечественных кабелей, рекомендованных для прокладки внутри оборудования УПАТС, зданий и сооружений....34
Приложение D – Акт проверки комплектности оборудования при распаковывании....36
Приложение E – Акт приемки помещения для проведения монтажных работ....38
Приложение F – Перечень инструментов, оборудования, принадлежностей, материалов, рекомендуемых для монтажа УПАТС....40
Приложение G – Организация взаимодействия ПО "Протон-ССС" по ЛВС....42
Перечень используемых сокращений и терминов....47

Настоящая инструкция устанавливает правила и порядок проведения работ по монтажу УПАТС "Протон-ССС" КЮГН.465235.006 (далее – УПАТС). Инструкция предназначена для представителей предприятия-изготовителя или сервисных центров по обслуживанию УПАТС.

При монтаже УПАТС дополнительно необходимо руководствоваться следующими документами:

— УПАТС "Протон-ССС". Паспорт КЮГН.465235.006ПС;

— УПАТС "Протон-ССС". Руководство по эксплуатации КЮГН.465235.006РЭ;

— УПАТС "Протон-ССС"". Руководство по конфигурированию КЮГН.465235.006РЭ1;

— УПАТС "Протон-ССС". Руководство по мониторингу состояния УПАТС КЮГН.465235.006РЭ9;

— Шасси 16. Инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия КЮГН.301243.008ИМ;

— Шкаф. Инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия КЮГН.301446.001ИМ;

— Шкаф. Инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия КЮГН.301446.002ИМ;

— Шкаф. Инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия КЮГН.301446.003ИМ;

— Панель электропитания -60В. Инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия КЮГН.674211.001ИМ;

— Комплект монтажных частей заземления. Инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия КЮГН.465929.001ИМ;

— Комплект монтажных частей заземления. Инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия КЮГН.465929.004ИМ;

— Проект УПАТС и технологический план размещения оборудования УПАТС;

— ГОСТ 12.1.006-84 Система стандартов безопасности труда. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля;

— ГОСТ Р 12.4.026-2001 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний;

— ГОСТ 464-79 Заземления для стационарных установок проводной связи, радиорелейных станций, радиотрансляционных узлов проводного вещания и антенн систем коллективного приема телевидения. Нормы сопротивления;

— ГОСТ 5237-83 Аппаратура электросвязи. Напряжения питания и методы измерений;

— ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов;

— ГОСТ Р 50932-96 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость оборудования проводной связи к электромагнитным помехам. Требования и методы испытаний;

— Правила по охране труда при работах на телефонных станциях и телеграфах, ПОТ РО-45-007-96;

— Межотраслевые правила по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00;

— Правила устройства электроустановок (ПУЭ), Главгосэнергонадзор, 1999 г.;

— Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утв. постановлением Правительства Российской Федерации №390 от 25 апреля 2012 г.;

— Инструкция по проектированию искусственного освещения предприятий связи ВСН 45.122-77;

— Инструкция по проектированию электроустановок предприятий и сооружений электросвязи, проводного вещания, радиовещания и телевидения ВСН 332-93;

— Санитарные правила и нормы Сан ПиН 2.2.2/2.4.1340-03.

Состав УПАТС определяется договором поставки.

При наличии комплекса средств защиты информации от несанкционированного доступа (далее – КСЗИ от НСД) дополнительно необходимо ознакомиться с руководством администратора 44869489.82050 91.

При наличии IP-шлюза дополнительно необходимо ознакомиться с руководством по эксплуатации КЮГН.465235.022РЭ.

1 Общие указания

В зависимости от проекта, монтаж УПАТС может производиться в:

— корпус для установки на горизонтальную или вертикальную поверхность;

— телекоммуникационный шкаф.

Примечание – Здесь и далее по тексту указываются сокращенные наименования базовых несущих конструкций – шкаф, корпус, шасси. Перечень базовых несущих конструкций приведен в приложении А.

В зависимости от договора на поставку, в комплект УПАТС могут входить кабели, приведенные в приложении В.

Технические характеристики применяемых станционных кабелей и проводов должны соответствовать требованиям государственных стандартов и нормативной документации. Типы рекомендованных к применению кабелей для прокладки внутри УПАТС, зданий и сооружений приведены в приложении С.

Межстоечные соединения цепей тональной частоты, аппаратуры систем передачи должны выполняться станционными низкочастотными кабелями в оболочке из пластика пониженной горючести (типа ТСВнг).

При монтаже межстоечных соединений аппаратуры цифровых систем передачи должны выполняться следующие условия:

— цепи приема и передачи цифрового канала необходимо разносить по разным кабелям;

— цепи приема и передачи выделенного сигнального канала должны выполняться в одной паре кабеля.

Для аналоговых высокочастотных и цифровых цепей должны применяться высокочастотные экранированные кабели (типа КВСМ, КВМ ПЭВ, КВС ПЭВ и др.).

Соединение низкочастотных цепей на промежуточных устройствах (кросс, промщиты, вводно-коммутационные устройства, стойки промежуточных переключений) должны производиться кроссовым проводом с медными жилами.

2 Меры безопасности

2.1 Требования к технике безопасности

2.1.1 При монтаже УПАТС необходимо выполнять требования ПОТ РО-45-007-96, ПОТ РМ-016-2001 РД153-34.0-03.150-00, Сан ПиН 2.2.2/2.4.1340-03 и действующих на предприятии инструкций по охране труда.

2.1.2 При проведении монтажных работ необходимо соблюдать противопожарные требования действующих норм строительного и технологического проектирования для данного типа зданий (Правила противопожарного режима в Российской Федерации).

2.1.3 При работе с электроинструментом следует руководствоваться инструкциями по его эксплуатации, а также "Правилами технической эксплуатации и техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей напряжением до 1000 В".

3 Подготовка к монтажу

3.1 Транспортирование, погрузочно-разгрузочные работы и хранение

3.1.1 УПАТС, подвергнутая консервации, в транспортной таре устойчива к перевозке автомобильным транспортом (с закрытым кузовом), в крытых железнодорожных вагонах, в герметизированных отсеках воздушного транспорта, в контейнерах при перевозке морским и речным транспортом.

ВНИМАНИЕ: НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ УПАТС В НЕГЕРМЕТИЗИРОВАННЫХ ОТСЕКАХ ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА.

3.1.2 УПАТС, подвергнутая консервации, при транспортировании в транспортной таре сохраняет конструкцию, внешний вид и работоспособность после воздействия на нее следующих климатических факторов внешней среды:

— температура воздуха от минус 50 до +50 ºС;

— верхнее значение относительной влажности воздуха – 95 % при 25 ºС.

ВНИМАНИЕ: СРОК ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ УПАТС ДОЛЖЕН БЫТЬ НЕ БОЛЕЕ 10 ДНЕЙ.

3.1.3 Транспортирование оборудования УПАТС, упакованного в транспортную тару, производят в штабелях. Количество рядов в штабелях должно обеспечивать сохранность транспортной тары.

При погрузочно-разгрузочных работах не допускается падения упакованного оборудования УПАТС.

3.1.4 При транспортировании транспортная тара должна быть закреплена таким образом, чтобы исключить возможность ее перемещения, соударение и удары о стенки транспортных средств.

Во время транспортирования и хранения должны быть исключены повреждения транспортной тары, влекущие за собой повреждение упаковки и нарушение консервации оборудования УПАТС.

Оборудование УПАТС сохраняет работоспособность после воздействия на него механических факторов, приведенных в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Воздействующий фактор	Характеристика	Значение
Синусоидальная вибрация	Амплитуда виброперемещения в диапазоне частот от 2 до 9 Гц, мм	1,5
	Амплитуда виброускорения в диапазоне частот от 9 до 200 Гц, м/с^2 (g)	5 (0,5)
	Скорость изменения частоты, октава/мин	1
Удар одиночного действия	Пиковое ударное ускорение, м/с^2 (g), не более	70 (7,1)
	Длительность ударного импульса, мс, не более	22
	Число ударов в каждом направлении	3
	Направление воздействия	± X; ± Z

3.1.5 Погрузочно-разгрузочные работы производить под руководством специально назначенного лица, которое определяет безопасные способы погрузки, разгрузки и транспортировки грузов и несет ответственность за соблюдение правил безопасности при проведении погрузки и разгрузки.

Примечание – Погрузка и разгрузка ящиков с оборудованием УПАТС должны производиться механизированным способом. При невозможности применения механизированных средств разрешается применение ручного труда, причем вес поднимаемого груза должен быть не более 30 кг на одного рабочего.

3.1.6 В течение 10 дней оборудование УПАТС, подвергнутое консервации, в транспортной таре при хранении под навесом или в крытом складе, сохраняет конструкцию, внешний вид и работоспособность при воздействия на него следующих климатических факторов внешней среды:

— температура воздуха от минус 50 до +40 ºС;

— среднее значение относительной влажности воздуха без конденсации влаги – 80 % при 20 ºС.

3.1.7 Оборудование УПАТС, подвергнутое консервации, в транспортной таре при хранении в отапливаемом помещении более 10 дней, сохраняет конструкцию, внешний вид и работоспособность при воздействия на него следующих климатических факторов внешней среды:

— температура воздуха от +5 до +40 ºС;

— верхнее значение относительной влажности воздуха – 80 % при 25 ºС.

Оборудование УПАТС должно храниться в складских отапливаемых помещениях, защищающих его от воздействия атмосферных осадков, паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей в соответствии с действующими санитарными нормами.

3.1.8 Оборудование УПАТС, подвергнутое консервации, в транспортной таре устойчиво к хранению не менее 21 месяца с момента отгрузки предприятием-изготовителем, включая срок транспортирования.

3.2 Правила распаковывания

3.2.1 Распаковывание оборудования, входящего в состав УПАТС, необходимо проводить в специальном помещении, расположенном вблизи от места монтажа. Перед началом распаковывания данное помещение должно быть очищено от мусора и пыли.

3.2.2 До начала распаковывания следует подготовить места для складирования тары и предпринять меры против возможного повреждения пола (закрыть фанерой, щитами и т. п.).

3.2.3 Все упаковочные ящики необходимо очистить от пыли и грязи.

3.2.4 Перед распаковыванием, во избежание воздействия резких изменений температуры, оборудование, входящее в состав УПАТС, следует поместить в помещение, в котором будет производиться распаковывание, и выдержать в соответствии с таблицей 3.2.

Таблица 3.2

Температура вне помещения, °С	Время, ч
от +10 до - 5	2
от -5 до -10	5
от -10 до -15	7
от -15 до -20	10
ниже -20	24

3.2.5 Убедиться, что количество грузомест соответствует количеству, указанному в сопроводительном документе (квитанция, накладная и т. д.), и установить ящики с оборудованием так, чтобы к ним был свободный доступ со всех сторон.

3.2.6 Распаковывать оборудование необходимо в присутствии ответственного представителя заказчика.

3.2.7 Проверить сохранность транспортной тары и наличие на ней пломб.

3.2.8 Проверить маркировку транспортной тары, которая должна содержать:

— манипуляционные знаки;

— основные, дополнительные и информационные надписи в соответствии с ГОСТ 14192-96.

3.2.9 Распаковывание следует начинать с ящика, указанного в сопроводительной документации. Распаковывание следует производить согласно предупредительным надписям на транспортной таре и маркировке на ящиках.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ ПРИ РАСПАКОВЫВАНИИ УДАРНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ВЫЗЫВАЮЩИЕ СОТРЯСЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ.

3.2.10 При распаковывании оборудования применять только рычажные инструменты (гвоздодер, клещи и др.).

3.2.11 Доски с гвоздями должны быть немедленно убраны в заранее предусмотренное место, или же гвозди должны сразу извлекаться из досок.

3.2.12 Произвести проверку консервации и потребительской упаковки на отсутствие повреждений. Проверить маркировку на потребительской таре:

— наименование предприятия-изготовителя;

— обозначение изделия;

— наименование изделия;

— дату изготовления и клеймо отдела контроля качества;

— массу брутто.

3.2.13 Проверить наличие упаковочного листа в каждой упаковке и его соответствие упакованному оборудованию.

3.2.14 Извлекать оборудование, входящее в состав УПАТС, из упаковки необходимо с осторожностью, чтобы не повредить монтаж, не прогнуть и не сломать отдельные детали.

3.2.15 Распакованное оборудование, входящее в состав УПАТС, должно доставляться к месту монтажа со всеми предосторожностями, исключающими повреждения.

Примечание – При доставке оборудования, входящего в состав УПАТС, к месту монтажа допускается использование средств малой механики.

3.3 Правила осмотра

3.3.1 Проверить комплектность УПАТС путем сверки записей в упаковочных листах с паспортом поставляемой УПАТС.

3.3.2 Проверить маркировку оборудования УПАТС.

На каждом изделии, входящем в состав оборудования УПАТС, включая носители программ, упаковку и техническую документацию, должны быть отчетливо указаны:

— товарный знак предприятия-изготовителя;

— наименование и обозначение изделия.

Контрольные лампочки и светодиоды всех видов, соединители печатных плат, ключи, кнопки и другие управляющие и контрольные элементы должны быть маркированы таким образом, чтобы разъяснялось назначение и порядковый номер соответствующего изделия.

Печатные платы оборудования УПАТС должны иметь слой маркировки с позиционными обозначениями изделий электронной техники, наименованием и обозначением изделия. Заводской номер и дата изготовления должны быть нанесены на печатную плату изделия.

3.3.3 Проверить наличие этикетки (рисунок 3.3.1) на боковой стенке корпуса или шкафа.



Рисунок 3.3.1 – Этикетка

Примечание – При наличии в комплекте поставки нескольких шкафов этикетка крепится только на один из них.

3.3.4 Проверить визуально целостность оборудования, входящего в состав УПАТС (отсутствие поломок, повреждений покрытий, следов коррозии и т. д.).

3.3.5 Проверить дату приемки в паспорте УПАТС с учетом того, что гарантийный срок хранения оборудования, входящего в состав УПАТС, без переконсервации составляет 21 месяц.

3.3.6 Дефекты, возникшие при транспортировке и обнаруженные при распаковывании, устраняются организацией, ответственной за транспортировку.

3.3.7 По результатам распаковывания и проверки составить акт. Рекомендуемая форма акта приведена в приложении D.

3.4 Требования к месту монтажа УПАТС

3.4.1 Размер помещений, предназначенных для монтажа УПАТС, должен соответствовать технологическому плану размещения оборудования УПАТС.

В технологическом плане размещения оборудования УПАТС должны быть указаны габариты этого оборудования (с учетом размеров сменных электронных модулей), предусмотрены места для хранения ЗИП и размещения переносной измерительной аппаратуры, рабочие места для персонала УПАТС, проходы для технического обслуживания и наладки оборудования, входящего в состав УПАТС:

— с лицевой стороны УПАТС, м, не менее ……..1,0;

— с боковой стороны УПАТС, имеющей болтовое соединение для присоединения заземляющего проводника, м, не менее ……..……0,8.

Примечание – В указанные размеры не входят общие проходы, пространства, необходимые для замены электронных модулей, площади для размещения переносной измерительной аппаратуры и других приспособлений.

Высота помещений, предназначенных для монтажа УПАТС, должна обеспечивать монтаж и эксплуатацию оборудования, входящего в состав УПАТС.

3.4.2 Поверхность монтажа должна быть ровной. Допускается отклонение поверхности монтажа:

— от горизонтали (при монтаже УПАТС на горизонтальную поверхность), не более 1 мм на 1 м;

— от вертикали (при монтаже УПАТС на вертикальную поверхность), не более 1 мм на 1 м.

