

Перв. примен.
RUS.ИЛЮБ.00086

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Автоматизированное рабочее место центра
АСК-АРМЦ

Руководство системного программиста
RUS.ИЛЮБ.00086 32

RUS.ИЛЮБ.00086 32					<div>Лит.</div> <div>Лист:</div> <div>Листов:</div> <div>О111</div> <div><div>ИСО-Р 9001</div><div>Нелет</div><div>СЕРТИФИЦИРОВАНО</div></div>		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.	Беломутский			15.10.25			
Пров.	Поспелов			15.10.25			
Н. контр.	Фролова			15.10.25			
Утв.	Алферьев			15.10.25			
Автоматизированное рабочее место центра АСК-АРМЦ Руководство системного программиста							

Аннотация

Общие сведения

Настоящий документ описывает последовательность установки системного (операционная система, драйверы устройств) и прикладного программного обеспечения (ПО) RUS.ИЛЮБ.00086 (далее - ПО «АСК-РЛС»).

ПО «АСК-РЛС» предназначено для функционирования на компьютере архитектуры IBM-PC/AT, работающей под управлением операционной системы семейства Линукс.

ПО «АСК-РЛС» предназначено для установки и функционирования на автоматизированном рабочем месте центра АСК-АРМЦ.

Требования к квалификации системного программиста

Системный программист должен знать архитектуру компьютера IBM-PC/AT.

Системный программист должен изучить эксплуатационную документацию на все комплектующие изделия, входящие в состав компьютера, на который устанавливается программа.

Системный программист должен иметь опыт работы с операционными системами семейства Линукс и базовые основы их администрирования.

Системный программист должен знать английский (технический) язык.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	RUS.ИЛЮБ.00086 32		Лист		
							2		

Содержание

1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ	4
2.	СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ	5
3.	Администрирование	6
3.1.	Настройка BIOS	6
3.2.	Выбор системного накопителя.....	6
3.3.	Восстановление системного накопителя	6
3.4.	Создание резервной копии ПО «АСК-РЛС»	7
3.5.	Установка ПО «АСК-РЛС»	8
3.6.	Указания по настройке локальной сети	8
4.	ПРОВЕРКА ПРОГРАММЫ	9
5.	ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ.....	10
6.	Лист регистрации изменений	11

[illegible]

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

1.1. ПО «АСК-РЛС» предназначено для установки на компьютер архитектуры IBM-PC, под управлением операционной системы семейства Linux.

Минимальные требования к компьютеру следующие:

- CPU - производительность не ниже Intel Core i5-10400 ;
- RAM - не менее 8Gb;
- SSD - не менее 60 Gb;
- HDD - не менее 320 Gb;
- LAN - не менее 2-х портов Ethernet 10/100/1000Mbit/s;
- USB - не менее 2;
- Монитор - с разрешением не менее 1920x1080;
- Клавиатура - стандартная, 104 клавиши;
- Мышь - оптический манипулятор «мышь» с «колесом»;
- ОС - семейства Linux.

1.2. ПО «АСК-РЛС» является программным компонентом автоматизированного рабочего места центра АСК-АРМЦ ИЛЮБ.468213.001.

1.3. ПО «АСК-РЛС» обеспечивает информационное сопряжение с источниками информации, производит обработку, расчет тактических характеристик радиолокационных средств, документирование, отображение и воспроизведение полученной информации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	RUS.ИЛЮБ.00086 32					Лист
										4

2. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

2.1. В состав ПО «АСК-РЛС» входят программные комплексы и компоненты, приведенные в таблице 2.1.

Таблица 2.1.

