

УТВЕРЖДЕН

НКБГ.465651.005РЭ-ЛУ

ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС DIONIS-NX

Руководство по эксплуатации

НКБГ.465651.005РЭ

Ине. № подл.	Э819	Подпись и дата	
Взам. ине. №	Э633	Ине. № дубл.	
Подпись и дата		Подпись и дата	

Первое применение	
Справ. №	

Настоящий документ является руководством по эксплуатации (РЭ) на программно-аппаратный комплекс Dionis-NX НКБГ.465651.005 (далее по тексту – ПАК Dionis-NX).

Настоящее РЭ содержит описание, правила и порядок эксплуатации ПАК Dionis-NX, а также рекомендации по его настройке.

Эксплуатацию ПАК Dionis-NX должен выполнять инженерно-технический персонал, имеющий навыки обслуживания оборудования систем передачи данных (СПД) и вычислительной техники на базе IBM-совместимых персональных электронно-вычислительных машин (ПЭВМ), изучивший настоящее РЭ и допущенный к работе с Комплексом в установленном порядке.

Для получения дополнительных сведений о ПАК Dionis-NX необходимо ознакомиться с документацией, перечень которой приведен в документе «Программно-аппаратный комплекс Dionis-NX. Ведомость эксплуатационных документов».

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	Э633
Подпись и дата	

					НКБГ.465651.005РЭ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
					Программно-аппаратный комплекс Dionis-NX Руководство по эксплуатации			
Разраб.	Кубарев							
Пров.	Малашенков							
Т.контр.								
Н.контр.	Муравьев							
Утв.	Тягунов							
Инв. № подл. Э819						Литера	Лист	Листов
					01	2	37	
					ООО «Фактор-ТС»			

Сокращения

АРМ	– автоматизированное рабочее место
АС	– автоматизированная система
БРП	– база решающих правил
ЕТО	– ежедневное техническое обслуживание
ЖКИ	– жидкокристаллический индикатор
ЛВС	– локальная вычислительная сеть
МЭ	– межсетевой экран
ОС	– операционная система
ПАК	– программно-аппаратный комплекс
ПК	– программный комплекс
ПО	– программное обеспечение
ПЭВМ	– персональная электронно-вычислительная машина
РЭ	– руководство по эксплуатации
СОВ	– система обнаружения вторжений
СПД	– система передачи данных
ТО	– техническое обслуживание
УХЛ	– умеренный и холодный климат
ЭД	– эксплуатационная документация

Име. № подл.	Взам. ине. №	Ине. № дубл.	Подпись и дата	Подпись и дата					
Э819	Э633								
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НКБГ.465651.005РЭ				
					Лист				
					3				

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОПИСАНИЕ И РАБОТА	5
1.1	Назначение	5
1.2	Технические характеристики	5
1.3	Состав поставки.....	8
1.4	Устройство и работа	8
1.5	Маркировка и пломбирование	9
1.6	Упаковка.....	10
2	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	11
2.1	Эксплуатационные ограничения.....	11
2.2	Перечень режимов работы.....	12
2.3	Управление	13
2.4	Подготовка к использованию.....	16
2.5	Использование.....	17
3	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	26
3.1	Общие указания	26
3.2	Меры безопасности	27
3.3	Порядок технического обслуживания	27
4	ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	30
5	ХРАНЕНИЕ	31
6	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....	32
	ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	33
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	35

Име. № подл. Э819	Подпись и дата	Име. № дубл.	Взам. ине. № Э633	Подпись и дата	Подпись и дата		Лист
						НКБГ.465651.005РЭ	4
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

1 Описание и работа

1.1 Назначение

Полное наименование	-	программно-аппаратный комплекс Dionis-NX
Краткое наименование	-	ПАК Dionis-NX
Обозначение	-	НКБГ.465651.005
Предприятие-изготовитель	-	ООО «Фактор-ТС»

ПАК Dionis-NX является программно-техническим средством защиты от несанкционированного доступа к информации, реализующим функции межсетевого экрана и системы обнаружения вторжений уровня сети.

ПАК Dionis-NX предназначен для применения на физической границе (периметре) информационной системы или между физическими границами сегментов информационной системы.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Функции безопасности

В ПАК Dionis-NX реализованы следующие функции безопасности:

- контроль и фильтрация;
- идентификация и аутентификация;
- регистрация событий безопасности (аудит);
- обеспечение бесперебойного функционирования и восстановление;
- тестирование и контроль целостности;
- преобразование сетевых адресов;
- маскирование;
- приоритизация информационных потоков;
- управление (администрирование);
- взаимодействие с другими средствами защиты информации;
- разграничение доступа к управлению системой обнаружения вторжений;
- управление параметрами системы обнаружения вторжений;
- управление установкой обновлений (актуализации) базы решающих правил системы обнаружения вторжений;
- анализ данных системы обнаружения вторжений;
- реагирование системы обнаружения вторжений.

1.2.2 Функции маршрутизации

В ПАК Dionis-NX реализованы следующие функции маршрутизации данных:

Име. № подл.	3819	Подпись и дата	Взам. ине. №	3633	Име. № дубл.	Подпись и дата	НКБГ.465651.005РЭ			Лист
							Изм	Лист	№ докум.	Подп.

- статическая маршрутизация TCP/IP (v4 и v6) с метриками и автоматической активацией/деактивацией маршрута в зависимости от состояния интерфейса (link-detect);
- расширенная статическая маршрутизация IPv4/IPv6 (policy route);
- динамическая маршрутизация по протоколам: IGP, OSPFv2, OSPFv3, BGPv4/v4+/v4-, RIP/RIP2, RIPNG, LDP;
- многопротокольная коммутация по меткам (MPLS);
- многоадресная рассылка (multicast);
- преобразование сетевых адресов: SNAT, DNAT, MASQUARADE, SMAP (SNAT для сети), DMAP (DNAT для сети), для протокола IPv4.
- поддержка технологии «качество обслуживания» (QoS).

1.2.3 Криптографическая защита

В ПАК Dionis-NX реализована функция криптографической защиты данных, передаваемых по каналам связи сетей общего пользования, использующих протоколы семейства TCP/IP (v4/v6) (компоненты СКЗИ).

1.2.4 Управление

В качестве основной системы управления ПАК Dionis-NX используется интерфейс командной строки. Для настройки основных функций существует возможность использовать web-интерфейс.

Для централизованного контроля и управления программно-аппаратными комплексами ПАК Dionis-NX используется программно-аппаратный комплекс Dionis-SMP (НКБГ.465651.008). В состав программного обеспечения ПАК Dionis-NX входит модуль взаимодействия с ПАК Dionis-SMP.

1.2.5 Технические данные

ПАК Dionis-NX может поставляться на аппаратных платформах с техническими характеристиками, указанными в таблице 1.

Таблица 1

Техническая характеристика	Значение
Процессор	Intel-совместимый, 64-разрядный
Тактовая частота процессора	Не менее 1800 МГц
Память (RAM)	Не менее 512 Мб
Дисковая подсистема	Не менее 512 Мб
Ethernet-порт	Не менее 2
USB-порт	Не менее 1

Ине. № подл.	3819
Взам. ине. №	3633
Ине. № дубл.	
Подпись и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НКБГ.465651.005РЭ	Лист
						6

Число поддерживаемых сетевых интерфейсов и число каналов обслуживания прикладных сервисов TCP/IP зависит от варианта исполнения аппаратной платформы (объема памяти и числа разъемов на материнской плате).

Число одновременно установленных TCP/IP соединений зависит от конфигурации аппаратного обеспечения и может составлять при объеме оперативной памяти 4 ГБ не менее десяти тысяч соединений.

По устойчивости к воздействию климатических и механических факторов ПАК Dionis-NX соответствует требованиям группы 1.1 климатического исполнения УХЛ согласно ГОСТ РВ 20.39.304-98 (с отклонением в части отсутствия требований по устойчивости к воздействию агрессивной среды).

ПАК Dionis-NX предназначен для применения в стационарных помещениях и сооружениях, при автономном или централизованном обслуживании в условиях круглосуточной или сменной работы с перерывами на техническое обслуживание, без воздействия соляного (морского) тумана.

