



ООО «Фирма «НИТА»

Ввести в действие *с 02 июня 2014г*

С.М. Зыков
« 02 » *06* 2014 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник Управления радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи Федерального агентства воздушного транспорта

Э.А. Войтовский
Э.А. Войтовский
« 27 » *05* 2014 г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «Фирма «НИТА»

О.Н. Зыков
О.Н. Зыков
« ____ » ____ 2014 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор Филиала «НИИ Аэронавигации»
ФГУП ГосНИИ ГА

О.А. Евтушенко
О.А. Евтушенко
« ____ » ____ 2014 г.

СОГЛАСОВАНО

Главный конструктор АС ОрВД
ООО «Фирма «НИТА»

Р.М. Ахмедов
Р.М. Ахмедов
« ____ » ____ 2014 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник 501 ВП МО РФ –
Руководитель независимой инспекции

В.А. Пешкин
В.А. Пешкин
« ____ » ____ 2014 г.

СИСТЕМА КОММУТАЦИИ РЕЧЕВОЙ СВЯЗИ «МЕГАФОН»
НКПГ.465235.001-03

Бюллетень на проведение работ по улучшению конструкции

Лист утверждения

Мегафон.006БУ-ЛУ

Представитель 501 ВП МО РФ
А.А. Саханов
А.А. Саханов

Руководитель разработки
А.А. Ермошин
А.А. Ермошин

Начальник отдела внедрения и
технического сопровождения
А.А. Тюльпанов
А.А. Тюльпанов

Начальник ОКД
М.Ю. Осокин
М.Ю. Осокин

Нормоконтроль
О.Н. Воробьева
О.Н. Воробьева

Санкт – Петербург
2014



ООО «Фирма «НИТА»

УТВЕРЖДЁН

Мегафон.006 БУ-ЛУ

Введен в действие

с 02 июня 2014г.
генеральным директором ООО «Фирма «НИТА»

СИСТЕМА КОММУТАЦИИ РЕЧЕВОЙ СВЯЗИ «МЕГАФОН»

НКПГ.465235.001-03

Бюллетень на проведение работ

по улучшению конструкции

Мегафон.006 БУ

Санкт-Петербург

2014

Содержание

1. Требования по безопасности	6
2. Порядок проведения работ	7
2.1. Общие указания на проведение доработки изделия	7
2.2. Монтаж и настройка СТКУ	7
2.3. Демонтаж заменяемого оборудования	8
2.4. Монтаж и настройка нового оборудования СЦИ, СК и шлюза.....	8
2.5. Монтаж и настройка ОПАС	8
2.6. Обновление программного обеспечения ОРМ и ИО.....	9
2.7. Подготовка оборудования к приёмке	9
2.8. Испытания и приёмка оборудования	9
3. Трудоёмкость выполняемых работ	10
4. Эксплуатационная документация	11
5. Материалы, инструмент, оборудование	12
5.1. Перечень инструмента и материалов, используемых при доработке изделия	12
5.2. Комплект оборудования для доработки изделия	12
Приложение 1. Программа и методика приемосдаточных испытаний	13
1. Программа испытаний	14
2. Методы испытаний	15
Перечень принятых сокращений	20
Лист регистрации изменений	21

Настоящий бюллетень определяет порядок доработки находящихся в эксплуатации изделий СКРС «Мегафон» НКПГ. 465235.001-03 (далее - СКРС).

Доработка программного и аппаратного обеспечения СКРС «Мегафон» НКПГ.465235.001-03 проведена с целью улучшения эксплуатационных характеристик. В результате доработки в СКРС «Мегафон» НКПГ.465235.001-03:

1 Включено оборудование цифровых интерфейсов, позволяющее выполнить сопряжение СКРС с внешним радио и телефонным оборудованием с использованием стандартных каналов Е1, работающих в режиме передачи структурированного потока данных.

2 Включено оборудование рабочих мест в интегрированном варианте исполнения, позволяющее создавать компактные настольные терминалы связи для диспетчерского (без радиосвязи) и инженерно-технического персонала.

3 Включено оборудование шлюзов, позволяющее выполнить разделение СКРС на несколько сегментов, соединенных по высокоскоростному каналу Ethernet, для организации взаимодействия в части громкоговорящей связи.

4 Реализовано сопряжение с оборудованием «Тангента+» с обеспечением логического сопряжения в части передачи сигналов выбора основной/резервной частоты, а также получения сигналов неисправности удаленного комплекта и радиостанции.

Примечание - поддерживается работа с оборудованием "Тангента+" исполнения 1.5.2 или аналогичного в части организации внешнего управления.

5 Реализована подсистема аварийной связи, позволяющая производить аварийное оповещение групп абонентов, включающих как штатные рабочие места, так и внешние абонентские комплекты.

6 Включено оборудование серверов конфигураций, позволяющее обеспечить бесконфликтное функционирование в рамках одной СКРС нескольких СТКУ.

