

УТВЕРЖДЕН

РСЮК.10201-01 94 01-ЛУ

Операционная система РОСА «КОБАЛЬТ»

Руководство по установке

РСЮК.10201-01 94 01

Листов 44

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

2018

Литера

АННОТАЦИЯ

В данном документе описаны процессы установки и первичной настройки изделия. Документ предназначен для системных администраторов и инженерно-технического персонала, осуществляющего развертывание, сопровождение и контроль функционирования ОС РОСА «КОБАЛЬТ».

СОДЕРЖАНИЕ

1. Технические требования	4
2. Установка	5
2.1. Подготовка к установке	5
2.2. Инструкция по установке	5
2.2.1. Часовой пояс	8
2.2.2. Язык	10
2.2.3. Клавиатура	10
2.2.4. Источник установки	12
2.2.5. Сеть и имя узла	12
2.2.6. Набор программного обеспечения	15
2.2.7. Расположение установки	15
2.2.8. Установка загрузчика	17
2.2.9. Создание файловых систем и конфигурация разделов	22
2.2.10. Рекомендуемая схема разбиения диска	29
2.2.11. Устройства хранения	31
2.2.12. Начало процесса установки	35
2.2.13. Ход выполнения установки	36
2.2.14. Установка пароля для учетной записи суперпользователя	37
2.2.15. Создание учетной записи пользователя	37
2.2.16. Завершение установки	39
Перечень сокращений	43

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Для установки и функционирования изделия требуется следующий состав технических средств:

- ЭВМ с процессором архитектуры x86_64;
- не менее 1536 МБ оперативной памяти;
- не менее 10 ГБ свободного места на жестком диске;
- VGA-адаптер и монитор с поддержкой разрешения 1024×768 пикс. (24 бит);
- устройство чтения DVD;
- клавиатура;
- мышь.

2. УСТАНОВКА

Процесс установки изделия во многом схож с процессом установки серверных Linux-дистрибутивов, поддерживающих автоматизированную установку *kickstart*. Для упрощения процесса в ОС РОСА «КОБАЛЬТ» используется установщик *Anaconda*, который предоставляет пользователю простой и удобный графический интерфейс.

Примечание. Установка базовой версии ОС РОСА «КОБАЛЬТ» не требует специальной подготовки, но для корректной установки ОС в более сложной конфигурации рекомендуется ознакомиться с настоящим документом.

2.1. Подготовка к установке

Предварительно необходимо убедиться в наличии 12 ГБ нераспределенного пространства на носителе, выбранном для установки.

По умолчанию предполагается устанавливать ОС РОСА «КОБАЛЬТ» с DVD. Если привод DVD отсутствует, установку можно провести с USB-накопителя объемом не менее 8 ГБ. Для этого необходимо записать образ ОС на данный носитель. Это можно сделать на любом ПК, имеющем DVD-привод и свободный USB-разъем. Чтобы записать образ изделия на USB-накопитель, вставьте диск с дистрибутивом ОС в DVD-привод, подключите USB-накопитель и скопируйте содержимое диска. На ПК с ОС Linux это можно сделать следующей командой:

```
dd if=/dev/sr0 of=/dev/sdX,
```

где X — буква диска, соответствующая USB-накопителю. Сведения о подключенных к системе накопителях можно получить при помощи следующей команды:

```
fdisk -l
```

Для совершения данных действий требуются права суперпользователя root.

2.2. Инструкция по установке

Вставьте носитель с дистрибутивом (DVD либо USB-накопитель) до того, как компьютер начнет обращение к загрузочным устройствам. Если в BIOS указан приоритет загрузки с соответствующего устройства, автоматически откроется окно приветствия установщика ОС РОСА «КОБАЛЬТ». В противном случае зайдите в BIOS, установите DVD-привод либо USB-накопитель как приоритетное загрузочное устройство и снова включите компьютер.

Примечание. В данном документе рассматривается вариант установки ОС с использованием графического интерфейса, но в редких случаях, например, когда программа установки не может корректно определить видеокарту, может потребоваться режим установки в текстовом интерфейсе.

Для запуска установки в текстовом режиме на этапе приветствия программы установки (рисунок 1) нужно выбрать вариант «Install ROSA COBALT», нажать клавишу <Tab>, дописать в конец строки параметров загрузки ядра слово «text» и нажать <Enter>.



