

Ввести в действие

с 11.01.2011

 О.М. Зыков

« 29 » 12 2010 г.

СОГЛАСОВАНО

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

 Э.А. Войтовский

« 29 » 12 2010 г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный Директор
ООО «Фирма «НИТА»

 О.Н. Зыков

« 29 » 12 2010 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор
ГосНИИ «Аэронавигация»

 С.Г. Пятко

« 22 » 12 2010 г.

СИСТЕМА ОТОБРАЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ О ВОЗДУШНОЙ
ОБСТАНОВКЕ НА ЦИФРОВЫХ РАСТРОВЫХ МОНИТОРАХ «НОРД»


НКПГ.466452.001

Бюллетень на проведение работ

НОРД.004 БУ-ЛУ

СОГЛАСОВАНО

Начальник 4274 ВП МО РФ

 Р.В. Шахвердов

« 22 » 12 2010 г.

Санкт-Петербург
2010 г.

Утвержден
Норд.004 БУ-ЛУ

Введен в действие с 11.01.2011

Генеральный директор ООО "Фирма "НИТРА"

СИСТЕМА ОТОБРАЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ
О ВОЗДУШНОЙ ОБСТАНОВКЕ «НОРД»

НКПГ.466452.001

**Бюллетень на проведение работ
НОРД.004 БУ**

Санкт-Петербург
2010 г.

Содержание

1. Требования по безопасности.....	6
2. Порядок проведения работ.....	7
3. Трудоёмкость выполняемых работ.....	10
4. Эксплуатационная документация	12
5. Материалы, инструмент, оборудование	13
Приложение А	14
Программа и методика приёмочных испытаний.....	14

Бюллетень распространяется на изделие СОИ «НОРД» НКПГ.466452.001 с программным обеспечением версии 2 (НКПГ.10201-02, НКПГ.10201-02.03, НКПГ.10201-02.03.01, НКПГ.10201-02.03.02, НКПГ.10201-02.03.03).

Бюллетень разработан на основании извещения об изменении НКПГ.02.006, утверждённого главным конструктором ООО «Фирма НИТА», с целью улучшения функциональных и эксплуатационных характеристик системы обработки информации (СОИ) «НОРД» НКПГ.466452.001.

1. Доработка программного обеспечения (ПО) СОИ «НОРД» версии 2 (НКПГ.10201-02.03.03) до версии 3 (НКПГ.10201-02.04) проведена с целью улучшения функциональных и эксплуатационных характеристик. В результате доработки ПО в СОИ «НОРД» реализованы следующие дополнительные возможности:

1.1. Обработка вторичной и третичной радиолокационной информации от нескольких, в том числе и удаленных источников.

1.2. Обеспечение выполнения следующих функций:

- просмотр, создание и изменение элементов плана полета;
- формирование формуляров ожидания для установленных зон ответственности;
- автоматическое и ручное отождествление планов полета с радиолокационными данными.

1.3. В части доработки алгоритмов и ПО решаемых задач, связанных с применением новых правил вертикального эшелонирования в ВВП:

- формирование эшелонаторов при реализации интерфейса, обеспечивающего ввод высот и эшелонов;
- применение новых норм вертикального эшелонирования для обнаружения конфликтных ситуаций (КС и ПКС).

1.4. В части доработки алгоритмов и ПО решаемых задач, связанных с вертикальным эшелонированием в ВВП, в соответствии с нормами, регламентирующими СНВЭ (RVSM):

- применение сокращенных норм вертикального эшелонирования в зоне RVSM для обнаружения конфликтных ситуаций (КС и ПКС);
- автоматическая (по данным об оборудовании ВС из ФПЛ) и ручная установка признака, подтверждающего возможность обеспечения сокращенного эшелонирования для каждого ВС;
- обнаружение и сигнализация ситуаций, при которой ВС выполняет полет в зоне RVSM, но не обеспечивает возможности сокращенного эшелонирования.

