

ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ  
«ASTRA LINUX COMMON EDITION»

Руководство по установке

Листов 39

Москва

2021

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Общие положения . . . . .	3
2. Системные требования . . . . .	4
3. Подготовка к установке . . . . .	5
4. Способы установки ОС . . . . .	6
4.1. Установка с DVD-диска . . . . .	6
4.2. Установка с USB-накопителя . . . . .	8
4.3. Установка по сети . . . . .	8
4.3.1. Ручная установка по сети . . . . .	8
4.3.2. Автоматическая установка по сети . . . . .	10
4.3.2.1. Создание и корректировка файлов на сервере . . . . .	10
4.3.2.2. Выполнение автоматической сетевой установки . . . . .	11
5. Работа программы установки . . . . .	12
5.1. Графическая установка . . . . .	12
5.1.1. Настройка программы установки и оборудования . . . . .	12
5.1.2. Настройка сети . . . . .	13
5.1.3. Настройка учетных записей пользователей и паролей . . . . .	14
5.1.4. Настройка времени . . . . .	16
5.1.5. Разметка дисков . . . . .	17
5.1.5.1. Автоматическая разметка . . . . .	19
5.1.5.2. Ручная разметка . . . . .	22
5.1.6. Установка базовой системы . . . . .	31
5.1.7. Выбор программного обеспечения . . . . .	32
5.1.8. Дополнительные настройки ОС . . . . .	33
5.1.9. Установка системного загрузчика . . . . .	34
5.1.10. Завершение установки . . . . .	37
5.2. Консольная установка . . . . .	38

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Операционная система общего назначения «Astra Linux Common Edition» (далее по тексту — ОС) — это универсальный дистрибутив Linux, предназначенный для обеспечения функциональности современных компьютеров при решении широкого круга пользовательских задач.

DVD-диск с загрузочным модулем ОС (далее по тексту — DVD-диск с дистрибутивом ОС) содержит все необходимые файлы для выполнения процесса ее полной или частичной установки на жесткий диск целевого компьютера, имеющего устройство чтения DVD-дисков. ОС можно также установить с USB-накопителя или по сети.

## 2. СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

ОС поддерживает параллельное использование нескольких процессоров, так называемую «симметричную многопроцессорную обработку» (Symmetric Multi-Processing, SMP). Ядро при загрузке ОС автоматически определит число процессоров (или процессорных ядер).

Чтобы обеспечить работу консольного терминала при установке, необходим VGA-совместимый видеоинтерфейс. С VGA совместима практически любая современная видеокарта.

Поддержка графического интерфейса в установленной ОС полностью определяется системой X.Org X11. Большинство видеокарт AGP, PCI и PCIe работает под X.Org.

Программа установки содержит все драйверы сетевых плат, поддерживаемые ядром Linux версий 4.15.xx, 5.4.xx, 5.10.xx. Это относится почти ко всем картам PCI и PCMCIA.

Для выполнения установки ОС в базовой конфигурации компьютер должен иметь не менее 1 ГБ оперативной памяти (ОП) и не менее 4 ГБ свободного места на жестком диске.

### 3. ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ

Перед началом установки ОС на целевой компьютер рекомендуется выполнить следующие действия:

- 1) сделать резервную копию существующих данных и документов, хранящихся на жестком диске, на который планируется выполнить установку;
- 2) выделить место на жестком диске под устанавливаемую ОС;
- 3) подготовить DVD-диск с дистрибутивом ОС;
- 4) скопировать с DVD-диска с дистрибутивом ОС необходимые файлы на USB-носитель (если установка будет производиться с него);
- 5) провести (при необходимости) настройку BIOS целевого компьютера для обеспечения возможности загрузки с выбранного носителя.

## 4. СПОСОБЫ УСТАНОВКИ ОС

### 4.1. Установка с DVD-диска

Программа установки запускается автоматически. На экране отображается логотип ОС, меню выбора режима установки, функциональные клавиши «Язык» и «Параметры» (см. рис. 1).



Рис. 1

Меню выбора режима установки содержит следующие пункты:

- 1) «Графическая установка» – режим установки с графическим интерфейсом. Запускается по умолчанию (см. 5.1);
- 2) «Установка» – режим установки с текстовым интерфейсом (см. 5.2);
- 3) «Режим восстановления» – непосредственно с DVD-диска с дистрибутивом ОС запускается режим установки с текстовым интерфейсом для использования при восстановлении нарушенной работоспособности уже установленной ОС.

В нижней части экрана приведен список функциональных клавиш, подключающих дополнительные возможности программы установки:

- [F1] — «Язык»;
- [F2] — «Параметры».

Если необходимо выбрать дополнительные параметры загрузки для программы установки или ядра, то следует нажать <F2> и либо выбрать нужный параметр из выпадающего списка, либо нажать <Esc> и ввести нужные параметры в отобразившейся командной строке загрузки.

Программы установки с графическим и текстовым интерфейсом отличаются только на уровне пользовательского интерфейса., т. к. в обоих случаях используются одни и те же модули. Текстовый интерфейс не поддерживает управление работой программы с помощью мыши. Графический интерфейс программы поддерживает большее число языков интерфейса, управление с помощью мыши, а также одновременно выводит большее количество информации на одном экране.

Особенности использования стандартных клавиш при работе с клавиатурой:

- чтобы раскрыть свернутый список (например, выбор стран и континентов), следует использовать клавиши <+> и <->;
- если в списке можно выбрать более одного пункта (например, при выборе групп пакетов), то выбрать или отменить выбор пункта можно нажатием клавиши <Пробел>;
- чтобы перейти на другую консоль, следует использовать клавиши <F1>–<F7>. Например, чтобы перейти на VT2 (первая оболочка командной строки для отладки), следует нажать <левый Alt+F2>. Программа установки в графическом режиме работает на VT5, так что для обратного переключения следует использовать <левый Alt+F5>.

Для установки ОС следует:

- из выпадающего списка «Язык» выбрать язык интерфейса с помощью клавиш со стрелками на клавиатуре и нажать <Enter> для установки языка меню;
- в меню выбрать пункт «Графическая установка» (см. 5.1) или «Установка» (см. 5.2) с помощью клавиш со стрелками на клавиатуре и нажать <Enter> для запуска программы. Произойдет переход к соответствующему режиму установки.

Программа установки обеспечивает практически полностью автоматизированный процесс выполнения установки с ограниченным участием пользователя. Действия, которые необходимо выполнить для установки ОС:

- 1) выбрать настройки программы установки и оборудования;
- 2) активировать (если есть) подключение к сети Ethernet;
- 3) создать учетную запись и пароль администратора;
- 4) настроить время;

- 5) создать и смонтировать дисковые разделы, на которые будет установлена ОС;
- 6) выбрать и установить необходимое программное обеспечение (ПО);
- 7) выбрать и установить дополнительные настройки ОС (уровень защищенности и параметры безопасности);
- 8) установить и настроить системный загрузчик GRUB;
- 9) загрузить установленную ОС в первый раз.

## **4.2. Установка с USB-накопителя**

Для установки ОС с USB-накопителя необходимо иметь целевой компьютер с возможностью загрузки с USB-устройств, а также USB-накопитель емкостью не менее 5 ГБ. Подготовка установочного USB-накопителя должна производиться на инструментальном компьютере с уже установленной ОС либо любой другой ОС Linux, в состав которой входит системная утилита dd.

Установка состоит из следующей последовательности действий:

- 1) войти в систему инструментального компьютера как администратор;
- 2) подключить USB-накопитель к инструментальному компьютеру;
- 3) создать установочный модуль на USB-накопителе:
  - а) запустить программу «Запись ISO-образа на USB-носитель» (кнопка меню **[Пуск]** – «Утилиты»);
  - б) выбрать образ ISO и скопировать его на USB-носитель.

Если на инструментальном компьютере установлена другая ОС Linux, то следует выполнить команду:

```
dd if=/path/to/iso of=/dev/sdX1
```

где sdX1 — первый раздел устройства USB-накопителя в системе.

- 4) размонтировать USB-накопитель и отключить от инструментального компьютера.

Чтобы запустить на целевом компьютере программу установки ОС с USB-накопителя, необходимо настроить BIOS на загрузку с USB-устройства и подключить накопитель к USB-интерфейсу. Последующая работа программы практически не будет отличаться от установки с DVD-диска (см. 4.1).

## **4.3. Установка по сети**

### **4.3.1. Ручная установка по сети**

Если целевой компьютер подключен к локальной сети, то ОС можно установить на него по сети (через TFTP) с другого компьютера (сервера), на котором ОС уже функционирует. Для этого на сервер необходимо поместить файлы установки (например, вставить в устройство чтения DVD-диск с дистрибутивом ОС и смонтировать его) и настроить поддержку установки файлов на целевой компьютер (или целевые компьютеры, если их несколько).



Для установки ОС по сети необходимо, чтобы сетевой интерфейс целевого компьютера поддерживал передачу данных по протоколу PXE и BIOS содержал запись о возможности сетевой загрузки.

Затем необходимо установить и настроить на сервере необходимые сервисы (серверные программы). От имени администратора следует выполнить следующие действия:

- 1) установить на сервере пакеты `isc-dhcp-server`, `vsftpd`, `tftpd-hpa`;
- 2) настроить DHCP сервер путем редактирования конфигурационного файла `/etc/dhcp/dhcpd.conf`.

### Пример

Настраиваем сервер со статическими сетевыми параметрами:

```
address 192.168.2.1
netmask 255.255.255.0
network 192.168.2.0
gateway 192.168.2.254
```

При данных сетевых настройках сервера файл `dhcp.conf` будет иметь следующий вид:

```
ddns-update-style none;
option domain-name "domain.name";
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;
log-facility local7;
option domain-name-servers 192.168.2.1
subnet 192.168.2.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.2.100 192.168.2.200;
    option routers 192.168.2.1;
    max-lease-time 86400;
    filename "pxelinux.0";
}
```

- 3) перезапустить DHCP-сервер командой:

```
/etc/init.d/isc-dhcp-server restart
```

- 4) смонтировать образ DVD-диска с дистрибутивом ОС в каталог `/media/cdrom` командой:

```
mount /dev/sr0 /media/cdrom
```

- 5) в каталог `/srv/tftp` скопировать содержимое каталога `netinst` с DVD-диска с дистрибутивом ОС командой:

```
cp /media/cdrom/netinst/* /srv/tftp/
```

- 6) в каталог `/srv/tftp` скопировать файл `ldlinux.c32` из каталога `isolinux` с

DVD-диска с дистрибутивом ОС командой:

```
cp /media/cdrom/isolinux/ldlinux.c32 /srv/tftp
```

7) создать каталог `pxelinux.cfg` в `/srv/tftp` командой:

```
mkdir /srv/tftp/pxelinux.cfg
```

8) в каталоге `/srv/tftp/pxelinux.cfg` создать файл `default` со следующими записями:

```
DEFAULT astra
```

```
LABEL astra
```

```
kernel linux
```

```
append initrd=initrd.gz
```

```
TIMEOUT 1
```

9) перезапустить TFTP-сервер командой:

```
systemctl restart tftpd-hpa
```

10) создать каталог `/srv/ftp/astra` и смонтировать туда DVD-диск с дистрибутивом ОС командами:

```
mkdir /srv/ftp/astra
```

```
mount /dev/sr0 /srv/ftp/astra
```

11) выставить загрузку по сети в BIOS целевого компьютера.

При включении питания целевого компьютера на его жесткий диск будут загружены файлы установки, после чего начнется установка, аналогично установке ОС с DVD-диска (см. 4.1). В процессе установки необходимо ввести имя (адрес сервера) и каталог зеркала архива (`/astra/`).

### 4.3.2. Автоматическая установка по сети

Для одновременной установки ОС на несколько компьютеров можно воспользоваться автоматической сетевой установкой, которая подобна установке по сети вручную (см. 4.3.1), но может выполняться практически без участия пользователя. Основное отличие состоит в том, что изменяется содержание конфигурационного файла `/srv/tftp/pxelinux.cfg/default` и появляется дополнительный файл автоматической установки (ответы на вопросы программы установки) `/srv/tftp/preseed.cfg`. На DVD-диске с дистрибутивом ОС в каталоге `/netinst` находится пример такого файла с комментариями — `/example-preseed.cfg`.

