



# ООО «Фирма «НИТА»

Ввести в действие

*Исполнение генерального директора  
ООО «Фирма «НИТА» № 19-12-02-01Р*

«02» 12 2019 г.

## СОГЛАСОВАНО

Начальник управления  
РТОП и АС Росавиации

*[Signature]* Э.А. Войтовский

«18» 11 2019 г.

## УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
ООО «Фирма «НИТА»

*[Signature]* О.Н. Зыков

«\_\_» 2019 г.

## СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель  
Генерального директора  
ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»

*[Signature]* В.Р. Гульченко

«\_\_» 2019 г.

## СОГЛАСОВАНО

Главный конструктор  
ООО «Фирма «НИТА»

*[Signature]* Р.М. Ахмедов

«\_\_» 2019 г.

## СОГЛАСОВАНО

Начальник 501 ВП МО РФ -  
Независимой инспекции

*[Signature]* В.А. Пешкин

«10» 10 2019 г.

### КОМПЛЕКС СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ВОЗДУШНЫМ ДВИЖЕНИЕМ КСА УВД «Альфа-5» НКПГ.466451.017

### Бюллетень на проведение работ по улучшению конструкции Лист утверждения Альфа-5.003 БУ-ЛУ

## СОГЛАСОВАНО

Ведущий специалист 501 ВП МО РФ -  
Независимой инспекции

*[Signature]* С.А. Бабичев

«02» 10 2019 г.

Руководитель разработки

*[Signature]* А.И. Садырин

«02» 09 2019 г.

## СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела автоматизированных  
систем УВД

Филиала «НИИ Аэронавигации»  
ФГУП ГосНИИ ГА

*[Signature]* А.А. Примаков

«\_\_» 2019 г.

Начальник ОВиТС

*[Signature]* А.А. Тюльпанов

«03» сентября 2019 г.

Начальник ОКД

*[Signature]* И.Ю. Лаук

«3» сентября 2019 г.

Разработал

*[Signature]* К.С. Юденко

«02» сентября 2019 г.



ООО «Фирма «НИТА»

УТВЕРЖДЕН  
Альфа-5.003 БУ-ЛУ

Введен в действие

*Распоряжением генерального директора*  
*ООО «Фирма «НИТА» №9-12-02-01р от 02.12.2019*

КОМПЛЕКС СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ  
УПРАВЛЕНИЯ ВОЗДУШНЫМ ДВИЖЕНИЕМ  
КСА УВД «АЛЬФА-5»  
НКПГ.466451.017

**Бюллетень на проведение работ  
по улучшению конструкции  
Альфа-5.003 БУ**

## Содержание

<b>1 Общие положения</b>	<b>4</b>
<b>2 Требования по безопасности</b>	<b>6</b>
<b>3 Порядок проведения работ</b>	<b>7</b>
<b>4 Трудоёмкость выполняемых работ</b>	<b>9</b>
<b>5 Эксплуатационная документация</b>	<b>10</b>
<b>6 Материалы, инструмент, оборудование</b>	<b>11</b>
<b>Приложение А</b>	<b>12</b>
<b>Лист регистрации изменений</b>	<b>18</b>

Настоящий бюллетень предусматривает доработку комплекса средств автоматизации управления воздушным движением (КСА УВД) «Альфа-5» (далее - КСА УВД «Альфа-5» или изделие) НКПГ.466451.017 до исполнения НКПГ.466451.017 с прикладным программным обеспечением НКПГ.10201-10.04.

Бюллетень разработан на основании решения о разработке и внедрении изменений в прикладное программное обеспечение и эксплуатационную документацию изделий КСА УВД «Альфа-5» НКПГ.466451.017, КДВИ «Гранит-6» НКПГ.466459.023, КДТ «Эксперт» НКПГ.466948.001-04, утвержденного начальником Управления радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи Росавиации и генеральным директором ООО «Фирма «НИТА».

## 1 Общие положения

1.1 Доработка прикладного программного обеспечения (ППО) изделия проведена с целью приведения функциональных возможностей КСА УВД «Альфа-5» НКПГ.466451.017 в соответствие с документом «Общие технические требования (ОТТ) 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», утвержденных генеральным директором ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» 12.04.2018.