1.5. В части изменения и дополнения интерфейса и функциональных возможностей

АРМ:

1.5.1. Организация человеко-машинного интерфейса АРМ диспетчера в соответствии с рекомендациями Евроконтроля, с учётом специфики отечественного УВД (документы REFGHMI, ODID IV), в том числе:

- оперативная подсветка планового маршрута в виде криволинейной траектории с обозначением статических и расчетных параметров пролета контрольных точек (позывной, время, высота, скорость);
- минимизация количества пультовых операций для доступа и изменения параметров плана полета.

1.5.2. Применение технологии полупрозрачных окон для наложения плановой и другой дополнительной информации на динамическую воздушную обстановку без потери информативности перекрывающихся областей (с регулируемой степенью прозрачности).

1.5.3. Создание дополнительных типов окон отображения динамической воздушной обстановки, включающие:

- вертикальный разрез заданной трассы или последовательности точек;
- вертикальный разрез ЗВП и зон ожидания;
- заход на посадку (глиссада и курс).

1.5.4. Создание расширенных возможностей формирования подстилающего информационного слоя в окнах динамической воздушной обстановки (подложки), включающие:

- отображение географической сетки (параллели и меридианы);
- отображение векторных топографических карт;
- отображение растровых топографических карт, данных аэрофотосъемки, спутниковых фотоснимков и т.д.

1.5.5. Разработка дополнительных функций создания графических элементов пользователя, включая возможность создания графических элементов пользователя следующих типов:

- элементов рабочего места, доступных для отображения только на данном рабочем месте;
- элементов пользователя, доступных для отображения на любом рабочем месте комплекса, данному пользователю.

1.5.6. Диагностика элементов с использованием общих библиотек из состава СПО СОИ «НОРД», обеспечивающих возможность комплексной диагностики на рабочем месте технического управления и контроля, в частности:

- комплексирование диагностируемых модулей в одном объекте мнемосхемы;
- роспуск диагностируемых задач одного модуля в виде самостоятельных объектов на мнемосхеме;

- раскрытие элементов мнемосхемы в случае комплексирования нескольких диагностируемых модулей или возможности дополнительной целевой диагностики и/или управления;
- возможность организации дополнительных рабочих мест, выполняющих роль дублирования и динамического перераспределения задач по отображению и управлению диагностируемых объектов;
- возможность комбинированной диагностики нескольких комплексов, систем и подсистем.

2. Минимальные требования к вычислительным ресурсам системы для функционирования специального программного обеспечения СОИ «НОРД» версии 3 (НКПГ.10201-02.04) составляют:

- процессор - не ниже Intel Core 2 Duo или аналоги;
- частота процессора – не менее 1800 МГц;
- объем оперативной памяти серверов - не менее 1024 Мб;
- объем оперативной памяти АРМ - не менее 512 Мб;
- пропускная способность ЛВС - не менее 100 Мбит/с.

При недостаточности вычислительных ресурсов, используемых в изделии, необходимо провести работы по их замене на применяемые в соответствии с действующими ТУ.

3. Для доработки изделий СОИ «НОРД», находящихся в эксплуатации, согласно настоящему бюллетеню применяется:

- комплект программного обеспечения СОИ «НОРД», версии 3 (НКПГ.10201-02.04);
- комплект эксплуатационной документации согласно НКПГ.466452.001-03 ВЭ;
- комплект обновления аппаратной части (для изделий, аппаратная часть которых не соответствует требованиям пункта 2). Конкретная спецификация комплекта обновления аппаратной части к каждому изделию определяется отдельно с учетом конфигурации изделия.

Пример записи при заказе:

Выполнение работ по Бюллетеню НОРД.004 БУ

Персонал имеющий право на выполнение работ:

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

Со стороны разработчика техническое взаимодействие по проведения доработки осуществляет отдел эксплуатации ООО «Фирма «НИТА».

1. 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 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:

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

2. Порядок проведения работ

Перед проведением работ по настоящему бюллетеню необходимо согласовать с ответственными лицами службы УВД возможность временного вывода отдельных сегментов СОИ «НОРД» из штатной эксплуатации.