#### 4.3.2.1. Создание и корректировка файлов на сервере

Базовая версия файла автоматической установки может быть загружена с DVD-диска с дистрибутивом ОС (из каталога `/netinst`) и использована для ответов на вопросы, задаваемые программой во время процесса установки.

Следует выполнить от имени администратора следующие действия:

1) отредактировать файл `/srv/tftp/pxelinux.cfg/default` так, чтобы он имел

следующее содержание:

```
DEFAULT astra
LABEL astra
kernel linux
append initrd=initrd.gz vga=788 auto=true priority=critical debian-installer//
    locale=en_US console-keymaps-at/keymap=ru hostname=astra domain=domain./
    name astra-license/license=true url=ftp://<IP-адрес_сервера>/preseed.cfg /
    interface=auto netcfg/dhcp_timeout=60
TIMEOUT 1
```

2) получить файл ответов `preseed.cfg`. Для этого следует перейти в каталог `/srv/ftp` и выполнить следующую команду:

```
debconf-get-selections --installer > seedlog.txt
```

3) переименовать полученный файл ответов `preseed.cfg` и установить ему права доступа командами:

```
mv seedlog.txt preseed.cfg
```

```
chmod 664 preseed.cfg
```

#### **4.3.2.2. Выполнение автоматической сетевой установки**

После создания и корректировки необходимых конфигурационных файлов следует так же, как и в обычной сетевой установке, перезапустить TFTP-, DHCP- и VSFTP-серверы. После включения питания целевых компьютеров произойдет загрузка первых файлов программы установки ОС в оперативную память и начнется ее выполнение. На экране будут отображаться текстовые сообщения, информирующие о выполнении последовательных этапов установки. Если подготовка к автоматической сетевой установке была выполнена правильно, то никаких дополнительных действий не потребуется. В случае возникновения каких-либо ошибок в работе программы установки она будет остановлена, и будет отображено сообщение с предложением произвести определенное действие.

После успешного завершения автоматической сетевой установки программа выключит целевые компьютеры. При следующем включении компьютера следует настроить BIOS на загрузку с жесткого диска.

## 5. РАБОТА ПРОГРАММЫ УСТАНОВКИ

### 5.1. Графическая установка

Ниже приведено описание работы каждого компонента программы установки в графическом режиме при установке ОС на разделы жесткого диска компьютера. Компоненты собраны в группы и расположены в порядке использования во время установки.

#### 5.1.1. Настройка программы установки и оборудования

Перед началом установки программа выполнит первичное определение оборудования компьютера, необходимого для загрузки дополнительных файлов, и произведет определение доступной ОП. После этого произойдет установка параметров локализации. Вся дальнейшая работа программы установки будет сопровождаться информацией на русском языке. Кроме этого, в установленной ОС по умолчанию будет настроена локаль для обеспечения возможности работы с русским языком и будет выбрана русская раскладка клавиатуры.

После выбора программа установки ОС в графическом режиме и загрузки первых файлов на экране монитора появится окно «Лицензия» с логотипом ОС (рис. 2).



Рис. 2

В окне содержится текст лицензии, в соответствии с которой поставляется устанавливаемая ОС. В конце текста следует ответить на вопрос: «Принимаете ли Вы условия настоящей лицензии?». Для продолжения установки следует установить переключатель в положение «Да» и нажать кнопку **[Продолжить]**. Если переключатель был установлен в положение «Нет», то программа завершит работу, и произойдет перезагрузка компьютера.

После принятия лицензионного соглашения будет открыто окно настройки клавиатуры (рис. 3).

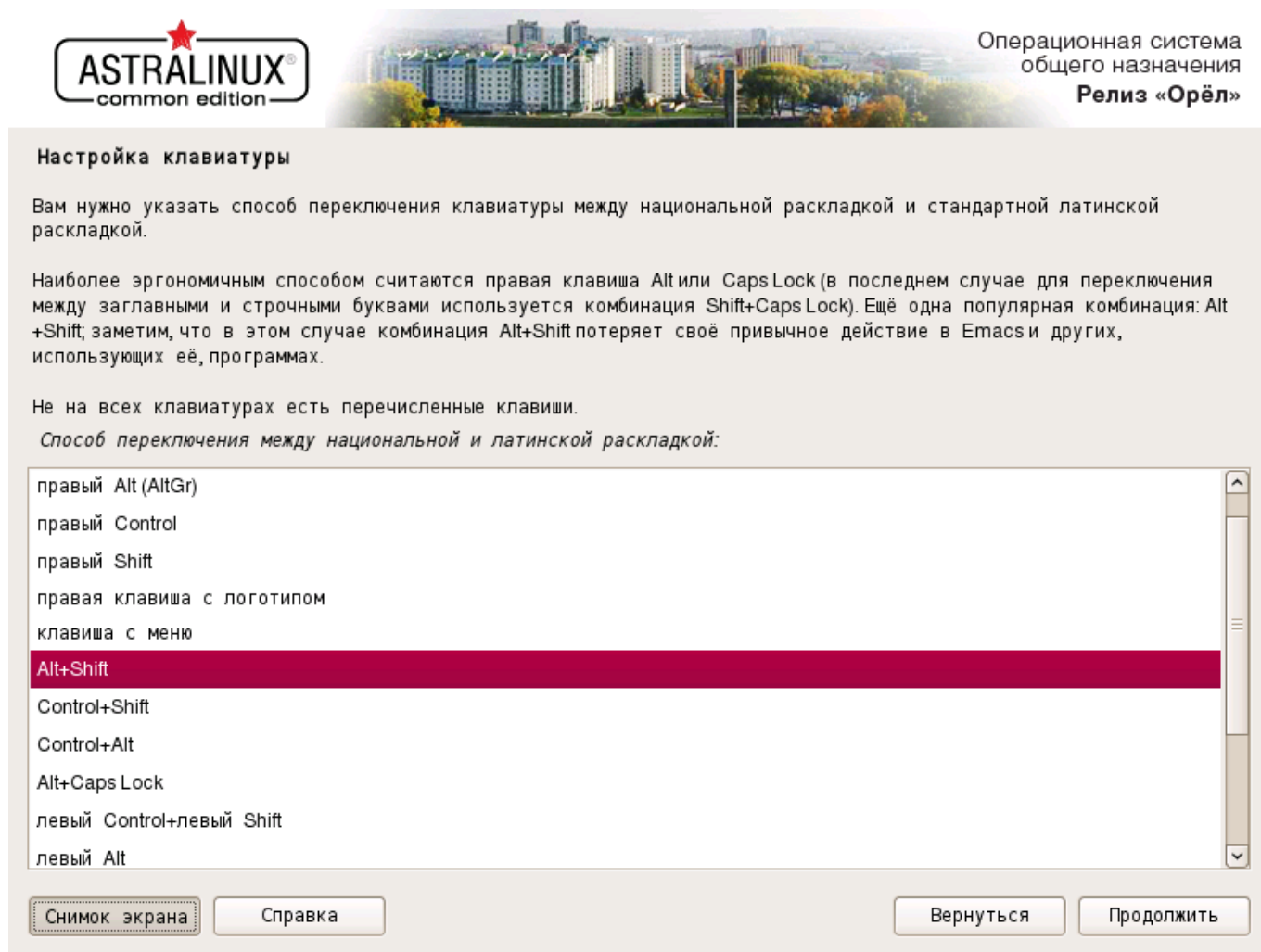


Рис. 3

Необходимо выбрать способ переключения раскладки и нажать кнопку **[Продолжить]**. Будет открыто окно «Поиск и монтирование CD-ROM», в котором будет автоматически выполнен просмотр DVD-диска с дистрибутивом ОС, загрузка дополнительных компонентов, определение сетевой карты, загрузка необходимых файлов. Данные операции происходят без участия пользователя.

### 5.1.2. Настройка сети

После того как будет завершена автоматическая загрузка компонентов программы установки, отобразится окно «Настройка сети», в котором необходимо ввести имя компьюте-

ра (рис. 4).

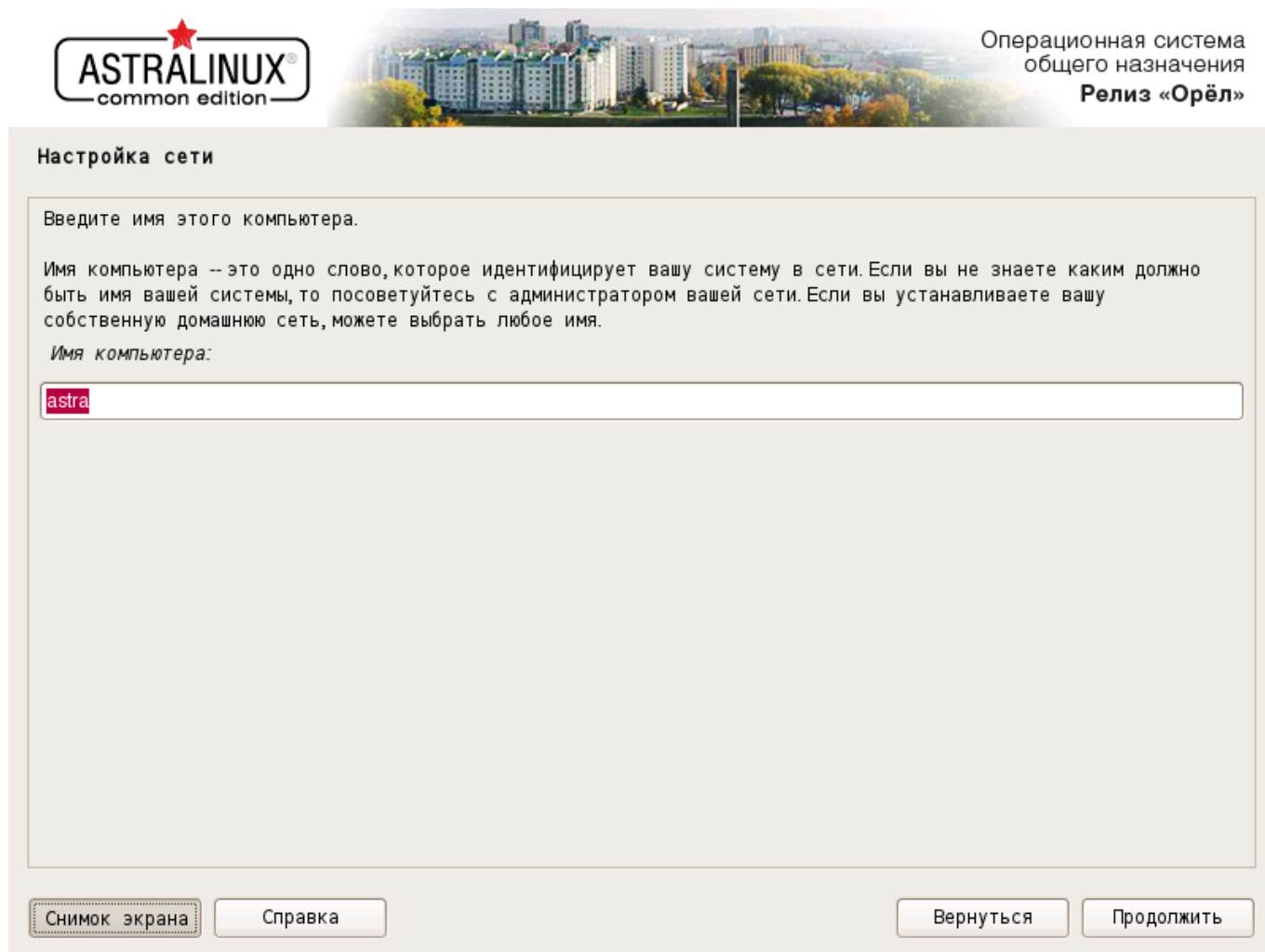


Рис. 4

Следует ввести имя компьютера и нажать **[Продолжить]**.

### 5.1.3. Настройка учетных записей пользователей и паролей

После настройки сети откроется окно «Настройка учетных записей пользователей и паролей» (рис. 5), в котором необходимо ввести имя учетной записи нового администратора и нажать **[Продолжить]**.

Настройка учётных записей пользователей и паролей

Выберите имя учётной записи администратора. Учётная запись должна начинаться со строчной латинской буквы, за которой может следовать любое количество строчных латинских букв или цифр.

*Имя учётной записи администратора:*

Снимок экрана    Справка    Вернуться    Продолжить

Рис. 5

Откроется окно (рис. 6), в котором необходимо дважды ввести пароль для нового администратора и нажать **[Продолжить]**.