Рисунок 1

В текстовом режиме установки доступны только стандартные схемы разбиения. Можно использовать весь диск или удалить существующие разделы Linux, но нельзя добавлять или удалять разделы и файловые системы по своему усмотрению.

После запуска установки появится окно приветствия, где можно выбрать язык интерфейса, который будет использоваться не только в ходе установки, но и в дальнейшем в операционной системе. По умолчанию выбран «Русский (Россия)» (рисунок 2).

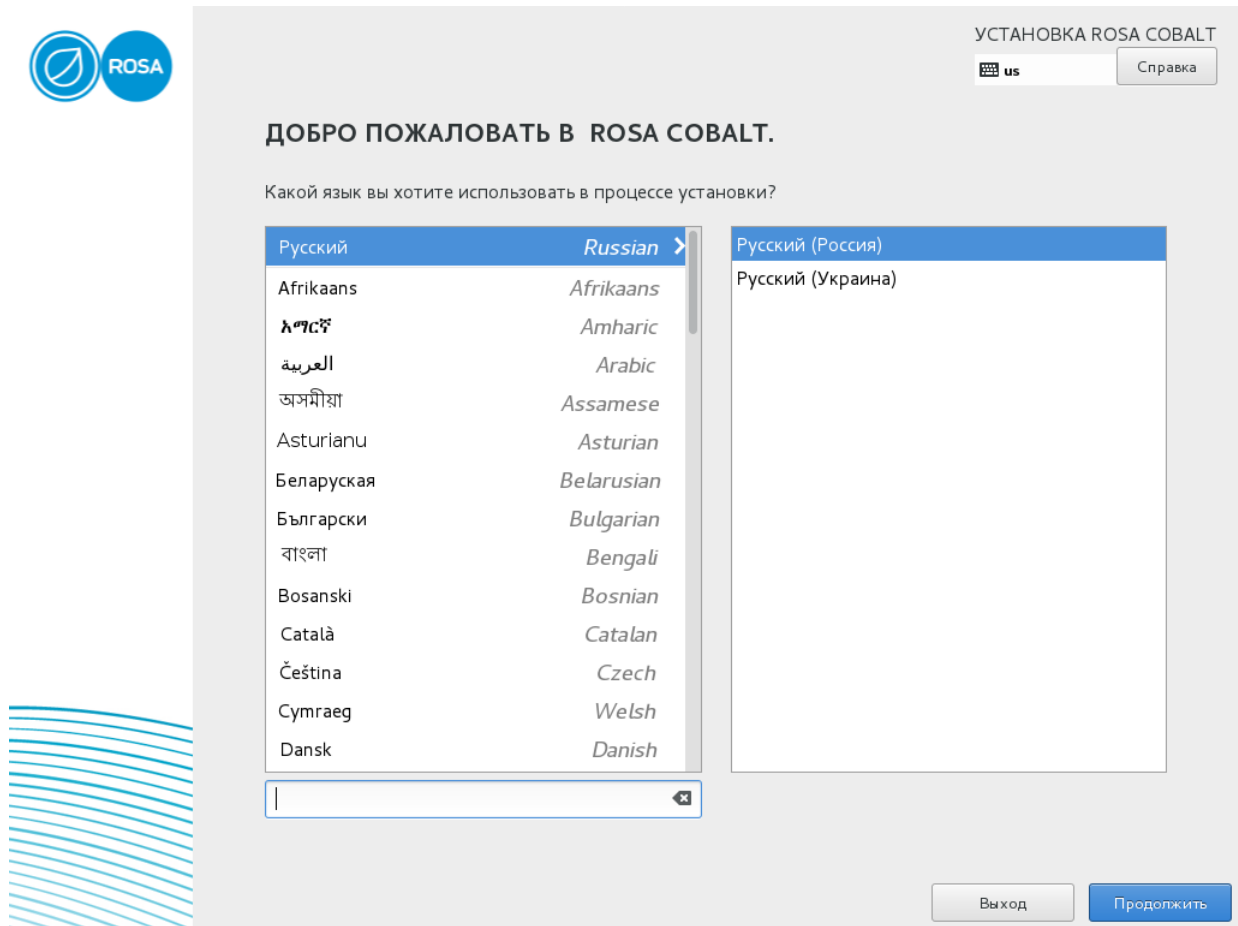


Рисунок 2

После выбора языка будет показано главное окно установщика изделия (рисунок 3).

