

Лабораторная работа № 1

Знакомство с операционной системой Linux. Установка и стартовая настройка виртуальной машины и AstraLinux SE

1 Технические требования для подготовки и настройки ПК:

- CPU — не менее 2-х ядер, RAM — не менее 4 Гб, видеопамять — не менее 128 Мб;
- широкополосное подключение к интернет.

2 Установленное программное обеспечение:

- VirtualBox версии не ниже 6.1.28;
- ПО для просмотра pdf-файлов;
- ПО для проведения дистанционных курсов.

Скачать VirtualBox можно здесь: <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>

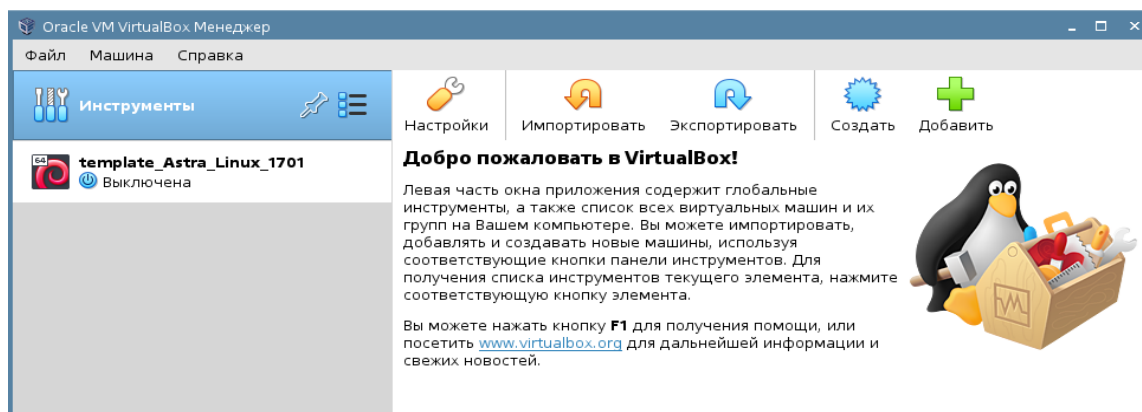
3 Курс проводится с использованием ОС Astra Linux Special Edition 1.7.3

В каталоге для скачивания, предоставленном преподавателем, находятся:

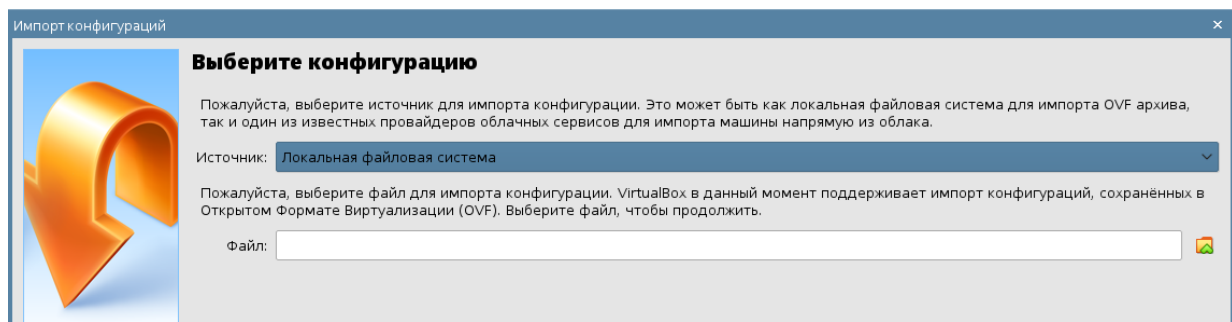
- **template_Astra_Linux_1701_22.ova** — файл конфигурации виртуальной машины VirtualBox версия ОС Astra Linux 1.7.3
- **1.7.3-03.11.2022_15.53.iso** — образ установочного диска ОС Astra Linux Special Edition 1.7.3

4 Подготовить виртуальную машину к курсу можно следующим образом.

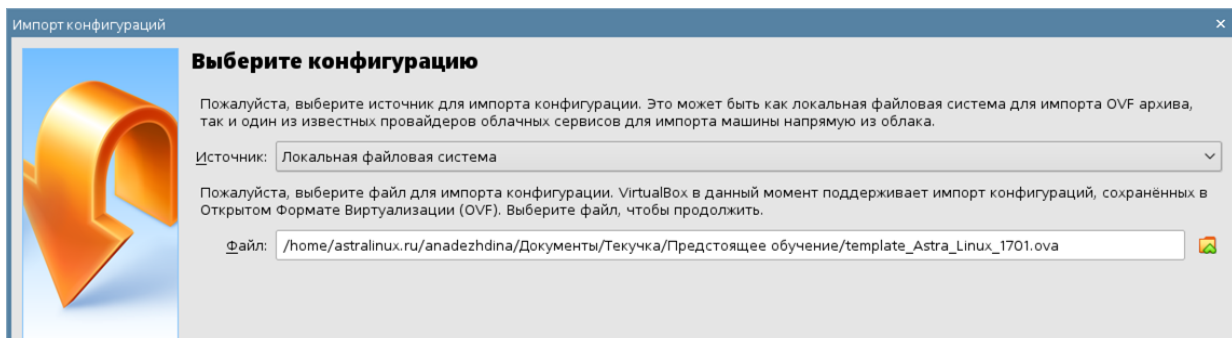
- установить и запустить Virtual Box;
- импортировать образ виртуальной машины в VirtualBox, для этого в меню виртуальной машины в разделе **Инструменты** нажать кнопку **Импорт конфигураций**;



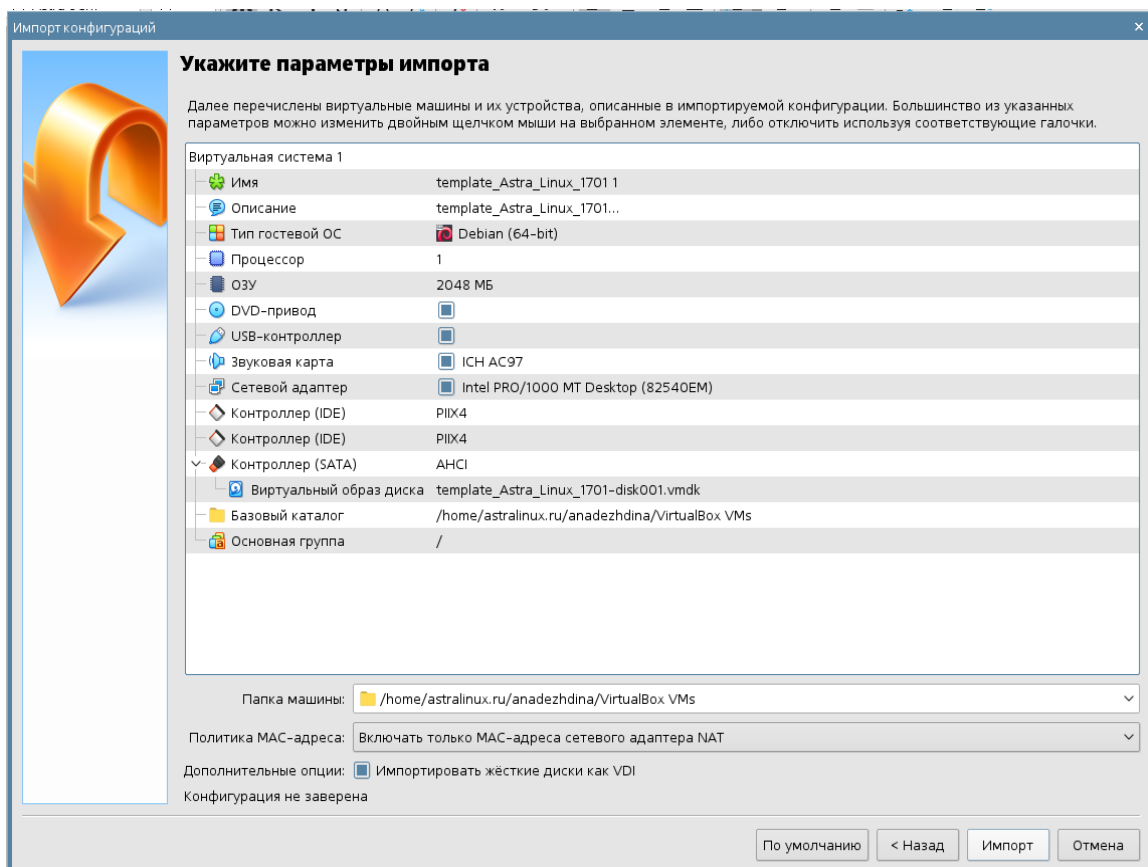
- справа от поля **Файл** нажмите кнопку с изображением папки;



- укажите файл с образом виртуальной машины **template_Astra_Linux_1701_22.ova** и нажмите кнопку **Открыть**;
- в поле **Файл** будет указан путь к файлу;



- импортируйте образ с параметрами по умолчанию, для начала нажмите кнопку **Далее**;



- затем нажмите кнопку **Импорт** и дождитесь завершения процесса;
- проверьте, что виртуальная машина успешно стартует и можно войти в систему с указанным ниже логином и паролем.

Для входа в загруженную ОС AstraLinux:

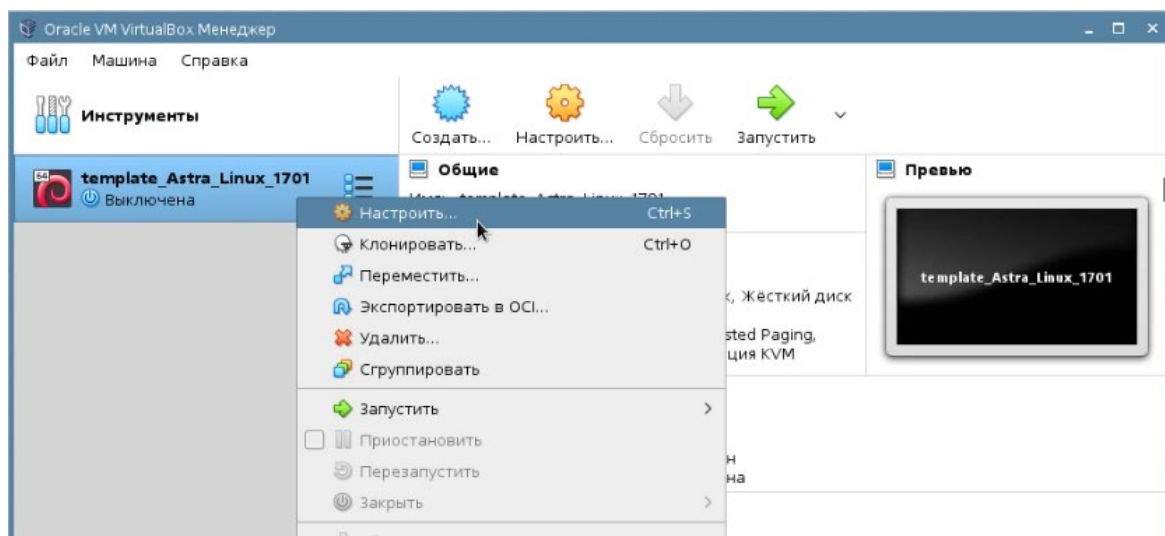
Логин: sa

Пароль: 12345678

5. Если виртуальная машина не запустилась, то необходимо проверить настройки. Ошибку, почему виртуальная машина не запустилась, можно увидеть при старте.


Возможно, оборудование на Вашем компьютере принципиально отличается. В этом случае нужно будет изменить настройки виртуальной машины.

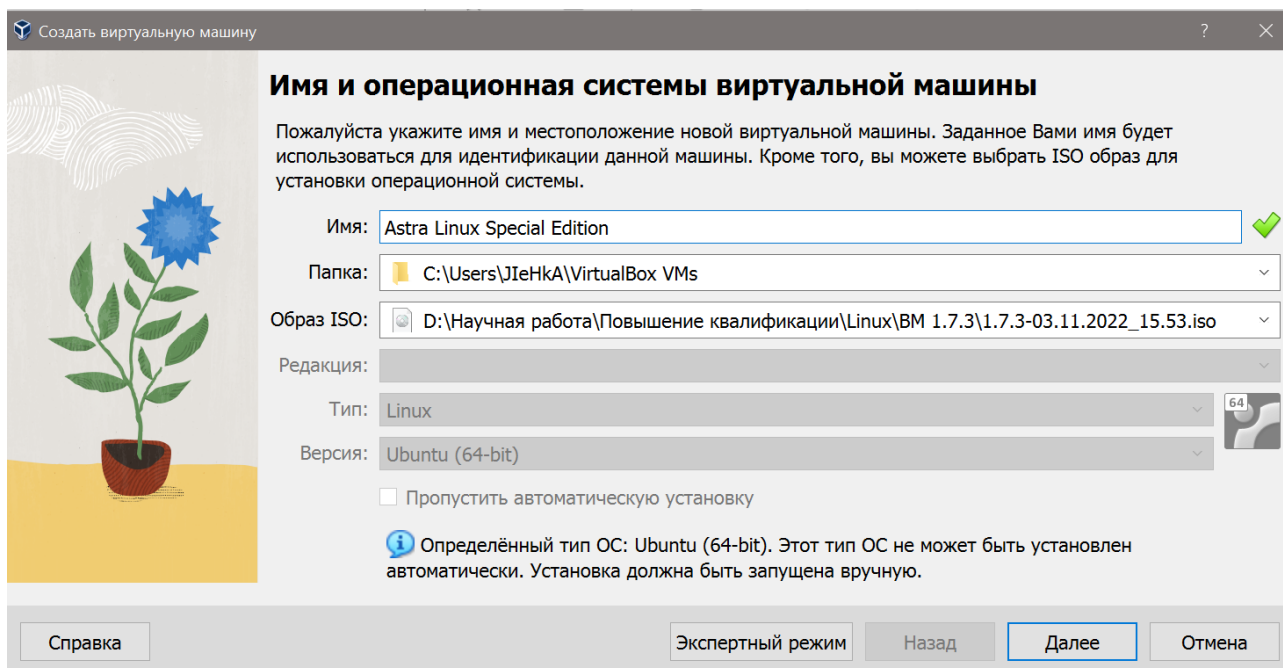
Для изменения конфигурации виртуальной машины, надо вызвать контекстное меню на импортированной виртуальной машине и выбрать команду **Настроить**.



Если импортировать не удалось, можно установить виртуальную машину из образа .iso с параметрами по умолчанию.

Установка операционной системы Astra Linux Special Edition из образа .iso

Для установки операционной системы из образа .iso необходимо нажать на кнопку **Создать** 



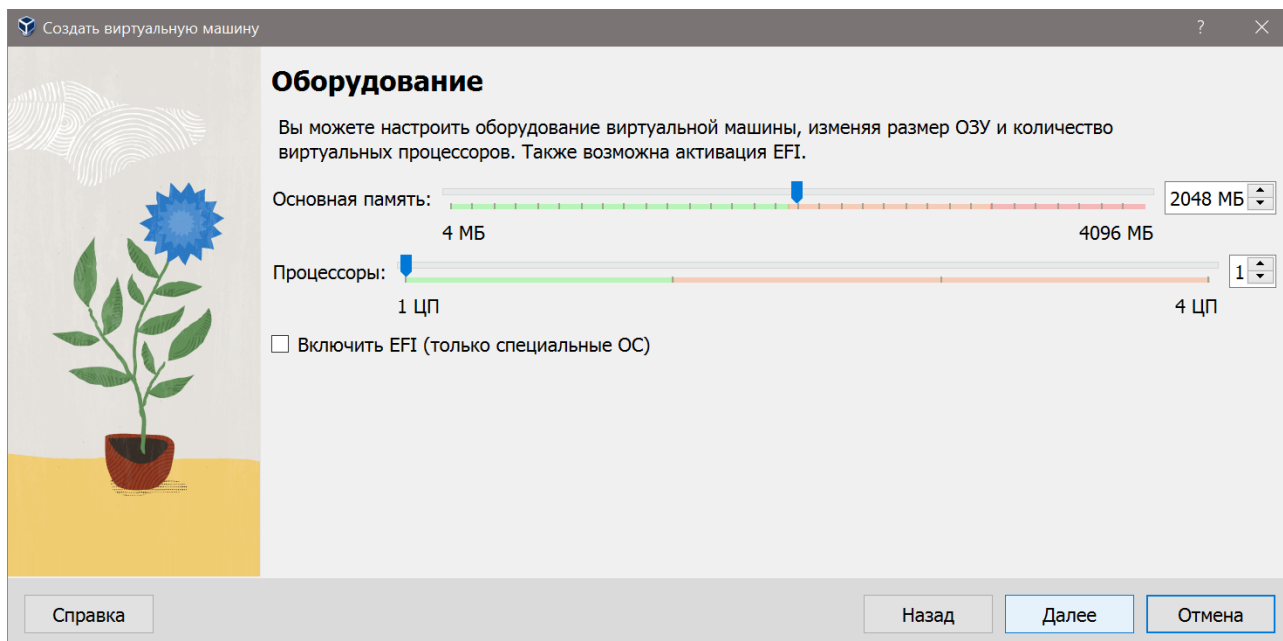
Окно создания виртуальной машины

В появившемся окне заполнить поля:

- **Имя** -название будущей виртуальной машины,
- **Папка**- расположение на диске,
- **Образ ISO**-указать путь к файлу образа на диске.