Настройка учётных записей пользователей и паролей

Хороший пароль представляет из себя смесь букв, цифр и знаков препинания, и должен периодически меняться.  
*Введите пароль для нового администратора:*

Проверка правильности ввода осуществляется путём повторного ввода пароля и сравнения результатов.  
*Введите пароль ещё раз:*

Рис. 6

#### 5.1.4. Настройка времени

После настройки учетных записей пользователей и паролей (см. 5.1.3) откроется окно «Настройка времени» (рис. 7).



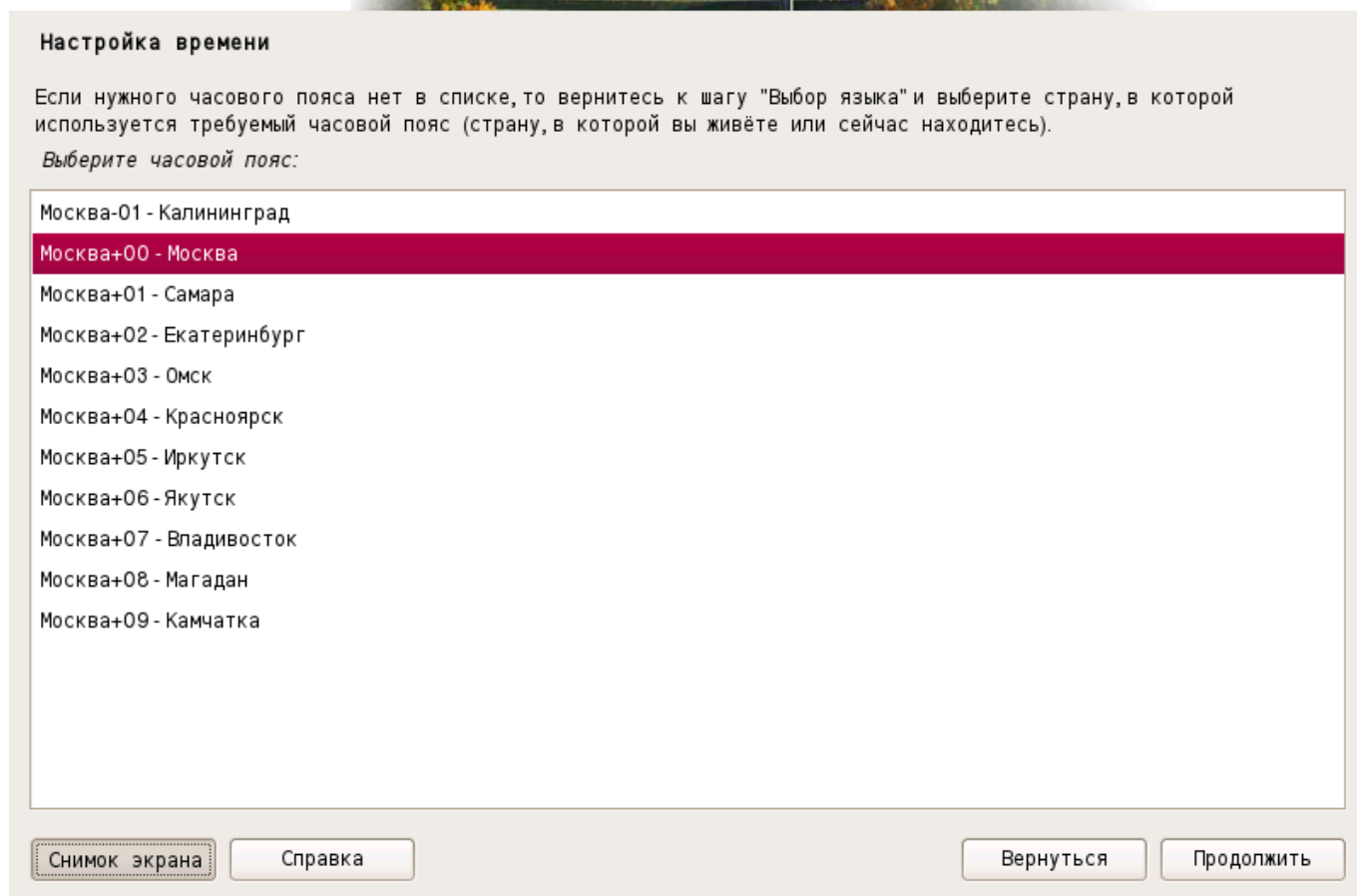


Рис. 7

Следует выбрать нужный часовой пояс по названию крупного города или региона, который находится в этом же поясе. Затем следует нажать **[Продолжить]**. Произойдет переход к следующему шагу работы программы установки (см. 5.1.5).

#### 5.1.5. Разметка дисков

После настройки времени откроется окно «Определение дисков» и запустится программа, автоматически определяющая параметры всех жестких дисков, входящих в состав оборудования компьютера. По окончании работы этой программы окно автоматически закроется и произойдет переход к этапу разметки дисков. Откроется первое окно «Разметка дисков» (рис. 8).

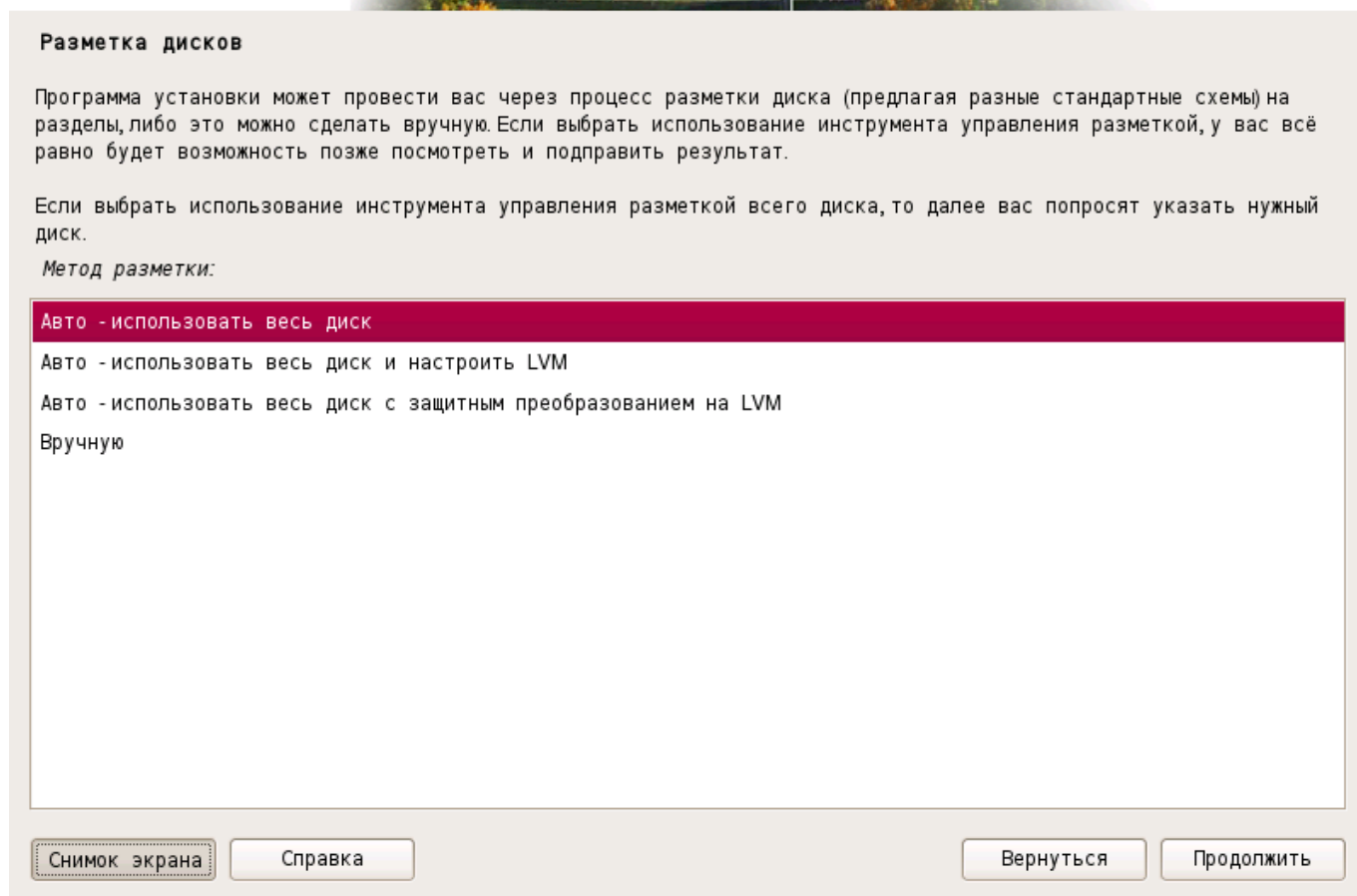


Рис. 8

Следует выбрать одну из предложенных схем разметки, три из которых предназначены для автоматической разметки всего жесткого диска (в этом случае все используемые в ОС разделы будут расположены на одном диске), а четвертая — для ручной (в этом случае расположение разделов и размещение их по имеющимся в наличии жестким дискам, их размеры, типы ФС на разделах, точки монтирования и использование LVM полностью определяются пользователем).

Поскольку диск может иметь не более четырех первичных и расширенных разделов, то для установки ОС при разбиении диска вручную (см. 5.1.5.2) не рекомендуется создавать четыре первичных раздела (или три первичных и один расширенный) и при этом оставлять свободное место вне этих разделов. При таких вариантах разбиения диска оставшееся свободное место будет очень трудно использовать в дальнейшем (к примеру, для установки другой ОС).

Свободное место на диске рекомендуется оставлять внутри созданного при разбиении расширенного раздела. Этот вариант позволяет в дальнейшем легко создать на этом месте один или несколько логических разделов и установить в этих разделах другую ОС (или смонтировать их в дереве существующей ОС).

### 5.1.5.1. Автоматическая разметка

Если выбрана автоматическая разметка, то при нажатии **[Продолжить]** будет открыто окно разметки дисков, приведенное на рис. 9.

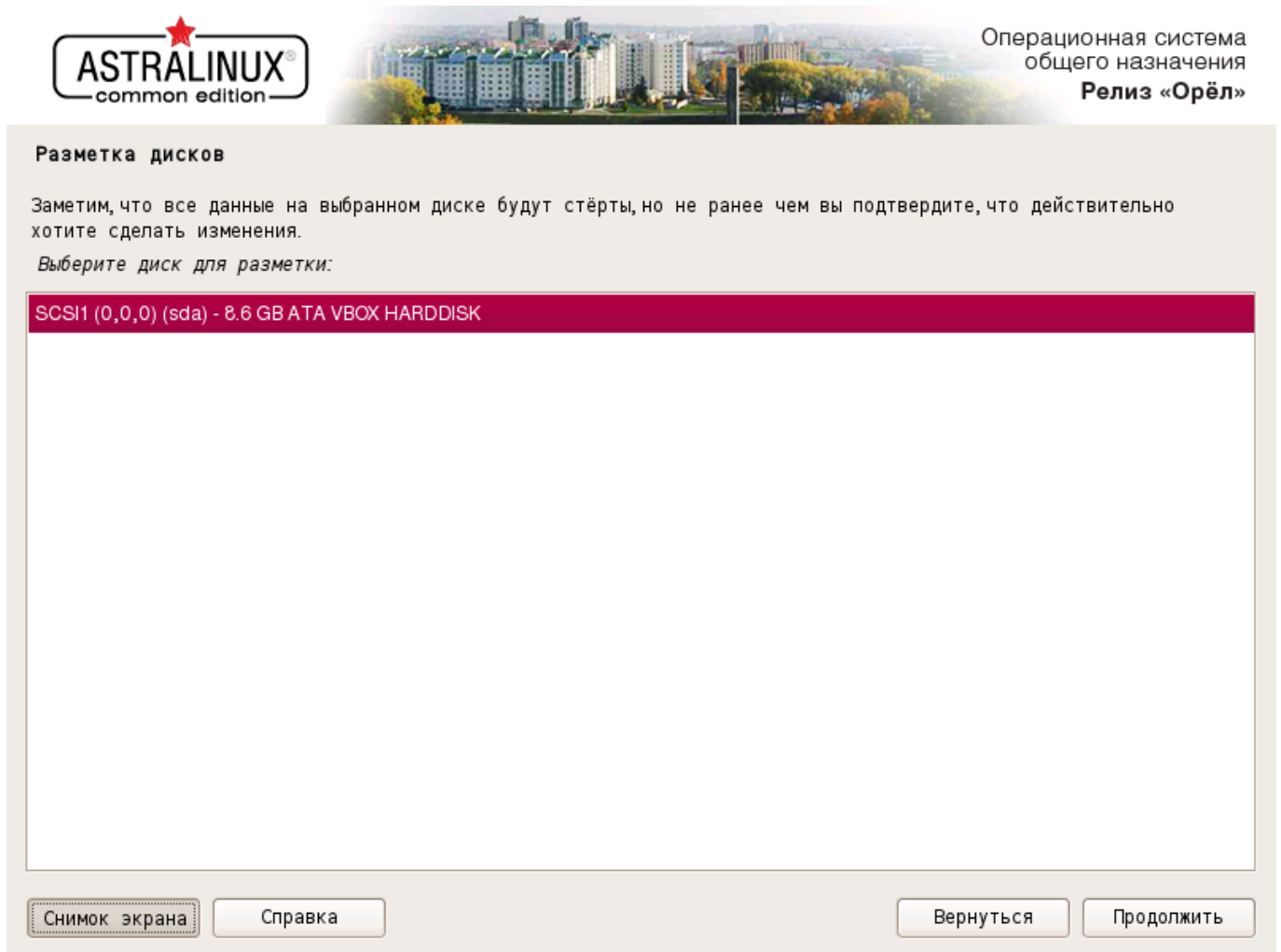


Рис. 9

Следует выбрать нужный диск и нажать **[Продолжить]**. Произойдет переход к следующему окну, в котором необходимо выбрать одну из предложенных схем автоматической разметки (рис. 10).