ПАК Dionis-NX может поставляться в других вариантах климатического и механического исполнения в зависимости от используемой аппаратной платформы. В этом случае соответствие ПАК Dionis-NX требованиям групп согласно ГОСТ РВ 20.39.304-98 указывается в документации на аппаратную платформу.

ПАК Dionis-NX сохраняет свою работоспособность после транспортирования в транспортной упаковке автомобильным, железнодорожным или авиационным видами транспорта.

В зависимости от аппаратной платформы электропитание ПАК Dionis-NX может осуществляться:

- от однофазной сети переменного тока номинальным напряжением 230 В и стандартной частотой 50 Гц;
- от сети постоянного тока с напряжением от 18 до 85 В.

Вариант электропитания ПАК Dionis-NX определяется на этапе заказа и указывается в разделе «Свидетельство о приемке» документа «Программно-аппаратный комплекс Dionis-NX. Формуляр» НКБГ.465651.005ФО.02.

Потребляемая ПАК Dionis-NX от сети электропитания мощность определяется аппаратной платформой Комплекса.

Время готовности ПАК Dionis-NX к работе из полностью отключенного состояния – не более 5 мин.

Масса ПАК Dionis-NX определяется аппаратной платформой.

Средний срок службы Комплекса – не менее 5 лет.

Име. № подл.	3819	Подпись и дата	Взам. име. №	3633	Име. № дубл.		Подпись и дата						Лист
								НКБГ.465651.005РЭ					7
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата									

1.3 Состав поставки

Сведения о комплекте поставки ПАК Dionis-NX содержатся в документе «Программно-аппаратный комплекс Dionis-NX Формуляр» НКБГ.465651.005ФО.02.

1.4 Устройство и работа

Аппаратная платформа ПАК Dionis-NX может быть выполнена в корпусе 1U, 2U, 3U, 4U, 5U для настольного размещения или установки в телекоммуникационную стойку шириной 19 дюймов. Технические характеристики аппаратных платформ ПАК Dionis-NX представлены в разделе 1.2.5 настоящего документа.

В состав аппаратной платформы могут входить сетевые адаптеры Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, 10 Gigabit Ethernet, 40 Gigabit Ethernet, E1, которые используются для подключения к внешним и внутренним сетям передачи данных.

Подключение к сетям передачи данных выполняется медным кабелем «витая пара» UTP/FTP 5 категории и выше или одномодовым/многомодовым волоконно-оптическим кабелем.

В состав аппаратной платформы ПАК Dionis-NX может входить устройство чтения/записи flash-карт с дополнительным USB-портом (Card Reader) для ввода ключевой информации, экспорта журналов и загрузки программного обеспечения ПАК Dionis-NX.

В состав аппаратной платформы ПАК Dionis-NX входит Устройство Сторож, которое предназначено для обеспечения бесперебойного функционирования.

Управление ПАК Dionis-NX осуществляется с помощью ПО Dionis-NX. Описание функций ПО Dionis-NX приведено в руководстве по настройке программного обеспечения.

ПАК Dionis-NX предназначен для размещения на физической границе (периметре) информационной системы (локальной сети) организации или между физическими границами сегментов информационной системы.

Уровень защиты от несанкционированного доступа к информации определяется настройкой функций межсетевое экрана и системы обнаружения вторжений.

В ПАК Dionis-NX обнаружение вторжений осуществляется в реальном масштабе времени с использованием сигнатурного и эвристического методов.

В ПАК Dionis-NX выполняется регистрация в журналах аудита информации о вторжениях, после чего направляется уведомление о вторжениях администратору. Уведомление об обнаруженных вторжениях направляется на консоль АРМ администратора в виде текстового сообщения, звукового сигнала и сообщения по электронной почте на адрес, указанный при настройке СОВ.

Име. № подл.	3819	Подпись и дата	Взам. ине. №	3633	Име. № дубл.		Подпись и дата

										Лист
										8
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

НКБГ.465651.005РЭ

При обнаружении вторжений выполняется блокирование компьютерных атак в автоматизированном режиме путем выдачи управляющих команд межсетевому экрану.

В ПАК Dionis-NX предусмотрена процедура проверки целостности программного обеспечения. При несовпадении фактического и эталонного значений контрольных сумм на контролируемые системные файлы эксплуатация ПАК Dionis-NX прекращается. Порядок проверки целостности ПО ПАК Dionis-NX изложен в разделе 2.5.7 настоящего руководства.

Для актуализации базы решающих правил (БРП) СОВ в ПАК Dionis-NX предусмотрена возможность ее периодического обновления. Порядок загрузки, применения и верификации БРП описан в разделе 2.5.9 настоящего руководства.

Для повышения надежности функционирования два ПАК Dionis-NX могут быть объединены в кластер. Один из ПАК Dionis-NX назначается главным (master), а другой – резервным (slave). В штатном режиме работает только главный ПАК Dionis-NX. Резервный обеспечивает «горячее» резервирование работы главного ПАК Dionis-NX в составе кластера. При выходе из строя главного ПАК Dionis-NX управление переключается на резервный ПАК Dionis-NX. После восстановления работоспособности главного ПАК Dionis-NX управление переключается на главный ПАК Dionis-NX. Подробнее работа отказоустойчивого кластера описана в разделе 2.5.10 настоящего руководства.

1.5 Маркировка и пломбирование

Маркировка и пломбирование ПАК Dionis-NX производится согласно требованиям документа «Программно-аппаратный комплекс Dionis-NX. Технические условия» НКБГ.465651.005ТУ.02.

ПАК Dionis-NX маркируется при помощи маркировочной наклейки и специального знака соответствия продукции требованиям Системы сертификации средств защиты информации, в которой он применяется.

Маркировочная наклейка содержит следующую информацию:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование ПАК Dionis-NX;
- заводской номер;
- месяц и год изготовления.

Пломбирование ПАК Dionis-NX производится с отметкой в документе «Программно-аппаратный комплекс Dionis-NX. Формуляр» НКБГ.465651.005ФО.02.

Име. № подл.	3819	Подпись и дата						НКБГ.465651.005РЭ	Лист
									9
Име. № дубл.		Подпись и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Взам. име. №	3633	Подпись и дата							

1.6 Упаковка

Упаковка ПАК Dionis-NX производится согласно требованиям документа «Программно-аппаратный комплекс Dionis-NX. Технические условия» НКБГ.465651.005ТУ.02.

Для защиты от механических и климатических воздействий при транспортировке и хранении ПАК Dionis-NX упаковывается в транспортную тару (коробку).

В тару укладываются:

- системный блок;
- блок локальной консоли управления (поставляется в зависимости от типа аппаратной платформы);
- сервисный флэш-диск (поставляется по согласованию с заказчиком);
- комплект эксплуатационных документов;
- копия сертификата соответствия Системы сертификации средств защиты информации;
- комплект соединительных кабелей и элементов монтажа.

После упаковывания производится запись в документе «Программно-аппаратный комплекс Dionis-NX. Формуляр» НКБГ.465651.005ФО.02.

Име. № подл. Э819	Подпись и дата	Взам. ине. № Э633	Ине. № дубл.	Подпись и дата						Лист
					НКБГ.465651.005РЭ					10
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

Все работы на ПАК Dionis-NX должны выполняться в строгом соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

Настройками ПАК Dionis-NX должны быть разрешены только протоколы (порты, службы), необходимые для его эксплуатации.

Должен быть обеспечен свободный доступ ко всем органам управления и разъемным соединениям ПАК Dionis-NX. ПАК Dionis-NX должен устанавливаться в телекоммуникационную монтажную стойку шириной 19 дюймов.

При работе с ПАК Dionis-NX должны выполняться требования по безопасности проведения работ, установленные настоящим документом.

Во избежание поражения электрическим током при эксплуатации ПАК Dionis-NX необходимо:

- проверить состояние кабелей электропитания;
- убедиться в наличии и исправности заземления (заземление должно быть обеспечено с помощью штатного кабеля электропитания через штепсельную розетку с заземляющими ламелями);
- убедиться в соблюдении требований, предъявляемых к параметрам окружающей среды и к параметрам электропитания.

⚠ ВНИМАНИЕ! – *Запрещается производить устранение неисправностей в аппаратных компонентах ПАК Dionis-NX, находящихся под напряжением! Запрещается работа с перекрученными и имеющими повреждения изоляции кабелями электропитания!*

В целях снижения утомляемости обслуживающего персонала время непрерывной работы на ПАК Dionis-NX в течение рабочей смены не должно превышать четырех часов.