Материал и конструкция поверхностей монтажа должны выдерживать нагрузку, создаваемую смонтированным оборудованием, входящим в состав УПАТС, из того расчета, что максимальная масса одного модуля высотой 6 U – не более 30 кг, а одного телекоммуникационного шкафа высотой 42 U – не более 300 кг.

Примечание – Буква U означает вертикальное приращение, равное 44,45 мм.

3.4.3 Покрытия полов не должны выделять пыль, должны легко поддаваться очистке пылесосом и допускать влажную уборку.

Поверхность стен и потолков должна быть гладкая, из материалов, не выделяющих пыль и допускающих систематическую очистку от пыли.

Заполнения оконных и дверных проемов должны быть герметизированы уплотняющими прокладками в притворах и фальцах.

3.4.4 Запыленность воздуха в помещениях, предназначенных для монтажа УПАТС, должна быть не более 1 мг/м^3 при размере частиц не более 3 мкм.

3.4.5 При отделке помещений, предназначенных для монтажа УПАТС, необходимо использовать несгораемые материалы или трудносгораемые материалы, не выделяющие при сгорании вещества, которые могут оказать негативное воздействие на оборудование, входящее в состав УПАТС, и обслуживающий персонал.

3.4.6 Помещения должны быть оборудованы установками пожарной сигнализации и первичными средствами пожаротушения согласно проектной документации (Правила противопожарного режима в Российской Федерации).

3.4.7 Помещения, предназначенные для монтажа УПАТС, должны быть отапливаемыми, сухими и вентилируемыми. Приточно-вытяжная вентиляция и отопление помещений должны соответствовать ТУ 588-77 "Сооружения гражданских предприятий проводной и почтовой связи".

3.4.8 Допустимые значения климатических факторов внешней среды в помещениях, предназначенных для монтажа и эксплуатации УПАТС:

— температура воздуха, ºС от 5 до 40;

— относительная влажность воздуха при температуре 25 ºС, % от 5 до 85;

— атмосферное давление, кПа от 70 до106;

— воздушный поток 1 м/с.

3.4.9 В помещениях, предназначенных для монтажа УПАТС, должны быть установлены психрометры для контроля относительной влажности воздуха и термометры для контроля температуры.

3.4.10 Допустимые значения механических факторов, воздействующих в процессе эксплуатации на УПАТС, должны соответствовать данным, приведенным в таблице 3.1.

3.4.11 Вибрация в помещениях, предназначенных для монтажа УПАТС, должна быть:

— по амплитуде, мм, не более ……..0,1;

— по частоте, Гц, не более ……..25.

3.4.12 Помещения, предназначенные для монтажа УПАТС, должны соответствовать требованиям, предъявляемым к оборудованию II группы устойчивости к воздействиям внешних электромагнитных помех (ГОСТ Р 50932-96).

Допустимые значения уровней электромагнитных полей радиочастот в помещениях, предназначенных для монтажа УПАТС, должны соответствовать ГОСТ 12.1.006-84.

3.4.13 Уровень шума в помещениях, предназначенных для монтажа УПАТС, должен соответствовать “Санитарным нормам допустимых уровней шума на рабочих местах”.

3.4.14 Освещение помещений должно быть спроектировано согласно Инструкции по проектированию искусственного освещения предприятий связи ВСН 45.122-77. Общая нормируемая освещенность должна быть не менее 200 лк.

Естественная освещенность помещений, предназначенных для монтажа УПАТС, принимается в соответствии с требованиями Сан ПиН 2.2.2/2.4.1340-03.

3.4.15 В помещениях, предназначенных для монтажа УПАТС, должны быть подготовлены проемы и сквозные отверстия в соответствии с проектом помещения.

3.4.16 В помещениях, предназначенных для монтажа УПАТС, должен быть произведен монтаж токораспределительной сети в соответствии с требованиями ВСН 332-93, установлены розетки в соответствии с технологическим планом размещения оборудования УПАТС. Розетки должны иметь третий заземляющий контакт и должны быть подключены к токораспределительной сети.

3.4.17 В помещениях, предназначенных для монтажа УПАТС, должен быть сооружен контур рабочего и защитного заземления в соответствии с ГОСТ 464-79 и выполнена заземляющая проводка.

Примечание – В качестве контура рабочего и защитного заземления применяется стальная полоса размерами 20×3 мм.

В местах размещения электропитающей установки (далее – ЭПУ), оборудования УПАТС, силовых щитков и других металлоконструкций к контуру рабочего и защитного заземления должны быть приварены болты диаметром 6 мм.

Сопротивление контура рабочего и защитного заземления должно быть не более 4 Ом.

Контур рабочего и защитного заземления соединяется с заземляющим проводником с помощью сварки.

У мест ввода заземляющих проводников в здание должны быть предусмотрены опознавательные знаки в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026-2001.

3.4.18 В помещения, предназначенные для монтажа УПАТС, должны быть введены кабели абонентских и соединительных линий в соответствии с проектом УПАТС.

Свободное пространство, оставшееся после прокладки кабелей и проводов в проемах или трубах между помещениями, в том числе и между этажами, должно быть заполнено легко удаляемыми несгораемыми материалами.

3.5 Порядок проверки места монтажа УПАТС

3.5.1 Произвести проверку соответствия помещений, предназначенных для монтажа УПАТС, требованиям 3.4.1 – 3.4.18 настоящей инструкции в присутствии представителей заказчика и подрядчика по строительству или реконструкции данных помещений.

3.5.2 Проверить соответствие сопротивления контура рабочего и защитного заземления требованиям ГОСТ 464-79.

3.5.3 По результатам проверки оформить акт приемки помещения для проведения монтажных работ. Рекомендуемая форма акта приведена в приложении Е.

3.6 Подготовительные работы

3.6.1 Произвести разметку помещений, предназначенных для монтажа УПАТС, в соответствии с технологическим планом размещения оборудования УПАТС. Размещение оборудования должно обеспечивать:

— свободный доступ обслуживающего персонала к органам управления и индикации УПАТС;

— возможность оперативной замены электронных модулей;

— беспрепятственный приток воздуха для вентиляции УПАТС.

3.6.2 Разметить места крепления кабелей к стене в соответствии с проектом УПАТС и технологическим планом размещения оборудования УПАТС.

3.6.3 До начала монтажа УПАТС либо с некоторым опережением по отношению к процессу монтажа УПАТС смонтировать и подключить оборудование линейного тракта (ОЛТ) систем передачи.

3.6.4 До начала монтажа УПАТС либо с некоторым опережением по отношению к процессу монтажа УПАТС провести проверку готовности элементов сети абонентских и соединительных линий, каналов, оборудования встречных АТС и узлов по всем направлениям связи согласно проекту УПАТС.

4 Монтаж и демонтаж оборудования

4.1 Общие указания

4.1.1 Перед началом монтажа оборудования все технические помещения должны быть подготовлены в соответствии с проектом на установку УПАТС, освобождены от остатков строительного материала и мусора.

4.1.2 Монтаж должен производиться не менее чем двумя рабочими, допущенными к монтажу УПАТС и обладающими необходимыми знаниями и квалификацией для производства монтажных работ.

4.2 Инструменты, оборудование, принадлежности и материалы

4.2.1 Перечень включаемых в комплект поставки УПАТС инструментов, оборудования, принадлежностей, материалов, рекомендуемых для монтажа, приведен в приложении F. Дополнительные инструменты, принадлежности и материалы, необходимые для монтажа шкафа КЮГН.301446.003, приведены в КЮГН.301446.003ИМ.

4.3 Монтаж УПАТС в шкаф

4.3.1 Монтаж шкафа

ВНИМАНИЕ! ШКАФ С ЭТИКЕТКОЙ (СМ. 3.3.3) ДОЛЖЕН БЫТЬ УСТАНОВЛЕН ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ ОБЕСПЕЧИВАЛСЯ СВОБОДНЫЙ ДОСТУП К ЭТИКЕТКЕ ДЛЯ ВИЗУАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ.

4.3.1.1 Монтаж шкафов КЮГН.301446.001, КЮГН.301446.001-01, КЮГН.301446.001-02, КЮГН.301446.001-03 производить в соответствии с КЮГН.301446.001ИМ.

Монтаж шкафов КЮГН.301446.002, КЮГН.301446.002-01, КЮГН.301446.002-02, КЮГН.301446.002-03, КЮГН.301446.002-04, КЮГН.301446.002-05, КЮГН.301446.002-06, КЮГН.301446.002-07 производить в соответствии с КЮГН.301446.002ИМ.

Монтаж шкафа КЮГН.301446.003 производить в соответствии с КЮГН.301446.003ИМ.

4.3.1.2 При монтаже шкафов, не указанных в 4.3.1.1 , следует руководствоваться инструкциями по монтажу этих шкафов.

4.3.1.3 При необходимости произвести крепление шкафа к полу.

4.3.1.4 Подключить шкаф к контуру защитного заземления в соответствии с рисунком 4.3.1. Отвод от болтов контура защитного заземления (см. 3.4.16) к корпусным клеммам шкафа выполняется низкоомным проводом, сечение которого должно быть не менее 50 мм^2.

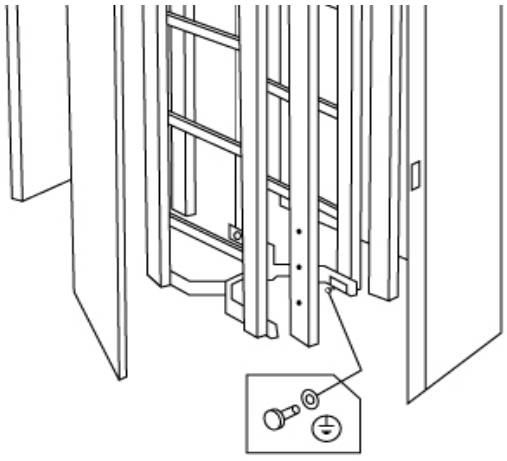


Рисунок 4.3.1 – Место подключения заземления шкафа к контуру защитного заземления помещения

Примечание – При монтаже оборудования УПАТС в несколько шкафов, шкафы могут быть установлены рядами. В один ряд устанавливается не более пяти шкафов. Расстояние между рядами шкафов должно быть от 1000 до 1185 мм.

4.3.2 Установка панели электропитания -60В КЮГН.674211.001 в шкаф

4.3.2.1 Установку панели электропитания -60В КЮГН.674211.001 в шкаф производить в соответствии с требованиями КЮГН.674211.001ИМ.

4.3.3 Установка шасси в шкаф

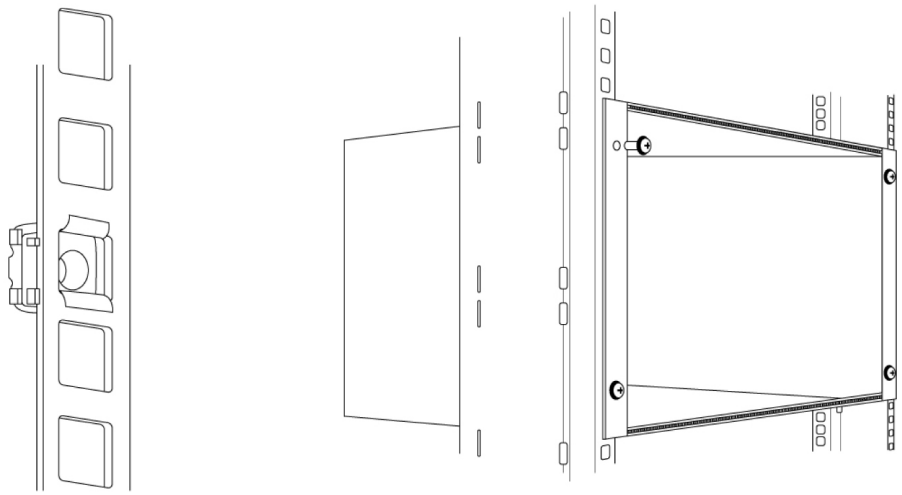
Внимание: После установки всех шасси в шкаф, убедиться что, при нормальной эксплуатации, нет доступа к токоведущим частям оборудования. В случае необходимости необходимо установить заглушки (фальш-панели) .

4.3.3.1 Установку шасси в шкаф производить следующим образом:

— в отверстия на лицевой части монтажных стоек шкафа установить накидные гайки (в соответствии с рисунком 4.3.2 а);

Примечание – Накидные гайки устанавливать таким образом, чтобы между соседними шасси оставался промежуток, равный двум отверстиям на лицевой части монтажных стоек шкафа. Данный промежуток необходим для прокладки соединительных кабелей, а также для установки панели КЮГН.301412.015 (подробнее см. 4.7.4).

— совместить крепежные отверстия шасси с установленными на монтажных стойках шкафа накидными гайками и зафиксировать при помощи винтов и шайб в соответствии с рисунком 4.3.2 б).



а) б)

Рисунок 4.3.2 – Установка шасси в шкаф

4.3.3.2 Произвести защитное заземление шасси (в соответствии с рисунком 4.3.3), для этого:

— отвернуть гайку с болта заземления шасси и снять шайбу;

— надеть клемму заземляющего провода на болт заземления шасси и зафиксировать с помощью шайбы и гайки;

— заземляющий провод закрепить стяжками кабельными вдоль монтажных стоек шкафа.