### Разметка дисков

Выбрано для разметки:

SCSI1 (0,0,0) (sda) - ATA VBOX HARDDISK: 68.4 GB

Диск может быть размечен по одной из следующих схем. Если вы не знаете, что выбрать – выбирайте первую схему.

Схема разметки:

Все файлы в одном разделе (рекомендуется новичкам)

Отдельный раздел для /home

Снимок экрана

Справка

Вернуться

Продолжить

Рис. 10

Следует выбрать нужную строку и нажать **[Продолжить]**. Откроется окно, в котором будет приведена краткая интерактивная таблица существующей разметки всех жестких дисков, а также предлагаемая схема разметки диска, выбранного для установки ОС (рис. 11).

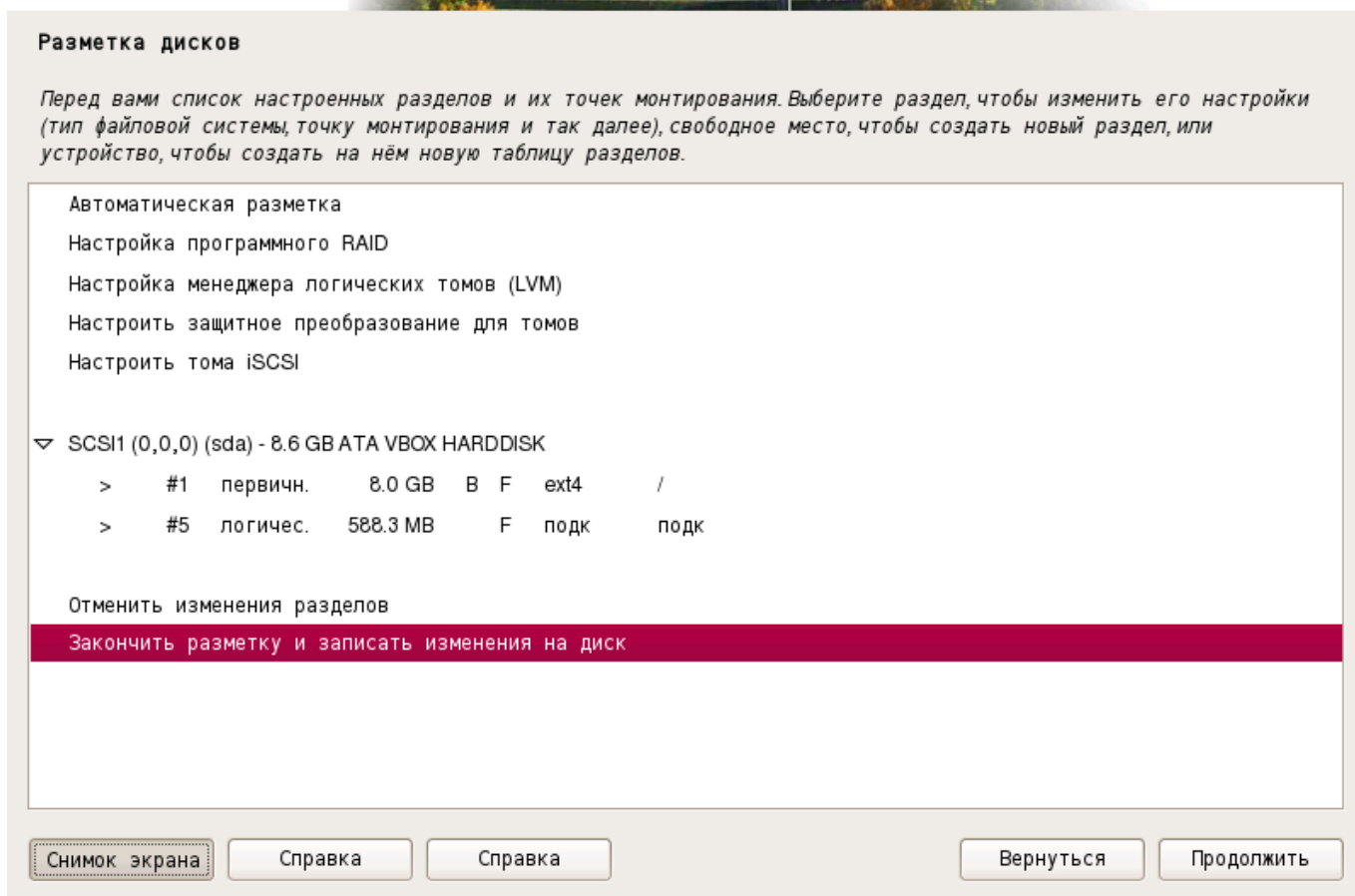


Рис. 11

Для продолжения следует выбрать пункт «Закончить разметку и записать изменения на диск» и нажать **[Продолжить]**. В открывшемся окне будет отображен перечень изменений, которые будут произведены на дисках (рис. 12).

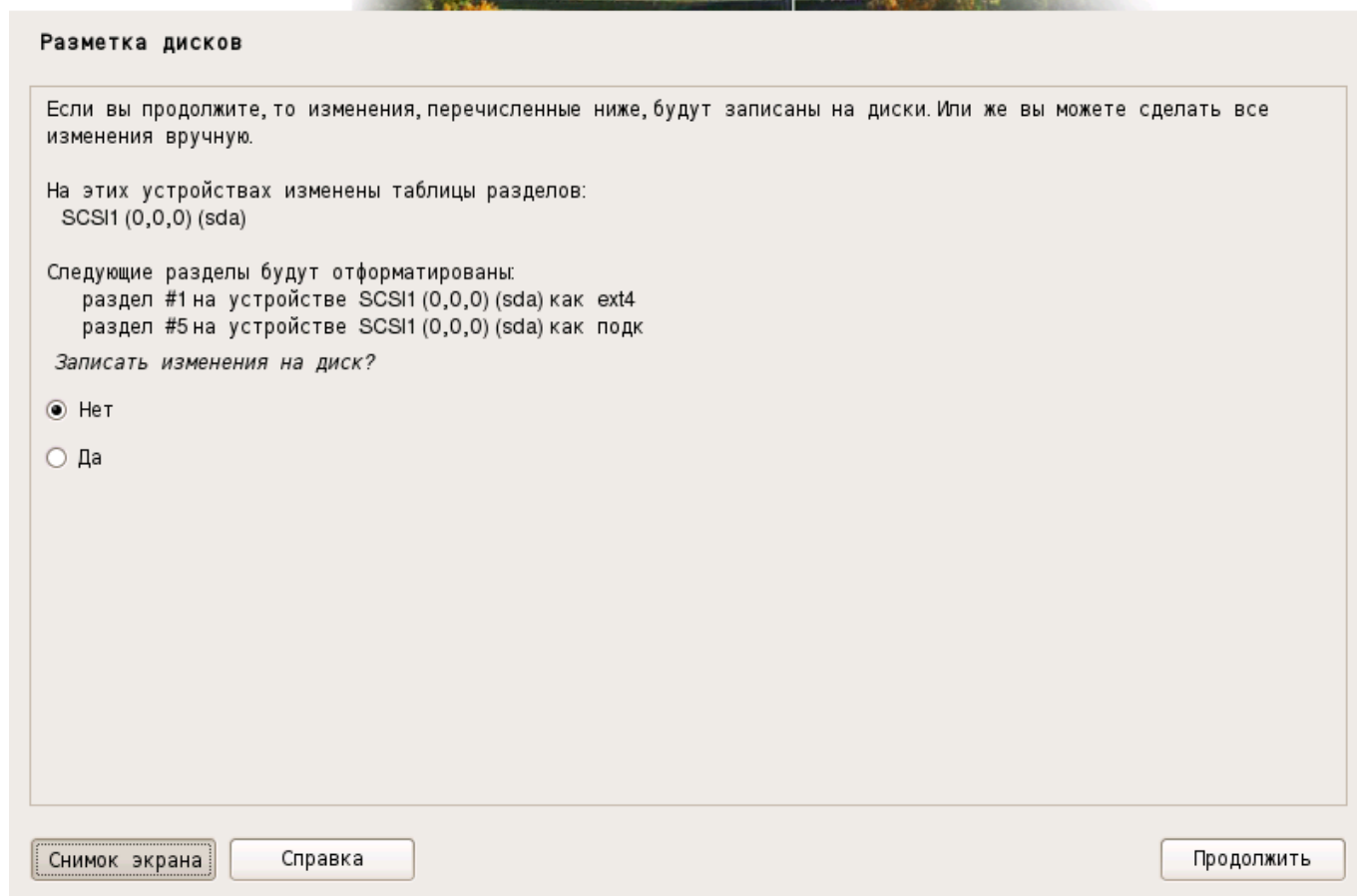


Рис. 12

Следует установить переключатель в положение «Да» и нажать **[Продолжить]**. Откроется следующее окно и начнется автоматическое выполнение процедуры форматирования раздела (разделов), после чего автоматически произойдет переход к установке базовой системы (см. 5.1.6).

#### 5.1.5.2. Ручная разметка

Разметка диска заключается в выделении области для установки новой системы.

При ручной установке необходимо выбрать раздел (или разделы), который будет использоваться для установки. Если на диске есть свободное пространство, то можно выбрать свободное пространство, в котором будет создан раздел (или разделы).

Нужно также выбрать устройство, на котором будут удалены все разделы и создана новая пустая таблица разделов, выбрать раздел для удаления или для указания, как он будет использоваться. Обязательно должен быть выделен раздел для корневой файловой системы (точка монтирования /). Рекомендуется отдельный раздел подкачки размером в два раза больше оперативной памяти целевого компьютера (подкачка — это место на жёстком диске без определённой структуры, которое используется системой в качестве виртуальной памяти).

Если раздел уже содержит файловую систему, можно воспользоваться уже существующими в разделе данными. Подобные разделы помечены «К» в главном меню разметки дисков.

При необходимости можно отформатировать раздел. Все данные в разделе при форматировании будут безвозвратно уничтожены. Если отформатировать раздел, уже содержащий файловую систему, он будет помечен «F» в главном меню разметки дисков, а если не форматировать — будет отмечен «f».

Ниже приведена одна из возможных последовательностей действий при ручной разметке.

Если в первом окне «Разметка дисков» была выбрана строка «Вручную» (см. рис. 8), то при нажатии **[Продолжить]** происходит переход к окну, в котором будет приведена краткая интерактивная таблица существующей разметки всех жестких дисков (рис. 13).