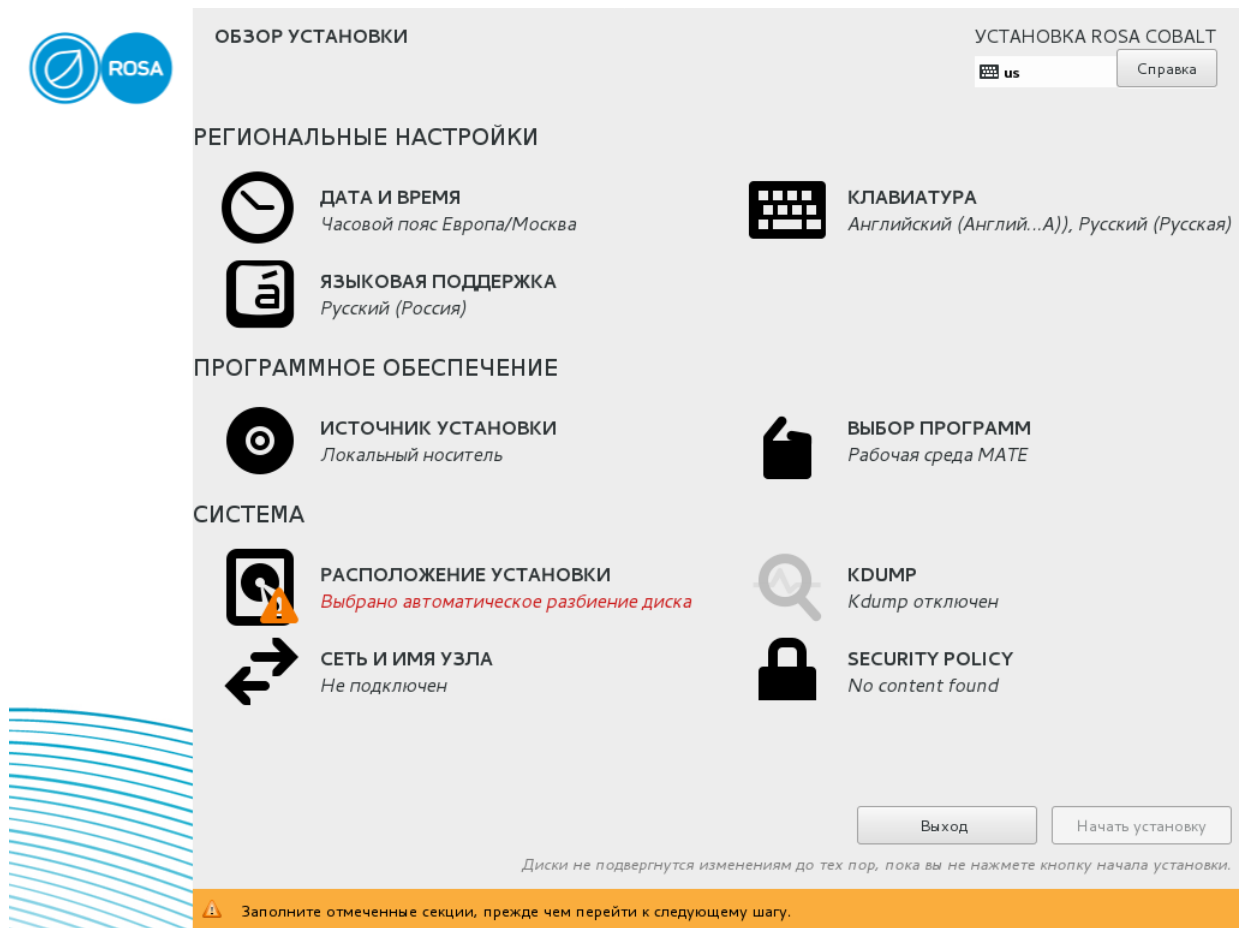


Рисунок 3

Вместо последовательного определения параметров установщик ОС РОСА «КО-БАЛЪТ» дает возможность настроить все параметры в произвольном порядке, выбирая интересные разделы в главном окне установки. В каждом разделе располагается несколько блоков с параметрами.