Файлы	Описание	Расположение
RTS	Исполняемый файл главного приложения АСК-РЛС	~/RTS/
*.xml	Файлы конфигурации приложения	~/RTS/
RTS_en.qm	Файл английского интерфейса	~/RTS/
RTS_ru.qm	Файл русского интерфейса	~/RTS/
RTS.log	Файл журнала событий приложения	~/RTS/
Файлы *.pel	Файлы пеленгаторов-источников информации	~/RTS/in/ADF
Файлы *.gdb	Файлы настроек контрольных трасс	~/RTS/in/control_routes
ComArray.dat	Файл настройки ЛПД	~/RTS/ in/data links
Файлы *.json	Файлы настроек базы данных	~/RTS/in/db
Файлы *.dat	Файлы настроек включения источников	~/RTS/in/mrt
Файлы *.rlp	Файлы радаров-источников информации	~/RTS/in/radar_posts
Файлы *.docx	Файлы образцов актов проверки	~/RTS/Resources
Файлы *.raw	Файлы записи информации	~/RTS/RLI
Файлы *.rsf	Файлы сохранения статистики за период	~/RTS/RLI
flycfg64	Исполняемый файл конфигурации сервиса приема, архивирования и передачи информации	~/RTS/bin
flysrv64	Исполняемый файл конфигурации главного приложения сервиса приема, архивирования и передачи информации	~/RTS/bin
Файлы *.pel	Файлы настроек пеленгаторов	~/RTS/bin/settings/ADF
Файлы *.rlp	Файлы настроек радиолокаторов	~/RTS/bin/settings/Radar
	Файлы настроек, заполняемые в результате пользовательских действий в приложении flycfg64:	
filters.xml	Файл настроек фильтрации информации	~/RTS/bin/settings
flymon.xml	Файл настроек мониторинга	~/RTS/bin/settings
flysrv.xml	Файл настроек работы сервиса flysrv64	~/RTS/bin/settings
mrt.xml	Файл настроек траекторной обработки	~/RTS/bin/settings
rli_out.xml	Файл настроек выходной информации	~/RTS/bin/settings
sockets.xml	Файл настроек сети Ethernet	~/RTS/bin/settings

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

					<div style="text-align: center;"> RUS.ИЛЮБ.00086 32 </div>	Лист
						5
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

3. Администрирование

3.1. Настройка BIOS

3.1.1. Как правило, стандартные настройки BIOS (UEFI) поставляемой материнской платы из состава БКДИ не требуют изменений, однако, при работе с операционными системами с высоким уровнем защищенности может потребоваться:

- Отключить Security Bit;
- Отключить CSM (может иметь имена: CSM support, Launch CSM, Legacy Boot).

3.1.2. Установите пароль на вход в BIOS: “pbr” (латинский шрифт, нижний регистр).

3.2. Выбор системного накопителя

3.2.1. В блоке БКДИ установлено два типа накопителей:

- Два SSD диска объемом не менее 240Gb, которые предназначены для работы системы в штатном режиме, на них установлена операционная система, необходимые библиотеки и пакеты ПО, а также рабочее ПО АСК-РЛС.
- HDD диск объемом не менее 500Gb, на котором установлена операционная система и программное обеспечение для создания, хранения и восстановления архивов ПО данного рабочего места. Также этот диск используется для хранения записанной информации рабочего места и сохранения актуальных настроек ПО АСК-РЛС.

3.2.2. Выбор системного накопителя SSD производится через настройки BIOS (UEFI). Для смены необходимо отключить основной (SATA1) и включить резервный накопитель (SATA2), как показано на рисунке 3.1. После внесенных изменений сохранить их, нажав клавишу **F10**.

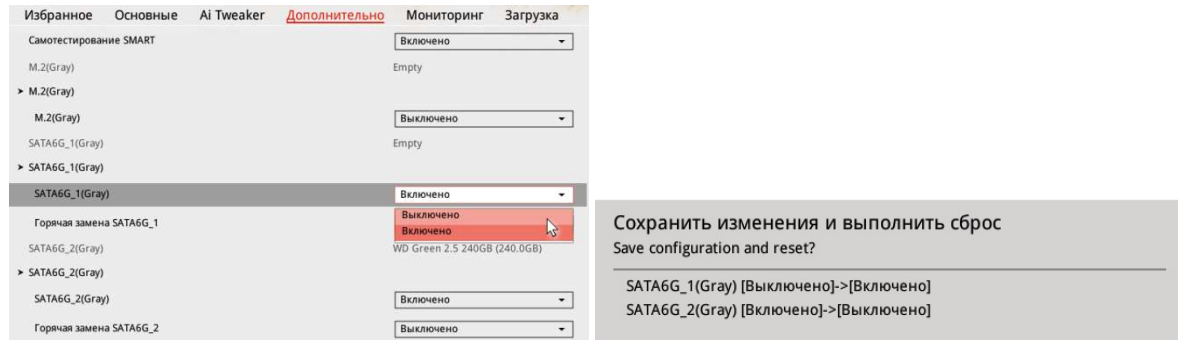


Рис. 3.1 Смена системного накопителя

3.3. Восстановление системного накопителя

3.3.1. Под архивом ПО понимается полная копия диска SSD с размеченными разделами, загрузочной областью и установленным программным обеспечением. Архив может быть восстановлен на накопитель SSD размером не менее 240Gb.