Во избежание выхода технических средств из строя, перед началом эксплуатации уполномоченные должностные лица, обслуживающие ПАК Dionis-NX, должны убедиться в соблюдении требований, предъявляемых к параметрам окружающей среды и к параметрам электропитания (см. раздел 1.2.5 настоящего документа).

К эксплуатации ПАК Dionis-NX должны допускаться специалисты технического и инженерного состава, имеющие навыки работы на сетевом оборудовании, обладающие необходимыми знаниями для работы с системным ПО общего применения, имеющие общее представление об организации и функционировании современных СПД, прошедшие курс

Име. № подл.	3819	Подпись и дата	Взам. инв. №	3633	Име. № дубл.		Подпись и дата					
								Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
										11		

обучения по индивидуальной программе и аттестованные для работы с ПАК Dionis-NX, а также изучившие настоящее руководство и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

2.2 Перечень режимов работы

В ПАК Dionis-NX используются следующие режимы командного интерфейса:

- *user* (режим непривилегированного пользователя);
- *enable* (режим администратора);
- *configure* (основной режим конфигурирования);
- вложенные режимы конфигурирования.

Из режима *enable* доступны все команды режима *user*. Из режимов *configure* (основного и вложенных) доступны все команды режима *enable* с префиксом *do*. Например, команда просмотра текущей версии программного обеспечения, версии ядра Linux, даты сборки и контрольных сумм имеет следующий формат:

DionisNX# show version – в режиме *enable*;

DionisNX# do show version – в режиме *configure*.

Доступны два типа учетных записей ПАК Dionis-NX:

- учетная запись оператора (*cli*);
- учетная запись администратора (*adm*).

В системе доступна одна учетная запись оператора (*cli*) и одна учетная запись администратора (*adm*). Возможно создание нескольких учетных записей администратора с разными правами на доступ к настройкам ПАК Dionis-NX.

Для входа в систему оператор (администратор) должен ввести имя своей учетной записи и пароль. В заводских настройках ПАК Dionis-NX для учетных записей оператора и администратора установлены пароли, совпадающие с именами учетных записей (*cli* и *adm* соответственно).

При первом входе в систему администратору будет предложено сменить оба заводских пароля (*cli* и *adm*) на пароли, которые будут использоваться в дальнейшем.

В ПАК Dionis-NX реализована ролевая модель доступа. Роли создаются в процессе настройки и функционирования, и представляют собой совокупность полномочий. Учетная запись администратора, которой назначена роль, получает доступ к управлению ПАК Dionis-NX, определяемый полномочиями этой роли.

Более подробно режимы управления описаны в руководстве по настройке программного обеспечения.

Име. № подл.	3819	Подпись и дата	Взам. ине. №	3633	Име. № дубл.	Подпись и дата						Лист
												12
							НКБГ.465651.005РЭ					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата								

2.3 Управление

В качестве основной системы управления ПАК Dionis-NX используется интерфейс командной строки.

Контроль функционирования ПАК Dionis-NX осуществляет, как правило, оператор.

Подготовку к функционированию в составе защищенной СПД и управление ПАК Dionis-NX осуществляет администратор. В случае, если в процессе эксплуатации необходимо получить дополнительную информацию о ПАК Dionis-NX, администратор может организовать функционирование ПАК Dionis-NX в режиме трассировки.

⚠ ВНИМАНИЕ! – При функционировании ПАК Dionis-NX в режиме трассировки процессы обработки информации замедляются, и пропускная способность может существенно снизиться!

Возможны следующие варианты управления:

- управление с помощью локальной консоли;
- управление с помощью удаленной консоли с АРМ администратора (при удалённом доступе к командному интерфейсу по протоколу SSH);
- удаленное управление с помощью другого ПАК Dionis-NX, подключенного по протоколу SSH (ПАК Dionis-NX содержит в составе ПО как программу-клиент, так и программу-сервер);
- управление с помощью web-интерфейса для настройки основных параметров.

ПРИМЕЧАНИЕ – Для подключения по протоколу SSH необходимо установить на АРМ администратора соответствующую программу-клиент для удаленного доступа и активировать программу-сервер на ПАК Dionis-NX. Подробнее о подключении по протоколу SSH см. руководство по настройке программного обеспечения.

Выбор метода управления определяется условиями его эксплуатации, конфигурацией сети и т.д.

ПРИМЕЧАНИЕ – Для удобства работы пользователя реализована возможность одновременной работы на нескольких виртуальных консолях. Переключение с одной виртуальной консоли на другую выполняется нажатием клавиши <Alt+Fn>, где n – номер вызываемой консоли.

2.3.1 Подключение

Подключение к ПАК Dionis-NX возможно следующими способами (в зависимости от аппаратной платформы):

Име. № подл. 3819	Подпись и дата	Взам. инв. № 3633	Име. № дубл.	Подпись и дата	НКБГ.465651.005РЭ					Лист
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	13

- с АРМ администратора с установленной программой эмуляции терминала консольным кабелем к порту с маркировкой «Console»;
- с помощью монитора и клавиатуры, подключаемых к VGA и PS/2 или USB портам ПАК Dionis-NX соответственно;
- с локальной консоли управления, подключаемой к порту «Консоль управления».

2.3.1.1 Подключение к ПАК Dionis-NX через консольный порт (при его наличии) осуществляется в следующей последовательности:

- взять консольный кабель из комплекта поставки;
- разъем RJ-45 кабеля подключить к порту с маркировкой «Console» на ПАК Dionis-NX, а разъем DB-9 – к COM-порту АРМ администратора;
- запустить на АРМ администратора программу эмуляции терминала и задать следующие настройки:
 - номер COM-порта на АРМ администратора, через который будет осуществляться подключение;
 - скорость подключения - 9600 или 115200;
 - кодировка – UTF-8;
- включить ПАК Dionis-NX.

ПРИМЕЧАНИЕ – Для управления ПАК Dionis-NX через консольный порт на АРМ администратора, должно быть установлено программное обеспечение эмуляции терминала, например, PuTTY.

2.3.1.2 Для подключения к ПАК Dionis-NX монитора и клавиатуры:

- подключить монитор с помощью VGA-кабеля к VGA-разъему на ПАК Dionis-NX;
- подключить клавиатуру с помощью собственного кабеля к разъему PS/2 или USB на ПАК Dionis-NX.

2.3.1.3 Подключение к ПАК Dionis-NX с помощью блока локальной консоли управления осуществляется собственным кабелем консоли только для ПАК Dionis-NX, имеющих разъем «Консоль управления».

2.3.2 Удалённое подключение

Удаленное подключение к ПАК Dionis-NX осуществляется по протоколу ssh одним из способов:

- с АРМ администратора с предварительно установленной программой ssh-клиент;
- с другого удалённого ПАК Dionis-NX.

Име. № подл.	3819	Подпись и дата	Взам. ине. №	3633	Име. № дубл.	Подпись и дата					Лист
							НКБГ.465651.005РЭ				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата							

2.3.2.1 Подключение с рабочего места администратора к ПАК Dionis-NX в заводской конфигурации осуществляется в следующей последовательности:

- подключить ПАК Dionis-NX через интерфейс *Ethernet 0* напрямую или по локальной сети к АРМ администратора. Для подключения к АРМ администратора напрямую необходимо использовать перекрёстный UTP кабель не ниже пятой категории;

ПРИМЕЧАНИЕ – В заводской конфигурации на ПАК Dionis-NX настроен только интерфейс *Ethernet 0* с ip-адресом 192.168.1.1/24, а также включен сервис *ssh* для учетной записи оператора *cli*.

- установить на АРМ администратора программное обеспечение ssh-клиент, например, PuTTY;
- настроить сетевой интерфейс (сетевую плату) на АРМ администратора таким образом, чтобы обеспечить сетевую видимость для интерфейса *Ethernet 0*;

ПРИМЕЧАНИЕ – Если АРМ администратора подключается напрямую к Комплексу, то на АРМ администратора необходимо задать следующие настройки: IP-адрес – 192.168.1.5, маска – 255.255.255.0, шлюз – 192.168.1.1.

