



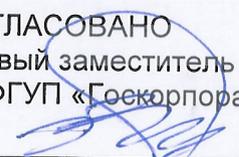
ООО «Фирма «НИТА»

Ввести в действие

Распоряжение генерального директора ООО, Фирма «НИТА» № 17-03-31-01р
«31» 03 2017 г.

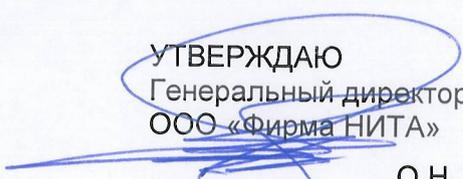
СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель Генерального директора
ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»


В.Р.Гульченко
«___» _____ 2017г.

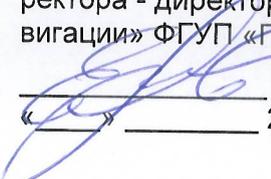
УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «Фирма НИТА»


О.Н. Зыков
«___» _____ 2017 г.

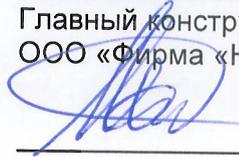
СОГЛАСОВАНО

И.о. первого заместителя генерального ди-
ректора - директора Филиала «НИИ Аэрона-
вигации» ФГУП «ГосНИИ ГА»


Д.Е. Ефанов
«___» _____ 2017г.

СОГЛАСОВАНО

Главный конструктор АС ОрВД
ООО «Фирма «НИТА»


Р.М. Ахмедов
«___» _____ 2017 г.

КОМПЛЕКСНЫЙ ДИСПЕТЧЕРСКИЙ ТРЕНАЖЕР «ЭКСПЕРТ»

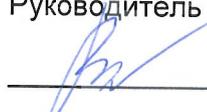
НКПГ.466948.001-03

Бюллетень на проведение работ по улучшению конструкции
(доработка до исполнения НКПГ.466948.001-04)

Лист утверждения

Эксперт.006 БУ-ЛУ

Руководитель разработки


А.В. Васильев

Начальник отдела внедрения и
технического сопровождения


А.А. Тюльпанов

Начальник ОКД


М.Ю. Осокин

Санкт – Петербург
2017



ООО «Фирма «НИТА»

УТВЕРЖДЁН

Эксперт.006 БУ-ЛУ

Введен в действие Распоряжением генерального директора
ООО «Фирма «НИТА» от 31.03 2017г. №17-03-31-01р

КОМПЛЕКСНЫЙ ДИСПЕТЧЕРСКИЙ ТРЕНАЖЕР «ЭКСПЕРТ»

НКПГ.466948.001-03

**Бюллетень на проведение работ по улучшению конструкции
(доработка до исполнения НКПГ.466948.001-04)**

Эксперт.006 БУ

Санкт-Петербург

2017

Содержание

1 Требования по безопасности.....	5
2 Порядок проведения работ	6
3 Трудоёмкость выполняемых работ	7
4 Эксплуатационная документация	8
5 Материалы, инструмент, оборудование	9
5.1 Перечень инструмента и материалов, используемых при доработке изделия.....	9
5.2 Комплект оборудования для доработки изделия	9
Приложение А.....	10
Программа и методика приемосдаточных испытаний	10
Лист регистрации изменений.....	16

Настоящий бюллетень распространяется на комплексный диспетчерский тренажер (КДТ) «Эксперт», исполнение НКПГ.466948.001-03 (далее – изделие), дорабатываемые до исполнения НКПГ.466948.001-04.

Примечание – По настоящему бюллетеню дорабатывается только модуль «Тренажер РЛК/ПК» КДТ «Эксперт». Модуль «Тренажер визуального контроля» (модуль КДП) доработке не подвергается.

Бюллетень разработан на основании Решения о проведении типовых испытаний комплексного диспетчерского тренажера «Эксперт», утверждённого генеральным директором ООО «Фирма «НИТА» 07.11. 2016 г.

Доработка изделия проведена в целях повышения эффективности обучения и тренировки диспетчеров ОрВД, оснащённых комплексом средств автоматизации управления воздушным движением (КСА УВД) «Альфа-5» НКПГ.466451.017.

В модернизированном КДТ «Эксперт» исполнения НКПГ.466948.001-04 реализованы следующие функции:

- обеспечено соответствие человеко-машинного интерфейса (ЧМИ) модуля радиолокационного контроля (РЛК) КДТ «Эксперт» ЧМИ автоматизированного рабочего места КСА УВД «Альфа-5» НКПГ.466451.017;

- осуществлён перевод программного обеспечения модуля РЛК КДТ «Эксперт» на операционную систему Linux.