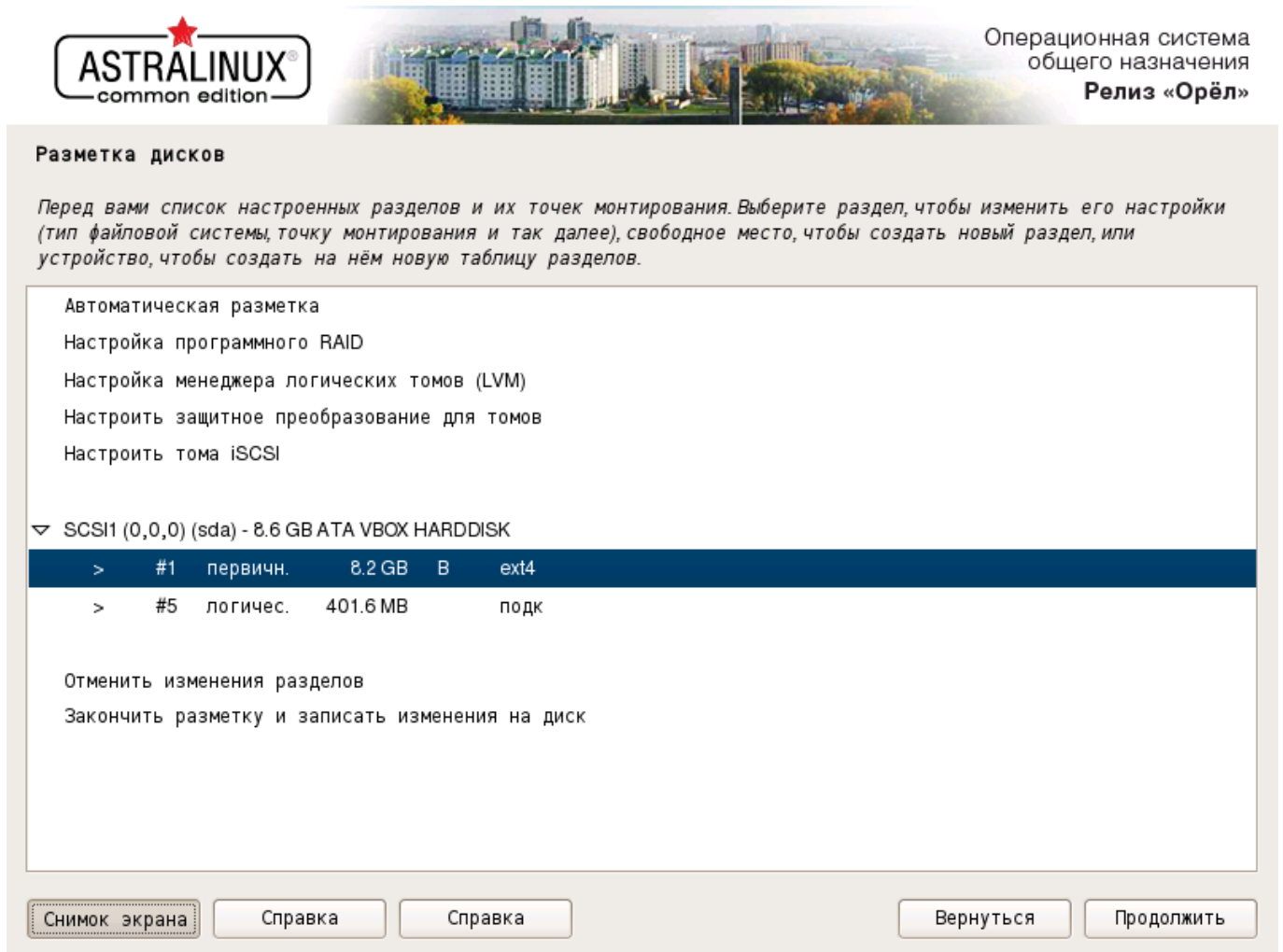


Рис. 13

В этой таблице следует отметить курсором строку, соответствующую тому разделу, с которым пользователь предполагает начать работу в режиме ручной разметки (например, первый раздел диска «sdb») и нажать **[Продолжить]**.

Откроется окно с перечнем возможных операций с данным разделом (рис. 14).

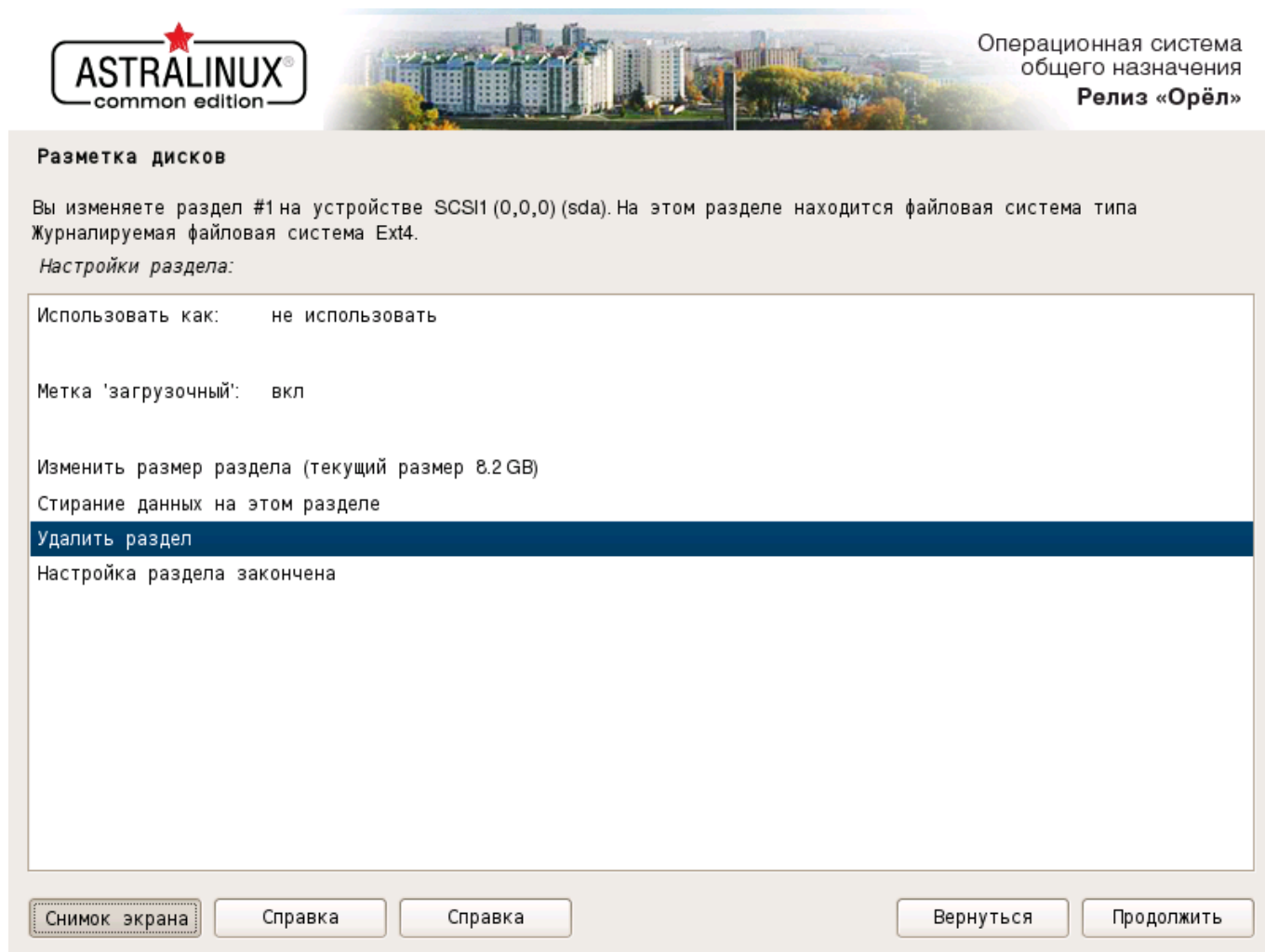


Рис. 14

Следует отметить курсором нужную строку в данном перечне (например, «Удалить раздел») и нажать **[Продолжить]**.

Откроется окно (рис. 15), в котором будет представлена схема разметки после выполнения процедуры удаления указанного раздела (в соответствующей строке будет отображаться текст «СВОБОДНОЕ МЕСТО»).



### Разметка дисков

Перед вами список настроенных разделов и их точек монтирования. Выберите раздел, чтобы изменить его настройки (тип файловой системы, точку монтирования и так далее), свободное место, чтобы создать новый раздел, или устройство, чтобы создать на нём новую таблицу разделов.

Автоматическая разметка  
 Настройка программного RAID  
 Настройка менеджера логических томов (LVM)  
 Настроить защитное преобразование для томов  
 Настроить тома iSCSI

▽ SCSI1 (0,0,0) (sda) - 8.6 GB ATA VBOX HARDDISK

>	перв/лог	8.2 GB	СВОБОДНОЕ МЕСТО
>	#5 логичес.	401.6 MB	подк

Отменить изменения разделов  
 Закончить разметку и записать изменения на диск

Снимок экрана

Справка

Справка

Вернуться

Продолжить

Рис. 15

Для того чтобы перейти к разметке этого раздела, необходимо отметить эту строку и нажать **[Продолжить]**.

Откроется окно, в котором из списка возможных операций (рис. 16) следует выбрать нужную (например, «Создать новый раздел») и нажать **[Продолжить]**.

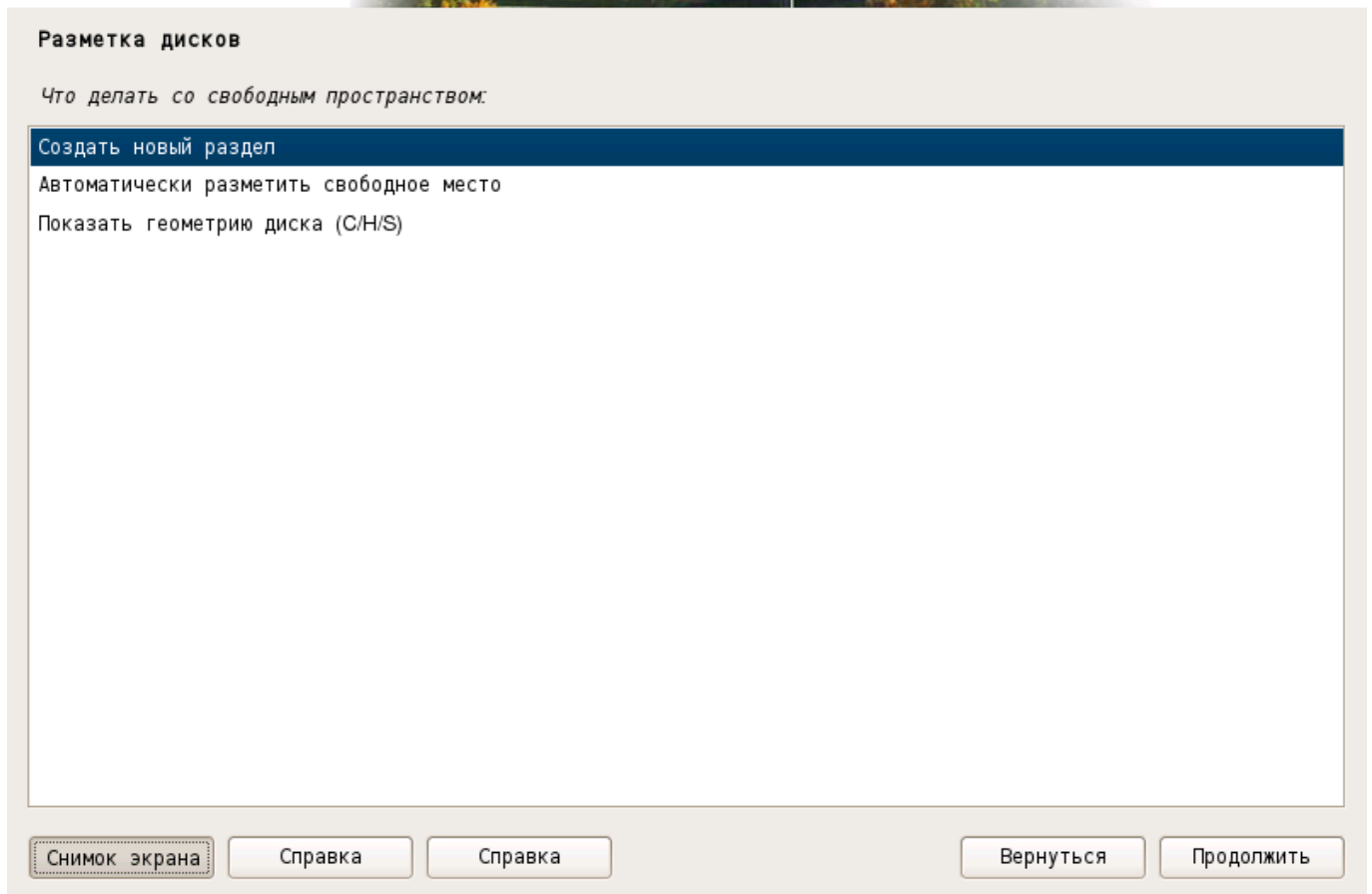


Рис. 16

Откроется окно, в котором необходимо задать размер раздела (рис. 17).