- настроить на АРМ администратора программу ssh-клиент:
 - IP- адрес ПАК Dionis-NX – 192.168.1.1;
 - маска подсети – 225.225.225.0;
 - порт – 22;
- после инициации подключения из программы ssh-клиента удаленная консоль будет доступна для учетной записи *cli* и для входа в привилегированный режим будет необходимо ввести команду *enable*.

2.3.2.2 Для подключения к ПАК Dionis-NX с другого ПАК Dionis-NX необходимо предварительно на ПАК Dionis-NX, с которого будет осуществляться управление, настроить ssh-клиент, как описано в руководстве по настройке программного обеспечения.

Для подключения к ПАК Dionis-NX с заводской конфигурацией используются следующие параметры подключения:

```
ssh connect cli 192.168.1.1 22
```

Име. № подл. 3819	Подпись и дата	Взам. ине. № 3633	Име. № дубл.	Подпись и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НКБГ.465651.005РЭ	Лист
											15

2.3.3 Работа с конфигурациями

Конфигурация представляет собой последовательность текстовых команд и определяет настройку ПАК Dionis-NX.

В ПАК Dionis-NX существует три вида конфигурации:

- *default-config* – заводская конфигурация системы;
- *running-config* – действующая конфигурация;
- *startup-config* – стартовая конфигурация.

Заводская конфигурация (*default-config*) определяет заводские настройки ПАК Dionis-NX. Она доступна только на чтение, и ее нельзя изменить. Заводская конфигурация может быть использована для сброса всех текущих настроек ПАК Dionis-NX (установленных в процессе работы) и возврата к первоначальным заводским настройкам.

Действующая конфигурация (*running-config*) определяет текущие настройки ПАК Dionis-NX (настройки, которые действуют в данный момент). Если администратор вводит команду в режиме *configure*, то она в случае ее успешного выполнения немедленно влияет на действующую конфигурацию.

При выходе из системы или при перезагрузке выполняется автоматическая проверка на несохраненные изменения. Если администратор примет решение не сохранять изменения, то действующая конфигурация не сохранится. При необходимости действующую конфигурацию можно сохранить.

Стартовая конфигурация предназначена для создания действующей конфигурации после включения/перезагрузки системы. Работа системы всегда начинается с выполнения команд стартовой конфигурации; успешно выполненные команды стартовой конфигурации автоматически заносятся в действующую конфигурацию. В результате конфигурация *running-config* через некоторое время после начала работы системы становится эквивалентной конфигурации *startup-config*, за исключением тех команд из *startup-config*, которые по каким-то причинам завершились с ошибкой и вследствие этого не были добавлены в *running-config*.

Подробнее работа с конфигурациями описана в руководстве по настройке программного обеспечения.

2.4 Подготовка к использованию

Для подготовки ПАК Dionis-NX к использованию необходимо:

- извлечь ПАК Dionis-NX из упаковки и убедиться в отсутствии повреждений на внешних поверхностях и разъемах функциональных блоков;
- проверить сохранность заводских пломб и маркировки;
- проверить целостность соединительных кабелей, шнуров электропитания;
- установить и закрепить ПАК Dionis-NX в монтажной стойке;

Ине. № подл.	3819
Подпись и дата	
Взам. ине. №	3633
Ине. № дубл.	
Подпись и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НКБГ.465651.005РЭ	Лист
						16

- подключить ПАК Dionis-NX к каналу связи, соединяющему его с ЛВС, при помощи сетевого адаптера;
- подключить ПАК Dionis-NX к каналу связи, соединяющему его с сетями общего пользования, с помощью сетевого адаптера;
- проверить правильность электрического соединения соединительных кабелей и шнура электропитания;
- убедиться в фиксации выключателя напряжения питающей сети на корпусе ПАК Dionis-NX в положении «ВЫКЛЮЧЕНО».

⚠ ВНИМАНИЕ! – В случае нештатных ситуаций при подготовке ПАК Dionis-NX к работе, продолжать работы во избежание поражения электрическим током или порчи оборудования запрещено! О всех нештатных ситуациях немедленно сообщать руководителю работ!

ПАК Dionis-NX поставляется в собранном состоянии с предустановленным ПО Dionis-NX. При подключении кабельной сети и разъемов необходимо проверять целостность кабелей и разъемов, а также надежность их подключения.

2.5 Использование

2.5.1 Порядок действий оператора

Оператор выполняет ежедневный осмотр и подготовку ПАК Dionis-NX к работе, включает и выключает электропитание (при необходимости), осуществляет диалог с программой управления функционированием в объеме операций, необходимых для контроля качества работы ПАК Dionis-NX в условиях полномочий оператора.

Обязанностью оператора является отработка нештатных ситуаций в процессе функционирования.

При входе оператора (учетная запись консольного доступа *cli*) система предоставляет доступ к командам непривилегированного режима *user* (часть информационных команд).

С помощью команды *enable* оператор может перейти в привилегированный режим, при этом ему потребуется ввести пароль администратора.

Для учетной записи оператора возможно изменить пароль, а также выполнить некоторые другие настройки. Учетную запись оператора удалить нельзя.

Управление учетной записью оператора описано в руководстве по настройке программного обеспечения.

Име. № подл.	3819	Подпись и дата	Взам. име. №	3633	Име. № дубл.	Подпись и дата						Лист
												17
							НКБГ.465651.005РЭ					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата								

2.5.2 Порядок действий администратора

При входе в систему под учетной записью администратора система предоставляет доступ к командам привилегированного режима *enable*. Для учетной записи администратора возможно изменить имя учетной записи и пароль.

Администраторам могут быть установлены различные права на изменение настроек ПАК Dionis-NX. Права администратора определяются назначенным списком полномочий и ролей ролевой модели доступа. Администратор с правами супервизора имеет доступ к любым возможностям программного обеспечения ПАК Dionis-NX независимо от ролевой модели.

После входа в систему администратор выполняет следующие основные функции:

- осуществляет контроль функционирования ПАК Dionis-NX, просматривая и анализируя системную информацию;
- отслеживает появление заданных событий в журналах посредством получения соответствующего сообщения на указанный адрес электронной почты;
- задает правила отбора в списках контроля доступа;
- обновляет действующие пользовательские правила обработки сетевых пакетов;
- реагирует на сигналы наступления событий безопасности по заданному шаблону;
- проводит периодический контроль работоспособности ПАК Dionis-NX путем проверки целостности ПО;
- организует функционирование ПАК Dionis-NX в составе кластера;
- обрабатывает нештатные ситуации в процессе эксплуатации ПАК Dionis-NX;
- осуществляет настройку режимов функционирования ПАК Dionis-NX во время пуско-наладочных работ или в случае изменения условий его эксплуатации.

Для просмотра и выборки системных журналов администратор использует команду *show log* из режима *enable*. При задании соответствующего параметра команды имеется возможность вывести на консоль администратора следующую информацию:

- заданное количество последних записей (число записей);
- все записи (*all*);
- записи в режиме непрерывного вывода (*follow*);
- записи из архивных журналов (*archive <номер>*).

Перечень наименований системных журналов, контролируемых администратором:

- общесистемный журнал (*messages*);
- действия администратора (*dish*);
- сообщения сервисов (*daemon*);
- сообщения ядра (*kernel*);

Име. № подл.	3819	Подпись и дата	Взам. ине. №	3633	Име. № дубл.		Подпись и дата						Лист
													18
								НКБГ.465651.005РЭ					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата									

- сообщения от сервисов динамической маршрутизации (*router*);
- сообщения, требующие внимания (*alert*);
- сообщения безопасности (*auth*).

Администратор имеет возможность отслеживать появление заданных событий в журналах посредством получения соответствующего сообщения на заданный адрес электронной почты. Шаблон отслеживаемого сообщения задается администратором. В настройках службы задается список рассылки. Сообщения на электронную почту отправляются с помощью службы *mailer*.

В списках контроля доступа администратор может создавать правила отбора по определенным критериям. Список доступа должен быть привязан к интерфейсу и/или определенной цепочке в логике маршрутизации. Один и тот же список может быть привязан к нескольким интерфейсам и/или цепочкам. Для привязки списка к интерфейсу помимо имени интерфейса может быть задано направление трафика относительно интерфейса (входящий/исходящий трафик).

