



ООО «Фирма «НИТА»

Ввести в действие

Внедрение в эксплуатацию
ООО «Фирма «НИТА» №9-04-22-01Р

« 22 » 04 2018 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник Управления
Радиотехнического обеспечения
Полетов и авиационной
Электросвязи Росавиации

[Signature] Э.А. Войтовский

« 22 » 03 2018 г.

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель
Генерального директора
ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»

[Signature] В.Р. Гульченко

« _ » 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «Фирма «НИТА»

[Signature] О.Н. Зыков

« _ » 2018 г.

СОГЛАСОВАНО

Главный конструктор
ООО «Фирма «НИТА»

[Signature] Р.М. Ахмедов

« _ » 2018 г.

КОМПЛЕКС СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ВОЗДУШНЫМ ДВИЖЕНИЕМ КСА УВД «Альфа»

НКПГ.466451.001-03

Бюллетень на проведение работ по улучшению конструкции Лист утверждения Альфа.013 БУ-ЛУ

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
Филиала «НИИ Аэронавигации»
по аэронавигационному обслуживанию
ФГУП ГосНИИ ГА

[Signature] А.А. Ещенко

« _ » 2018 г.

Руководитель разработки

[Signature] А.А. Бибутов
« _ » 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.

Санкт-Петербург
2018



ООО «Фирма «НИТА»

УТВЕРЖДЕН
Альфа.013 БУ-ЛУ

Введен в действие

исполнительным генеральным директором ООО «Фирма «НИТА»
№19-04-22-01р от 22.04.2019

КОМПЛЕКС СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ
УПРАВЛЕНИЯ ВОЗДУШНЫМ ДВИЖЕНИЕМ
КСА УВД «АЛЬФА»
НКПГ.466451.001-03

**Бюллетень на проведение работ
по улучшению конструкции
Альфа.013 БУ**

Содержание

1 Общие положения.....	4
2 Требования по безопасности	6
3 Порядок проведения работ.....	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
Лист регистрации изменений.....	17

Настоящий бюллетень предусматривает доработку комплекса средств автоматизации управления воздушным движением КСА УВД «Альфа» НКПГ.466451.001-03 с программным обеспечением НКПГ.10201-05.04 до исполнения НКПГ.466451.001-03 с программным обеспечением НКПГ.10201-05.05.

Бюллетень разработан на основании Решения о разработке и внедрению изменений в прикладное программное обеспечение и эксплуатационную документацию изделий КСА УВД «Альфа», СОИ «Норд», магнитофон «Гранит», КДТ «Эксперт», утвержденного Генеральным директором ООО «Фирма «НИТА» 07.06.2018 г.

1 Общие положения

1.1 Доработка программного обеспечения (ПО) изделия проведена с целью приведения функциональных возможностей КСА УВД «Альфа» НКПГ.466451.001-03 в соответствие с документом «Общие технические требования к настройкам функционирования АС ОрВД (КСА УВД), тренажерных комплексов и комплексов документирования и воспроизведения информации в условиях перехода на использование давления, приведенного к уровню моря по стандартной атмосфере QNH» (далее – ОТТ), утвержденным Генеральным директором ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» 12.04.2018 г.

1.2 Минимальные требования к аппаратной части для установки доработанного СПО НКПГ.10201-05.05:

- групповое оборудование (серверы):
 - а) тип процессора – по характеристикам не ниже Intel P4 2.66 GHz;
 - б) объем оперативной памяти - не менее 4 Гбайт;
 - в) объем жесткого диска - не менее 250 Гбайт.
- оборудование рабочих мест:
 - а) тип процессора – по характеристикам не ниже Intel P4 2.66 GHz;
 - б) объем оперативной памяти - не менее 2 Гбайт;
 - в) объем жесткого диска - не менее 250 Гбайт;
 - г) дискретная видео/карта (при необходимости обеспечения работы с «Векторными картами» нового формата, устанавливаемых по бюллетеню Альфа.007 БУ)

1.3 Программное обеспечение НКПГ.10201-05.05 устанавливаемое по настоящему бюллетеню, включает потенциальную возможность использования всех функций, реализованных в КСА УВД «Альфа» НКПГ.466451.001-03 в процессе предыдущих модернизаций, без предварительной доработки изделия по ранее выпущенным бюллетеням.

