

ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ  
«ASTRA LINUX SPECIAL EDITION»  
РУСБ.10015-01

Руководство администратора. Часть 2. Установка и миграция

Оперативное обновление 1.8.3

Бюллетень № 2025-0811SE18

Листов 44

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Общие сведения . . . . .	3
2. Перечень изменений . . . . .	4
2.1. Подраздел «4.2. Выбор типа установки и принятие условий лицензии» . . . . .	4
2.2. Пункт «4.3.1. Настройка даты и времени» . . . . .	4
2.3. Пункт «4.3.2. Выбор языка и раскладки» . . . . .	6
2.4. Пункт «4.4.1. Программное обеспечение» . . . . .	6
2.5. Пункт «4.4.3. Выбор дополнительных пакетов для установки» . . . . .	6
2.6. Пункт «4.4.4. Параметры безопасности» . . . . .	7
2.7. Подпункт «4.4.5.4. Обеспечение гибернации» . . . . .	7
2.8. Подпункт «4.4.5.4. Пример разметки вручную» . . . . .	8
2.9. Пункт «4.4.6. Настройка источников» . . . . .	21
2.10. Пункт «4.4.7. Настройка доступа к NFS» . . . . .	22
2.11. Пункт «4.5.4. Пароль для загрузчика» . . . . .	22
2.12. Подраздел «4.7. Проверка и автоматическая перезагрузка компьютера» . . . . .	22
2.13. Подраздел «4.9. Мастер настройки ОС» . . . . .	23
2.14. Подраздел «4.10. Автоматическая установка ОС» . . . . .	23
2.15. Подраздел «4.11. Сброс настроек при выходе» . . . . .	29
2.16. Раздел «5. Консольная установка» . . . . .	30
2.17. Раздел «7. Миграция на очередное обновление» . . . . .	41
2.18. Пункт «7.1.1. astra-full-upgrade» . . . . .	41
2.19. Пункт «7.1.2. astra-console-upgrade» . . . . .	42
2.20. Подпункт «7.2.1.1. Миграция с установкой новой ОС в новые разделы» . . . . .	42
2.21. Пункт «7.2.2. Проверка системы и запуск миграции» . . . . .	43
2.22. Подраздел «7.3. Откат выполненной миграции» . . . . .	44

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

В настоящем документе приведены кумулятивные изменения в документ РУСБ.10015-01 95 01-2 «Операционная система специального назначения «Astra Linux Special Edition». Руководство администратора. Часть 2. Установка и миграция» из комплектности изделия РУСБ.10015-01 «Операционная система специального назначения «Astra Linux Special Edition» (далее по тексту – ОС).

При установке ОС рекомендуется руководствоваться документом РУСБ.10015-01 95 01-2 совместно с настоящим документом.

Документ предназначен для администраторов ОС и сети.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕНЕНИЙ

### 2.1. Подраздел «4.2. Выбор типа установки и принятие условий лицензии»

В подразделе 4.2 в первом абзаце добавить в подпункт 2а) перечисления с последующим смещением имеющихся подпунктов перечисления:

- 2) выбор типа установки в выпадающем списке «Тип установки»:
  - а) «Автоматическая установка» — используется для установки ОС, выполняемой автоматически по файлу ответов (см. 4.10);

### 2.2. Пункт «4.3.1. Настройка даты и времени»

Пункт 4.3.1 изложить в следующей редакции:

Дату и время можно настроить вручную или автоматически.

Для настройки даты и времени вручную следует:

- 1) выбрать часовой пояс (временную зону UTC):
  - а) если нужно выбрать часовой пояс, находящийся за пределами Российской Федерации, то установить флаг «Отображать в списке все часовые пояса»;
  - б) выбрать часовой пояс одним из следующих способов:
    - из выпадающего списка «Выберите часовой пояс из списка» выбрать значение;
    - в поле списка «Выберите часовой пояс из списка» начать вводить название столицы/крупного города или смещение часового пояса (со знаком, например, «+07»). Из предложенных вариантов выбрать нужный часовой пояс;
    - нажать левой кнопкой мыши на карте. Выбранный часовой пояс будет отмечен на карте цветом, а также будет автоматически выбран в выпадающем списке «Выберите часовой пояс из списка». Для выбора конкретного города следует воспользоваться раскрывающимся списком «Выберите часовой пояс из списка»;
- 2) задать дату и время, нажав ссылку «Настроить дату и время». Будет открыто окно «Настройка даты и времени», в котором необходимо:
  - а) установить переключатель в положение «Установить дату и время вручную» (см. рис. 4);

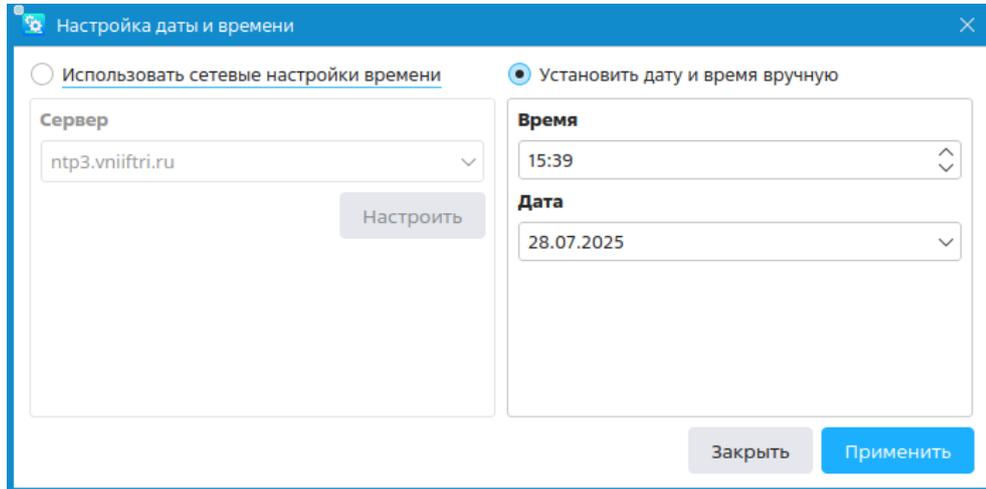


Рис. 4

- б) в соответствующих полях ввода задать дату и время;
- в) для применения выбранных настроек времени нажать **[Применить]**.

Для автоматической синхронизации даты и времени по сети следует:

- 1) выбрать часовой пояс аналогично настройке даты и времени вручную;
- 2) нажать на «Настроить дату и время» — будет открыто окно «Настройка даты и времени», в котором необходимо:
  - а) установить переключатель в положение «Использовать сетевые настройки времени» (см. рис. 4);
  - б) из выпадающего списка «Сервер» выбрать сервер точного времени;
  - в) для применения выбранных настроек времени нажать **[Применить]**.

Список серверов точного времени возможно отредактировать, для этого следует:

- 1) в окне «Настройка даты и времени» при переключателе в положении «Использовать сетевые настройки времени» нажать **[Настроить]** — будет открыто окно «Список серверов синхронизации времени»;
- 2) для добавления сервера точного времени в окне «Список серверов синхронизации времени» следует:
  - а) нажать **[+]** — в список будет добавлена пустая строка, доступная для редактирования;
  - б) в добавленной строке ввести адрес нового сервера времени. Для редактирования другого сервера времени дважды нажать левой кнопкой мыши по выбранной строке;
- 3) для удаления сервера точного времени в окне «Список серверов синхронизации времени» следует:
  - а) выбрать строку с сервером точного времени, который нужно удалить;
  - б) нажать **[-]**;
- 4) для сохранения изменений нажать **[Применить]**.

Установленные дата и время (или синхронизация времени с сервером точного времени) будут применены сразу в программе установки, а также на устанавливаемой ОС.

### 2.3. Пункт «4.3.2. Выбор языка и раскладки»

В пункте 4.3.2 пункты перечисления 2) и 3) изложить в следующей редакции:

2) в окне «Выбор раскладки клавиатуры» выбрать необходимую раскладку, для выбора нескольких раскладок следует удерживать нажатой клавишу **<Ctrl>** (см. рис. 5). Для поиска необходимой раскладки возможно воспользоваться полем «Имя языка»;

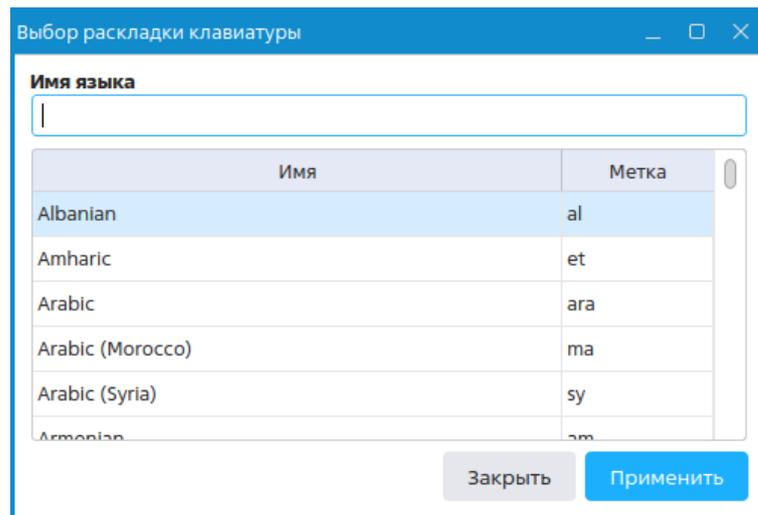


Рис. 5

3) нажать **[Применить]** — окно «Выбор раскладки клавиатуры» будет закрыто и выбранный язык будет добавлен в список «Язык ввода».

### 2.4. Пункт «4.4.1. Программное обеспечение»

В пункте 4.4.1 пункт 1) перечисления изложить в следующей редакции:

1) «Графический интерфейс Fly» — графическое окружение рабочего стола и приложения Fly. При типе установки «Пошаговая установка» флаг установлен по умолчанию. Если флаг снять, то в установленной ОС будет доступен только консольный режим. При типе установки «ОЕМ-установка» флаг установлен и недоступен для снятия;

### 2.5. Пункт «4.4.3. Выбор дополнительных пакетов для установки»

В пункте 4.4.3 пункты 2) и 3) перечисления изложить в следующей редакции:

2) в открывшемся окне «Установка дополнительных пакетов» ввести имена пакетов, входящих в локальный, пользовательский или в дополнительные источники. Описание настройки источников приведено в 4.4.6 и 4.4.7. Имена пакетов необходимо

указывать через пробел. Если пакет отсутствует в источниках, то имя такого пакета будет выделено и будет отображено сообщение о недоступности этого пакета;

3) нажать **[Применить]**.

## 2.6. Пункт «4.4.4. Параметры безопасности»

В пункте 4.4.4 пункт 8) перечисления изложить в следующей редакции:

8) «Системные ограничения ulimits» — при выборе данного пункта будет доступна возможность настройки и установки квот на использование некоторых ресурсов системы. По умолчанию пункт не выбран;

## 2.7. Подпункт «4.4.5.4. Обеспечение гибернации»

Ввести новый подпункт 4.4.5.4 с соответствующим изменением нумерации последующих подпунктов:

Гибернация — это режим, при котором перед выключением компьютера все незавершенные сессии, запущенные программы и данные сохраняются на жестком диске и при следующем включении полностью восстанавливаются (для продолжения работы в сессии потребуются ее разблокировать (см. электронную справку). При отключении питания несохраненные данные не будут потеряны.

Во всех профилях разметки возможность гибернации будет автоматически включена, если размер выбранного диска позволяет создать область подкачки (файл или раздел) рекомендуемого размера.

Рекомендуемый размер области подкачки зависит от размера оперативной памяти компьютера и рассчитывается программой установки автоматически.

Расчет рекомендуемого размера области подкачки осуществляется по таблице 2.

