



ООО «Фирма «НИТА»

Ввести в действие

*Распоряжение генерального директора
ООО «Фирма «НИТА» № 08-07-01*

« 07 » августа 2018 г.

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель
Генерального директора
ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»

[Signature] В.Р. Гульченко

«__» _____ 2018 г.

СОГЛАСОВАНО

И.о. первого заместителя
генерального директора-директор
Филиала «НИИ Аэронавигации»
ФГУП ГосНИИ ГА

[Signature] С.А. Грачёв

«__» _____ 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «Фирма «НИТА»

[Signature] О.Н. Зыков

« 07 » 06 2018 г.

СИСТЕМА КОММУТАЦИИ РЕЧЕВОЙ СВЯЗИ «МЕГАФОН»

НКПГ.465235.001-03

Бюллетень на проведение работ по улучшению конструкции

Лист утверждения

Мегафон.008 БУ -ЛУ

СОГЛАСОВАНО

Главный конструктор
ООО «Фирма «НИТА»

[Signature] Р.М. Ахмедов

«__» _____ 2018 г.

Руководитель разработки

[Signature] А.А. Ермошин

«__» _____ 2018 г.

Начальник отдела внедрения и
технического сопровождения

[Signature] А.А. Тюльпанов

«__» _____ 2018 г.

Начальник ОКД

[Signature] М.Ю. Осокин

«__» _____ 2018 г.

Разработал

[Signature] К.С. Юденко

«__» _____ 2018 г.

[Signature]



ООО «Фирма «НИТА»

УТВЕРЖДЕН
Мегафон.008 БУ-ЛУ

Введен в действие

*Исполнительным директором
ООО «Фирма «НИТА» №8-08-07-01 от 07.08.2018*

СИСТЕМА КОММУТАЦИИ РЕЧЕВОЙ СВЯЗИ «МЕГАФОН»

НКПГ.465235.001-03

**Бюллетень на проведение работ
по улучшению конструкции**

Мегафон.008 БУ

Санкт-Петербург
2018

Содержание

1 Общие положения	4
2 Требования по безопасности	6
3 Порядок проведения работ	7
3.1 Общие указания на проведение доработки изделия	7
3.2 Обновление программного обеспечения СТКУ	7
3.3 Обновление программного обеспечения ОРМ и ИО	7
3.4 Испытания и приёмка оборудования	7
4 Трудоёмкость выполняемых работ	9
5 Эксплуатационная документация	10
6 Материалы, инструмент, оборудование	11
6.1 Перечень инструмента и материалов, используемых при доработке изделия	11
6.2 Комплект оборудования для доработки изделия	11
Приложение А	12
Список сокращений	15
Лист регистрации изменений	16

Настоящий бюллетень предусматривает доработку системы коммутации речевой связи (СКРС) «Мегафон» НКПГ.465235.001-03 (далее – изделие) с целью расширения функциональных возможностей и улучшения конструкции изделия.

Настоящий бюллетень распространяется на СКРС «Мегафон» НКПГ.465235.001-03 с программным обеспечением (ПО):

- НКПГ.10231-03.01 – ПО МПМ (на микропроцессорных модулях ОРМ и ИО);
- НКПГ.10232-03.01 – ПО СМ (на микропроцессорные модули сенсорных мониторов);
- НКПГ.10233-04 – ПО СТКУ (на процессорные блоки СТКУ);
- НКПГ.10234-03 – ПО СК (на процессорные блоки сервера конфигураций);
- НКПГ.10235-03 – ПО СЦИ (на процессорные блоки СЦИ);
- НКПГ.10236-03 – ПО Шлюз (на процессорные блоки шлюза).

СКРС «Мегафон» НКПГ.465235.001-03 с программным обеспечением более ранних версий перед доработкой по настоящему бюллетеню должны быть доработаны по бюллетеню Мегафон.006 БУ.

Бюллетень разработан на основании «Решения о проведении типовых испытаний системы коммутации речевой связи «Мегафон» НКПН.465235.001-03», утвержденного начальником управления радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи Федерального агентства воздушного транспорта от 24.12.2014 г.

1 Общие положения

1.1 Доработка СКРС «Мегафон» НКПГ.465235.001-03 проведена с целью расширения функциональных возможностей и улучшения конструкции в соответствии с Техническим заданием на разработку улучшения конструкции СКРС НКПГ.465235.001-03, утверждённым Главным конструктором ООО «Фирма «НИТА».

1.2 В СКРС «Мегафон» НКПГ.465235.001-03 с доработанным аппаратным и программным обеспечением реализованы следующие функции.