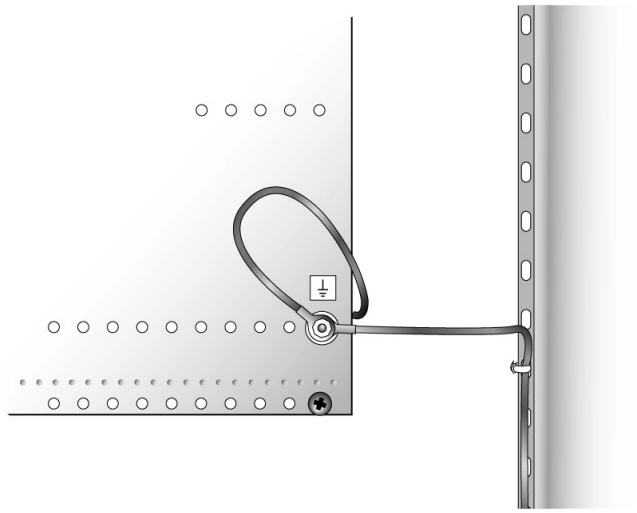
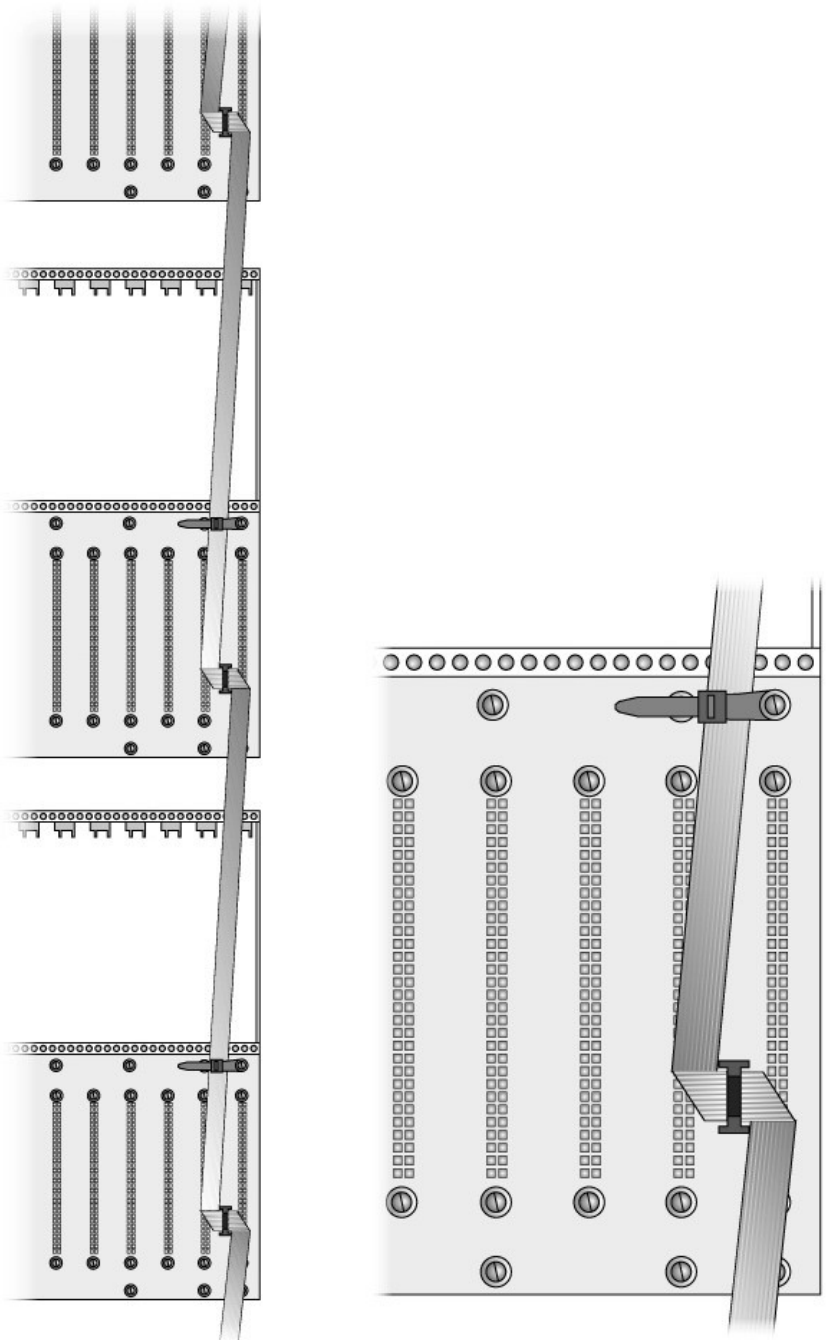


Рисунок 4.3.3 – Заземление шасси

4.3.3.3 При монтаже в шкаф нескольких Шасси 16 КЮГН.301243.008, если в комплект поставки УПАТС входит БАКД КЮГН.469435.055, следует выполнить следующие действия:

— соединить соединители на задних панелях Шасси 16 КЮГН.301243.008 жгутом диагностическим КЮГН.685622.007 (далее – жгут диагностический) в соответствии с рисунком 4.3.4 а);

— закрепить жгут диагностический на задней панели каждого Шасси 16 КЮГН.301243.008 при помощи стяжки кабельной в соответствии с рисунком 4.3.4 б).



а) б)

Рисунок 4.3.4 – Крепление жгута диагностического к Шасси 16 КЮГН.301243.008 при помощи стяжки кабельной

4.3.4 Монтаж электронных модулей

4.3.4.1 Извлечь электронный модуль из потребительской тары и герметичного полиэтиленового чехла.

Вставить электронный модуль в шасси по направляющим (в соответствии с рисунком 4.3.5) до полного сочленения соединителя кросс-платы шасси с соединителем электронного модуля.

Примечание – Положение каждого электронного модуля в общем ряду электронных модулей определяется в соответствии с проектом УПАТС и КЮГН.465235.006РЭ1.

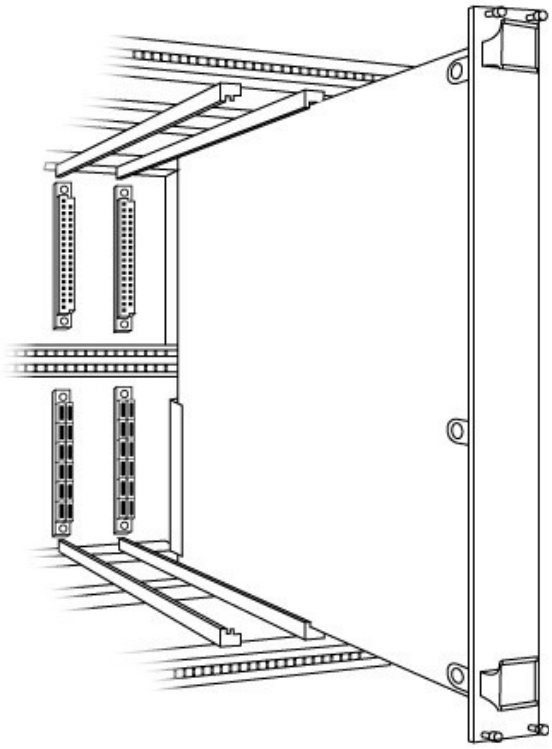


Рисунок 4.3.5 – Установка электронного модуля в шасси

Не следует прилагать значительных усилий при монтаже электронного модуля в шасси. При правильной ориентации электронного модуля для полного сочленения соединителя электронного модуля с соединителем кросс-платы шасси достаточно легкого давления на лицевую панель в районе ручек и невыпадающих винтов.

Показателем того, что сочленение соединителя электронного модуля с соединителем кросс-платы шасси выполнено корректно, является плотное прилегание лицевой панели электронного модуля к поверхности шасси.

4.3.4.2 С помощью невыпадающих винтов, установленных в верхней и нижней частях лицевой панели электронного модуля, прикрепить переднюю панель электронного модуля к шасси (в соответствии с рисунком 4.3.6).

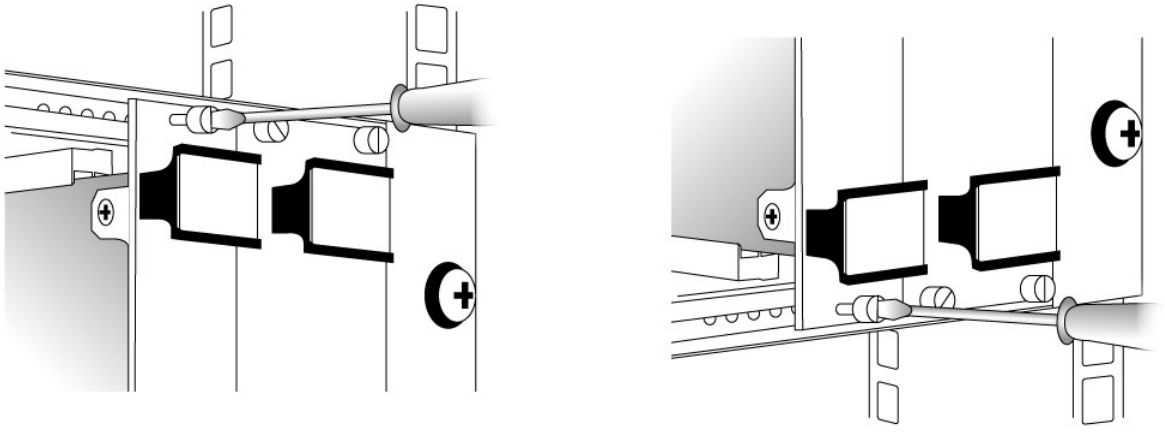


Рисунок 4.3.6 – Крепление электронного модуля к шасси

4.4 Монтаж УПАТС в корпус

4.4.1 Монтаж корпуса на вертикальную поверхность

ВНИМАНИЕ! КОРПУС ДОЛЖЕН БЫТЬ УСТАНОВЛЕН ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ ОБЕСПЕЧИВАЛСЯ СВОБОДНЫЙ ДОСТУП К ЭТИКЕТКЕ (СМ. 3.3.3) ДЛЯ ВИЗУАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ.

4.4.1.1 К предварительно размеченным и просверленным отверстиям в стене прикрепить подвеску КСДИ.301568.005 (рисунок 4.4.1), входящую в комплект корпуса. В зависимости от типа поверхности установки, закрепить подвеску:

— дюбелями диаметром 5 мм и длиной не менее 30 мм – кирпичные/бетонные стены и т. п.;

— болтами (винтами) М5 длиной не менее 30 мм – металлические стены, панели и перегородки и т. п.;

— шурупами диаметром 5 мм и длиной не менее 40 мм – деревянные стены, панели и т. п.



Рисунок 4.4.1 – Подвеска КСДИ.301568.005

4.4.1.2 Вставить ловители подвески (рисунок 4.4.1) в отверстия на задней стенке корпуса (рисунок 4.4.2), проверить надежность крепления корпуса к стене.



Рисунок 4.4.2 – Задняя стенка корпуса

При правильной установке зазор между задней панелью корпуса и поверхностью установки должен составлять 13 мм.

4.4.1.3 Произвести защитное заземление корпуса в соответствии с рисунком 4.4.3, для этого:

— отвернуть гайку с болта заземления шасси и снять шайбу;

— надеть клемму заземляющего провода на болт заземления шасси и зафиксировать с помощью шайбы и гайки.

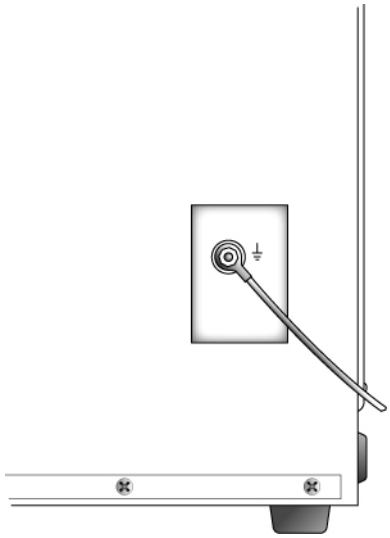


Рисунок 4.4.3 – Защитное заземление корпуса

4.4.2 Монтаж корпуса на горизонтальную поверхность

ВНИМАНИЕ!

МОНТАЖ КОРПУСА НА ГОРИЗОНТАЛЬНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ ВОЗМОЖЕН ТОЛЬКО В ТЕХ МЕСТАХ, В КОТОРЫХ ИСКЛЮЧЕНО ЕГО ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ.

В ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ, НА КОТОРУЮ ПРОИЗВОДИТСЯ МОНТАЖ, ДОЛЖНЫ БЫТЬ ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СВОБОДНОГО ДОСТУПА ВОЗДУХА К КОРПУСУ.

КОРПУС ДОЛЖЕН БЫТЬ УСТАНОВЛЕН ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ ОБЕСПЕЧИВАЛСЯ СВОБОДНЫЙ ДОСТУП К ЭТИКЕТКЕ (СМ. 3.3.3) ДЛЯ ВИЗУАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ.

4.4.2.1 Установить корпус на горизонтальную поверхность, проверить надежность сцепления всех амортизаторов корпуса с поверхностью установки.

4.4.2.2 Произвести защитное заземление корпуса в соответствии с 4.4.1.3 и рисунком 4.4.3.

4.4.3 Монтаж электронных модулей

4.4.3.1 Извлечь электронный модуль из потребительской тары и герметичного полиэтиленового чехла.

Вставить электронный модуль в корпус по направляющим (в соответствии с рисунком 4.4.4) до полного сочленения соединителя кросс-платы корпуса с соединителем электронного модуля.

Примечание – Положение каждого электронного модуля в общем ряду электронных модулей определяется в соответствии с проектом УПАТС и КЮГН.465235.006РЭ1.

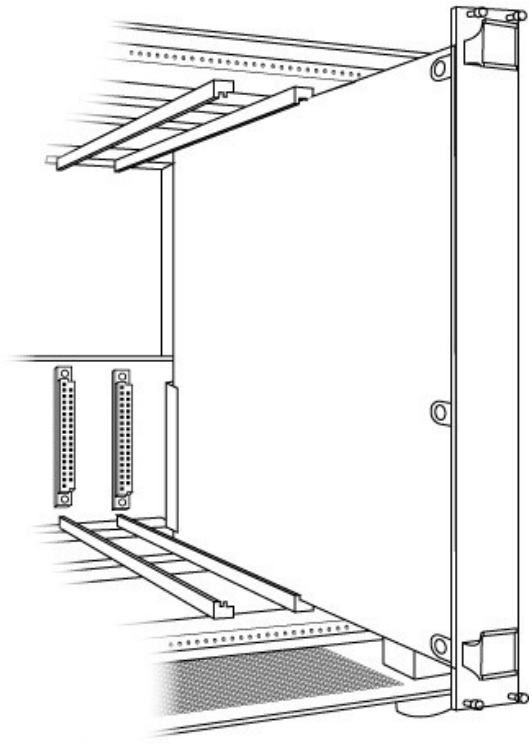
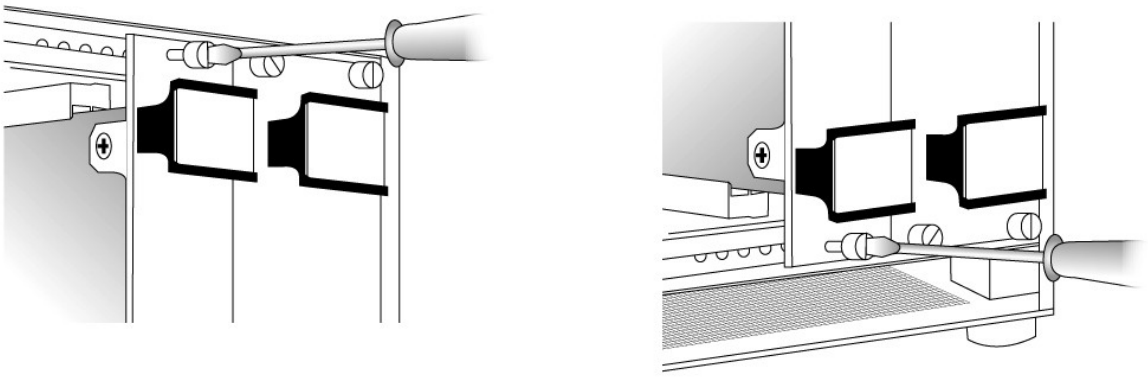


Рисунок 4.4.4 – Установка электронного модуля в корпус

Не следует прилагать значительных усилий при монтаже электронного модуля в корпус. При правильной ориентации электронного модуля для полного сочленения соединителя электронного модуля с соединителем кросс-платы корпуса достаточно легкого давления на лицевую панель в районе ручек и невыпадающих винтов.

Показателем того, что сочленение соединителя электронного модуля с соединителея кросс-платы корпуса выполнено корректно, является плотное прилегание лицевой панели электронного модуля к поверхности корпуса.

4.4.3.2 С помощью невыпадающих винтов, установленных в верхней и нижней частях лицевой панели электронного модуля, прикрепить переднюю панель электронного модуля к корпусу (в соответствии с рисунком 4.4.5).



а) б)

Рисунок 4.4.5 – Крепление электронного модуля к корпусу

4.5 Межблочные соединения

4.5.1 Межблочные соединения выполняются в соответствии с проектом УПАТС, КЮГН.465235.006РЭ и КЮГН.465235.006РЭ1.

4.6 Монтаж линейного кросса

4.6.1 Монтаж линейного кросса следует производить в соответствии с эксплуатационной документацией устанавливаемого линейного кросса.

