



## ООО «Фирма «НИТА»

Ввести в действие

*Исполнительный генеральный директор  
ООО «Фирма «НИТА» №19-12-82-01Р*

«02» 12 2019 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник управления  
РТОП и АС Росавиации

*[Signature]* Э.А. Войтовский

«08» 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

«03» 10 2019 г.

### КОМПЛЕКС ДОКУМЕНТИРОВАНИЯ И ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ «ГРАНИТ-6» НКПГ.466459.023

#### Бюллетень на проведение работ по улучшению конструкции Лист утверждения Гранит-6.001 БУ-ЛУ

**СОГЛАСОВАНО**

Ведущий специалист 501 ВП МО РФ -  
Независимой инспекции

*[Signature]* С.А. Бабичев

«08» 10 2019 г.

Руководитель разработки

*[Signature]* К.В. Строков

«08» сентября 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. Лаюк

«03» сентября 2019 г.

Разработал

*[Signature]* К.С. Юденко

«  »    2019 г.

Санкт-Петербург  
2019



ООО «Фирма «НИТА»

УТВЕРЖДЕН  
Гранит-6.001 БУ-ЛУ

Введен в действие

*Распоряжением генерального директора ООО «Фирма «НИТА»  
№19-12-02-01р от 02.12.2019*

КОМПЛЕКС ДОКУМЕНТИРОВАНИЯ  
И ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ  
«ГРАНИТ-6»  
НКПГ.466459.023

**Бюллетень на проведение работ  
по улучшению конструкции  
Гранит-6.001 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>8</b>
<b>5 Эксплуатационная документация</b>	<b>9</b>
<b>6 Материалы, инструмент, оборудование</b>	<b>10</b>
<b>Приложение А</b>	<b>11</b>
<b>Лист регистрации изменений</b>	<b>14</b>

Настоящий бюллетень предусматривает доработку Комплекса документирования и воспроизведения информации «Гранит-6» НКПГ.466459.023 до исполнения НКПГ.466459.023 с прикладным программным обеспечением НКПГ.10202-06.02.

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 КДВИ «Гранит-6» НКПГ.466459.023 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.10202-06.02:

- 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 КДВИ «Гранит-6», находящихся в эксплуатации, согласно настоящему бюллетеню применяется:

- комплект ППО КДВИ «Гранит-6» НКПГ.10202-06.02;
- комплект эксплуатационной документации согласно бюллетеню Гранит-6.001 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 Гранит-6.001 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 аппаратуры записи-воспроизведения и АРМ расшифровщика (при невыполнении минимальных требований к аппаратной части для установки ППО НКПГ.10202-06.02).

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.

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 процессорный блок (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 процессорного блока.

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

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

#### Примечания

1 Сначала вышеуказанную процедуру по обновлению ППО следует проводить для резервного полукомплекта аппаратуры записи-воспроизведения, затем, при положительном результате обновления ППО, для основного полукомплекта и АРМ расшифровщика.

2 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 КДВИ «Гранит-6» НКПГ.466459.023 с установленным ППО НКПГ.10202-06.02.



#### 4 Трудоёмкость выполняемых работ

Трудоёмкость выполняемых работ по настоящему бюллетеню зависит от аппаратной конфигурации системы.

Средняя нормативная трудоёмкость составляет:

- работы по замене аппаратной части – от 4 до 8 человеко-часов на один процессорный блок;
- работы по настройке стандартного ПО – от 2 до 6 человеко-часов на один процессорный блок;
- работы по настройке ППО (включая проверку работоспособности) – от 10 до 20 человеко-часов на один процессорный блок;
- 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.466459.023 ВЭ на объекте изменяется в соответствии с бюллетенем Гранит-6.001 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, ППО и комплектом специального технологического ПО.

6.2.2 Мобильный диагностико-инсталляционный комплекс (notebook) с архивом ППО 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) КДВИ «Гранит-6» 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 КДВИ «Гранит-6» НКПГ.466459.023	А.2.3
4	Проверка выполнения требований к эксплуатационной документации КДВИ «Гранит-6» НКПГ.466459.023	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, 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 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.466459.023 ПМ5.

### **А.2.3 Проверка выполнения требований по назначению и алгоритму обработки и отображения высоты в формуляре сопровождения ВС КДВИ «Гранит-6» НКПГ.466459.023**

А.2.3.1 Проверка записи источников, поступающих от КСА УВД осуществляется следующим образом:

1. Включить сервер КСА УВД «Альфа-5», а также рабочее место диспетчера УВД.
2. Запустить имитатор источников информации УВД и убедиться, что цифровая координатная и полетная информация РЛС (АПОИ) имеются на мониторе АРМ диспетчера УВД.
3. Убедиться в наличии плана в плановой подсистеме УВД или создать ФПЛ.
4. На сервере КДВИ «Гранит-6» открыть дополнительное окно «Диагностика» и убедиться, что все источники записываются.

Изделие считается выдержавшим испытания, если указанные требования выполняются.

А.2.3.2 Проверка синхронного воспроизведения всех видов записанной информации осуществляется следующим образом:

1. На месте воспроизведения подготовить фрагмент, содержащий запись имеющихся видов информации:
  - цифровой координатной и полетной информации РЛС (АПОИ);
  - плановой информации;
  - действий оператора системы УВД (КСА УВД «Альфа-5»).
2. Запустить подготовленный фрагмент на воспроизведение. Убедиться, что загрузился интерфейс, идентичный интерфейсу рабочего места диспетчера УВД.
3. Запустить фрагмент на проигрывание.
4. Убедиться, что на экране отображается записанная информация, полученная от АС УВД, в том числе:
  - цифровая координатная и полетная информация РЛС (АПОИ);
  - плановая информация;
  - действия оператора системы УВД (КСА УВД «Альфа-5»).
5. Убедиться, что осуществляется синхронное воспроизведение информации, полученной от АС УВД.

Изделие считается выдержавшим испытания, если указанные требования выполняются.

А.2.3.3 Проверка соответствия пользовательского интерфейса АРМ диспетчера КСА УВД при воспроизведении задокументированных фрагментов осуществляется визуально путём сравнения интерфейсов АРМ диспетчера КСА УВД «Альфа-5» и АРМ расшифровщика в режиме воспроизведения информации УВД.

Изделие считается выдержавшим испытания, если интерфейсы АРМ диспетчера КСА УВД «Альфа-5» и АРМ расшифровщика в режиме воспроизведения информации УВД идентичны.

Примечание – Оценивается идентичность интерфейсов только в части возможностей отображения и управления, доступных при воспроизведении фрагментов.

### **А.2.4 Проверка выполнения требований к эксплуатационной документации КДВИ «Гранит-6» НКПГ.466459.023**

Проверка осуществляется путём рассмотрения эксплуатационной документации.

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