7 СТКУ выполнено на базе операционной системы Linux версии 6, что повышает надежность изделия, улучшает переносимость между аппаратными платформами и позволяет реализовать новые и дополнительные функции, включающие:

- одновременное взятие на управление нескольких интерфейсов с одной СТКУ;
- процедуру изменения роли рабочего места непосредственно с мнемосхемы СТКУ;
- реализацию расширенного перечня прав доступа пользователей на СТКУ;
- новые средства оперативного управления интерфейсами и рабочими местами, в том числе обеспечивающие:
 - а) оперативную регулировку «подавления эха»;
 - б) установку умолчательных настроек для рабочих мест;

- в) блокирование/разблокирование на рабочем месте регулировок громкости отдельных каналов ГГС, радиоканалов, пультовых устройств (гарнитур и трубки), сигнала вызова;
- г) удаленную регулировку громкости отдельных каналов ГГС, радиоканалов и сигнала вызова на рабочем месте;
- д) расширенный список журналируемых операций, производимых на рабочих местах.
- реализованы новые функции управления комплектом ОРМ, обеспечивающие:
 - а) одновременный контроль (подслушивание) нескольких абонентов с отображением перечня этих абонентов и индикации активности;
 - б) использования глобальных регуляторов громкости Радио и ГГС соединений;
 - в) фоновую запись с микрофона гарнитур рабочего места при отсутствии настольного микрофона;
 - г) автоматическую перекоммутацию поступающих речевых сигналов на гарнитуру при ее подключении;
- реализованы новые функции радиосвязи ОРМ, обеспечивающие:
 - а) подачу предупредительного звукового сигнала в случае активизации механической тангенты, ассоциированной с клавишей радиосвязи, не находящейся в режиме управления;
 - б) назначение приоритета по приему для одной из радиостанций, доступной на рабочем месте;
 - в) дублирование сигнала приемника радиостанций, прослушиваемых через гарнитуру, на динамик рабочего места;
 - г) активации настольного микрофона при работе в эфир с клавиш настольных тангент;
- реализованы новые функции телефонной связи ОРМ, обеспечивающие:
 - а) одновременную постановку нескольких абонентов на удержание с отображением перечня этих абонентов;
 - б) назначения выходного устройства для входящих циркулярных вызовов;
 - в) сброс по тайм-ауту вызовов абонентов;
 - г) выдачу команд «Общий ответ» и «Общее отклонение» кнопками настольного блока тангент;
 - д) разрыв соединения внешних интерфейсов, реализуемый через функциональную клавишу;
 - е) вторжение, реализуемое путем удержания адресной клавиши абонента в нажатом состоянии.

Для доработки СКРС «Мегафон» НКПГ.465235.001-03 на объекте согласно настоящему бюллетеню требуется комплект обновления СКРС «Мегафон» включающий:

- 1 Комплект оборудования, в составе:

- оборудование системы технического контроля и управления (СТКУ), в том числе:
 - а) процессорные блоки рабочих мест СТКУ;
 - б) процессорные блоки сервера конфигураций (СК);
- оборудование цифровых интерфейсов, в том числе процессорные блоки сервера цифровых интерфейсов (СЦИ);
- оборудование среды передачи данных (ОСПД), в том числе процессорные блоки шлюза;
- терминальное оборудование с переключателем интерфейсов;
- оборудование приема аварийных сообщений (ОПАС).

2 Программное обеспечение, в составе:

- НКПГ.10231-03.01: программное обеспечение микропроцессорных модулей (МПМ) ОРМ и ИО;
- НКПГ.10232-03.01: программное обеспечение микропроцессорных модулей сенсорных мониторов;
- НКПГ.10233-04: программное обеспечение СТКУ;
- НКПГ.10234-03: программное обеспечение сервера конфигураций;
- НКПГ.10235-03: программное обеспечение сервера цифровых интерфейсов;
- НКПГ.10236-03: программное обеспечение шлюза;

3 Комплект эксплуатационной документации, откорректированной по извещению об изменении.

Конкретный состав комплекта оборудования определяется для каждого обновляемого изделия отдельно.

Программное обеспечение поставляется в предустановленном виде.

Пример записи при заказе:

Комплект обновления СКРС «Мегафон» НКПГ.465235.001-03 по бюллетеню Мегафон.006 БУ.

Работы осуществляются специалистами разработчика при нахождении на местах эксплуатации при содействии представителей эксплуатирующей организации.

Со стороны разработчика техническое взаимодействие по проведению доработки осуществляет отдел внедрения и технического сопровождения ООО «Фирма «НИТА».

1 Требования по безопасности

К работам с аппаратурой могут быть допущены только специалисты, знающие устройство и принципы работы основных узлов, правила техники безопасности и меры оказания первой помощи.

Любые работы по монтажу производятся только при выключенном электропитании.

Наличие заземления является обязательным. Сопротивление заземления не должно превышать 4 Ом.

В целях обеспечения безопасности обслуживающего персонала и противопожарной безопасности **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**:

- ПРИ ВКЛЮЧЕННОЙ АППАРАТУРЕ ПОДКЛЮЧАТЬ И ОТКЛЮЧАТЬ КАБЕЛИ, МЕНЯТЬ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ И ДРУГИЕ ЭЛЕМЕНТЫ, ПРОИЗВОДИТЬ ЗАМЕНУ БЛОКОВ И УЗЛОВ АППАРАТУРЫ, ПРОИЗВОДИТЬ ПАЙКУ И МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ;
- УСТАНАВЛИВАТЬ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ, НЕ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ НОМИНАЛУ, ИЛИ ЗАМЕНЯТЬ ИХ ПЕРЕМЫЧКАМИ.

При проведении работ необходимо применять основные и дополнительные защитные средства, предусмотренные инструкцией по технике безопасности, действующей на данном объекте.