2.1. Изменение версии 2 специального ПО на версию 3 (НКПГ.10201-02.04) не содержит изменений в протоколах обмена по ЛВС, поэтому возможна одновременная работа обеих версий ПО в одной ЛВС без взаимного влияния. Соответственно, обновление специального ПО СОИ «НОРД» на объекте эксплуатации проводится без прерывания функционирования.

2.2. Работы по обновлению версии 2 специального ПО до версии 3 проводятся в следующем порядке:

2.2.1. На специализированном мобильном диагностико-инсталляционном комплексе (Notebook), в соответствии с НКПГ.466452.001-03 ИМ и НКПГ.466452.001-03 РЭ1 сформировать эталонные настройки параметров конфигурации специального ПО версии 3 (НКПГ.10201-02.04). За основу принять имеющиеся настроечные параметры специального ПО версии 2.

2.2.2. Вывести из работы резервные полукомплекты группового оборудования и АРМ.

2.2.3. На изделиях СОИ «НОРД», подлежащих замене аппаратной части:

- произвести демонтаж заменяемых устройств резервных полукомплектов группового оборудования и АРМ в соответствии с разделом 4.2 НКПГ.466452.001-03 ИМ;
- смонтировать устройства из комплекта обновления на резервные полукомплекты группового оборудования и АРМ в соответствии с разделом 4.2 НКПГ.466452.001-03 ИМ;

2.2.4. Произвести обновление специального ПО до версии 3 на резервных полукомплектах (см. п. 2.3).

2.2.5. Произвести установку сформированных эталонных настроек специального ПО версии 3 в соответствии с НКПГ.466452.001-03 ИМ и НКПГ.466452.001-03 РЭ1 на резервные полукомплекты.

2.2.6. Убедиться в работоспособности резервных полукомплектов группового оборудования и АРМ в соответствии с разделом 6 НКПГ.466452.001-03 ИМ.

2.2.7. Ввести резервные полукомплекты в работу.

2.2.8. Вывести из работы основные полукомплекты группового оборудования и АРМ. В процессе выполнения работ на основном АРМ диспетчер должен использовать резервный полукомплект АРМ.

2.2.9. На изделиях СОИ «НОРД», подлежащих замене аппаратной части:

- произвести демонтаж заменяемых устройств основных полукомплектов группового оборудования и АРМ в соответствии с разделом 4.2 НКПГ.466452.001-03 ИМ;
- смонтировать устройства из комплекта обновления на основные полукомплекты группового оборудования и АРМ в соответствии с разделом 4.2 НКПГ.466452.001-03 ИМ;

2.2.10. Произвести обновление специального ПО до версии 3 на основных полукомплектах (см. п. 2.3).

2.2.11. Произвести установку сформированных эталонных настроек специального ПО версии 3 в соответствии с НКПГ.466452.001-03 ИМ и НКПГ.466452.001-03 РЭ1 на основные полукомплекты.

2.2.12. Убедиться в работоспособности основных полукомплектов группового оборудования и АРМ в соответствии с разделом 6 НКПГ.466452.001-03 ИМ;

2.2.13. Ввести основные полукомплекты в работу.

2.3. Обновление специального ПО до версии 3 производится в следующей последовательности:

2.3.1. Подключить к сетевым концентраторам специализированный мобильный диагностико-инсталляционный комплекс (notebook) с архивом программного обеспечения версии НКПГ.10201-02.04 и сформированными эталонными настройками.

2.3.2. На диагностико-инсталляционном комплексе запустить программу SysAdm.exe из инсталляционного пакета.

2.3.3. В диалоговом окне программы SysAdm выбрать название обновляемого продукта (НОРД) и вписать название конкретного места размещения (географический индекс). Так же проверить правильность введенного пути к файлам инсталляционного пакета НКПГ.10201-02.04.

2.3.4. Выбрать из списка компьютеров в сети АРМ (АРМы) на котором проводится обновление.

2.3.5. В диалоговом окне программы SysAdm выбрать закладку “НОРД” и кнопкой “STOP” остановить работу специального ПО на выбранном из списка АРМ (АРМах).