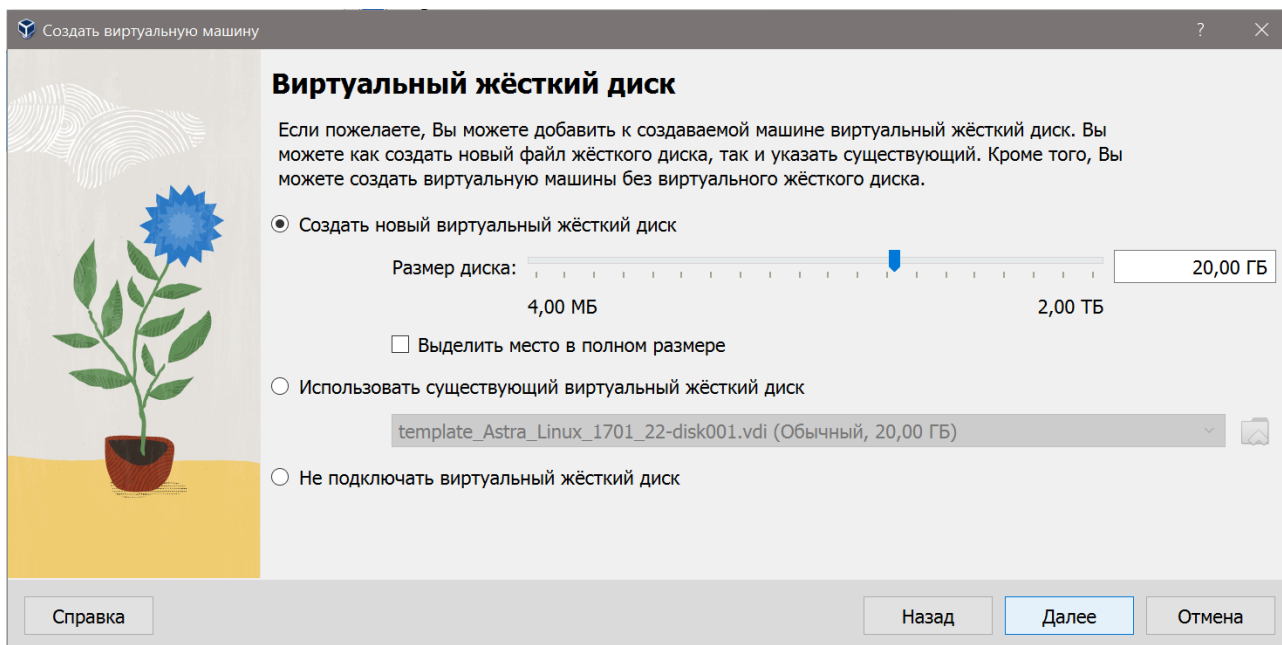
Остальные поля оставить по умолчанию. Нажать на кнопку *Далее*.

В появившемся можно настроить оборудование виртуальной машины. Оставить все параметры по умолчанию и нажать на кнопку *Далее*.



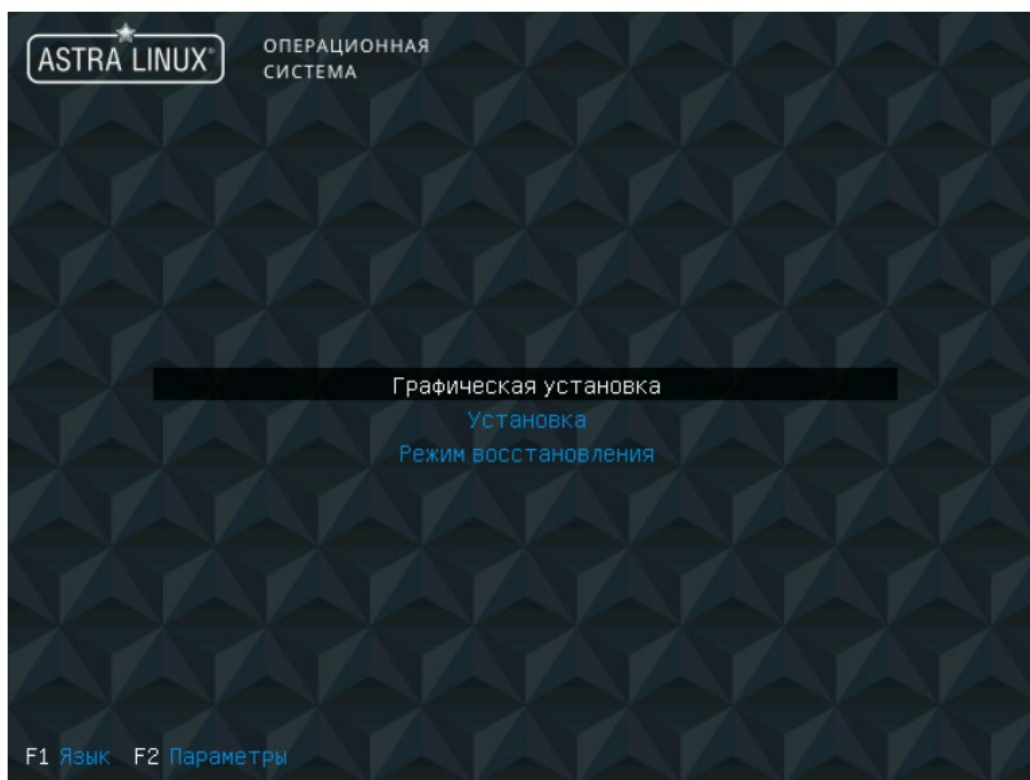
Окно настройки оборудования виртуальной машины

Для установки ОС Linux с графическим интерфейсом оптимальный объем виртуального жесткого диска - 20 GB. Нажать на кнопку *Далее*.



На экране появится имя только что созданной виртуальной машины. Запустите ее двойным нажатием или выбором кнопки Запустить ➡.

На экране появится приветствие программы установки ОС.



Приветствие программы установки

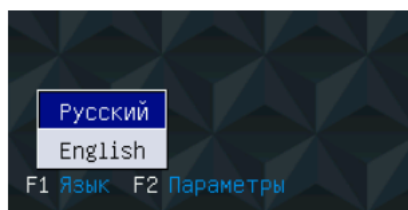
На экране приветствия отображается меню выбора режима установки и функциональные клавиши выбора языка программы установки (Язык) и параметров установки (Параметры). По умолчанию в программе установки используется русский язык.

Меню выбора режима установки располагается в центральной части экрана и содержит следующие пункты:

- Графическая установка — режим установки с графическим интерфейсом;
- Установка — режим установки с текстовым интерфейсом;
- Режим восстановления — режим восстановления работоспособности установленной ОС с текстовым интерфейсом.

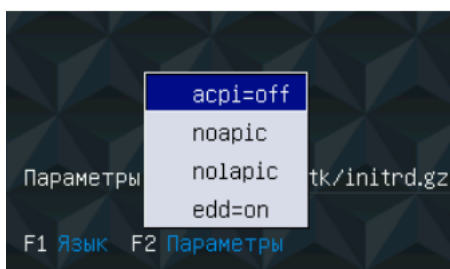
Функциональные клавиши расположены в левом нижнем углу экрана:

- F1 Язык — позволяет выбрать язык интерфейса программы установки при помощи клавиш стрелок. Меню открывается при нажатии клавиши F1. Для применения выбора необходимо нажать Enter. Чтобы закрыть меню Язык, необходимо нажать Esc;



Выбор языка установки

- F2 Параметры — меню параметров открывается при нажатии клавиши F2 и содержит список параметров загрузки для программы установки или ядра ОС. При нажатии клавиши Esc меню закроется, и на экране будет отображена командная строка Параметры загрузки, с параметрами по умолчанию для корректировки и ввода дополнительных параметров.

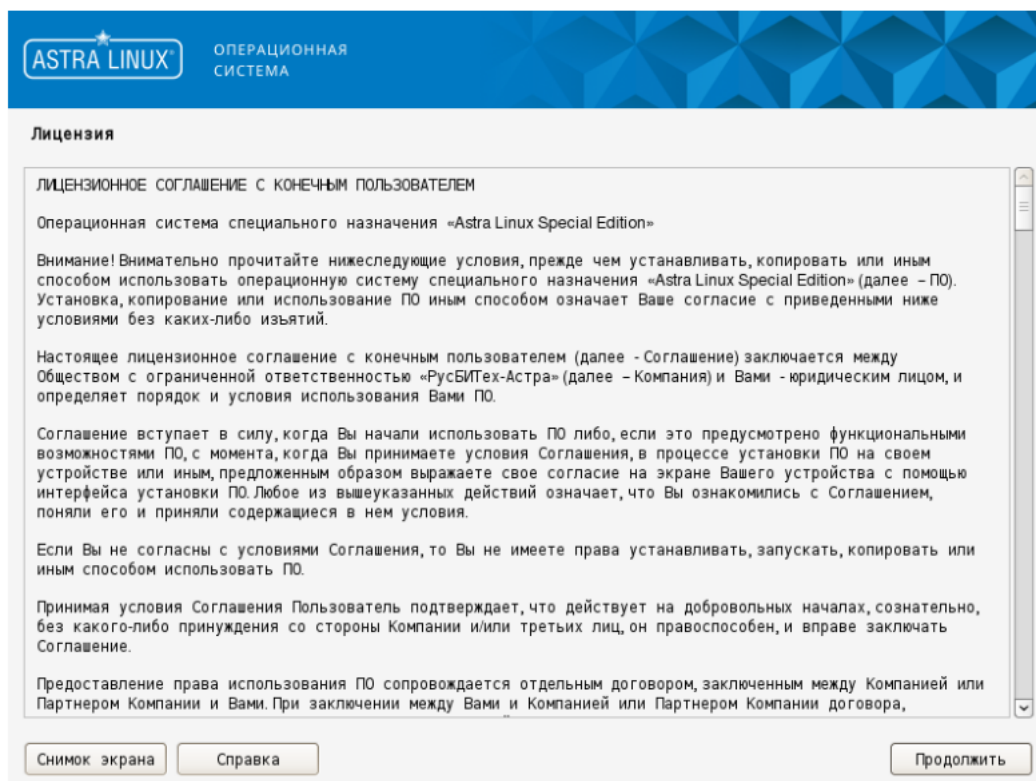


Меню параметров установки ОС

В данном материале рассматривается графический режим установки ОС. Поэтому, для начала установки, на экране приветствия необходимо выбрать пункт Графическая установка. Весь процесс установки можно условно разделить на шаги. На каждом шаге требуется выполнить определённые настройки устанавливаемой ОС. Всего шагов одиннадцать:

1. Лицензия.
2. Настройка клавиатуры.
3. Настройка сети.
4. Настройка учётных записей пользователей и паролей.
5. Настройка времени.
6. Разметка дисков.
7. Установка базовой системы.
8. Выбор программного обеспечения.
9. Дополнительные настройки ОС.
10. Установка системного загрузчика GRUB на жёсткий диск.
11. Завершение установки.

На шаге Лицензия отображается текст лицензионного соглашения, в соответствии с которым поставляется устанавливаемая ОС. Сверху располагается логотип Astra Linux, а чуть ниже название шага (этапа) установки ОС.

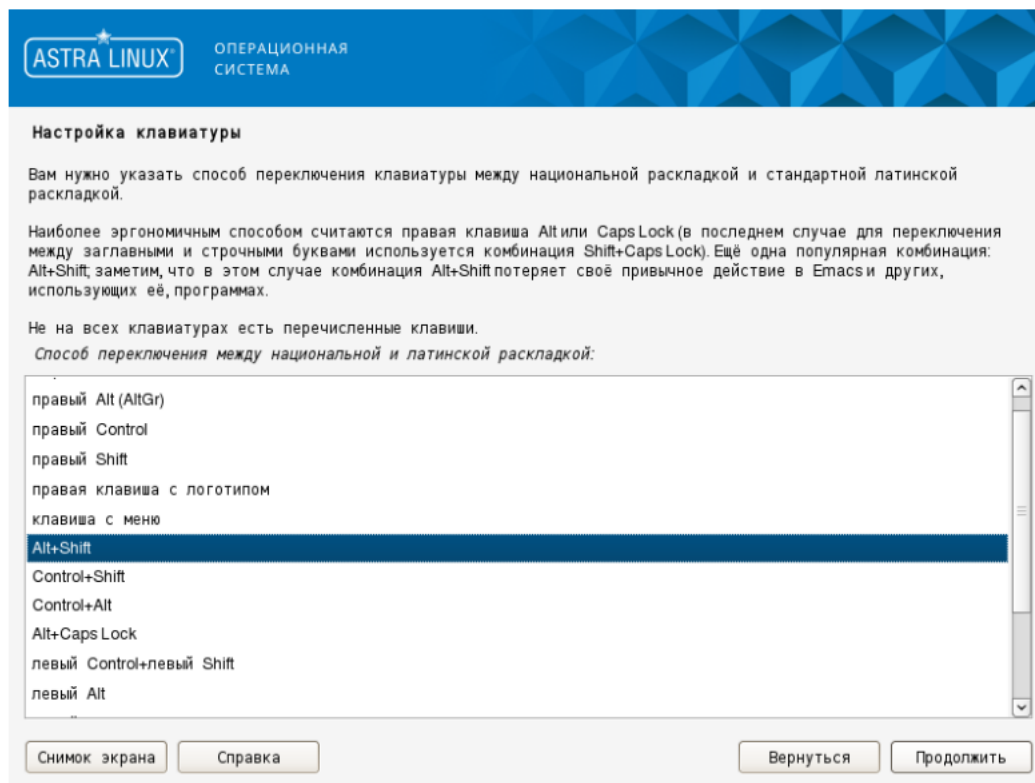


Лицензионное соглашение

В конце текста после записи Принимаете ли Вы условия настоящей лицензии? необходимо выбрать ответ, установив соответствующий флаг. При установке флага в поле Нет, программа установки завершит работу, и компьютер

перезагрузится. По умолчанию установлен флаг Да. Для продолжения установки необходимо нажать кнопку Продолжить.

На шаге Настройка клавиатуры программа установки предложит выбрать способ переключения раскладки клавиатуры. В нижней части экрана располагается кнопка Вернуться, которая позволяет вернуться к предыдущему шагу. Для перехода к следующему шагу следует нажать кнопку Продолжить.

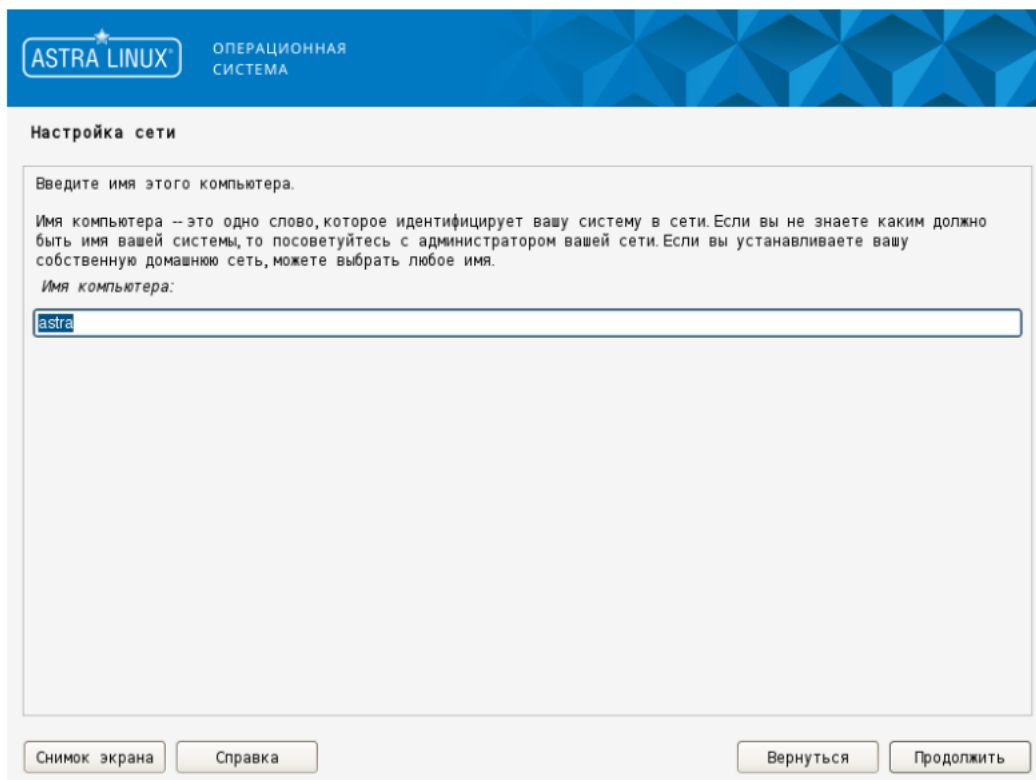


Выбор способа переключения раскладки клавиатуры

На шаге Настройка сети будет выполнено автоматическое определение сетевого устройства и параметров сети. После этого программа установки предложит указать имя компьютера. Данное имя будет использоваться для идентификации компьютера в сети. Грамотное назначение имён облегчит поиск нужного компьютера при администрировании по сети.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если программе не получится автоматически определить сетевой адаптер, то будет предложено выбрать драйвер устройства вручную или указать отсутствие сетевого адаптера.