При возникновении пожара в аппаратной НЕОБХОДИМО:

- ОБЪЯВИТЬ ПОЖАРНУЮ ТРЕВОГУ;
- ВЫКЛЮЧИТЬ НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ АППАРАТУРЫ;
- ПРИНЯТЬ МЕРЫ ПО ЛИКВИДАЦИИ ПОЖАРА;
- ПОМНИТЬ, ЧТО ПРИ ТУШЕНИИ ГОРЯЩЕЙ АППАРАТУРЫ НУЖНО ПОЛЬЗОВАТЬСЯ УГЛЕКИСЛОТНО-СНЕЖНЫМИ ОГНЕТУШИТЕЛЯМИ.

2 Порядок проведения работ

2.1 Общие указания на проведение доработки изделия

ВНИМАНИЕ! ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ПОМЕХ ШТАТНОЙ РАБОТЕ ЦЕНТРА УВД, ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ ПО ОБНОВЛЕНИЮ СКРС «Мегафон» ВСЕ ДЕЙСТВИЯ ДОЛЖНЫ СОГЛАСОВЫВАТЬСЯ СО СПЕЦИАЛИСТАМИ СЛУЖБЫ УВД.

2.1.1 Обновление СКРС «Мегафон» на объекте эксплуатации без прерывания функционирования осуществляется путём поэлементной замены оборудования и обновления программного обеспечения. Обновление осуществляется в следующей последовательности:

- монтаж, настройка и ввод в работу нового рабочего места СТКУ;
- демонтаж заменяемого оборудования;
- монтаж и настройка добавляемого оборудования СЦИ, СК и шлюза;
- монтаж и настройка добавляемого оборудования приема аварийных сообщений;
- обновление программного обеспечения для ОРМ и ИО;
- подготовка оборудования к приёмке;
- испытания и приёмка оборудования.

При таком порядке обновления будут кратковременные перерывы в работе отдельных сегментов СКРС (отдельных ОРМ и каналов связи), но изделие в целом сохраняет работоспособность.

2.1.2 В процессе обновления должно быть проведено обучение технического персонала и пользователей СКРС «Мегафон» по новым возможностям и особенностям эксплуатации СКРС «Мегафон».

2.1.3 Операции по монтажу и настройке осуществляются в соответствии с эксплуатационной документацией согласно ведомости НКПГ.465235.001-03 ВЭ.

2.2 Монтаж и настройка СТКУ

2.2.1 Подготовить процессорный блок нового СТКУ на основе процессорного блока СТКУ из ЗИП. Проверить соответствие фактически установленных аппаратных элементов минимальным требованиям к новому СТКУ. При несоответствии произвести замену аппаратных элементов. Установить на жесткий диск новое ПО СТКУ НКПГ.10233-04.

2.2.2 Подсоединить к процессорному блоку нового СТКУ терминальное оборудование, кабель питания и заземление.

2.2.3 Включить новое СТКУ, установить сетевые адреса (неиспользуемые в системе), подключить к сети и загрузить по FTP конфигурацию СКРС.

2.2.4 Создать на новом СТКУ панель мнемосхем, содержащую все внешние интерфейсы и рабочие места СКРС. Проверить работоспособность подсистем диагностики и протоколирования.

2.2.5 Отключить заменяемое СТКУ. Установить заданные сетевые адреса для нового СТКУ. Проверить подсистемы управления, администрирования и конфигурирования.

2.2.6 Процессорный блок заменяемого СТКУ обновить и настроить по аналогичной схеме.

2.2.7 Дополнительные (новые) процессорные блоки СТКУ устанавливаются согласно плану размещения. К ПБ СТКУ подключается терминальное оборудование, кабель питания и заземление. На добавляемом СТКУ настраиваются сетевые параметры и выполняется подключение ПБ к ЛВС. После включения на новое СТКУ переносится панель мнемосхем и производятся проверки работоспособности.

2.3 Демонтаж заменяемого оборудования

2.3.1 Демонтаж аппаратных элементов, не соответствующих минимальным требованиям к новому СТКУ, осуществляется в процессе их замены (пункт 2.2.1).

2.3.2 Порядок дальнейшего использования заменённого оборудования определяется договором на производство работ по обновлению оборудования.

2.4 Монтаж и настройка нового оборудования СЦИ, СК и шлюза

2.4.1 Смонтировать новый шкаф и разместить в нем новые процессорные блоки СЦИ, СК и шлюза. Смонтировать в шкафу терминальное оборудование с переключателем интерфейсов и подключить его ко всем установленным ПБ.

2.4.2 Подключить к смонтированному оборудованию кабели заземления и электропитания.

2.4.3 Подключить к новому ИО каналы связи.

2.4.4 Подключить процессорные блоки к сетевым коммутаторам ЛВС.

2.4.5 На новом СТКУ произвести работы по конфигурированию новых цифровых интерфейсов и сетевых параметров, используемых при работе серверов конфигураций, а также при сопряжении СКРС «Мегафон» через шлюз.

2.4.6 Включить новое оборудование и убедиться в его работоспособности.

2.5 Монтаж и настройка ОПАС

2.5.1 Абонентские устройства ОПАС смонтировать в местах размещения. Подключить внешние громкоговорители и согласующие кабели

2.5.2 Подключить к смонтированному оборудованию кабели заземления и электропитания.

2.5.3 Выполнить подключение линий связи к внешним плантам кроссового блока на стороне ИО, и к согласующим кабелям на стороне ОПАС.