Таблица 2

Размер оперативной памяти, ГБ	менее 0,5	0,5	1	3	8	16	24	32	64	более 128
Рекомендуемый размер области подкачки, ГБ	0,25	0,5	1	2	3	4	5	6	8	11

Для обеспечения гибернации:

- 1) из выпадающего списка «Раздел для установки системы» выбрать диск, на который будет установлена ОС;
- 2) из выпадающего списка «Профиль разметки диска» выбрать профиль разметки;

- 3) создать файл или раздел подкачки рекомендуемого размера. Описание настройки области подкачки приведено в 4.4.5.5. Станет доступен флаг «с гибернацией»;
- 4) установить флаг «с гибернацией»;
- 5) нажать [**Применить настройки подкачки**];
- 6) для закрытия программы разметки нажать [**Закрыть**].

После завершения настройки области подкачки и установки всех обязательных параметров информация о включенной возможности гибернации будет доступна в разделе «Сводка», в секции «Разделы».

## **2.8. Подпункт «4.4.5.4. Пример разметки вручную»**

Подпункт 4.4.5.4 изложить в следующей редакции:

В примере используется компьютер с поддержкой UEFI, оперативной памятью 4 ГБ и одним жестким диском объемом 215 ГБ (или 200 ГиБ) без ранее установленной операционной системы.

Разметка диска выполняется на основе рекомендованной разметки для дальнейшей миграции с установленной ОС на следующее очередное обновление (см. раздел 7).

Подготовку свободного места на диске рекомендуется производить заранее с помощью специальных программ для разметки диска. При необходимости программа установки также позволяет выделить свободное дисковое пространство.

При выборе разметки вручную для открытия окна конфигурации разметки диска следует в разделе «Компоненты установки» (см. рис. 6):

- 1) из выпадающего списка «Профиль разметки диска» выбрать «Ручная разметка». Выпадающий список «Раздел для установки системы» для выбора диска для установки ОС станет неактивен. Выбор диска доступен в окне конфигурации разметки;
- 2) нажать на ссылку «Открыть программу разметки диска».

Для выполнения разметки на компьютере с UEFI должен быть снят флаг «Установить систему в режим совместимости с BIOS» (см. рис. 7).

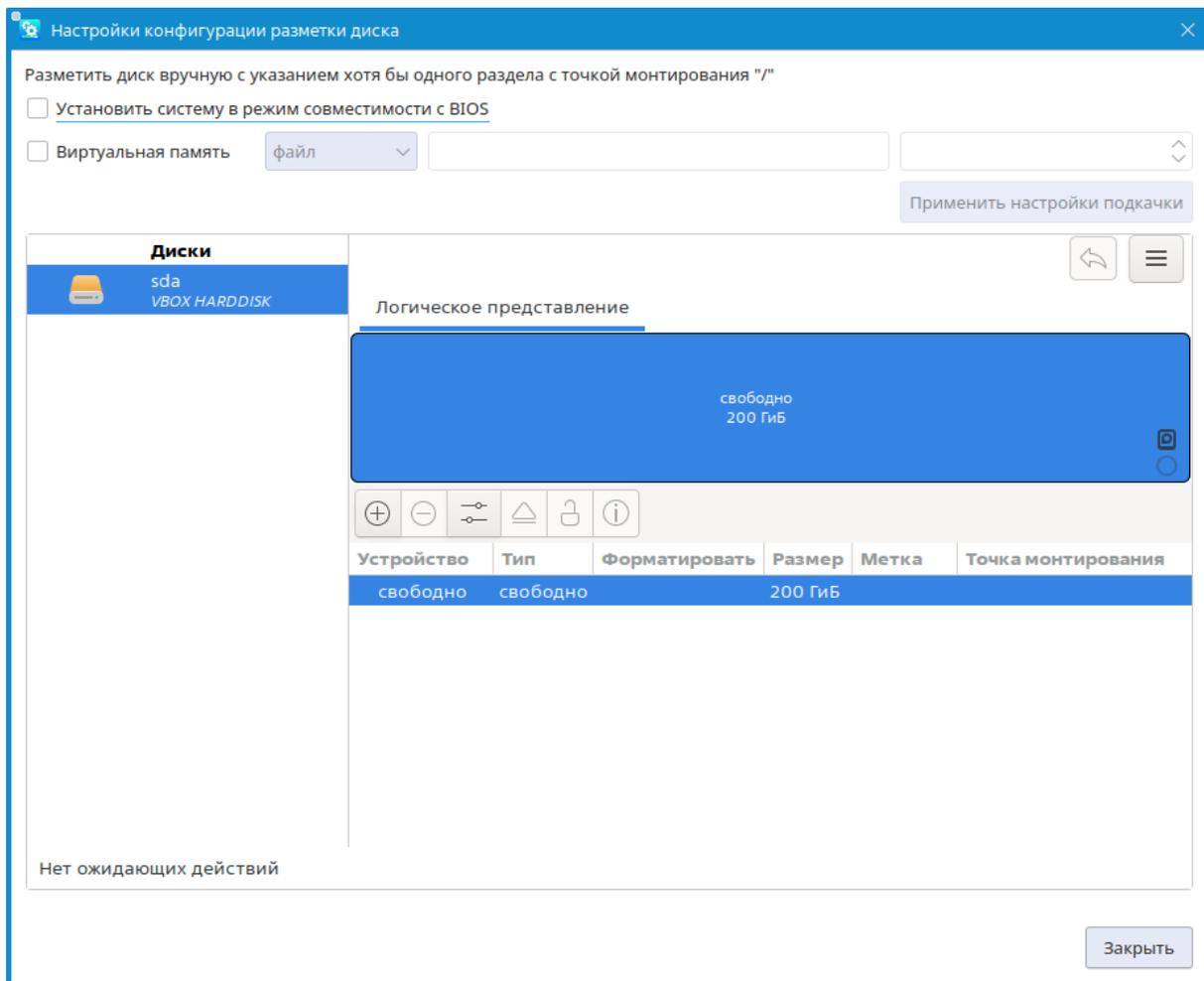


Рис. 7

### Создание таблицы разделов

**ВНИМАНИЕ!** В случае если диск содержит данные и его нельзя отформатировать, то создавать таблицу разделов нельзя. Для установки ОС необходимо выделить свободное пространство, в котором будет установлена ОС. После выделения свободного дискового пространства следует приступить к созданию необходимых для ОС разделов.

Если диск пустой или может быть отформатирован, то необходимо создать на нем таблицу разделов. Для этого:

- 1) в окне «Настройки конфигурации разметки диска» нажать **[Изменить выбранное устройство]** (см. рис. 8);

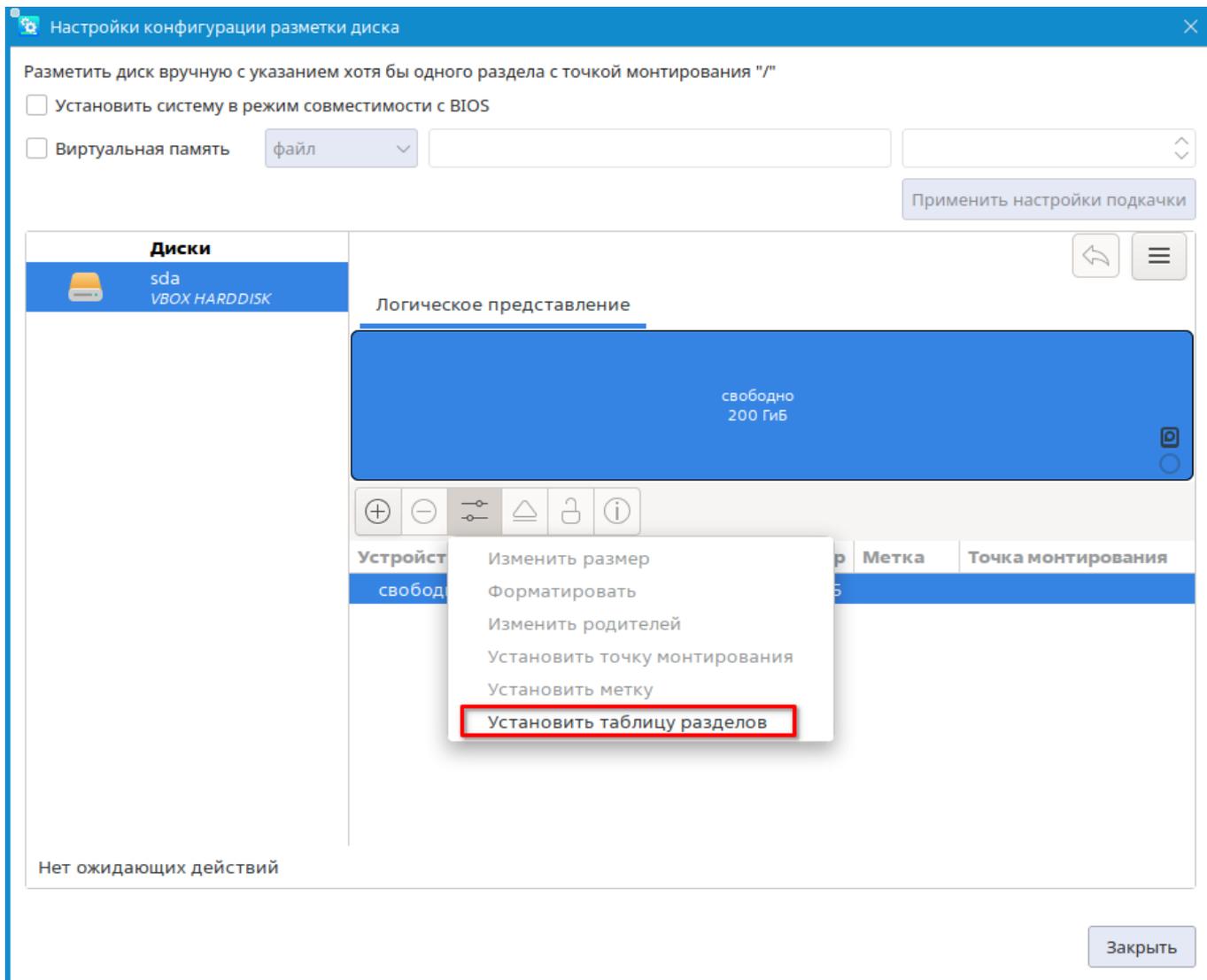


Рис. 8

- 2) в раскрывшемся меню выбрать «Установить таблицу разделов»;
- 3) в открывшемся окне создания таблицы разделов выбрать тип таблицы (GPT или msdos) и нажать **[OK]** (см. рис. 9).

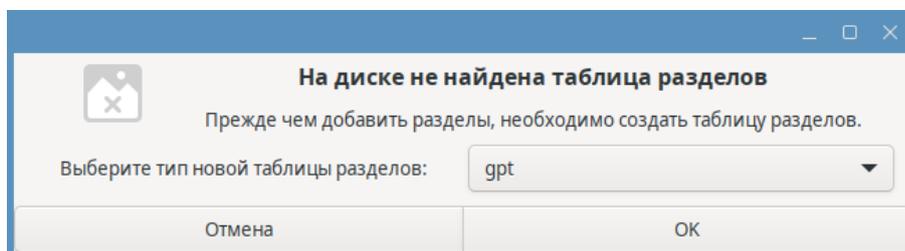


Рис. 9

**Примечание.** Таблица разделов msdos поддерживается на всех компьютерах. Но в таблице разделов типа msdos может быть не более четырех первичных разделов. В примере приведен способ разметки с таблицей разделов GPT.

Создание раздела EFI

Системный раздел EFI обязателен для корректной установки ОС.

Для создания системного раздела EFI `/boot/efi` требуется:

- 1) в окне «Настройки конфигурации разметки диска» на панели логического представления диска нажать на свободное пространство;
- 2) нажать **[+]** — будет открыто окно с настройками создания раздела;
- 3) в открывшемся окне создания раздела выполнить следующие действия:
  - а) установить размер нового раздела:
    - из выпадающего списка выбрать единицу измерения, например «MiB»;
    - в поле ввода «Размер» ввести размер, например «600»;
  - б) из выпадающего списка «Файловая система» выбрать «EFI System Partition»;
  - в) опционально заполнить поле «Метка», например ввести «efi»;
  - г) из выпадающего списка «Точка монтирования» выбрать «`/boot/efi` - Системный раздел EFI»;
- 4) при необходимости защитного преобразования раздела:
  - а) установить флаг «Использовать защитное преобразование»;
  - б) в поле «Пароль» ввести ключевую фразу и повторить ее в поле «Повторите пароль»;
  - в) при необходимости из выпадающего списка «Размер сектора» выбрать размер сектора. Значение по умолчанию — «Автоматически»;
- 5) нажать **[OK]** (см. рис. 10).