Минимальные требования к групповому оборудованию (серверы) аппаратной части дорабатываемого тренажера «Эксперт» НКПГ.466948.001-03 до исполнения НКПГ.466948.001-04:

- тип процессора – по характеристикам не ниже Intel P4 2.66 GHz;
- объем оперативной памяти - не менее 4 Гбайт;
- графический адаптер – по характеристикам не ниже GeForce GT 710
- объем жесткого диска - не менее 500 Гбайт.

Минимальные требования к оборудованию рабочих мест аппаратной части дорабатываемого тренажера «Эксперт» НКПГ.466948.001-03 до исполнения НКПГ.466948.001-04:

- тип процессора – по характеристикам не ниже Intel P4 2.66 GHz;
- объем оперативной памяти - не менее 4 Гбайт;
- графический адаптер – по характеристикам не ниже GeForce GT 710
- объем жесткого диска - не менее 250 Гбайт.

Для доработки изделий КДТ «Эксперт», находящихся в эксплуатации, согласно настоящему бюллетеню применяется:

- комплект специального ПО КДТ «Эксперт» НКПГ.10211-10.
- комплект эксплуатационной документации согласно бюллетеню Эксперт.006 БЭ;

- комплект оборудования для обновления аппаратной части (только для изделий, аппаратная часть которых не соответствует вышеизложенным требованиям). Конкретная спецификация комплекта обновления аппаратной части к каждому изделию определяется отдельно с учетом Комплекта поставки.

Пример записи при заказе:

Выполнение работ по Бюллетеню Эксперт.006 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 внедрения и технического сопровождения ООО «Фирма «НИТА».

1 Требования по безопасности

К работам с аппаратурой могут быть допущены только сотрудники, 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 КДТ «Эксперт» из штатной эксплуатации.

2.1 Работы по замене системного ПО проводятся в следующем порядке:

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

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

2.1.3 Последовательно подключить к диагностико-инсталляционному комплексу каждый обновляемый модуль и развернуть на модули образы дисков с установленной операционной системой и программным обеспечением.

2.1.4 Выполнить перезагрузку АРМ (АРМов) с обновлёнными модулями.

2.1.5 Убедиться в работоспособности выбранного АРМ (АРМов) согласно разделу «Проверка работоспособности изделия» руководства по эксплуатации.

2.1.6 Убедиться в работоспособности выбранного АРМ (АРМов) согласно разделу «Проверка работоспособности изделия» руководства по эксплуатации.

2.1.7 Убедиться в работоспособности дополнительных возможностей (установленных по настоящему бюллетеню обновлений) выбранного АРМ (АРМов) согласно методикам приемосдаточных испытаний (Приложение А к настоящему бюллетеню).

Примечание – Сначала вышеуказанную процедуру по установке системного ПО следует проводить для резервного полукомплекта, затем, для основного полукомплекта (в случае наличия основного и резервного полукомплектов).

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

2.3 Окончание работ по настоящему бюллетеню оформляется Актом приёмосдаточных испытаний.

3 Трудоёмкость выполняемых работ

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

Средняя нормативная трудоёмкость составляет:

- работы замене системного ПО – от 2 до 6 человеко – часов на один АРМ;
- проведение приёмосдаточных испытаний (включая прогон оборудования) – 48 часов;
- подготовка ЗИП изделия – от 8 до 16 человеко – часов.

4 Эксплуатационная документация

Изменение эксплуатационной документации НКПГ.46948.001-03 осуществляется в соответствии с бюллетенем **Эксперт.006 БЭ**.

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.

5.2.2 Мобильный диагностико-инсталляционный комплекс (notebook) с архивом системного ПО.

5.2.3 Для изделий, аппаратная часть которых не соответствует требованиям, изложенным во вводной части настоящего бюллетеня, требуется комплект обновления аппаратной части.

Приложение А

Программа и методика приемосдаточных испытаний

Приемосдаточные испытания (ПСИ) 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) КДТ «Эксперт» из штатной эксплуатации.