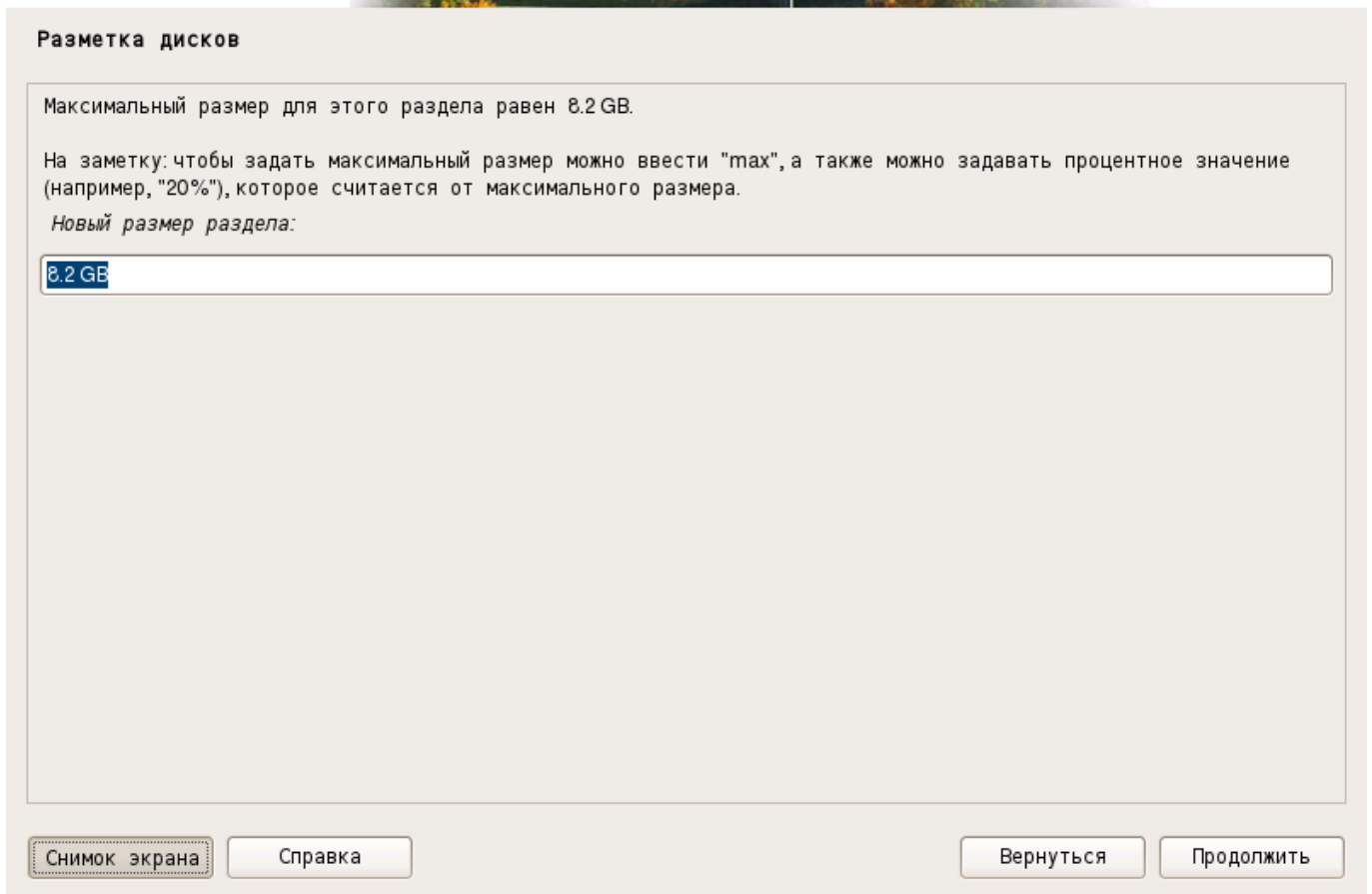


Рис. 17

Ввести новый размер раздела или оставить значение по умолчанию, нажать **[Продолжить]**.

Откроется окно (рис. 18), в котором необходимо задать тип раздела (например, «Первичный») и нажать **[Продолжить]**.

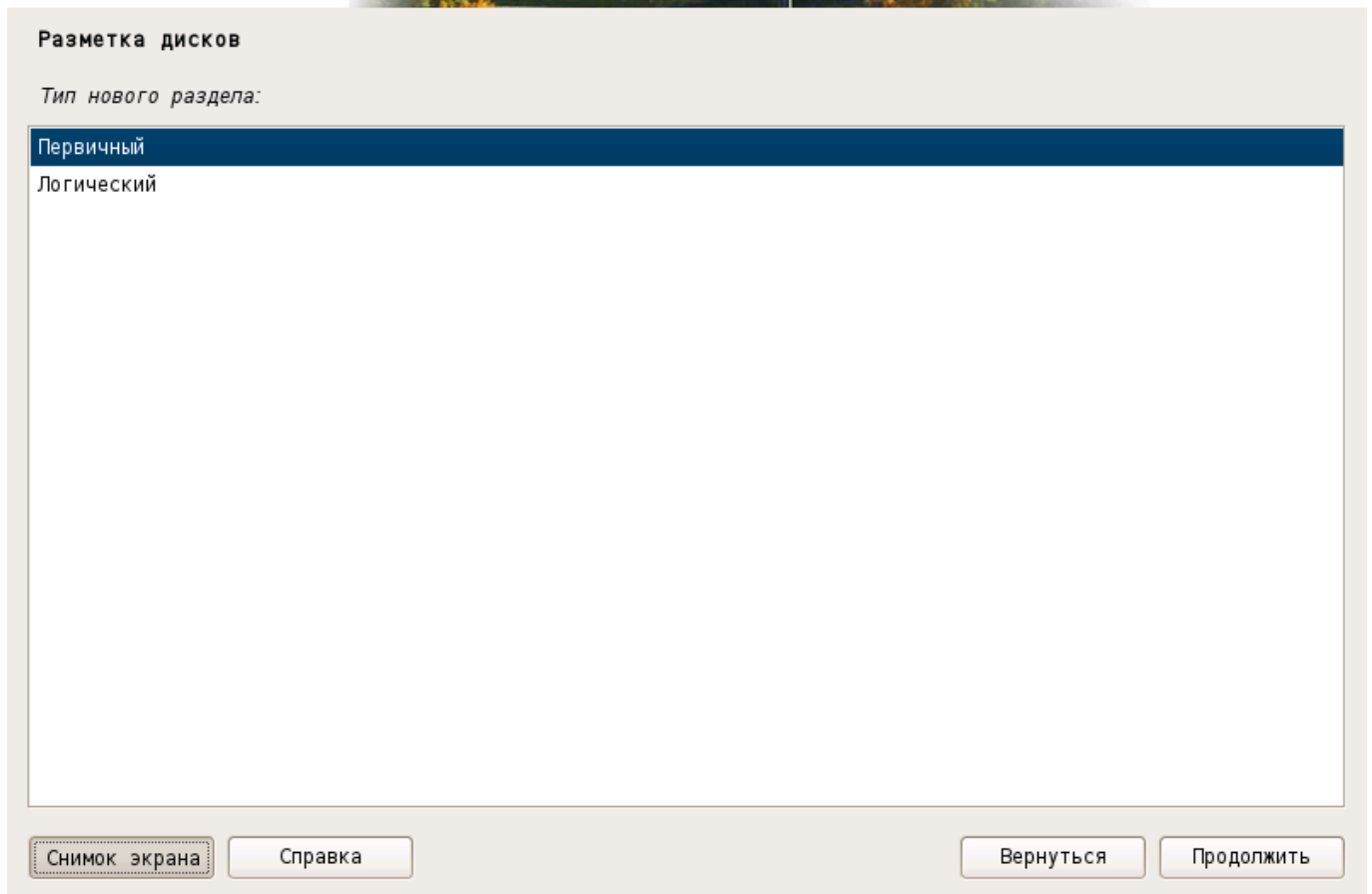


Рис. 18

Откроется окно (рис. 19), в котором представлены текущие параметры размечаемого раздела.

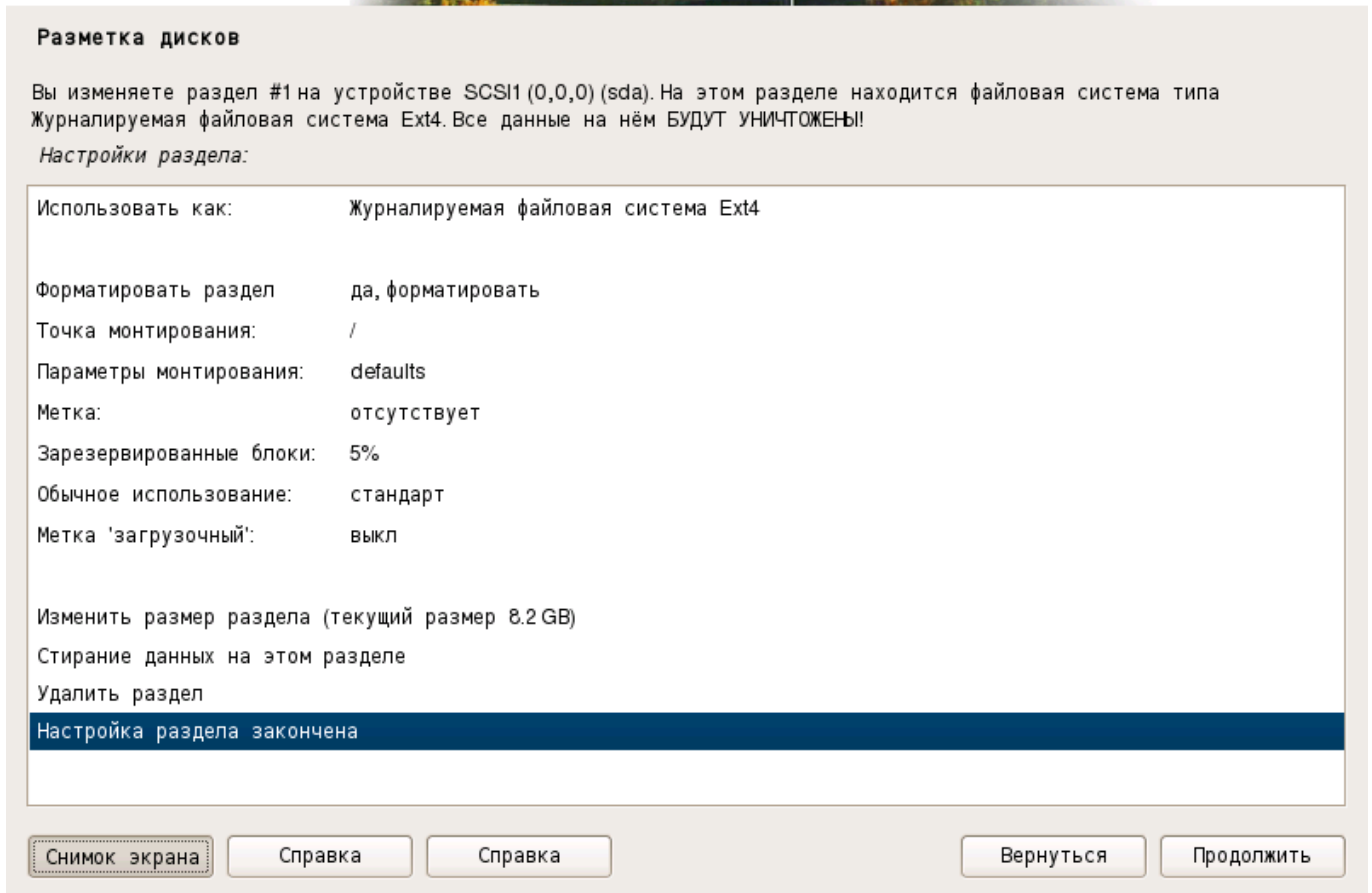


Рис. 19

В левой части каждой строки содержится название параметра, а в правой — его значение. Для того чтобы изменить какой-либо параметр, следует дважды нажать левой кнопкой мыши по соответствующей строке. При этом произойдет изменение значения на альтернативное, если параметр может принимать только два значения. Если же параметр может принимать больше, чем два значения, то произойдет переход к следующему окну, в котором пользователю будет предложен выбор возможных значений. В этом окне необходимо выбрать нужное значение и нажать **[Продолжить]**. Произойдет возврат к окну с текущими параметрами раздела.