Тип устройства: Раздел

Доступные устройства:

Устройство	Тип	Размер
<input checked="" type="checkbox"/> sda	disk	200 ГиБ

614  
50 МиБ 200 ГиБ

Размер: 600 — + MiB

Вручную укажите раскладку

Файловая система: EFI System Partition

Метка: efi

Точка монтирования: /boot/efi

Использовать защитное преобразование:

Размер сектора: Автоматически

► Показать дополнительные параметры

Отменить OK

Рис. 10

Созданный раздел будет отображен в окне «Настройки конфигурации разметки диска».

Создание загрузочного раздела

Загрузочный раздел обязателен для корректной установки ОС.

Для создания загрузочного раздела `/boot/` требуется:

- 1) в окне «Настройки конфигурации разметки диска» на панели логического представления диска нажать на свободное пространство;
- 2) нажать **[+]** — будет открыто окно с настройками создания раздела;
- 3) в открывшемся окне создания раздела выполнить следующие действия:
  - а) установить размер нового раздела:
    - из выпадающего списка выбрать единицу измерения, например «MiB»;
    - в поле ввода «Размер» ввести размер, например «1024»;
  - б) из выпадающего списка «Файловая система» выбрать «ext2»;
  - в) опционально заполнить поле «Метка», например ввести «boot»;
  - г) из выпадающего списка «Точка монтирования» выбрать «/boot - Статические файлы системного загрузчика»;
  - д) при необходимости защитного преобразования раздела:
    - установить флаг «Использовать защитное преобразование»;
    - в поле «Пароль» ввести ключевую фразу и повторить ее в поле «Повторите пароль»;
    - при необходимости из выпадающего списка «Размер сектора» выбрать размер сектора. Значение по умолчанию — «Автоматически»;
- 4) нажать **[OK]** (см. рис. 11).

Тип устройства: Раздел

Доступные устройства:

Устройство	Тип	Размер
<input checked="" type="checkbox"/> sda	disk	199,41 ГиБ

1024  
2 МиБ 199,41 ГиБ  
Размер: 1024 — + MiB

Вручную укажите раскладку

Файловая система: ext2

Метка: boot

Точка монтирования: /boot

Использовать защитное преобразование:

Размер сектора: Автоматически

▶ Показать дополнительные параметры

Отменить ОК

Рис. 11

Созданный раздел будет отображен в окне «Настройки конфигурации разметки диска».

### Создание группы томов LVM

**ВНИМАНИЕ!** При создании раздела группы томов LVM рекомендуемой конфигурации (см. раздел 7) следует использовать все оставшееся свободное пространство диска либо задать необходимый размер области с учетом следующего:

- 1) корневой раздел — не менее 60 ГБ;
- 2) раздел /home и другие — размер с учетом предполагаемого сценария использования.

Свободное пространство размером не менее 60 ГБ для миграции на следующее очередное обновление может быть как внутри группы томов LVM, так и вне ее.

Для создания группы томов LVM требуется:

- 1) в окне «Настройки конфигурации разметки диска» на панели логического представления диска нажать на свободное пространство;
- 2) нажать **[+]** — будет открыто окно с настройками создания раздела;
- 3) в открывшемся окне создания раздела выполнить следующие действия:
  - а) из выпадающего списка «Тип устройства» выбрать «Группа томов LVM2»;
  - б) установить размер новой группы томов LVM:

- на панели «Доступные устройства» выбрать нужный диск или несколько дисков, например, «sda»;
  - в выпадающем списке выбрать единицу измерения, например «GiB»;
  - в поле ввода «Размер» ввести размер, например «198,4»;
- в) опционально заполнить поле «Имя», например ввести «astra\_lvm» (если данное поле оставить пустым, то созданной группе томов LVM будет присвоено имя по умолчанию);
- г) при необходимости защитного преобразования группы томов LVM:
- установить флаг «Использовать защитное преобразование»;
  - в поле «Пароль» ввести ключевую фразу и повторить ее в поле «Повторите пароль»;
  - при необходимости из выпадающего списка «Размер сектора» выбрать размер сектора. Значение по умолчанию — «Автоматически»;
- 4) нажать **[OK]** (см. рис. 12).

Тип устройства: Группа томов LVM2

Доступные устройства:

Устройство	Тип	Размер
<input checked="" type="checkbox"/> sda	disk region	198,41 ГиБ

Размер: 198,4 — + GiB

Имя: astra\_lvm

Использовать защитное преобразование:

▼ Показать дополнительные параметры

Размер физ. экстенда: 4 MiB

Отменить OK

Рис. 12

Группа томов LVM с именем «astra\_lvm» будет добавлена в список дисков в окне «Настройки конфигурации разметки диска» (см. рис. 13).

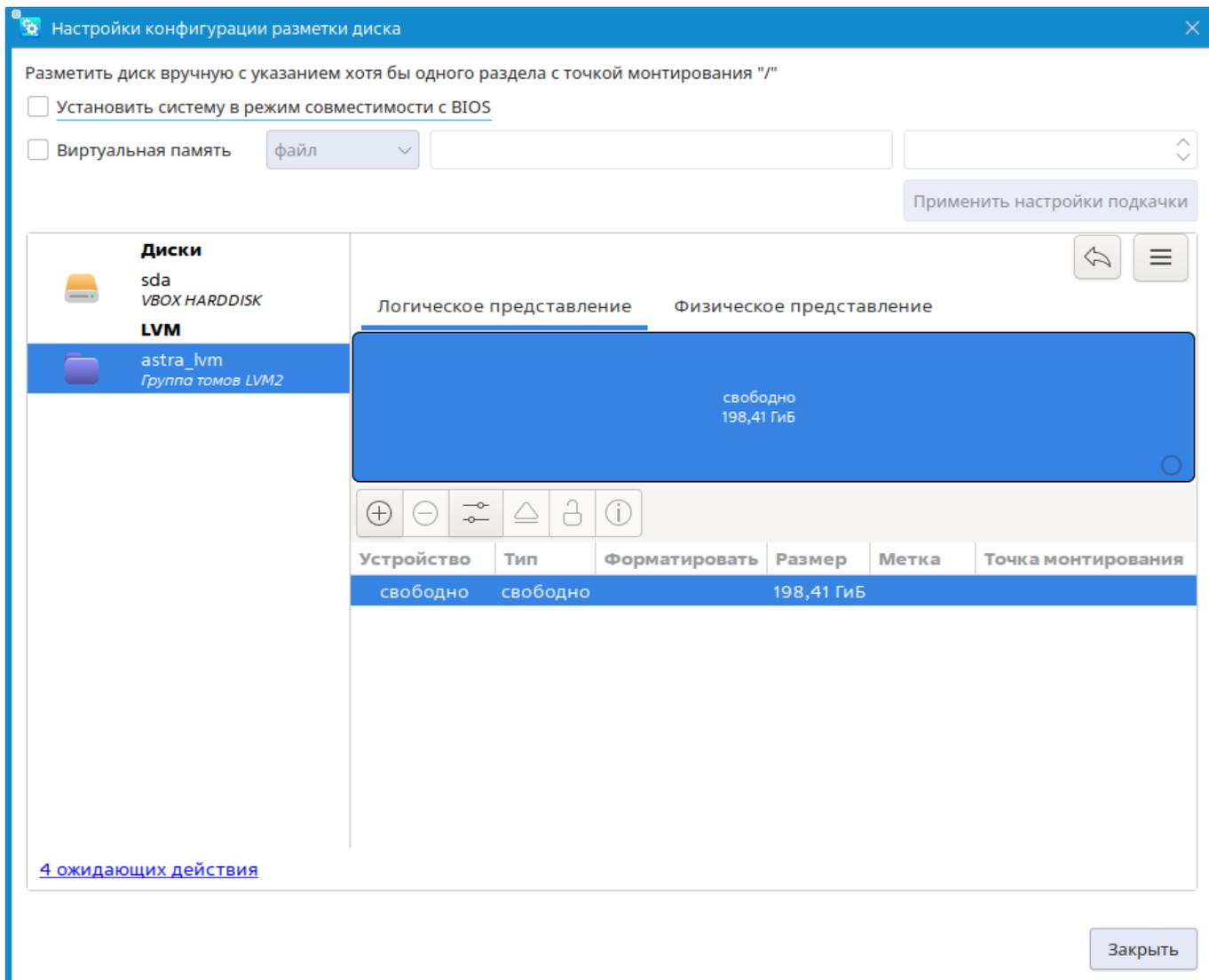


Рис. 13

### Создание корневого раздела внутри LVM

Корневой раздел обязателен для корректной установки ОС.

Создать корневой раздел («/») внутри группы томов LVM. Для создания корневого раздела следует:

- 1) в окне «Настройки конфигурации разметки диска» на боковой панели с перечнем дисков выбрать созданную группу томов LVM (см. рис. 13);
- 2) нажать **[+]** — будет открыто окно с настройками создания раздела;
- 3) в открывшемся окне создания раздела выполнить следующие действия:
  - а) установить размер нового раздела:
    - из выпадающего списка выбрать единицу измерения, например «GiB»;
    - в поле ввода «Размер» ввести размер, например «60»;
  - б) в выпадающем списке «Файловая система» выбрать «ext4»;
  - в) опционально заполнить поле «Метка», например ввести «system»;

г) опционально заполнить поле «Имя», например ввести «sys». Созданный корневой раздел будет называться `astra_lvm-sys` (<имя\_группы\_LVM>-<имя\_раздела>). Если данное поле оставить пустым, то созданный корневой раздел будет иметь имя вида <имя\_группы\_LVM>-<номер>;

д) из выпадающего списка «Точка монтирования» выбрать «/ - Корневая файловая система»;

е) при необходимости защитного преобразования раздела:

- установить флаг «Использовать защитное преобразование»;
- в поле «Пароль» ввести ключевую фразу и повторить ее в поле «Повторите пароль»;
- при необходимости из выпадающего списка «Размер сектора» выбрать размер сектора. Значение по умолчанию — «Автоматически»;

4) нажать **[OK]** (см. рис. 14).

The screenshot shows a configuration window for a logical volume. At the top, the device type is set to 'Логический том LVM2'. Below this, a table lists available devices:

Устройство	Тип	Размер
<input checked="" type="checkbox"/> astra_lvm	lvmvg	198,41 ГиБ

The RAID level is set to 'linear'. A slider shows the size of the logical volume, currently at 60,0 GiB, with a range from 4 MiB to 198,41 GiB. Below the slider, there is a checkbox for 'Вручную укажите раскладку'. The file system is set to 'ext4', the label is 'system', and the name is 'sys'. The mount point is set to '/'. At the bottom, there is a checkbox for 'Использовать защитное преобразование:' which is currently unchecked. The window has 'Отменить' and 'OK' buttons.

Рис. 14

Созданный раздел будет отображен в окне «Настройки конфигурации разметки диска».

Создание домашнего раздела внутри LVM

Домашний раздел не обязателен для корректной установки ОС, но рекомендуется создать его, например, для упрощения резервного копирования.