Размещение линейного кросса необходимо производить при соблюдении следующих условий:

— расстояние между стеной и торцом кросса, мм, не менее 1000;

— расстояние между станционной стороной кросса и стеной, мм, не менее 1000;

— расстояние между линейной стороной кросса и стеной, мм, не менее 1200;

— при двустороннем размещении кросса расстояние между рядами, мм, не менее ..... 1500.

4.7 Монтаж соединительных кабелей

4.7.1 Соединительные кабели извлечь из индивидуальной упаковки, освободить от транспортных стяжек и разбухтовать.

Примечание – При монтаже УПАТС может потребоваться изготовление соединительных кабелей для прокладки внутри оборудования УПАТС, зданий и сооружений. В этом случае кабель из перечня рекомендованных кабелей (приложение С) необходимо нарезать на отрезки требуемой длины и на концы каждого отрезка установить соединители в соответствии с проектом УПАТС.

4.7.2 Нанести маркировку групп номеров и другой системной информации на маркировочные бирки соединительных кабелей.

4.7.3 Подключить соединительные кабели к соединителям электронных модулей в соответствии с проектом УПАТС, КЮГН.465235.006РЭ1 и маркировкой выводных концов кабелей.

4.7.4 Для прокладки соединительных кабелей внутри шкафа необходимо выполнить следующие действия:

— проложить соединительные кабели под шасси в направлении от лицевой части шасси к задней стенке шкафа;

— крепить соединительные кабели внутри шкафа одним из следующих способов:

1) вязать в жгуты и крепить стяжками кабельными на задних монтажных стойках шкафа в соответствии с рисунком 4.7.1;

2) крепить стяжками кабельными к установленной на задних монтажных стойках шкафа кабельной гребенке (может входить в комплект монтажных частей шкафа) в соответствии с рисунком 4.7.2;

Примечания

1 Допускается вместо стяжек кабельных использовать шнур-чулок ШЧПЭ ОСТ 17-184-2003, диаметром 0,5 мм или 1 мм.

2 Рекомендуемая высота размещения кабельной гребенки:

а) в случае ввода кабелей в шкаф через верхнюю панель – на уровне центральной задней поперечины шасси;

б) в случае ввода кабелей через фальшпол – на 100 – 150 мм ниже задней нижней поперечины шасси.

— в соответствии с проектом УПАТС вывести соединительные кабели из шкафа:

1) через верхнюю панель;

2) через фальшпол;

— зафиксировать соединительные кабели при помощи панели КЮГН.301412.015 в соответствии с рисунком 4.7.3.

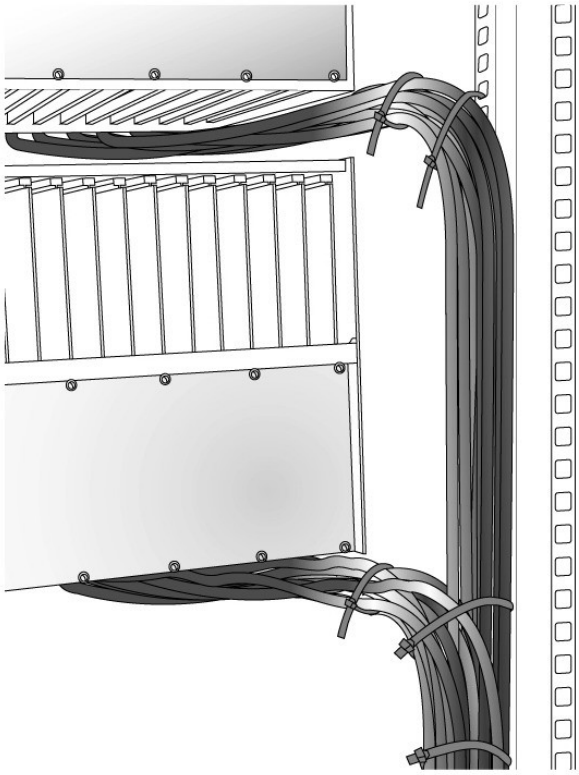


Рисунок 4.7.1 – Крепление соединительных кабелей на задних монтажных стойках шкафа

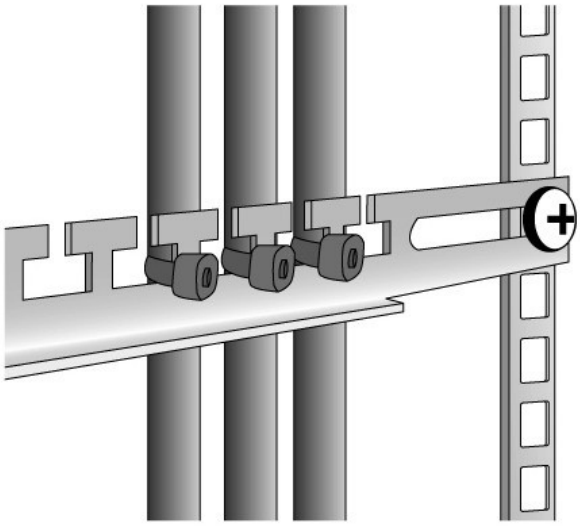


Рисунок 4.7.2 – Крепление соединительных кабелей на кабельной гребенке

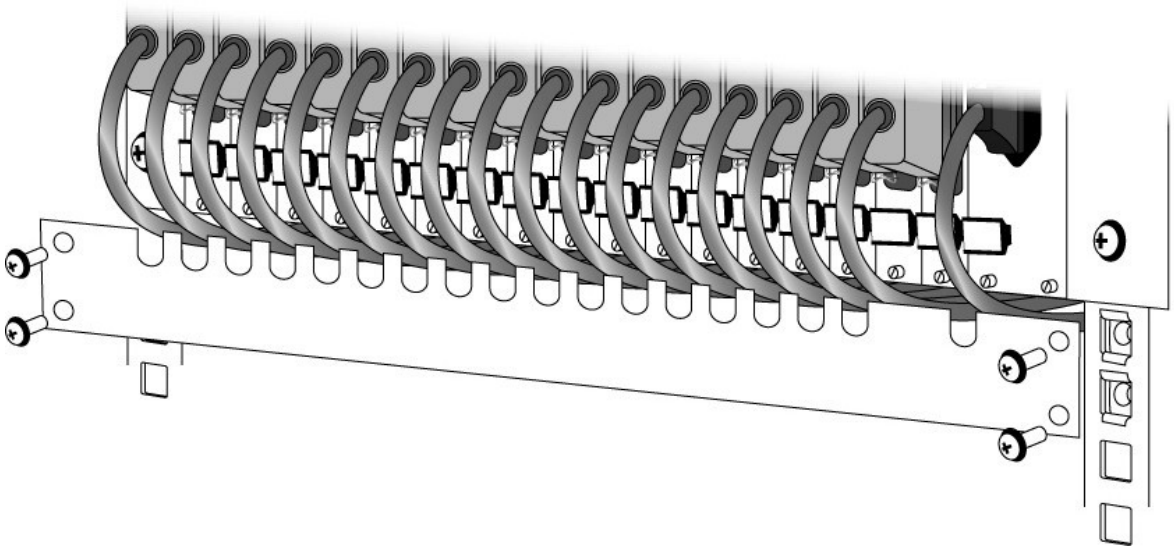


Рисунок 4.7.3 – Фиксация соединительных кабелей при помощи панели КЮГН.301412.015

4.7.5 Для прокладки соединительных кабелей внутри корпуса необходимо выполнить следующие действия (рисунок 4.7.4):

— проложить соединительные кабели в направлении от лицевой к задней части корпуса;

— вывести соединительные кабели через нишу в нижней части корпуса.

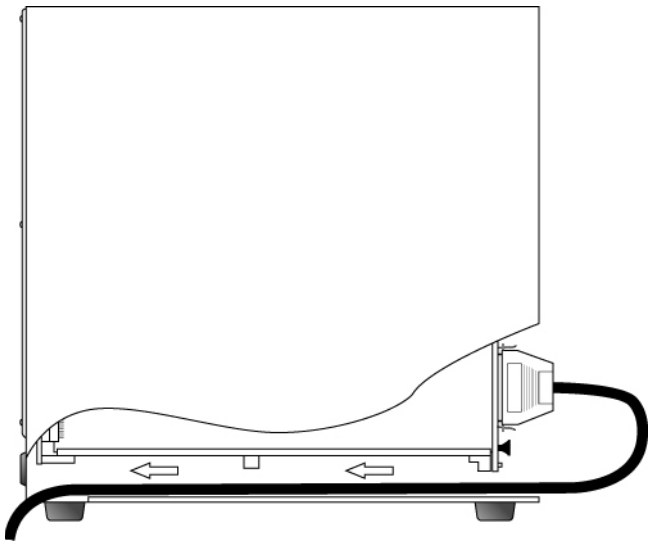


Рисунок 4.7.4 – Прокладка соединительных кабелей в корпусе

4.7.6 Подключенные к электронным модулям соединительные кабели вязать в жгуты и проложить в соответствии с проектом УПАТС к месту установки линейного кросса.

Примечания

1 При наличии кабель-роста допускается осуществлять прокладку соединительных кабелей без увязки в жгуты и местного крепления.

2 Прокладку соединительных кабелей производить с учетом радиуса изгиба, указанного в паспортах на изделия, гарантирующего целостность электрических проводников и изоляции. Радиус изгиба кабелей должен быть не менее 25 мм. Не допускается чрезмерное натягивание и провисание кабелей.

4.8 Подключение к цепям электропитания

ВНИМАНИЕ!

ПЕРЕД ПОДКЛЮЧЕНИЕМ КАБЕЛЯ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ СЛЕДУЕТ УБЕДИТЬСЯ, ЧТО СЕТЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, РАСПОЛОЖЕННЫЙ НА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ УПАТС, НАХОДИТСЯ В ПОЛОЖЕНИИ **ВЫКЛ**.

ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ КАБЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ ТРЕБОВАНИЯ МАРКИРОВКИ, УКАЗАННЫЕ НА КАБЕЛЬНЫХ КОНТАКТАХ И КЛЕММАХ ЭПУ. РАБОТЫ ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОМ НАПРЯЖЕНИИ В СЕТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ УПАТС.

4.8.1 Соединить УПАТС с цепями электропитания в соответствии с проектом УПАТС.

4.8.1.1 Электропитание УПАТС возможно по одной из следующих цепей:

— однофазного переменного напряжения 220 В ± 22 В, частотой 50,0 Гц ± 0,5 Гц;

— постоянного напряжения 60 В ± 12 В с заземленным положительным полюсом (ГОСТ 5237-83);

— постоянного напряжения 48,0 В ± 4,8 В с заземленным положительным полюсом;

— постоянного напряжения 24,0 В ± 2,4 В с заземленным положительным полюсом.

4.8.1.2 Для подключения УПАТС к сети переменного тока в помещении, где расположена УПАТС, должен быть установлен щиток переменного тока типа СУ-900, оборудованный автоматическим выключателем типа А3124, с номинальным током расцепителя, рассчитанным исходя из токопотребления УПАТС, или другими аналогичными автоматами типа АП-50, А63. Один конец кабеля подключается к соединителю на передней панели источника питания УПАТС, другой – к сетевой розетке. Присоединение сетевой розетки к щитку переменного тока осуществляется кабелем с сечением жил не менее 1,5 мм^2.

4.8.1.3 Присоединение УПАТС к цепям электропитания постоянного тока осуществляется при помощи кабеля КЮГН.685612.001. Один конец кабеля КЮГН.685612.001 подключается к соединителю на передней панели источника питания УПАТС, другой – к ЭПУ.

Наименование цепей соединителя стыка электропитания при подключении УПАТС к источнику постоянного напряжения приведены на рисунке 4.8.1.

Цепь	→
Минус	L
Плюс	E
Минус	N



Рисунок 4.8.1 – Наименование цепей соединителя стыка электропитания при питании УПАТС от источника постоянного напряжения

Примечание – Цепь “Плюс” имеет гальваническую связь с клеммой “Корпус” УПАТС.

4.9 Демонтаж

ВНИМАНИЕ! НЕОБХОДИМО ЗАРАНЕЕ ПРЕДУПРЕДИТЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ОБ ОТКЛЮЧЕНИИ И ДЕМОНТАЖЕ УПАТС.

4.9.1 Демонтаж оборудования УПАТС, установленного в шкаф

4.9.1.1 Выключить источник питания УПАТС. Отключить источник питания от ЭПУ.

4.9.1.2 Отсоединить панель КЮГН.301412.015.

4.9.1.3 Отсоединить соединительные кабели, подключенные к электронным модулям.

4.9.1.4 Извлечь соединительные кабели и жгуты из шкафа.

4.9.1.5 Отсоединить заземляющий провод от клеммы защитного заземления шасси.

4.9.1.6 Извлечь электронные модули из шасси. Каждый электронный модуль поместить в его потребительскую тару.

4.9.1.7 Извлечь шасси из шкафа.

4.9.1.8 Произвести демонтаж панели электропитания КЮГН.674211.001 в соответствии с требованиями КЮГН.674211.001ИМ.

4.9.1.9 Произвести демонтаж шкафа в соответствии с инструкцией по монтажу на данный шкаф (см. 4.3.1.1 , 4.3.1.2).

4.9.1.10 Законсервировать и упаковать оборудование УПАТС согласно требованиям к упаковке, изложенным в КЮГН.465235.006РЭ. В каждый ящик вложить ведомость упакованного оборудования. Внести сведения о повторной консервации в паспорт УПАТС КЮГН.465235.006ПС.

4.9.2 Демонтаж оборудования УПАТС, установленного в корпус

4.9.2.1 Выключить источник питания УПАТС. Отключить источник питания от ЭПУ.

4.9.2.2 Отсоединить соединительные кабели, подключенные к электронным модулям.

4.9.2.3 Извлечь соединительные кабели и жгуты из корпуса.

4.9.2.4 Отсоединить заземляющий провод от клеммы защитного заземления корпуса.

4.9.2.5 Извлечь электронные модули из шасси. Каждый электронный модуль поместить в его потребительскую тару.

4.9.2.6 Законсервировать и упаковать оборудование УПАТС согласно требованиям к упаковке, изложенным в КЮГН.465235.006РЭ. В каждый ящик вложить ведомость упакованного оборудования. Внести сведения о повторной консервации в паспорт УПАТС КЮГН.465235.006ПС.

5 Наладка и стыковка

5.1 Стыковка оборудования

5.1.1 Подключить соединительные кабели к плинтам линейного кросса в соответствии с проектом УПАТС, КЮГН.465235.006РЭ1 и маркировкой выводных концов кабелей.

5.1.2 Подключить линейные окончания цифровых соединительных линий к линейному кроссу в соответствии проектом УПАТС.

Примечание – Стыковая цепь линейных окончаний цифровых соединительных линий – пара симметричного кабеля с волновым сопротивлением 120 Ом, например, кабель типа КСПП 1×4×0,9 (1×4×1,2).

ВНИМАНИЕ! ТЕЛЕФОННЫЕ АППАРАТЫ, А ТАКЖЕ РАЗЛИЧНЫЕ УСТРОЙСТВА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ, РАДИОУДЛИНИТЕЛИ И Т. П., НЕ ИМЕЮЩИЕ СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ, МОГУТ ПОДКЛЮЧАТЬСЯ К УПАТС ТОЛЬКО ПО СОГЛАСОВАНИЮ С ПРЕДПРИЯТИЕМ-ИЗГОТОВИТЕЛЕМ.