В нижней части окна (см. рис. 19) также содержится список возможных операций с разделом. Если настройка закончена, следует отметить курсором строку «Настройка раздела закончена» и нажать **[Продолжить]**.

Откроется окно, в котором будет приведена краткая интерактивная таблица (рис. 20).

### Разметка дисков

Перед вами список настроенных разделов и их точек монтирования. Выберите раздел, чтобы изменить его настройки (тип файловой системы, точку монтирования и так далее), свободное место, чтобы создать новый раздел, или устройство, чтобы создать на нём новую таблицу разделов.

Автоматическая разметка  
 Настройка программного RAID  
 Настройка менеджера логических томов (LVM)  
 Настроить защитное преобразование для томов  
 Настроить тома iSCSI

▽ SCSI1 (0,0,0) (sda) - 8.6 GB ATA VBOX HARDDISK

>	#1	первичн.	8.2 GB	F	ext4	/
>	#5	логичес.	401.6 MB		подк	

Отменить изменения разделов  
 Закончить разметку и записать изменения на диск

Снимок экрана

Справка

Справка

Вернуться

Продолжить

Рис. 20

Для продолжения следует выбрать пункт «Закончить разметку и записать изменения на диск» и нажать **[Продолжить]**.

В открывшемся окне будет отображен перечень изменений, которые будут произведены на дисках (рис. 21).

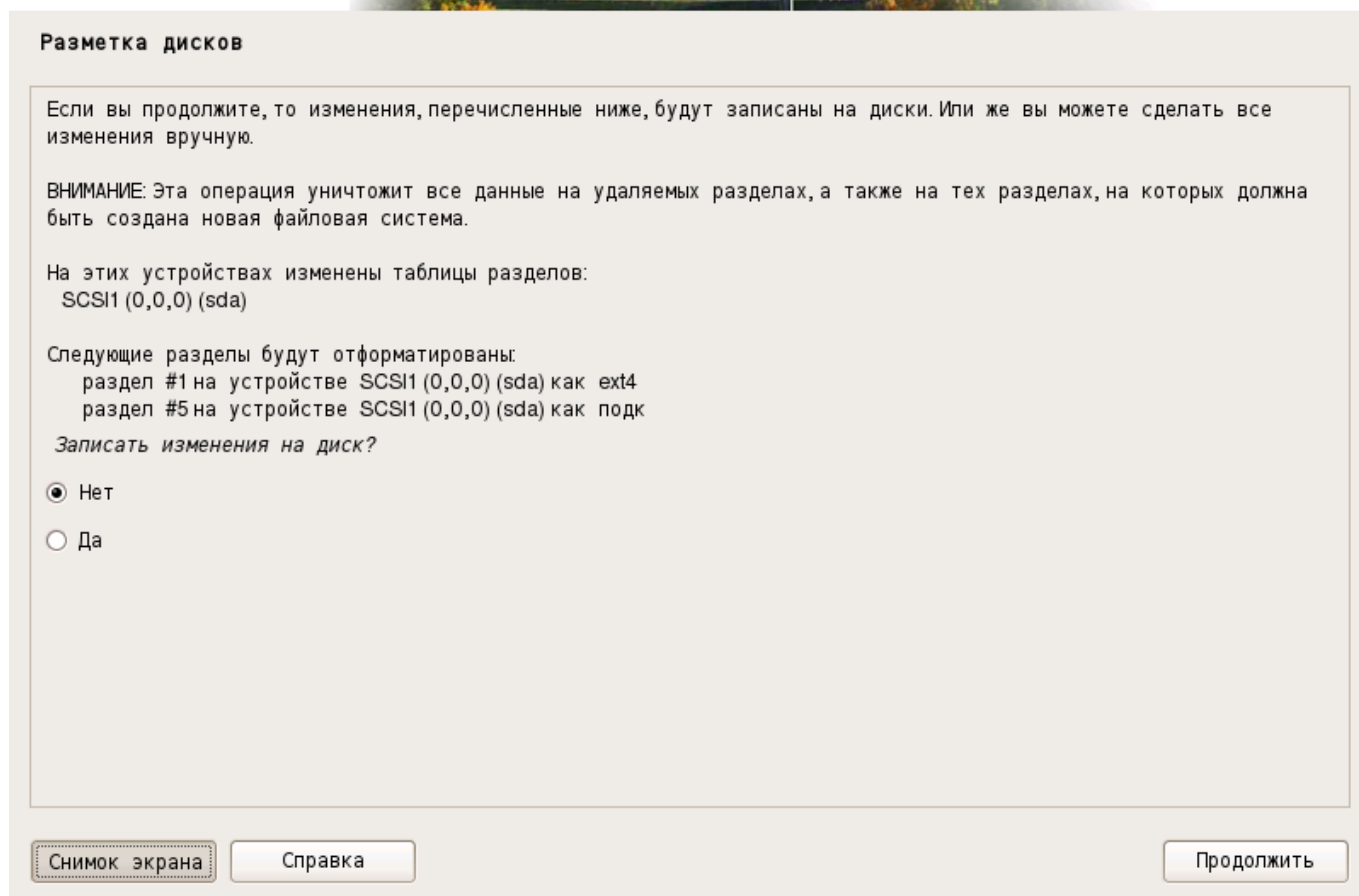


Рис. 21

Следует установить переключатель в положение «Да» и нажать **[Продолжить]**.

#### 5.1.6. Установка базовой системы

Установка базовой системы выполняется после завершения разметки дисков (см. 5.1.5). Открывается окно «Установка базовой системы», и автоматически запускается процесс установки. Прогресс установки отображается на индикаторе прогресса. В ходе установки будет необходимо выбрать ядро ОС в открывшемся окне (рис. 22).

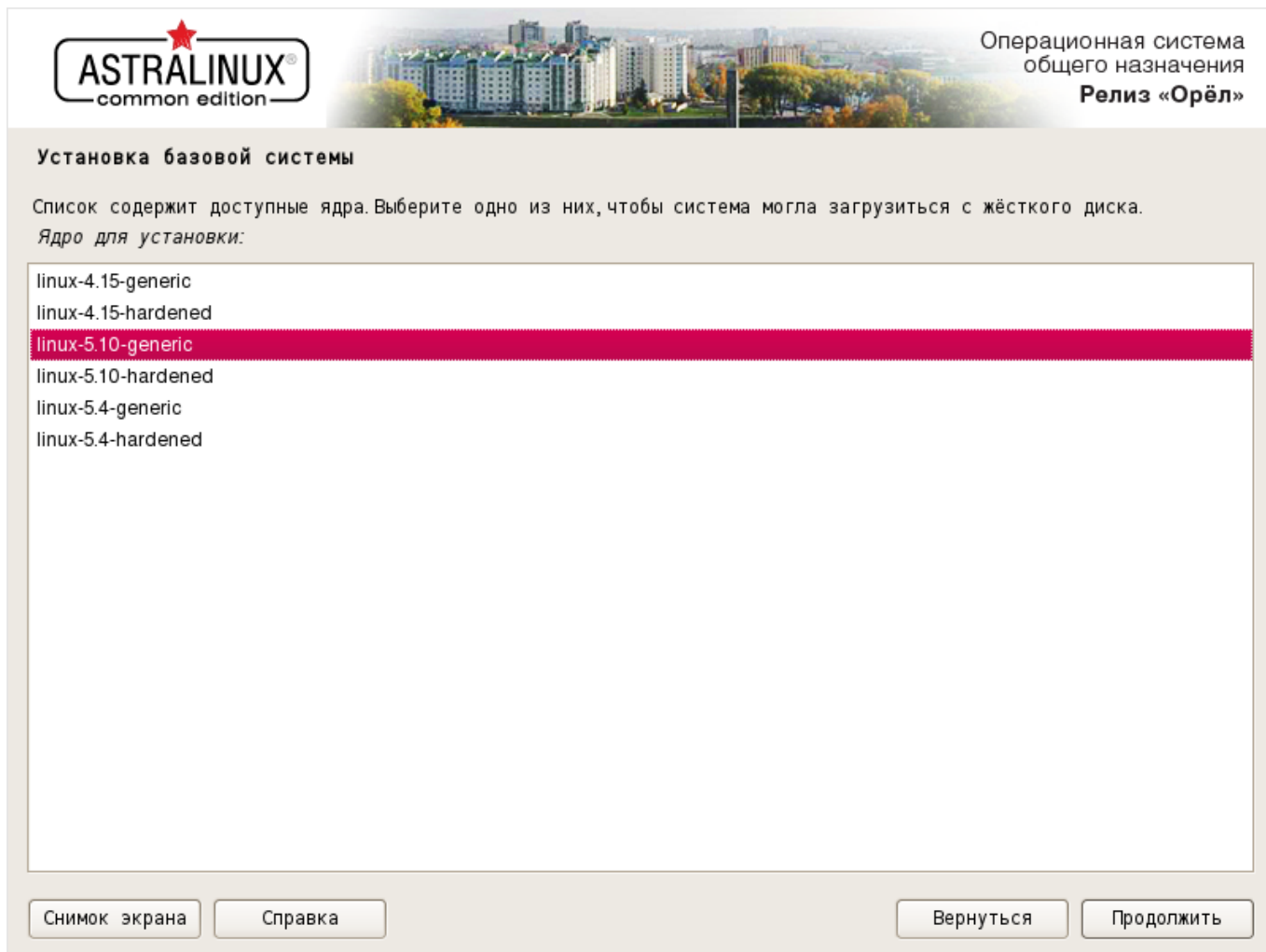


Рис. 22

Выбрав нужное ядро, следует нажать **[Продолжить]**, после чего процесс установки возобновится. Окно автоматически закроется после завершения установки всех необходимых пакетов.

#### 5.1.7. Выбор программного обеспечения

После установки базовой системы и настройки учетных записей возможно установить по своему выбору ПО: базовые средства, рабочий стол Fly, приложения для работы с сенсорным экраном, средства работы в сети, офисные средства, средства мультимедиа и другие.

В окне «Выбор программного обеспечения» (рис. 23) следует отметить нужные наборы ПО и нажать **[Продолжить]**.



### Выбор программного обеспечения

В данный момент установлена только основа системы. Исходя из ваших потребностей, можете выбрать один и более из готовых наборов программного обеспечения.

Выберите устанавливаемое программное обеспечение:

<input checked="" type="checkbox"/> Базовые средства
<input checked="" type="checkbox"/> Рабочий стол Fly
<input checked="" type="checkbox"/> Приложения для работы с сенсорным экраном
<input checked="" type="checkbox"/> Игры
<input checked="" type="checkbox"/> Средства работы в Интернет
<input checked="" type="checkbox"/> Офисные средства
<input type="checkbox"/> СУБД
<input type="checkbox"/> Средства удаленного доступа SSH
<input type="checkbox"/> Средства Виртуализации
<input type="checkbox"/> Средства разработки и отладки
<input checked="" type="checkbox"/> Средства Мультимедиа

Снимок экрана

Справка

Продолжить

Рис. 23

Откроется следующее окно и автоматически начнется установка пакетов.

#### 5.1.8. Дополнительные настройки ОС

В окне «Дополнительные настройки ОС» (рис. 24) необходимо отметить дополнительные настройки ОС и нажать **[Продолжить]**.