Создание домашнего раздела /home выполняется внутри группы томов LVM. Для создания домашнего раздела следует:

- 1) в окне «Настройки конфигурации разметки диска» на боковой панели «Диски» в созданной группе томов LVM (см. рис. 13) нажать на свободное пространство;
- 2) нажать **[+]** — будет открыто окно с настройками создания раздела;
- 3) в открывшемся окне создания раздела выполнить следующие действия:
  - а) установить размер нового раздела:
    - из выпадающего списка выбрать единицу измерения, например «GiB»;
    - в поле ввода «Размер» ввести размер, например «100»;
  - б) в выпадающем списке «Файловая система» выбрать «ext4»;
  - в) опционально заполнить поле «Метка», например ввести «home»;
  - г) опционально заполнить поле «Имя», например ввести «home». Созданный раздел /home будет называться astra\_lvm-home (<имя\_группы\_LVM>-<имя\_раздела>). Если данное поле оставить пустым, то созданный раздел /home будет иметь имя вида <имя\_группы\_LVM>-<номер>;
  - д) из выпадающего списка «Точка монтирования» выбрать «/home - Домашние каталоги пользователей»;
  - е) при необходимости защитного преобразования раздела:
    - установить флаг «Использовать защитное преобразование»;
    - в поле «Пароль» ввести ключевую фразу и повторить ее в поле «Повторите пароль»;
    - при необходимости из выпадающего списка «Размер сектора» выбрать размер сектора. Значение по умолчанию — «Автоматически»;
- 4) нажать **[OK]** (см. рис. 15).

Тип устройства: Логический том LVM2

Доступные устройства:

Устройство	Тип	Размер
<input checked="" type="checkbox"/> astra_lvm	lvmvg	138,41 ГиБ

Уровень RAID: linear

Размер: 60,0 − + GiB

Вручную укажите раскладку

Файловая система: ext4

Метка: home

Имя: home

Точка монтирования: /home

Использовать защитное преобразование:

Отменить OK

Рис. 15

Созданный раздел будет отображен в окне «Настройки конфигурации разметки диска».

#### Настройка области подкачки

Область подкачки используется для обеспечения возможности гибернации (см. 4.4.5.4) и повышения производительности при недостаточной оперативной памяти компьютера.

В качестве области подкачки может использоваться файл и/или раздел.

Для удобства использования рекомендуется вместо раздела подкачки использовать файл подкачки. Во всех профилях разметки по умолчанию в качестве области подкачки выбран файл на корневом разделе.

Если область подкачки не требуется, то в окне «Настройки конфигурации разметки диска» снять флаг «Виртуальная память» и не создавать новый раздел подкачки.

Для создания файла подкачки необходимо:

- 1) в окне «Настройки конфигурации разметки диска» установить флаг «Виртуальная память»;
- 2) выбрать дисковый раздел, на котором будет размещаться файл подкачки. Для размещения файла подкачки можно выбрать любой раздел, имеющий размер больше 1 ГБ и точку монтирования. Для выбора раздела следует в поле ввода указать путь монтирования соответствующего раздела;

3) в поле ввода указать путь к каталогу файла подкачки. При необходимости гибернации:

а) указать путь монтирования раздела, позволяющего создать файл подкачки необходимого для гибернации размера (например, /home/swapfolder/). Для файла подкачки будет автоматически установлен рекомендуемый размер (без учета гибернации). Если размер раздела позволяет обеспечить гибернацию, то флаг «с гибернацией» станет активен;

б) установить флаг «с гибернацией». Для файла подкачки будет автоматически установлен рекомендуемый размер с учетом гибернации. Если гибернация не нужна, то снять флаг «с гибернацией»;

4) нажать [**Применить настройки подкачки**].

Для создания раздела подкачки необходимо:

1) в окне «Настройки конфигурации разметки диска» снять флаг «Виртуальная память»;

2) в окне «Настройки конфигурации разметки диска» на панели с перечнем дисков в созданной группе томов LVM нажать на свободное пространство;

3) нажать [**+**] — будет открыто окно с настройками создания раздела;

4) в открывшемся окне создания раздела выполнить следующие действия:

а) установить размер нового раздела:

1) в выпадающем списке выбрать единицу измерения, например «GiB»;

2) в поле ввода «Размер» ввести число, например «1»;

б) в выпадающем списке «Файловая система» выбрать «swar»;

в) опционально заполнить поле «Метка», например ввести «swar»;

г) при необходимости защитного преобразования раздела:

- установить флаг «Использовать защитное преобразование»;

- в поле «Пароль» ввести ключевую фразу и повторить ее в поле «Повторите пароль»;

- при необходимости из выпадающего списка «Размер сектора» выбрать размер сектора. Значение по умолчанию — «Автоматически»;

д) нажать [**ОК**].

**Примечание.** При создании раздела с размером, учитывающим гибернацию (см. 4.4.5.4) будет автоматически установлен флаг «с гибернацией». Если гибернация не нужна, то снять флаг «с гибернацией».

Созданный раздел будет отображен в окне «Настройки конфигурации разметки диска».

Завершение разметки

Оставшееся пространство внутри LVM (не менее 60 ГБ) следует оставить свободным для снимков состояния ОС.

Все выполненные изменения разметки диска для любого профиля разметки программа установки сохраняет в очереди действий. Если был выбран один из профилей конфигурации разметки, то очередь действий будет сформирована автоматически.

При выполнении разметки последовательно будут выполняться действия из очереди. Для отмены последнего действия в очереди нажать кнопку отмены (см. [1] на рис. 16). Для просмотра очереди действий нажать «N ожидающих действий» внизу окна разметки.

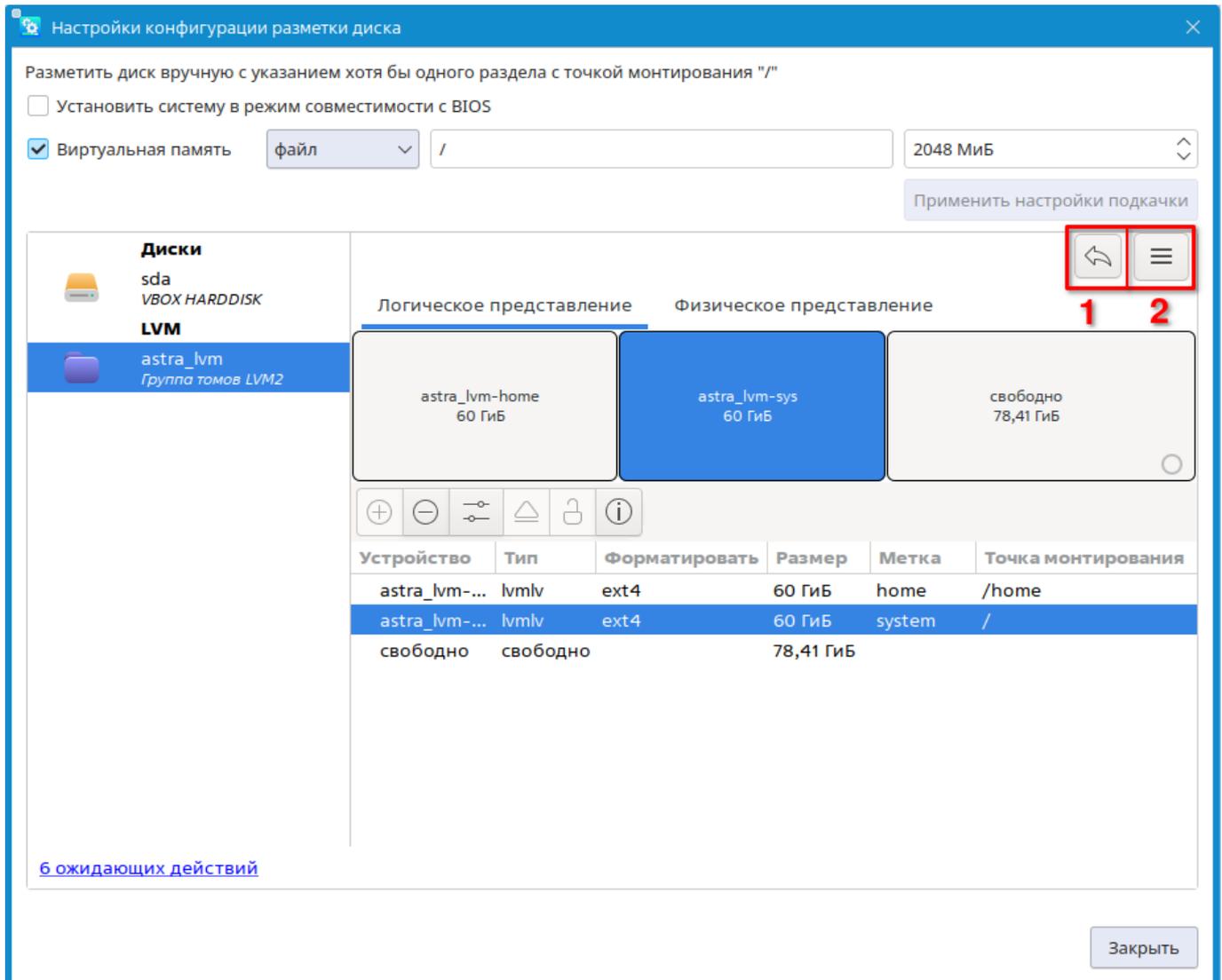


Рис. 16

Окончательный вариант рекомендованной конфигурация группы томов LVM приведен на рис. 16. Окончательный вариант рекомендованной конфигурации диска приведен на рис. 17.

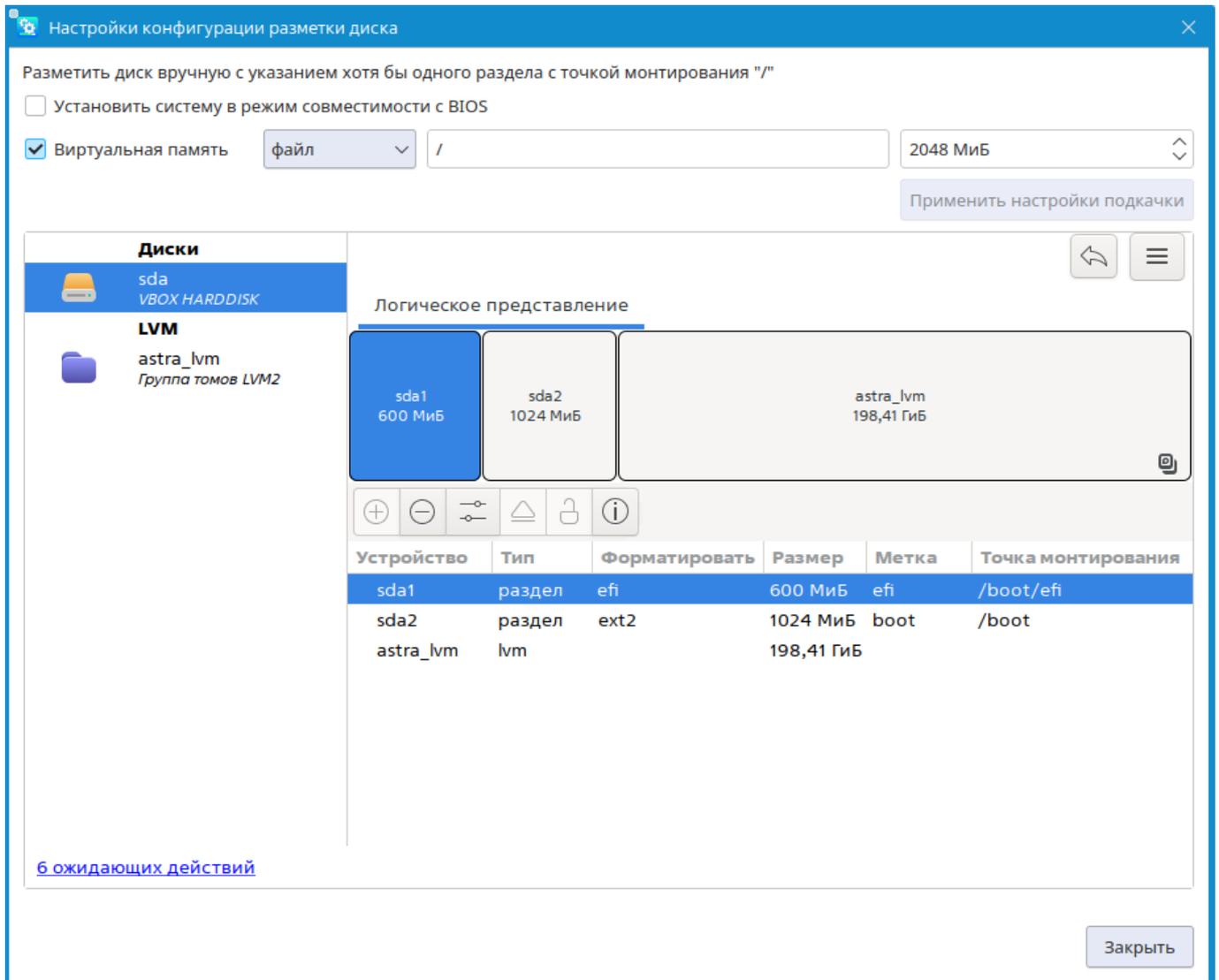


Рис. 17

Применение разметки выполняется одним из способов:

- 1) до начала установки ОС:
  - а) нажать кнопку выбора действий по разметке (см. [2] на рис. 16);
  - б) в открывшемся меню выбрать «Записать изменения на диск»;
  - в) в открывшемся окне с запросом подтверждения выполнения очереди действий нажать **[ОК]**;
- 2) во время установки ОС — для этого необходимо закрыть окно разметки. Разметка будет выполнена при установке ОС программой (см. 4.8).