1.2 Минимальные требования к аппаратной части для установки доработанного ППО НКПГ.10201-10.04:

- групповое оборудование (серверы):
  - а) тип процессора – по характеристикам не ниже Intel Core i5, поколение 8 (примечание – для серверов, обеспечивающих сопряжение с аналоговыми РЛС, допускается использование процессоров не ниже Intel Core i5, поколение 4);
  - б) объем оперативной памяти - не менее 16 Гбайт;
  - в) графический адаптер – разрешение не менее 1024x768 с частотой 60 Гц, с интерфейсом VGA или Display Port;
  - г) объем жесткого диска для данных - не менее 1 Тбайт;
  - д) интерфейсы ЛВС – Ethernet, не менее 2-х портов, скорость не менее 1 Гбайт/с;
  - е) терминальная консоль – с интерфейсами USB для клавиатуры и манипулятора.
- оборудование автоматизированных рабочих мест:
  - а) тип процессора – по характеристикам не ниже Intel Core i5, поколение 8;
  - б) объем оперативной памяти - не менее 8 Гбайт;
  - в) графический адаптер – разрешение не менее 2560x1600 с частотой 60 Гц, с интерфейсом Display Port или DVI;
  - г) системный диск – SSD, объем не менее 120 Гбайт;
  - д) интерфейсы ЛВС – Ethernet, не менее 2-х портов, скорость не менее 1 Гбайт/с;
  - е) монитор – ЖКИ, диагональ экрана не менее 24”, с интерфейсом Display Port или DVI;
  - ж) принтер формата А4, совместимый с операционной системой Linux (только для тех рабочих мест, где предусмотрена установка принтера).
- коммутационное оборудование – коммутаторы ЛВС, скорость не менее 1 Гбайт/с.

1.3 Для доработки изделий КСА УВД «Альфа-5», находящихся в эксплуатации, согласно настоящему бюллетеню применяется:

- комплект ППО КСА УВД «Альфа-5» НКПГ.10201-10.04;
- комплект эксплуатационной документации согласно бюллетеню Альфа-5.003 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-5.003 БУ

Персонал имеющий право на выполнение работ:

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

Со стороны разработчика организационно-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 аппаратуры 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 ППО НКПГ.10201-10.04).

3.2 Обновить версии ППО, для этого:

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

Примечание – Вместо диагностико-инсталляционного комплекса (notebook) допускается использование эталонного жесткого диска с предустановленным системным ПО Linux, прикладным ПО и комплектом специального технологического ПО, подключаемый к процессорному блоку АРМ ТУК изделия.

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 ППО на выбранном из списка АРМ.

3.2.6 Запустить процедуру обновления файлов ППО.

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 ППО следует проводить для резервного полукомплекта, затем, при положительном результате обновления ППО, для основного полукомплекта (в случае наличия основного и резервного полукомплектов).
- 2 Новые версии ППО не содержат изменений в протоколах обмена по ЛВС, поэтому возможна одновременная работа старой и новой версий ППО в одной ЛВС без взаимного влияния. Соответственно, обновление ППО КСА УВД «Альфа-5» на объекте эксплуатации возможно без прерывания функционирования.
- 3 Замена версии ППО производится с сохранением старой версии ППО. В случае возникновения нештатных ситуаций сохраняется возможность запуска старой версии ППО.



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

3.4 После проведения приёмосдаточных испытаний провести инструктаж технического персонала и пользователей КСА УВД «Альфа-5» НКПГ.466451.017 с установленным ППО НКПГ.10201-10.04.

#### 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 программного обеспечения АРМ – от 2 до 6 человеко-часов на один АРМ;
- работы по настройке стандартного программного обеспечения сервера – от 2 до 6 человеко-часов на один сервер;
- работы по настройке ППО АРМ (включая настройку плановой системы АРМ и проверку работоспособности) – от 10 до 20 человеко-часов на один АРМ;
- работы по настройке ППО сервера (включая проверку работоспособности) – от 20 до 40 человеко-часов на один сервер;
- проведение приёмосдаточных испытаний (включая прогон оборудования) – 120 часов;
- подготовка ЗИП изделия – от 8 до 16 человеко-часов.

## **5 Эксплуатационная документация**

5.1 Эксплуатационная документация НКПГ.466451.017 ВЭ на объекте изменяется в соответствии с бюллетенем Альфа-5.003 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 Linux, прикладным ПО и комплектом специального технологического ПО.

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

6.2.3 Для изделий, аппаратная часть которых не соответствует требованиям пункта 1.2 настоящего бюллетеня, требуется комплект обновления аппаратной части.

