

ООО «Технологии Радиосвязи»



УТВЕРЖДЕН
ТИШЖ.468383.114 РЭ - ЛУ

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ПРИВОДАМИ СКАНЕРА

Руководство по эксплуатации

ТИШЖ.468383.114 РЭ

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

Содержание

| | |
|--|----|
| Введение | 3 |
| 1 Описание и работа | 4 |
| 1.1 Описание и работа БУПРС | 4 |
| 1.1.1 Назначение | 4 |
| 1.1.2 Технические характеристики | 4 |
| 1.1.3 Состав | 5 |
| 1.1.4 Устройство и работа изделия | 6 |
| 1.1.5 Маркировка и пломбирование | 8 |
| 1.1.6 Упаковка | 9 |
| 2 Инструкция по проведению монтажных работ | 10 |
| 2.1 Меры безопасности | 10 |
| 2.2 Общие указания о порядке и условиях проведения монтажных и демонтажных работ | 11 |
| 2.3 Монтаж изделия | 12 |
| 2.4 Демонтаж изделия | 15 |
| 3 Использование изделия по назначению | 16 |
| 3.1 Эксплуатационные ограничения | 16 |
| 3.2 Меры безопасности | 16 |
| 3.3 Порядок подготовки изделия к использованию | 17 |
| 3.4 Проверка работоспособности изделия | 18 |
| 3.5 Использование изделия по назначению | 18 |
| 3.6 Перечень возможных неисправностей и рекомендации по действиям при их возникновении | 19 |
| 3.7 Действия в экстремальных условиях | 19 |
| 4 Техническое обслуживание изделия | 20 |
| 4.1 Общие указания | 20 |
| 4.2 Меры безопасности при проведении ТО изделия | 21 |
| 4.3 Порядок проведения технического обслуживания | 21 |
| 5 Хранение | 25 |
| 6 Транспортирование | 26 |
| Перечень принятых сокращений | 27 |
| Ссылочные документы | 28 |

Перв. примен. ТИШЖ.468383.114

Справ. №


Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | |
|-----------------------------------|-----------|----------|---|------|
| ТИШЖ.468383.114 РЭ | | | | |
| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Косач | | | |
| Пров. | Званцугов | | | |
| Н.Контр. | Гордиенко | | | |
| Утв. | Бобков | | | |
| Блок управления приводами сканера | | | Лит. | Лист |
| Руководство по эксплуатации | | | | 2 |
| | | | Листов | 29 |
| | | |  | |

Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту РЭ) ТИШЖ.468383.113 РЭ предназначено для организации правильной и безопасной эксплуатации блока управления приводами сканера (БУПРС) [1]. РЭ описывает порядок хранения, монтажа, эксплуатации, технического обслуживания, использования встроенной системы диагностики неисправностей и содержит сведения о конструкции, основных характеристиках, условиях работы, указания по соблюдению мер безопасности, а также основные правила, методы и приемы работы, необходимые для использования изделия по назначению. Производитель оставляет за собой право на изменения конструкции и программного обеспечения изделия без предварительного уведомления пользователей.

Перед использованием БУПРС внимательно прочитайте настоящее РЭ. Строго соблюдайте требования техники безопасности. Помните, что неправильное обращение с изделием могут вызвать не только повреждение материального имущества, но и вызвать тяжелые травмы и телесные повреждения персонала с серьезными последствиями в зависимости от конкретных условий и нарушений.

Невыполнение требований к условиям транспортирования, хранения, размещения, монтажа и эксплуатации изделия может привести к его повреждению и утрате гарантии на бесплатный ремонт.

Обслуживающий персонал должен изучить настоящее РЭ и сдать зачет по электробезопасности с квалификацией не ниже группы III (напряжение до 1000 В) согласно Правилам техники безопасности (ПТБ). Проведение инструктажей по правилам техники безопасности должно оформляться в специальном журнале эксплуатирующего подразделения.

БУПРС не имеет источников СВЧ излучений и вредных примесей. К опасным воздействиям при эксплуатации изделия относится трехфазное сетевое напряжение 380 В переменного тока промышленной частоты 50 Гц.

Перечни принятых сокращений и ссылочных документов приведены в конце РЭ. Номера ссылочных документов в тексте РЭ указаны в квадратных скобках.

Настоящее РЭ разработано в соответствии с требованиями ГОСТ 2.601-2006, ГОСТ 2.610-2006 и должно постоянно находиться с изделием.

| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инд. № дубл. | Подп. и дата |
| | | | | |

| | | | | | | |
|-----|------|---------|---------|------|--------------------|------|
| Изм | Лист | № докм. | Подпись | Дата | ТИШЖ.468383.114 РЭ | Лист |
| | | | | | | 3 |

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Описание и работа БУПРС

1.1.1 Назначение

1.1.1.1 Блок управления приводами сканера ТИШЖ.468383.114 производства ООО «Технологии Радиосвязи» предназначен для управления скоростью вращения четырех асинхронных электродвигателей мощностью до 0,75 кВт каждый, установленных на осях вращения конусных сканеров антенных постов АП2 и АП3 антенной приемной системы (АПС).

1.1.1.2 БУПРС обеспечивает реализацию команд, поступающих от внешних устройств управления (УУ), роль которых в составе АПС выполняют четыре контроллера управления сканером и поляризацией (КУСП) [3] независимо по каждому из четырех подключенных к нему двигателей вращения конусных сканеров (ДВКС), в том числе:

- включение и выключение напряжения питания ДВКС;
- регулировка скорости вращения ДВКС.

1.1.2 Технические характеристики

1.1.2.1 Основные технические данные БУПРС приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Основные технические данные БУПРС

| Наименование характеристики (параметра), размерность | Номинальное значение, допуск |
|--|---|
| Количество управляемых ДВКС, шт. | 4 |
| Максимальная мощность каждого из управляемых ДВКС, Вт, не более | 750 * |
| Тип и количество устройств управления изделием | КУСП, 4 шт. |
| Интерфейс дистанционного контроля и управления изделием | Ethernet** |
| Электропитание изделия (входной параметр): | |
| - напряжение, В | 220±10% |
| - частота, Гц | (50/60)±5% (47-63) |
| Выходное напряжение управления ДВКС (выходной параметр) | 3 фазы, от 0 до номинальной величины напряжения питания |
| Потребляемая мощность, кВА, не более | 3,0 |
| Габаритные размеры блока (без учета соединителей), Длина x Ширина x Высота, мм | 482 x 500 x 88 (2U) |

| | | | | |
|------------|--------------|-------------|------------|--------------|
| Ив.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Ив.№ дубл. | Подп. и дата |
|------------|--------------|-------------|------------|--------------|

| | | | | |
|-----|------|----------|---------|------|
| Изм | Лист | № док.м. | Подпись | Дата |
|-----|------|----------|---------|------|

ТИШЖ.468383.114 РЭ

Лист

4

Продолжение таблицы 1.1

| Наименование характеристики (параметра), размерность | Номинальное значение, допуск |
|---|---------------------------------|
| Масса, кг, не более | 10,0 |

* Паспортная мощность электродвигателя не должна превышать паспортной мощности применяемого в БУПРС преобразователя частоты [2]. При этом надо учитывать, что согласно Российским и международным стандартам для электродвигателей принимается, что мощность в кВт относится к мощности двигателя на валу, а не к потребляемой от источника питания активной мощности, как это принято для других потребителей электрической энергии.