2.5.4 Выполнить коммутацию между внешними и внутренними плантами кроссового блока и конфигурирование интерфейсов аварийной связи на СТКУ согласно подготовленной конфигурации связей.

2.5.6 Включить оборудование ОПАС и убедиться в его работоспособности.

2.6 Обновление программного обеспечения ОРМ и ИО

2.6.1 Подключить к новому СТКУ съемный диск с обновлениями.

2.6.2 С помощью сетевых утилит произвести рассылку пакетов обновления по компьютерам ОРМ и ИО.

2.6.3 Выполнить последовательный перезапуск обновляемых компьютеров (порядок перезапуска должен согласовываться со специалистами службы УВД).

2.6.4 Обновить ПО на компьютерах ОРМ и ИО из ЗИП

2.7 Подготовка оборудования к приёмке

2.7.1 Установить процессорный блок СТКУ на место постоянного расположения.

2.7.2 Штатно закрепить новое оборудование СЦИ, СК, шлюза, приема аварийных сообщений.

2.7.3 Проверить увязку и фиксацию кабельных коммуникаций.

2.7.4 Проверить маркировку оборудования и кабелей.

2.8 Испытания и приёмка оборудования

2.8.1 По окончании работ по пунктам 2.2 – 2.7 представитель предприятия – исполнителя работ уведомляет заказчика о готовности обновлённого изделия к приёмке.

2.8.2 Заказчик в срок, не превышающий двух суток, создает комиссию для приёмки изделия, включающей представителей со стороны заказчика и предприятия - исполнителя.

2.8.3 Проверки изделия проводятся согласно программе и методике приёмо-сдаточных испытаний (Приложение 1).

2.8.4 По результатам приёмо-сдаточных испытаний оформляется Акт, который подписывается членами комиссии, согласуется руководителем предприятия-исполнителя и утверждается руководителем предприятия-заказчика.

2.8.5 При получении отрицательных результатов выявленные несоответствия устраняются, после чего изделие предъявляется для повторных испытаний. Допускается проведение только тех повторных проверок, по которым получены отрицательные результаты.

2.8.6 При получении положительных результатов испытаний Заказчик принимает изделие и в формуляре делает запись о приемке.

3 Трудоемкость выполняемых работ

Трудоемкость выполняемых работ по настоящему бюллетеню зависит от размеров и конфигурации системы.

Средняя нормативная трудоемкость составляет:

3.1 Работы по монтажу, настройке и вводу в работу нового рабочего места СТКУ – 10 человеко-часов на каждый комплект.

3.2 Работы по демонтажу заменяемого оборудования – 2 человеко-часа.

3.3 Работы по монтажу и настройке нового оборудования СЦИ, СК, шлюза – 48 человеко-часов.

3.4 Работы по монтажу и настройке оборудования приема аварийных сообщений – 4 человеко-часа на каждый комплект ОПАС.

3.5 Обновление программного обеспечения ОРМ – 1 человеко-час на одно рабочее место.

3.6 Обновление программного обеспечения ИО (36 интерфейсных модулей) – 16 человеко-часов на один комплект ИО.

3.7 Подготовка оборудования к приёмке – 10 человеко-часов.

3.8 Испытания и приёмка оборудования – 2 рабочих дня.

Примечание 1 – в пунктах 3.1 и 3.3 не заявлено время, затрачиваемое на прокладку дополнительных кабелей ЛВС и линий связи, требуемых для подключения СЦИ к кроссу объекта.

Примечание 2 – в пункте 3.4 не заявлено время, затрачиваемое на прокладку линий связи, требуемых для подключения абонентских комплектов ОПАС к кроссовому блоку ИО.

Примечание 3 – во всех пунктах не заявлено время, затрачиваемое на временную остановку работ по местным условиям (высокая интенсивность полётов, пролет литерных бортов, запреты и ограничения полетов, регламента работы средств РТОП, связи и т.п.).

4 Эксплуатационная документация

4.1 Изменения в эксплуатационную документацию СКРС «Мегафон» НКПГ.465235.001-03, доработанной по настоящему бюллетеню, вносятся согласно бюллетеню Мегафон.003 БЭ.

НКПГ.465235.001-03 РЭ – Руководство по эксплуатации;

НКПГ.465235.001-03 РЭ1 – Руководство по эксплуатации часть 2. Руководство администратора;

НКПГ.465235.001-03 РЭ2 – Руководство по эксплуатации часть 3. Руководство пользователя;

НКПГ.465235.001-03 ИМ – Инструкция по монтажу, пуску и регулированию.

Вся заменённая документация, кроме формуляра НКПГ.465235.001ФО, который аннулируется.

4.2 В формуляре НКПГ.465235.001-03:

В раздел «Комплектность» вносятся изменения в комплектности оборудования и программного обеспечения изделия.

Примечание – допускается добавление (вклеивание) в формуляр дополнительных листов с обязательным заполнением листа регистрации изменений.

В разделе «Учёт работы по бюллетеням и указаниям» делается запись о проведении работ по настоящему бюллетеню.

5 Материалы, инструмент, оборудование

5.1 Перечень инструмента и материалов, используемых при доработке изделия

Специальный инструмент и материалы не требуются.

5.2 Комплект оборудования для доработки изделия

Комплект обновления СКРС «Мегафон» НКПГ.465235.001-03 по бюллетеню Мегафон.006 БУ согласно спецификации к договору на производство работ по обновлению оборудования.

Приложение 1.