В данном примере разметка будет выполнена при установке ОС.

## 2.9. Пункт «4.4.6. Настройка источников»

В пункте 4.4.6 заменить рисунок 18:

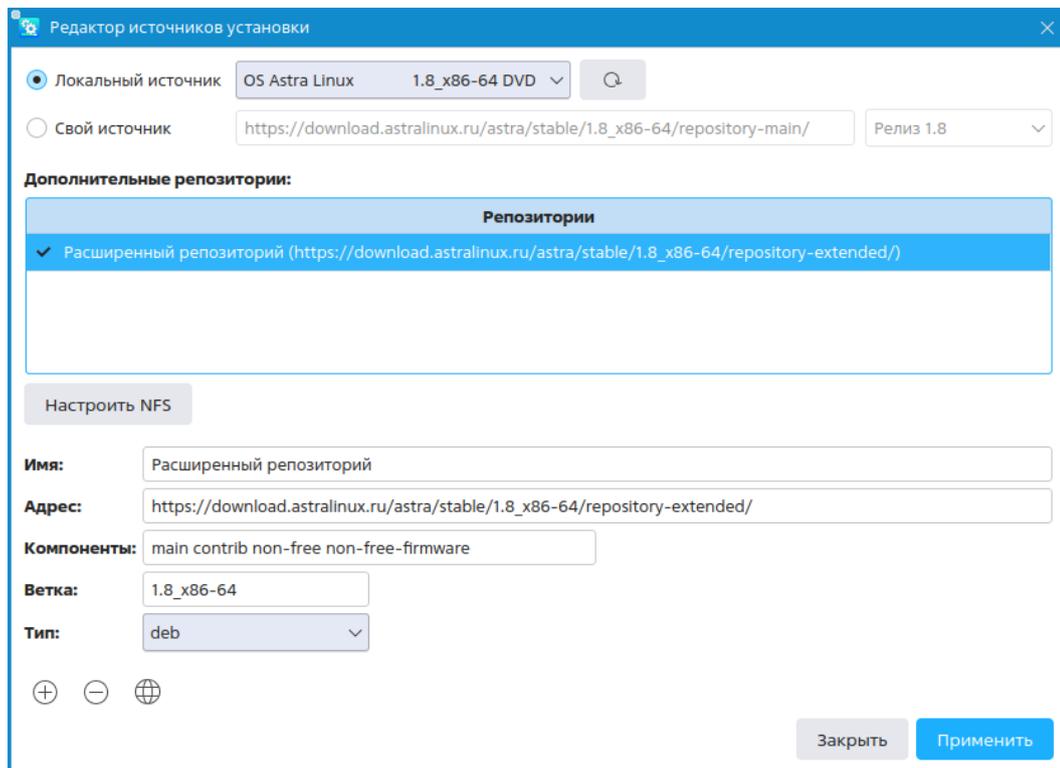


Рис. 18

## 2.10. Пункт «4.4.7. Настройка доступа к NFS»

В пункте 4.4.7 подпункт е) перечисления изложить в следующей редакции:

е) нажать [**Применить**] — окно «Настройка NFS» будет закрыто.

## 2.11. Пункт «4.5.4. Пароль для загрузчика»

В пункте 4.5.4 после последнего абзаца добавить новый абзац:

**Примечание.** При типе установки «ОЕМ-установка» (см. 4.6) изменение пароля загрузчика в мастере настройки ОС недоступно.

## 2.12. Подраздел «4.7. Проверка и автоматическая перезагрузка компьютера»

2.12.1. В подразделе 4.7 заменить рисунок 19:

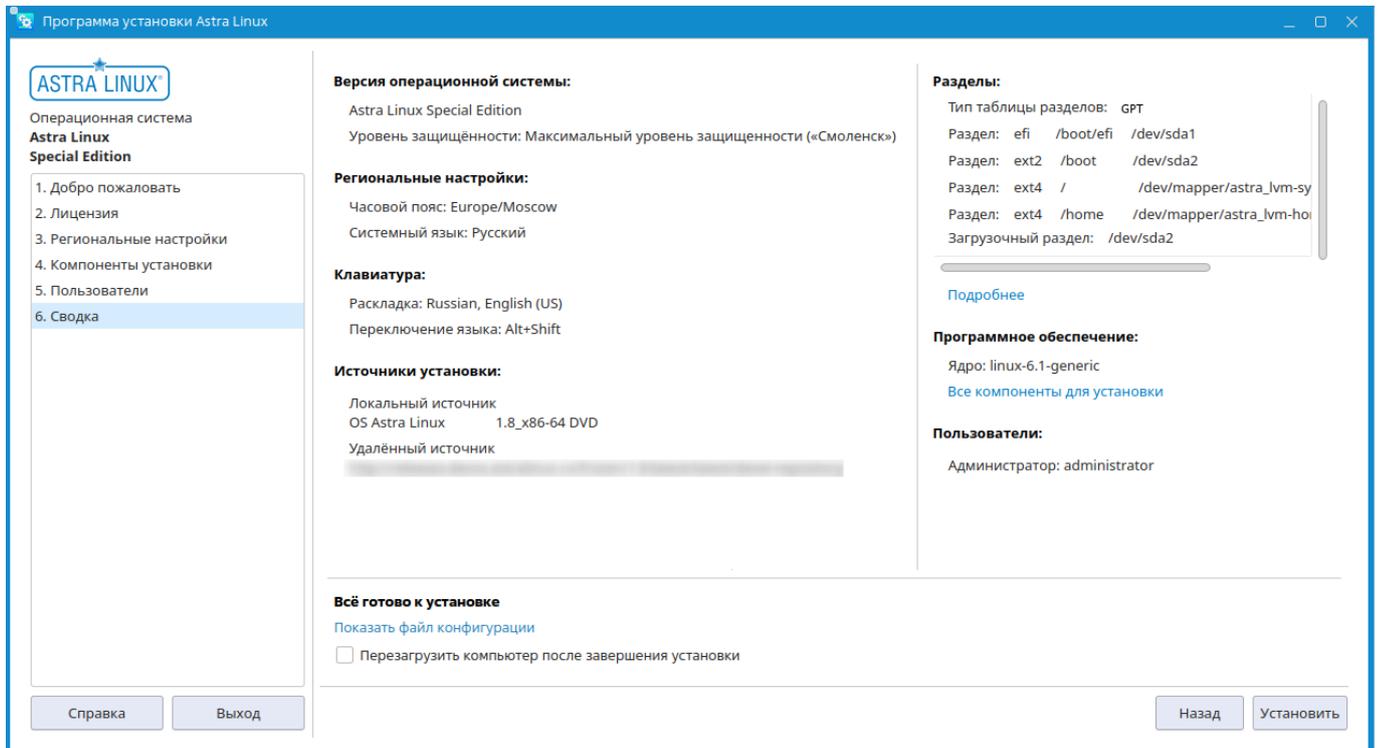


Рис. 19

2.12.2. В подразделе 4.7 перед последним абзацем добавить два новых абзаца в следующей редакции:

Ссылка «Показать файл конфигурации» (см. рис. 19) предназначена для типа установки «Автоматическая установка» (см. 4.10.7).

Если все параметры заданы верно, то в разделе «Сводка» будет отображена запись «Все готово к установке» (см. 4.8).

### 2.13. Подраздел «4.9. Мастер настройки ОС»

В подразделе 4.9 после второго абзаца добавить новый абзац:

**Примечание.** В мастере настройки ОС нет возможности задать пароль загрузчика.

### 2.14. Подраздел «4.10. Автоматическая установка ОС»

Ввести новый подраздел 4.10 в следующей редакции:

#### 4.10.1. Общие сведения

Автоматическая установка ОС осуществляется без участия пользователя в соответствии с подготовленным файлом с ответами на запросы программы установки (файл ответов).

Программа установки поддерживает:

- 1) файлы ответов в формате YAML. Подробности синтаксиса файла ответов см. в документации YAML;
- 2) файлы ответов в формате debian-preseed. Подробности синтаксиса файла ответов см. в документации Debian. Параметры, поддерживаемые для конвертации в формат YAML см. 4.10.3.

Если есть готовый файл ответов в формате YAML, то см. 4.10.6.

Если есть только файл ответов в формате debian-preseed, то см. 4.10.3.

Если файл ответов отсутствует, то см. 4.10.2.

Пример файла ответов в формате YAML см. <https://wiki.astralinux.ru/x/S4zZEQ>.

#### 4.10.2. Создание файла ответов по действиям в программе

Результаты действий пользователя в программе установки записываются в файл формата YAML.

Для создания файла ответов по действиям пользователя в программе установки необходимо:

- 1) выбрать тип установки — «Пошаговая установка» или «ОЕМ-установка» (см. 4.2);
- 2) установить все параметры, обязательные для установки ОС;
- 3) в разделе «Сводка» проверить выбранные параметры установки ОС;
- 4) в разделе «Сводка» нажать ссылку «Показать файл конфигурации»;
- 5) для выбора пути сохранения файла ответов в открывшемся окне нажать **[Сохранить]**.

Применение полученного файла ответов см. 4.10.6.

#### 4.10.3. Конвертация файла ответов

При применении файла ответов в формате debian-preseed (см. 4.10.6) программа установки распознает поддерживаемые параметры и автоматически преобразует их в параметры для Astra Linux в формате YAML.

Пример файла ответов в формате debian-preseed доступен по ссылке <https://wiki.astralinux.ru/x/WoqtDw>. Описание примера конвертации файла ответов см. 4.10.4.

Поддерживаемые для конвертации параметры файла ответов формата debian-preseed указаны в таблице 3.