ASTRA LINUX ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА

Настройка сети

Введите имя этого компьютера.

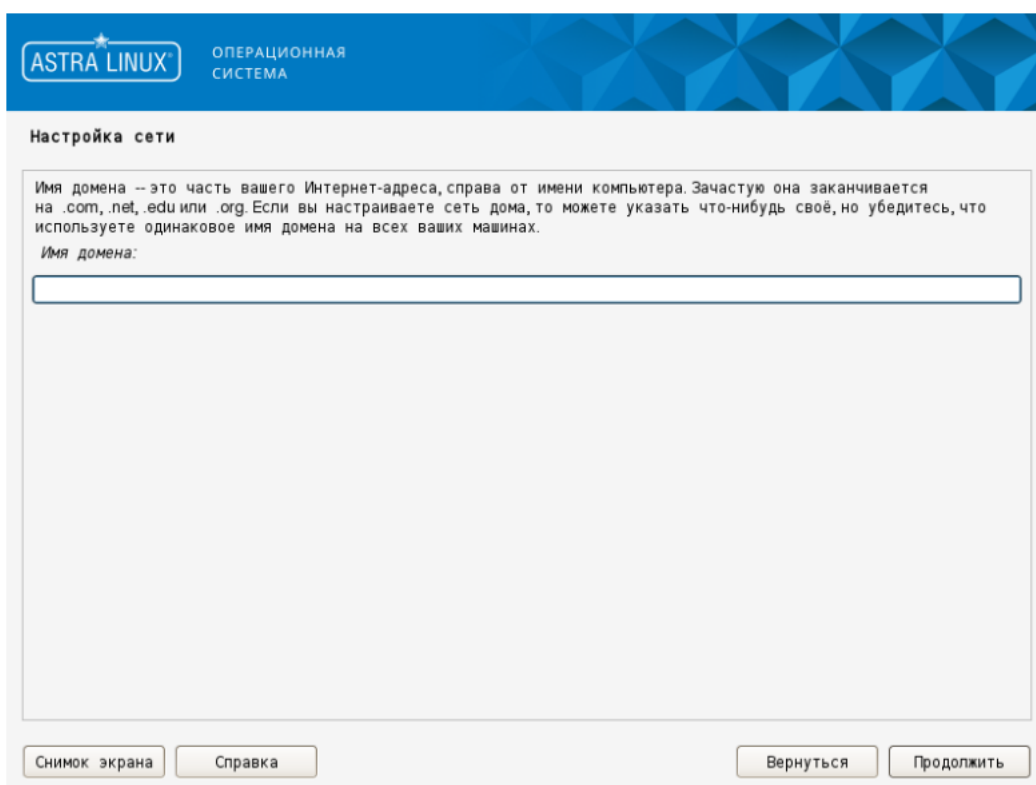
Имя компьютера -- это одно слово, которое идентифицирует вашу систему в сети. Если вы не знаете каким должно быть имя вашей системы, то посоветуйтесь с администратором вашей сети. Если вы устанавливаете вашу собственную домашнюю сеть, можете выбрать любое имя.

Имя компьютера:

Снимок экрана Справка Вернуться Продолжить

Присвоение имени компьютеру

Также на этом шаге можно указать имя домена, в котором зарегистрирован пользователь. Если этого не требуется, то поле Имя домена можно оставить пустым и нажать кнопку Продолжить.



ASTRA LINUX ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА

Настройка сети

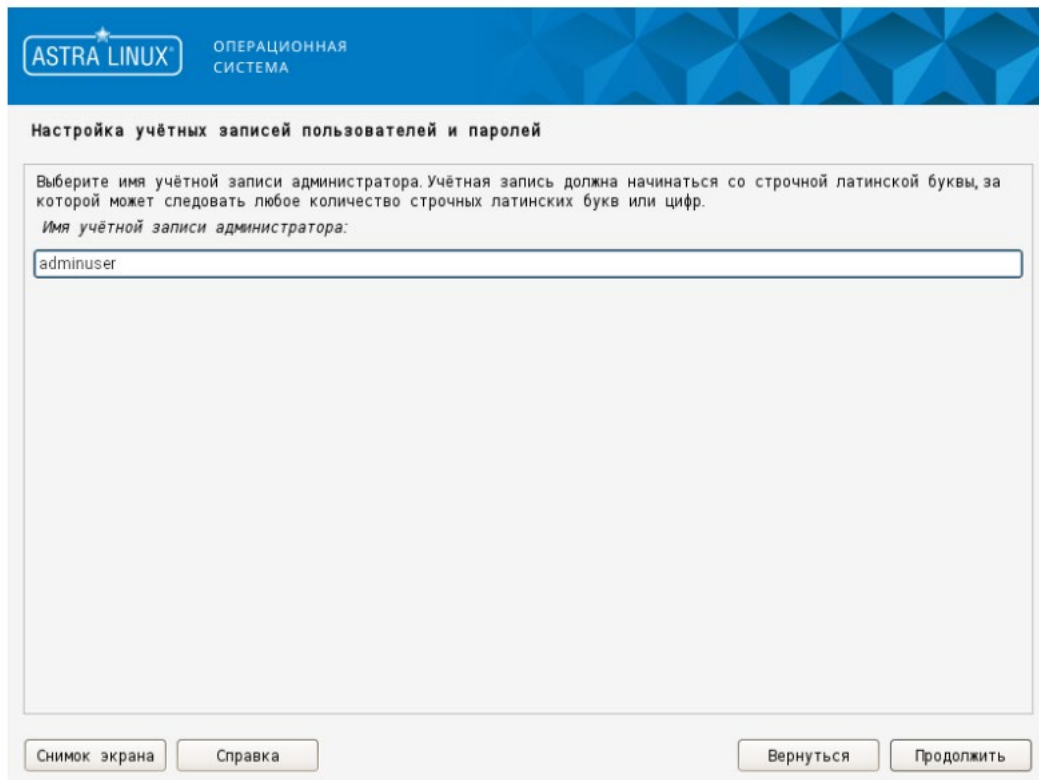
Имя домена -- это часть вашего Интернет-адреса, справа от имени компьютера. Зачастую она заканчивается на .com, .net, .edu или .org. Если вы настраиваете сеть дома, то можете указать что-нибудь своё, но убедитесь, что используете одинаковое имя домена на всех ваших машинах.

Имя домена:

Снимок экрана Справка Вернуться Продолжить

Указание имени домена

На шаге Настройка учётных записей пользователей и паролей требуется указать имя пользователя с правами администратора и нажать кнопку Продолжить.



The screenshot shows the 'Настройка учётных записей пользователей и паролей' (User account configuration) window in the Astra Linux installer. The window has a blue header with the 'ASTRA LINUX' logo and the text 'ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА'. The main area contains instructions: 'Выберите имя учётной записи администратора. Учётная запись должна начинаться со строчной латинской буквы, за которой может следовать любое количество строчных латинских букв или цифр.' (Choose the administrator account name. The account name must start with a lowercase Latin letter, followed by any number of lowercase Latin letters or digits). Below this, a label 'Имя учётной записи администратора:' is followed by a text input field containing 'adminuser'. At the bottom, there are four buttons: 'Снимок экрана' (Screenshot), 'Справка' (Help), 'Вернуться' (Back), and 'Продолжить' (Continue).

Назначение имени пользователя с правами администратора

Далее необходимо дважды ввести пароль для учётной записи администратора. При установке флага Показать вводимый пароль, будет отображён введенный пароль. Для перехода к следующему шагу необходимо нажать кнопку Продолжить.

ASTRA LINUX ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА

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:

●●●●●●●●

☐ Показывать вводимый пароль

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

●●●●●●●●

☐ Показывать вводимый пароль

Снимок экрана Справка Вернуться Продолжить

Создание пароля пользователя

На шаге Настройка времени необходимо указать часовой пояс, в котором располагается компьютер и нажать кнопку Продолжить.

ASTRA LINUX ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА

Настройка времени

Если нужного часового пояса нет в списке, то вернитесь к шагу "Выбор языка" и выберите страну, в которой используется требуемый часовой пояс (страну, в которой вы живёте или сейчас находитесь).
Выберите часовой пояс:

- Москва-01 - Калининград
- Москва+00 - Москва**
- Москва+01 - Самара
- Москва+02 - Екатеринбург
- Москва+03 - Омск
- Москва+04 - Красноярск
- Москва+05 - Иркутск
- Москва+06 - Якутск
- Москва+07 - Владивосток
- Москва+08 - Магадан
- Москва+09 - Камчатка

Снимок экрана Справка Вернуться Продолжить

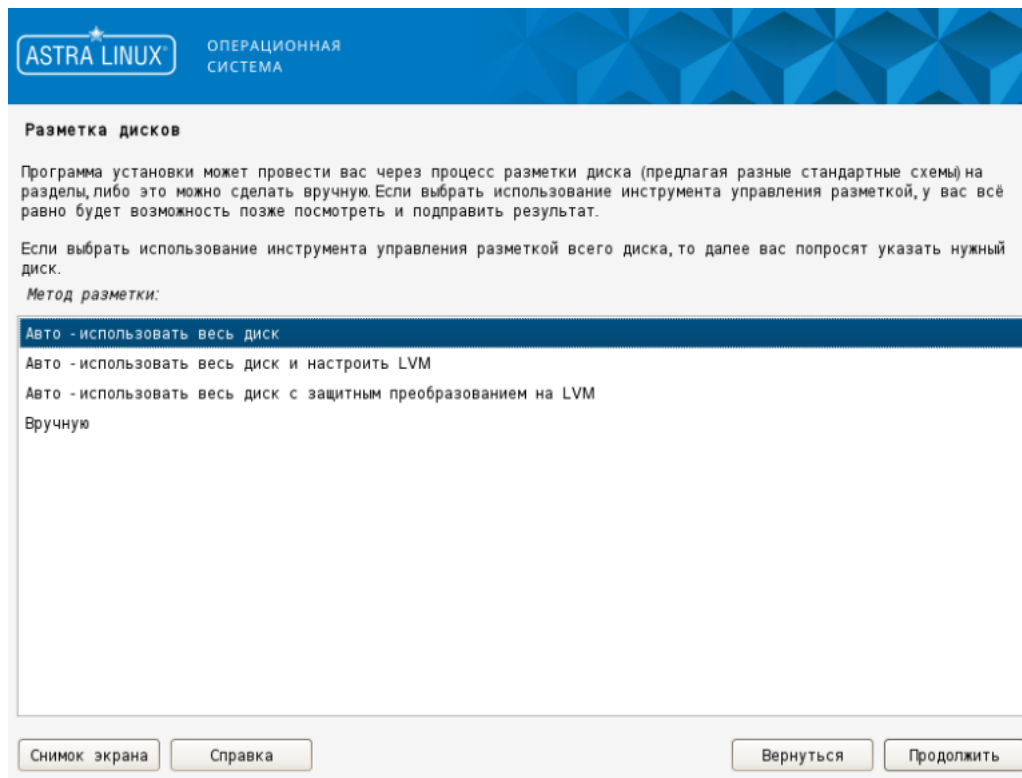
Настройка времени

На шаге Разметка дисков необходимо выбрать схему разметки жёсткого диска. Методы автоматической разметки используют весь диск. В этом случае все

используемые в ОС разделы будут расположены на одном диске. Ручной метод разметки позволяет самостоятельно определить расположение разделов и размещение их по имеющимся в наличии жёстким дискам, их размеры, типы файловых систем, точки монтирования и использование LVM.

ВНИМАНИЕ!

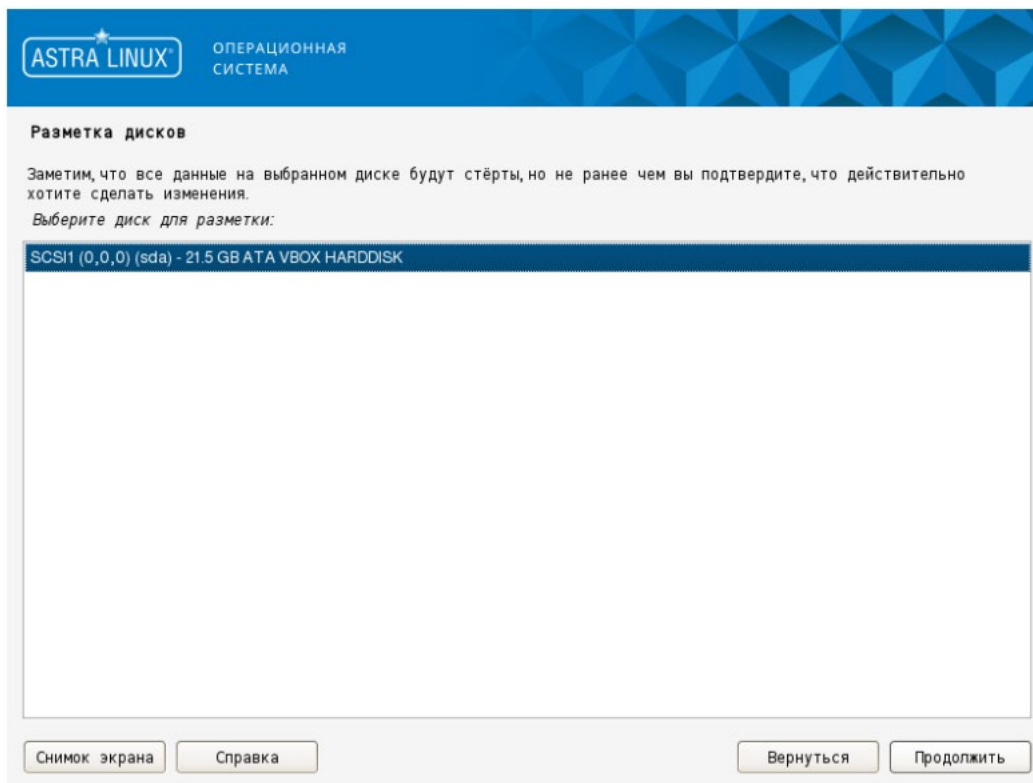
Автоматические схемы разметки в предложенном списке удалят содержимое жёстких дисков. Если Astra Linux устанавливается в качестве второй ОС, или на компьютере содержатся важные данные, то рекомендуется выполнить разметку диска вручную.



Выбор схемы разметки жёсткого диска

В рассматриваемом примере выполняется установка на «чистую» систему. Для продолжения установки необходимо выбрать пункт Авто -использовать весь диск и нажать кнопку Продолжить.

Далее необходимо выбрать диск, на который будет установлена ОС, и нажать Продолжить.