Программа и методика приемосдаточных испытаний

Приемосдаточные испытания (ПСИ) проводятся после выполнения всех работ, изложенных в настоящем бюллетене. Испытания проводятся согласно нижеизложенной программе и методам.

Перед проведением испытаний необходимо согласовать с ответственными лицами службы УВД возможность временного вывода отдельных сегментов СКРС «Мегафон» из штатной эксплуатации.

1 Программа испытаний

1.1 В процессе ПСИ осуществляется проверка выполненных доработок и новых функциональных возможностей изделия.

1.2 Объем проверок определен перечнем, приведенным в таблице 1.

1.3 Комиссией могут проводиться дополнительные проверки, необходимость которых определяется в процессе испытаний.

Таблица 1–Перечень проверок (программа) приемо-сдаточных испытаний СКРС «Мегафон» ПИ).

№ п/п	Вид испытаний	Метод (раздел 2)
1	Проверка возможностей использования в составе СКРС «Мегафон» оборудования цифровых интерфейсов	2.1
2	Проверка возможностей использования в составе СКРС «Мегафон» оборудования рабочих мест в интегрированном варианте исполнения	2.2
3	Проверка возможностей использования в составе СКРС «Мегафон» оборудования шлюзов	2.3
4	Проверка возможности сопряжения с оборудованием «Тангента+»	2.4
5	Проверка функций подсистемы аварийной связи	2.5
6	Проверка реализации технологии бесконфликтного управления СКРС с нескольких СТКУ	2.6
7	Проверка возможности одновременного взятия на управление нескольких интерфейсов с одной СТКУ	2.7
8	Проверка возможности изменения роли рабочего места непосредственно с мнемосхемы СТКУ	2.8
9	Проверка реализации расширенного перечня прав доступа пользователей на СТКУ.	2.9
10	Проверка новых средств оперативного управления интерфейсами и рабочими местами	2.10
11	Проверка расширения перечня журналируемых на СТКУ операций, производимых на рабочих местах	2.11
12	Проверка новых функций управления комплектом ОРМ	2.12
13	Проверка новых функций радиосвязи ОРМ	2.13
14	Проверка новых функций телефонной связи ОРМ	2.14

Методы испытаний

2.1 Проверка возможностей использования в составе СКРС «Мегафон» оборудования цифровых интерфейсов (п. 1 ППСИ) выполняется в следующем порядке.

Убедиться, что эксплуатационная документация на СКРС «Мегафон» содержит сведения об оборудовании цифровых интерфейсов, его настройке и эксплуатации.

Убедиться, что конфигуратор СТКУ позволяет создавать и настраивать цифровые интерфейсы разного типа. Убедиться, что для всех цифровых интерфейсов реализованы мнемосхемы соответствующих типов, позволяющие обеспечивать управление ими через панель мнемосхем.

Для СКРС, имеющих в своем составе оборудование цифровых интерфейсов, производится практическая проверка путем организации контрольных сеансов связи через СЦИ. Убедиться, что через цифровые интерфейсы обеспечивается связь внутренних абонентов СКРС с внешними абонентами.

2.2 Проверка возможностей использования в составе СКРС «Мегафон» оборудования рабочих мест в интегрированном варианте исполнения (п. 2 ППСИ) выполняется в следующем порядке.

Убедиться, что эксплуатационная документация на СКРС «Мегафон» содержит сведения об оборудовании рабочих мест в интегрированном варианте исполнения, его настройке и эксплуатации.

Убедиться, что конфигуратор СТКУ позволяет создавать и настраивать терминалы рабочего места в интегрированном варианте исполнения. Убедиться, что для таких терминалов реализованы мнемосхемы соответствующего типа, позволяющие обеспечивать управление ими через панель мнемосхем.

Для СКРС, имеющих в своем составе оборудование рабочих мест в интегрированном варианте исполнения, производится практическая проверка путем организации контрольных сеансов связи с внутренними и внешними абонентами через установленные терминалы. Убедиться, что оборудование рабочих мест в интегрированном варианте исполнения обеспечивает оператору весь спектр функций телефонной и радиосвязи (с ограничениями, связанными с составом используемых в моноблоке разговорных приборов и тангент).

2.3 Проверка возможностей использования в составе СКРС «Мегафон» оборудования шлюзов (п. 3 ППСИ) выполняется в следующем порядке.

Убедиться, что эксплуатационная документация на СКРС «Мегафон» содержит сведения об оборудовании шлюза, его настройке и эксплуатации.

Убедиться, что конфигуратор СТКУ позволяет настраивать параметры сетевой маршрутизации при использовании шлюзов для соединения отдельных сегментов СКРС. Убедиться, что для шлюзов реализованы мнемосхемы соответствующего типа, позволяющие обеспечивать управление ими через панель мнемосхем.

Для СКРС, имеющих в своем составе оборудование шлюза, производится практическая проверка путем организации контрольных сеансов связи между абонентами сопрягаемых сегментов. Убедиться, что через шлюз обеспечивается связь между абонентами, для которых в конфигурации шлюза установлены разрешения на выход в смежный сегмент.

2.4 Проверка возможности сопряжения с оборудованием «Тангента+» (п.4 ППСИ) выполняется в следующем порядке.

Убедиться, что эксплуатационная документация на СКРС «Мегафон» содержит сведения об аппаратных и программных интерфейсах, обеспечивающих сопряжение с оборудованием «Тангента+», их настройке и эксплуатации.