** Тип интерфейса дистанционного контроля и управления указывается при заказе.

1.1.2.2 БУПРС обеспечивает устойчивую работу и номинальный уровень своих технических характеристик в следующих условиях эксплуатации внутри помещений:

- диапазон рабочей температуры от +5 до +35 °С;
- относительная влажность при температуре 25 °С и без образования конденсата не более 80 %;
- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- атмосферное давление (630–800) мм рт. ст.

1.1.2.3 Электропитание БУПРС осуществляется током промышленной частоты (50±1) Гц и напряжением (220±10%) В. Кабель электропитания с вилкой стандарта «Евро» подключается к модулю с гнездом типа PSCM4 «Valleman» на задней панели блока с предохранителем на 6 А и выключателем на два положения «1» и «0».

1.1.3 Состав изделия

1.1.3.1 БУПРС представляет из себя блок, устанавливаемый в стандартную стойку 19" высотой 2U (88 мм). Состав и размещение оборудования БУПРС внутри блока (со снятой верхней крышкой) представлены на рисунке 1.1.

| | |
|--------------|--------------|
| Ив.№ подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв.№ | Ив.№ дубл. |
| Подп. и дата | Подп. и дата |

| | | | | |
|-----|------|---------|---------|------|
| Изм | Лист | № докм. | Подпись | Дата |
|-----|------|---------|---------|------|

ТИШЖ.468383.114 РЭ

Лист

5

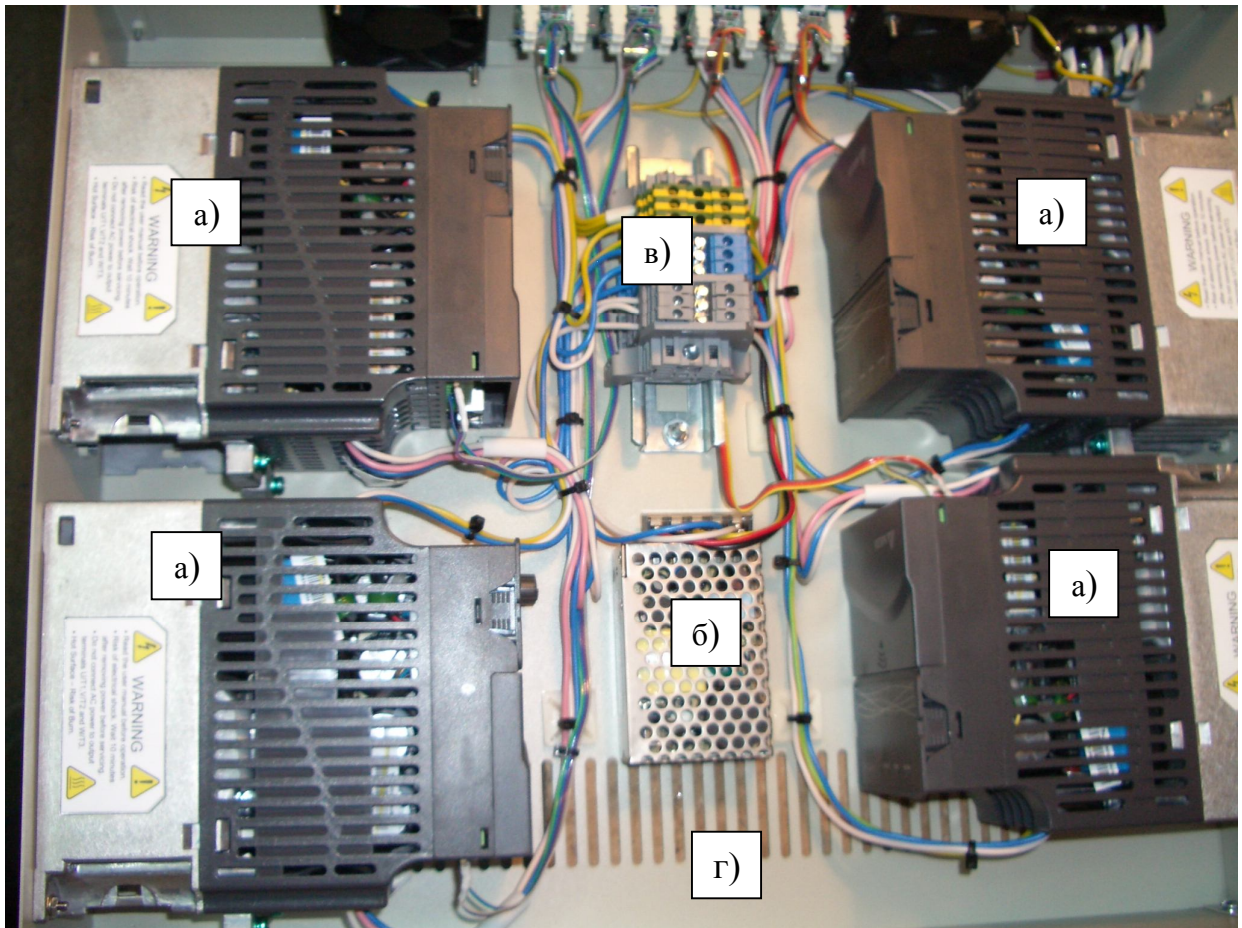


Рисунок 1.1 - Состав и размещение оборудования БУПРС внутри блока

1.1.3.2 В состав блока (см. рисунок 1.1) входят следующие основные элементы (устройства):

- а) четыре преобразователя частоты типа VFD007E23A производства «Delta Electronics Inc.» [2];
- б) источник питания 13 В, 1,3 А (питание двух вентиляторов);
- в) девять контактных площадок (РЕ, 0 и фаза – по 3 шт.);
- г) корпус блока с вентиляторами и соединителями на задней панели.

1.1.3.3 Комплектность поставки изделия БУПРС приведена в его паспорте [1].

1.1.4 Устройство и работа изделия

1.1.4.1 Внешний вид БУПРС.

На лицевой панели БУПРС нет никаких органов управления и отображения информации. БУПРС работает только при управлении с удаленных устройств – четырех КУСП.