1.2.1 Доработанное специальное программное обеспечение (СПО) сервера цифровых интерфейсов обеспечивает сопряжение со следующими типами оборудования речевой связи:

- с радиостанциями по линии Ethernet с передачей команд и речевой информации по протоколу IP (VoIP) в соответствии со стандартом ED-137B vol 1 EUROCAE;
- с автоматическими телефонными станциями (АТС) по линии Ethernet с передачей сигнализации и речевой информации по протоколу IP(VoIP);
- с другими СКРС по линии Ethernet с передачей сигнализации и речевой информации по протоколу IP (VoIP) в соответствии со стандартом ED-137B vol 2 EUROCAE;

Примечание – перечень сопрягаемого оборудования определяется договором на доработку изделия.

1.2.2 Доработанное ПО СТКУ обеспечивает возможность:

- создание и конфигурирование интерфейсов сопряжения с радиостанциями по протоколу IP;
- создание и конфигурирование интерфейсов телефонной связи по протоколу IP;
- отображение состояния интерфейсов, реализующих поддержку технологий VoIP, а так же журналирование SIP-сообщений, принимаемых и генерируемых интерфейсами.

1.3 При установке доработанного программного обеспечения на объектах эксплуатации с целью реализации функций, перечисленных в п. 1.2, требуется комплект оборудования СКРС «Мегафон», включающий:

- интерфейсное оборудование, в том числе процессорные блоки сервера цифровых интерфейсов (СЦИ);
- терминальное оборудование с переключателем интерфейсов (при необходимости).

При необходимости в состав комплекта обновления также включается дополнительное оборудование, обеспечивающее защиту СКРС «Мегафон» от доступа к вычислительным ресурсам системы по внешним линиям Ethernet.

Примечание – состав комплекта оборудования, необходимого для доработки, по настоящему бюллетеню определяется договором на доработку изделия.

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

1.4.1 Программное обеспечение, в составе:

- НКПГ.10231-03.02: ПО микропроцессорных модулей оборудования рабочего места (ОРМ) и интерфейсного оборудования (ИО);
- НКПГ.10232-03.02: ПО микропроцессорных модулей сенсорных мониторов;
- НКПГ.10233-04.01: ПО СТКУ;
- НКПГ.10235-03.01: ПО сервера цифровых интерфейсов.

Примечание:

Программное обеспечение, в составе:

- НКПГ.10234-03: ПО сервера конфигураций;
- НКПГ.10236-03: ПО шлюза

не модифицировалось и при проведении доработки по данному бюллетеню обновления не требует.

1.4.2 Комплект эксплуатационной документации согласно Мегафон.008 БЭ.

Пример записи при заказе:

Выполнение работ по Бюллетеню Мегафон.008 БУ

Персонал имеющий право на выполнение работ:

Специалисты разработчика (ООО «Фирма «НИТА», г.Санкт-Петербург).

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

2 Требования по безопасности

К работам с аппаратурой могут быть допущены только лица, 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 0,1 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:

- выключить напряжение питания аппаратуры;
- принять меры по ликвидации пожара;
- помнить, что при тушении горячей аппаратуры нужно пользоваться углекислотно-снежными огнетушителями.

3 Порядок проведения работ

3.1 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.

3.1.1 Доработка изделия проведена с целью расширения функциональных возможностей и улучшения конструкции изделия СКРС НКПГ.465235.001-03 осуществляется путём обновления программного обеспечения:

- НКПГ.10231-03.02 – ПО МПМ ОРМ и ИО;
- НКПГ.10232-03.02 – ПО МПМ СМ;
- НКПГ.10233-04.01 – ПО СТКУ;
- НКПГ.10235-03.01 – ПО СЦИ;

Примечание:

Программное обеспечение

- НКПГ.10234-03 – ПО СК*;
- НКПГ.10236-03 – ПО шлюза*

при доработке по настоящему бюллетеню обновлению не подлежит.

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

3.2 Обновление программного обеспечения СТКУ

3.2.1 Подключить к СТКУ диск с обновлениями.

3.2.2 Выполнить процедуру обновления программного обеспечения СТКУ.

3.2.3 Выполнить перезапуск СТКУ и убедиться в его работоспособности.

3.2.4 Обновить ПО на компьютерах СТКУ из ЗИП

3.3 Обновление программного обеспечения ОРМ и ИО

3.3.1 Подключить к СТКУ диск с обновлениями.

3.3.2 С помощью сетевых утилит произвести рассылку пакетов обновления на все рабочие станции и модули внешних интерфейсов.

3.3.3 Выполнить последовательный перезапуск обновляемых модулей (порядок перезапуска должен согласовываться со специалистами службы УВД).

3.3.4 С помощью средств СТКУ убедиться, что все рабочие станции и модули внешних интерфейсов в работе.

3.3.5 Обновить ПО для оборудования рабочих станций и ИО из ЗИП.