2.3.6. Нажав кнопку «ОБНОВИТЬ», запустить процедуру обновления файлов ПО.

2.3.7. В диалоговом окне программы SysAdm воспользоваться меню “Запуск->Перезапустить компьютер” для перезагрузки выбранного АРМ (АРМов).

2.3.8. Убедиться в работоспособности выбранного АРМ.

2.3.9. Убедиться в работоспособности дополнительных возможностей выбранного АРМ.

2.3.10. Проверить работоспособность выбранного АРМ (АРМов), используя штатное ПО АРМ ТУК (АРМ сменного инженера).

2.4. Пользователи СОИ «НОРД», приступающие к работе на изделии с установленными обновлениями, а также технический персонал, обслуживающий изделие с обновлениями, должны быть предварительно обучены особенностям эксплуатации и использования изделия с учетом проведенных изменений.

3. Трудоемкость выполняемых работ

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

Средняя нормативная трудоемкость составляет:

- работы по замене аппаратной части АРМ – 4-8 человеко/часов на один АРМ.;
- работы по замене аппаратной части сервера – 6-20 человеко/часов на один сервер;
- работы по настройке стандартного ПО АРМ - 6 человеко/часов на один АРМ;
- работы по настройке стандартного ПО сервера - 4 человеко/часа на один сервер;
- работы по настройке специального ПО АРМ (включая настройку плановой системы АРМ и проверку работоспособности) – 20-40 человеко/часов;
- работы по настройке специального ПО сервера (включая проверку работоспособности):
 - работы по общей настройке специального ПО 16–24 человеко/часа;
 - работы по настройке приёма и отображения информации:
 - аналоговой РЛИ (кроме РП-хГ и ДРЛ-7СМ) – 2-5 человеко/часов на один источник;
 - аналоговой РЛИ (РП-хГ) – 5-10 человеко/часов на один источник;
 - аналоговой РЛИ (ДРЛ-7СМ) – 3-8 человеко/часа;
 - цифровой РЛИ – 4-6 человеко/часов;
 - пеленгационной информации – 5-10 человеко/часов;
 - метеорологической информации – 2-4 человеко/часа;
 - вторичной и третичной обработки РЛИ – 12-24 человеко/часов;
- настройка группового оборудования ЛВС (включая поддержку удаленных АРМ) – 10-24 человеко/часа;
- настройка взаимодействия с плановой системой – 72 человеко/часа;
- настройка выдачи РЛИ на средства документирования – 6-12 человеко/часов;
- настройка синхронизации времени с сопряженными системами – 4-16 человеко/часов;
- настройка внутренней записи и воспроизведения РЛИ - 4-12 человеко/часов;
- прогон одного полукомплекта оборудования – 48 часов;
- проведение испытаний полукомплекта комплекса – 24 часа;
- подготовка ЗИП изделия – 8-16 человеко/часов.

Примечания:

1. В разделах, описывающих настройку источников РЛИ, приведено "чистое" рабочее время. Для настройки обработки и отображения РЛИ требуется отладка по фактическим пролетам ВС в различных секторах воздушного пространства, включая секторы захода на посадку с различными курсами. В связи с этим фактическое время работ может увеличиваться из-за недостаточного количества полетов в некоторых секторах воздушного пространства.

2. 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. В соответствии с бюллетенем НОРД.004 БЭ, комплект ЭД согласно ведомости НКПГ.466452.001 ВЭ заменить целиком, кроме формуляра, на комплект ЭД согласно ведомости НКПГ.466452.001-03.

4.2. Окончание работ по настоящему бюллетеню оформляется актом в четырех экземплярах по форме 6 ГОСТ В 15.701-2003.

4.3. В формуляр НКПГ.466452.001 ФО вносятся исправления, касающиеся модификации изделия (п. 2.5) и версии прикладного ПО (раздел 5). Исправления подтверждаются личной подписью специалиста ООО «Фирма «НИТА» со ссылкой на настоящий бюллетень.