Убедиться, что конфигуратор СТКУ позволяет создавать и настраивать радиоинтерфейсы типа «Тангента+». Убедиться, что для радиоинтерфейсов данного типа

реализованы соответствующие мнемосхемы, позволяющие обеспечивать управление ими через панель мнемосхем.

Для СКРС, имеющих в своем составе оборудование «Тангента+», производится практическая проверка путем организации контрольных сеансов связи по радиоканалу. Убедиться, что через оборудование «Тангента+» обеспечивается радиосвязь с рабочими мест СКРС. Убедиться, что с рабочих мест и СТКУ на выходы интерфейса выдаются сигналы переключения станции и частоты. Убедиться, что имитируемые на входах интерфейса сигналы неисправности обрабатываются на СТКУ и рабочих местах.

2.5 Проверка функций подсистемы аварийной связи (п. 5 ППСИ) выполняется в следующем порядке.

Для выбранного рабочего места сконфигурировать несколько групп оповещения и выполнить настройку типа аварийных сообщений. Убедиться, что на рабочем месте инициатора сообщений доступно дополнительное окно аварийной связи.

Произвести оповещение одной из групп. Убедиться, что на рабочих местах СКРС, входящих в группу оповещения, прослушивается сигнал «Тревога» и присутствует визуальная индикация поступления аварийного вызова. Убедиться, что в дополнительном окне аварийной связи на рабочем месте инициатора отображается перечень оповещаемых абонентов и их статус, который меняется после приема сигнала «Тревога» на соответствующем рабочем месте группы. Убедиться, что аварийное сообщение, выдаваемое инициатором, транслируется на все рабочие места группы, на которых был принят сигнал «Тревога».

Убедиться, что эксплуатационная документация на СКРС «Мегафон» содержит сведения об абонентских устройствах приема аварийных сообщений, о принципах их подключения к ИО и порядке настройки соответствующих интерфейсов.

Убедиться, что конфигуратор СТКУ позволяет создавать и настраивать интерфейсы абонентских устройств аварийного оповещения. Убедиться, что для интерфейсов данного типа реализованы соответствующие мнемосхемы, позволяющие обеспечивать управление ими через панель мнемосхем.

Для СКРС, имеющих в своем составе оборудование приема аварийных сообщений, производится практическая проверка путем включения абонентского устройства ОПАС в группу оповещения. Убедиться, что сигнал «Тревога» транслируется на абонентское устройство, а после приема сигнала меняется статус, данного устройства в окне аварийной связи терминала-инициатора. Убедиться, что при имитации обрыва линии связи с абонентским устройством соответствующая информация отображается на СТКУ.

2.6 Проверка реализации технологии бесконфликтного управления СКРС с нескольких СТКУ (п. 6 ППСИ).

Проверка выполняется для СКРС, имеющих в своем составе комплект сервера конфигураций и несколько рабочих мест СТКУ.

Проверка наличия синхронизации конфигураций выполняется путем поочередного изменения параметров выбранного интерфейса с разных рабочих мест СТКУ. Убедиться, что на каждом СТКУ в конфигурации содержатся актуальные данные.

Проверка разрешения конфликтных ситуаций, вызванных одновременным редактированием отдельных частей конфигурации СКРС с нескольких СТКУ, выполняется в следующем порядке. Открыть в конфигураторе СТКУ 1 интерфейс 1. Убедиться, что при одновременном открытии этого же интерфейса 1 на СТКУ 2 выводится сообщение о невозможности доступа к данному объекту конфигурации вследствие его блокировки на сервере конфигураций.

Проверка разрешения конфликтных ситуаций, вызванных одновременным взятием интерфейса на управление с нескольких СТКУ, выполняется в следующем порядке. На СТКУ 1 взять на контроль интерфейс 1. Убедиться, что интерфейс управляется. Убедиться, что при одновременном открытии этого же интерфейса 1 на СТКУ 2

возможность изменения его параметров блокируется, а отображаемый статус состояния интерфейса – «Занят». Убедиться, что после снятия интерфейса с контроля на СТКУ 1, доступ к изменению параметров данного интерфейса с СТКУ 2 разблокируется.

2.7 Проверка возможности одновременного взятия на управление нескольких интерфейсов с одной СТКУ (п. 7 ППСИ). На рабочем месте СТКУ одновременно взять на управление несколько интерфейсов разного типа (до 6). Убедиться, что для каждого интерфейса есть доступ к оперативным настройкам, отображаются значения наблюдаемых параметров и выводится звук через громкоговоритель.

2.8 Проверка возможности изменения роли рабочего места непосредственно с мнемосхемы СТКУ (п. 8 ППСИ). Для выполнения проверки в конфигурации создается реестр экранов, а для мнемосхем рабочих мест устанавливается свойство «Рабочее место на резервном пульте». Убедиться, что для мнемосхем рабочих мест доступна задача «Смена роли ОРМ»

Выполнить задачу «Смена роли ОРМ» для ОРМ 1. При этом следует данному рабочему месту назначить роль ОРМ 2 и установить статус «Резерв». Убедиться, что изменение конфигурации и перезапуск ОРМ 1 выполняется автоматически, а выбранная роль отображается на мнемосхемах всех СТКУ СКРС (сегмента). Убедиться, что для ОРМ 1 после перезапуска применен рабочий экран, идентичный ОРМ 2 но со статусом «Резерв».