5.1.3 Подключить системные телефонные аппараты и консоли расширения в соответствии с проектом УПАТС.

Примечания

1 Подключение системных телефонных аппаратов и консолей расширения фирмы MAXICOM к УПАТС осуществляется по отдельным четырехпроводным линиям. В качестве четырехпроводной линии можно применить симметричный, зоновый кабель типа КСПП 1×4×0,9. Допускается использование кабеля типа ТСВ.

2 Подключение цифровых системных телефонных аппаратов и консолей расширения фирм LG и SIEMENS к УПАТС осуществляется по отдельным двухпроводным линиям. В качестве двухпроводной линии можно применить высокочастотный симметричный кабель типа КВСМ 1×2×0,4 либо типа КВСМ 1×2×1,2.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ СОЕДИНЯТЬ COM-ПОРТ ЭЛЕКТРОННОГО МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ И КОММУТАЦИИ УПАТС С ПЕРСОНАЛЬНЫМ КОМПЬЮТЕРОМ ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ИСТОЧНИКЕ ПИТАНИЯ КОМПЬЮТЕРА. НЕВЫПОЛНЕНИЕ УКАЗАННОГО ТРЕБОВАНИЯ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ КАК САМОГО ЭЛЕКТРОННОГО МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ И КОММУТАЦИИ УПАТС, ТАК И ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА.

5.1.4 Подключить рабочее место оператора к оборудованию УПАТС в соответствии с КЮГН.465235.006РЭ и КЮГН.465235.006РЭ1.

Примечание – Подключение и стыковка оборудования зависит от поставляемого комплекта оборудования и договора на проведение монтажных работ.

6 Пуск и регулирование

6.1 Расход электроэнергии

6.1.1 Удельная мощность на один номер, потребляемая оборудованием УПАТС, не более 1 Вт при номинальной телефонной нагрузке УПАТС.

6.1.2 Пусковой ток УПАТС не превышает двукратного рабочего тока. Время установления рабочего режима должно быть не более 3 мин.

6.2 Предпусковой осмотр

6.2.1 Произвести предпусковой осмотр оборудования УПАТС на соответствие требованиям к конструкции и маркировке, руководствуясь требованиями эксплуатационных документов.

6.2.2 Проконтролировать отсутствие механических повреждений, искривлений, разрывов, отслоений и очагов коррозии на металлоконструкциях.

6.2.3 Проверить положение выключателя на передней панели электронного модуля источника питания УПАТС. Выключатель должен быть выключенным.

6.2.4 Проверить правильность и надежность крепления электронных модулей и правильность их установки согласно проекту УПАТС и КЮГН.465235.006РЭ1.

6.2.5 Проверить правильность и надежность крепления кабельных соединителей.

6.2.6 Проверить отсутствие натяжения или чрезмерного провисания кабелей, идущих к кроссовому оборудованию, питанию и оборудованию управления УПАТС.

6.2.7 Проверить при помощи двух мультиметров наличие соединения между стыком УПАТС и оборудованием линейного кросса. Наличие соединения между стыком УПАТС и оборудованием линейного кросса проверяется в режиме "измерения сопротивления".

6.3 Включение, настройка и диагностика оборудования "Протон-СCC"

6.3.1 Перед включением, настройкой и диагностикой оборудования УПАТС необходимо ознакомиться с КЮГН.465235.006РЭ, КЮГН.465235.006РЭ1 и КЮГН.465235.006РЭ9.

При наличии в комплексе настраиваемого оборудования IP-шлюза (одного или нескольких) дополнительно необходимо ознакомиться с КЮГН.465235.022РЭ.

При наличии в комплексе настраиваемого оборудования пультов оперативной связи дополнительно необходимо ознакомиться с 44869489.85000-01 34-1 и 44869489.85000-01 34-2.

При наличии в комплексе настраиваемого оборудования ЦОВ дополнительно необходимо ознакомиться с 44869489.65123-01 34-1 и 44869489.65123-01 34-2.

При наличии в комплексе настраиваемого оборудования КСЗИ от НСД дополнительно необходимо ознакомиться с 44869489.82050 91.

6.3.2 Настроить параметры оборудования "Протон-СCC" для взаимодействия по ЛВС в соответствии с эксплуатационной документацией, указанной в 6.3.1 , и согласованной схемой организации сетевого взаимодействия для объекта размещения с учетом допустимых особенностей, изложенных в приложении G.

6.3.3 В соответствии с КЮГН.465235.006РЭ9 настроить систему мониторинга СЭиТО оборудования "Протон-СCC".

6.3.4 По согласованной схеме организации телефонной связи произвести конфигурирование оборудования "Протон-СCC" в соответствии с КЮГН.465235.006РЭ1. Используя схему организации телефонной связи проверить методом проведения контрольных вызовов наличие и качество телефонной связи применительно ко всем примененным видам связи и типам соединений.

6.3.5 При наличии в комплексе настраиваемого оборудования IP-шлюза (одного или

нескольких) дополнительно произвести его (их) конфигурирование в соответствии с КЮГН.465235.022РЭ. Проверить функционирование IP-телефонии методом проведения контрольных вызовов.

6.3.6 При наличии в комплексе настраиваемого оборудования пультов оперативной связи настроить рабочие места оперативно-диспетчерской связи в соответствии с 44869489.85000-01 34-1 и 44869489.85000-01 34-2 с учетом требований, указанных в согласованной схеме организации телефонной связи методом контрольных вызовов.

6.3.7 При наличии в комплексе настраиваемого оборудования ЦОВ настроить сервер ЦОВ и АРМ ЦОВ в соответствии с 44869489.65123-01 34-1 и 44869489.65123-01 34-2. Проверить функционирование ЦОВ методом контрольных вызовов.

6.3.8 При применении средств защиты информации от НСД для его настройки, руководствуясь 44869489.82050 91, выполнить следующие действия с рабочего места, на котором установлено ПО **РМ АОБИ** (например, это может быть рабочее место СЭиТО) от имени пользователя **root** с паролем **34567890** при работе без изменения базовых настроек, либо в соответствии с изменениями, сделанными по 6.3.2 :

— настроить мандатную модель защиты;

— создать учетные записи пользователей;

— добавить пользователей в группы;

— настроить функционирование ПО **РМ АОБИ** из состава КСЗИ от НСД;

— произвести тиражирование пользователей на ОЗДБ;

— добавить на контроль по целостности файлы, указанные в приложении Б КЮГН.465235.006РЭ11.1;

— настроить автоматический запуск сервера домена безопасности;

— при необходимости настроить функционирование КП **Система печати** из состава КСЗИ от НСД;

— настроить регистрацию событий;

— установить права на администрирование (только для РМ АОБИ).

Для каждого ОЗДБ настроить функционирование ПО агента домена безопасности, для этого:

— установить ПО агента домена безопасности;

— настроить сетевое взаимодействие с РМ АОБИ;

— настроить автоматический запуск агента домена безопасности.

6.3.9 Перезапустить всё взаимодействующее по ЛВС оборудование узла связи "Протон-СКС" и выполнить проверку функционирования настроенного программного обеспечения в последовательности, приведенной ниже.

6.3.9.1 Проверить, что все используемые СВТ имеют возможность корректно работать в организованной ЛВС, т.е отвечают на команду **ping xxx.xxx.xxx.xxx** (где xxx.xxx.xxx.xxx — IP-адрес проверяемого СВТ).

6.3.9.2 Проверка функционирования ПО СЭиТО осуществляется путем последовательной проверке СПО **Конфигуратор**, СПО **Сервер** и СПО **Клиент**.

Проверка СПО **Конфигуратор** осуществляется выполнением следующих действий в соответствии с КЮГН.465235.006РЭ1:

— запустить файл **lconf4** из состава ПО **СЭиТО** (выполнив команду **./lconf4**);

— дать команду на создание новой конфигурации оборудования (Основное меню → Конфигурация АТС → Задать тип АТС → Алмаз1/МК64 →);

— убедиться в доступности конфигурационных параметров для редактирования и выборочно сделать изменение одного из параметров (например, в теге **Параметры АТС** указать количество цифр плана нумерации равное **7**);

— выполнить сохранение конфигурационных данных в файл с именем **test** (после предыдущего действия дважды нажать **F10,** выбрать пункт меню **Запись конфигурации в файл**, ввести имя файла и нажать **Enter**);

— убедиться в том что конфигурационный файл **test.acf** появился на жестком диске в директории, из которой был произведен запуск файла **lconf4** (для этого используется любой

файловый менеджер);

— из запущенной программы **Iconf4** выполнить чтение конфигурации из файла **test.acf** (Основное меню → Конфигурация АТС → Чтение параметров из файла, пользуясь стрелками перемещения курсора выбрать нужный файл и нажать **Enter**);

— убедиться что редактируемая конфигурация **test.acf** содержит ранее выборочно сделанное изменение конфигурационного параметра (зайти в тег, в котором производилось изменение и проверить что искомый параметр принимает введенное ранее значение).

Проверка СПО **Сервер** осуществляется выполнением следующих действий в соответствии с КЮГН.465235.006РЭ9:

— запустить СПО **Сервер** для связи с СПО **БУКМ**, корректно указав параметры запуска в соответствии с согласованной схемой организации связи (например, выполнив команду для связи с двумя БУКМ-Е: **./Serv_ATS3 -ip1 192.168.17.98 -ip2 192.168.17.97 -msk3 -acrta -ver 0**);

— убедиться, что связь с СПО **БУКМ** успешно установлена (в окне СПО **Сервер** нет сообщений об отсутствии соединения – Release Indication);

— дать команду на чтение конфигурации (**read_cfg**);

— дождаться сообщения об удачном выполнении операции чтения конфигурации УПАТС (→ **Read config МК: — ОК**).

Проверка СПО **Клиент** осуществляется выполнением следующих действий в соответствии с КЮГН.465235.006РЭ9:

— на ПК СЭиТО с запущенным и корректно работающем СПО **Сервер** запустить файл **ClientCfg**;

— если соединение установлено автоматически, то дать команду на разрыв соединения (Главное меню → Соединение → Разорвать);

— убедиться, что в параметрах для соединения (Главное меню → Настройки → Выбор сервера) качестве сервера указан **localhost** и номер порта сервера указан в соответствии с параметрами запуска СПО **Сервер** (значение по умолчанию 40000);

— дать команду на установление соединения (Главное меню → Соединение → Установить);

— убедиться, что соединение установлено с СПО **Сервер** (состояния соединения между СПО **Клиент** и СПО **Сервер** отображается цветом индикатора **Сервер** в правом нижнем углу приложения: черный – нет соединения; красный – нет соединения, но осуществляется попытка установить связь; зеленый – соединение установлено);

6.3.9.3 Проверка функционирования СПО **БУКМ** осуществляется путем проверки факта индикации выполнения процесса основной программы УПАТС в СПО **Клиент**. Для проверки необходимо выполнить следующие действия:

— выполнить действия 6.3.9.2 в части проверки СПО **Клиент**;

— убедиться в том, что один из индикаторов **БУК1** или **БУК2**, находящийся рядом с индикатором **Сервер**, подсвечен зеленым цветом;

— при наличии в системе двух БУКМ-Е убедиться в том, что другой индикатор (**БУК1** или **БУК2**) подсвечен оранжевым цветом (при отсутствии в системе второго БУКМ-Е второй индикатор будет чёрным).

6.3.9.4 Проверка функционирования СПО **DGW** проводится при наличии в системе IP-шлюза (при его наличии) и выполняется путем выполнения следующих действий в соответствии с КЮГН.465235.022РЭ:

— установить соединение с IP-шлюзом по ЛВС с использованием web-интерфейса указав в адресной строке браузера IP-адрес шлюза (например, 192.168.12.99);

— через меню перемещения по разделам интерфейса перейти (используя ручной манипулятор – мышь) по ссылке **Мониторинг**;

— в отобразившемся подменю выбрать пункт **Список работающих и неработающих задач**;

— убедиться, что в отобразившейся таблице каждой из перечисленных задач в графе **Состояние** соответствует значение **Работает**.

— провести аналогичные проверки для всех IP-шлюзов системы связи (при их наличии).

6.3.9.5 Проверка функционирования СПО **Сервер ЦОВ** производится при наличии ЦОВ путем выполнения следующих действий в соответствии с 44869489.65123-01 34-2:

— установить соединение по локальной сети (допустимо использовать любой ПК АРМ ЦОВ) с сервером ЦОВ с использованием web-интерфейса указав в адресной строке браузера IP-адрес сервера ЦОВ (например, 192.168.17.102);

— пройти авторизацию в предложенной форме (пользователь — **admin**, пароль — **admin)**;

— убедиться, что в левом верхнем углу html-страницы отображается символ **1** (в случае неработоспособности отобразится **0**).

6.3.9.6 Проверка функционирования ПО из состава КСЗИ от НСД выполняется путем выполнения следующей последовательности действий в соответствии с 44869489.82050 91:

— проверить настройку мандатной политики, для этого убедиться в наличии уровней **0** – несекретно и **1** – ДСП;

— проверить наличие учетных записей и их полномочий, для этого убедиться, что имеющиеся данные соответствуют базовым (заводским) настройкам (см. 44869489.82050 91) или согласованной для объекта размещения карте полномочий пользователей;

— проверить функционирование ПО **РМ АОБИ**, для этого убедиться что в визуальной программе администрирования присутствуют IP-адреса всех ОЗДБ (помеченных знаком на рисунке G.2 приложения G настоящего документа) и связь с каждым из ОЗДБ присутствует;

— проверить настройку контроля целостности, для этого убедиться, что в списках контролируемых файлов присутствуют все файлы, приведенные в 44869489.82050 91;

— при использовании в домене безопасности печатающих устройств проверить настройку КП **Система печати** путем вывода на печать пробной страницы и проверки соответствия данных, отправленных на печать распечатанным данным;

— проверить настройку разграничения доступа на соответствие профилю защиты, приведенному в 44869489.82050 91;

— проверить настройку регистрации событий, убедившись в том, что все необходимые события настроены для регистрирования применительно к необходимым файлам (проверка выполняется в окне, появляющемся после выполнения команды **elk-fm**, путем анализа раздела "Регистрация событий" при просмотре свойств отображаемых файлов);

— проверить настройку прав на администрирование, для этого проверить запись в файле **/etc/sudoers** на наличие строки:

root ALL=(ALL) ALL,

если права на администрирование изначально были настроены иначе (по требованию заказчика), то проверить корректность проведенных настроек.

7 Ввод в эксплуатацию

7.1 Порядок ввода в эксплуатацию

7.1.1 Ввод УПАТС в эксплуатацию производит представитель предприятия-изготовителя или сервисного центра предприятия-изготовителя при участии представителей заказчика.

7.1.2 Ввод в эксплуатацию оформляется Актом ввода в эксплуатацию. Форма Акта приведена в КЮГН.465235.006ПС.

7.2 Гарантийные обязательства

7.2.1 Сведения о гарантийных обязательствах изготовителя приведены в КЮГН.465235.006ПС.

7.3 Данные о маркировке

7.3.1 Допускается нанесение маркировок, способствующих оперативной ориентации техперсонала при эксплуатации УПАТС.