В качестве цепочки, которая привязывается к интерфейсу, могут быть указаны цепочки прохождения пакета *local-in*, *local-out*, *forward*.

Администратор имеет возможность получать оповещения о возникновении событий безопасности, соответствующих заданному администратором шаблону. При обнаружении записи, соответствующей шаблону, задается уровень важности сообщения (например, *alert*). События, уровень важности которых не ниже «критического», попадают в системный журнал *alert*, и администратор имеет возможность просмотреть данные события.

Для оперативного информирования администратора о наступлении таких событий служба выдает следующие сигналы тревоги:

- красный цвет лампы на LCD-панели;
- знак «!» вместо знака «#» в строке приглашения консоли;
- звуковой сигнал от встроенного динамика;
- отправка сообщений по протоколу *syslog* на удаленные *syslog*-сервера.

Администратор имеет возможность проводить периодический контроль работоспособности Комплекса путем проверки целостности ПО. Средства ПАК Dionis-NX обеспечивают визуализацию значений контрольных сумм для последующего сравнения с эталонными значениями. Порядок проведения проверки целостности ПО ПАК Dionis-NX изложен в разделе 2.5.7 настоящего руководства.

Администратор должен периодически обновлять действующие пользовательские правила обработки сетевых пакетов. Для обновления правил администратор загружает

Име. № подл.	3819
Подпись и дата	
Взам. ине. №	3633
Име. № дубл.	
Подпись и дата	

					НКБГ.465651.005РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		19

соответствующий файл с обновлением базы решающих правил (БРП). Файл может быть загружен как локально с флэш-носителя, так и удаленно. Порядок получения и загрузки файла изложен в разделе 2.5.9 настоящего руководства.

Администратор организует функционирование ПАК Dionis-NX в составе кластера. Порядок организации кластера изложен в разделе 2.5.10 настоящего руководства.

При возникновении аварийных и нештатных ситуаций в процессе эксплуатации администратор действует согласно требованиям раздела 4 настоящего документа.

Режимы управления и настройки ролевой модели описаны в руководстве по настройке программного обеспечения.

2.5.3 Штатное включение

Перед включением ПАК Dionis-NX должен быть подготовлен к работе в соответствии с разделом 2.4 настоящего документа.

Штатное включение ПАК Dionis-NX выполняется при включении выключателя напряжения питающей сети в положение «ВКЛЮЧЕНО». После включения питания производится автоматическая загрузка ПО.

Процесс запуска ПАК Dionis-NX отображается на экране LCD-панели. В случае успешного запуска после окончания проверочных тестов оборудования на экран LCD-панели выводится приглашение к вводу имени и пароля учетной записи пользователя (например, такое):

```
login as:
adm@192.168.32.121's password:
```

При первоначальном включении ПАК Dionis-NX после успешного ввода логина и пароля администратора последует приглашение к смене заводских паролей оператора и администратора, а затем появится приглашение системы на ввод команды, например, такое (здесь Dionis-NX – имя узла):

```
DionisNX> _ или DionisNX# _
```

2.5.4 Включение после аварийного выключения

Процесс включения ПАК Dionis-NX в случае фиксации системой аварийного завершения предыдущего сеанса работы (аварийное выключение питания или диагностирование сбоев в работе аппаратного/программного обеспечения) отличается от процедуры штатного запуска.

Включение после аварийного выключения предусматривает выполнение процедуры контроля целостности жесткого диска ПАК Dionis-NX. Процедура проверки занимает от одной до нескольких минут (в зависимости от степени заполнения дисков). При положительном

Име. № подл.	3819
Подпись и дата	
Взам. име. №	3633
Име. № дубл.	
Подпись и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НКБГ.465651.005РЭ	Лист
						20

завершении проверки дальнейший запуск ПАК Dionis-NX выполняется в соответствии с разделом 2.5.3 настоящего руководства. В случае, если загрузку системы осуществить невозможно, необходимо действовать согласно разделу 4 настоящего руководства.

2.5.5 Выключение

Для штатного выключения ПАК Dionis-NX необходимо ввести команду *poweroff* привилегированного режима *enable*.

После ввода команды сначала завершается работа ПО, затем выключается электропитание ПАК Dionis-NX.

Оператор может выключить Комплекс с помощью кнопки выключения на корпусе.

2.5.6 Перезагрузка

Для перезагрузки ПАК Dionis-NX необходимо ввести команду *reboot* привилегированного режима *enable*.

После ввода команды *reboot* программное обеспечение будет перезагружено (процесс перезагрузки аналогичен процессу загрузки, см. раздел 2.5.3).

При выключении/перезагрузке выполняется автоматическая проверка на несохраненные изменения. Если администратор примет решение не сохранять изменения, то текущая конфигурация *running-config* будет потеряна. В этом случае при следующей загрузке/перезагрузке программного обеспечения будет применена конфигурация *startup-config*. Если текущая конфигурация будет сохранена, то при следующей загрузке/перезагрузке будет применена сохраненная конфигурация, действовавшая до применения команд выключения/перезагрузки.

Автоматическая перезагрузка выполняется при несовпадении фактического и эталонного значений контрольных сумм и при возникновении критических ошибок ядра операционной системы.

После каждой автоматической перезагрузки администратор проводит контроль работоспособности ПАК Dionis-NX путем проверки целостности ПО согласно разделу 2.5.7 настоящего руководства.

2.5.7 Периодический контроль основных характеристик

Основные характеристики ПАК Dionis-NX контролируются с помощью встроенной процедуры проверки целостности программного обеспечения Dionis-NX.

При каждом запуске ПАК Dionis-NX выполняется автоматический расчет:

- контрольной суммы загрузочного сектора (**EMBR CSUM**);
- контрольной суммы загрузчика (**Boot CSUM**);
- контрольной суммы ядра системы (**Kernel CSUM**);

Име. № подл.	3819	Подпись и дата	Взам. ине. №	3633	Име. № дубл.	Подпись и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НКБГ.465651.005РЭ	Лист
													21

- контрольной суммы контролируемых системных файлов программного обеспечения (**System CSUM**).

Контрольные суммы **Boot CSUM**, **Kernel CSUM** и **System CSUM** вычисляются по алгоритму хеширования (ГОСТ Р 34.11-94). Контрольная сумма **EMBR CSUM** рассчитывается по алгоритму CRC-32. Полученные фактические значения контрольных сумм сравниваются с эталонными значениями, и в случае их совпадения выполняется запуск ПАК Dionis-NX. В случае несовпадения значений контрольных сумм выполняется рестарт ПАК Dionis-NX.

Периодически в процессе работы происходит расчет и сравнение фактической контрольной суммы на контролируемые системные файлы с эталонным значением. Если будет обнаружено несовпадение контрольной суммы с эталонным значением, дальнейшая работа ПАК Dionis-NX становится невозможной, выдается соответствующее сообщение, информация о несовпадении контрольных сумм заносится в главный электронный журнал, и выполняется рестарт ПАК Dionis-NX.

Для проведения проверки на соответствие рассчитанных фактических контрольных сумм на ядро и на контролируемые системные файлы эталонным значениям выполнить следующие действия:

- войти в режим администратора (см. п.2.2 настоящего документа);
- ввести команду **integrity**.

В случае совпадения обеих вычисленных контрольных сумм с эталонным значением, они будут выведены на экран:

Kernel CSUM: <рассчитанная фактическая контрольная сумма на ядро системы>

System CSUM: <рассчитанная фактическая контрольная сумма системных файлов>

В случае несовпадения контрольных сумм на экран будет выведено диагностическое сообщение:

Kernel CSUM: <рассчитанная фактическая контрольная сумма на ядро системы>

Error: Kernel integrity corrupted

и/или сообщение:

System CSUM: <рассчитанная фактическая контрольная сумма системных файлов>

Error: System software integrity corrupted

Средства контроля целостности обеспечивают визуальное представление значений контрольных сумм для их последующего сравнения с эталонными значениями.