Примечание – перечень дополнительных функций, доступных пользователю изделия после доработки по настоящему бюллетеню, определяется договором на доработку изделия.

1.4 Для доработки изделий КСА УВД «Альфа», находящихся в эксплуатации, согласно настоящему бюллетеню применяется:

- комплект специального ПО КСА УВД «Альфа» НКПГ.10201-05.05;
- комплект эксплуатационной документации согласно бюллетеню Альфа.013 БЭ.
- комплект оборудования для обновления аппаратной части (только для изделий, аппаратная часть которых не соответствует требованиям вышеизложенного п.1.2).

Конкретная спецификация комплекта обновления аппаратной части к каждому изделию определяется отдельно с учетом Комплекта поставки.

Пример записи при заказе:

Выполнение работ по Бюллетеню Альфа.013 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

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ РАБОТ ПО НАСТОЯЩЕМУ БЮЛЛЕТЕНЮ НЕОБХОДИМО СОГЛАСОВАТЬ ПОРЯДОК РАБОТ С ОТВЕТСТВЕННЫМИ ЛИЦАМИ СЛУЖБЫ УВД!

3.1 Заменить аппаратную часть серверов и АРМ изделия (при невыполнении минимальных требований к аппаратной части для установки ПО НКПГ.10201-05.05).

3.2 Обновить версии специального ПО, для этого:

3.2.1 Подключить к сетевым концентраторам специализированный мобильный диагностико-инсталляционный комплекс (notebook) с архивом новой версии специального ПО и сформированными эталонными настройками.

3.2.2 На диагностико-инсталляционном комплексе запустить специализированную программу из инсталляционного пакета.

3.2.3 В диалоговом окне программы выбрать название обновляемого продукта.

3.2.4 Выбрать из списка компьютеров в сети АРМ (один или несколько), на котором проводится обновление.

3.2.5 В диалоговом окне программы остановить работу специального ПО на выбранном из списка АРМ.

3.2.6 Запустить процедуру обновления файлов ПО.

3.2.7 В диалоговом окне программы выполнить перезагрузку выбранного АРМ.

3.2.8 Убедиться в работоспособности выбранного АРМ согласно разделу «Проверка работоспособности изделия» руководства по эксплуатации.

Примечание - При наличии АРМ технического управления и контроля использовать штатное ПО диагностики.

3.2.9 Убедиться в работоспособности дополнительных возможностей (установленных по настоящему бюллетеню обновлений) выбранного АРМ.

Примечания

- 1 Сначала вышеуказанную процедуру по обновлению ПО следует проводить для резервного полукомплекта, затем, при положительном результате обновления ПО, для основного полукомплекта (в случае наличия основного и резервного полукомплектов).
- 2 Новые версии специального ПО не содержат изменений в протоколах обмена по ЛВС, поэтому возможна одновременная работа старой и новой версий ПО в одной ЛВС без взаимного влияния. Соответственно, обновление специального ПО КСА УВД «Альфа» на объекте эксплуатации возможно без прерывания функционирования.
- 3 Замена версии специального ПО производится с сохранением старой версии ПО. В случае возникновения нештатных ситуаций сохраняется возможность запуска старой версии специального ПО.

3.3 После обновления аппаратного и программного обеспечения провести приёмосдаточные испытания обновлённого изделия согласно Программе и методики приёмосдаточных испытаний (Приложение А к настоящему бюллетеню).

3.4 После проведения приёмосдаточных испытаний провести инструктаж технического персонала и пользователей КСА УВД «Альфа» НКПГ.466451.001-03 с установленным ПО НКПГ.10201-05.05.