3.4 Испытания и приёмка оборудования

3.4.1 По окончании работ представитель предприятия – исполнителя работ уведомляет заказчика о готовности обновлённого изделия к приёмке.

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

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

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

3.4.5 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.

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

4 Трудоемкость выполняемых работ

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

Средняя нормативная трудоемкость составляет:

4.1 обновление программного обеспечения СТКУ и внесение изменений в конфигурацию – 4 человеко/час на одно рабочее место СТКУ;

4.2 обновление программного обеспечения ОРМ – 0,5 человеко/часа на одно рабочее место;

4.3 обновление программного обеспечения СЦИ – 0,5 человеко/часа на один сервер;

4.4 обновление программного обеспечения ИО (36 интерфейсных модулей) – 4 человеко/часа на один комплект ИО;

4.5 подготовка оборудования к приёмке – 1 рабочий день;

4.6 испытания и приёмка оборудования – 1 рабочий день.

Примечание 1 – 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.).

5 Эксплуатационная документация

5.1 Изменения в эксплуатационную документацию НКПГ.465235.001-03, доработанной по настоящему бюллетеню, вносятся согласно бюллетеню Мегафон.008 БЭ.

5.2 Окончание работ по настоящему бюллетеню оформляется актом в двух экземплярах.

6 Материалы, инструмент, оборудование

6.1 Перечень инструмента и материалов, используемых при доработке изделия

Специальный инструмент и материалы не требуются.

6.2 Комплект оборудования для доработки изделия

Комплект обновления СКРС «Мегафон» НКПГ.465235.001-03 по бюллетеню Мегафон.008 БУ согласно спецификации к договору на производство работ по обновлению оборудования.

Приложение А

Программа и методики приемосдаточных испытаний

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

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

А.1 Программа испытаний

А.1.1 В процессе ПСИ осуществляется общая проверка работоспособности изделия после доработок и проверка новых функциональных возможностей изделия.

А.1.2 Объем проверок, проводимых на ПСИ, определен перечнем проверок (программой), приведенным в таблице А.1.

А.1.3 Пункты проверки 2, 3 и 4 выполняются только при наличии на объекте возможностей сопряжения с соответствующим оборудованием.

Таблица А.1 – Перечень проверок (программа) ПСИ (ППСИ)

№ п/п	Наименование пунктов проверки	Пункт методики
1	Общая проверка работоспособности изделия	А.2.1
2	Проверка сопряжения с радиостанциями по линии Ethernet с передачей команд и речевой информации по протоколу IP (VoIP)*	А.2.2
3	Проверка сопряжения с АТС по линии Ethernet с передачей сигнализации и речевой информации по протоколу IP (VoIP)*	А.2.3
4	Проверка сопряжения испытуемой СКРС с другими СКРС по линии Ethernet с передачей сигнализации и речевой информации по протоколу IP (VoIP)*	А.2.4
5	Проверка реализации новых функций СТКУ, обеспечивающих конфигурирование, управление и контроль VoIP - интерфейсов	А.2.5
6	Проверка выполнения требований к документации	А.2.6

Примечание 1 – Проверка сопряжения не проводится, если на объекте отсутствует или не введено в эксплуатацию оборудование соответствующего типа. Также проверка не проводится, если сопряжение с оборудованием соответствующего типа не предусмотрено договором на доработку изделия.

А.2 Методика испытаний

А.2.1 Общая проверка работоспособности изделия

Общая проверка работоспособности изделия осуществляется согласно Программе и методике НКПГ.465235.001-03 ПМ5.

А.2.2 Проверка сопряжения с радиостанциями по линии Ethernet с передачей команд и речевой информации по протоколу IP (VoIP)

Проверяется наличие и полнота реализации системных функций радиосвязи при сопряжении СКРС с радиостанциями по протоколу IP (VoIP), в соответствии со стандартом ED-137B vol 1 EUROCAE.

Убедиться, что СКРС обеспечивает сопряжение с радиостанциями (приемопередатчиками и отдельными приемниками и передатчиками) по протоколу IP (VoIP), включая следующие системные функции радиосвязи:

- прием речевого сигнала от приемника радиостанции;
- прием сигнала «обнаружение несущей» от приемника радиостанции;
- трансляция речевого сигнала, сигнала «тангента» и приоритета тангенты на передатчик радиостанции;
- прием сигнала «занято» от передатчика радиостанции;
- трансляция идентификатора частоты на радиостанцию;
- прием идентификатора частоты от радиостанции.

А.2.3 Проверка сопряжения с АТС по линии Ethernet с передачей сигнализации и речевой информации по протоколу IP (VoIP)

Проверяется наличие и полнота реализации системных функций телефонной связи при сопряжении СКРС с АТС по протоколу IP (VoIP).