Выбор диска для установки ОС

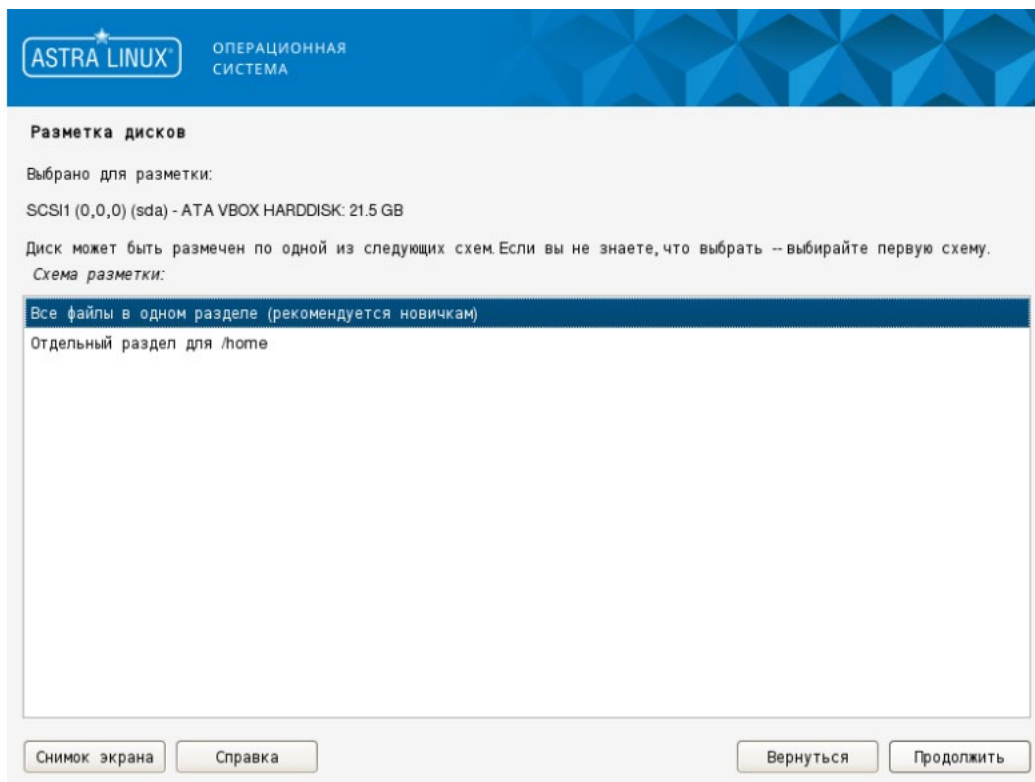
После выбора диска программа установки ОС предложит два варианта автоматической разметки:

- Все файлы в одном разделе (рекомендуется новичкам) — пользовательский каталог пользователя /home будет располагаться на одном логическом диске с ОС;
- Отдельный раздел для /home — пользовательский каталог пользователя /home будет располагаться на отдельном логическом диске от ОС.

ПРИМЕЧАНИЕ

Размещение /home на отдельном логическом диске позволит сохранить пользовательские данные при переустановке ОС с форматированием диска, на котором она установлена.

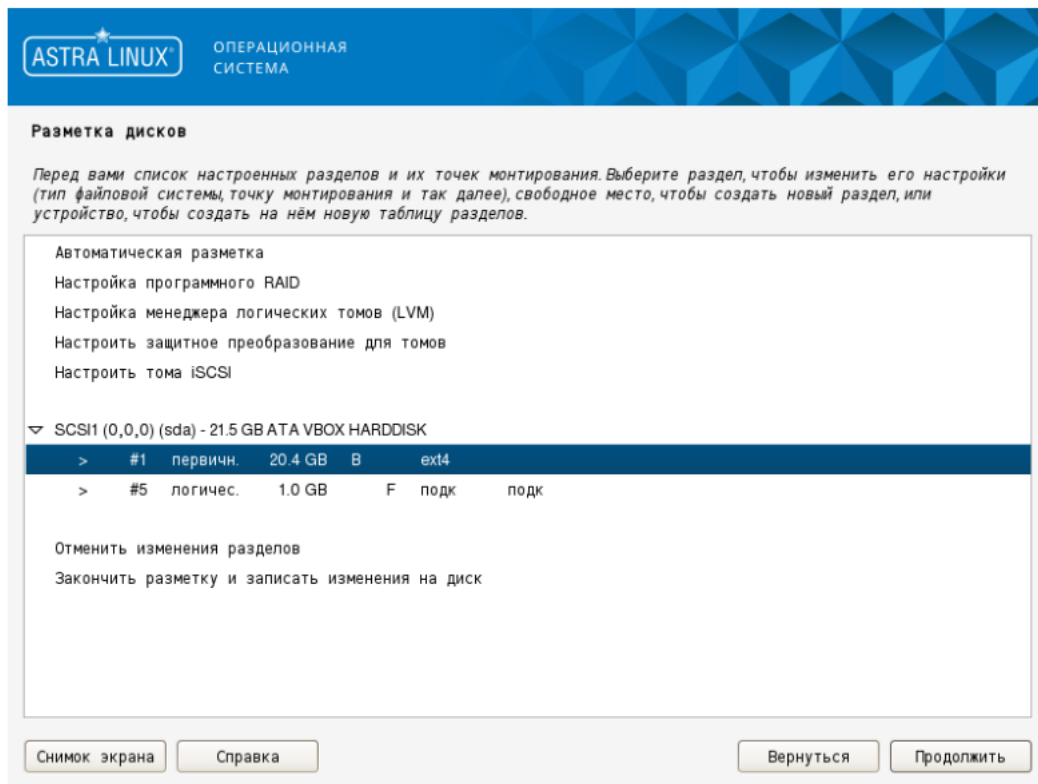
Для продолжения необходимо выбрать вариант разметки и нажать кнопку Продолжить.



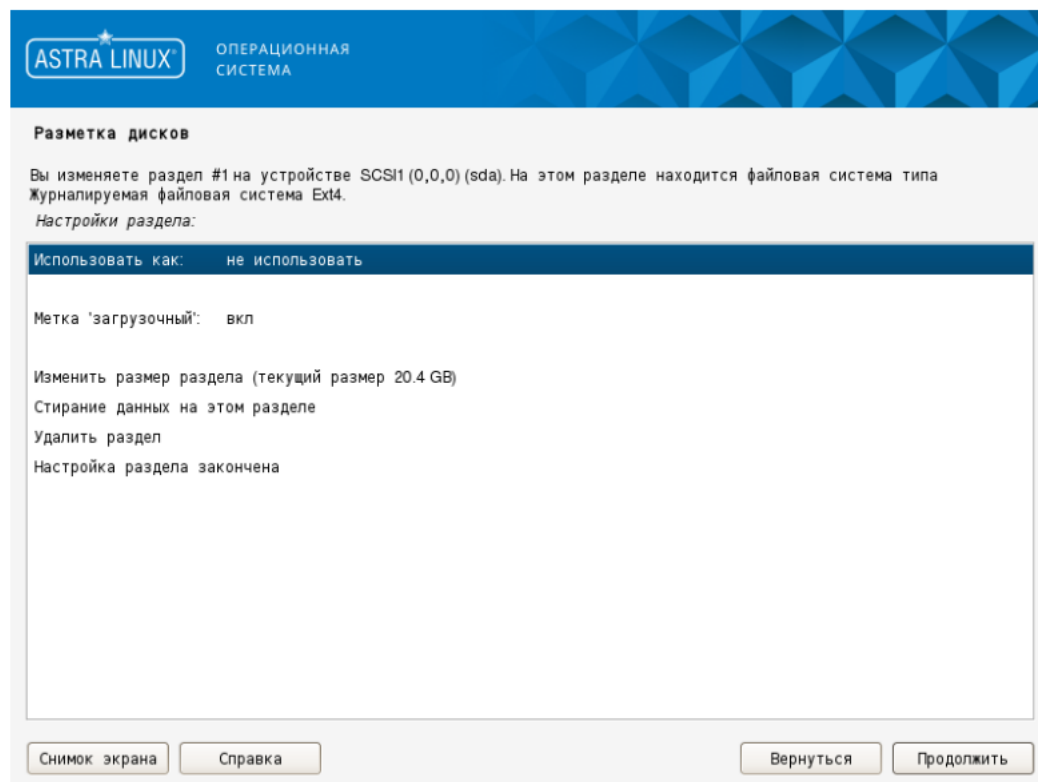
Выбор схемы автоматической разметки

ПРИМЕЧАНИЕ

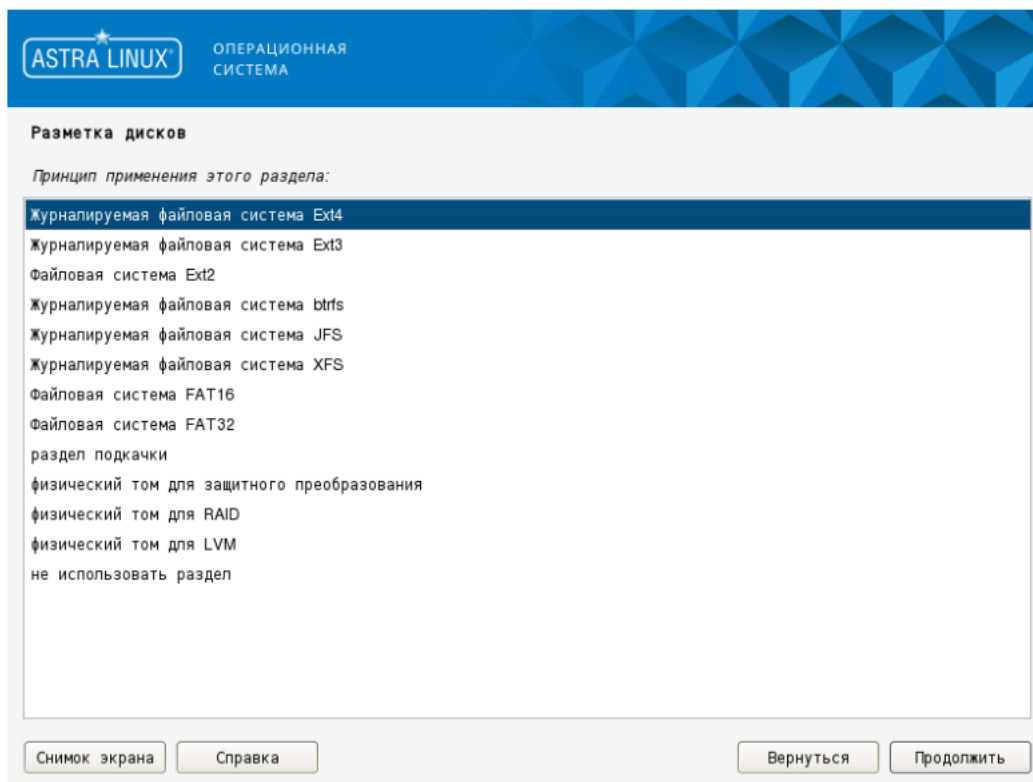
Если при выборе метода разметки дисков выбрать пункт Вручную, то программа предложит выбрать раздел, на который планируется выполнить установку ОС. Для этого раздела потребуется указать нужную файловую систему, после чего будут доступны другие его настройки. Для завершения настройки необходимо выбрать пункт Настройка раздела закончена.