4 Трудоёмкость выполняемых работ

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

Средняя нормативная трудоёмкость составляет:

- работы по замене аппаратной части сервера – от 6 до 20 человеко-часов на один сервер;
- работы по замене аппаратной части – от 4 до 8 человеко-часов на один процессорный блок;
- работы по настройке стандартного ПО АРМ – от 2 до 6 человеко-часов на один АРМ;
- работы по настройке стандартного ПО сервера – от 2 до 6 человеко-часов на один сервер;
- работы по настройке специального ПО АРМ (включая настройку плановой системы АРМ и проверку работоспособности) – от 10 до 20 человеко-часов на один АРМ;
- работы по настройке специального ПО сервера (включая проверку работоспособности) – от 20 до 40 человеко-часов на один сервер;
- проведение приёмосдаточных испытаний (включая прогон оборудования) – 48 часов;
- подготовка ЗИП изделия – от 8 до 16 человеко-часов.

5 Эксплуатационная документация

5.1 Эксплуатационная документация НКПГ.466451.001-03 ВЭ на объекте изменяется в соответствии с бюллетенем Альфа.013 БЭ.

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

6 Материалы, инструмент, оборудование

6.1 Перечень инструмента и материалов, используемых при доработке изделия

6.1.1 Специальный инструмент и материалы не требуются.

6.2 Комплект оборудования для доработки изделия

6.2.1 Эталонный жесткий диск с предустановленным системным ПО Windows, специальным ПО и комплектом специального технологического ПО.

6.2.2 Мобильный диагностико-инсталляционный комплекс (notebook) с архивом специального и комплектом специального технологического ПО.

6.2.3 Дополнительного оборудования не требуется.

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) КСА УВД «Альфа» из штатной эксплуатации.

А.1 Программа приемо-сдаточных 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.

Таблица А.1 – Перечень проверок (программа ПСИ)

Наименование пунктов проверки		Пункт ОТТ	Пункт методики
1	Общая проверка работоспособности изделия	-	А.2.1
2	Проверка возможности настройки параметров обработки QFE и QNH .	2.2.1.1 – 2.2.1.4 2.2.1.10	А.2.2
3	Проверка возможности переключения АРМ диспетчера между режимами QFE и QNH.	2.2.1.5 – 2.2.1.7	А.2.3
4	Проверка функционирования изделия в режиме «Обслуживание по QNH».	2.2.1.8	А.2.4
5	Проверка функционирования изделия в режиме «Обслуживание по QFE».	2.2.1.9	А.2.5
6	Проверка обработки формуляров воздушных судов, с «заблокированной ¹ » текущей высотой.	2.2.1.11, 2.2.1.12,	А.2.6
7	Проверка возможности (не оперативного) задания верхних границ безопасных высот полета (БВП) и вертикальных границ временных ограничений ИВП в значениях относительно уровня КТА и в значениях относительно среднего уровня моря (MSL).	2.2.1.19 – 2.2.1.22	А.2.7
8	Проверка возможностей отображения высоты воздушных судов для разных режимов полёта	2.2.1.13 – 2.2.1.18	А.2.8

¹ «Заблокированная» текущая высота - информация о высоте полета ВС в формуляре сопровождения, отображаемая в виде группы символов «???», в случае, если в системе «не определен» способ пересчета получаемой высоты от ВС, оборудованного самолетным ответчиком режима «УВД».

А.2 Методика испытаний

Испытания проводятся на имитируемых и реальных данных воздушной обстановки при наличии формуляров воздушных судов в зоне управления для всех АРМ и серверов, входящих в состав изделия.

А.2.1 Общая проверка работоспособности изделия

Общая проверка работоспособности изделия осуществляется согласно Программе и методике НКПГ.466451.001-03 ПМ5.

А.2.2 Проверка возможности настройки параметров обработки QFE и QNH

А.2.2.1 С помощью ЭД, используя Генератор зон, убедиться в возможности создания, изменения, удаления зон пересчета высот.

А.2.2.2 С помощью ЭД, в окне “РП” АРМ диспетчера убедиться в возможности оперативного задания для каждого аэродрома эшелона перехода, значений QNH и QFE. Убедиться в возможности установки режима обновления информации о давлении: Автоматический (для автоматического поступления от АМИС), “Авто + Вручную” (для автоматического поступления от АМИС, с возможностью ручной коррекции, “Вручную” (для ввода данных о давлении в ручном режиме).