Внешний вид задней панели БУПРС, на которой расположены соединители, представлен на рисунке 1.2.

| | |
|--------------|--------------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата |
| | Изм |
| Инв.№ дубл. | Изм |
| | Лист |
| Взам. инв.№ | № докм. |
| | Подпись |
| Подп. и дата | Дата |
| | |

| | | | | |
|-----|------|---------|---------|------|
| Изм | Лист | № докм. | Подпись | Дата |
|-----|------|---------|---------|------|

ТИШЖ.468383.114 РЭ


Лист

6



Рисунок 1.2 – Внешний вид задней панели БУПРС

На задней панели изделия расположены вентиляционные решетки и соединители:

- «~220 В, 50 Гц» - соединитель типа PSCM4 «Valleman» (электропитание);
- «УПР1 ... УПР4» - управление от КУСП, RJ45 (розетка) 4 шт.;
- «ДВ1 ... ДВ4» - управление двигателями конусного сканера 4 шт.;
-  - Винт заземления, М8.

Тип соединителей ДВ1...ДВ4: 2PMT18Б7Ш1В1В (распайка контактов: 3, 4, 5 – фазы, 7 – РЕ, 1, 2, 6 - свободные).

1.1.4.2 Функциональное описание работы БУПРС.

Основу конструкции БУПРС составляют четыре преобразователя частоты производства «Delta Electronics Inc.» типа VFD007E23A [2].

Питание преобразователей частоты осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением 220 В.

Преобразователи частоты используются в режиме векторного регулирования в замкнутом контуре. Диапазон регулировки частоты составляет от 50 до 1 Гц (определяется настройками).

Управление подачей напряжения питания с частотных преобразователей на ДВКС осуществляется с четырех КУСП по интерфейсам Ethernet (разъем RJ45), расположенных на задней панели блока (см. рисунок 1.2).

При подаче с КУСП на БУПРС команды на включение ДВКС (команда «1») электродвигатель начинает вращение конусного сканера с заданной скоростью. ДУПКС Прекращение вращения ДВКС также происходит по команде от КУСП (команда «0»).

Функциональная схема БУПРС представлена на рисунке 1.3.

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

| | | | | |
|-----|------|---------|---------|------|
| Изм | Лист | № докв. | Подпись | Дата |
|-----|------|---------|---------|------|

ТИШЖ.468383.114 РЭ

| |
|------|
| Лист |
| 7 |

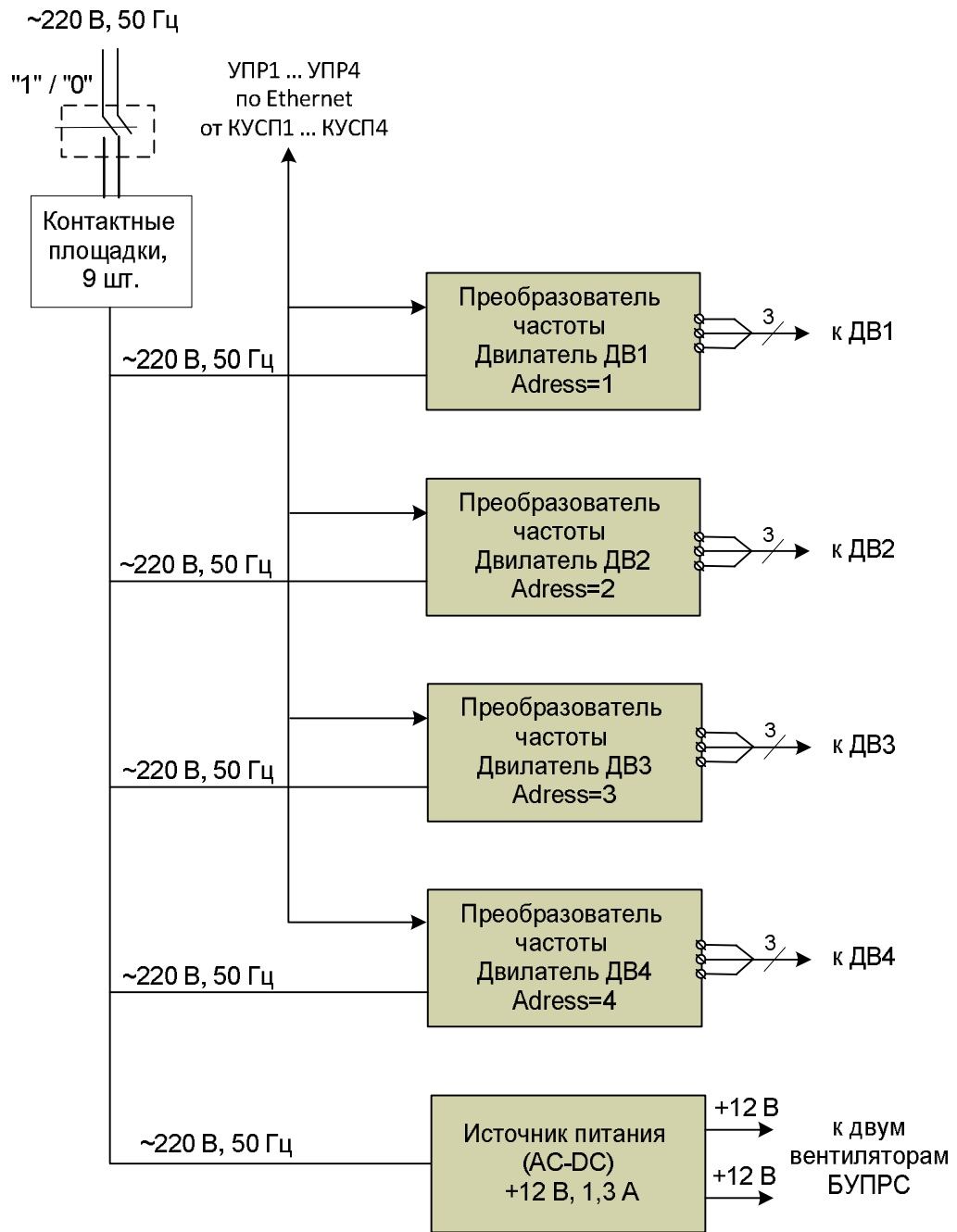


Рисунок 1.3 Функциональная схема БУПР

Вся информация о текущем состоянии всех преобразователей частоты и управляемых ими электродвигателей передается на КУСПы от датчиков углового положения конусного сканера по интерфейсам SSI (см. РЭ [4]).

1.1.5 Маркировка и пломбирование

1.1.5.1 Маркирование изделия производится в соответствии с требованиями конструкторской документации.

1.1.5.2 Пломбирование изделия не предусмотрено.

| | |
|--------------|--------------|
| Инд.№ подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв.№ | Инд.№ дубл. |
| Подп. и дата | |

| | | | | |
|-----|------|---------|---------|------|
| Изм | Лист | № докм. | Подпись | Дата |
| | | | | |

ТИШЖ.468383.114 РЭ

| |
|------|
| Лист |
| 8 |

1.1.5.3 При необходимости допускается дополнительная защита и пломбирование изделия средствами пользователя - бумажными пломбами (этикетками) или пломбировочными чашками с невысыхающей мастикой.

1.1.6 Упаковка

1.1.6.1 БУПРС поставляется в штатной транспортной упаковке предприятия-изготовителя, изготовленной в соответствии с конструкторской документацией на это изделие.