4.4. В формуляре НКПГ.466452.001 ФО делается запись о проведении работ по настоящему бюллетеню.

5. Материалы, инструмент, оборудование

5.1. Перечень инструмента и материалов, используемых при доработке изделия

5.1.1. Специальный инструмент и материалы не требуются.

5.2. Комплект оборудования для доработки изделия

5.2.1. Эталонный жесткий диск с предустановленным системным ПО Windows, специальным ПО НКПГ.10201-02.04 и комплектом специального технологического ПО.

5.2.2. Мобильный диагностико-инсталляционный комплекс (notebook) с архивом программного обеспечения версии НКПГ.10201-02.04 и комплектом специального технологического ПО.

5.2.3. Дополнительного оборудования не требуется.

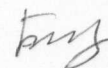
5.2.4. Для изделий, аппаратная часть которых не соответствует требованиям пункта 2 вводной части настоящего бюллетеня, требуется комплект обновления аппаратной части и комплект специального ПО.

Главный конструктор



Р.М. Ахмедов

Руководитель разработки



А.А. Бибутов

Начальник отдела внедрения и технического сопровождения



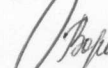
А.А. Тюльпанов

Начальник ОКК



М.Ю. Осокин

Нормоконтроль



О.Н. Воробьева

Представитель 4271 ВП МО РФ



А.А. Саханов

Приложение А

Программа и методика приёмочных испытаний

Приёмочные испытания проводятся после выполнения всех работ, изложенных в настоящем бюллетене. Испытания проводятся согласно нижеизложенной программе и методикам.

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

1. Программа испытаний

1.1. Объем проверок определен перечнем, приведенным в таблице 1.1.

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

Таблица 1.1 – Программа приемо-сдаточных испытаний (ППСИ)

	Вид испытаний	Пункт методики
1.	Проверка комплектности изделия и оценка комплекта эксплуатационной документации	2.1
2.	Проверка сопряжения изделия с имеющимися на объекте установки источниками информации	2.2
3.	Проверка автоматического приема, вторичной и третичной обработки и отображения радиолокационной координатной и дополнительной информации о ВС, оборудованных и не оборудованных ответчиками ВРЛ	2.3
4.	Проверка обработки, распределения и отображения информации о плане полётов	2.4
5.	Проверка автоматической привязки информации текущего плана полета к треку ВС, оборудованного ответчиком ВРЛ	2.5
6.	Проверка автоматического приема и корректного отображение данных АРП в виде линий пеленгов и цифровых значений	2.6
7.	Проверка автоматического анализа и пересчета значений высоты полета, поступающей по вторичному каналу в зоне ЗВП при полете ниже эшелона перехода	2.7
8.	Проверка автоматического обнаружения и предупреждения об угрозе возникновения конфликтных ситуаций, согласно требованиям места установки изделия	2.8
9.	Проверка синхронизации времени всех рабочих мест между собой и системой единого времени	2.9
10.	Проверка приёма и отображения информации о фактической и прогнозируемой погоде по основным и запасным аэродромам района УВД (в случае наличия сопряжения с источником метеоинформации)	2.10
11.	Проверка регистрации пользователей (диспетчерского и технического персонала), определения прав доступа	2.11

	Вид испытаний	Пункт методики
12.	Проверка состава, настроек и прохождения информации в дополнительных функциональных плановых окнах	2.12
13.	Проверка состава, настроек и отображения на рабочих местах изделия дополнительных окон отображения динамической воздушной обстановки	2.13
14.	Проверка правильности, состава, достаточности и возможностей настройки подстилающего информационного слоя в окнах динамической воздушной обстановки (подложки)	2.14
15.	Проверка средств контроля и диагностики состояния изделия (в случае наличия в изделии выделенного рабочего места диагностики и контроля, АРМ инженера)	2.15
16.	Проверка функций документирования ДВО	2.16
17.	Проверка на непрерывную круглосуточную работу	2.17
18.	Проверка маркировки	2.18
19.	Проверка пригодности комплекта ЗИП (в случае наличия ЗИП в комплекте поставки)	2.19

2. Методы испытаний

2.1. Проверка комплектности СОИ «НОРД» (п. 1 ПСИ) проводится путем оценки соответствия аппаратуры изделия и его размещения требованиям спецификации поставки и эксплуатационной документации (ЭД). Проверка комплектности ЭД проводится путем сравнения с ведомостью ЭД.