3.3.2. БКДИ поставляются с установленным системным и прикладным ПО. Процесс восстановления архива ПО представлен ниже.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	LUS.ИЛЮБ.00086 32		Лист	
									6	

3.2.2. Выбор системного накопителя производится через настройки BIOS (UEFI). Для смены необходимо отключить основной (SATA1) и включить резервный накопитель (SATA2), как показано на рисунке 3.1. После внесенных изменений сохранить их, нажав клавишу **F10**.

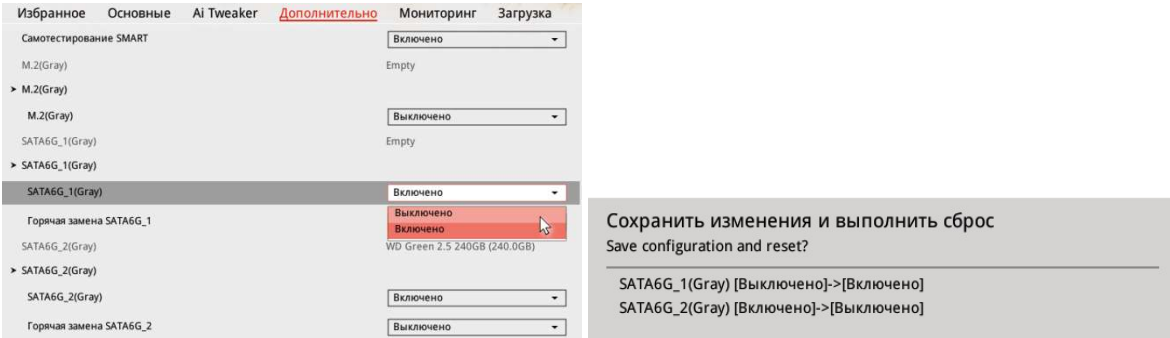


Рис. 3.1 Смена системного накопителя

3.3. Восстановление системного накопителя

3.3.1. Под архивом ПО понимается полная копия диска SSD с размеченными разделами, загрузочной областью и установленным программным обеспечением. Архив может быть восстановлен на накопитель SSD размером не менее 240Gb.

3.3.2. БКДИ поставляются с установленным системным и прикладным ПО. Процесс восстановления архива ПО представлен ниже.

RUS.ИЛЮБ.00086 32

Для загрузки рабочего места в режиме восстановления с HDD, необходимо включить компьютер, и при появлении меню Astra Linux нажать клавишу «**Pause**», затем с помощью стрелки «**Вниз**» выбрать пункт «**RSystem**», и нажать клавишу «**Ввод**».

Для загрузки в режиме восстановления с USB-накопителя, после включения следует нажимать клавишу **F8** для вызова меню выбора загрузочного устройства, в котором необходимо выбрать строку с названием USB-накопителя и нажать клавишу «**Ввод**».

3.3.3. После загрузки в режиме восстановления на рабочем столе должны размещаться значки «**Сохранить систему**», «**Восстановить систему**».

Для восстановления системного SSD диска рабочего места из архива дважды кликните левой клавишей мыши на значке «**Восстановить систему**», после чего откроется окно, представленное на рисунке 3.3.

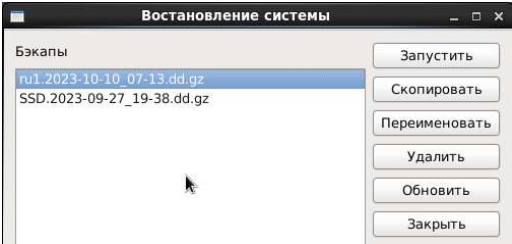


Рис. 3.3 Пример окна системы восстановления

Данное окно предназначено для работы с созданными ранее образами системного накопителя SSD (архивами ПО). В окне «**Бэкапы**» отображается перечень образов, созданных ранее. Имя образа состоит из имени рабочего места, на котором он создавался, а также содержит дату и время создания данного образа.

Кнопка «**Запустить**» начинает процесс восстановления выбранного образа на SSD рабочего места. Далее в окне терминала следует ввести пароль пользователя **root** и подтвердить запуск процедуры восстановления.

Внимание! Все имевшиеся данные на накопителе SSD будут уничтожены!

По окончании процедуры будет выдано сообщение «**Восстановление резервной копии ПО завершено**».

3.4. Создание резервной копии ПО «АСК-РЛС»

Для создания собственной резервной копии системного SSD диска рабочего места следует дважды кликнуть левой клавишей мыши по значку «**Сохранить систему**».

При этом должно появиться окно с информацией о процессе сохранения файла архива с именем, состоящем из имени компьютера, даты и времени создания, как показано на рисунке 3.4.