Таблица 3

Имя конвертируемого параметра в формате debian-preseed (без префикса d-i)	Описание конвертируемого параметра в формате debian-preseed
astra-license/license	Принятие условий лицензионного соглашения. Обязательный параметр. Не является параметром debian. Доступные значения: true, false
debian-installer/locale	Доступные языки ОС. Доступные значения: коды языков en_US, ru_RU. Значения разделяются запятой
time/zone	Настройка времени и синхронизации времени. Значение: имя временной зоны UTC (например, Europe/Moscow)
tasksel/first	Программное обеспечение для установки. Доступные значения: имена задач tasksel (например, Fly desktop). Значения разделяются запятой
pkgssel/include	Установка дополнительных пакетов. Значения: имена пакетов, указываемые через пробел
keyboard-configuration/layoutcode	Коды раскладок клавиатуры, указываемые через пробел. Например, ru us
keyboard-configuration/toggle	Сочетание клавиш для переключения раскладок клавиатуры. Например, Ctrl+Shift
netcfg/hostname	Имя компьютера
base-installer/kernel/image	Ядро linux
astra-additional-setup/additional-settings-smolensk	<p>Функции безопасности для максимального уровня защищенности («Смоленск»). Не является параметром debian. Альтернативные параметры в соответствии с приобретенной лицензией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- astra-additional-setup/additional-settings-voronezh;</li> <li>- astra-additional-setup/additional-settings-orel.</li> </ul>
astra-additional-setup/os-check	<p>Выбор уровня защищенности в соответствии с приобретенной лицензией. Обязательный параметр. Не является параметром debian. Доступные значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Base security level Orel;</li> <li>- Advanced security level Voronezh;</li> <li>- Maximum security level Smolensk.</li> </ul>
preseed/early_command	Команды донастройки ОС, выполняемые в окружении программы установки перед разметкой дисков
preseed/late_command	Команды донастройки, выполняемые в окружении устанавливаемой ОС
partman/default_filesystem	Файловая система по умолчанию

## Продолжение таблицы 3

Имя конвертируемого параметра в формате debian-preseed (без префикса d-i)	Описание конвертируемого параметра в формате debian-preseed
partman-auto-lvm/new_vg_name	Название группы томов для разметки lvm
partman-crypto/passphrase	Пароль для зашифрованного диска lvm
partman-efi/non_efi_system	Выбор загрузки UEFI. Значения: true, false
partman-partitioning/choose_label	Тип используемой таблицы разделов
partman-auto/method	Метод, используемый для создания разделов при использовании partman-auto/expert_recipe. Доступные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>- lvm — разметка с LVM;</li> <li>- raid — разметка с RAID;</li> <li>- regular — разметка без LVM и RAID</li> </ul>
partman-auto/disk	Устройство для разметки на разделы
partman-auto/expert_recipe	Способ разметки вручную
partman-auto/choose_recipe	Выбор способа разметки
partman-auto-raid/recipe	Разметка для raid
partman-auto/init_automatically_partition	Выбор сценария разметки. Обязательный параметр. Доступные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>- biggest_free — автоматическая разметка, выбор диска и шаблона осуществляется автоматически;</li> <li>- some_device_lvm — автоматическая разметка с LVM;</li> <li>- custom — указание на разметку с помощью expert-recipe</li> </ul>
mirror/<protocol>/hostname	Имя хоста зеркала архива, где <protocol> может быть http, https, ftp
mirror/<protocol>/directory	Каталог зеркал архива, где <protocol> может быть http, https, ftp
mirror/protocol	Протокол для загрузки файлов, поддерживаются http, https, ftp
mirror/http/mirror	Зеркало архива
mirror/suite	Ветка или серия дистрибутива
mirror/codename	Кодовое имя дистрибутива
clock-setup/ntp	Активация синхронизации времени
clock-setup/ntp-server	Сервер синхронизации времени
passwd/username	Имя пользователя. Обязательный параметр
passwd/user-password	Пароль пользователя. Обязательный параметр
passwd/user-password-crypted	Пароль в виде MD5 хеша

## Окончание таблицы 3

Имя конвертируемого параметра в формате debian-preseed (без префикса d-i)	Описание конвертируемого параметра в формате debian-preseed
grub-installer/password	Пароль grub
grub-installer/password-encrypted	Пароль grub в виде MD5 хеша
netcfg/hostname	Имя хоста
netcfg/use_vlan	Использование vlan. Доступные значения: true, false
netcfg/vlan_id	ID используемого vlan, используется только если netcfg/use_vlan принимает значение true
netcfg/choose_interface	Имя интерфейса, при наличии netcfg/use_vlan со значением true, можно указать в формате <interface>.<id>
netcfg/use_autoconfig	Использование автоконфигурации сети. Доступные значения: true, false. Приоритетнее других параметров netcfg
netcfg/get_ipaddress	IP-адрес
netcfg/get_netmask	Маска подсети
netcfg/get_gateway	Сетевой шлюз

## 4.10.4. Пример использования файла ответов debian-preseed

Для успешной конвертации примера файла ответов из <https://wiki.astralinux.ru/x/WoqtDw> необходимо:

- 1) в браузере, например, Chromium («Пуск — Программы — Интернет — Веб-браузер Chromium») открыть <https://wiki.astralinux.ru/x/WoqtDw> и скопировать содержимое примера файла ответов;
- 2) открыть текстовый редактор, например, Kate («Пуск — Программы — Офис — Редактор Kate»). Будет открыто окно нового файла;
- 3) содержимое файла ответов из <https://wiki.astralinux.ru/x/WoqtDw> вставить в окно текстового редактора;
- 4) в окне текстового редактора:
  - а) добавить обязательный параметр `partman-auto/init_automatically_partition`, например:

```
d-i partman-auto/init_automatically_partition string biggest_free
```

- б) отредактировать данные репозитория установки ОС, например:

```
# Сетевой репозиторий для установки
d-i mirror/protocol string https
```

```
d-i mirror/http/hostname string download.astralinux.ru
d-i mirror/http/directory string /astra/stable/1.8_x86-64/\
repository-main
```

в) сохранить файл как `/opt/preseed.cfg`.

Применение полученного файла ответов см. 4.10.6.

#### 4.10.5. Пример использования файла ответов YAML

Для использования файла ответов в формате YAML:

- 1) в браузере, например, Chromium («Пуск — Программы — Интернет — Веб-браузер Chromium») открыть <https://wiki.astralinux.ru/x/S4zZEQ> и скопировать содержимое примера файла ответов;
- 2) открыть текстовый редактор, например, Kate («Пуск — Программы — Офис — Редактор Kate»). Будет открыто окно нового файла;
- 3) содержимое файла ответов из <https://wiki.astralinux.ru/x/S4zZEQ> вставить в окно текстового редактора;
- 4) в текстовом редакторе сохранить файл как `/opt/preseed.yaml`.

Применение полученного файла ответов см. 4.10.6.

#### 4.10.6. Применение файла ответов

Для указания файла ответов в формате YAML или `debian-preseed` в разделе «Добро пожаловать» необходимо:

- 1) из выпадающего списка «Тип установки» выбрать «Автоматическая установка»;
- 2) в появившемся поле ввода ввести путь к файлу ответов, расположенному локально на LiveCD, или URL-адрес файла ответов.

Для продолжения автоматической установки нажать **[Автоустановка]** (см. 4.10.8).

#### 4.10.7. Проверка и исправление файла ответов

В разделе «Сводка» отображаются для проверки параметры установки ОС из файла ответов.

При наличии ошибок синтаксиса в файле ответов в разделе «Добро пожаловать» будет отображено сообщение об ошибке.

При ошибках логики установки ОС в разделе «Сводка» будут отображены ссылки на соответствующие параметры с кратким описанием ошибки (например, «Ошибка пароля grub. Проверьте раздел пользователя»). Ссылка с ошибкой отображается в секции соответствующей разделу программы установки.

Устранение ошибок в текущей сессии программы установки возможно одним из следующих способов:

- 1) пройти по всем ссылкам с ошибками и выполнить правильные действия в программе установки (см. 4.3 – 4.5);
- 2) в разделе «Сводка» нажать на ссылку «Показать файл конфигурации». Будет открыто окно редактирования временного файла ответов, в котором следует:
  - а) исправить ошибки;
  - б) при необходимости сохранить временный файл ответов нажать **[Сохранить]**. После сохранения окно редактирования временного файла ответов будет закрыто;
  - в) при необходимости применить параметры временного файла ответов нажать **[Применить]**. Окно редактирования временного файла ответов будет закрыто.

**ВНИМАНИЕ!** При смене типа установки все изменения, внесенные в программу установки, будут сброшены.

Для изменения зашифрованного пароля в разделе «Пользователи» необходимо нажать кнопку очистки в соответствующем поле ввода. Будет открыто окно «Очистить поле» с предупреждением об очистке полей пароля. При нажатии **[Да]** поля с зашифрованным паролем, который необходимо изменить, будут очищены. При нажатии **[Нет]** окно «Очистить поле» будет закрыто.

Если все параметры были заданы верно, то в разделе «Сводка» будет отображена запись «Все готово к установке».

#### 4.10.8. Выполнение автоматической установки ОС

При типе «Автоматическая установка» финальный этап установки ОС выполняется аналогично другим типам установки (см. 4.8).

Файл ответов, который был применен для установки ОС, независимо от способа его получения, будет сохранен на установленной ОС в `/var/log/astra-installer-preseed.yaml`.

Пароли учетной записи администратора и загрузчика GRUB2 будут указаны в файле ответов в зашифрованном виде.

### 2.15. Подраздел «4.11. Сброс настроек при выходе»

Ввести новый подраздел 4.11 в следующей редакции:

При закрытии окна программы установки или нажатии **[Выход]** будет открыто окно с запросом подтверждения выхода.

При нажатии **[Да]** программа установки будет закрыта и все шаги, выполненные в программе установки ранее, будут сброшены.

При нажатии **[Нет]** окно с запросом подтверждения выхода будет закрыто. При этом окно программы останется открытым и все текущие настройки останутся без изменений.

## 2.16. Раздел «5. Консольная установка»

Раздел 5 изложить в следующей редакции:

В консольном режиме программы установки ОС доступны выбор региональных настроек ОС, выполнение разметки диска, выбор программного обеспечения, задание дополнительных пакетов для установки и создание учетной записи администратора.

### 5.1. Клавиши навигации в консольной установке

В консольном режиме кнопки навигации и кнопка запуска установки ОС доступны на разных экранах:

- 1) **[Далее]** — перейти на следующий экран. Кнопка доступна на экранах «Добро пожаловать» и «Лицензия»;
- 2) **[Вернуться]** — вернуться к предыдущему экрану. Кнопка доступна на экранах «Лицензия» и «Настройки»;
- 3) **[Установить]** — установить ОС. Кнопка доступна только на экране «Настройки» (см. 5.4).

В консольном режиме установки используются следующие клавиши клавиатуры и их сочетания:

- 1) **<F1>** — для просмотра справки по программе установки;
- 2) **<F10>** — для завершения работы программы установки;
- 3) **<Пробел>** — для просмотра выпадающего списка, выбора параметра, нажатия кнопки;
- 4) **<Esc>** — для закрытия выпадающего списка или окна;
- 5) **<↑>**, **<↓>** — для перемещения курсора между элементами интерфейса программы установки;
- 6) **<Tab>** — для перемещения курсора между элементами интерфейса по порядку;
- 7) **<Ctrl+левый Alt+FN>** (где **<FN>** — функциональная клавиша **<F1>** — **<F6>**) — для перехода на соответствующую консоль:
  - а) `tty1` — для выполнения программы установки;
  - б) `tty2` – `tty6` — для отладки.

### 5.2. Выбор типа установки

На экране «Добро пожаловать» в списке «Выберите тип установки» выбрать один из вариантов:

- 1) «Пошаговая установка» — будет выполнена установка ОС и создана постоянная учетная запись администратора;
- 2) «ОЕМ-установка» — используется для установки ОС на устройство перед передачей устройства конечному пользователю (см. 5.5). При установке будет создана временная учетная запись администратора, которая будет удалена после завершения установки. Конечному пользователю при первом запуске ОС будет предложено изменить параметры установленной ОС и создать учетную запись администратора (см. 5.7).

Для перехода к экрану «Лицензия» выбрать тип установки и нажать кнопку **[Далее]**. Будет выполнен переход к экрану «Лицензия» (см. 5.3).

### 5.3. Принятие условий лицензии

На экране «Лицензия» содержится текст лицензионного соглашения, в соответствии с которым поставляется устанавливаемая ОС, пункт «Принимаю условия Лицензионного соглашения», переключатель выбора уровней защищенности, краткое описание клавиш управления, кнопка **[Вернуться]** и кнопка **[Далее]**.

Для продолжения установки на экране «Лицензия» необходимо:

- 1) выбрать уровень защищенности устанавливаемой ОС в соответствии с приобретенной лицензией при помощи переключателя. Доступные уровни защищенности:
  - а) базовый уровень защищенности («Орел»);
  - б) усиленный уровень защищенности («Воронеж»);
  - в) максимальный уровень защищенности («Смоленск»).