1.1.6.2 На упаковочной таре изделия должны быть выполнены надписи: адрес получателя, номер упаковки и общее количество упаковок.

| | | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|--------------------|--|--|--|--|------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата | ТИШЖ.468383.114 РЭ | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | 9 |
| Изм | Лист | № докм. | Подпись | Дата | | | | | | |

2 ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

2.1 Меры безопасности

2.1.1 Общие указания и меры безопасности при производстве монтажных и пуско-наладочных работ включают следующие основные положения:

- к работам по монтажу и пуско-наладке БУПРС допускаются лица не моложе 18 лет, аттестованные по правилам техники безопасности с присвоением квалификационной группы не ниже третьей, сдавшие зачет на право ведения самостоятельных работ на электроустановках напряжением до 1000 В;
- ответственность за безопасное ведение монтажных работ несёт руководитель работ, который до начала монтажных работ должен провести инструктаж задействованных специалистов по мерам и правилам безопасности проведения работ;
- монтажные и пуско-наладочные работы БУПРС выполнять силами одного – двух специалистов и только при выключенном электропитании блока;
- в работе использовать только исправные инструменты и приспособления.

2.1.2 Технический персонал, обслуживающий БУПРС, должен соблюдать следующие правила:

- выполнять техническое обслуживание в соответствии с настоящим руководством и комплектом документации, поставляемой с изделием;
- устранять повреждения, заменять элементы, узлы, приборы, предохранители и другие электрические элементы и установки только после отключения соответствующих цепей электропитания, исключающих прямую или косвенную подачу напряжения на них;
- после проведения осмотров и ремонта изделия перед подачей на него напряжения питания убедиться в том, что все работы закончены, и включение питающих напряжений не повлечет поражение людей электрическим током или повреждение аппаратуры;
- при нарушении изоляции или при касании токоведущих частей с корпусом аппаратуры (появления потенциала на корпусе блока) немедленно отключать соответствующую цепь, включать которую можно только после выявления причин и устранения неисправностей;
- в случае необходимости проведения проверочных и регулировочных работ под напряжением (до 220 В) относительно корпуса, работу производить в

| | | | | |
|--------------------|--------------|-------------|-------------|--------------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
| | | | | |
| Изм | Лист | № докum. | Подпись | Дата |
| ТИШЖ.468383.114 РЭ | | | | Лист |
| | | | | 10 |

диэлектрических перчатках, стоя на диэлектрическом ковре, и обязательно в присутствии второго лица, умеющего оказать помощь при несчастных случаях.

При работе под напряжением особое внимание обращать на то, чтобы не вызвать короткое замыкание электрических цепей.

2.1.3 Обслуживающему персоналу при производстве монтажных и пусконаладочных работ запрещается:

- применять нештатные и неисправные измерительные приборы, не имеющие отметок об их своевременной поверке;
- устанавливать в щиты питания и в аппаратуру вставки предохранителей, номинальные токи которых не соответствуют величинам, указанным в эксплуатационной документации на изделие;
- касаться штырей разъемов незащищенными руками и одеждой, не приняв мер по защите от статического электричества, а также прислонять разъемы к поверхностям, опасным в отношении накопления статического электричества;
- вскрывать корпус блока, устранять повреждения, осуществлять замену составных частей блока, отключать и подключать разъемы или перемещать кабели и производить какие-либо подсоединения к штырям разъемов выходного напряжения при подключенном напряжении сети и до истечения 10 мин после отключения питания, поскольку заряженные конденсаторы в изделии сохраняют опасное напряжение на токонесущих элементах в течение некоторого времени после отключения сети.

2.2 Общие указания о порядке и условиях проведения монтажных и демонтажных работ

2.2.1 БУПРС по конструктивному исполнению и месту размещения относится к оборудованию, предназначенному для размещения внутри отапливаемых помещений в стойке аппаратной (в монтажном шкафу), оборудованных блоками вентиляторов для поддержания необходимого теплового режима, согласно проектной документации на объект. При этом помещение должно быть оборудовано техническими системами обеспечения требуемых условий эксплуатации и контуром заземления согласно ГОСТ 12.1.030-81, ГОСТ 464, в соответствии с проектной документацией, а стойка аппаратная и БУПРС должны быть соединены с контуром заземления объекта.

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

| | | | | |
|-----|------|----------|---------|------|
| Изм | Лист | № докum. | Подпись | Дата |
| | | | | |

ТИШЖ.468383.114 РЭ

Лист

11

Элементы контура заземления объекта и молниезащиты должны подвергаться систематическим испытаниям с оформлением соответствующих протоколов и иметь отметку о сроках проведения очередной проверки.

Установка БУПРС в стойке аппаратной должна обеспечивать доступ к передней его панели, а также к задней панели, на которой расположены соединители. Запрещается устанавливать БУПРС на другие тепловыделяющие приборы. Расстояние при установке в 19" стойку между БУПРС и другим прибором должно быть не менее 44 мм.

Устанавливайте БУПРС только на невоспламеняющиеся (металлические крепления и конструкции). Имейте в виду, что при установке изделия в шкаф монтажный (стойку аппаратную) температурой окружающей среды изделия будет температура внутри шкафа. Шкаф должен иметь вентиляционные отверстия для свободного конвективного движения воздуха или принудительное охлаждение для обеспечения нормального теплового режима функционирования изделия.

Решения по обеспечению нормальных условий работы БУПРС, прокладки кабельных трасс и прочего инженерного оборудования должны быть отражены в проектной документации на объект, в составе которого применяется изделие.

Подключение питания БУПРС должно быть организовано от щита питания объекта в соответствии с рабочим проектом на объект или иным документом, его заменяющим.

При размещении БУПРС необходимо учитывать удобство прокладки кабелей и обеспечение их минимальной длины.

2.3 Монтаж изделия

2.3.1 Стойка аппаратная (шкаф монтажный) для размещения изделия БУПРС должна устанавливаться на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов, при этом должна быть обеспечена зона обслуживания с лицевой стороны стойки не менее 1200 мм и с тыльной стороны не менее 800 мм. Изделие должно быть защищено от прямого воздействия солнечного излучения, попадания атмосферных осадков и влаги.

2.3.2 Металлические оболочки (экраны) кабелей питания между БУПРС и подключаемым к нему оборудованием (трехфазными асинхронными электродвигателями) должны быть заземлены с двух сторон кабеля в соответствии с ГОСТ 464, СН 305-77.

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

| | | | | |
|-----|------|---------|---------|------|
| Изм | Лист | № докв. | Подпись | Дата |
| | | | | |

ТИШЖ.468383.114 РЭ

Лист

12

2.3.3 До монтажа на объекте эксплуатации изделие должно храниться в заводской упаковке. Перед распаковкой БУПРС, доставленного к месту эксплуатации, убедитесь в целостности укладочных ящиков, в которых прибыла аппаратура, в наличии и целостности пломб изготовителя. Затем необходимо распаковать и проверить комплектность изделия согласно разделу “Комплектность” паспорта [1], Изделие тщательно осмотреть и убедиться в отсутствии механических повреждений, проверить наличие и сохранность на нем пломб. Убедитесь, что тип и номинальные данные, приведенные на паспортной табличке (шильдике) изделия соответствует заказу.