2.2. Проверка сопряжения изделия с имеющимися на объекте установки источниками информации (п.2 ПСИ) проводится путём оценки реального сопряжения со штатными источниками информации, предусмотренными в изделии согласно спецификации заказа. Оценивается качество и объем отображаемой информации от имеющихся источников информации, включающих:

- трассовые и аэродромные РЛС и РЛК;
- автоматические радиопеленгаторы;
- АС ПВД;
- метеоисточники АМРК, АМИС, АИС;
- систему единого времени.

2.3. Проверка автоматического приема, вторичной и третичной обработки и отображения радиолокационной координатной и дополнительной информации о ВС (п. 3 ПСИ).

Для проверки приема и отображения информации от радиолокационных источников на рабочих местах (РМ) диспетчера и системного инженера, используя ЭД, поочередно выбираются отдельные радиолокационные источники информации. Отображение информации от этих источников наблюдается на мониторах в соответствующих информационных окнах. При этом:

- оценивается качество отображаемой радиолокационной информации (РЛИ);
- осуществляется проверка отображения координатной и дополнительной знаковой (код ответчика, текущая высота и др.) информации о сопровождаемых ВС.

Для проверки вторичной и третичной обработки РЛИ от нескольких источников информации необходимо на модуле отображения траекторной обработки включить одновременное отображение тестируемых источников и мультирадарной траектории, соответствующих одному и тому же ВС. При этом визуально оцениваются:

- точностное положение треков;
- непрерывность отображения мультирадарного трека;
- проверка непрерывности радиолокационного контроля за движением ВС в пределах зон видимости РЛС осуществляется по реальной информации, получаемой от радиолокационных источников.

Для проверки автоматической индикации в формуляре специальных признаков (сигналы бедствия) применяется контрольный ответчик (при наличии). Путём соответствующих настроек контрольного ответчика проверяется автоматический ввод в сопровождение ВС и сигнализация признаков бедствия (БД), потери радиосвязи (БР), нападения на экипаж (БН), неназначенного кода ВРЛ. ФС таких ВС и признаки спецсигналов должны отображаться красным цветом, а для неназначенного кода – желтым цветом. По нормам СНГ независимо от вида бедствия должен передаваться спецпризнак «БЕДСТВИЕ» без изменения кода ответчика. Т.е.:

- "Бедствие" - БД по отечественному каналу;
- "Бедствие" - 07700 БД по международному каналу;
- "Нападение" - 07500 БН по международному каналу;
- "Потеря радиосвязи" - 07600 БР по международному каналу;

2.4. Для проверки обработки, распределения и отображения информации о плане полётов (п. 4 ПСИ):

- 1) На РМ диспетчеров, используя ЭД, открывается окно списка планов полётов.
- 2) При наличии сопряжения с АС ПВД контролируется наличие всех актуальных планов полётов за текущие сутки в списке планов полётов.
- 3) В окне списка планов полётов, используя ЭД, создаётся тестовый план полёта с названием «ТЕСТ1». Проверяется появление созданного плана на всех РМ, а также, в случае наличия сопряжения с АС ПВД, в плане АС ПВД.
- 4) Используя ЭД, производится изменение поля кода ВРЛ в плане «ТЕСТ1». Проверяется изменение поля код ВРЛ в плане «ТЕСТ1» на всех РМ, а также, в случае наличия сопряжения с АС ПВД, в плане АС ПВД.

2.5. Проверка автоматической привязки информации текущего плана полета к треку ВС, оборудованного ответчиком ВРЛ (п. 5 ПСИ) производится с применением реального плана полетов и воздушной обстановки (ВО).