Щелкните мышью по названию блока для перехода к его параметрам. Завершив редактирование, нажмите [Готово], чтобы вернуться в окно обзора.

Блоки, отмеченные восклицательным знаком, являются обязательными, что также подтверждает сообщение в нижней части экрана, выделенное оранжевым цветом. Под заголовком блока приводится информация о текущих параметрах, настроенных автоматически. Завершив подготовку, нажмите [Начать установку].

Чтобы отказаться от установки, нажмите [Выход].

2.2.1. Часовой пояс

В разделе «Региональные настройки» находится блок «Дата и время», в котором указан автоматически определенный часовой пояс. Чтобы изменить автоматически определенные настройки даты и времени, нажмите на этот блок. Будет открыто окно с соответствующими параметрами (рисунок 4).

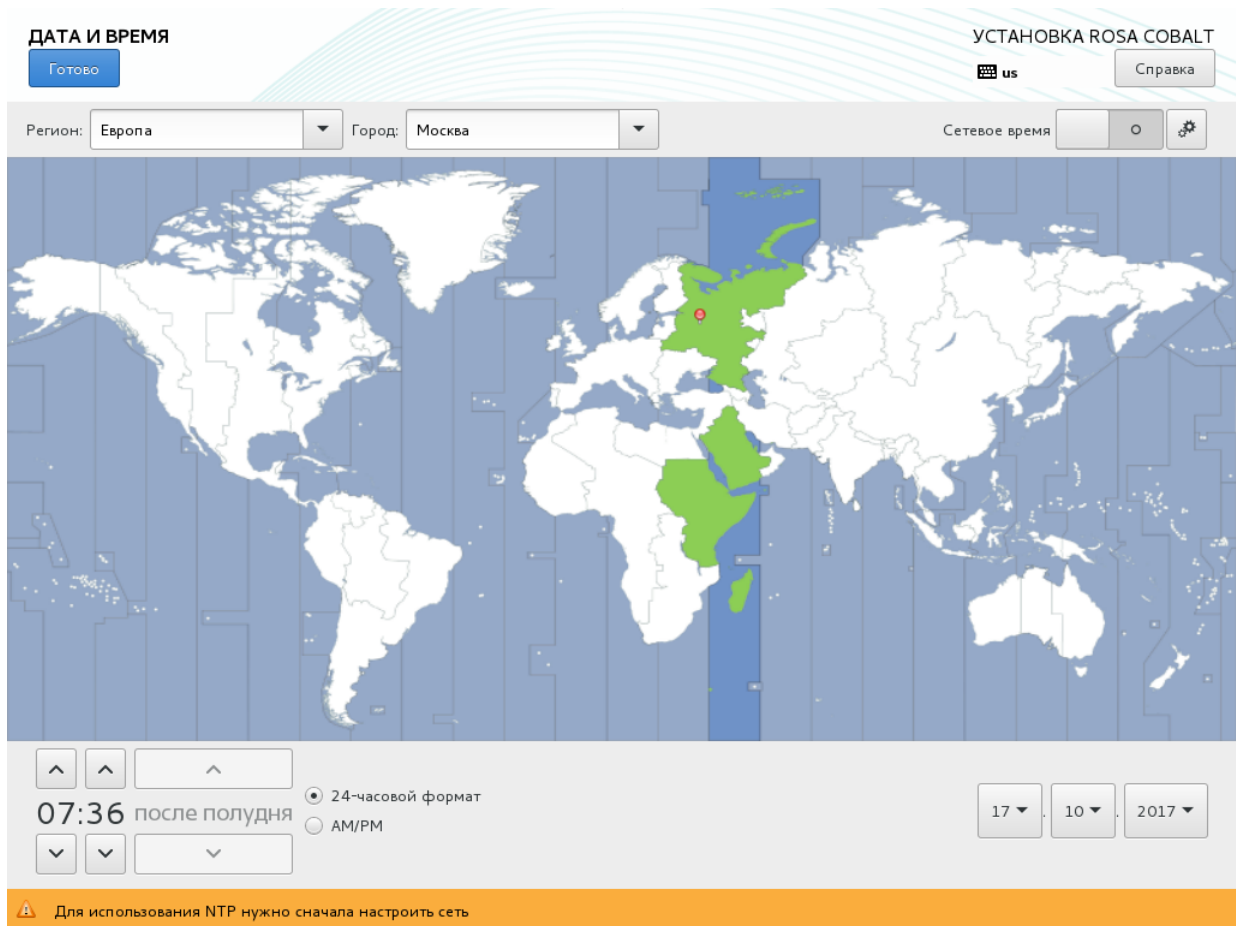


Рисунок 4

Время можно настроить несколькими способами:

- выбрать город на карте;
- выбрать регион и город из списка;
- в конце списка регионов выбрать «Другое», после чего выбрать часовой пояс (например, GMT+1).