Приложение А

(справочное)

Перечень базовых несущих конструкций

Наименование	Обозначение	Примечание
Шкаф напольный 19" 45U	–	ООО"Альтертелеком"
Шкаф напольный 19" 45U	–	ЗАО "Группа компаний "Сибкон"
Шкаф	КЮГН.301446.001	Шкаф телекоммуникационный стандарта 19”, 42 U, 600×800×2000 мм
Шкаф	КЮГН.301446.001-01	Шкаф телекоммуникационный стандарта 19”, 42 U, 600×600×2000 мм
Шкаф	КЮГН.301446.001-02	Шкаф телекоммуникационный стандарта 19”, 40 U, 600×800×1900 мм
Шкаф	КЮГН.301446.001-03	Шкаф телекоммуникационный стандарта 19”, 40 U, 600×600×1900 мм
Шкаф	КЮГН.301446.002	Шкаф телекоммуникационный стандарта 19”, 42 U, 600×800×2048 мм
Шкаф	КЮГН.301446.002-01	Шкаф телекоммуникационный стандарта 19”, 42 U, 600×600×2048 мм
Шкаф	КЮГН.301446.002-02	Шкаф телекоммуникационный стандарта 19”, 36 U, 600×800×1798 мм
Шкаф	КЮГН.301446.002-03	Шкаф телекоммуникационный стандарта 19”, 36 U, 600×600×1798 мм
Шкаф	КЮГН.301446.002-04	N шкафов телекоммуникационных стандарта 19”, 42 U, 600×800×2048 мм, объединенных в единый конструктив
Шкаф	КЮГН.301446.002-05	N шкафов телекоммуникационных стандарта 19”, 42 U, 600×600×2048 мм, объединенных в единый конструктив
Шкаф	КЮГН.301446.002-06	N шкафов телекоммуникационных стандарта 19”, 36 U, 600×800×1798 мм, объединенных в единый конструктив
Шкаф	КЮГН.301446.002-07	N шкафов телекоммуникационных стандарта 19”, 36 U, 600×600×1798 мм, объединенных в единый конструктив
Шкаф	КЮГН.301446.003	Шкаф телекоммуникационный стандарта 19”, 42 U, 600×800×2100 мм, сейсмостойкий
Шасси 16	КЮГН.301243.008	Шасси 16 (Кассета 19" (6U) с кросс-платой на 16 слото-мест)
Шасси 16 Р	КЮГН.301243.043	Шасси 16Р (Кассета 19" (6U) с кросс-платой на 16 слото-мест)
Шасси 15	КЮГН.301243.012	Шасси 15 (Кассета 19" (6U) с кросс-платой на 16 слото-мест)
Шасси 56Р	КЮГН.301243.010	Шасси 56Р (Кассета 19" (6U) с кросс-платой на 13 слото-мест.)
Шасси 56Р	КЮГН.301243.010-01	Шасси 56Р (Кассета 19" (6U) с кросс-платой на 13 слото-мест.)
Корпус 16	КЮГН.301243.009	Корпус настольный с Кросс 16 КЮГН.301411.057-01

Примечания
1 Буква U означает вертикальное приращение, равное 44,45 мм (1,75").
2 Буква N обозначает количество шкафов и определяется договором поставки.

Приложение В

(справочное)

Номенклатура кабелей УПАТС

Наименование	Обозначение	Примечание
Кабель COM-порт	КЮГН.685621.001	(1,73 ± 0,10) м, 0,15 кг
Кабель COM-порт	КЮГН.685621.001-01	(15,0 ± 0,1) м, 1,2 кг
Кабель COM-порт	КЮГН.685621.001-02	(4,0 ± 0,1) м, 0,4 кг
Кабель переходной COM IDC10-DB9M	КЮГН.685663.002	(0,25 ± 0,01) м, 0,05 кг
Кабель 60/48 В	КЮГН.685612.001	(3,100 + 0,025) м, 0,26 кг
Кабель 60/48 В	КЮГН.685612.001-01	(5,100 + 0,025) м, 0,42 кг
Кабель 60/48 В	КЮГН.685612.001-02	(1,850 + 0,025) м, 0,15 кг
Кабель 60/48 В	КЮГН.685612.001-03	(3,150 + 0,025) м, 0,26 кг
Кабель 60/48 В	КЮГН.685612.001-04	2,9 м, 0,34 кг
Кабель 60/48 В	КЮГН.685612.001-05	1,7 м, 0,24 кг
Кабель 60/48 В	КЮГН.685612.001-06	3,0 м, 0,37 кг
Кабель БАК/БЦСТ/КСАЛ/КСЛА	КЮГН.685668.004	(3,0 ± 0,1) м, 0,5 кг
Кабель БАК/БЦСТ/КСАЛ/КСЛА	КЮГН.685668.004-01	(6,0 ± 0,1) м, 0,86 кг
Кабель БАК/БЦСТ/КСАЛ/КСЛА	КЮГН.685668.004-02	(10,0 ± 0,1) м, 1,34 кг
Кабель БАК/БЦСТ/КСАЛ/КСЛА	КЮГН.685668.004-03	(15,0 ± 0,1) м, 1,94 кг
Кабель БАК/БЦСТ/КСАЛ/КСЛА	КЮГН.685668.004-04	(20,0 ± 0,1) м, 2,54 кг
Кабель БАК/БЦСТ/КСАЛ/КСЛА	КЮГН.685669.021	(3,0 ± 0,1) м, 0,5 кг
Кабель БАК/БЦСТ/КСАЛ/КСЛА	КЮГН.685669.021-01	(6,0 ± 0,1) м, 0,86 кг
Кабель БАК/БЦСТ/КСАЛ/КСЛА	КЮГН.685669.021-02	(10,0 ± 0,1) м, 1,34 кг
Кабель БАК/БЦСТ/КСАЛ/КСЛА	КЮГН.685669.021-03	(15,0 ± 0,1) м, 1,94 кг
Кабель БАК/БЦСТ/КСАЛ/КСЛА	КЮГН.685669.021-04	(20,0 ± 0,1) м, 2,54 кг
Кабель БАК/БЦСТ/КСАЛ/КСЛА	КЮГН.685669.021-05	(25,0 ± 0,1) м, 3,0 кг
Кабель БАК/БЦСТ/КСАЛ/КСЛА	КЮГН.685669.021-06	(30,0 ± 0,1) м, 3,5 кг
Кабель БАКД	КЮГН.685669.022	(3,0 ± 0,1) м, 0,42 кг
Кабель БАКД	КЮГН.685669.022-01	(6,0 ± 0,1) м, 0,80 кг
Кабель БАКД	КЮГН.685669.022-02	(10,0 ± 0,1) м, 1,34 кг
Кабель БАКД	КЮГН.685669.022-03	(15,0 ± 0,1) м, 1,94 кг
Кабель БАКД	КЮГН.685669.022-04	(20,0 ± 0,1) м, 2,6 кг
Кабель БАКД	КЮГН.685669.022-05	(25,0 ± 0,1) м, 3,3 кг

Наименование	Обозначение	Примечание
Кабель БАКД	КЮГН.685669.022-06	(30,0 ± 0,1) м, 3,8 кг
Кабель БАКД/БСАК	КЮГН.685668.006	(3,0 ± 0,1) м, 0,32 кг
Кабель БАКД/БСАК	КЮГН.685668.006-01	(6,0 ± 0,1) м, 0,55 кг
Кабель БАКД/БСАК	КЮГН.685668.006-02	(10,0 ± 0,1) м, 0,83 кг
Кабель БАКД/БСАК	КЮГН.685668.006-03	(15,0 ± 0,1) м, 1,19 кг
Кабель БАКД/БСАК	КЮГН.685668.006-04	(20,0 ± 0,1) м, 1,56 кг
Кабель БОБД	КЮГН.685665.004	(3,0 ± 0,1) м, 0,27 кг
Кабель БОБД	КЮГН.685665.004-01	(5,0 ± 0,1) м, 0,4 кг
Кабель БОБД	КЮГН.685665.004-02	(7,0 ± 0,1) м, 0,52 кг
Кабель БОБД	КЮГН.685665.004-03	(9,0 ± 0,1) м, 0,64 кг
Кабель БОБД	КЮГН.685665.004-04	(15,0 ± 0,1) м, 1,0 кг
Кабель БОБД/БОБДС	КЮГН.685669.023	(3,0 ± 0,1) м, 0,42 кг
Кабель БОБД/БОБДС	КЮГН.685669.023-01	(6,0 ± 0,1) м, 0,80 кг
Кабель БОБД/БОБДС	КЮГН.685669.023-02	(10,0 ± 0,1) м, 1,34 кг
Кабель БОБД/БОБДС	КЮГН.685669.023-03	(15,0 ± 0,1) м, 1,94 кг
Кабель БОБД/БОБДС	КЮГН.685669.023-04	(20,0 ± 0,1) м, 2,6 кг
Кабель БОБД/БОБДС	КЮГН.685669.023-05	(25,0 ± 0,1) м, 3,3 кг
Кабель БОБД/БОБДС	КЮГН.685669.023-06	(30,0 ± 0,1) м, 3,8 кг
Кабель БЦО	КЮГН.685661.002	(0,75 ± 0,1) м, 0,1 кг
Кабель БЦО	КЮГН.685661.002-01	(5,0 ± 0,1) м, 0,4 кг
Кабель БЦО	КЮГН.685661.002-02	(1,5 ± 0,1) м, 1,5 кг
Кабель БЦО	КЮГН.685661.002-03	(2,5 ± 0,1) м, 2,5 кг
Кабель БЦО	КЮГН.685661.002-04	(10,0 ± 0,1) м, 1,0 кг
Кабель БЦО/БЦО8	КЮГН.685661.004	(7,0 ± 0,1) м, 0,31 кг
Кабель БЦО/БЦО8	КЮГН.685661.004-01	(10,0 ± 0,1) м, 0,43 кг
Кабель БЦО/БЦО8	КЮГН.685661.004-02	(16,0 ±0,1) м, 0,67 кг
Кабель БЦО/БЦО8	КЮГН.685661.004-03	(2,50 ± 0,05) м, 0,13 кг
Кабель БЦО8/БЦО8	КЮГН.685661.003	(0,75 ± 0,05) м, 0,038 кг
Кабель БЦО8/БЦО8	КЮГН.685661.003-01	(1,50 ± 0,05) м, 0,056 кг
Кабель БЦО8/БЦО8	КЮГН.685661.003-02	(2,50 ± 0,05) м, 0,08 кг
Кабель БЦО8/БЦО8	КЮГН.685661.003-03	(5,0 ± 0,1) м, 0,14 кг
Кабель БЦО8/БЦО8	КЮГН.685661.003-04	(10,0 ± 0,1) м, 0,26 кг

Наименование	Обозначение	Примечание
Кабель БЦО8/БЦО8	КЮГН.685661.003-05	(0,25 ± 0,02) м, 0,013 кг
Кабель БЦО8/БЦО8	КЮГН.685661.003-06	(20,0 ± 0,1) м, 0,5 кг
Кабель БЦО16	КЮГН.685669.025	(3,0 ± 0,1) м, 0,5 кг
Кабель БЦО16	КЮГН.685669.025-01	(6,0 ± 0,1) м, 0,86 кг
Кабель БЦО16	КЮГН.685669.025-02	(10,0 ± 0,1) м, 1,34 кг
Кабель БЦО16	КЮГН.685669.025-03	(15,0 ± 0,1) м, 1,94 кг
Кабель БЦО16	КЮГН.685669.025-04	(20,0 ± 0,1) м, 2,54 кг
Кабель БЦО16	КЮГН.685669.025-05	(25,0 ± 0,1) м, 3,0 кг
Кабель БЦО16	КЮГН.685669.025-06	(30,0 ± 0,1) м, 3,5 кг
Кабель КСЛИ/КСЛВ	КЮГН.685665.001	(3,0 ± 0,1) м, 0,44 кг
Кабель КСЛИ/КСЛВ	КЮГН.685665.001-01	(5,0 ± 0,1) м, 0,66 кг
Кабель КСЛИ/КСЛВ	КЮГН.685665.001-02	(7,0 ± 0,1) м, 0,88 кг
Кабель КСЛИ/КСЛВ	КЮГН.685665.001-03	(9,0 ± 0,1) м, 1,1 кг
Кабель КСЛИ/КСЛВ	КЮГН.685665.001-04	(15,0 ± 0,1) м, 1,76 кг
Кабель КСЛУ	КЮГН.685668.005	(3,0 ± 0,1) м, 0,5 кг
Кабель КСЛУ	КЮГН.685668.005-01	(6,0 ± 0,1) м, 0,86 кг
Кабель КСЛУ	КЮГН.685668.005-02	(10,0 ± 0,1) м, 1,34 кг
Кабель КСЛУ	КЮГН.685668.005-03	(15,0 ± 0,1) м, 1,94 кг
Кабель КСЛУ	КЮГН.685668.005-04	(20,0 ± 0,1) м, 2,54 кг
Кабель КСТА	КЮГН.685669.002	(3,0 ± 0,1) м, 0,5 кг
Кабель КСТА	КЮГН.685669.002-01	(6,0 ± 0,1) м, 0,86 кг
Кабель КСТА	КЮГН.685669.002-02	(10,0 ± 0,1) м, 1,34 кг
Кабель КСТА	КЮГН.685669.002-03	(15,0 ± 0,1) м, 1,94 кг
Кабель КСТА	КЮГН.685669.002-04	(20,0 ± 0,1) м, 2,54 кг
Кабель РКЗ/РКИ	КЮГН.685665.008	(5,00 + 0,05) м, 0,8 кг
Кабель РКЗ/РКИ	КЮГН.685665.008-01	(3,00 + 0,05) м, 0,5 кг
Кабель УСМ	КЮГН.685661.001	(3,2 ± 0,1) м, 0,25 кг
Кабель УСМ	КЮГН.685661.001-01	(4,0 ± 0,1) м, 0,35 кг
Кабель УСМ	КЮГН.685661.001-02	(4,8 ± 0,1) м, 0,45 кг

Приложение С

(справочное)

Характеристики отечественных кабелей, рекомендованных для прокладки внутри оборудования УПАТС, зданий и сооружений

Характеристики кабеля	Марка кабеля	Число оптических волокон или жил	ГОСТ, ТУ
Станционный оптический кабель в поливинилхлоридной оболочке	ОКС	1, 2	ТУ 16.К71-084-90
Оптический кабель с центральным силовым элементом – стальным тросом (ОКН-М…Т-) или стеклопластиковым прутком (ОКН-М…П-), сердечником модульного типа, наружной оболочкой из полиэтилена, не распространяющего горение	ОКН-М…-	4 - 72	ТУ 16.К12-16-97
Оптический кабель с центральным силовым элементом – стальным тросом (ОКН0-М…Т-) или стеклопластиковым прутком (ОКНО-М…П-), сердечником модульного типа, промежуточной оболочкой из полимерного материала, оплеткой из стальных проволок, наружной оболочкой из полиэтилена, не распространяющего горение	ОКНО-М…-	4 - 72	ТУ 16.К12-16-97
Оптический кабель с центральным силовым элементом – стальным тросом (ОКС-М…Т-) или стеклопластиковым прутком (ОКС-М…П-), сердечником модульного типа, промежуточной оболочкой из полимерного материала, броней из стальной гофрированной ленты, наружной оболочкой из полиэтилена, не распространяющего горение	ОКС-М…-	4 - 72	ТУ 16.К12-16-97
Оптический кабель – модуль из поливинилхлоридного пластиката, заполненный арамидными нитями, с одним оптическим волокном	ОК-М(…)	1	ТУ 16.К12-16-97
Оптический кабель – модуль из поливинилхлоридного пластиката, заполненный арамидными нитями и полимерной трубкой с одним оптическим волокном	ОК-М(…/…)	1	ТУ 16.К12-16-97
Провод телефонный распределительный с медными жилами с полиэтиленовой изоляцией	ТРП	1	ТУ 16.К04-005-89
Провод телефонный распределительный с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией	ТРВ	1	ТУ 16.К04-005-89

Характеристики кабеля	Марка кабеля	Число оптических волокон или жил	ГОСТ, ТУ
Кабель абонентского доступа в цифровые сети с цилиндрическим сердечником, с витыми парами для передачи цифровых сигналов до 200 кГц	ТПВ АД	1×2, 2×2, 3×2, 4×2, 5×2	ТУ 16.К17-162-97
Кабель абонентского доступа в цифровые сети с цилиндрическим сердечником, с витыми парами для передачи цифровых сигналов до 200 кГц в ленточном исполнении	ТПВП АД	2×2, 4×2	ТУ 16.К17-162-97
Кабель с цилиндрическим экранированным сердечником с витыми парами для передачи цифровых сигналов до 200 кГц	ТПВЭ АД	1×2, 2×2, 4×2	ТУ 16.К17-162-97
Кабель с цилиндрическим экранированным сердечником с витыми парами для передачи цифровых сигналов до 2048 кГц	ТПВЭ АД	2 (1×2), 2 (2×2), 2 (4×2)	ТУ 16.К17-162-97
Кабель телефонный станционный с медными жилами с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика	ТСВ	от 5 до 103 5, 10, 20 троек	ТУ 16.К71-005-87
Кабель симметричный станционный высокочастотный в поливинилхлоридной оболочке	КМС-1 КМС-2	1	ТУ 16-505.758-75
Кабель высокочастотный симметричный малогабаритный	КВСМ	1×2, 8×2	ТУ 3574-001-44998548-98
Кабель высокочастотный станционный	КВСПЭВ	1, 3, 4, 5, 8	ТУ 16.К71-181-93

Приложение D

(справочное)

Акт проверки комплектности оборудования при распаковывании

Город_____ “___”_____20___г.