Выбирается рейс, вход в зону которого ожидается в ближайшее время, но еще не наблюдается радиолокационными средствами. Используя ЭД, в плановых функциональных

окнах (ETD, Ожидаемые/На управлении) производится процедура активизации плана, при которой вводится значение кода ВРЛ ожидаемого рейса. После появления радиолокационной отметки ожидаемого ВС должна произойти автоматическая корреляция плановых данных. При успешной корреляции в формуляре сопровождения (ФС) ВС должна быть доступна информация о связанном плане полета и соответствующая функциональность (см. «Руководство пользователя»).

Проверка ручной корреляции радиолокационных данных с соответствующим планом полета производится с применением реального плана полетов и ВО по выполняемому рейсу. Выбирается рейс, который уже наблюдается радиолокационными средствами, но не коррелирован с планом из-за отсутствия в плане полета корректной информации о коде ВРЛ (возможно предварительное удаление кода ВРЛ из выбранного плана полета). С помощью ЭД, производится ручная активизация плана полёта через обращение к полю кода ВРЛ активного ФС. После выбора в списке нужного рейса и активизации плана должна произойти корреляция плановых данных, в ФС ВС должна стать доступной информация о связанном плане полета и соответствующая функциональность(см. «Руководство пользователя»).

2.6. Проверка автоматического приема и корректного отображение данных АРП в виде линий пеленгов и цифровых значений (п. 6 ПСИ) производится с применением реальной ВО.

В соответствии с ЭД выбирается нужная рабочая частота пеленгатора и активизируется отображение радиопеленгационной информации. При вступлении экипажа ВС в радиосвязь на АРМ диспетчера проверяется наличие отображения линии пеленга и цифровых значений прямого и обратного пеленгов в окне пеленгаторов. Оценивается точность пеленга, которая должна быть не ниже точности пеленга на индикаторе АРП.

2.7. Проверка автоматического анализа и пересчета значений высоты полета, поступающей по вторичному каналу в зоне ЗВП при полете ниже эшелона перехода (п. 7 ПСИ) производится с применением реальной ВО.

Используя ЭД, производится контроль и при необходимости установка значения действующего эшелона перехода. При полёте ВС в зоне ЗВП ниже эшелона перехода контролируется отображение в формуляре ВС корректных данных о высоте. Проверку проводят для ВС летящего в режиме ответчика “УВД”, а также для ВС летящего в режиме ответчика “RBS”.

2.8. Проверка автоматического обнаружения и предупреждения об угрозе возникновения конфликтных ситуаций, согласно требованиям места установки изделия (п. 8 ПСИ).

Отображение ФС при обнаружении потенциально-конфликтных ситуаций (ПКС) и конфликтных ситуаций проверяется с помощью моделирования движения двух ВС.

При обнаружении ПКС между ВС должна появляться индикация желтого цвета в формулярах конфликтующих ВС, при нажатии на поле индикации ПКС появляются линии маршрутов ВС и конфликтные участки отображаются красным цветом.

При обнаружении КС между ВС должна появляться индикация красного цвета в формулярах конфликтующих ВС, при нажатии на поле индикации КС появляются линии маршрутов ВС и конфликтные участки отображаются красным цветом.

Вводятся два имитируемых ВС, летящие на одной высоте по пересекающимся трассам. Осуществляется проверка ввода их в сопровождение и сигнализация потенциально-конфликтной и конфликтной ситуации.

Проверка сигнализации входа ВС в зону ограничений и запретов ИВП, включая ограничения МБВ, проводится следующим способом:

Вводится одно или два ВС, летящие на высоте меньше МБВ в секторах с указанными ограничениями. Осуществляется проверка срабатывания сигнализации признака нарушения МБВ в формулярах ВС.

2.9. Проверка синхронизации времени всех РМ между собой и системой единого времени (п. 9 ПСИ) проводится путём контроля корректного отображения данных о текущем времени на всех РМ изделия.