2.9 Проверка реализации расширенного перечня прав доступа пользователей на СТКУ (п. 9 ППСИ). Для выполнения проверки на одном из СТКУ создается тестовый список пользователей, имеющих разные типы доступов используемых в СКРС «Мегафон». Убедиться, что пользователи из тестового списка могут быть зарегистрированы на всех СТКУ СКРС (сегмента), а также на серверах цифровых интерфейсов, серверах конфигураций и шлюзах (при их наличии в составе СКРС).

Для каждого пользователя из тестового списка производится регистрация на СТКУ. После регистрации выполняется сличение фактических возможностей доступа к функциям СТКУ с данными, указанными в матрице прав доступа. Убедиться, что в СКРС «Мегафон» доступ к пользователям к функциям СТКУ может регулироваться на основе схемы разграничения прав доступа.

2.10 Проверка новых средств оперативного управления интерфейсами и рабочими местами (п. 10 ППСИ), выполняется в следующем порядке.

1) На СТКУ открыть окно управления внешнего телефонного 2-х проводного интерфейса. Установить контрольное соединение с рабочего места через данный интерфейс. Убедиться, что в окне управления интерфейсом присутствуют органы управления эхоподавителем. Убедиться, что эхоподаватель может быть включен, а его параметры оперативно могут быть отрегулированы так, что эхо будет устранено.

2) На ОРМ 1 изменить режимы работы радиоканалов. Изменить выходные устройства и уровни громкости для радиоканалов и ГГС. Изменить уровни громкости для гарнитур и телефонной трубки. На СТКУ открыть панель управления ОРМ 1 и выполнить команду «Умолчательные настройки». Убедиться, что на ОРМ 1 восстановились настройки по-умолчанию.

3) На СТКУ открыть панель управления ОРМ 1 и выполнить команду «Запретить регулировку громкости». На ОРМ 1 проверить возможность регулировки громкости отдельных каналов ГГС, радиоканалов, пультовых устройств (гарнитур и трубки), вызовного сигнала. Убедиться, что регулировка громкости запрещена. Убедиться, что с СТКУ можно снять запрет регулировки громкости.

4) На СТКУ открыть панель управления ОРМ 1 и вызвать дополнительное окно «Регулировка громкостей». На ОРМ 1 осуществлять регулировки громкости отдельных каналов ГГС, радиоканалов, вызовного сигнала. Убедиться, что на СТКУ отображаются текущие значения громкости. На СТКУ в дополнительном окне «Регулировка громкостей» ОРМ 1 выполнить регулировки громкостей для отдельных каналов ГГС, радиоканалов,

вызовного сигнала. Убедиться, что на ОРМ 1 отображаются текущие значения громкости, заданные на СТКУ.

2.11 Проверка расширения перечня журналируемых на СТКУ операций, производимых на рабочих местах (п. 11 ППСИ), выполняется в следующем порядке.

1) На ОРМ 1 последовательно переключить режимы работы клавиши радиосвязи: «Управление», «Прослушивание», «Выключено». Убедиться, что операции зафиксированы в журнале СТКУ.

2) На ОРМ 1 последовательно нажать и отпустить тангенты настольные и педаль. Убедиться, что операции зафиксированы в журнале СТКУ.

3) На ОРМ 1 последовательно снять и опустить телефонную трубку. Убедиться, что операции зафиксированы в журнале СТКУ.

4) На ОРМ 1 последовательно выполнять переключения разговорных приборов, при которых происходит смена активного микрофона. Убедиться, что операции зафиксированы в журнале СТКУ.

5) На ОРМ 1 последовательно подключить и отключить гарнитуру 1, гарнитуру 2, обе гарнитур. Убедиться, что операции зафиксированы в журнале СТКУ.

6) На ОРМ 1 последовательно изменить положение регуляторов громкости ГГС и радио, фиксируя их в разных позициях. Убедиться, что операции зафиксированы в журнале СТКУ.

7) На ОРМ 1 последовательно выполнять переключения выходных устройств для потоков ГГС и радиоканалов. Убедиться, что операции зафиксированы в журнале СТКУ.

8) На ОРМ 1 последовательно переключить режимы работы радиоканала (слота радиопанели): «Выбор лучшего приемника», «Автоматический выбор передатчика», «Все передатчики». Последовательно установить режимы ретрансляции «Полная», «Частичная». Убедиться, что операции зафиксированы в журнале СТКУ.

9) На ОРМ 1 нажать и удерживать нажатой тангенту настольную или педаль. Убедиться, что по истечению таймаута сообщение о зажатой тангенте зафиксировано в журнале СТКУ, а так же отображается на мнемосхеме.

2.12 Проверка новых функций управления комплектом ОРМ (п. 12 ППСИ), выполняется в следующем порядке.

1) В конфигураторе СТКУ для ОРМ 1 настроить функцию «Контроль» для работы в расширенном режиме. На ОРМ 1 взять на контроль одновременно нескольких абонентов. Убедиться, что на ОРМ 1 прослушиваются все соединения, осуществляемые абонентами, взятыми на контроль.

2) В конфигураторе СТКУ для ОРМ 1 настроить отображение и параметры глобальных регуляторов громкости Радио и ГГС соединений. Осуществить с ОРМ 1 контрольные сеансы связи и убедиться в том, что глобальные регуляторы громкости работают корректно.