Выбор раздела для установки

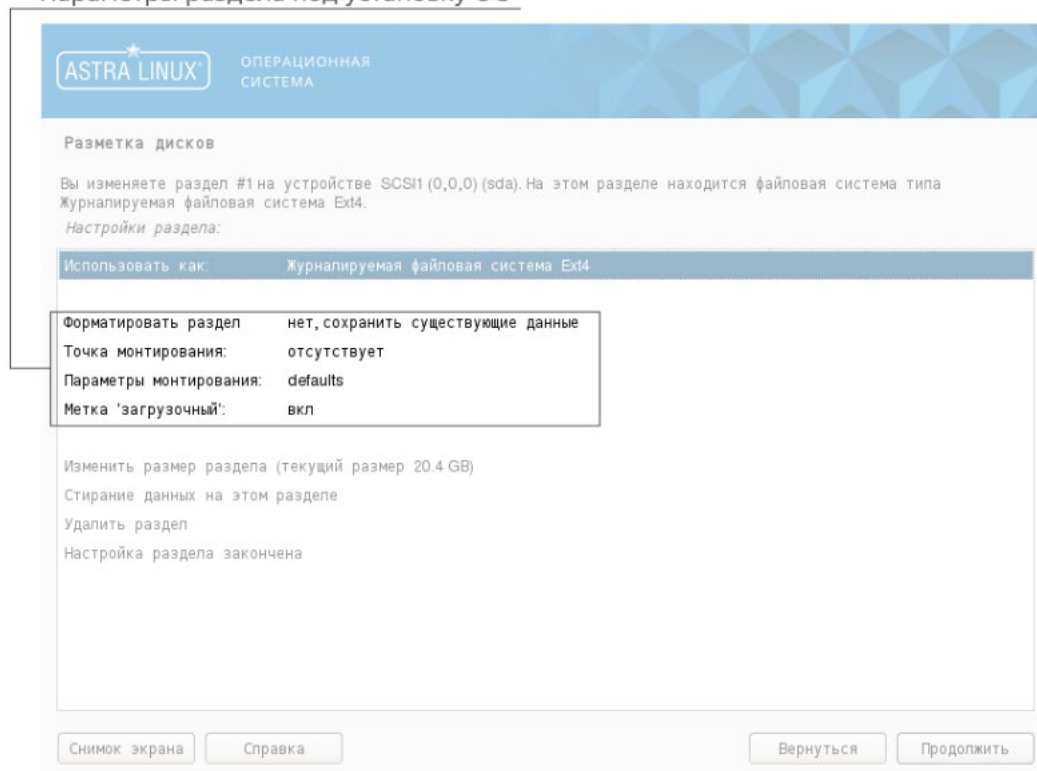


Переход к выбору файловой системы

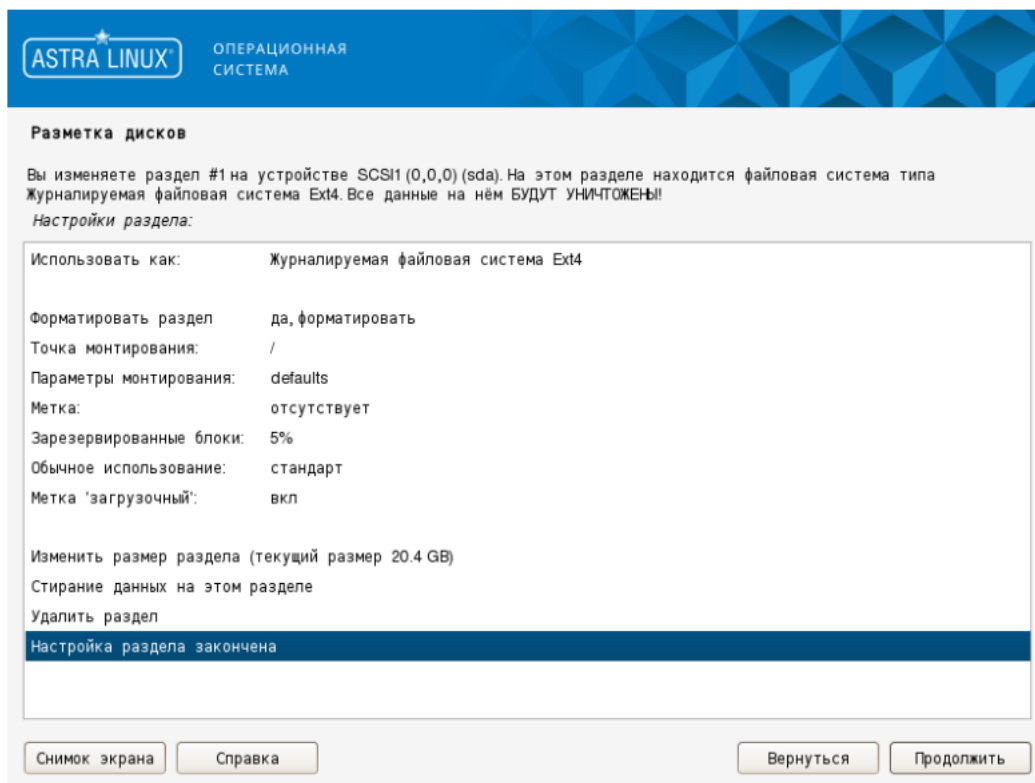


Выбор файловой системы

Параметры раздела под установку ОС

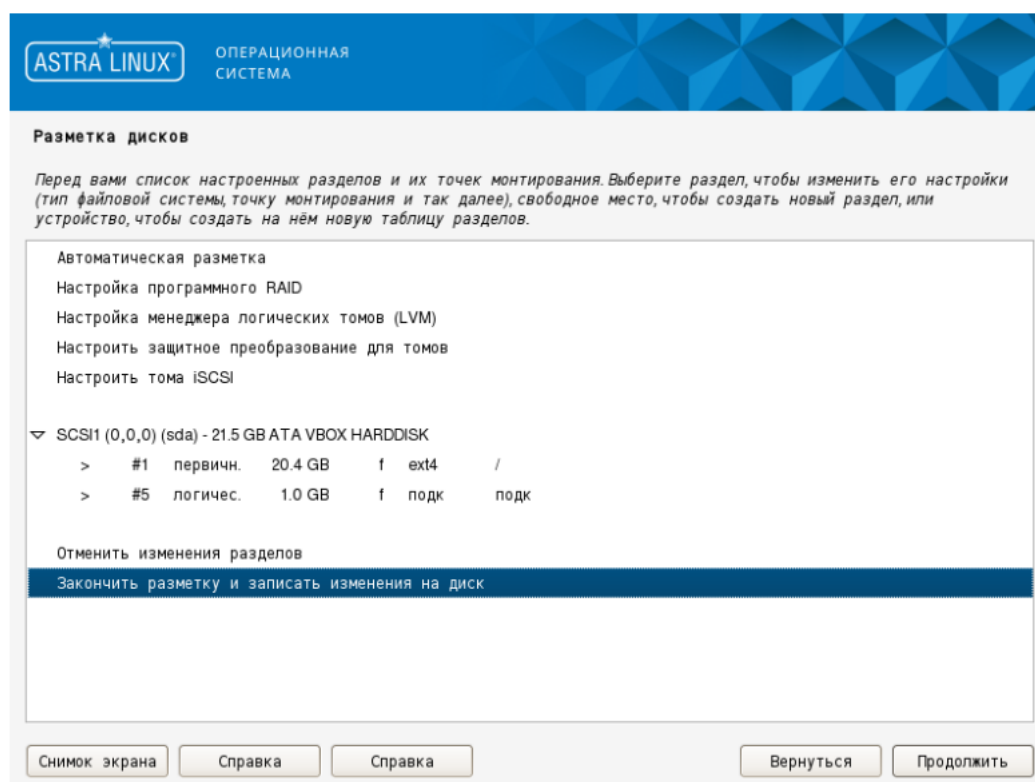


Параметры раздела под установку ОС



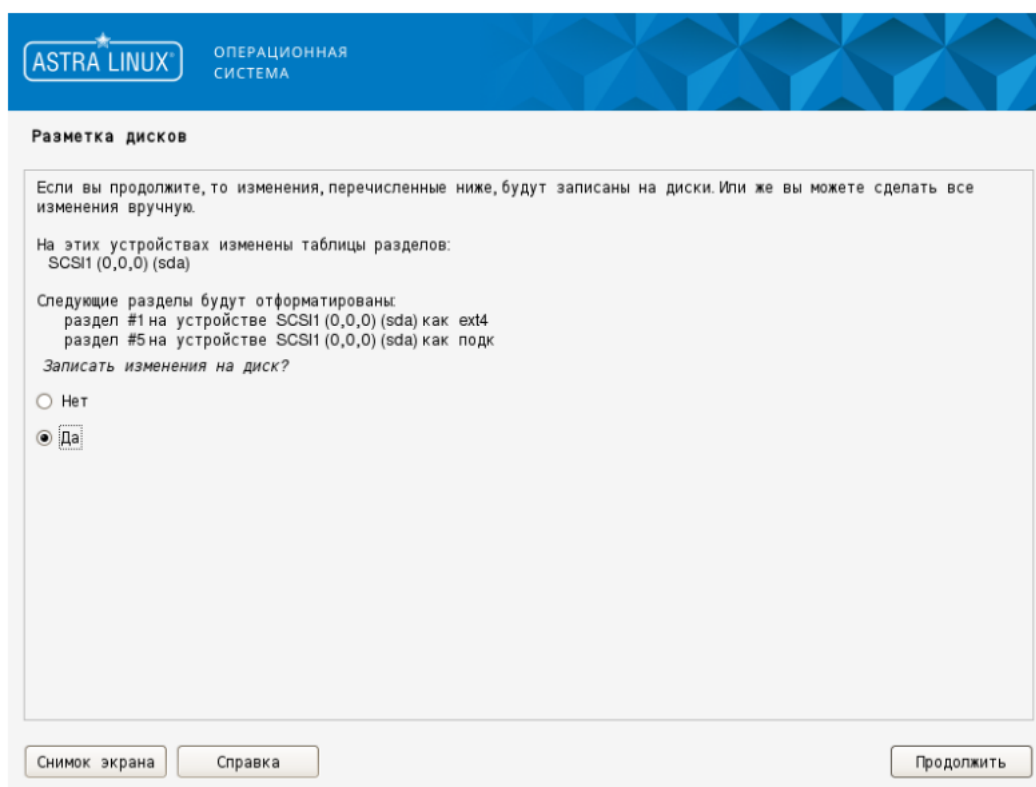
Завершение настройки логического раздела

На экране появится интерактивная таблица существующей разметки всех жестких дисков, а также предлагаемая схема разметки диска, выбранная для установки ОС. Для продолжения следует выбрать пункт Закончить разметку и записать изменения на диск и нажать Продолжить.



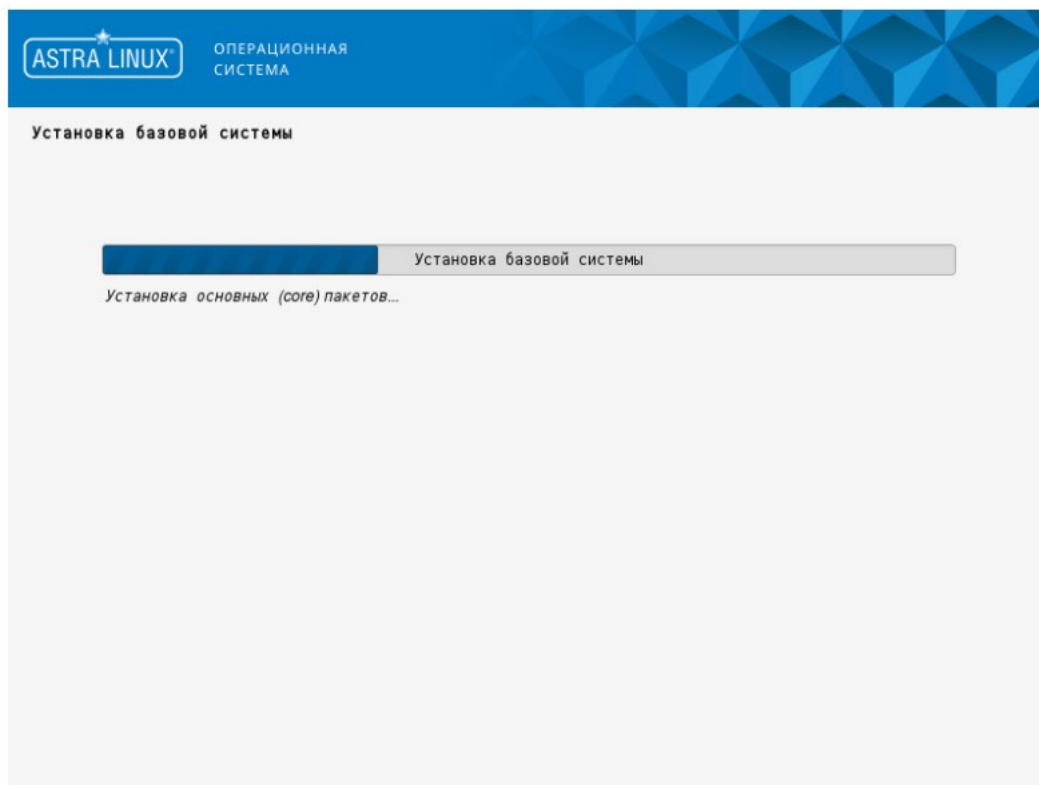
Завершение разметки диска

Программа установки попросит подтвердить применение выполненных настроек. Для этого под вопросом Записать изменения на диск? необходимо установить флаг Да и нажать кнопку Продолжить.



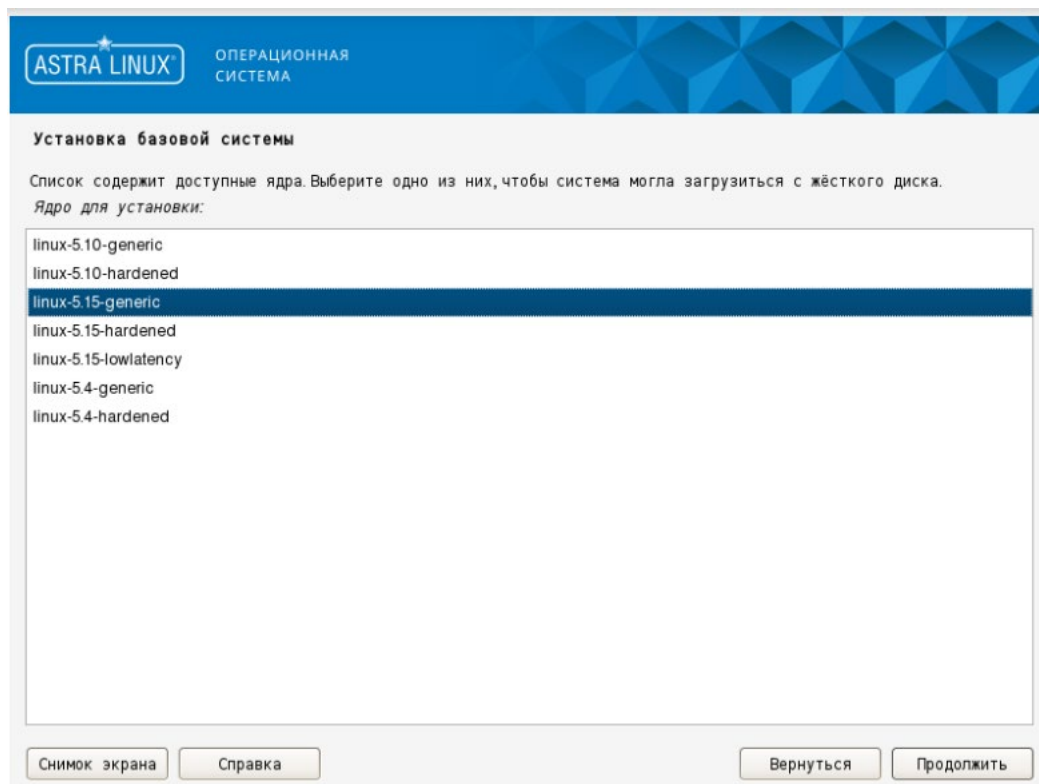
Подтверждение выполненных настроек

Установка базовой системы начнётся сразу после завершения настройки разметки диска. На экране появится полоса прогресса прогресса установки и названия устанавливаемых файлов.



Прогресс установки ОС

Во время установки будет отображён список доступных для установки ядер системы.



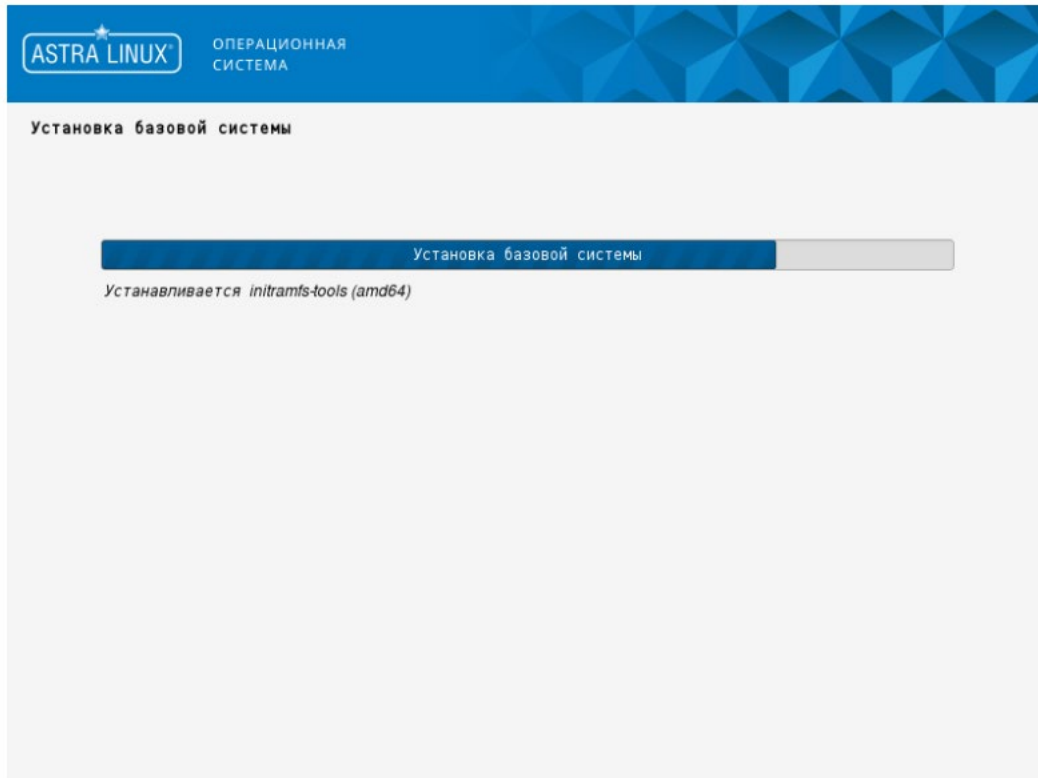
Выбор ядра системы

Для каждой версии ядра доступно три типа ядра:

- generic — сборка общего назначения;
- hardened — сборка с усиленными внутренними проверками;
- lowlatency — сборка с уменьшенным временем задержки между действием пользователя и реакцией системы на него (появился с версии 1.7.3 ОС).

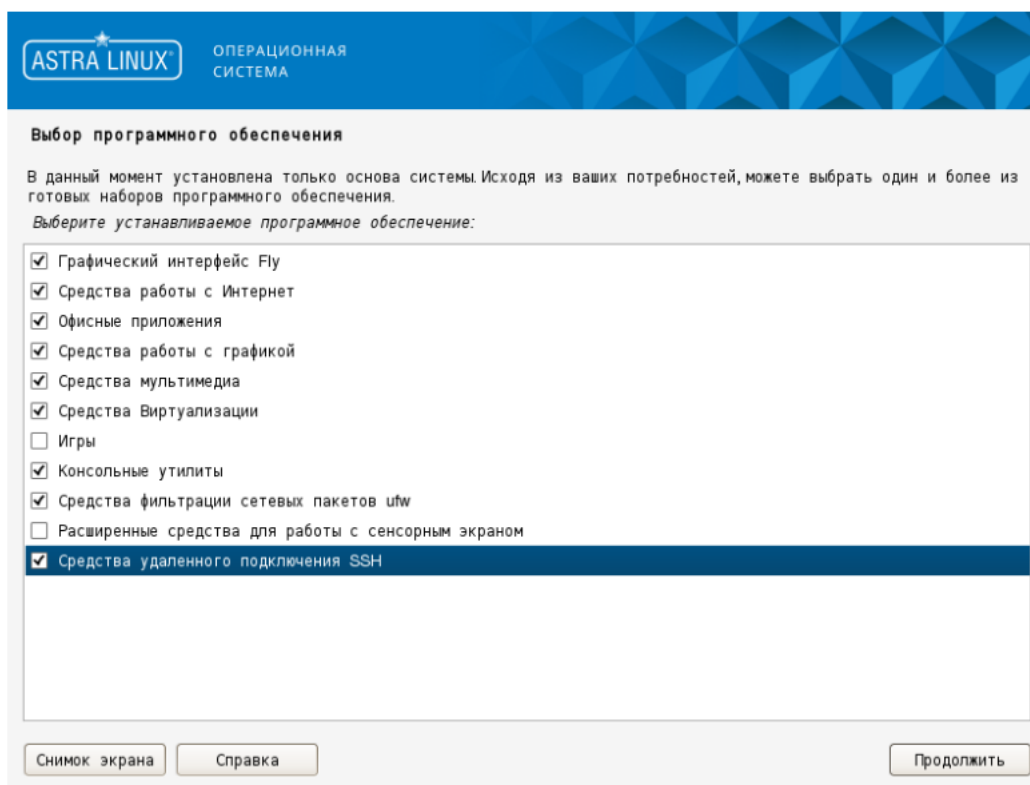
В списке ядер необходимо выбрать ядро для установки и нажать Продолжить.

На экране вновь появится полоса прогресса прогресса установки и названия устанавливаемых файлов.



Продолжение установки ОС

На шаге Выбор программного обеспечения будет предложено выбрать один или несколько наборов ПО, доступных для установки.