Место хранения образа: /home/rsystem/Backups/
Начало создания образа- Чт окт 23 10:04:51 GMT 2025
Идет сохранение образа /home/rsystem/Backups/rts.2025-10-23_10:04...
713031680 байт (713 MB, 680 MiB) скопирован, 5 s, 141 MB/s

Рис. 3.4 Пример окна системы сохранения

Инв. № подл.	Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	RUS.ИЛЮБ.00086 32	Лист						
								7					
Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	RUS.ИЛЮБ.00086 32	Лист		
												7	
<p>Кнопка «Запустить» начинает процесс восстановления выбранного образа на SSD рабочего места. Далее в окне терминала следует ввести пароль пользователя root и подтвердить запуск процедуры восстановления.</p> <div><p>Внимание! Все имевшиеся данные на накопителе SSD будут уничтожены!</p></div> <p>По окончании процедуры будет выдано сообщение «Восстановление резервной копии ПО завершено».</p> <h3>3.4. Создание резервной копии ПО «АСК-РЛС»</h3> <p>Для создания собственной резервной копии системного SSD диска рабочего места следует дважды кликнуть левой клавишей мыши по значку «Сохранить систему».</p> <p>При этом должно появиться окно с информацией о процессе сохранения файла архива с именем, состоящем из имени компьютера, даты и времени создания, как показано на рисунке 3.4.</p> <div><p>Место хранения образа: /home/rsystem/Backups/ Начало создания образа- Чт окт 23 10:04:51 GMT 2025 Идет сохранение образа /home/rsystem/Backups/rts.2025-10-23_10:04... 713031680 байт (713 MB, 680 MiB) скопирован, 5 s, 141 MB/s</p></div> <p>Рис. 3.4 Пример окна системы сохранения</p>													

По окончании процедуры будет выдано сообщение «Сохранение резервной копии ПО завершено».

3.5. Установка ПО «АСК-РЛС»

После выполнения процедуры описанной в п.3.2.2 дополнительная установка ПО не требуется. Однако, возможно потребуются коррекция настроек ПО, произошедших с момента создания образа. Для возможности восстановления этих настроек рекомендуется сохранять все производимые в течении эксплуатации изменения в настройках ПО на HDD, а также сменном USB-накопителе из состава ЗИП.

3.6. Указания по настройке локальной сети

3.6.1. Сопряжение с источниками РЛИ осуществляется по локальной вычислительной сети. Для настройки конфигурации сетевого адаптера выполните следующие действия:

- Выберите в меню операционной системы - «Пуск \ Панель управления \ Сеть \ Сетевые соединения»;
- В окне «Сетевые соединения» выделить нужное сетевое соединение, нажать кнопку «Изменить выбранное соединение» (рис. 3.5);
- В окне «Изменение...» выбрать вкладку «Параметры IPv4», проверить, и при необходимости ввести необходимые параметры (рис. 3.6).

3.6.2. По окончании изменения настроек нажать кнопку «Сохранить» в нижней части окна.

3.6.3. Для применения изменений в настройках, соединение необходимо перезапустить. Это производится путем отключения и включения измененного соединения.