2.3.4 После транспортирования изделия при отрицательной температуре окружающего воздуха все блоки перед включением необходимо выдержать при температуре воздуха в помещении не менее 15 °С и влажности не более 80 % в течение не менее восьми часов.

2.3.5 При проведении монтажа и затем при обслуживании изделия не допускайте попадания внутрь корпуса пыли, кусков провода и других инородных тел, не допускайте контакта БУПРС с водой или другими жидкостями.

2.3.6 Монтаж и подключение блока БУПРС выполнить в соответствии со схемой электрических соединений [4] и рабочим проектом на объект или другим документом, его заменяющим в следующей последовательности:

а) убедитесь, что питание на щите питания, на стойке и на изделии выключено.

б) установить блок изделия в аппаратную стойку (монтажный шкаф) 19” и закрепить его винтами;

в) подключить корпус блока изделия к контуру заземления;

г) проложить и подключить кабели подачи электропитания от БУПРС к подключаемым к нему электродвигателям (ДВКС);

д) проложить кабели удаленного управления от КУСП и подключить их к соединителям УПР1 ... УПР4 (разъем RJ45) БУПР и к КУСП;

е) проложить и подключить кабель питания к соответствующему разъёму на задней панели БУПРС и, убедившись, что выключатель питания БУПРС находится в положении ОТКЛ («0»), подключить кабель питания БУПРС к розетке питания в стойке аппаратной;

ж) после подключения кабелей питания БУПРС и подключаемых к нему электродвигателей проверьте при помощи тестера (мультиметра):

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

| | | | | |
|-----|------|----------|---------|------|
| Изм | Лист | № док.м. | Подпись | Дата |
|-----|------|----------|---------|------|

ТИШЖ.468383.114 РЭ

| |
|------|
| Лист |
| 13 |

- все ли проводники подключены корректно?
- нет ли короткозамкнутых петель между клеммами входных и выходных клеммников внутри блока и между штырями входного и выходного соединителей изделия?
- нет ли замыкания силовых клемм (штырей соединителей) на корпус (землю)?

ВНИМАНИЕ!

1) Монтаж и подключение блока БУПРС должны выполнять квалифицированные специалисты, имеющие допуск (лицензию) на проведение подобных работ.

2) Силовые кабели и кабель цепей управления должны быть экранированы и проложены отдельно во избежание помех в цепях управления.

3) Поврежденный кабель и изоляция могут привести к электрическому удару персонала или к повреждению оборудования.

4) Разъемы БУПРС должны быть затянуты вручную. Во избежание повреждений разъемов запрещается использование для их затяжки плоскогубцев и других инструментов.

5) Клеммы питания (внутри блока) должны быть затянуты с рекомендуемым моментом. Неплотная затяжка может быть причиной обгорания клеммы. Слишком сильная затяжка может повредить клеммник. В процессе эксплуатации изделия затяжки ослабляются (особенно при наличии вибрации), Поэтому не реже одного раза в год при проведении технического обслуживания требуется проверка и, при необходимости, подтяжка клеммников питания.

6) В качестве нагрузки изделия использовать только предусмотренные настоящим РЭ трехфазные асинхронные электродвигатели с предусмотренными для их номинальными параметрами. Не допускается использование иных потребителей электроэнергии в качестве нагрузки БУПРС, кроме предусмотренных настоящим РЭ.

7) Для подключения к БУПР нагрузки (электродвигателей) используйте только штатные кабели. Имейте в виду, что применение кабелей с недостаточным сечением или увеличенной длины приведет к повышению падения напряжения более допустимой величины, что может привести к возможному снижению момента электродвигателя, особенно на низких частотах. Кроме того, при большой длине кабеля к двигателю повышенная емкость кабеля может вызвать превышение тока, высокие токи утечки и низкую точность измерения тока.

| | | | | |
|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|
| Инд.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инд.№ дубл. | Подп. и дата |
| | | | | |

| | | | | | | |
|-----|------|----------|---------|------|--------------------|------|
| Изм | Лист | № докum. | Подпись | Дата | ТИШЖ.468383.114 РЭ | Лист |
| | | | | | | 14 |

8) Изделие обязательно должно быть заземлено, иначе, существует опасность поражения обслуживающего персонала электрическим током и/или возгорания изделия. При этом каждый электродвигатель должен иметь отдельное заземление. Заземление должно быть выполнено в соответствии упомянутыми выше требованиями, проводники заземления должны быть по возможности наименьшей длины.

2.3.7 В процессе эксплуатации БУПР:

- не кладите и не ставьте тяжелые предметы на изделие, не закрывайте вентиляционные отверстия сверху на его корпусе;
- используйте штатные кабели для подключения двигателей указанной в их паспортах длины.

2.4 Демонтаж изделия

2.4.1 Демонтаж БУПРС выполняется в следующей последовательности:

- а) выключить работающий БУПРС, установив выключатель питания, расположенный на задней панели, в положение «0»;
- б) выключить работающее оборудование, соединенное с БУПРС (КУСПы и электродвигатели ДВКС);
- в) отключить от БУПРС кабели питания и управления, начиная с кабелей питания и заканчивая проводником заземления, при этом учитывайте, что после снятия с изделия напряжения питания из-за наличия заряда емкостей, нельзя сразу вскрывать блок и прикасаться к его силовым разъемам (подождите 10 минут).
- г) демонтировать БУПРС из аппаратной стойки и упаковать его.

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

| | | | | |
|-----|------|---------|---------|------|
| | | | | |
| Изм | Лист | № докв. | Подпись | Дата |

ТИШЖ.468383.114 РЭ

| |
|------|
| Лист |
| 15 |

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 Эксплуатационные ограничения

3.1.1 Для обеспечения бесперебойной работы БУПРС рекомендуется его питание осуществлять от системы гарантированного энергоснабжения объекта.

3.1.2 Максимально допустимое время пребывания обслуживающего персонала на рабочем месте оператора не должно превышать восьми часов в смену.

3.1.3 Обслуживающий технический персонал БУПРС должен иметь образование не ниже средне-технического и опыт работы по эксплуатации и обслуживанию радиоэлектронного, компьютерного и сетевого оборудования.

3.1.4 К работе с БУПРС допускаются лица, изучившие изделие в объеме настоящего руководства по эксплуатации, прошедшие обучение правилам эксплуатации и технического обслуживания изделия, изучившие правила техники безопасности при эксплуатации сооружений радиопредприятий, а также всю остальную эксплуатационную документацию на БУПРС, руководство по эксплуатации КУСП [3], сдавшие зачет по электробезопасности на группу не ниже III (напряжение до 1000 В) согласно Правилам техники безопасности (ПТБ), прошедшие медицинский осмотр и инструктаж по технике безопасности с росписью за проведенный инструктаж в специальном журнале.