Убедиться, что СКРС обеспечивает сопряжение с АТС по протоколу IP, включая следующие функции:

- регистрация на сервере определения местоположения пользователей, встроенного в АТС, при помощи запросов REGISTER
- установка и разрыв соединения из СКРС к АТС (формирование, отправка и прием SIP-сообщений, установка/разрыв SIP-сессии);
- установление и разрыв соединения из АТС к СКРС (формирование, отправка и прием SIP-сообщений, установка/разрыв SIP-сессии);
- прием/передача речевого сигнала от/к АТС;
- формирование отбоя неотвеченного вызова, инициируемого из испытуемой СКРС к АТС;
- обработку отбоя неотвеченного вызова, инициируемого из АТС к испытуемой СКРС.

А.2.4 Проверка сопряжения испытуемой СКРС с другими СКРС по линии Ethernet с передачей сигнализации и речевой информации по протоколу IP (VoIP)

Проверяется наличие и полнота реализации системных функций телефонной связи при сопряжении испытуемой СКРС с другими СКРС по протоколу IP (VoIP), в соответствии со стандартом ED-137B vol 2 EUROCAE.

Убедиться, что СКРС должна обеспечивать сопряжение с другими СКРС по протоколу IP, включая следующие функции:

- установка и разрыв исходящих соединений (формирование, отправка и прием SIP-сообщений, установка/разрыв SIP-сессии);
- установка и разрыв входящих соединений (формирование, отправка и прием SIP-сообщений, установка/разрыв SIP-сессии);
- прием/передача речевого сигнала от/к испытываемой СКРС и других СКРС;
- прерывание неотвеченного вызова, инициируемого из испытываемой СКРС к другой СКРС;
- обработку отбоя неотвеченного вызова, инициируемого из другой СКРС к испытываемой СКРС;
- возможность инициации/приема следующих вызовов:
 - исходящий прямой/косвенный вызов;
 - входящий прямой/косвенный вызов;
 - исходящий оперативный вызов;
 - входящий оперативный вызов.

А.2.5 Проверка реализации новых функций СТКУ, обеспечивающих конфигурирование, управление и контроль VoIP - интерфейсов

Проверяется наличие и полнота реализации новых функций СПО СТКУ в части обеспечения следующих возможностей:

- конфигурирование интерфейсов, обеспечивающих поддержку технологий VoIP;
- управление интерфейсами, обеспечивающими поддержку технологий VoIP;
- журналирование SIP-сообщений, принимаемых и генерируемых интерфейсами, обеспечивающими поддержку технологий VoIP.

Убедиться, что СТКУ СКРС обеспечивает:

- создание и конфигурирование интерфейсов сопряжения с радиостанциями, включая следующие специальные настройки:
 - URI интерфейса радиосвязи в системе и URI для передающей и принимающей станций;
 - параметры SDP-заголовков: R2S-KeepAlivePeriod, R2S_KeepAliveMultiplier, ptt_rep.
- создание и конфигурирование интерфейсов телефонной связи, включая следующие специальные настройки:
 - внутренняя таблица соответствия, где внутренние номера СКРС соответствуют URI-именам абонентов с указанием отображаемого имени;
 - внешняя таблица соответствия, где набираемый внешний номер соответствует внешнему URI-имени абонента;
 - имена локального и удаленного доменов;
 - адрес регистратора для регистрации внутренних абонентов интерфейса;
 - выбор режима работы по протоколу SIP стандарта RFC3261 или ED137B.
- отображение состояния интерфейсов, реализующих поддержку технологий VoIP, а также журналирование SIP-сообщений, принимаемых и генерируемых интерфейсами.

А.2.6 Проверка выполнения требований к документации

Проверяется:

- Комплектность эксплуатационных документов.
- Содержание, достаточность и качество ЭД.
- Наличие сведений, связанных с выполненными доработками.

Список сокращений

АТС	- автоматическая телефонная станция
ГГС	- громкоговорящая связь
ВЭ	- ведомость эксплуатационных документов
ЗИП	- запасные части, инструменты и принадлежности
ИО	- интерфейсное оборудование
ЛВС	- локальная вычислительная сеть
ОРМ	- оборудованное рабочее место
ПБ	- процессорный блок
ПО	- программное обеспечение
ППСИ	- программа приемосдаточных испытаний;
ПСИ	- приемосдаточные испытания;
РТОП	- радиотехническое обеспечение полетов
СКРС	- система коммутаций речевой связи
СПО	- специальное программное обеспечение
СТКУ	- система технического контроля и управления
СЦИ	- сервер цифровых интерфейсов
ТУ	- технические условия
УВД	- управление воздушным движением;
ЦОВД	- центр организации воздушного движения
ЭД	- эксплуатационная документация