2.10. Проверка приёма и отображения информации о фактической и прогнозируемой погоде по основным и запасным аэродромам района УВД (п. 10 ПСИ) проводится в случае наличия сопряжения с АС обработки метеоинформации.

До проведения проверок, конфигурируется список аэродромов, по которым система будет получать постоянные метеосводки.

С АС обработки метеоинформации проводится тестовая посылка данных о погоде на основных и запасных аэродромах. Контролируется получение и корректное отображение метеоданных на всех РМ изделия.

2.11. Проверка регистрации пользователей (диспетчерского и технического персонала) и определения прав доступа (п. 11 ПСИ) проводится на выбранном РМ, с использованием ЭД.

Контролируется отсутствие доступа к служебным и диспетчерским функциям при отсутствии регистрации (пока не введен пароль пользователя).

При доступе к служебным функциям контролируется отсутствие доступа при регистрации пользователя, который не имеет допуска к служебным функциям.

При доступе к диспетчерским функциям контролируется отсутствие доступа при регистрации пользователя, который не имеет допуска к диспетчерским функциям.

2.12. Проверка состава, настроек и прохождения информации в дополнительных функциональных плановых окнах (п. 12 ПСИ) производится с применением реальной ВО.

На выбранных РМ, используя ЭД, производится выбор для отображения всех плановых функциональных окон.

В каждом из окон контролируется появление строк планов полётов в соответствии с назначением и задачами окна.

2.13. Проверка состава, настроек и отображения на РМ изделия дополнительных окон отображения динамической ВО (ДВО) (п. 13 ПСИ) производится с применением реальной ВО.

Используя ЭД, оценивается состав дополнительных окон ДВО. На выбранном РМ выбирается для отображения поочередно каждое дополнительное окно ДВО. Контролируется корректность отображения данных в каждом дополнительном окне ДВО.

2.14. Проверка правильности, состава, достаточности и возможностей настройки подстилающего информационного слоя в окнах ДВО (подложки) (п. 14 ПСИ) производится с применением реальной ВО. Оценивается достаточность, качество отображения и читаемость подстилающего информационного слоя.

2.15. Проверка средств контроля и диагностики состояния изделия (в случае наличия в изделии выделенного РМ диагностики и контроля, АРМ инженера) (п. 15 ПСИ) производится с применением реальной ВО.

На рабочем месте АРМ инженера, используя ЭД, контролируется корректное отображение текущего состояния изделия. По согласованию с эксплуатирующими подразделениями, выбирается РМ, которое временно выделяется из состава изделия для проведения проверок. Производится тестовое отключение выбранного РМ от ЛВС, выключение РМ, выключение прикладного программного обеспечения (ПО), оцениваются возможности изделия по контролю и диагностики технического состояния аппаратуры и работоспособность функционирования системы контроля и диагностики.

2.16. Для проверки функций документирования ДВО (п. 16 ПСИ) производится фиксирование всех производимых действий на выбранном РМ за определенный период времени. Используя ЭД, на выбранном РМ производится выбор режима воспроизведения, создается фрагмент соответствующий зафиксированному периоду времени. При воспроизведении контролируется корректное отображение ДВО и изменение соответствующих полей и данных.

2.17. При проверке на непрерывную круглосуточную работу (п. 17 ПСИ) аппаратура изделия включается и непрерывно работает в течение 24 часов. Перед началом прогона и через 12 часов фиксируются основные параметры изделия, а также оценивается качество отображаемой информации.

При появлении неисправностей (отказа) аппаратура при необходимости выключается для проведения ремонта, а время прогона увеличивается на время устранения неисправности (отказа).

2.18. Проверка маркировки (п. 18 ПСИ) производится методом визуального осмотра оборудования. При этом маркировка аппаратуры изделия должна соответствовать монтажной схеме и данным, указанным в соответствующем разделе формуляра.

2.19. Проверка пригодности комплекта ЗИП (п. 19 ПСИ) производится методом замены штатных блоков аппаратуры блоками из ЗИП. Необходимо убедиться, что все блоки ЗИП исправны.

После проверки упаковать ЗИП, установить на место штатные блоки.