Для визуализации значений контрольных сумм необходимо:

- войти в режим администратора (см. п.2.2 настоящего документа);

Име. № подл.	3819
Подпись и дата	
Взам. ине. №	3633
Име. № дубл.	
Подпись и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НКБГ.465651.005РЭ	Лист
						22

- ввести команду **show version** (на экран будет выведена информация о версии программного обеспечения, версии ядра Linux, дате сборки и т.д.);
- найти строки со значениями контрольных сумм **EMBR CSUM, Boot CSUM, Kernel CSUM, System CSUM**;
- сравнить выведенные на экран значения контрольных сумм с эталонными значениями, указанными в документе «Программно-аппаратный комплекс Dionis-NX. Формуляр» НКБГ.465651.005ФО.02.

2.5.8 Порядок обновления программного обеспечения

Обновление ПО ПАК Dionis-NX проводится на основании результатов непрерывного анализа сертифицированной версии ПО на соответствие текущим требованиям безопасности с целью улучшения функциональных характеристик ПАК Dionis-NX и устранения уязвимостей.

В случае необходимости обновления ПО ПАК Dionis-NX на местах эксплуатации, предприятие-изготовитель направляет в эксплуатирующие организации соответствующее уведомление. Совместно с уведомлением направляется бюллетень, содержащий описание порядка получения обновления и инструкцию по верификации и применению обновления.

В случае невозможности установки полученного обновления, администратор немедленно сообщает об этом руководителю работ и действует согласно разделу 4 настоящего документа.

2.5.9 Порядок обновления базы решающих правил

После выявления нового типа компьютерной атаки (вторжений) предприятие-изготовитель выпускает обновление БРП, которое в течение одной недели с момента выявления публикуется на его интернет-ресурсе.

Администратор регулярно, не менее одного раза в неделю, проверяет наличие обновлений БРП на интернет-ресурсе предприятия-изготовителя по адресу, указанному в документе «Программно-аппаратный комплекс Dionis-NX. Формуляр» НКБГ.465651.005ФО.02.

При наличии на интернет-ресурсе соответствующих обновлений (получении оповещения о наличии обновлений), администратор должен скачать с ресурса два файла:

- файл обновления БРП – **<имя файла, дата>.gz** или **<имя файла, дата>.bz2**;
- файл контрольных сумм – **<имя файла, дата>.chk**.

Имена файлов обновления БРП и контрольных сумм совпадают.

Для применения обновления файл обновления и файл контрольных сумм скопировать в локальное файловое пространство одним из способов:

Име. № подл. 3819	Подпись и дата	Взам. име. № 3633	Име. № дубл.	Подпись и дата	Име. № подл. 3819																			
														НКБГ.465651.005РЭ				Лист						
																		23						

- удаленно командой *copy*, при наличии доступа к *ftp* ресурсу;
- удаленно, по протоколу *ssh*;
- локально, через съемный носитель.

После копирования файла обновления и файла контрольных сумм просмотреть контрольную сумму скопированного обновления и сравнить ее со значением в файле контрольных сумм **<имя файла, дата>.chk**. Для этого необходимо:

1. Вывести на экран содержимое файла контрольных сумм с помощью команды:

```
cat <имя файла, дата>.chk
```

или

```
less <имя файла, дата>.chk
```

2. Записать значение контрольной суммы.

3. Вычислить значение контрольной суммы файла обновления БРП с помощью команды:

```
do gostsum file: <имя файла, дата>.gz
```

4. Сравнить значение записанной контрольной суммы с полученным значением контрольной суммы на файл обновления.

В случае, если контрольные суммы совпали, применить обновление БРП при помощи команды:

```
service ids rules upgrade <имя файла, дата>.gz
```

После установки обновлений выполняется перезагрузка Комплекса (см. раздел 2.5.6), и проводится верификация обновлений БРП.

В случае невозможности установки полученного обновления БРП, администратор немедленно сообщает об этом руководителю работ и действует согласно разделу 4 настоящего документа.

Име. № подл. 3819	Подпись и дата	Взам. ине. № 3633	Ине. № дубл.	Подпись и дата	НКБГ.465651.005РЭ					Лист
										24
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

2.5.10 Порядок организации кластера

Для организации кластера используются два ПАК Dionis-NX с одинаковой версией ПО, одинаковым количеством интерфейсов и производительностью.

При работе в кластере функционирует только один из ПАК Dionis-NX, а второй находится в резерве. В этом случае функционирующий ПАК Dionis-NX считается основным (*master*), второй – резервным (*slave*), а кластер – отказоустойчивым.

Когда работает основной ПАК Dionis-NX, резервный блокирует все свои интерфейсы, кроме служебного интерфейса. Связь между основным и резервным ПАК Dionis-NX осуществляется по специальной выделенной линии связи. Резервный ПАК Dionis-NX постоянно прослушивает выделенную линию связи, получая от основного Комплекса всю информацию, характеризующую состояние компонента TCP/IP, и специально сформированные «пакеты жизни», которые служат признаком работоспособности основного ПАК Dionis-NX.

Если задержка прихода «пакетов жизни» на резервный ПАК Dionis-NX превышает установленное время, то считается, что основной ПАК Dionis-NX вышел из строя. При этом резервный ПАК Dionis-NX временно становится основным (*temp master*), разблокирует свои интерфейсы и принимает на себя все функции по обработке трафика. После восстановления работоспособности основного ПАК Dionis-NX и начале генерации им пакетов *heartbeat* и *advertizing message*, резервный возвращается в своё исходное состояние.

Кроме обмена пакетами жизни, выделенная линия связи между основным и резервным ПАК Dionis-NX используется для синхронизации настроек маршрутизаторов и обмена информацией о текущих соединениях.

Более подробно организация и настройка кластера описаны в руководстве по настройке программного обеспечения.

Име. № подл.	3819	Подпись и дата	Взам. ине. №	3633	Име. № дубл.	Подпись и дата	НКБГ.465651.005РЭ					Лист
												25
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата								

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

Техническое обслуживание ПАК Dionis-NX проводится с целью его поддержания в исправном техническом состоянии и включает объем работ, предусмотренных перечнем операций по техническому обслуживанию.

Существуют следующие виды технического обслуживания ПАК Dionis-NX:

- ежедневное (ЕТО);
- ежемесячное (ТО-1);
- годовое (ТО-2).

Перечень операций по техническому обслуживанию ПАК Dionis-NX приведен в таблице 2.

Таблица 2

Пункт РЭ	Наименование объекта ТО и работы	Виды технического обслуживания			Время выполнения (в часах)
		ЕТО	ТО-1	ТО-2	
3.3.1	Проверка внешнего состояния и чистка наружных поверхностей	+	-	-	0,05
3.3.2	Проверка опломбирования	+	-	-	0,05
3.3.3	Проверка контактов соединителей и разъемов	-	+	-	0,15
3.3.4	Проверка работоспособности	+	+	+	0,3
3.3.5	Проверка эксплуатационной документации	-	-	+	0,3

При проведении ТО-1 должны выполняться все мероприятия согласно ЕТО. При проведении ТО-2 должны выполняться все мероприятия согласно ЕТО и ТО-1.

К техническому обслуживанию ПАК Dionis-NX допускаются лица, изучившие эксплуатационные документы, перечисленные в документе «Программно-аппаратный комплекс Dionis-NX. Ведомость эксплуатационных документов», прошедшие проверку знаний по мерам безопасной работы, и аттестованные для его обслуживания.

Все операции по техническому обслуживанию ПАК Dionis-NX должны проводиться своевременно.

⚠ ВНИМАНИЕ! – *Невыполнение (либо несвоевременное выполнение) операций по техническому обслуживанию может привести к отказам в работе ПАК Dionis-NX!*

Ине. № подл.	3819
Подпись и дата	
Взам. ине. №	3633
Ине. № дубл.	
Подпись и дата	

						НКБГ.465651.005РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			26

Ремонт неисправностей, возникших в период гарантийного срока вследствие нарушения правил технического обслуживания обслуживающим персоналом, производится за счет Заказчика.

Работоспособность ПАК Dionis-NX в течение всего срока эксплуатации обеспечивается только при условии обязательного выполнения требований настоящего раздела.

3.2 Меры безопасности

При проведении технического обслуживания должны соблюдаться требования по мерам безопасности, изложенные в разделе 2.1 настоящего руководства.

Работы по техническому обслуживанию должны производиться только при выключенном электропитании, при этом должны соблюдаться правила безопасного выполнения работ на электроустановках.

3.3 Порядок технического обслуживания

3.3.1 Проверка внешнего состояния и чистка наружных поверхностей

Контрольно-измерительная аппаратура: отсутствует.