Если интересующего города нет на карте, выберите ближайший город в той же часовой зоне.

Настройте часовой пояс, даже если вы планируете использовать NTP для синхронизации часов.

Если компьютер подключен к сети, будет доступен переключатель «Сетевое время». Чтобы включить синхронизацию часов с использованием NTP, оставьте его включенным, щелкните по значку конфигурации и выберите серверы NTP. Чтобы настроить время вручную, переведите переключатель в выключенное положение. Если системные часы показывают неверное время, откорректируйте его в нижней части окна.

Если во время установки сервер NTP недоступен, системное время будет выставлено, когда он снова станет активным.

Чтобы вернуться к окну обзора, нажмите [Готово].

2.2.2. Язык

Чтобы добавить поддержку дополнительных языков, в разделе «Региональные настройки» нажмите на блок «Языковая поддержка».

В левой части открывшегося окна (рисунок 5) выберите язык, например «Испанский», а справа — регион, например «Испанский (Коста Рика)». По желанию можно выбрать несколько языков — они будут выделены жирным шрифтом.

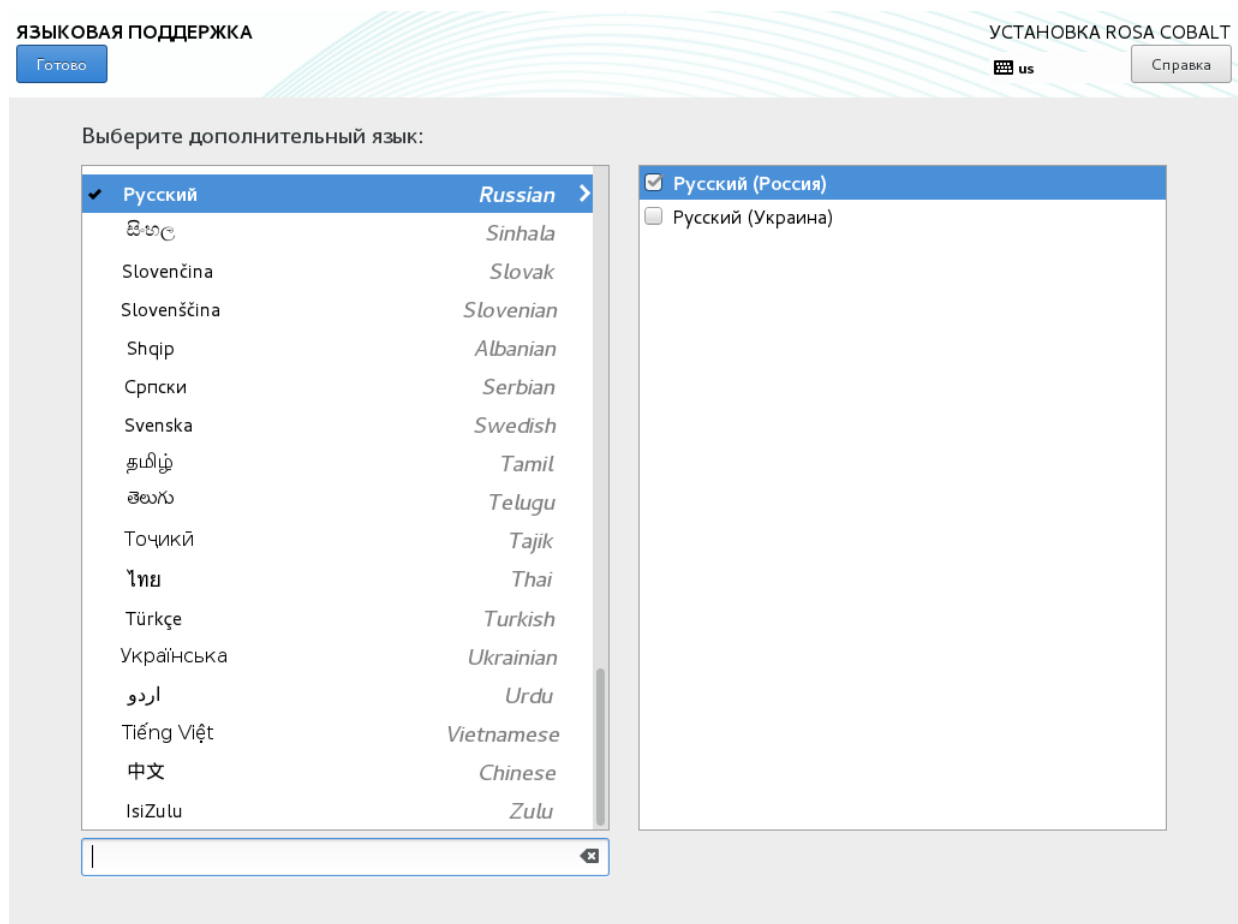


Рисунок 5

Чтобы вернуться в главное окно, нажмите на кнопку [Готово].

2.2.3. Клавиатура

Блок «Клавиатура» отвечает за параметры ввода символов с клавиатуры. При необходимости изменить автоматически выставленные параметры щелкните мышью по этому блоку. Будет показано окно «Раскладка клавиатуры» (рисунок 6).