Выбор программного обеспечения

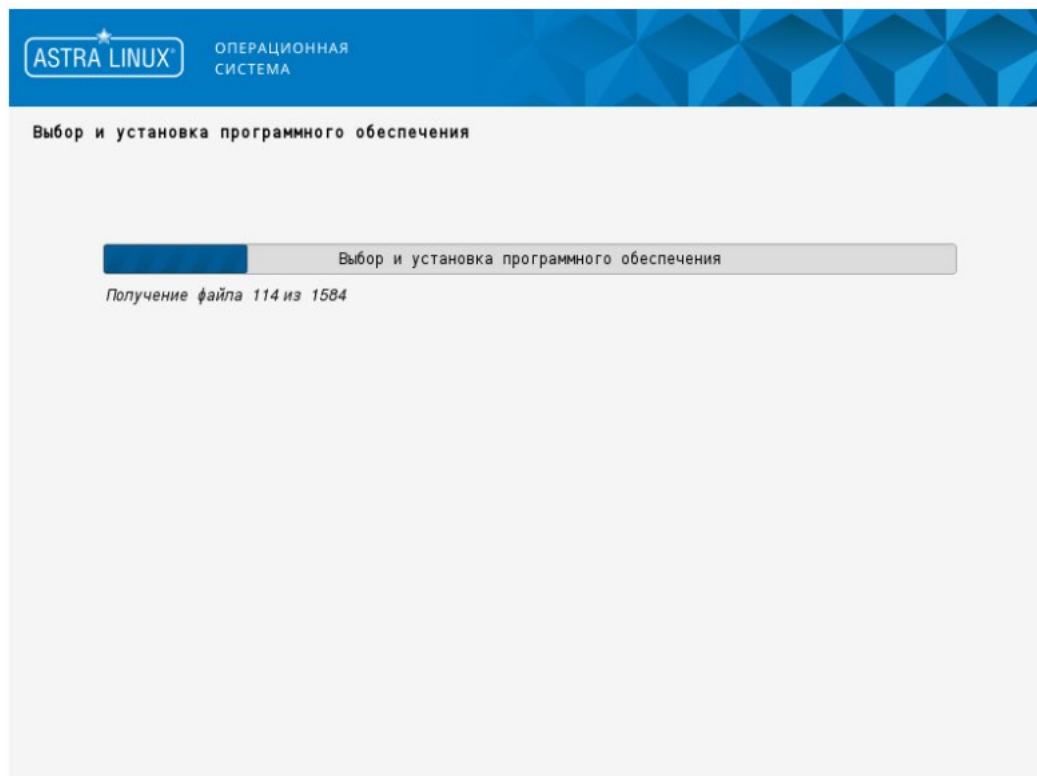
Доступны следующие наборы ПО:

- Графический интерфейс Fly — графическое окружение рабочего стола и приложения Fly. Если флаг не установлен, то в установленной ОС будет доступен только консольный режим;
- Средства работы с Интернет — программы для работы в сети Интернет, отправки и получения электронных сообщений и т. п.;
- Офисные приложения — пакет программ LibreOffice и дополнительные средства работы с текстом, средства печати и сканирования;
- Средства работы с графикой — графические редакторы для работы с векторной и растровой графикой;
- Средства мультимедиа — программы для воспроизведения аудио и видео файлов;
- Средства виртуализации — средства создания среды виртуализации и базовые средства управления виртуальными машинами;
- Игры — набор игр;
- Консольные утилиты — программы с текстовым интерфейсом;
- Средства фильтрации сетевых пакетов iptw — межсетевой экран iptw с настроенными профилями;

- Расширенные средства работы с сенсорным экраном — специальная оболочка и дополнительные приложения для работы с сенсорным экраном;
- Средства удаленного подключения SSH — средства удаленного подключения к компьютеру по SSH, сервер OpenSSH.

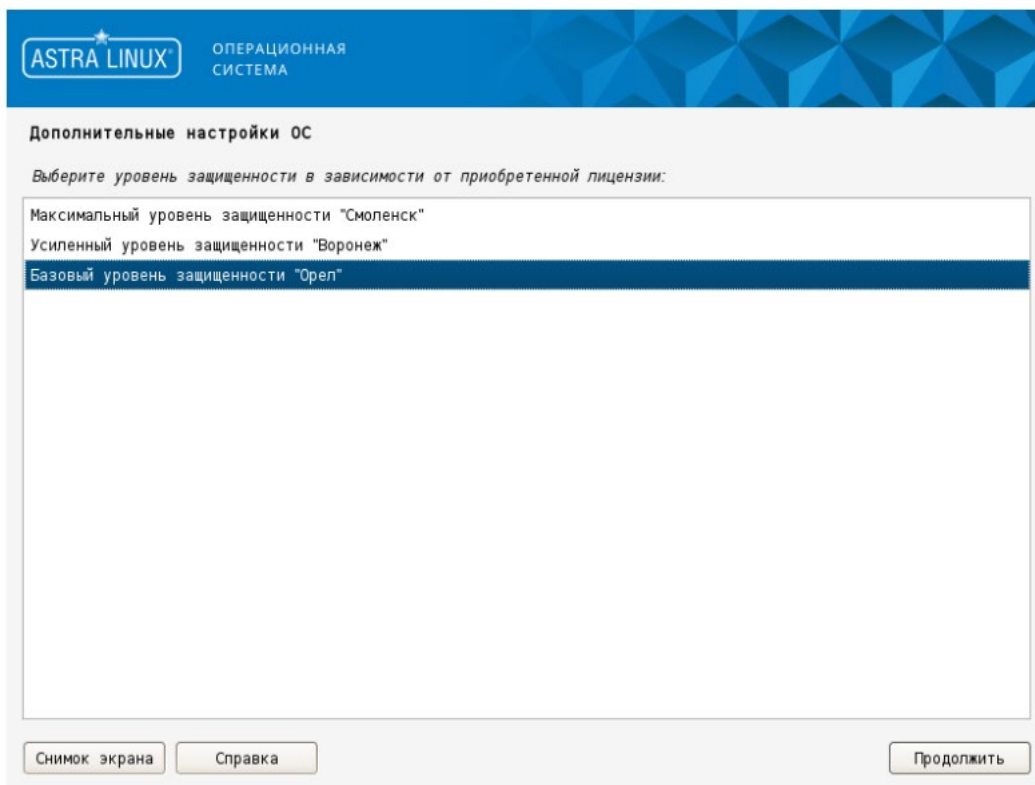
Для продолжения следует отметить необходимые наборы ПО и нажать кнопку Продолжить.

На экране появится полоса прогресса установки выбранных пакетов программного обеспечения и названия устанавливаемых файлов.



Прогресс установки выбранных пакетов

На шаге Дополнительные настройки ОС приведен список доступных уровней защищённости ОС.



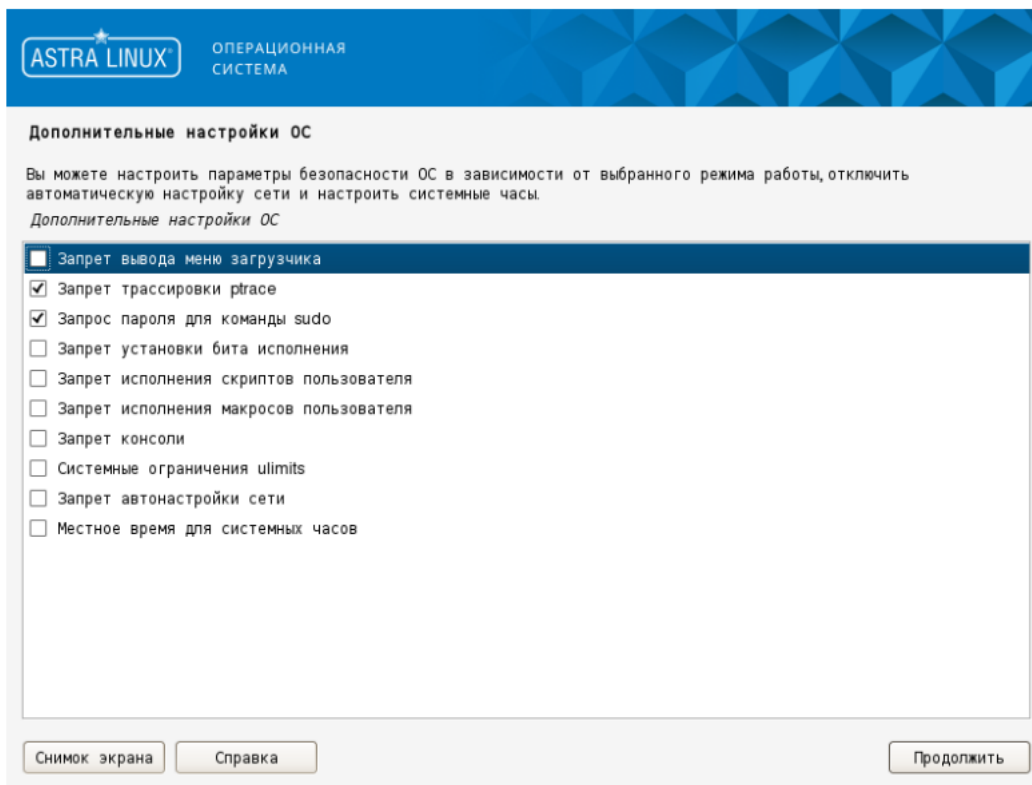
Выбор уровня защищённости

Для выбора доступны следующие уровни защищённости ОС:

- базовый уровень защищённости («Орел»);
- усиленный уровень защищённости («Воронеж»);
- максимальный уровень защищённости («Смоленск»).

Чтобы продолжить установку требуется выбрать уровень защищённости ОС в зависимости от приобретённой лицензии и нажать Продолжить.

На экране будут отображены функции безопасности ОС, соответствующие выбранному уровню защищённости.



Выбор требуемых функций безопасности

На каждом уровне защищённости доступны функции безопасности предыдущего уровня.

Функции безопасности базового уровня защищённости («Орел»):

- Запрет вывода меню загрузчика — при выборе данного пункта меню загрузчика GRUB2 не будет отображаться. Загрузка ядра ОС будет выполняться в соответствии со значением по умолчанию;
- Запрет трассировки ptrace — при выборе данного пункта будет отключена возможность трассировки и отладки выполнения программного кода;
- Запрос пароля для команды sudo — при выборе данного пункта будет включено требование ввода пароля при использовании механизма sudo;
- Запрет установки бита исполнения — при выборе данного пункта будет включен режим запрета установки бита исполнения, обеспечивающий предотвращение несанкционированного создания пользователями исполняемых сценариев для командной оболочки;
- Запрет исполнения скриптов пользователя — при выборе данного пункта будет заблокировано интерактивное использование пользователем интерпретаторов;

- Запрет исполнения макросов пользователя — при выборе данного пункта будет заблокировано исполнение макросов в стандартных приложениях;
- Запрет консоли — при выборе данного пункта пользователям будет заблокирован консольный вход в систему и запуск консоли из графической сессии пользователя;
- Системные ограничения ulimits — при выборе данного пункта будут включены системные ограничения;
- Запрет автонастройки сети — при выборе данного пункта будет отключена автоматическая настройка сети в процессе установки ОС, сеть необходимо будет настроить вручную;
- Местное время для системных часов — при выборе данного пункта системные часы будут установлены на местное время. Рекомендуется включить при совместной работе на компьютере с операционными системами семейства Windows.

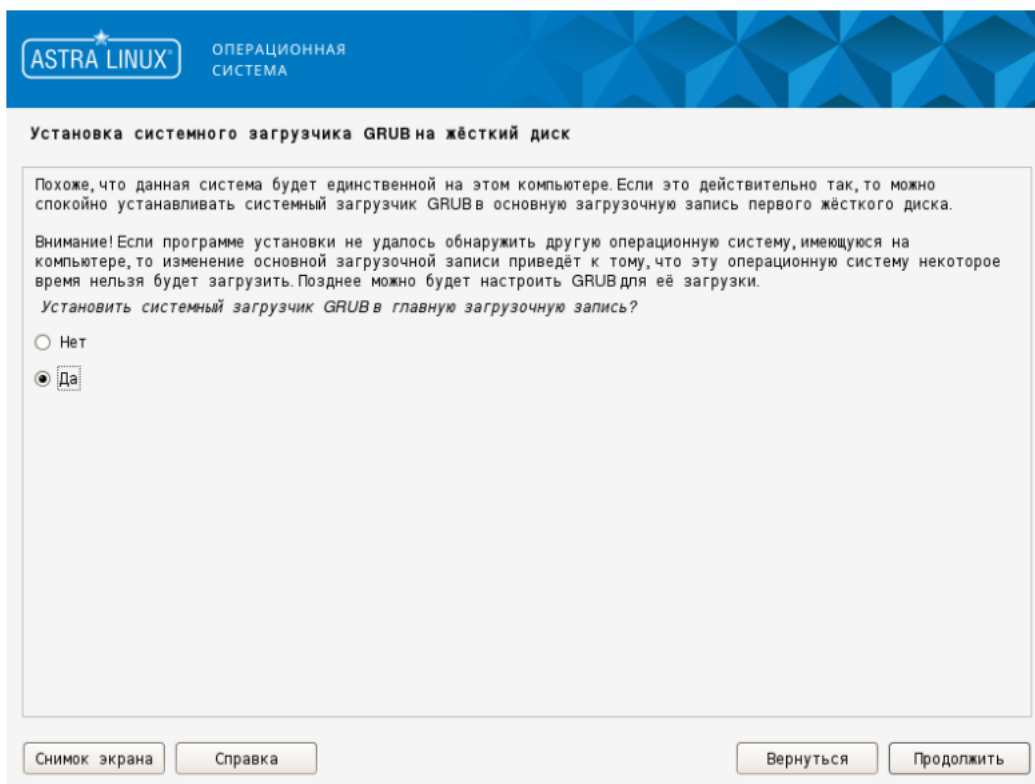
Для усиленного уровня защищённости («Воронеж») доступны все функции безопасности базового уровня («Орел»), а также следующие:

- Мандатный контроль целостности — при выборе данного пункта будет включен мандатный контроль целостности;
- Замкнутая программная среда — при выборе данного пункта будет включен механизм, обеспечивающий проверку неизменности и подлинности загружаемых исполняемых файлов формата ELF;
- Очистка освобождаемой внешней памяти — при выборе данного пункта будет включен режим очистки блоков файловой системы непосредственно при их освобождении, а также режим очистки разделов страничного обмена.

Для максимального уровня защищённости («Смоленск») доступны все функции безопасности усиленного уровня («Воронеж»), а также Мандатное управление доступом — при выборе данного пункта будет включено мандатное управление доступом.

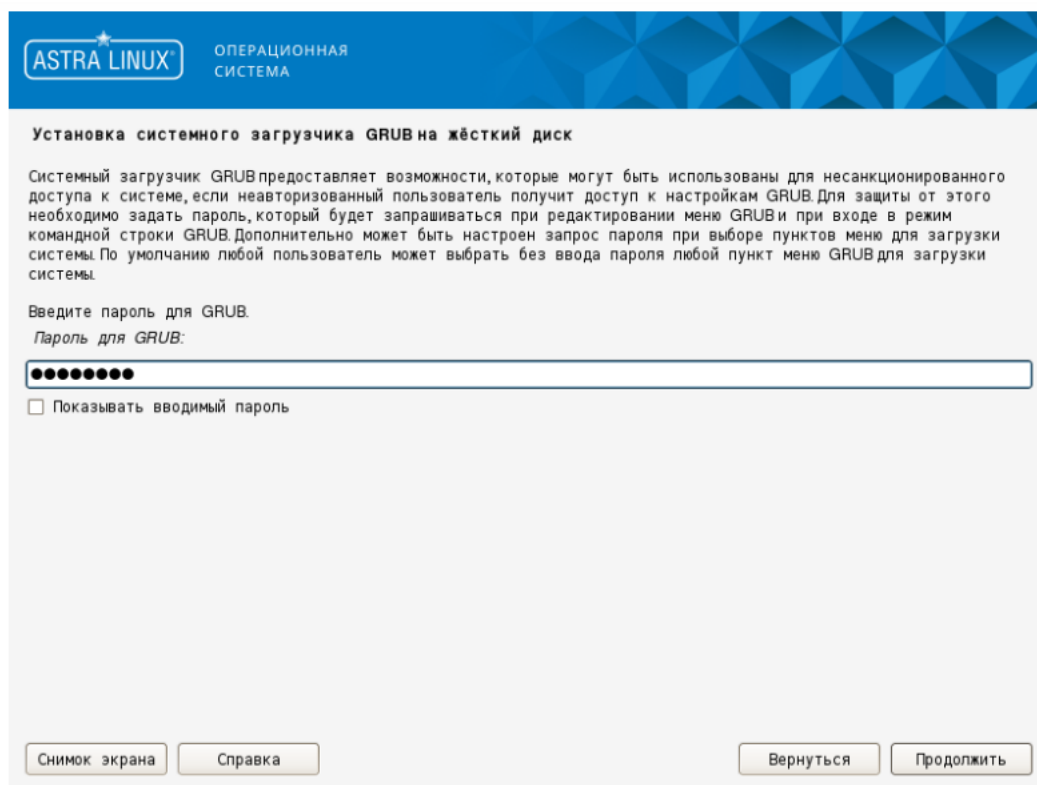
На экране необходимо отметить функции безопасности ОС, которые необходимо включить в устанавливаемой ОС, и нажать Продолжить.

На шаге Установка системного загрузчика GRUB на жёсткий диск программа установки выполнит поиск ОС, установленных на компьютере. Если другие ОС будут обнаружены, то они отобразятся в виде списка. Так как в рассматриваемом примере других ОС не установлено, то выбирается установка в главную загрузочную запись. Для продолжения необходимо нажать кнопку Продолжить.