1 Программа испытаний

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

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

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

№ п/п	Вид испытаний	Пункт методики
1	Проверка комплектности КДТ «Эксперт»	2.1
2	Проверка качества монтажа оборудования	2.2
3	Проверка защитного заземления оборудования	2.3
4	Проверка требований по размещению оборудования	2.4
5	Проверка возможности ввода и редактирования ЛТХ ВС и СТ	2.5
6	Проверка возможности ввода и редактирования данных о структуре воздушного пространства и картографической информации	2.6
7	Проверка возможности ввода и редактирования данных о РЛС	2.7
8	Проверка возможности формирования упражнений	2.8
9	Проверка возможности запуска и выполнения упражнений	2.9
10	Проверка воспроизведения записей выполненных упражнений	2.10
11	Проверка времени готовности изделия к функционированию после включения электропитания	2.11
12	Проверка работоспособности изделия при непрерывной круглосуточной работе	2.12
13	Проверка работоспособности изделия при кратковременных бросках и пропаданиях электропитания	2.13
14	Проверка маркировки	2.14
15	Проверка пригодности комплекта ЗИП	2.15

2 Методика испытаний

Испытания проводятся для всех АРМ, входящих в состав изделия.

2.1 Проверка комплектности КДТ «Эксперт» (п. 1 ППСИ) производится внешним осмотром и сличением комплекта поставки со спецификацией поставки. Проверка комплектности эксплуатационной документации проводится путем сравнения с ведомостью ЭД.

2.2 Проверка качества монтажа оборудования (п. 2 ППСИ) проводится путём визуального осмотра.

При осмотре проверяется:

- отсутствие деформаций и целостность покрытий корпусов, блоков, отдельных модулей оборудования;
- отсутствие повреждений кабелей и разъёмов;
- надёжность соединений сборочных единиц;
- надёжность фиксации разъёмов.

2.3 Проверка защитного заземления (п. 3 ППСИ) производится следующим образом:

- заземлить корпуса всех ИБП;
- для комплекта рабочего места замерить сопротивление между корпусом ИБП и общей шиной заземления объекта;
- убедиться, что сопротивление заземления не превышает 4 Ом.

ВНИМАНИЕ! ВКЛЮЧАТЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ДО ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

2.4 Проверка требований по размещению оборудования (п.4 ППСИ) проводится путём визуального осмотра. КДТ «Эксперт» считают выдержавшим проверку по данному пункту, если:

- вся аппаратура устойчиво размещена на рабочих столах;
- блоки, предназначенные для размещения в конструктивных элементах типоразмера 19”, снабжены крепежными кронштейнами, выдвижными рельсами и крепёжом.

2.5 Проверка возможности ввода и редактирования ЛТХ ВС и СТ (п.5 ППСИ) производится следующим образом:

- запустить редактор ВС согласно РЭ;
- вести новый тип ВС и его характеристики;
- сохранить введённые данные и закрыть редактор;
- открыть редактор вновь, убедиться, что введённые данные сохранены.

2.6 Проверка возможности ввода и редактирования данных о структуре воздушного пространства и картографической информации (п.6 ППСИ) производится следующим образом:

- запустить генератор структуры воздушного пространства;
- создать новую структуру воздушного пространства;
- сохранить введённые данные и закрыть генератор;
- открыть генератор вновь, убедиться, что введённые данные сохранены;
- запустить генератор карт;
- ввести новую картографическую информацию;
- сохранить введённые данные и закрыть генератор;
- открыть генератор вновь. Убедиться, что введённые данные сохранены.

2.7 Проверка возможности ввода и редактирования данных о РЛС (п.7 ППСИ) производится следующим образом:

- запустить редактор параметров РЛС;
- ввести данные о новой РЛС;
- сохранить введённые данные и закрыть редактор;
- открыть редактор вновь, убедиться, что введённые данные сохранены.

2.8 Проверка возможности формирования упражнений (п.8 ППСИ) производится следующим образом:

- запустить редактор упражнений;
- создать новое упражнение;
- сохранить введённые данные и закрыть редактор;
- открыть редактор вновь, убедиться, что введённые данные сохранены.

2.9 Проверка возможности запуска и выполнения упражнений (п.9 ППСИ) производится в следующей последовательности.

2.9.1 На АРМ администратора выполнить следующие действия:

- выбрать упражнение;
- создать конфигурацию для выполнения тренировки;
- запустить упражнение.

Убедиться, что на АРМ диспетчеров и пилотов-инструкторов запустилось ПО в соответствии с заданной в конфигурации ролью.

2.9.2 Начать выполнение упражнения нажатием кнопки «Пуск». Убедиться, что на АРМ диспетчеров и пилотов-инструкторов отображается воздушная обстановка, погодные условия и плановые данные, заданные в запущенном упражнении.