Наименование организации-заказчика _____

Наименование организации-поставщика _____

Наименование и обозначение изделия	Количество		
	Упаковочный лист	Проектная спецификация	Паспорт

В ходе осмотра были обнаружены следующие дефекты:

Наименование и обозначение изделия	Дефект

Дефекты, обнаруженные по пунктам _____ подлежат устранению на месте

силами _____, а по пунктам _____ могут быть устранены только после получения от предприятия-изготовителя следующих изделий:

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание

Примечание: до приемки под монтаж оборудование хранилось на складах в условиях _____

_____

_____

Подписи: _____Представитель заказчика

_____Представитель поставщика

Приложение Е

(справочное)

Акт приемки помещения для проведения монтажных работ

Город_____ “____”_____20___г.

Комиссия в составе:
представителей заказчика_____
_____
_____,
(должность, наименование организации, Ф.И.О.)
представителей поставщика_____
_____
_____,
(должность, наименование организации, Ф.И.О.)
в присутствии представителей подрядчика_____
_____
_____
(должность, наименование организации, Ф.И.О.)
в соответствии с договором №_____ от _____ произвели проверку готовности объекта под монтаж и засвидетельствовали следующую готовность:

Требования к помещению	Номер помещения	Степень готовности	Примечание
Размеры помещения			
Поверхность монтажа			
Пылезащищенность помещения			
Отделка помещения			
Наличие пожарной сигнализации			
Наличие средств пожаротушения			
Климатические условия			
Вибрация			
Электромагнитные помехи			
Уровень шума			
Освещенность			
Наличие необходимых отверстий и проемов			
Электропитание			
Заземление			
Подвод кабелей			

Перечень замечаний, подлежащих устранению:

Номер	Описание	Кто устраняет	Срок

Заключение:

Помещения_____ принимаются под монтаж с учетом устранения недоделок в вышеуказанные сроки.

_____

(другие заключения)

_____

Эксплуатацию помещений, включая охрану помещений и оборудования, осуществляет заказчик.

С момента подписания акта устранение недоделок разрешается только по согласованию с представителем организации, осуществляющей монтаж оборудования.

Подписи членов комиссии

Представители заказчика: _____
_____
_____
_____

Представители поставщика:_____
_____
_____
_____

Представители подрядчика:_____
_____
_____
_____

Приложение F

(обязательное)

Перечень инструментов, оборудования, принадлежностей, материалов, рекомендуемых для монтажа УПАТС

Таблица F.1 – Базовый комплект монтажных инструментов и оборудования

Наименование	Тип, марка	Количество		
		Емкость УПАТС		
		более 2000 абонентских номеров	от 500 до 2000 абонентских номеров	менее 500 абонентских номеров
Инструменты				
Набор инструментов JTK-46-R в сумке	1-20-0336, по каталогу "Связькомплект"	1	1	1 при наличии кросса
Кримпер	Кримпер Greenlee RJ-11, RJ-45	1	1	1
Паяльник	SPI-27, 25 Вт, по каталогу "Связькомплект"	1	1	1
Пресс-клещи	Pressmaster CRB 0560 для клеммных наконечников 0,5-6,0 мм^2, по каталогу "Связькомплект"	1	1	1
Инструмент для зачистки изоляции проводов и обжима клемм	тип LY-2029, по каталогу "Платан"	Определяется составом поставки		
Инструмент для обжима соединителей RJ	тип YTT-02, по каталогу "Платан"			
Бокорезы, 125 мм и 140 мм	–			
Набор ключей или ключ настраиваемый	–			
Оборудование				
Мультиметр	APPA-82H	2	2	2

Таблица F.2 – Дополнительный комплект монтажных инструментов и оборудования

Наименование	Тип, марка	Количество		
		Емкость УПАТС		
		более 2000 абонентских номеров	от 500 до 2000 абонентских номеров	менее 500 абонентских номеров
Инструменты				
Дрель с функцией перфоратора	SBE 630 R, по каталогу "Связькомплект"	1	1	1
Ударная дрель-шуруповерт	SB2E 18STX, по каталогу "Связькомплект"	1	1	1 при наличии кросса
Рулетка	DynaGrip, 5 м/19 мм, по каталогу "Связькомплект"	1	1	1

Наименование	Тип, марка	Количество		
		Емкость УПАТС		
		более 2000 абонентских номеров	от 500 до 2000 абонентских номеров	менее 500 абонентских номеров
Оборудование				
Тестовый набор TP500/TG600 (мет. наконечник)	CH-0520-03, артикул №EL 2092.200, по каталогу "RITTAL"	1	1	1
Принадлежности				
Стремянка	1-10-7045	1	–	–

Таблица F.3 – Материалы и прочее

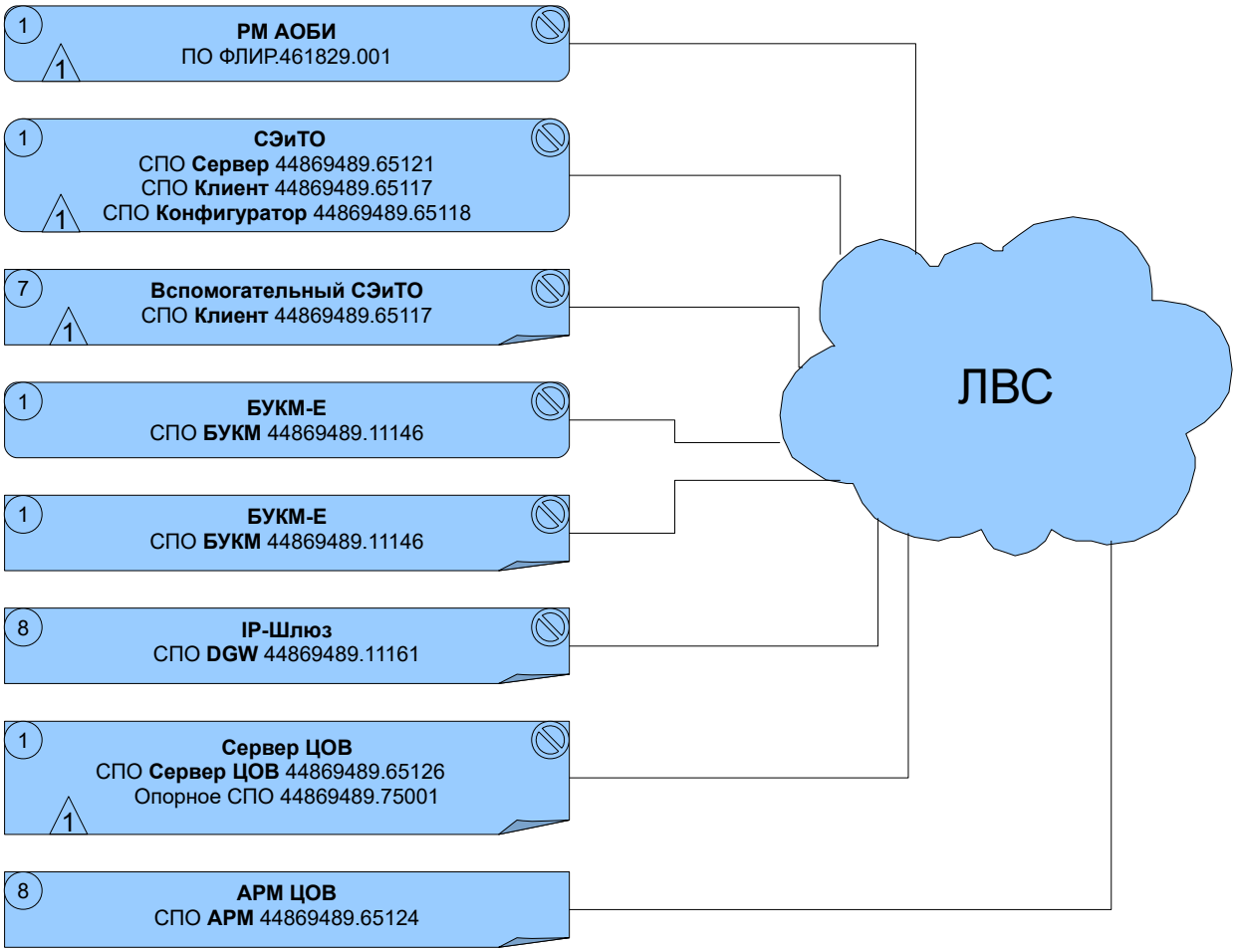
Наименование	Тип, марка	Количество
Материалы		
Припой	Т1А ПОС-61 ГОСТ 21931-76, JM-20 фирмы "KOKI" 1,0	Определяется составом поставки
Канифоль сосновая	марка "А" ГОСТ 19113-84	
Шнур-чулок, диаметром 0,5 или 1 мм	ШЧПЭ, ОСТ 17.184-2003	
Прочее		
Набор: винт М6 с шайбой, гайка М6	артикул № EL 2089.000, артикул № EL 2092.200, по каталогу "RITTAL"	Определяется составом поставки
Соединители RJ45	по каталогу "Бурый медведь"	
Соединители RJ11		
Стяжки кабельные	тип 1A292B Order code 669104 (292×3,6 мм), 1A203A Order code 669003 (203×3,2 мм), 1A142B Order code 669102 (142×3,2 мм), по каталогу "Anglia"	
Дюбели, шурупы	–	
Набор клемм	тип MVR1-S3,5, MVR2-S4, MVR5-S4, MVD1-250FN, MVD2-250FN, по каталогу "Anglia"	

Приложение G

(справочное)

Организация взаимодействия ПО "Протон-ССС" по ЛВС

Каждый узел, соединяемый с ЛВС реализован с применением ОС МСВС 3.0 ФЛИР.80001-01 (далее – ОС МСВС) изм. №13 за исключением АРМ ЦОВ. Пример построения системы управления узлом связи с применением КСЗИ от НСД приведен на рисунке G.1



Принятые обозначения:

- *Обязательное звено*
- *Звено может отсутствовать*
- *Установлено ПО Агента домена безопасности*
- *Максимально возможное количество элементов в сети*
- *Метка звена, которое может быть объединено с другими звеньями, имеющими идентичную метку (установка СПО звеньев на один ПК)*

Рисунок G.1 – Структурная схема подключения оборудования "Протон-ССС" по ЛВС

При отсутствии необходимости в КСЗИ от НСД из приведенной на рисунке G.1 схемы исключается РМ АОБИ и ПО Агента домена безопасности нигде не применяется.

Заводские настройки IP-адресов звеньев, указанных на рисунке G.1, для БУКМ-Е и IP-шлюза определяются из заводского номера изделия и соответствуют формату 192.168.17.XXX для БУКМ-Е и 192.168.16.XXX для IP-шлюза, где XXX – заводской номер изделия. В случае, когда заводской номер изделия больше, чем значение **254** (например, 345), то в IP-адресе используются только две последние цифры заводского номера (например, при заводском номере 345 необходимо использовать значение 45, т.е. для БУКМ-Е IP-адрес примет вид 192.168.17.45). Заводские настройки IP-адресов для этих изделий необходимы для обеспечения возможности установления сеансов связи (нет подключаемых периферийных устройств, таких как клавиатура, мышь, монитор и т.д.).

Заводской IP-адрес изделия сервер ЦОВ принимает значение 192.168.17.100.

Заводские настройки IP-адресов остальных СВТ настраиваются администратором безопасности в соответствии с топологией построения сети.

В таблице G.1 приведены базовые (заводские) настройки объектов сегмента связи.

Таблица G.1 – Базовые (заводские) настройки объектов сегмента связи

СВТ	Пользователь	Группа	Пароль	IP-адрес
СЭиТО	user	users	qwertyui	*
БУКМ-Е	root	root	01234567	192.168.17.XXX
IP-шлюз	root	root	23456789	192.168.16.XXX
Сервер ЦОВ	root	root	12345678	192.168.17.100
РМ АОБИ	root	root	34567890	*

* Настраивается администратором безопасности в соответствии с топологией построения сети

На рисунке G.2 приведена структурная схема взаимодействия ПО "Протон-ССС" через ЛВС.