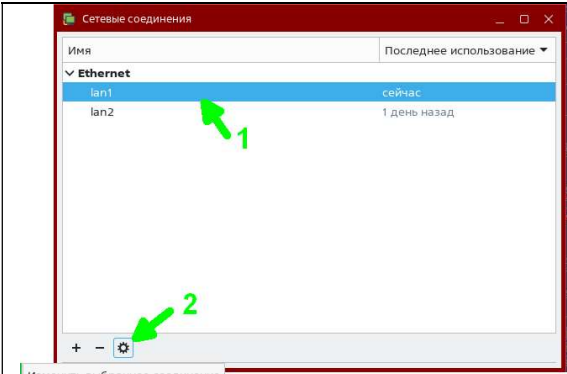


Рис. 3.5 Вызов настройки сетевого интерфейса

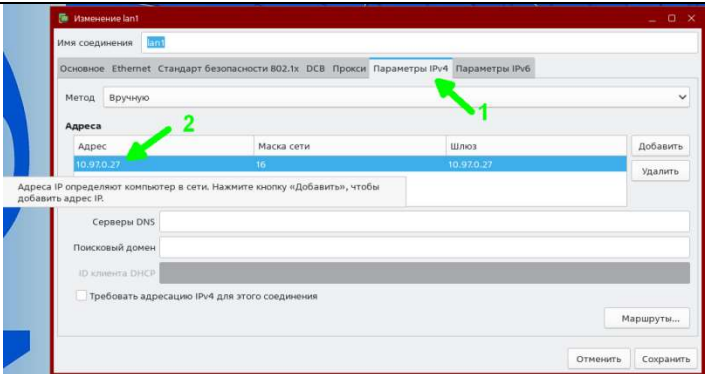
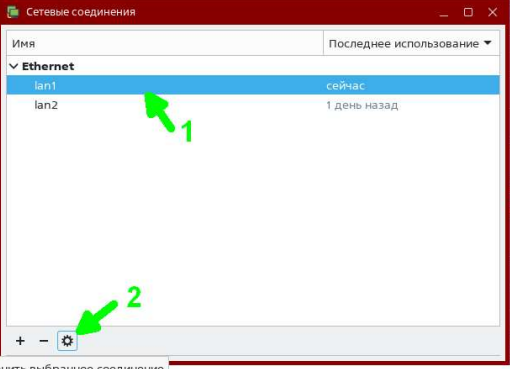
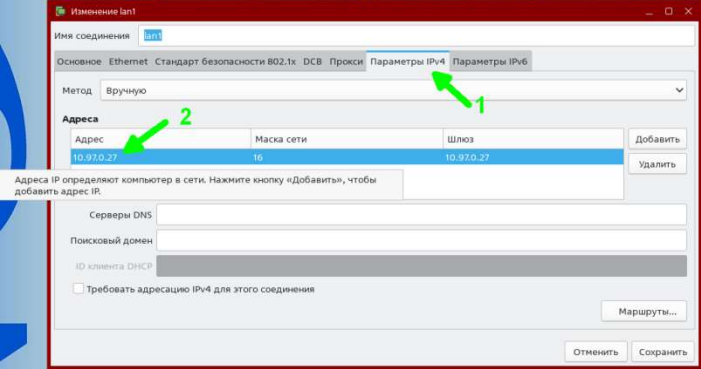


Рис. 3.6 Окно настройки сетевого интерфейса

Инв. № подл.	Подп. и дата	3.6.3. Для применения изменений в настройках, соединение необходимо перезапустить. Это производится путем отключения и включения измененного соединения.	
Взам. инв. №	Инв. № дубл.		
Рис. 3.5 Вызов настройки сетевого интерфейса		Рис. 3.6 Окно настройки сетевого интерфейса	
Инв. № подл.	Подп. и дата		
Изм	Лист	№ докум.	Подпись Дата
RUS.ИЛЮБ.00086 32		Лист 8	

4. ПРОВЕРКА ПРОГРАММЫ

4.1. Включите компьютер.

4.2. При успешной загрузке с системного SSD должно запускаться ПО «АСК-РЛС», и на экране монитора должно отобразиться окно рабочей программы. Процедура проверки и настройки описана в Руководстве оператора RUS.ИЛЮБ.00086 34.

4.3. Запуск ПО конфигуратора «АСК-РЛС» производится при необходимости внесения изменений в настройки ЛПД, РЛП, АРП. Процедура проверки и настройки описана в Руководстве оператора RUS.ИЛЮБ.00087 34.

Инв. № подл.	Подп. и дата				Лист 9	
	Инв. № дубл.					
	Взам. инв. №					
	Подп. и дата					
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	RUS.ИЛЮБ.00086 32	Лист 9

5. ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

В настоящем документе использованы следующие сокращения:

- АСК-РЛС – автоматизированная система контроля радиолокационных средств
- АРМ – автоматизированное рабочее место
- АРП – автоматический радиопеленгатор
- ЛПД – линия передачи данных
- ОС – операционная система
- ПО – программное обеспечение
- РЛИ – радиолокационная информация
- РЛП – радиолокационная позиция
- ЭД – эксплуатационная документация
- AT – AdvancedTechnology
- BIOS – basicinputoutputsystem
- IBM – International Business Machines Corp.
- GMT – GreenwichMeanTime
- HDD – HardDiskDrive
- LAN – LocalAreaNetwork
- PC – PersonalComputer
- RAM – RandomAccessMemory
- SSD – твердотельный накопитель
- UEFI - Unified Extensible Firmware Interface
- USB – UniversalserialBus
- UTC – UnitedTimeCoordinated

Инв. № подл.	Подп. и дата				Лист 10
	Инв. № дубл.				
	Взам. инв. №				
	Подп. и дата				
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	RUS.ИЛЮБ.00086 32

6. Лист регистрации изменений

[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

					<div style="text-align: center;"> RUS.ИЛЮБ.00086 32 </div>	Лист
						11
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		