А.2.2.3 С помощью ЭД, используя Редактор параметров, убедиться в возможности задания способа пересчета “Полет по QFE” или “Полет по QNH” для каждой зоны пересчета высот. Проверку возможности переопределения способа пересчета высот для выбранного ВС провести по методикам, описанным в подпунктах А.2.4, А.2.5.

А.2.3 Проверка возможности переключения АРМ диспетчера между режимами QFE и QNH

А.2.3.1 С помощью ЭД, убедиться в возможности включения функции работы по QNH и задания режимов работы РМ “Обслуживание по QNH” и “Обслуживание по QFE” на вкладке “Управление” > “Настройки РМ” окна “РП” АРМ диспетчера.

А.2.3.1 После включения работы по QNH и задания режима работы РМ убедиться в отображении в «статус панели» основного окна ДВО АРМ диспетчера выбранного режима в виде подсветки сигнальным (белым) цветом подписи и значения соответствующего давления.

А.2.4 Проверка функционирования изделия в режиме «Обслуживание по QNH».

А.2.4.1 С помощью ЭД, произвести настройку режим работы РМ “Обслуживание по QNH”, ввести действующие значения давлений QNH/QFE и эшелон перехода в окне РП.

А.2.4.2 С помощью ЭД, используя имитатор, произвести моделирование движения ВС с режимом работы ответчика RBS.

Убедиться, что при нахождении ВС с режимом работы ответчика RBS в зонах пересчета осуществляется пересчет высоты по давлению QNH и отображение пересчитанной высоты в ФС с префиксом “А”.

А.2.4.3 С помощью ЭД, используя редактор параметров, отключить автоматическое назначение способа пересчета во всех зонах пересчета высоты.

С помощью ЭД, используя имитатор, произвести моделирование движения ВС с режимом работы ответчика УВД.

Убедиться, что формуляр ВС с режимом работы ответчика УВД имеет специальную индикацию в виде подчеркивания поля позывного.

Убедиться, что при попадании в зону пересчета, значение текущей высоты блокируется, и в ФС отображается как группа символов “???”.

А.2.4.4 Используя ЭД, убедиться в возможности задания способа пересчета “Полет по QFE” или “Полет по QNH” при обращении к полю текущей высоты ФС по правой кнопке мыши (ПКМ).

Убедиться, что после выбора способа пересчета “Полет по QNH” поступающие значения высоты считаются корректными и отображаются в ФС с префиксом “А”.

Убедиться, что после выбора способа пересчета “Полет по QFE”, осуществляется двойной пересчет высот (от QFE к QNE, от QNE к QNH) и полученное пересчитанное значение высоты считается корректным и отображается в ФС с префиксом “+А”.

А.2.4.5 С помощью ЭД, используя редактор параметров, включить автоматическое назначение способа пересчета “Полет по QNH” во всех зонах пересчета высоты. Убедиться, что при попадании ВС с режимом ответчика УВД в зону пересчета, автоматически включается способ пересчета “Полет по QNH”, поступающие значения высоты считаются корректными и отображаются в ФС с префиксом “А”.

А.2.5 Проверка функционирования изделия в режиме «Обслуживание по QFE»

А.2.5.1 С помощью ЭД, произвести настройку режим работы РМ “Обслуживание по QFE”, ввести действующие значения давлений QNH/QFE и эшелон перехода в окне РП.

А.2.5.2 С помощью ЭД, используя имитатор, произвести моделирование движения ВС с режимом работы ответчика RBS.

Убедиться, что при нахождении ВС с режимом работы ответчика RBS в зонах пересчета осуществляется пересчет высоты по давлению QFE и отображение пересчитанной высоты в ФС с префиксом “Н”.

А.2.5.3 С помощью ЭД, используя редактор параметров, отключить автоматическое назначение способа пересчета во всех зонах пересчета высоты.

С помощью ЭД, используя имитатор, произвести моделирование движения ВС с режимом работы ответчика УВД.

Убедиться, что формуляр ВС с режимом работы ответчика УВД имеет специальную индикацию в виде подчеркивания поля позывного.