3) На СТКУ для ОРМ 1 сконфигурировать выход на аналоговый магнитофон сквозного канала с гарнитур, настольный микрофон отключить. Подключить к сконфигурированному выходу записи устройство прослушивания с линейным входом. Убедиться, через выход записи транслируется речевой сигнал с активной гарнитур.

4) В конфигураторе СТКУ для ОРМ 1 включить режим активирования гарнитур при подключении. На ОРМ 1 подключить гарнитуру и выбрать ее в качестве выходного устройства для ряда радиоканалов и телефонных абонентов. Отсоединить гарнитуру. Подключить гарнитуру повторно и убедиться, что произошла автоматическая активация гарнитур в качестве входного устройства для радио и ГГС, а также в качестве выходного устройства для первоначально выбранных радиоканалов и телефонных абонентов.

2.13 Проверка новых функций радиосвязи ОРМ (п. 13 ППСИ), выполняется в следующем порядке.

1) В конфигураторе СТКУ для ОРМ 1 задействовать функцию выдачи предупредительного сигнала тангенты. Убедиться, что при нажатии на тангенту, связанную с каким либо радиослотом, звуковое предупреждение будет выдаваться в случаях, когда для соответствующего радиоканала выбраны режимы «Выключено», «Прослушивание», а так же когда соответствующий радиоинтерфейс выключен.

2) В конфигураторе СТКУ для ОРМ 1 задействовать функцию «Приоритет по приему» для основного радиоканала. Убедиться, что при прослушивании прочих радиоканалов, например АТИС, их сигналы будут приглушаться каждый раз, когда с приемника основного канала будут поступать сообщения.

3) В конфигураторе СТКУ для ОРМ 1 задействовать функцию «Дополнительное прослушивание» для выбранного радиоканала. Убедиться, что при назначении гарнитуры в качестве выходного устройства для данного радиоканала, производится дублирование вывода в громкоговоритель.

4) На СТКУ в конфигурации ОРМ 1 для настольной тангенты, ассоциированной с радиоканалом 1, функцию активации настольного микрофона. Выбрать на ОРМ 1 выходное устройство для радиоканала 1 – гарнитура. Убедиться, что при включении передачи по радиоканалу 1 с радиопанели активным микрофоном является микрофон гарнитуры, а при использовании настольной тангенты – настольный микрофон.

2.14 Проверка новых функций телефонной связи ОРМ (п. 14 ППСИ), выполняется в следующем порядке.

1) В конфигураторе СТКУ для ОРМ 1 настроить функцию «Удержание» для работы в расширенном режиме. На ОРМ 1 поочередно устанавливать соединения с прочими рабочими местами, проверять связь и ставить абонента на удержание. Убедиться, что абоненты, поставленные на удержание, перечислены в списке удерживаемых абонентов, а восстановление связи с этими абонентами возможно в произвольном порядке.

2) В конфигураторе СТКУ для ОРМ 1 настроить прием циркуляров от различных абонентов через различные выходные устройства. Убедиться, что сообщения, передаваемые посредством данных циркуляров, воспроизводятся на ОРМ 1 через выходные устройства, назначенные при конфигурировании.

3) В конфигураторе СТКУ для ОРМ 1 добавить функциональную клавишу «Разрыв». На ОРМ 1 установить тестовое соединение с внешним абонентом 1. Выполнить переадресацию на внешнего абонента 2. На СТКУ контролировать состояние соединения внешних абонентов. Убедиться, что при выполнении разрыва с ОРМ 1 внешние абоненты разъединяются, а соответствующие интерфейсы переходят в состояние «Свободен».

4) В конфигураторе СТКУ для ОРМ 1 назначить функцию «Общий ответ» на тангенту 1, а функцию «Общее отклонение» на тангенту 2. Убедиться, что на ОРМ 1 входящие неоперативные вызовы могут быть приняты с помощью тангенты 1 в порядке их поступления. Убедиться, что с помощью тангенты 2 можно выполнить одновременное отклонение несколько вызовов, предварительно посланных на ОРМ 1 прочими абонентами.

5) В конфигураторе СТКУ для ОРМ 1 установить значение таймера автовторжения 5 секунд. Установить соединение между ОРМ 2 и ОРМ 3. На ОРМ 1 нажать и удерживать нажатой адресную клавишу абонента ОРМ 2. Убедиться, что в течение 5 секунд прослушивается сигнал КПВ, а по истечении тайм-аута выдается специальный звуковой сигнал и активируется режим вторжения. Дать контрольный отсчет и убедиться, что он прослушивается на ОРМ 2.

6) В конфигураторе СТКУ установить значение тайм-аута сброса исходящего вызова 25 секунд. Послать вызов с ОРМ 1 на ОРМ 2. Убедиться, что по истечении тайм-аута на ОРМ 1 произойдет сброс исходящего вызова, а на ОРМ 2 – входящего.

Перечень принятых сокращений

FTP	File Transfer Protocol
ГГС	громкоговорящая связь
ЗИП	запасное имущество и принадлежности
ИО	интерфейсное оборудование
ЛВС	локальная вычислительная сеть
ОПАС	оборудование приёма аварийных сообщений
ОРМ	оборудованное рабочее место
ОСПД	оборудование среды передачи данных
ПБ	процессорный блок
ПСИ	приёмодаточные испытания
ППСИ	перечень приёмодаточных испытаний
РТОП	радиотехническое обеспечение полётов
СК	сервер конфигураций
СКРС	система коммутаций речевой связи
СТКУ	система технического контроля и управления
СЦИ	сервер цифровых интерфейсов