Описание уровней защищенности приведено в документе РУСБ.10015-01 95 01-1. В зависимости от выбранного уровня защищенности будут доступны для установки соответствующие функции безопасности (см. 5.4.3.2);

- 2) ознакомиться с условиями лицензии. Лицензионное соглашение также доступно для ознакомления на официальном сайте изготовителя по ссылке <https://astra.ru/info/law/>;

- 3) принять условия лицензии, отметив пункт «Принимаю условия Лицензионного соглашения»;

- 4) нажать **[Далее]**. Будет выполнен переход к экрану «Настройки» (см. 5.4).

### 5.4. Установка значений параметров ОС

На экране «Настройки» следует задать параметры устанавливаемой ОС согласно 5.4.1?5.4.3, а также выполнить разметку диска согласно 5.4.4.

После задания всех необходимых параметров перейти к установке ОС согласно 5.6.

Для возврата к предыдущему экрану программы установки выбрать **[Вернуться]**.

#### 5.4.1. Региональные настройки

В секции «Региональные настройки» экрана «Настройки» приведен набор параметров, определяющих локализацию ОС и настройки времени:

- 1) в поле «Переключения языка» выбрать комбинацию клавиш для смены языка ввода. По умолчанию выбрана комбинация **<Alt+Shift>**;
- 2) в поле «Системный язык» выбрать язык устанавливаемой ОС. Выбрать можно русский или английский язык. По умолчанию выбран русский язык;
- 3) в поле «Часовой пояс» выбрать временную зону UTC, в соответствии с которой будет скорректировано системное время;
- 4) в поле «Дополнительные настройки» нажать **<Enter>**. Будет открыто окно «Дополнительные настройки», в котором:
  - а) для ручной установки времени установить переключатель в положение «Установить дату и время вручную». Поля «Дата» и «Время» станут доступны для ввода. По умолчанию заданы текущая дата и системное время;
  - б) для синхронизации времени по сети следует:
    - установить переключатель в положение «Использовать сетевые настройки»;
    - при необходимости в поле «Сервер NTP» заменить URL-адрес сервера точного времени.
  - в) в поле «Раскладки клавиатуры» отметить раскладки, которые будут доступны в устанавливаемой ОС. По умолчанию заданы русская и английская раскладки.

Для сохранения дополнительных настроек и возврата к основным настройкам выбрать **[Да]**. Для возврата к основным настройкам без сохранения дополнительных настроек выбрать **[Отмена]**.

#### 5.4.2. Настройки авторизации

В секции «Настройки авторизации» экрана «Настройки» необходимо задать пароль для учетной записи администратора. Также возможно настроить учетную запись администратора, имя компьютера и задать пароль загрузчика.

В зависимости от типа установки (см. 5.2) создаваемая учетная запись администратора будет постоянной или временной. При типе установки «Пошаговая установка» настраивается

постоянная учетная запись администратора, а при типе установки «ОЕМ-установка» по умолчанию задается временная учетная запись администратора.

Описание настройки учетной записи администратора при типе установки «Пошаговая установка» (см. 5.4.2.1).

Описание настройки учетной записи администратора при типе установки «ОЕМ-установка» (см. 5.4.2.2).

#### 5.4.2.1. Учетная запись администратора при типе «Пошаговая установка»

При типе установки «Пошаговая установка» настраивается постоянная учетная запись администратора.

Для настройки учетной записи администратора в секции «Настройки авторизации» экрана «Настройки»:

1) необходимо задать пароль — ввести его в полях «Пароль» и «Подтверждение пароля». Пароль должен содержать не менее восьми символов. Рекомендуется использовать сложный пароль, содержащий символы хотя бы трех групп из следующих:

- буквы латинского алфавита в верхнем и нижнем регистре;
- цифры;
- знаки препинания;
- математические знаки;
- специальные символы;

2) возможно изменить имя учетной записи администратора — для этого отредактировать поле «Имя администратора». По умолчанию для учетной записи администратора задано имя `administrator`. Имя должно начинаться со строчной латинской буквы, за которой может следовать любая комбинация строчных латинских букв, цифр и знаков дефис. Имя должно содержать не менее одного и не более 32 символов.

#### 5.4.2.2. Учетная запись администратора при типе «ОЕМ-установка»

При типе установки «ОЕМ-установка» по умолчанию задается временная учетная запись администратора `astra-oem`, которая будет удалена после завершения установки. После установки при первом входе в систему конечному пользователю будет предложено изменить параметры установленной ОС и создать учетную запись администратора (см. 5.7).

Имя временной учетной записи `astra-oem` недоступно для изменения.

Установка пароля для временной учетной записи администратора аналогична установке пароля для постоянной учетной записи (см. 5.4.2.1).

#### 5.4.2.3. Настройка имени компьютера

Имя компьютера может использоваться для идентификации компьютера в сети. По умолчанию компьютеру присваивается имя вида `astra-<номер>`.

Для изменения имени следует отредактировать поле «Имя компьютера». Имя может содержать цифры, строчные и прописные латинские буквы и знак дефис. При этом дефис не может использоваться в начале или в конце имени. Имя компьютера должно содержать не менее одного и не более 63 символов.

#### 5.4.2.4. Пароль для загрузчика

По умолчанию для загрузчика устанавливается пароль администратора.

Для установки другого пароля необходимо:

- 1) выбрать строку «Настройки пароля GRUB» и нажать **<Enter>**. Будет выполнен переход к экрану «Настройки пароля GRUB»;
- 2) снять отметку с пункта «Установить пароль загрузчика (GRUB)»;
- 3) в полях «Пароль» и «Подтверждение пароля» задать пароль для загрузчика (требования аналогичны требованиям для пароля учетной записи администратора, см. 5.4.2.1);
- 4) нажать **[Заккрыть]** — будет выполнен переход к секции «Настройки авторизации» на экране «Настройки».

**Примечание.** При типе установки «ОЕМ-установка» в мастере настройки ОС изменение пароля загрузчика недоступно (см. 5.5).

#### 5.4.3. Другие настройки

В секции «Другие настройки» экрана «Настройки» доступен выбор устанавливаемых наборов ПО, функций безопасности, а также указание дополнительных пакетов для установки и настройка разметки диска.

##### 5.4.3.1. Компоненты ОС

Для просмотра списка наборов ПО выбрать пункт «Компоненты ОС». Описание наборов ПО см. 4.4.1.

##### 5.4.3.2. Функции безопасности

При выборе пункта «Дополнительные настройки» в секции «Другие настройки» будет выполнен переход к экрану со списком доступных функций безопасности ОС, а также функций автоматической настройки сети и установки системного времени. Описание функций безопасности см. 4.4.4.

#### 5.4.3.3. Задание дополнительных пакетов для установки

В поле «Дополнительные пакеты» возможно указать дополнительные пакеты для установки в ОС. Для этого необходимо выбрать «Дополнительные пакеты» и в открывшемся окне ввести имена пакетов, входящих в установочный диск. Имена пакетов необходимо указывать через пробел. Если пакеты отсутствуют в источниках, то будет отображено сообщение о недоступности этих пакетов.

#### 5.4.3.4. Выбор ядра

При установке ОС будет установлено основное ядро Linux (generic), которое предназначено для эксплуатации в защищенных системах и реализует функциональные возможности по защите информации.

В поле «Ядро для установки» возможно выбрать версию устанавливаемого ядра generic (см. 4.4.2).

Также в состав ОС входит ядро debug, которое может быть установлено после установки ОС (см. 4.4.2).

#### 5.4.4. Разметка диска

Для настройки разметки диска следует в секции «Другие настройки» выбрать пункт «Разметка диска».

##### 5.4.4.1. Профили разметки

Инструменты разметки диска позволяют:

- 1) выбрать профиль (шаблон) разметки;
- 2) выбрать устройство (диск) для разметки;
- 3) выбрать тип таблицы разделов — GPT или MBR (msdos).

Диск (раздел) для выполнения разметки необходимо выбрать в пункте «Раздел для установки системы».

Для автоматической разметки необходимо в пункте «Конфигурация разметки диска» выбрать подходящий шаблон:

- 1) «Использовать EXT4» — шаблон разметки для маленьких дисков (до 40 ГБ), например при установке ОС на виртуальную машину. Не предусмотрено резервирование свободного дискового пространства для создания снимков состояния системы или обновления. Доступно редактирование схемы разметки (см. 5.4.4.3);
- 2) «Использование LVM с EXT4 и отдельным /home» — шаблон разметки, предусматривающий резервирование свободного дискового пространства для создания

снимков состояния системы или обновления. Доступно редактирование схемы разметки (см. 5.4.4.3);

3) «Защитное преобразование в EXT4» — шаблон разметки, аналогичный шаблону «Использовать EXT4», но с защитным преобразованием системного раздела. При выборе данного шаблона разметки необходимо установить ключевую фразу защитного преобразования (см. 5.4.4.2). Доступно редактирование схемы разметки (см. 5.4.4.3);

4) «Защитное преобразование в LVM с EXT4 и отдельным /home» — шаблон разметки с защитным преобразованием группы томов LVM, с домашним каталогом, выделенным в отдельный раздел /home. При выборе данного шаблона разметки необходимо установить ключевую фразу защитного преобразования (см. 5.4.4.2). Доступно редактирование схемы разметки (см. 5.4.4.3).

Возможно выполнение разметки вручную, для этого необходимо выбрать одну из конфигураций и внести необходимые изменения (см. 5.4.4.3).

Для выбора типа таблицы разделов GPT — отметить пункт «Использовать таблицу разделов GPT», для выбора таблицы разделов MBR — снять отметку с пункта «Использовать таблицу разделов GPT».

#### 5.4.4.2. Установка ключевой фразы

При выборе в списке «Конфигурация разметки диска» значения «Защитное преобразование в EXT4» или «Защитное преобразование в LVM с EXT4 и отдельным /home» (см. 4.4.5.1) будет открыто окно «Введите кодовую фразу для шифрования разделов».

**ВНИМАНИЕ!** Ключевая фраза должна быть задана в обязательном порядке, иначе установка ОС не будет запущена. На экране «Настройки» при нажатии **[Установить]** будет открыто окно с сообщением «Не введена ключевая фраза для зашифрованных устройств».

Ключевая фраза должна содержать не менее 8 символов. Рекомендуется использовать сложную фразу, содержащую буквы латинского алфавита в верхнем и нижнем регистре, символы кириллицы в верхнем и нижнем регистре, цифры, спецсимволы, знаки препинания и пробелы.

Необходимо ввести ключевую фразу в полях ввода «Пароль» и «Подтверждение пароля» и нажать **[Да]**.

#### 5.4.4.3. Редактирование разметки

В выбранную конфигурацию разметки можно внести изменения, для этого нажать клавишу **<F2>**.

Для редактирования доступны:

- 1) изменение файловой системы разделов;

- 2) установка или изменение метки разделов;
- 3) установка или изменение точки монтирования разделов;
- 4) удаление разделов;
- 5) изменение области подкачки;
- 6) создание новых разделов в освободившемся после удаления разделов пространстве.

Разметка диска должна выполняться на основе рекомендаций, учитывающих возможность осуществления в дальнейшем миграции с установленной ОС на следующее очередное обновление и создание снимков состояния ОС.

Рекомендуемая конфигурация диска:

- 1) таблица дисковых разделов в формате GPT;
- 2) раздел `/boot` объемом не менее 1 ГБ;
- 3) группа томов LVM, включающая:
  - а) корневой раздел объемом не менее 60 ГБ;
  - б) раздел `/home`;
  - в) свободное непрерывное дисковое пространство объемом не менее 60 ГБ.

Подготовку свободного места на диске рекомендуется производить заранее с помощью специальных программ для разметки диска. При необходимости свободное дисковое пространство может быть также выделено при помощи программы установки.

Для выполнения разметки на компьютере с UEFI должен быть снят пункт «Установить систему в режим совместимости с BIOS».

Для выполнения разметки вручную следует отредактировать, закомментировать или удалить существующие строки, или добавить новые.

Таблица разделов

Если диск пустой или может быть отформатирован, то необходимо создать на нем таблицу разделов.

**ВНИМАНИЕ!** В случае если диск содержит данные, которые не должны быть удалены при форматировании диска, то создавать таблицу разделов нельзя. К созданию необходимых для ОС разделов следует приступать после выделения свободного дискового пространства.