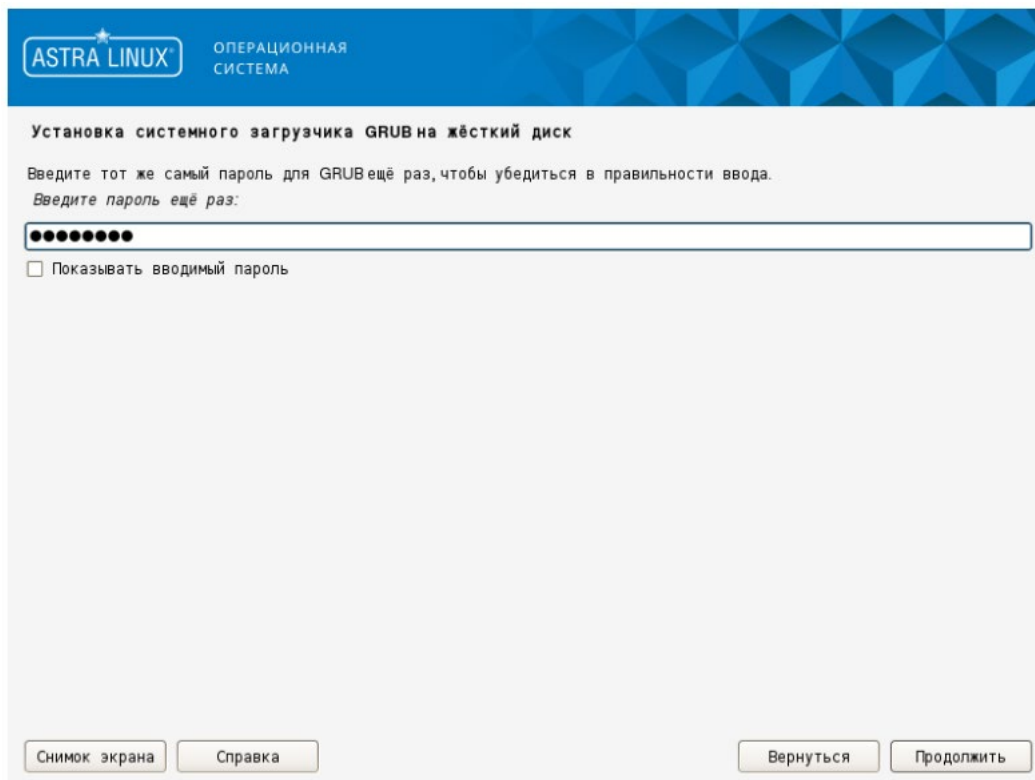
Выбор места установки загрузчика

На экране появится поле, в котором необходимо ввести пароль загрузчика и нажать Продолжить. При установке флага Показать вводимый пароль, будет отображён введённый пароль.



Установка пароля системного загрузчика

На экране появится поле для повторного ввода пароля. После повторного ввода пароля необходимо нажать кнопку Продолжить.



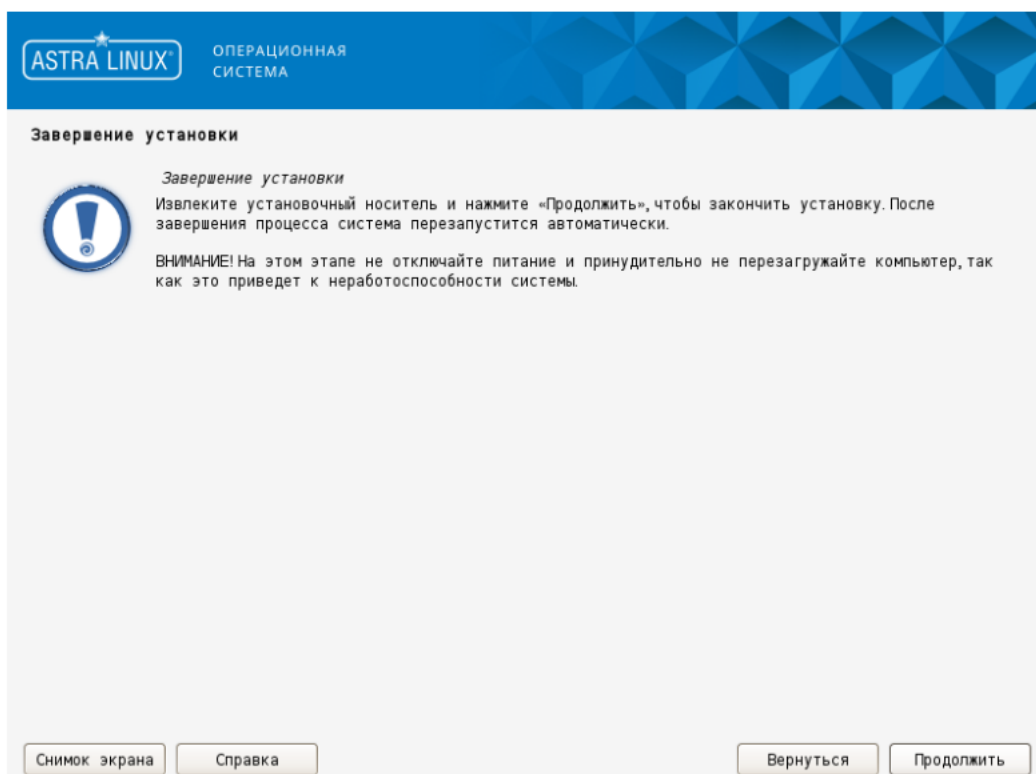
The screenshot shows the 'ASTRA LINUX' logo and 'ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА' (Operating System) in the top left corner. The main title is 'Установка системного загрузчика GRUB на жёсткий диск' (Installing the GRUB system bootloader on the hard disk). Below it, the text reads: 'Введите тот же самый пароль для GRUB ещё раз, чтобы убедиться в правильности ввода.' (Enter the same password for GRUB again to confirm the input.) and 'Введите пароль ещё раз:' (Enter password again:). A password input field with 10 dots is shown. Below the field is a checkbox labeled 'Показывать вводимый пароль' (Show entered password). At the bottom, there are four buttons: 'Снимок экрана' (Screenshot), 'Справка' (Help), 'Вернуться' (Back), and 'Продолжить' (Continue).

Повторный ввод пароля

На шаге Завершение установки следует извлечь установочный DVD диск или USB-носитель и нажать Продолжить для перезагрузки компьютера и загрузки установленной ОС в первый раз.

ВНИМАНИЕ!

На данном шаге запрещается отключать питание и принудительно перезагружать компьютер, т. к. это приведёт к неработоспособности системы.



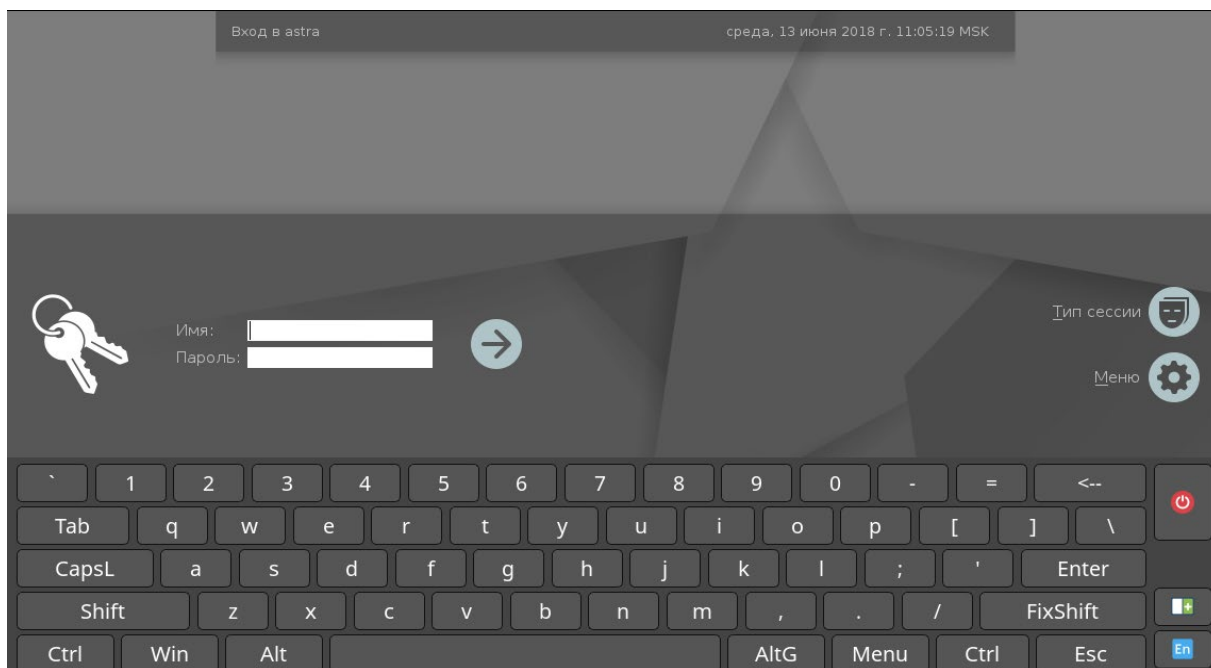
Завершение установки ОС

НАЧАЛО И ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ

Стандартная установка ОС включает базовую систему и графический рабочий стол Fly с набором административных и пользовательских графических утилит. В дальнейшем при описании процедур, связанных с началом и завершением работы пользователя, а также его работой с прикладными программами, предполагается, что основным режимом работы для пользователя является графический, а консольный (текстовый) рассматривается только как вспомогательный.

Графический вход в систему

Графический вход пользователя в систему осуществляется при помощи утилит fly-dm (запуск серверной части системы) и fly-qdm (поддержка графического интерфейса), переход к которым происходит после окончания работы загрузчика. Утилиты обеспечивают загрузку графической среды для работы пользователя в системе, соединение с удаленным XDMCP-сервером, а также завершение работы системы. После установки ОС значения параметров графического входа устанавливаются по умолчанию. Изменение установленных значений осуществляется с помощью утилиты рабочего стола fly-admin-dm («Настройка графического входа») в режиме администратора. Окно графического входа в систему приведено на рисунке.



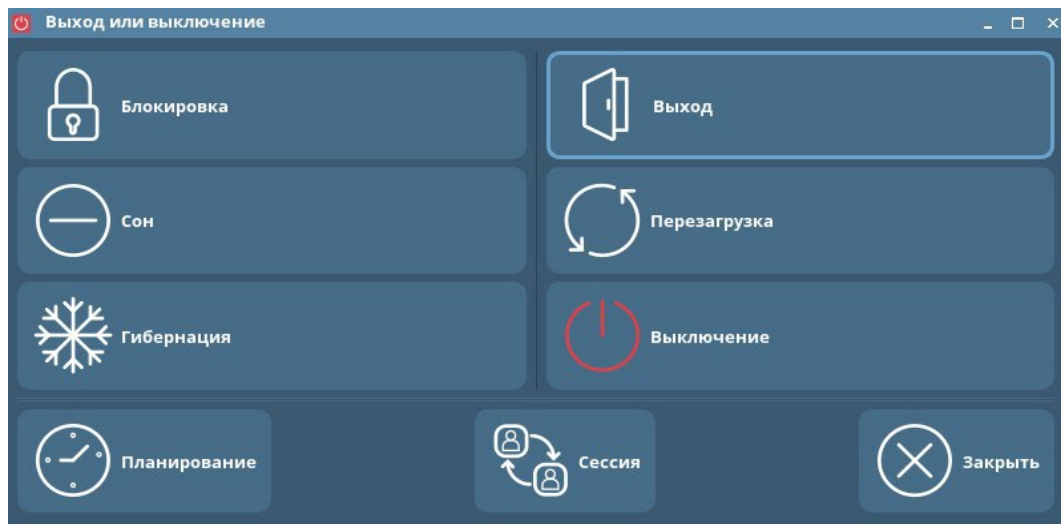
Для входа в систему необходимо в соответствующих полях ввести имя пользователя и пароль. Если для пользователя заданы мандатный уровень и категории, то после ввода пароля отобразится окно выбора соответствующих значений.

Описание утилит fly-dm, fly-qdm и fly-admin-dm приведено в электронной справке. Вызов электронной справки осуществляется с помощью ярлыка «Помощь», размещенном на первом рабочем столе, или путем нажатия клавиши <F1> в активном окне графической программы.

Завершение работы в графическом режиме

Если рабочий стол Fly запущен, то для завершения работы пользователю следует нажать кнопку меню «Пуск» на панели задач и затем на открывшейся панели меню нажать на кнопку **[Завершение работы]** (в случае классического меню «Пуск» — выбрать пункт «Завершение работы») либо выполнить в терминале команду: fly-shutdown-dialog.

Откроется окно «Выход или выключение» для установки режима завершения работы и выключения, приведенное на рисунке.



Для завершения работы в графическом режиме выбрать один из вариантов:

- **[Выход]** – завершается пользовательская сессия и выполняется переход в окно графического входа в систему;
- **[Перезагрузка]** – выполняется перезапуск ОС;
- **[Выключение]** – выполняется программа выключения компьютера.

Описание установки всех режимов завершения работы и выключения приведено в электронной справке к программе «Менеджер окон» (утилита fly-wm).

Консольный вход в систему

Переход в консольный (текстовый) режим работы может быть осуществлен из окна графического входа в систему или из графического режима работы.

Для перехода в консольный режим из графического окна входа в систему следует нажать кнопку **[Меню]** графического окна и в открывшемся меню выбрать пункт «Консольный вход». Появится модальное окно с сообщением о том, что переключение в консольный режим приведет к показу только консольного входа, а графический вход будет показан снова через 10 с после окончания последнего успешного консольного входа или через 40 с, если ни один консольный вход не будет выполнен. Управляющие кнопки окна:

- **[Да]** — закрыть окно и выполнить переход к виртуальной консоли;
- **[Отмена]** — закрыть окно и вернуться в окно графического входа в систему.

После перехода к виртуальной консоли на экране монитора появится приглашение командной строки. Для входа в систему следует ввести имя учетной записи пользователя и пароль, а также подтвердить мандатный уровень и категорию пользователя, если они заданы.

Для завершения работы в консольном режиме следует выполнить команду:exit.

На экране монитора снова отобразится приглашение командной строки. Если после этого не выполнять других операций, то через 10 с будет выполнен переход к графическому окну входа в систему.

Для перехода в консольный режим из графического режима следует нажать на клавиатуре сочетание клавиш <Ctrl+левый Alt+F1>, либо <Ctrl+левый Alt+F2> и т. д. до <Ctrl+левый Alt+F6>. Будет выполнен переход к одной из шести виртуальных консолей. Для возврата из консольного режима к графическому нажать <Ctrl+левый Alt+F7>.

РАБОЧИЙ СТОЛ FLY

Назначение и основные возможности

Защищенная графическая подсистема в составе ОС функционирует с использованием графического сервера Xorg.

В нее также входит рабочий стол Fly, который состоит из программы «Менеджер окон» (утилита fly-wm) и набора пользовательских и административных графических утилит и программ.

Для загрузки рабочего стола ОС необходимо при графическом входе в ОС установить тип сессии «Десктоп».

Рабочий стол также запускается в режимах, оптимизированных для работы на устройствах с сенсорными экранами, например в планшетном режиме (тип сессии «Планшетный»).

По умолчанию для входа в систему установлен тип сессии, с которым осуществлялся вход последний раз.

В интерфейсе системы предусмотрена цветовая индикация в зависимости от уровня конфиденциальности.

Цвета зарезервированы за каждым уровнем конфиденциальности. Например, на первом уровне окна получают дополнительное жёлтое обрамление. Также файлы и каталоги, имеющие первый уровень конфиденциальности, будут иметь индикатор жёлтого цвета. За нулевым уровнем закреплён голубой цвет. За вторым уровнем закреплён оранжевый цвет. За третьим — тёмно-розовый. За четвёртым — красный.

При работе на разных уровнях конфиденциальности и категориях пользователю следует учитывать, что ОС формально рассматривает одного и того же пользователя, но с различными уровнями, как разных пользователей и создает для них отдельные домашние каталоги, одновременный прямой доступ пользователя к которым не допускается.