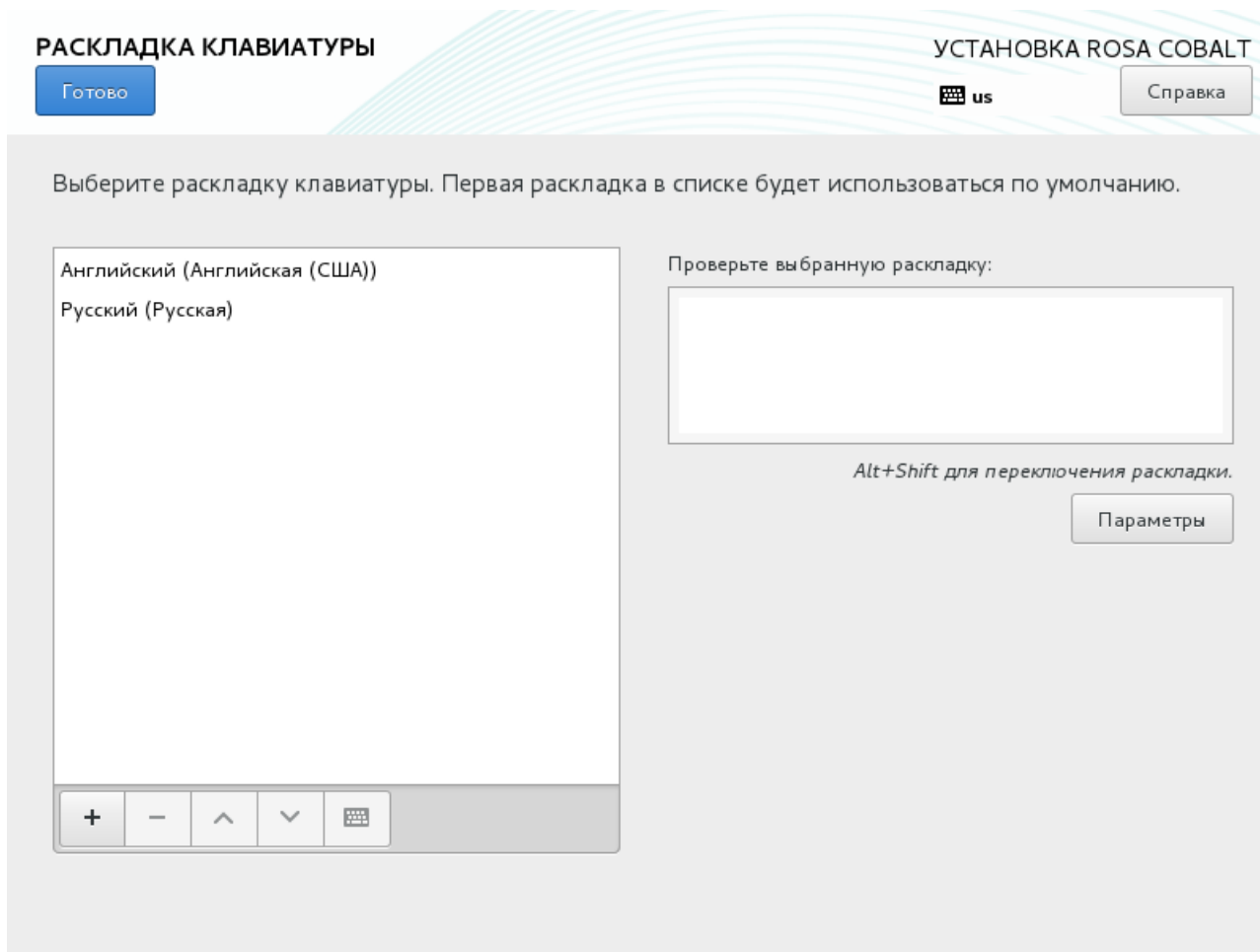


Рисунок 6

В нем можно добавить раскладки, которые сразу станут доступны. Для переключения используйте значок клавиатуры в правом верхнем углу экрана.

Изначально в левой части окна будет показан язык, который был выбран в окне приветствия. Можно изменить его или добавить другие языки с тем условием, что хотя бы один язык должен поддерживать ASCII (для установки пароля root, паролей доступа к разделам и т. п.).

Чтобы добавить раскладку для дополнительных языков, нажмите на кнопку со знаком [+]. Откроется окно со списком доступных языков. Выберите необходимые и нажмите на кнопку [Добавить].

Чтобы удалить выбранную раскладку, нажмите на кнопку со знаком [-]. С помощью стрелок можно изменить порядок элементов в списке. Чтобы получить визуальную схему раскладки, нажмите значок клавиатуры в правом верхнем углу экрана.

Чтобы протестировать выбранную раскладку, щелкните в области ввода в правой части окна и начните вводить текст.

В правой части окна, под текстовым блоком для проверки выбранной раскладки, указано сочетание клавиш для переключения раскладки, выставленное по умолчанию. Чтобы

изменить это сочетание, нажмите на кнопку [Параметры]. В появившемся окне со списком доступных сочетаний клавиш выберите необходимое значение и нажмите на кнопку [OK].