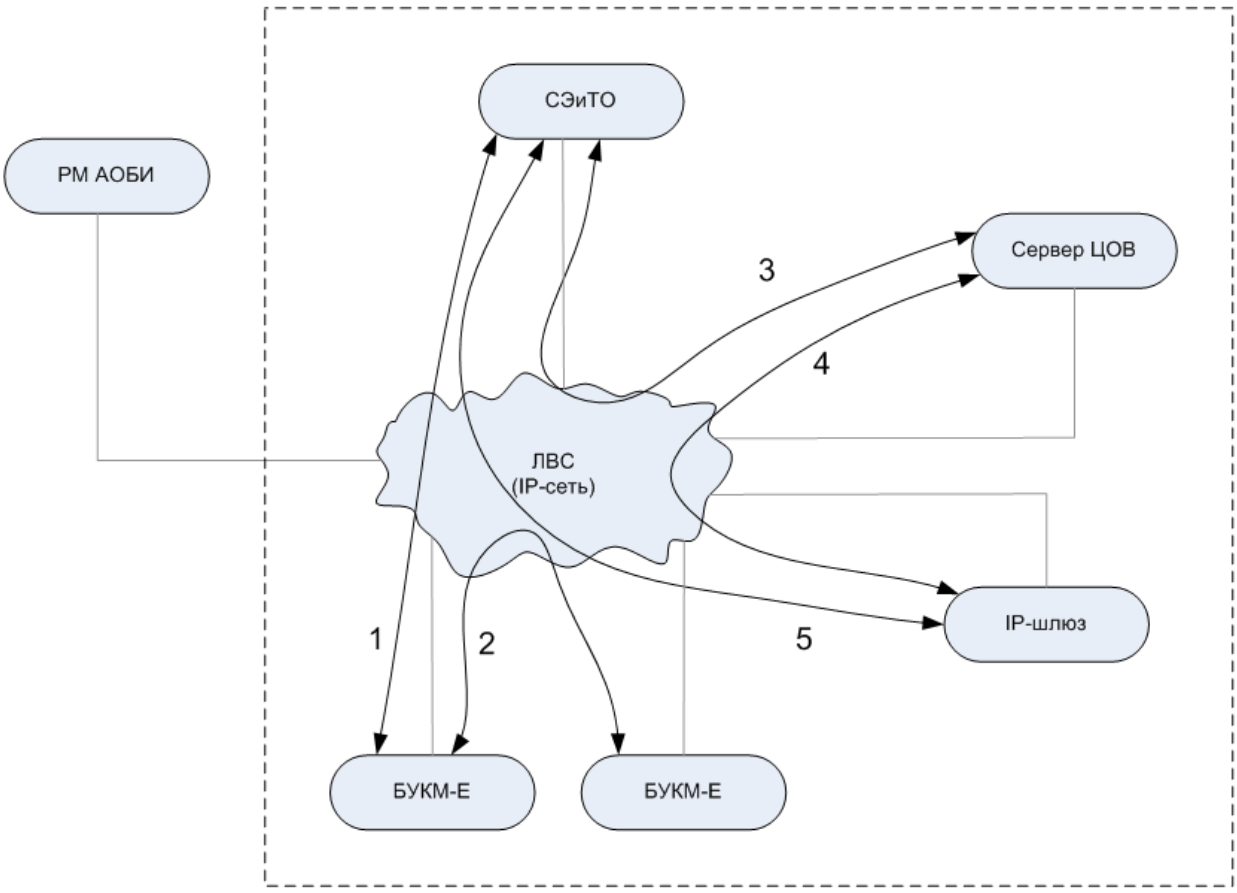


Рисунок G.2 – Структурная схема взаимодействия ПО "Протон-ССС" через ЛВС

На рисунке G.2 используются следующие обозначения информационных потоков:

1 — информация конфигурации, обслуживания и мониторинга УПАТС (протокол эксплуатации УПАТС и протокол FTP);

2 — информация подсистемы резервирования;

3 — информация конфигурации и мониторинга Сервера ЦОВ (протоколы HTTP, syslog)

4 — информация подсистемы индикации статусов;

5 — информация конфигурации, обслуживания и мониторинга IP-шлюза (протоколы SNMP, FTP, HTTP, syslog).

Обобщенно на рисунке G.3 представлена структура СПО **БУКМ** с точки зрения использования ресурсов ОС МСВС.

Использование ресурсов ОС МСВС программными продуктами СЭиТО представлено на рисунке G.4. На рисунке G.4 используются обозначения, примененные на рисунке G.3.

Как видно из рисунка G.4 задачей СПО **Конфигуратор** (на рисунке G.4 обозначено по имени исполняемого файла как ПО **Iconf4**) является создание или изменение файла конфигурации для СПО **БУКМ**.

Основными задачами СПО **Сервер** являются

– координация взаимодействия СПО **БУКМ** и СПО **Клиент** (на рисунке G.4 обозначено по имени исполняемого файла как ПО **ClientCfg**);

– обеспечение многопользовательского мониторинга оборудования;

– отслеживание и корректировка конфигурационных параметров СПО **БУКМ**, изменяемых из СПО **Клиент** или непосредственно абонентами УПАТС;

– информационное обеспечение корректного выполнения резервирования УПАТС по управлению путем корректной синхронизации данных в блоках управления и коммутации (БУКМ-Е) УПАТС.

Таким образом, СПО **Сервер** взаимодействует в основном со специальным программным обеспечением, и использование ресурсов ОС МСВС является минимальным.

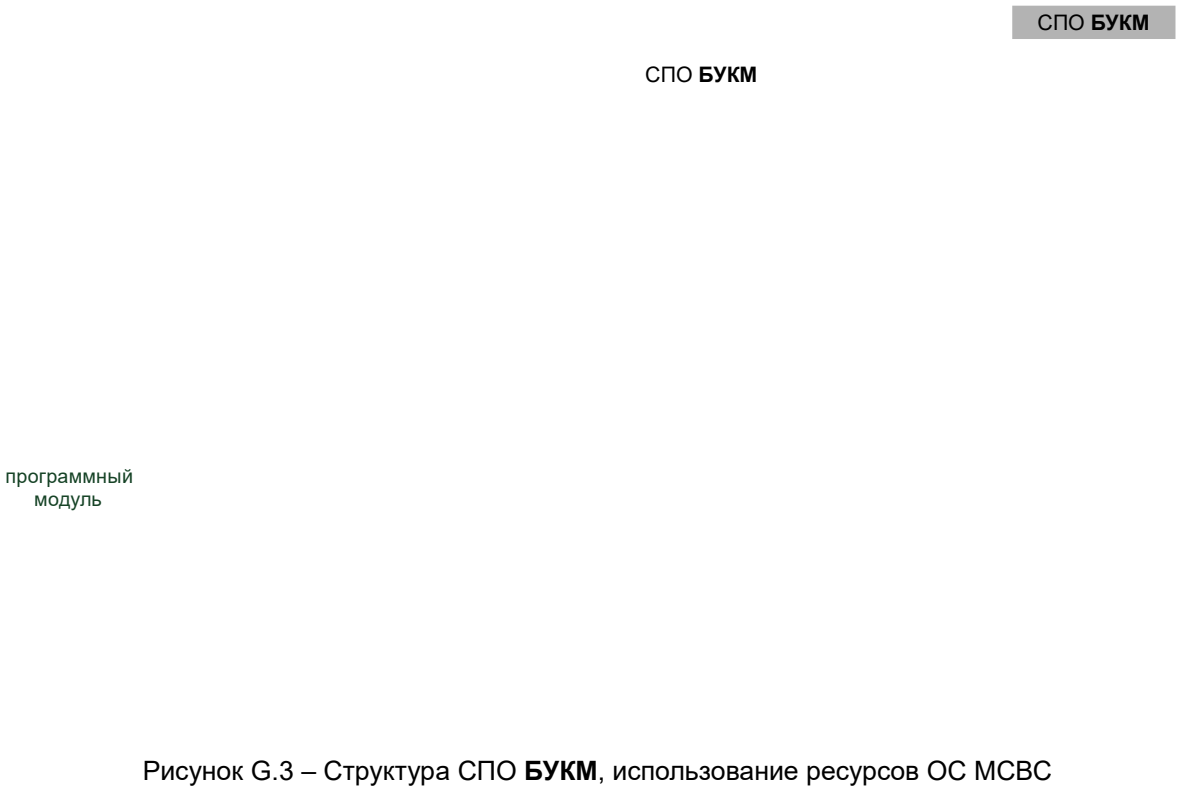


Рисунок G.3 – Структура СПО **БУКМ**, использование ресурсов ОС МСВС

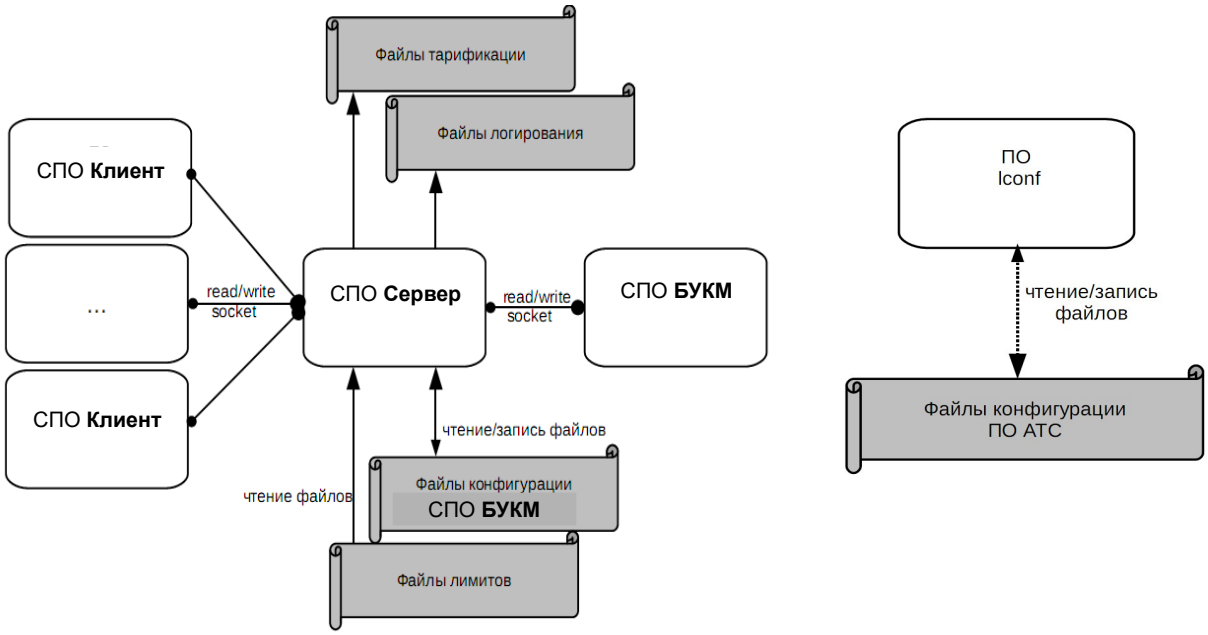


Рисунок G.4 – ПО **СЭиТО**, использование ресурсов ОС МСВС

Взаимодействие ПО СЭиТО с СПО **Сервер ЦОВ** и СПО **DGW** (IP-шлюзом) осуществляется с использованием web-интерфейса поддерживаемым операционной системой и не требует дополнительного программного обеспечения.

Обобщенно на рисунке G.5 представлена структура СПО **DGW** (IP-шлюз) с точки зрения использования ресурсов ОС МСВС.

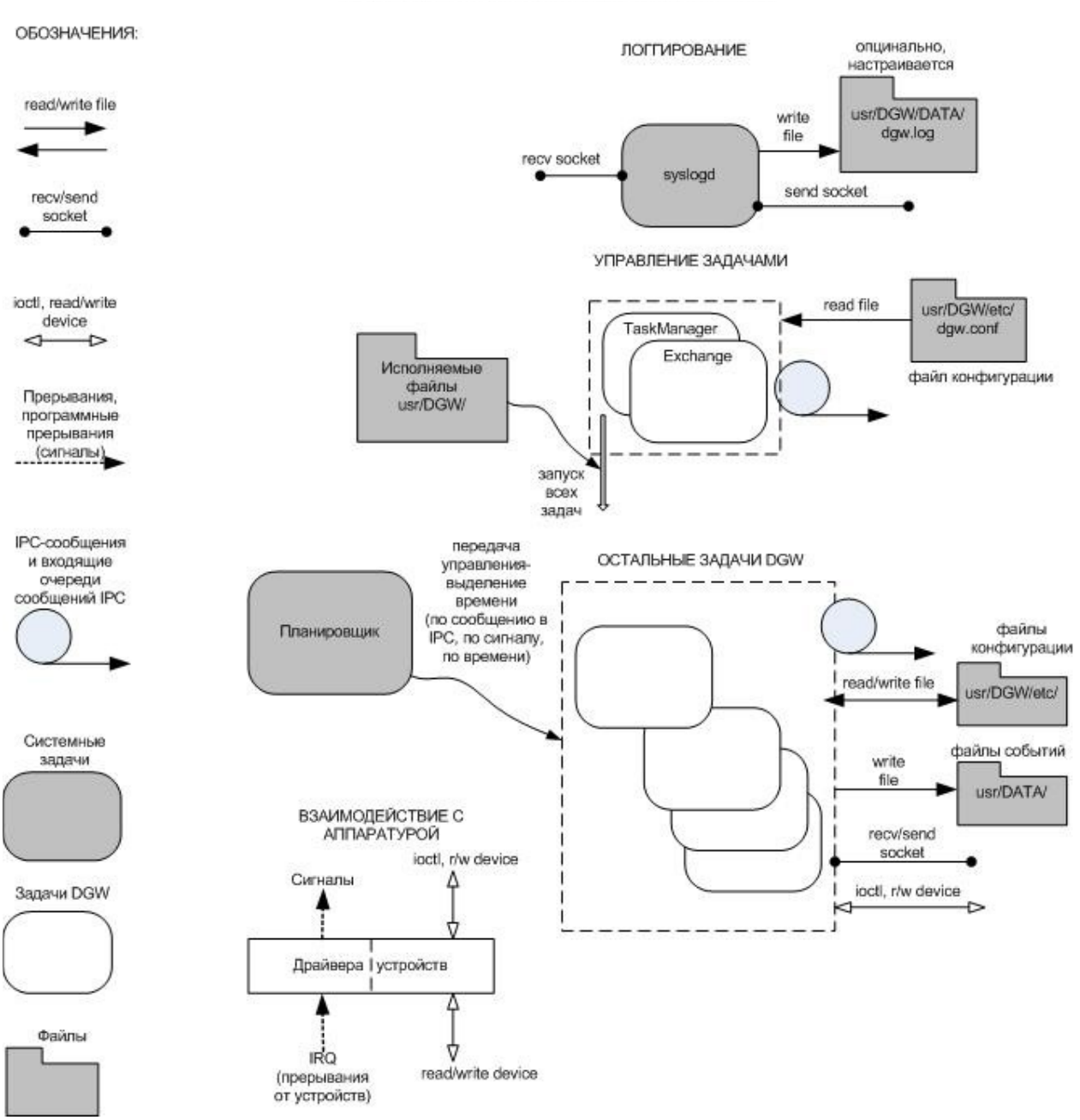


Рисунок G.5 – СПО **DGW**, использование ресурсов ОС МСВС

Взаимодействие СПО **DGW** и СПО **Сервер ЦОВ** осуществляется по протоколу snmp.

Перечень используемых сокращений и терминов

В настоящем документе применяются следующие сокращения и термины:

— IP-шлюз – шлюз IP-телефонии;

— АРМ – автоматизированное рабочее место;

— БУКМ-Е – блок управления и коммутации, модернизированный в формфакторе ETX;

— КП – комплекс программ;

— КСЗИ от НСД – комплекс средств защиты информации от несанкционированного доступа;

— ЛВС – локальная вычислительная сеть;

— ОЗДБ – объект защиты домена безопасности;

— ОС МСВС – ОС МСВС 3.0 ФЛИР.80001-01;

— ПК – персональный компьютер;

— ПО – программное обеспечение;

— ПО **РМ АОБИ** – программное обеспечение рабочего места администратора обеспечения безопасности информации;

— РМ АОБИ – рабочее место администратора обеспечения безопасности информации;

— СВТ – средство вычислительной техники;

— сокет – название программного интерфейса для обеспечения информационного обмена между процессами;

— СЭиТО – сервер эксплуатации и технического обслуживания;

— тег – группа параметров, объединенных по функциональному назначению;

— УПАТС – УПАТС "Протон-ССС" КЮГН.465235.006;

— ЦОВ – центр обслуживания вызовов;

— ЭПУ – электропитающая установка.

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводи-тельного докум. и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
2	-	все	-	-	48		КЮГН.2933		11.12.19