3.1.5 Обслуживающий персонал должен быть аттестован для самостоятельной работы по эксплуатации и обслуживанию БУПРС, а также компьютерного и сетевого оборудования.

3.1.6 Невыполнение требований, изложенных в настоящем РЭ, может привести к отказам, вплоть до выхода БУПРС из строя.

При невыполнении потребителем требований и рекомендаций настоящего руководства поставщик может снять с себя гарантийные обязательства по бесплатному ремонту отказавшего изделия.

Поставщик также не несёт гарантийной ответственности по ремонту при несанкционированной модификации изделия, при грубых ошибках обращения с изделием в процессе эксплуатации.

3.2 Меры безопасности

3.2.1 Технический персонал, обслуживающий БУПРС, должен соблюдать правила безопасности, изложенные в п. 2.1.

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

| | | | | |
|-----|------|----------|---------|------|
| Изм | Лист | № док.м. | Подпись | Дата |
| | | | | |

ТИШЖ.468383.114 РЭ

Лист

16

3.3 Порядок подготовки изделия к использованию

3.3.1 При выключенном питании выполнить осмотр БУПРС и подключаемого к нему оборудования (КУСПы, электродвигатели ДВКС) на соответствие правильности выполненного монтажа согласно схеме [4] и рабочему проекту объекта или иному документу, его заменяющему.

3.3.2 Проверить, что к соединителям на задней панели БУПРС подключены соответствующие кабели.

3.3.3 Непосредственно перед включением БУПРС в сеть электропитания убедиться в исправности сетевых кабелей и в том, что все корпусные клеммы блока и стойки аппаратной, в которой он смонтирован, подключены к шине защитного заземления объекта.

3.3.4 Проверьте тип подключаемых электродвигателей и их технические параметры. Убедитесь в том, что питающая сеть способна обеспечить необходимое напряжение на входе БУПРС при полной нагрузке всех двигателей ДВКС.

3.3.5 При первом включении БУПРС должен быть по возможности подключен к ненагруженным электродвигателям.

3.3.6 Убедитесь, что БУПРС находится в состоянии, исключающем автоматическую выдачу команды на старт ДВКС, во избежание автостарта ДВКС при включении БУПРС.

3.3.7 Включить питание БУПРС на щите питания объекта и включить питание БУПРС, установив выключатель на его задней панели в положение «1». После включения напряжения питания БУПРС сразу должны начать вращаться вентиляторы блока и вентиляторы преобразователей частоты.

3.3.8 После выполнения всех вышеприведенных требований можно осуществить пробный пуск одного из ДВКС с КУСП согласно руководству [3].

3.3.9 Проверьте стабильность работы двигателя, отсутствие чрезмерного шума и вибрации, плавность разгона и торможения двигателя. После этого выполните пробный пуск остальных ДВКС.

3.3.10 Если пробный пуск ДВКС прошел успешно, можно переходить к нормальной эксплуатации БУПРС.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Немедленно остановите двигатель и выключите БУПРС при возникновении какой-либо неисправности (произошел хлопок, пошел дым, двигатель сильно вибрирует, греется или шумит и т.д.).

| | | | | |
|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|
| Инд.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инд.№ дубл. | Подп. и дата |
| | | | | |

| | | | | |
|-----|------|----------|---------|------|
| Изм | Лист | № докum. | Подпись | Дата |
| | | | | |

ТИШЖ.468383.114 РЭ

Лист

17

3.4 Проверка работоспособности изделия

3.4.1 При вводе БУПРС в эксплуатацию, после проведения ремонта или замены отдельных составных частей изделия, а также после длительного перерыва в эксплуатации необходимо провести его осмотр и проверить работоспособность изделия согласно настоящему руководству, включая:

- сопряжение БУПРС с КУСП по интерфейсам Ethernet, прием команд управления на включение и остановку ДВКС;
- возможность работы двигателей в штатном режиме (на рабочих скоростях).

3.4.2 Проверьте отображение информации от ДУПКС на КУСП при работе ДВКС в штатном режиме (во включенном состоянии) и при выключенных ДВКС.

3.5 Использование изделия по назначению

3.5.1 Использование БУПРС по назначению предусматривает работу обслуживающего персонала с изделием, в процессе которой необходимо осуществлять контроль его работоспособности согласно п. 3.4 и управление включением ДВКС с передних панелей КУСП в ручном режиме согласно руководству [3], а также осуществлять регистрацию возникающих неисправностей и выполнять мероприятия по их устранению согласно п. 3.6.

3.5.2 Необходимо учитывать, что настройки некоторых параметров преобразователей частоты БУПРС позволяют запустить двигатель сразу после подачи напряжения питания или осуществить автоматическое повторное включение после аварии. В настоящем изделии такие настройки недопустимы. Поэтому во избежание несчастных случаев запрещается самостоятельно разбирать, перенастраивать, модифицировать или ремонтировать изделие. Это может привести к несчастному случаю, пожару или иным повреждениям, а также снятию гарантийных обязательств поставщика. По вопросам ремонта изделия обращайтесь к поставщику.

3.5.3 Если произошел сбой в работе БУПРС, отключите его, поскольку длительное протекание большого тока может привести к возгоранию.

3.5.4 Для поддержания работоспособного состояния изделия в процессе его эксплуатации в течении гарантируемого срока службы требуется проведение технического обслуживания, периодичность и объём проведения которого приведены в разделе 4.

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

| | | | | |
|-----|------|---------|---------|------|
| | | | | |
| Изм | Лист | № докв. | Подпись | Дата |

ТИШЖ.468383.114 РЭ

Лист

18

3.6 Перечень возможных неисправностей и рекомендации по действиям при их возникновении

3.6.1 Проверка технического состояния БУПРС, поиск неисправностей, отказов и повреждений выполняется применением КУСП согласно руководству [3].

3.6.2 При обнаружении параметров БУПРС требованиям настоящего руководства или при возникновении любой неисправности в изделии необходимо убедиться в наличии подводимого напряжения питания и исправности автомата защиты входных цепей электропитания, в исправности подключенных к изделию кабелей, убедиться в том, что все устройства, сопрягаемые с изделием (КУСПы и электродвигатели) работают нормально.

3.6.3 Проверить на всех КУСП согласно руководству [3] наличие данных от датчиков углового положения конусных сканеров (ДУПКС) и (после выдачи команд на включение БУПРС и ДВКС) проверить работу (вращение) сканеров.

3.6.4 При установлении неисправности в БУПРС он подлежит замене на исправный из комплекта ЗИП, а неисправный блок отправляется в ремонт, который должен проводиться только в специализированных центрах сервисного обслуживания фирм-поставщиков оборудования, бесплатно в течение гарантийного срока и по специальному договору в послегарантийный период эксплуатации.

3.7 Действия в экстремальных условиях

3.7.1 При возникновении пожара и в других экстремальных условиях необходимо отключить БУПРС от сети электропитания и в дальнейшем руководствоваться инструкцией о порядке действий обслуживающего персонала, действующей в эксплуатирующей организации.