Примечание. Если выбранная раскладка не использует латиницу (как, например, русская), необходимо добавить английскую раскладку и настроить комбинацию клавиш для переключения. В противном случае будет невозможно авторизоваться в системе после завершения установки.

Чтобы вернуться в главное окно, нажмите на кнопку [Готово].

2.2.4. Источник установки

Чтобы указать расположение установочных файлов, в разделе «Программное обеспечение» нажмите на блок «Источник установки». Откроется окно, представленное на рисунке 7:

ИСТОЧНИК УСТАНОВКИ

УСТАНОВКА ROSA COBALT

Готово

us Справка

Выберите источник установки

Обнаружены установочные носители:

Устройство: sr0

Метка: ROSA_Linux-COBALT-x86_64

Проверить

В сети:

http://

Настроить прокси

Это адрес списка зеркал

Дополнительные репозитории

Включено	Имя
----------	-----

Имя:

http://

Это адрес списка зеркал

Адрес прокси:

Пользователь:

Пароль:

+ - ↻

Рисунок 7

Если программа установки была запущена с DVD или USB-накопителя, она выберет носитель автоматически. Нажмите [Проверить], чтобы проверить целостность носителя.

2.2.5. Сеть и имя узла

Чтобы настроить сетевое подключение, в разделе «Система» нажмите на блок «Сеть и имя узла». Откроется окно, представленное на рисунке 8.