## 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-5» 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 методики
1	Проверка комплектности оборудования	А.2.1
2	Общая проверка работоспособности изделия	А.2.2
3	Проверка выполнения требований по назначению и алгоритму обработки и отображения высоты в формуляре сопровождения ВС КСА УВД «Альфа-5» НКПГ.466451.017	А.2.3
4	Проверка выполнения требований к эксплуатационной документации КСА УВД «Альфа-5» НКПГ.466451.017	А.2.4

#### А.2 Методика испытаний

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

##### А.2.1 Проверка комплектности оборудования

Проверка комплектности производится внешним осмотром и сравнением комплекта поставки со сведениями, указанными в разделе «Комплектность» формуляра и технических условий на изделие.

Изделие считается выдержавшим испытание, если состав комплекта поставки совпадает с составом, указанным в формуляре на изделие.

## **А.2.2 Общая проверка работоспособности изделия**

Общая проверка работоспособности изделия осуществляется согласно Программе и методике НКПГ.466451.017 ПМ5.

## **А.2.3 Проверка выполнения требований по назначению и алгоритму обработки и отображения высоты в формуляре сопровождения ВС КСА УВД «Альфа-5» НКПГ.466451.017**

А.2.3.1 Проверка выполнения требований ОТТ в части возможностей:

- задания (не оперативно) одной или нескольких зон пересчета, описанных многоугольником географическими координатами и по высоте, в которых должен осуществляться автоматический пересчет высот полета наблюдаемых воздушных судов;
- оперативного задания эшелона перехода вручную с назначенных АРМов для каждой зоны пересчета или их групп;
- оперативного задания вручную с назначенных АРМов текущих значений QNH и QFE для каждой зоны пересчета или их групп;
- задания текущих значений QNH и QFE автоматически посредством сопряжения с АМИС или вручную при отсутствии или отказе сопряжения с АМИС;
- автоматического назначения способа пересчета высоты: «полет по QNH» или «полет по QFE» по умолчанию для каждой зоны пересчета (не оперативно). При этом обеспечить возможность переопределения способа пересчета высоты для выбранного ВС вручную.

Используя Генератор зон, убедиться в возможности создания, изменения, удаления зон пересчета высот.

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).

Используя Редактор параметров, убедиться в возможности задания способа пересчета «Полет по QFE» или «Полет по QNH» для каждой зоны пересчета высот.

Изделие считается выдержавшим испытания, если указанные требования выполняются.

А.2.3.2 Проверка выполнения требований ОТТ в части возможностей:

- работы АРМ диспетчера УВД в одном из двух режимов: «Обслуживание по QNH» и «Обслуживание по QFE»;
- задания режима работы для каждого АРМ с выделенного рабочего места, а также в режиме изменения конфигурации администратором системы;
- отображения текущего режима работы АРМ (QNH или QFE) в «статус панели».

Убедиться в возможности включения функции работы по QNH и задания режимов работы рабочих мест (РМ) «Обслуживание по QNH» и «Обслуживание по QFE» на вкладке «Настройка системы» окна руководителя.

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.

Изделие считается выдержавшим испытания, если указанные требования выполняются.

**А.2.3.3 Проверка функциональных возможностей изделия в режиме «Обслуживание по QNH».**

Произвести настройку режим работы РМ «Обслуживание по QNH», ввести действующие значения давлений QNH/QFE и эшелон перехода в окне РП.

Используя имитатор, произвести моделирование движения ВС с режимом работы ответчика RBS.

Убедиться, что при нахождении ВС в зонах пересчета осуществляется пересчет высоты по давлению QNH и отображение пересчитанной высоты в ФС с префиксом «А».

Используя редактор параметров, отключить автоматическое назначение способа пересчета во всех зонах пересчета высоты.

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 “???”.

Убедиться в возможности задания способа пересчета «Полет по QFE» или «Полет по QNH» при обращении к полю текущей высоты ФС по правой кнопке манипулятора типа «мышь».

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».

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».

Изделие считается выдержавшим испытания, если указанные требования выполняются.

**А.2.3.4 Проверка функциональных возможностей изделия в режиме «Обслуживание по QFE».**

Произвести настройку режим работы РМ «Обслуживание по QFE», ввести действующие значения давлений QNH/QFE и эшелон перехода в окне РП.

Используя имитатор, произвести моделирование движения ВС с режимом работы ответчика RBS.