3.7.2 Для тушения горящего блока и кабелей изделия применять системы газового пожаротушения на основе огнегасящего средства Хладон 114В ГОСТ 15899-93, углекислотные огнетушители по ГОСТ 12.4.009-83, асбестовые покрывала.

3.7.3 Категорически запрещается использовать для тушения изделия химические пенные огнетушители, воду и песок.

| | | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|--------------------|--|--|--|--|------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата | ТИШЖ.468383.114 РЭ | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | 19 |
| Изм | Лист | № докм. | Подпись | Дата | | | | | | |

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

4.1 Общие указания

4.1.1 Главной целью технического обслуживания (ТО) БУПРС является обеспечение бесперебойной и надежной работы изделия, поддержание его в постоянной готовности к применению по назначению.

4.1.2 Под техническим обслуживанием понимаются мероприятия, обеспечивающие контроль за техническим состоянием изделия, поддержание его в исправном состоянии и предупреждение отказов при работе.

4.1.3 Все работы при проведении ТО должны производиться в полном объеме в соответствии с приведенной в настоящем руководстве методикой и строгим соблюдением мер безопасности, изложенных в разделе 2.1.

4.1.4 При проведении ТО необходимо использовать стандартный инструмент и материалы, предусмотренные выполняемым регламентом. Стандартный инструмент поставляется в случаях, предусмотренных договором.

4.1.5 Все неисправности и недостатки, выявленные при проведении ТО, должны быть устранены.

4.1.6 Результаты выполнения ТО, выявленные неисправности, а также все операции, произведенные по ремонту отдельных элементов аппаратуры и устранению неисправностей, заносятся в соответствующие разделы паспорта изделия, с указанием наработки изделия на момент проведения ТО.

4.1.7 Основные задачи, решаемыми в ходе проведения ТО изделия:

- исключение условий и дефектов, потенциально опасных для нормального функционирования изделия;
- выявление элементов (модулей), находящихся на грани отказа, и заблаговременная их замена;
- проверка технического состояния элементов и узлов, работа которых при функционировании изделия непосредственно не проверяется.

4.1.8 На основе требований настоящего руководства и в соответствии с правилами внутреннего распорядка эксплуатирующей организации рекомендуется выпустить график проведения работ по ТО изделия, а также необходимые дополнительные технологические документы, регламентирующие работу обслуживающего персонала (инструкции оператору или диспетчеру, инструкции оператору по выполнению отдельных технологических операций и пр.).

| | | | | |
|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
| | | | | |
| Изм | Лист | № докв. | Подпись | Дата |

ТИШЖ.468383.114 РЭ

Лист

20

4.2 Меры безопасности при проведении ТО изделия

4.2.1 При проведении работ по техническому обслуживанию необходимо строго соблюдать меры безопасности, изложенные в п. 2.1. Непосредственно перед проведением ТО руководитель работ должен особое внимание обратить обслуживающий персонал на строгое соблюдение следующих мер:

а) перед разборкой изделия для проведения ТО, если это предусмотрено методикой ТО, убедиться в отключении его от сети электропитания;

б) все операции, связанные с установкой переносных приборов и измерениями, должны исключать касание токоведущих частей открытыми участками тела;

в) запрещается:

- заменять съемные элементы в устройстве, находящемся под напряжением;
- пользоваться неисправным инструментом и средствами измерений;
- включать в сеть электропитания устройства, на которых сняты защитный корпус или защитные крышки.

4.2.2 Для обеспечения пожарной безопасности при проведении ТО необходимо выполнять правила настоящего руководства и инструкцию о мерах пожарной безопасности, действующей в эксплуатирующей организации.

4.2.3 При необходимости проведения каких-либо измерений приборами с заземляемыми корпусами (например, осциллографом) помните, что силовые терминалы применяемых в изделии преобразователей частоты не имеют гальванической развязки с фазой сети, поэтому заземленный прибор может явиться причиной замыкания выхода преобразователя на землю и его повреждения.

4.2.4 Не допускайте попадания на цепи управления высокого напряжения! Проверьте качество изоляции проводников.

4.3 Порядок проведения технического обслуживания

4.3.1 ТО БУПР предусматривает выполнение подготовленным техническим персоналом следующих видов ТО:

- ежедневное ТО (ЕТО);
- техническое обслуживание № 1 (ТО-1);
- техническое обслуживание № 2 (ТО-2).

4.3.2 ЕТО БУПРС предусматривает:

- проверку внешнего состояния и протирку от пыли оборудования изделия;

| | | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|--------------------|------|---------|---------|------|------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата | ТИШЖ.468383.114 РЭ | | | | | Лист |
| | | | | | Изм | Лист | № докв. | Подпись | Дата | 21 |

- проверку надежности подключения кабелей подачи питания на электродвигатели, кабелей питания и управления изделия и проводника заземления;
- проверку функционирования изделия.

Ориентировочные трудозатраты на проведение ЕТО изделия ориентировочно составляют 0,1 человек*час.

4.3.3 Проведение ТО-1 необходимо выполнять ежемесячно независимо от интенсивности использования изделия в следующем объеме:

- проведение работ в объеме ЕТО;
- проверка внешним осмотром и устранение повреждений защитных покрытий и элементов крепления изделия;
- проверка комплектности изделия.

Ориентировочные трудозатраты на проведение ТО-1 изделия ориентировочно составляют 0,5 человек * час.

4.3.4 Проведение ТО-2 необходимо выполнять не реже одного раза в год в следующем объеме и последовательности:

- проведение работ в объеме ТО-1;
- детальный осмотр, очистка и промывка разъемов и всего изделия с его выключением;
- включение и проверка работоспособности изделия согласно п. 3.4;
- проверка наличия и состояния эксплуатационной документации;
- проверку правильности ведения паспорта изделия.

Ориентировочные трудозатраты на проведение ТО-2 изделия составляют 1 человек * час.

1.1.1 Результаты проведения ТО-1 и ТО-2 записывают в аппаратный журнал проведения ТО изделия.