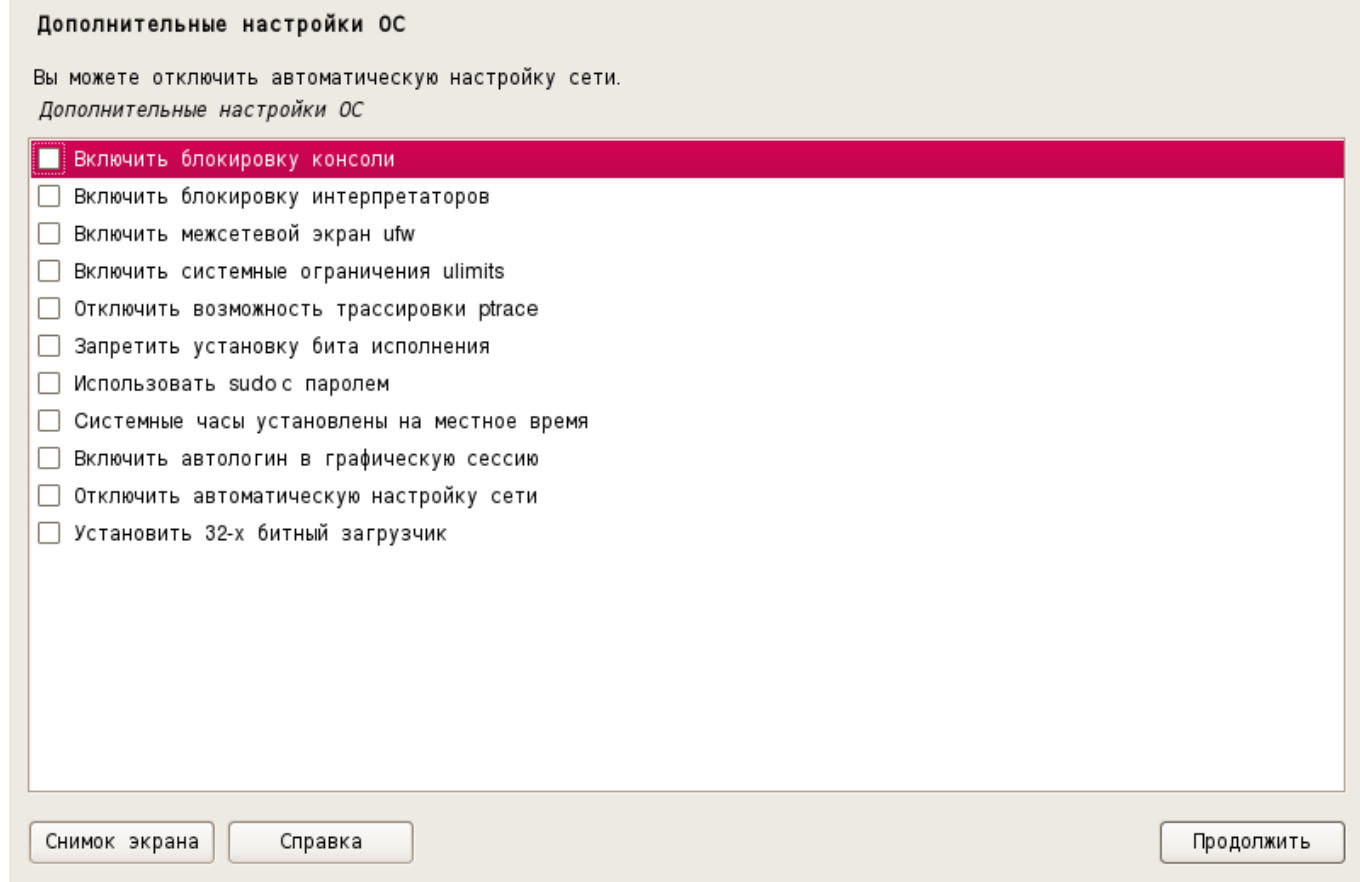


Рис. 24

### 5.1.9. Установка системного загрузчика

После установки графического интерфейса автоматически выполнится программа поиска других ОС, установленных на компьютере, и откроется окно «Установка системного загрузчика GRUB на жесткий диск» (рис. 25).

## Установка системного загрузчика GRUB на жёсткий диск

Похоже, что данная система будет единственной на этом компьютере. Если это действительно так, то можно спокойно устанавливать системный загрузчик GRUB в основную загрузочную запись первого жёсткого диска.

Внимание! Если программе установки не удалось обнаружить другую операционную систему, имеющуюся на компьютере, то изменение основной загрузочной записи приведёт к тому, что эту операционную систему некоторое время нельзя будет загрузить. Позднее можно будет настроить GRUB для её загрузки.

*Установить системный загрузчик GRUB в главную загрузочную запись?*

Нет

Да

Снимок экрана

Справка

Вернуться

Продолжить

Рис. 25

Следует выбрать, устанавливать или не устанавливать GRUB в главную загрузочную запись (MBR) жесткого диска.

Чтобы установить GRUB в главную загрузочную запись, следует перевести переключатель в положение «Да», иначе — в положение «Нет».

Затем следует нажать **[Продолжить]**. Будет отображено окно выбора устройства, на котором будет установлен GRUB (рис. 26).

### Установка системного загрузчика GRUB на жёсткий диск

Пришло время научить только что установленную систему загружаться. Для этого на загрузочное устройство будет установлен системный загрузчик GRUB. Обычно он устанавливается в главную загрузочную запись (MBR, Master Boot Record) первого жёсткого диска. При желании можно установить GRUB в любое другое место на диске, либо на другой диск, либо вообще на дискету.

*Устройство для установки системного загрузчика:*

Указать устройство вручную

/dev/sda (ata-VBOX\_HARDDISK\_VB854fc2b3-c16205cf)

Снимок экрана

Справка

Вернуться

Продолжить

Рис. 26

Необходимо выбрать нужное устройство из списка либо выбрать пункт «Указать устройство вручную», затем нажать **[Продолжить]**.

Если был выбран пункт «Указать устройство вручную», то будет открыто окно (рис. 27), в котором следует указать устройство для установки в текстовом поле и нажать **[Продолжить]**.

### Установка системного загрузчика GRUB на жёсткий диск

Пришло время научить только что установленную систему загружаться. Для этого на загрузочное устройство будет установлен системный загрузчик GRUB. Обычно он устанавливается в главную загрузочную запись (MBR, Master Boot Record) первого жёсткого диска. При желании можно установить GRUB в любое другое место на диске, либо на другой диск, либо вообще на дискету.

Устройство должно указываться по его имени в каталоге /dev. Вот несколько примеров:

- "/dev/sda": GRUB будет установлен в главную загрузочную запись вашего первого жёсткого диска;
- "/dev/sda2": будет использован второй раздел первого жёсткого диска;
- "/dev/sdc5": будет использован первый расширенный раздел третьего диска;
- "(fd0)": GRUB будет установлен на дискету.

*Устройство для установки системного загрузчика:*

Рис. 27

#### 5.1.10. Завершение установки

После установки системного загрузчика (см. 5.1.9) откроется окно «Завершение установки» (рис. 28) с информацией о завершении установки.

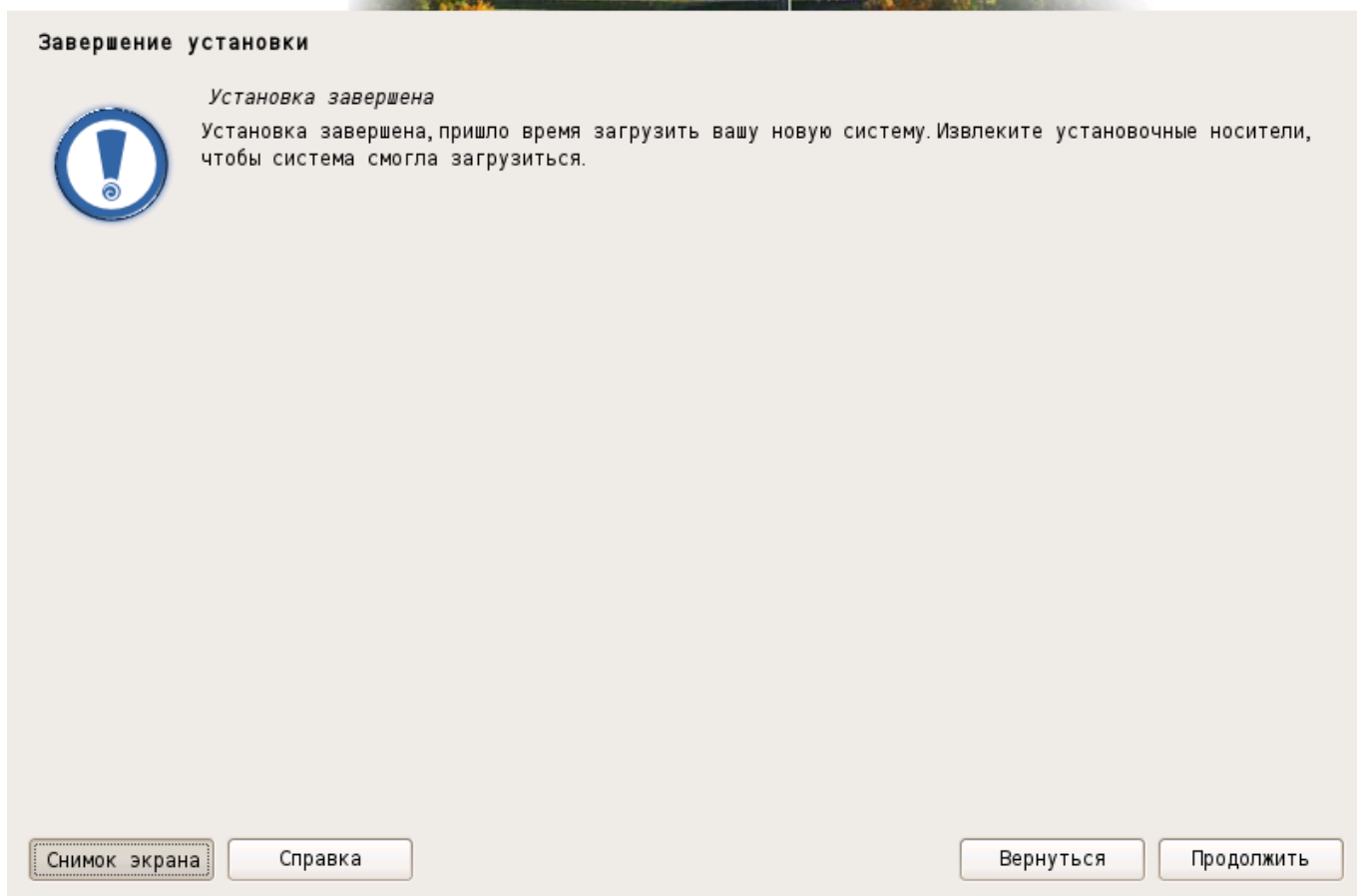


Рис. 28

Следует извлечь DVD-диск с дистрибутивом ОС, затем нажать **[Продолжить]** для перезагрузки компьютера и первой загрузки установленной ОС.

## 5.2. Консольная установка

Режим установки с текстовым интерфейсом «Установка», или консольный режим, отличаются от режима установки с графическим интерфейсом только на уровне оформления пользовательского интерфейса. Все действия по установке и настройке ОС соответствуют описанным для графической установки (см. 5.1).

В программе установки используются определенные клавиши и их сочетания, с помощью которых можно перемещаться внутри различных диалогов, управляя работой программы установки с клавиатуры:

- **<Tab>** или **<→>** — перемещают указатель «вперед»;
- **<Shift+Tab>** или **<←>** — перемещают указатель «назад» по отображаемым кнопкам или полям ввода;
- **<↑>** и **<↓>** — выбирают различные пункты в прокручиваемом списке, а также прокручивается сам список. Кроме этого, в длинных списках следует нажать на

клавишу с буквой, чтобы список прокрутился прямо к пункту, начинающемуся на эту букву;

- **<Page Up>** и **<Page Down>** — прокручивание списка в секциях;
- **<Пробел>** — служит для выбора пунктов типа «флаг»;
- **<Enter>** — подтверждение выбора.

Сообщения об ошибках и протокол выполнения выводятся на четвертой консоли. Доступ к этой консоли можно получить, нажав **<левый Alt+F4>**. Чтобы вернуться к основному процессу установки, следует нажать **<левый Alt+F1>**.

Данные сообщения можно найти в файле `/var/log/syslog`. После установки ОС этот файл копируется в файл `/var/log/installer/syslog` на новой системе. Остальные сообщения об установке помещаются в каталог `/var/log/` во время установки и в `/var/log/installer/` после того, как компьютер перезагрузится с установленной ОС.