Инструмент: отсутствует.

Расходные материалы: отсутствуют.

Проверить внешнее состояние корпуса и LCD-панели.

Убедиться в отсутствии механических повреждений на корпусе и LCD-панели.

Произвести очистку наружных поверхностей ПАК Dionis-NX. При очистке LCD-панели использовать в качестве ветоши только мягкую хлопчатобумажную ткань.

⚠ ВНИМАНИЕ! – *Запрещается выполнять работы на включенном ПАК Dionis-NX!*

3.3.2 Проверка опломбирования

Контрольно-измерительная аппаратура: отсутствует.

Инструмент: отсутствует.

Расходные материалы: отсутствуют.

Проверить сохранность и состояние пломб визуальным осмотром в местах опломбирования. Проверить наличие записей о пломбировании или о вскрытии пломб в документе «Программно-аппаратный комплекс Dionis-NX. Формуляр» НКБГ.465651.005ФО.02.

3.3.3 Проверка контактов соединителей и разъемов

Контрольно-измерительная аппаратура: отсутствует.

Инструмент: отсутствует.

Расходные материалы: отсутствуют.

Ине. № подл.	Взам. ине. №	Ине. № дубл.	Подпись и дата	3819	3633	Подпись и дата	Ине. № подл.	3819	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НКБГ.465651.005РЭ	Лист
															27

Произвести внешний осмотр кабелей. Проверить внешнее состояние кабеля электропитания на предмет наличия повреждений оболочки и перекручиваний.

Очистить сухой ветошью соединительные кабели от пыли и грязи.

⚠ ВНИМАНИЕ! – *Запрещается выполнять работы на включенном ПАК Dionis-NX и применять для удаления пыли и грязи бензин и другие жидкости, разрушающие (повреждающие) оболочку кабелей!*

3.3.4 Проверка работоспособности

Контрольно-измерительная аппаратура: отсутствует.

Инструмент: отсутствует.

Расходные материалы: отсутствуют.

Проверка работоспособности ПАК Dionis-NX производится автоматически после включения электропитания. Порядок проверки изложен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование работы	Кто выполняет	Средства измерений, вспомогательные технические устройства и материалы	Контрольные значения параметров
Внешний осмотр	Оператор	-	Индикация режима работы на LCD-панели, сигналы тревоги
Контроль включения/перезагрузки	Оператор, администратор	-	Приглашение к вводу логина и пароля
Периодический контроль работоспособности	Администратор	-	Значения контрольных сумм
Контроль работоспособности после установки обновлений	Администратор	-	Значения контрольных сумм/диагностическое сообщение

Внешний осмотр ПАК Dionis-NX выполняется ежедневно. ПАК Dionis-NX считается работоспособным, если он функционирует без замечаний, и в момент проверки отсутствуют сигналы тревоги.

Контроль включения/перезагрузки проводится при каждом включении/перезагрузке. Оператор (администратор) контролирует процесс загрузки программного обеспечения на LCD-панели. ПАК Dionis-NX считается работоспособным, если после включения и

Ине. № подл.	3819
Подпись и дата	
Взам. ине. №	3633
Ине. № дубл.	
Подпись и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НКБГ.465651.005РЭ	Лист
						28

загрузки/перезагрузки ПО на LCD-панели будет выведено приглашение к вводу логина и пароля.

Периодический контроль работоспособности выполняется в следующих случаях:

- по плану проведения периодического контроля;
- при возникновении неисправности (сбоя) ПО в процессе работы;
- после автоматической перезагрузки.

Периодический контроль работоспособности осуществляется путем проверки целостности ПО. При проведении контроля работоспособности администратор проводит проверку с выводом на экран вычисленных контрольных сумм с помощью команды *integrity*, либо использует возможность визуализации значений контрольных сумм для последующего сравнения с эталонными значениями с помощью команды *show version*.

Контроль работоспособности после установки обновлений проводится непосредственно сразу после установки обновлений ПО, либо обновлений БРП, путем проверки целостности ПО. Для проведения проверки администратор производит перезагрузку ПАК Dionis-NX, после чего проверяет целостность ПО.

Порядок проведения проверки целостности ПО изложен в разделе 2.5.7 настоящего документа.

В случае невозможности получения контрольных значений параметров, указанных в таблице 3, оператор (администратор) немедленно сообщает об этом руководителю работ и действует согласно разделу 4 настоящего документа.

3.3.5 Проверка эксплуатационной документации

Контрольно-измерительная аппаратура: отсутствует.

Инструмент: отсутствует.

Расходные материалы: отсутствуют.

Проверить комплектность ЭД согласно документу «Программно-аппаратный комплекс Dionis-NX. Ведомость эксплуатационных документов».

Проверить правильность ведения формуляра, обратив внимание на своевременность записи сведений о пломбировании, количестве отработанных часов, учете неисправностей (отказов), проведении технического обслуживания.

Име. № подл.	3819	Подпись и дата	Взам. инв. №	3633	Име. № дубл.	Подпись и дата						Лист
												29
							НКБГ.465651.005РЭ					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата								

4 Текущий ремонт

Ремонт ПАК Dionis-NX осуществляется только в условиях завода-изготовителя. Перечень основных неисправностей и методы их устранения приведены в таблице 4.

Таблица 4

Неисправность	Причина	Действия по устранению
ПАК Dionis-NX не включается	Не включен выключатель напряжения питающей сети. Не подключен или неисправен сетевой кабель. Неисправен блок питания	Проверить положение выключателя напряжения питающей сети. Проверить подключение, исправность сетевого кабеля и наличие напряжения в сети. Заменить сетевой кабель. Если неисправность повторилась, Комплекс подлежит ремонту или замене на предприятии-изготовителе
Не производится загрузка ПО, производится автоматическая перезагрузка	Несовпадение фактического и эталонного значений контрольных сумм, наличие критических ошибок ядра ОС	Выключить ПАК Dionis-NX, отключив его питание с помощью кнопки выключения на корпусе. Включить ПАК Dionis-NX согласно п. 2.5.3, контролировать процесс загрузки. Если неисправность не повторилась, провести контроль работоспособности ПАК Dionis-NX. Если неисправность повторилась, программное обеспечение ПАК Dionis-NX подлежит переустановке в условиях предприятия-изготовителя ¹
После загрузки ПО на экран LCD-панели не выводится приглашение к вводу логина и пароля	Не работает в штатном режиме ПО	Выключить ПАК Dionis-NX, отключив его питание с помощью кнопки выключения на корпусе. Включить ПАК Dionis-NX согласно п. 2.5.3, контролировать процесс загрузки. Если неисправность не повторилась, провести контроль работоспособности ПАК Dionis-NX. Если неисправность повторилась, Комплекс подлежит ремонту или замене на предприятии-изготовителе
Не производится загрузка полученного обновления ПО	Отсутствует техническая возможность проведения обновления	Проверить соответствие аппаратной платформы установленным требованиям. В случае соответствия перезагрузить ПАК Dionis-NX и повторно выполнить обновление. Если неисправность повторилась, обратиться в службу технической поддержки предприятия-изготовителя
Невозможно настроить параметры TCP/IP-компонент, отсутствует управление	Не подключен или неисправен кабель Ethernet	Подключить (заменить) кабель Ethernet
	Неправильно настроены параметры Ethernet	Проверить настройки сети Ethernet. Подключить ПАК Dionis-NX по Ethernet к любой локальной сети или ПЭВМ. Если связь установить не удастся, Ethernet-адаптер неисправен, и ПАК Dionis-NX подлежит ремонту или замене на предприятии-изготовителе
Несовпадение фактического и эталонного значений контрольных сумм	Нарушена целостность ПО ПАК Dionis-NX	Выключить ПАК Dionis-NX, отключив его питание с помощью кнопки выключения на корпусе. Эксплуатацию ПАК Dionis-NX прекратить. Программное обеспечение Комплекса подлежит переустановке в условиях предприятия-изготовителя

¹ Системный раздел ПО используется в режиме «только на чтение» и не может быть модифицирован в условиях эксплуатирующей организации

Ине. № подл.	3819
Взам. ине. №	3633
Ине. № дубл.	
Подпись и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НКБГ.465651.005РЭ	Лист
						30

5 Хранение

ПАК Dionis-NX рассчитан на хранение в сухом и отапливаемом складском помещении, исключающем воздействие атмосферных осадков, в транспортной упаковке, при условии отсутствия в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивно действующих веществ.