Убедиться, что при попадании в зону пересчета, значение текущей высоты блокируется, и в ФС отображается как группа символов “???”.

А.2.5.4 Используя ЭД, убедиться в возможности задания способа пересчета “Полет по QFE” или “Полет по QNH” при обращении к полю текущей высоты ФС по правой кнопке мыши (ПКМ).

Убедиться, что после выбора способа пересчета “Полет по QFE” поступающие значения высоты считаются корректными и отображаются в ФС с префиксом “Н”.

Убедиться, что после выбора способа пересчета "Полет по QNH", осуществляется двойной пересчет высот (от QNH к QNE, от QNE к QFE) и полученное пересчитанное значение высоты считается корректным и отображается в ФС с префиксом "+H".

А.2.5.5 С помощью ЭД, используя редактор параметров, включить автоматическое назначение способа пересчета "Полет по QFE" во всех зонах пересчета высоты. Убедиться, что при попадании ВС с режимом ответчика УВД в зону пересчета, автоматически включается способ пересчета "Полет по QFE", поступающие значения высоты считаются корректными и отображаются в ФС с префиксом "H".

А.2.6 Проверка обработки формуляров воздушных судов, с «заблокированной» текущей высотой

А.2.6.1 С помощью ЭД, используя Редактор параметров, убедиться в возможности задания увеличенного защитного объема в вертикальной плоскости в виде дополнительной погрешности к значению высоты.

С помощью ЭД, используя имитатор, произвести моделирование движения двух конфликтующих ВС (один из них с режимом работы ответчика УВД, и ниже БВП) в зоне пересчета высот.

А.2.6.2 Убедиться, что высота ВС с режимом ответчика УВД блокируется, в ФС текущая высота отображается как "???", защитный объем в вертикальной плоскости увеличен на величину настроенной дополнительной погрешности, срабатывание КС происходит с учетом увеличенного защитного объема.

А.2.6.3 Убедиться, что для ВС с режимом работы ответчика УВД с заблокированной высотой не производится индикация о полете ниже БВП.

А.2.7 Проверка возможности (не оперативного) задания верхних границ безопасных высот полета (БВП) и вертикальных границ временных ограничений ИВП в значениях относительно уровня КТА и в значениях относительно среднего уровня моря (MSL)

А.2.7.1 С помощью ЭД, используя Генератор зоны и Редактор параметров, убедиться в возможности настройки вида высоты в данных о зонах учета БВП (высота от MSL, или от уровня аэродрома).

А.2.7.2 С помощью ЭД, используя имитатор, произвести моделирование движения ВС выше/ниже уровня БВП. Убедиться в правильности срабатывания индикации о полете ниже БВП.

А.2.7.3 С помощью ЭД, убедиться в возможности задания видов высот (высота от MSL, от уровня аэродрома) при создании/редактировании зон запретов и ограничений (ЗЗО) ИВП в АРМ диспетчера. Убедиться в правильности срабатывания индикации о полете в ЗЗО.

А.2.8 Проверка возможностей отображения высоты воздушных судов для разных режимов полёта

А.2.8.1 С помощью ЭД, убедиться в возможности отображения исходной текущей высоты (полученной от самолетного ответчика) в доп. строке ФС ВС с пересчитанной высотой.

А.2.8.2 Убедиться, что отображение текущей высоты ВС, выполняющих полет ниже эшелона перехода осуществляется в сотнях футов, если не задан иной способ отображения

высот с помощью специальных кнопок в «статус панели» АРМ диспетчера или в режимах работы данного РМ.

А.2.8.3 Используя ЭД, убедиться в возможности оперативного переключения режима отображения высот «метры/футы» в «статус панели» и по «горячей» клавише, а также отображения текущего режим отображения высот в «статус панели». Убедиться, что выбранный режим отображения высот применяется для всех необходимых элементов (ФС, измеритель, плановые списки).

А.2.8.4 Используя ЭД, убедиться, что при использовании «эшелонатора», имеется возможность ввести высоты с дискретностью 100футов/100 метров.