2.9.3 Отжать кнопку «Пуск». Убедиться, что запущенное упражнение на АРМ диспетчеров и пилотов-инструкторов приостановлено.

2.9.4 Нажать на кнопку «Пуск». Убедиться, что запущенное упражнение на АРМ диспетчеров и пилотов-инструкторов вновь в работе, и на вышеуказанных АРМ происходит отображение воздушной обстановки, погодных условий и плановых данных.

2.9.5 Нажать на кнопку «Прервать». Убедиться, что исполнение упражнения на АРМ диспетчеров и пилотов-инструкторов завершено.

2.10 Проверка воспроизведения записей выполненных упражнений (п.10 ППСИ) производится в следующей последовательности.

2.10.1 Запустить упражнение с местами пилота-оператора и диспетчера по методике, описанной в п.2.9.

2.10.2 С рабочих мест пилота-оператора для выбранных ВС задать команды на изменение высоты, изменение курса, изменение маршрута.

2.10.3 Во время выполнения упражнения провести несколько сеансов радиосвязи между пилотами-операторами и диспетчерами.

2.10.4 Закончить упражнение с сохранением записи, содержащей звуковые файлы.

2.10.5 На АРМ администратора загрузить сохранённую запись и запустить её на воспроизведение.

2.10.6 Убедиться, что на рабочих местах повторяется воздушная обстановка, имитируемая в запущенном ранее упражнении.

2.10.7 Убедиться, что для ВС повторяются команды, которые задавали в запущенном ранее упражнении.

2.10.8 Убедиться, что в программе воспроизведении радиосвязи прослушиваются записанные радиоканалы.

2.10.9 Убедиться, что радиосвязь воспроизводится синхронно с воздушной обстановкой.

2.11 Проверка времени готовности изделия к функционированию после включения электропитания (п.11 ППСИ) осуществляется путём замера времени на каждом функциональном блоке (последовательно сервер (а) и АРМ) с момента включения электропитания до включения цветовой сигнализации на мониторе в окне диагностики о нормальном режиме работы (зеленый или синий цвет). Временем готовности изделия считается наибольшее из измеренных значений. Время готовности изделия к функционированию не должно превышать 5 минут.

2.12 Проверка работоспособности изделия при непрерывной круглосуточной работе (п.12 ППСИ).

Изделие включается и непрерывно работает в течение 48 часов. Перед началом прогона и через 12 часов фиксируются основные параметры системы, а также оценивается качество и полнота отображаемой информации на мониторах рабочих станций и потребителях информации. При появлении сбоев или неисправностей (отказов) аппаратура, при необходимости, выключается для проведения восстановительных работ, а время прогона увеличивается на время устранения неисправности (отказа). При появлении дважды одной и той же неисправности в аппаратуре прогон повторяется после устранения и выявления причины неисправности (отказа).

2.13 Проверка работоспособности изделия при кратковременных бросках и пропаданиях электропитания (п.13 ППСИ) проводится путем многократного выключения/включения электросети и оценивается функционирование аппаратуры. В процессе испытаний производится отключение электросети на время 20 минут и оценивается работоспособность комплекса при работе от источника бесперебойного питания.

2.14 Проверка маркировки (п. 14 ППСИ).

Проверка маркировки производится визуальным осмотром изделия, сличением бирок с чертежами на них, указанными в комплекте документации. Надписи на блоках должны быть четкими, доступными для чтения и соответствовать требованиям чертежей на них.

Проверяется наличие следующих видов маркировки:

- идентификационных ярлыков (серийных номеров и наименований) блоков и устройств;
- разъёмов на блоках и устройствах;

- внутренних соединительных кабелей.

Проверяется также наличие маркеров (бирок) для внешних соединительных кабелей, которые маркируются в процессе монтажа изделия на объекте эксплуатации.

2.15 Проверка пригодности комплекта ЗИП (п. 15 ППСИ).

2.15.1 Для проверки пригодности комплекта ЗИП штатные манипуляторы типа «мышь» временно меняются на резервные из комплекта ЗИП, и производится проверка работоспособности резервных манипуляторов. Данная проверка производится в процессе выполнения приёмо-сдаточных испытаний.

2.15.2 Для проверки пригодности комплекта ЗИП штатный процессорный блок временно меняется на резервный из комплекта ЗИП, и производится проверка работоспособности резервного процессорного блока. Данная проверка производится в процессе выполнения приёмо-сдаточных испытаний.