Рабочий стол Fly предоставляет пользователю:

- графический вход, позволяющий входить в локальную или удаленную систему и запускать графические приложения на заданных мандатных уровнях;
- рабочий стол для размещения элементов графического интерфейса;
- значки на рабочем столе, представляющие как файлы и/или каталоги, так и ярлыки для программ, устройств, ссылок на файлы, каталоги и/или адреса в сети;
- панель задач, содержащую: кнопку меню «Пуск», панель быстрого запуска с кнопками управления окнами приложений, переключатель рабочих столов, панель переключения задач и область уведомлений со значками программ, использующих системные разделы;
- меню приложений (в виде меню-панели или классического меню), доступное через кнопку меню «Пуск» на панели задач;
- интегрированный менеджер рабочих столов, позволяющий размещать окна приложений в пространстве, превышающем размер видимой области экрана, оперативно управлять окнами приложений и навигацией рабочих столов, а также настраивать конфигурацию рабочих столов;
- механизм прямого переноса данных из меню «Пуск» на рабочий стол и на панель быстрого запуска, а также с рабочего стола на панель быстрого запуска;
- индикатор мандатного уровня (секретности) и мандатной категории;
- стандартное оформление окон приложений, дополненное цветовой индикацией мандатных уровней, и стандартные способы манипулирования окнами;
- высокую гибкость в настройке как внешнего вида, так и процесса функционирования рабочего стола, значков и окон приложений, панелей и их реквизитов;
- «горячие» клавиши, назначаемые и редактируемые с помощью специальной графической утилиты;
- средства для редактирования меню, доступного через кнопку меню «Пуск», и панели быстрого запуска, а также для создания ярлыков и коллекций ярлыков;
- набор утилит для администрирования как системы в целом, так и самого рабочего стола, в т. ч. для поддержки механизма мандатного управления доступом;

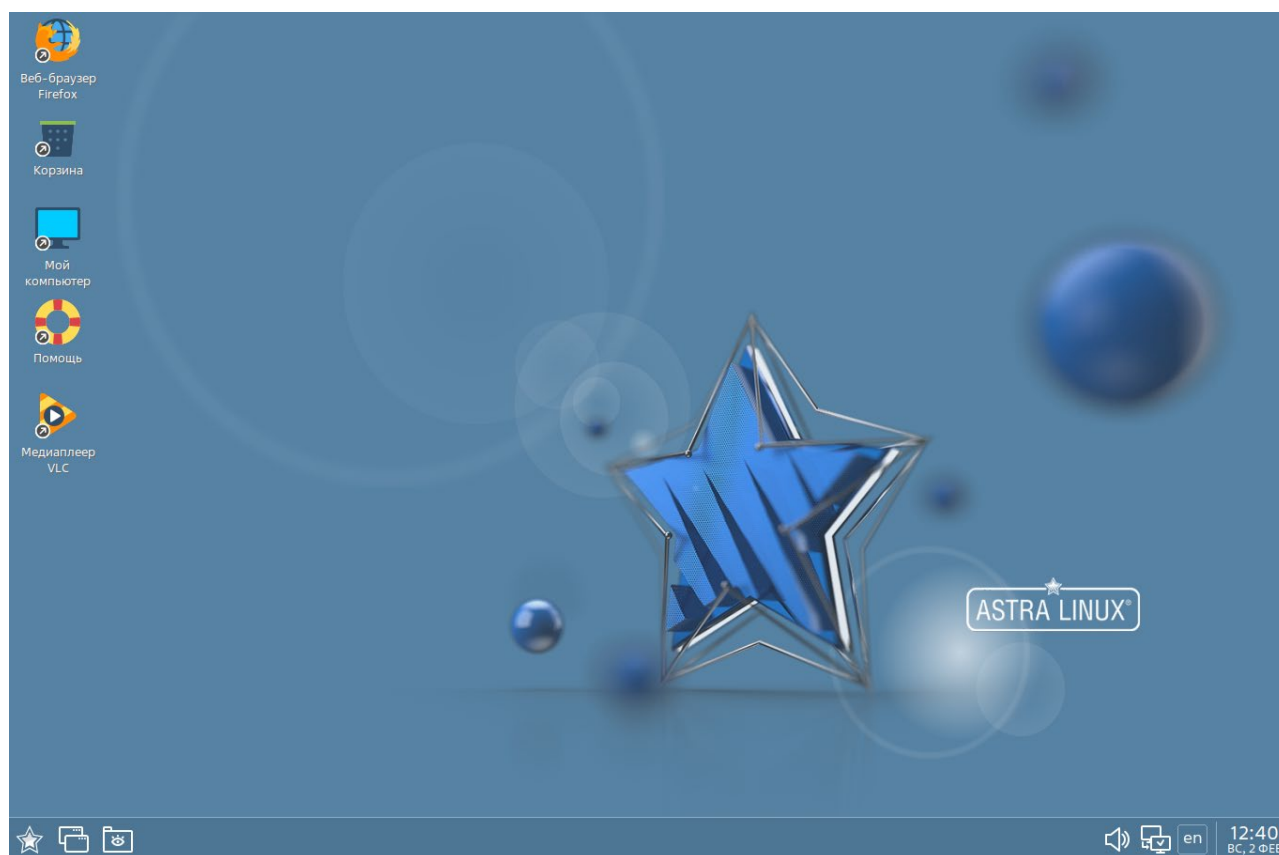
- набор приложений для повседневного использования (менеджер файлов, текстовый редактор и т. п.);
- переключение в планшетный режим.

Режимы рабочего стола

Настольный режим рабочего стола

Для загрузки рабочего стола на стационарном компьютере в окне графического входа следует установить тип сессии «Десктоп» и выполнить вход в систему. Загрузку рабочего стола и организацию работы графической оконной оболочки ОС выполняет «Менеджер окон» (утилита fly-wm).

Рабочий стол, приведенный на рисунке, отображается на экране монитора после входа пользователя в графическую среду.



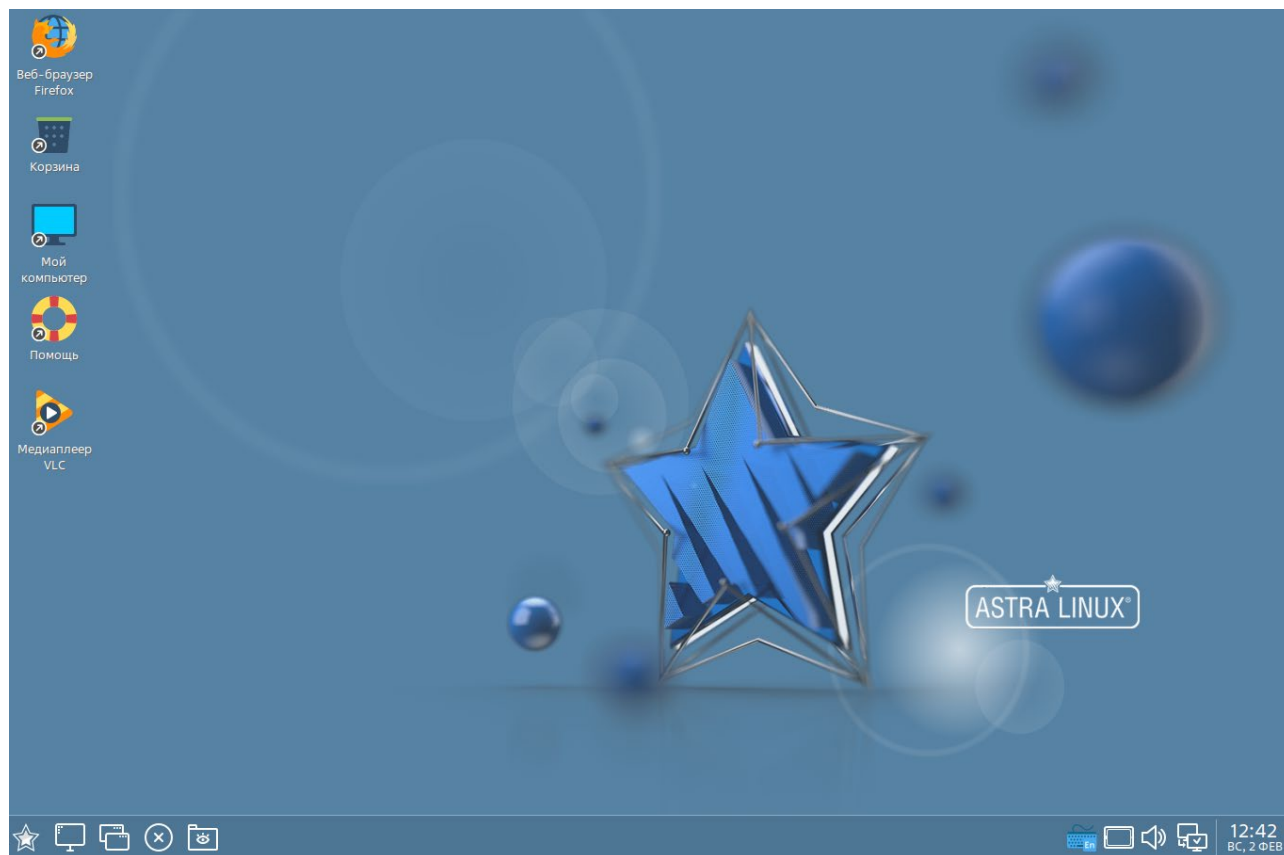
Он содержит пространство рабочего стола с фоновым изображением, панель задач и графические элементы интерфейса пользователя. Само пространство рабочего стола и панель задач также являются элементами интерфейса пользователя. После установки ОС значения параметров настройки рабочего стола устанавливаются по умолчанию. Настройка пространства рабочего стола, панели задач и меню «Пуск», а также настройка других элементов пользовательского интерфейса выполняется с помощью контекстных меню данных элементов или посредством запуска соответствующих приложений.

Планшетный режим рабочего стола

Рабочий стол может запускаться в планшетном режиме, оптимизированном для работы на устройствах с сенсорными экранами.

Для загрузки рабочего стола ОС в планшетном режиме необходимо при графическом входе в ОС установить тип сессии «Планшетный».

Вид рабочего стола в планшетном режиме представлен на рисунке.



В планшетном режиме на панели быстрого доступа расположена дополнительная кнопка для закрытия активного окна приложения, а в области уведомлений добавлены кнопки вызова экранной клавиатуры и изменения ориентации рабочего стола, а также индикатор заряда аккумулятора.

Управление в планшетном режиме выполняется жестами мультикасаний (пальцевыми командами) – одиночное касание, одиночное касание с удержанием, одиночное касание со смещением, двойное касание, одновременное касание двумя пальцами со смещением, с поворотом, с движением пальцев навстречу друг другу и в противоположных направлениях. В планшетном режиме поддерживается механизм прямого переноса одного или нескольких элементов с рабочего стола на панель быстрого запуска. Описание управления рабочим столом в планшетном режиме приведено в электронной справке к программе «Менеджер окон».

В планшетном режиме, если приложение имеет собственное окно, то оно открывается только в полноэкранном режиме, не содержит строки заголовка с меню и кнопками управления, стандартными для рабочего стола (свернуть,

развернуть, изменить размер, закрыть окно и др). Оперативное управление окном приложения выполняется с панели задач.

Общий вид графических элементов отдельных программ и утилит адаптирован для удобства работы в планшетном режиме (fly-admin-date, fly-notes, fly-calc, fly-record и fly-contacts) либо они запускаются с установленными настройками, оптимизированными для работы на устройствах с сенсорными экранами.

После установки ОС значения параметров настройки рабочего стола устанавливаются по умолчанию. Изменение настроек выполняется с помощью пунктов меню, открывающихся кнопкой **Настройки** на всплывающей панели управления.

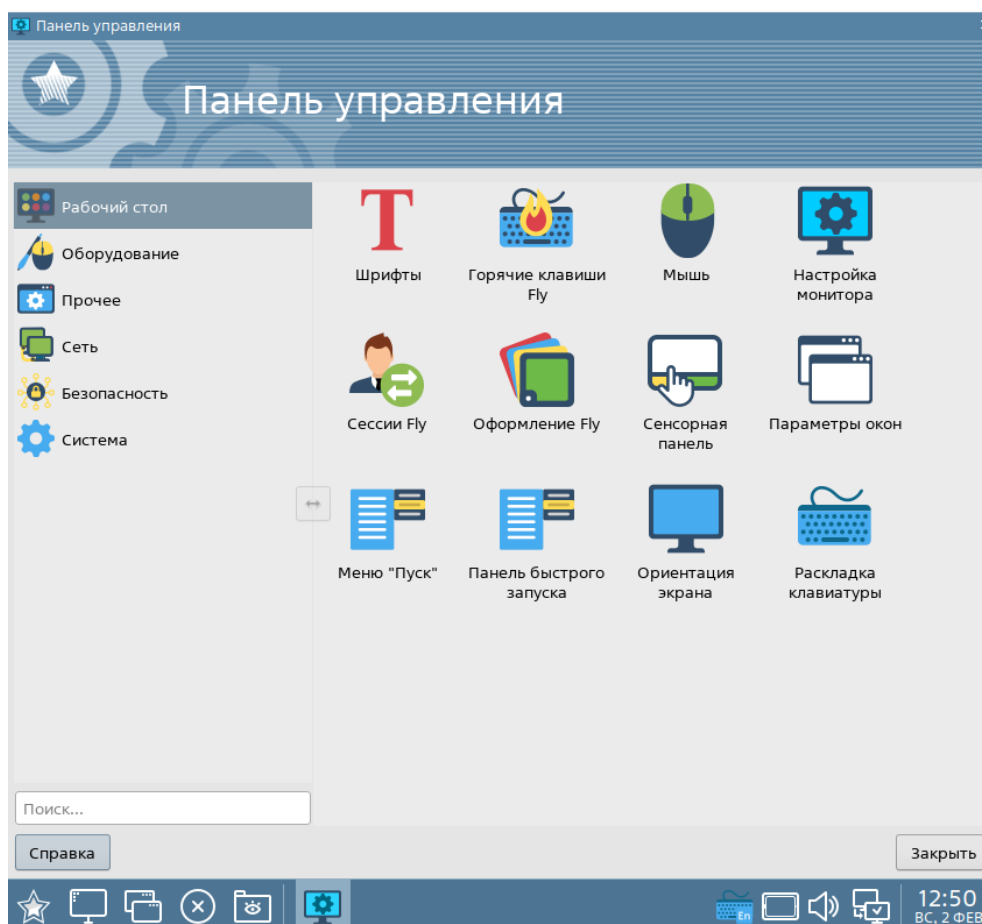
Офисные утилиты приведены в таблице:

Утилита	Описание
fly-gallery «Галерея»	Программа для просмотра изображений и видео
fly-notes «Заметки»	Программа для создания и просмотра заметок
fly-record «Звукозапись»	Программа для записи звука
fly-calc «Калькулятор»	Программа для выполнения простых вычислений
fly-contacts «Контакты»	Программа для работы с адресной книгой
fly-gps «Монитор GPS/ГЛОНАС С»	Программа для работы с GPS-координатами
fly-music «Музыка»	Программа для работы со звуковыми файлами
fly-weather «Погода»	Программа для просмотра погоды
fly-mail «Почта»	Программа для работы с электронной почтой
fly-pdfview «Просмотр PDF»	Программа для просмотра файлов в формате pdf
fly-sms «Сообщения SMS»	Просмотр, отправление и принятие текстовых сообщений (SMS)
fly-qml-dialer «Телефон»	Программа для совершения звонков. Журнал вызовов, просмотр контактов, набор номера и т.д.

fly-date «Часы»	Будильник, секундомер и таймер
--------------------	--------------------------------

Панель управления

Программа «Панель управления» (утилита fly-admin-center) позволяет централизованно использовать некоторые административные и пользовательские утилиты рабочего стола Fly, которые для удобства разделены на несколько категорий



Настройка рабочего стола пользователя

Каждый пользователь в системе имеет возможность выполнить индивидуальные настройки своего рабочего стола (внешний вид, расположение элементов, особенности работы с клавиатурой и мышью). Однако часть настроек жестко задана администратором и недоступна обычному пользователю. Некоторые из возможностей настройки могут быть реализованы при использовании утилит настройки из меню «Пуск — Настройки — Панель управления» или непосредственно из меню «Пуск — Настройки».

Категория «Рабочий стол» программы «Панель управления» объединяет графические утилиты, которые могут быть применены для индивидуальной настройки рабочего стола. Перечень утилит, доступных пользователю, приведен в таблице.

Утилита	Описание
fly-admin-fonts «Шрифты»	Просмотр и импорт системных шрифтов
fly-admin-hotkeys «Горячие клавиши Fly»	Запуск редактора горячих клавиш для настройки соответствия между сочетаниями клавиш и действиями
fly-admin-mouse «Мышь»	Настройка Настройка кнопок мыши и скорости перемещения курсора
fly-admin-screen «Настройка монитора»	Настройка размера изображения, разрешения, частоты обновления и других параметров монитора
fly-admin-session «Сессии Fly»	Настройки для сессий рабочего стола
fly-admin-theme «Оформление Fly»	Настройка обоев, тем, шрифтов, экрана блокировки и других элементов рабочего стола
fly-admin-winprops «Параметры окон»	Настройка поведения и внешнего вида окон рабочего стола
fly-menedit «Стартовое меню»	Настройка структуры меню «Пуск»
fly-menedit «Панель быстрого запуска»	Добавление и удаление программ из панели быстрого запуска
fly-orientation «Ориентация экрана»	Настройка ориентации экрана
fly-xkbmap «Раскладка клавиатуры»	Настройка раскладок клавиатуры

Вопросы

1. Сколько минимально места на диске требуется ОС Astra Linux SE 1.7.4 при установке с графической оболочкой Fly и ПО, входящим в состав дистрибутива?

2. В какую группу, дающую право выполнять команды от имени суперпользователя root, будет включена учетная запись администратора, созданная в процессе установки ОС?

3. Какой вариант разметки диска был выбран при демонстрации процесса установки ОС?

4. Что такое GRUB?

3. Какое приложение отвечает за работу рабочего стола?