Убедиться, что при нахождении ВС в зонах пересчета осуществляется пересчет высоты по давлению QFE и отображение пересчитанной высоты в ФС с префиксом «Н».

Используя редактор параметров, отключить автоматическое назначение способа пересчета во всех зонах пересчета высоты.

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 «???».

Убедиться в возможности задания способа пересчета «Полет по QFE» или «Полет по QNH» при обращении к полю текущей высоты ФС по правой кнопке мыши.

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 «+Н».

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 «Н».

Изделие считается выдержавшим испытания, если указанные требования выполняются.

#### A.2.3.5 Проверка обеспечения выполнения следующих требований:

- для воздушных судов с «заблокированной»<sup>1</sup> текущей высотой (при неопределенном способе пересчета высоты) анализ конфликтной ситуации между воздушными судами должен осуществляться с применением исходной текущей высоты и увеличенного защитного объема в вертикальной плоскости (ИПС);
- для воздушных судов с «заблокированной» текущей высотой (при неопределенном способе пересчета высоты) не производить анализ нарушения безопасных высот полета (БВП);
- возможность (не оперативного) задания верхних границ безопасных высот полета в значениях относительно уровня контрольной точки аэродрома (КТА) и в значениях относительно среднего уровня моря (MSL);
- для анализа события о снижении ниже БВП воздушных судов с пересчитанной высотой полета должны применяться:
  - а) верхняя граница БВП относительно MSL – для режима работы АРМ «Обслуживание по QNH»;

---

<sup>1</sup> «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».



- б) верхняя граница БВП относительно уровня КТА – для режима работы АРМ «Обслуживание по QFE»;
- возможность задания вертикальных границ временных ограничений ИВП в значениях относительно уровня КТА и в значениях относительно среднего уровня моря (MSL);
- для анализа события о нарушении временных ограничений ИВП воздушными судами с пересчитанной высотой полета должны применяться:
  - а) верхняя граница ИВП относительно MSL – для режима работы АРМ «Обслуживание по QNH»;
  - б) верхняя граница ИВП относительно уровня КТА – для режима работы АРМ «Обслуживание по QFE».

Используя Редактор параметров, убедиться в возможности задания увеличенного защитного объема в вертикальной плоскости в виде дополнительной погрешности к значению высоты.

Используя имитатор, произвести моделирование движения двух конфликтующих ВС (одно из них с режимом работы ответчика УВД и ниже БВП) в зоне пересчета высот.

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 конфликтной ситуации (КС) происходит с учетом увеличенного защитного объема.

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

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).

Используя имитатор, произвести моделирование движения ВС выше/ниже уровня БВП. Убедиться в правильности срабатывания индикации о полете ниже БВП.

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.

Изделие считается выдержавшим испытания, если указанные требования выполняются.

#### А.2.3.6 Проверка обеспечения выполнения следующих требований:

- для воздушных судов, находящихся в зоне пересчета, в ФС обеспечить дополнительно отображение «исходной» текущей высоты (полученной от самолетного ответчика;
- отображение высот полета в ФС воздушных судов, выполняющих полет ниже эшелона перехода, должно осуществляться в сотнях футов;
- возможность оперативного переключения для отображения высот и эшелонов в системах измерения «метры»/«футы» по «горячей» клавише, а так же с возможностью фиксации;
- отображение в «статус панели» текущего режима отображения высоты и эшелонов;

- установленный режим отображения высоты и эшелонов должен применяться для всех объектов системы, использующих данные о высоте (измерители, подсказки, формуляры различных объектов, плановые списки и т.д.);
- при использовании инструмента «Эшелонатор» ниже эшелона перехода должна обеспечиваться возможность задания высоты с дискретностью 100 футов/100 метров.

Убедиться в возможности отображения исходной текущей высоты (полученной от самолетного ответчика) в доп. строке ФС ВС.

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.

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).

Убедиться, что при использовании «эшелонатора» имеется возможность ввести высоты с дискретностью 100 футов/100 метров.

Изделие считается выдержавшим испытания, если указанные требования выполняются.

#### **А.2.4 Проверка выполнения требований к эксплуатационной документации КСА УВД «Альфа-5» НКПГ.466451.017**

Проверка осуществляется путём рассмотрения эксплуатационной документации.

Изделие считается выдержавшим испытания, если эксплуатационная документация откорректирована с учётом доработок.