В складских помещениях должны обеспечиваться следующие условия хранения:

- температура окружающего воздуха от 0 до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха при температуре плюс 25 °С не более 90 %.

Распаковку ПАК Dionis-NX в зимнее время производить в отапливаемом помещении при температуре от плюс 5 до плюс 35 °С при относительной влажности воздуха не более 80 %, предварительно выдержав его в этом помещении не распакованным в течение не менее четырех часов.

Ине. № подл. Э819	Подпись и дата	Взам. ине. № Э633	Ине. № дубл.	Подпись и дата	Ине. № подл. Э819	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НКБГ.465651.005РЭ	Лист
												31

6 Транспортирование

Транспортирование ПАК Dionis-NX производится в транспортной упаковке автомобильным, железнодорожным, авиационным или водным видами транспорта в условиях, исключающих механические повреждения, прямое попадание на упаковку влаги, пыли, грязи и атмосферных осадков.

При транспортировании ПАК Dionis-NX в окружающей среде не должно быть паров кислот, щелочей или других химических активных веществ, пары и газы которых могут вызвать коррозию.

Транспортирование ПАК Dionis-NX автомобильным транспортом осуществляется при условии обеспечения устойчивого положения транспортной упаковки, исключающего ее перемещение во время транспортирования.

Транспортирование ПАК Dionis-NX по железным дорогам осуществляется в крытых вагонах, а в открытых вагонах и водным транспортом – только в контейнерах.

Транспортирование ПАК Dionis-NX авиационным транспортом осуществляется в герметизированном отсеке.

Не допускается кантование. Транспортная упаковка должна быть укреплена в транспорте таким образом, чтобы была исключена возможность ее падения, смещения и соударения.

Име. № подл. Э819	Подпись и дата	Взам. ине. № Э633	Име. № дубл.	Подпись и дата	Име. № подл. Э819	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НКБГ.465651.005РЭ	Лист
												32

Приложение А

Заводские настройки

Заводская конфигурация *default-config* ПАК Dionis-NX содержит следующие настройки:

- временная зона соответствует зоне Москвы;
- имя хоста – DionisNX;
- запрещена маршрутизация некорректных сетевых пакетов;
- настроен один интерфейс со статическим адресом 192.168.1.1/24;
- созданы, но не применены, классы QoS, соответствующие классам изделия Dionis-LX;
- минимально настроен и включен сервис протоколирования;
- минимально настроен, но выключен сервис DNS;
- минимально настроен, но выключен сервис NTP;
- включен сервис SSH для оператора cli;
- включена маршрутизация сетевых пакетов.

```

!
timezone MSK-4
!
hostname DionisNX
!
ip path-mtu-discovery
ip tcp ecn server-mode
ip tcp selective-ack
ip tcp syncookies
ip tcp timestamps
ip tcp window-scaling
!
ip access-group no-invalid forward
!
ip class-map prt0
  match tos 0/0xe0
!
ip class-map prt1
  match tos 0x20/0xe0
!
ip class-map prt2
  match tos 0x40/0xe0
!
ip class-map prt3
  match tos 0x60/0xe0
!
ip class-map prt4
  match tos 0x80/0xe0
!
ip class-map prt5
  match tos 0xa0/0xe0
!
ip class-map prt6
  match tos 0xc0/0xe0
!
ip class-map prt7
  match tos 0xe0/0xe0
!
ip policy-map prio
  class prt0 rate 1kbit ceil 10000mbit priority 7 tos 0x00/0xe0
  class prt1 rate 1kbit ceil 10000mbit priority 6 tos 0x20/0xe0
  class prt2 rate 1kbit ceil 10000mbit priority 5 tos 0x40/0xe0
  class prt3 rate 1kbit ceil 10000mbit priority 4 tos 0x60/0xe0
  class prt4 rate 1kbit ceil 10000mbit priority 3 tos 0x80/0xe0
  class prt5 rate 1kbit ceil 10000mbit priority 2 tos 0xa0/0xe0
    
```

Име. № подл.	3819	Взам. ине. №	3633	Име. № дубл.		Подпись и дата		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НКБГ.465651.005РЭ			Лист
								33

```

class prt6 rate 1kbit ceil 10000mbit priority 1 tos 0xc0/0xe0
class prt7 rate 1kbit ceil 10000mbit priority 0 tos 0xe0/0xe0
!
interface ethernet 0
enable
ip address 192.168.1.1/24
!
ip access-list no-invalid
deny state invalid
!
service log
log
trace all
size 262144 131072
alert beep
!
service dns
log all-first info
listen localhost
view default
auto-local-zones
zone .
auto static
!
service ntp
server 0.ru.pool.ntp.org
server 1.ru.pool.ntp.org
server 2.ru.pool.ntp.org
server 3.ru.pool.ntp.org
!
service ssh
enable
!
ip forwarding

```

Ине. № подл. 3819	Подпись и дата	Взам. ине. № 3633	Ине. № дубл.	Подпись и дата	Ине. № подл. 3819	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НКБГ.465651.005РЭ		Лист
													34

Приложение Б

Сообщения администратору

1. Контроль целостности при загрузке системы

4.1. Контроль целостности образа нарушен. Система будет перезагружена.

```
***** FILESYSTEM CHECKSUM CORRUPTED *****
*
* Please, repair software.
* The system will be rebooted automatically in 15 seconds.
*
.....
```

4.2. Крипто-библиотека не прошла процедуру само-тестирования. Система будет перезагружена.

```
***** GOST CRYPTO LIBRARY DAMAGED *****
*
* GOST crypto library tests failed.
* Please, repair software.
* The system will be rebooted automatically in 15 seconds.
*
.....
```

2. Контроль конфигурации при загрузке системы

2.1. Система загружается с конфигурацией от предыдущей версии ОС

```
***** DATA SLOT UPDATE *****
*
* The software version is greater than data slot version.
* The data slot will be updated now.
*
.....
```

2.2. Система загружается с конфигурацией от более новой версии ОС

```
***** DATA SLOT DOWNGRADE *****
*
* The software version is less than data slot version.
* It can be dangerous. Some settings can be dropped due
* to old software. Do it on your own risk.
*
.....
```

2.3. Целостность конфигурации нарушена, загружается резервная копия.

```
***** STARTUP CONFIG FAILED *****
*
* startup-config is corrupted!!! Using reserved copy.
*
.....
```

2.4. Целостность конфигурации нарушена, загружается пустая конфигурация. В журнале auth присутствует запись: "startup-config damaged"

```
***** STARTUP CONFIG FAILED *****
*
* startup-config is damaged!!! Using empty configuration.
*
.....
```

3. Фоновая проверка целостности

Име. № подл.	3819
Подпись и дата	
Взам. ине. №	Э633
Име. № дубл.	
Подпись и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НКБГ.465651.005РЭ	Лист
						35

Сообщение в журнале auth: “Filesystem integrity failed!” означает нарушение целостности. Система перезагружается.

4. Системные сообщения

Системные сообщения выводятся на консоль оператора и в журнал system. В журнале присутствует информация об источнике сообщения и уровне сообщения. Классификация уровней:

- Info – информационное сообщение;
- Warning – предупреждение;
- Error – ошибка конфигурации. Обычно выводится при задании конфигурации администратором;
- Fatal – требуется немедленное присутствие администратора (не должны происходить никогда).

4.1. Ошибки типа Fatal

Can not switch on/off system filter	Невозможно активировать/деактивировать системные фильтры
Error occurred; entering error mode	Ошибка при включении фильтров
Can not restart (service)	Невозможно перезапустить сервис

4.2. Ошибки типа Error

No access key loaded	Не загружен ключ доступа
Can't install DIP-package	DIP-пакет с обновлением системы не удаётся установить
Can not create interface:	Не получается создать интерфейс
Can not start service	Не удаётся запустить сервис
Can not start service: wrong config	Неверная конфигурация сервиса

Ине. № подл.	3819
Подпись и дата	
Взам. ине. №	3633
Ине. № дубл.	
Подпись и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НКБГ.465651.005РЭ	Лист
						36