Таблица разделов `msdos` поддерживается на всех компьютерах. Но в таблице разделов типа `msdos` может быть не более четырех первичных разделов. В примере описывается разметка с таблицей разделов GPT.

Создание таблицы разделов GPT задается строкой:

```
clearpart --all --drives=/dev/<устройство> --disklabel=gpt
```

## Загрузочный раздел

Загрузочный раздел задается строками:

```
bootloader -- boot-drive=/dev/<устройство> --location=partition
part /boot --label=boot --fstype=ext2 --size=1024 --asprimary
```

## Группа томов LVM

При создании раздела группы томов LVM рекомендуемой конфигурации следует использовать все оставшееся свободное пространство диска либо задать необходимый размер области:

- 1) корневой раздел — не менее 60 ГБ;
- 2) раздел /home и другие — размер с учетом предполагаемого сценария использования.

Свободное пространство размером не менее 60 ГБ для создания снимков состояния ОС и миграции на следующее очередное обновление может размещаться как внутри группы томов LVM, так и вне ее.

Группа томов LVM задается строками:

```
part pv.lvm.part --grow --asprimary
volgroup VG170 pv.lvm.part
logvol / --fstype=ext4 --name=lv_root --vgname=VG170 --recommended
logvol /home --fstype=ext4 --name=lv_home --vgname=VG170 --recommended
```

## Настройка области подкачки

Для обеспечения возможности гибернации и повышения производительности при недостаточной оперативной памяти компьютера используется область подкачки.

Область подкачки может быть выделена в качестве файла и/или дискового раздела. При этом для устанавливаемой ОС можно создать как раздел, так и файл подкачки.

Для удобства работы с ОС рекомендуется вместо раздела подкачки использовать файл подкачки.

При объеме оперативной памяти больше 64 ГБ область подкачки не требуется. В этом случае необходимо закомментировать строки файла/раздела подкачки.

Раздел подкачки задается строкой:

```
logvol swap --fstype=swap --name=lv_swap --vgname=VG170 --recommended
--hibernation
```

Файл подкачки задается строкой:

```
swapfile --path=/ --recommended
```

Завершение разметки

Внутри LVM следует оставить свободное неразмеченное пространство для возможности последующей миграции на очередное обновление и для создания снимков состояния ОС.

Для завершения разметки диска выбрать [**Применить**], для отмены сделанных изменений разметки выбрать [**Отменить**].

Разметка будет выполнена при установке ОС.

### 5.5. OEM-установка и передача устройства конечному пользователю

Тип установки «ОЕМ-установка», выбранный в разделе «Добро пожаловать» (см. 5.2), предназначен для установки ОС на устройство перед его передачей конечному пользователю.

При данном типе установки создается временная учетная запись администратора (см. 5.4.2.2), которая будет удалена после завершения установки.

При OEM-установке возможно выполнить дополнительную настройку ОС во временной учетной записи `astra-oem`. Для этого необходимо в программе установки в секции «Другие настройки» снять отметку с пункта «Передать устройство пользователю».

Если пункт «Передать устройство пользователю» не выбран, то после установки ОС и перезагрузки компьютера доступен вход в систему с временной учетной записью администратора `astra-oem`.

В сессии учетной записи `astra-oem` возможно выполнить дополнительные настройки ОС: удалить или установить пакеты, настроить конфигурацию ОС, порядок автозапуска ПО и др.

После завершения настройки устройство необходимо подготовить к передаче конечному пользователю. Для этого требуется запустить сценарий `astra-installer-qt-oem-integration` одним из способов:

- 1) на рабочем столе запустить ярлык «Настройка режима интеграции OEM»;
- 2) в меню «Пуск» выбрать «Программы — Инструменты — Настройка режима интеграции OEM»;

3) в терминале выполнить команду:

```
sudo astra-installer-qt-oem-integration
```

При запуске сценария будет открыто окно «Настройка режима интеграции OEM» с запросом подтверждения готовности ОС для передачи конечному пользователю.

Для передачи ОС конечному пользователю:

- 1) в окне «Настройка режима интеграции OEM» нажать **[Включить режим интеграции OEM]**;
- 2) в открывшемся окне «Подтверждение настройки» нажать **[Да]**. Режим интеграции OEM будет включен;
- 3) в открывшемся окне «Действие успешно завершилось» с запросом выключения системы нажать **[Да]**.

При следующем запуске ОС будет запущен мастер настройки ОС, в котором конечному пользователю будет предложено изменить параметры установленной ОС и создать учетную запись администратора (см. 5.7).

Если пункт «Передать устройство пользователю» выбран, то после установки ОС перед ее первым запуском будет запущен мастер настройки ОС (см. 5.7).

После завершения работы мастера настройки ОС сценарий `astra-installer-qt-oem-integration` и временная учетная запись `astra-oem` будут удалены.

## 5.6. Выполнение установки ОС

После задания всех необходимых параметров на экране «Настройки» согласно 5.4.1?5.4.3 и выполнения разметки согласно 5.4.4 перейти к установке ОС.

Если требуется автоматически перезапустить ОС после установки, то отметить пункт «Перезагрузить компьютер после завершения установки». По умолчанию флаг не установлен.

Для начала установки ОС выбрать **[Установить]**, затем в окне подтверждения также выбрать **[Установить]**. После подтверждения будет отображена шкала прогресса установки ОС.

Для перехода к предыдущему экрану программы установки на любом экране выбрать **[Вернуться]**.

После установки ОС протокол установки и сообщения об ошибках доступны в файле `/var/log/astra-installer.log`. Остальные сообщения об установке помещаются в каталог `/var/log/astra-installer/` на установленной ОС.

Если был выбран пункт «Перезагрузить компьютер после завершения установки», то после успешного завершения установки ОС компьютер будет перезагружен автоматически.

Если не был выбран пункт «Перезагрузить компьютер после завершения установки», то после завершения установки ОС необходимо перезагрузить компьютер вручную, нажав кнопку **[Перезагрузить]**.

Для запуска установленной ОС в первый раз прервать первичную загрузку и в UEFI выбрать загрузку с жесткого диска.

## 5.7. Мастер настройки ОС

Если был выбран тип установки «ОЕМ-установка» (см. 5.5), то после установки ОС при первом запуске будет запущен мастер настройки ОС.

В мастере настройки ОС конечному пользователю доступно создание учетной записи администратора и изменение региональных настроек ОС, заданных при установке ОС.

**Примечание.** В мастере настройки ОС нет возможности задать пароль загрузчика.

Описание работы с мастером настройки ОС приведено во встроенной справке мастера настройки ОС.

После завершения работы мастера настройки ОС временная учетная запись администратора `astra-oem` будет удалена.

## 2.17. Раздел «7. Миграция на очередное обновление»

В разделе 7 в тексте между заголовком и подзаголовком изложить последний абзац в следующей редакции:

Настройка параметров миграции осуществляется одним из следующих способов:

- редактированием файла `/usr/lib/python3/dist-packages/astra_upgrade/configs/upgrade.conf.yaml`, единого для обоих инструментов. Конфигурационный файл содержит комментарии, поясняющие назначение всех его параметров;
- графической утилитой «Редактор конфигурации обновления». Для запуска графической утилиты выполнить команду:

```
sudo astra-full-upgrade edit
```

## 2.18. Пункт «7.1.1. astra-full-upgrade»

В пункте 7.1.1 в таблице 2 изложить описание параметра `edit` в следующей редакции:

Таблица 2

edit	Запустить графическую утилиту «Редактор конфигурации обновления». При отсутствии графического окружения завершается ошибкой
------	---

## 2.19. Пункт «7.1.2. astra-console-upgrade»

В пункте 7.1.2 изложить таблицу 3 в следующей редакции:

Таблица 3

Параметр	Описание
f, force	Проверить систему на готовность к миграции и принудительно запустить миграцию при отсутствии ошибок в отчете
c, check	Проверить систему на готовность к миграции с сохранением отчета в файл <code>/var/cache/astra-upgrade/upgrade.report.yaml</code> . Также выполняется при запуске инструмента без параметров. Этапы проверки приведены в таблице 2
s, status	Отобразить текущий статус миграции и выйти. Возможные статусы приведены в таблице 2
edit	Открыть конфигурационный файл <code>/usr/lib/python3/dist-packages/astra_upgrade/configs/upgrade.conf.yaml</code> для редактирования
self-upgrade	Обновить инструмент миграции до последней версии. Если в ОС дополнительно установлен инструмент <code>astra-full-upgrade</code> , то он также будет обновлен
-h, --help	Вывести справку и выйти

## 2.20. Подпункт «7.2.1.1. Миграция с установкой новой ОС в новые разделы»

В подпункте 7.2.1.1 второй и третий абзацы изложить в следующей редакции:

Для успешного выполнения миграции необходимо наличие свободного неразмеченного непрерывного дискового пространства. Требуемый размер свободного пространства равен сумме размеров разделов старой ОС (кроме корневого раздела, `/home`, `/boot`, `/boot/EFI` (при наличии) и `/swap`) и размера нового корневого раздела, который может быть задан вручную или вычислен динамически в соответствии с политикой разметки, определенной в конфигурационном файле `/usr/lib/python3/dist-packages/astra_upgrade/configs/upgrade.conf.yaml`. В случае отсутствия достаточного свободного места на основном диске может использоваться подключенный дополнительный диск.

Рекомендуемая разметка диска в старой ОС для успешной миграции:

- 1) таблица дисковых разделов в формате GPT;

- 2) при загрузке в режиме BIOS в сочетании с таблицей дисковых разделов GPT — раздел размером 1 МБ с флагом `bios_grub`;
- 3) раздел `/boot` размером не менее 1 ГБ;
- 4) группа томов LVM с файловой системой `ext4`, включающая:
  - а) неразмеченное свободное пространство требуемого размера;
  - б) корневой раздел;
  - в) раздел `/home`;
  - г) прочие разделы, при необходимости, например `/tmp`, `/var/tmp` и др.

## 2.21. Пункт «7.2.2. Проверка системы и запуск миграции»

2.21.1. В пункте 7.2.2 в указанном абзаце добавить новый первый пункт перечисления с соответствующим изменением нумерации последующих пунктов:

Процесс миграции с использованием инструмента `astra-full-upgrade` состоит из следующих этапов:

- 1) сравнение версий инструмента миграции в старой ОС и новой ОС на предмет необходимости его обновления. Для управления процессом обновления используется параметр `self_upgrade_required` в конфигурационном файле `/usr/lib/python3/dist-packages/astra_upgrade/configs/upgrade.conf.yaml`. Возможные значения параметра:
  - а) `false` — если необходимо обновление инструмента, то после проверки системы на готовность к миграции в отчет о проверке добавляется предупреждение и сообщение о возможности обновления инструмента миграции;
  - б) `true` (значение по умолчанию) — если необходимо обновление инструмента, то после проверки системы на готовность к миграции в отчет о проверке добавляется ошибка и сообщение о необходимости обновления инструмента миграции. При вызове инструмента `astra-full-upgrade` с параметром `force` обновление будет выполнено автоматически.

Для обновления инструмента миграции выполнить команду:

```
astra-full-upgrade self-upgrade
```

2.21.2. В пункте 7.2.2 в указанном абзаце добавить новый первый пункт перечисления с соответствующим изменением нумерации последующих пунктов:

Процесс миграции с использованием инструмента `astra-console-upgrade` состоит из следующих этапов :

- 1) сравнение версий инструмента миграции в старой ОС и новой ОС на предмет необходимости его обновления — выполняется так же, как при использовании инструмента `astra-full-upgrade`. Для обновления инструмента миграции выполнить команду:

astra-console-upgrade self-upgrade

## **2.22. Подраздел «7.3. Откат выполненной миграции»**

В подразделе 7.3 в тексте между заголовком и подзаголовком в предпоследнем абзаце добавить новый последний пункт перечисления:

- 3) сравнение версий инструмента отката миграции в старой ОС и новой ОС и автоматическое обновление инструмента при необходимости.