1.1.2 Перечень работ, проводимых при выполнении различных видов ТО изделия, приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Перечень работ при выполнении различных видов ТО БУПРС

| Объект ТО и содержание работ | Виды ТО | | | Перечень работ ТО изделия |
|---------------------------------|---------|------|------|---|
| | ЕТО | ТО-1 | ТО-2 | |
| 1. Внешний осмотр блока изделия | | | | 1 Проверить внешним осмотром отсутствие пыли на изделии, повреждений или трещин на деталях крепления, нарушений защитных покрытий. При наличии пыли удалить её чистой ветошью или байкой хлопчатобумажной ГОСТ 29298-92 |

| | | | | |
|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|
| Инд.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инд.№ дубл. | Подп. и дата |
| | | | | |

| | | | | |
|-----|------|----------|---------|------|
| Изм | Лист | № док.м. | Подпись | Дата |
| | | | | |

ТИШЖ.468383.114 РЭ

Лист

22

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

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| 2. Проверка функционирования изделия | | | | <p>1 Визуально по работающим двигателям сканеров убедиться в работоспособности изделия.</p> <p>2 Выполнить контроль температуры в аппаратном помещении с помощью термометра из состава объекта, при её отклонении за допустимые пределы выяснить причину и отметить в аппаратном журнале</p> |
| 3. Проверка состояния кабелей и соединителей | | | | <p>1 Проверить правильность подключения кабелей и заземления блока изделия согласно ЭД, отсутствие нарушений изоляции соединительных кабелей, особенно в местах их подключения к сети электропитания и ввода в блок.</p> <p>2 Проверить, опробовав рукой, целостность разъемов, крепление и плотность затяжки кабельных соединений, при необходимости подтянуть рукой гайки разъемов..</p> |
| 4. Проверка защитных покрытий и креплений блока | | | | <p>1 Проверить внешним осмотром состояние защитных покрытий и элементов крепления изделия и устранить обнаруженные повреждения.</p> |
| 5. Проверка комплектности изделия | | | | <p>1 Проверить комплектность изделия. При необходимости оформить заявку на восполнение комплекта ЗИП.</p> |
| 6. Чистка разъемов изделия | | | | <p>1 Отключить электропитание изделия в соответствии с настоящим РЭ, отсоединить кабели от других устройств. Проверить состояние герметизации разъемов, их и отсутствие у них механических повреждений.</p> <p>2 Промыть спиртом этиловым техническом ГОСТ 18300-87 контакты внешних разъемов блока и соединительных кабелей, протереть разъемы байкой хлопчатобумажной, смоченной в спирте</p> <p>3 Подсоединить кабели и подключить электропитание изделия. Включить изделие и выполнить контроль его работоспособности согласно п. 3.4.</p> |
| 7. Проверка ЭД изделия | | | | <p>1 Проверить своевременность, правильность и аккуратность ведения записей в соответствующих разделах паспорта изделия.</p> |

| | | | | |
|-----|------|---------|---------|------|
| Изм | Лист | № докм. | Подпись | Дата |
| | | | | |

ТИШЖ.468383.114 РЭ

Лист

23

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | 2 Произвести запись в паспорте изделия о количестве наработанных часов за истекший период эксплуатации, о неисправностях и отказах, выявленных и устраненных в процессе эксплуатации и проведения регламентных работ |
|--|--|--|--|--|

1.1.3 Рекомендуемые нормы расхода материалов на проведение ТО изделия, исходя из расчёта на один год эксплуатации, приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Рекомендуемые нормы расхода материалов на проведение ТО изделия из расчёта на один год эксплуатации

| Наименование расходных материалов | Количество на один год |
|---|------------------------|
| Спирт этиловый технический ГОСТ 18300-87, л | 0,1 |
| Байка хлопчатобумажная ГОСТ 29298-92, м ² | 0,5 |
| Кисть художественная № 10 ОСТ 17-888-81 | 1 |
| Лента герметизирующая 19x0,75 мм EPR S/AMAL TAPE 10 м | 1 шт. |
| Салфетки чистящие влажные в тубе (100 шт.) | 1 туба |

Приведенные в таблице 4.2 рекомендуемые нормы расхода материалов на проведение ТО изделия являются ориентировочными и должны быть уточнены эксплуатирующей организацией в процессе его эксплуатации.

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

| | | | | |
|-----|------|---------|---------|------|
| | | | | |
| Изм | Лист | № докм. | Подпись | Дата |

| | | | |
|--------------------|--|--|--|
| ТИШЖ.468383.114 РЭ | | | |
|--------------------|--|--|--|

| |
|------|
| Лист |
| 24 |

5 ХРАНЕНИЕ

5.1 БУПРС сохраняет технические и эксплуатационные характеристики при условии его хранения согласно ГОСТ 15150-69 (в пределах срока сохраняемости по записи в паспорте [1]) в упаковке предприятия-поставщика в сухом отапливаемом и вентилируемом помещении при температуре от + 5 до + 35 °С и относительной влажности не более 80 % при температуре 25 °С и при отсутствии в атмосфере пыли, паров кислот, щелочей и других агрессивных веществ, вызывающих коррозию.

5.2 Место хранения изделия должно быть сухим и чистым, без попадания прямого солнечного света при отсутствии коррозионных газов.

5.3 Не допускайте расположение изделия непосредственно на полу. При повышенной влажности может потребоваться дополнительная влагонепроницаемая упаковка.

5.4 Не допускайте резкого перепада температур во избежание образования конденсата и инея.

5.5 Срок хранения изделия в пределах срока сохраняемости согласно [1] не должен быть более одного года в связи с возможным ухудшением электрических конденсаторов. При хранении изделия более 3-х месяцев не допускайте повышения температуры более 30 °С.

5.6 При хранении изделия в складских условиях соединители блока и кабелей должны быть закрыты технологическими крышками, предохраняющими их поверхности от механических повреждений и попадания влаги и пыли во внутренние полости.

5.7 Если изделие не используется длительное время в месте установки и эксплуатации, рекомендуется переместить его в место хранения суказанными выше условиями.

5.8 При соблюдении изложенных выше правил хранения предприятие-изготовитель гарантирует сохранность технических характеристик изделия.

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

| | | | | |
|-----|------|---------|---------|------|
| | | | | |
| Изм | Лист | № докм. | Подпись | Дата |

ТИШЖ.468383.114 РЭ

Лист

25

Перечень принятых сокращений

- АПС - Антенная приемная система
- БУПРС - Блок управления приводами сканера
- ДВКС - Двигатель вращения конусного сканера
- ДУПКС - Датчик углового положения конусного сканера
- ЕТО - Ежедневное техническое обслуживание
- ЗИП - Запасное имущество и принадлежности
- КУСП - Контроллер управления конусным сканером
- РЭ - Руководство по эксплуатации
- ТО - Техническое обслуживание
- УУ - Устройство управления
- ЭД - Эксплуатационная документация

| | | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|--------------------|--|--|--|--|------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата | ТИШЖ.468383.114 РЭ | | | | | Лист |
| Изм | Лист | № докм. | Подпись | Дата | | | | | | 27 |

Ссылочные документы

- 1 ТИШЖ.468383.114 ПС Блок управления приводами сканера. Паспорт.
- 2 Преобразователи частоты серии VFD-E (220 В 0,2-2,2кВт, 380 В 0,4-22 кВт).
Руководство по эксплуатации.
- 3 ТИШЖ.468341.004 РЭ Контроллер управления сканером и поляризацией.
Руководство по эксплуатации.
- 4 ТИШЖ.468383.114 Э4 Блок управления приводами сканера. Схема электрическая соединений.

| | | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|--------------------|--|--|--|--|------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата | ТИШЖ.468383.114 РЭ | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | 28 |
| Изм | Лист | № докм. | Подпись | Дата | | | | | | |