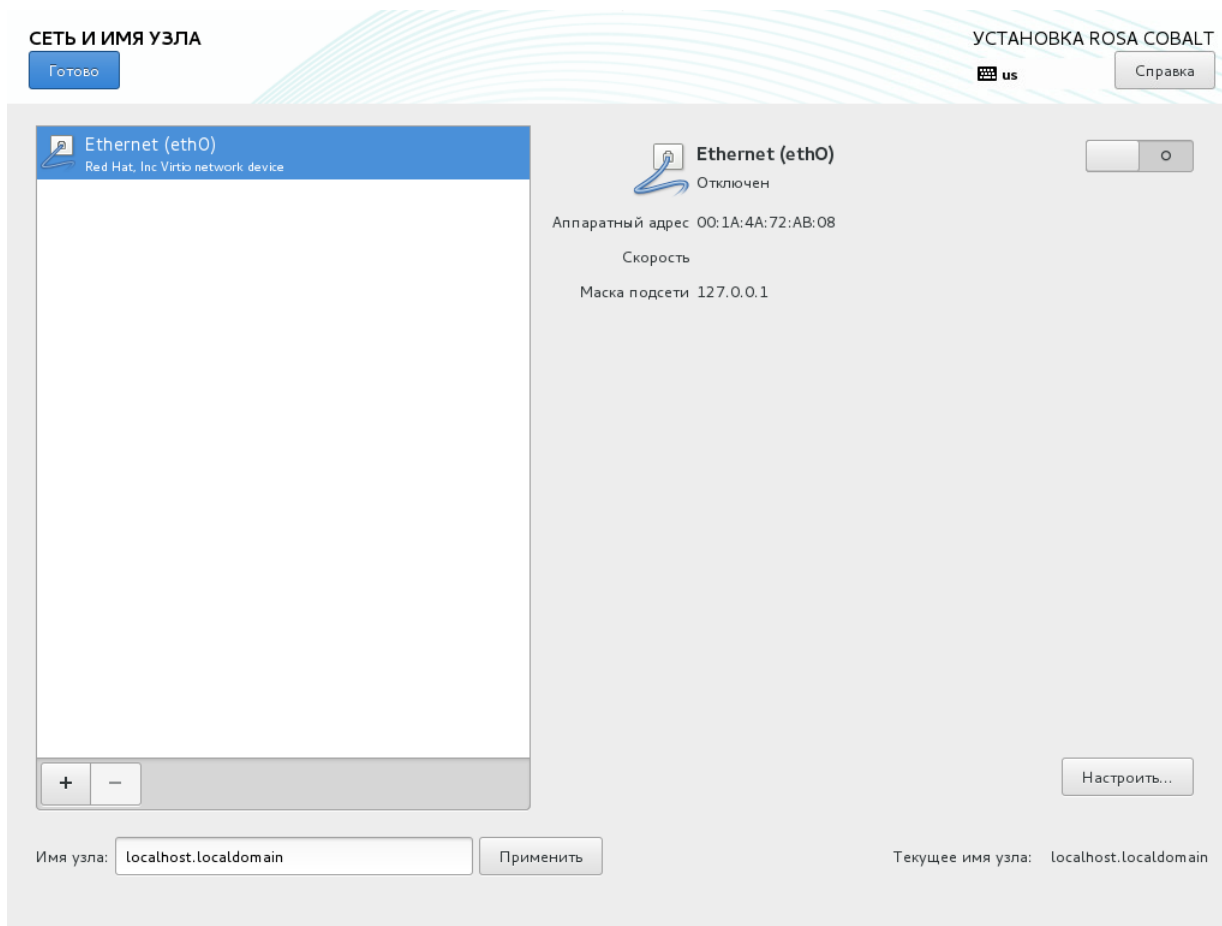


Рисунок 8

Программа установки автоматически найдет локальные интерфейсы и покажет их в левой части окна. Их нельзя удалить, но можно отключить, установив переключатель в правом верхнем углу в положение «О».

Введите имя сервера в поле [Имя узла] вместо «localhost.localdomain» и нажмите [Применить].

2.2.5.1. Изменение сетевых подключений

В этом пункте описана настройка проводных подключений. Значения многих параметров определены по умолчанию и не сохраняются в ОС, поэтому на стадии установки их можно не менять.

Поскольку установка производится с локального носителя и нет необходимости в сетевом обновлении пакетов, рекомендуется настраивать сеть после установки ОС. Чтобы настроить сетевое подключение вручную, выберите его в столбце слева, а затем в правом нижнем углу окна «Сеть и имя узла» нажмите [Настроить]. В открывшемся окне (рисунок 9) можно изменить параметры выбранного соединения. Перечень доступных параметров зависит от типа выбранного подключения. Поддерживаются обычное, DSL, беспроводное, мобильное соединение, а также VPN и VLAN.

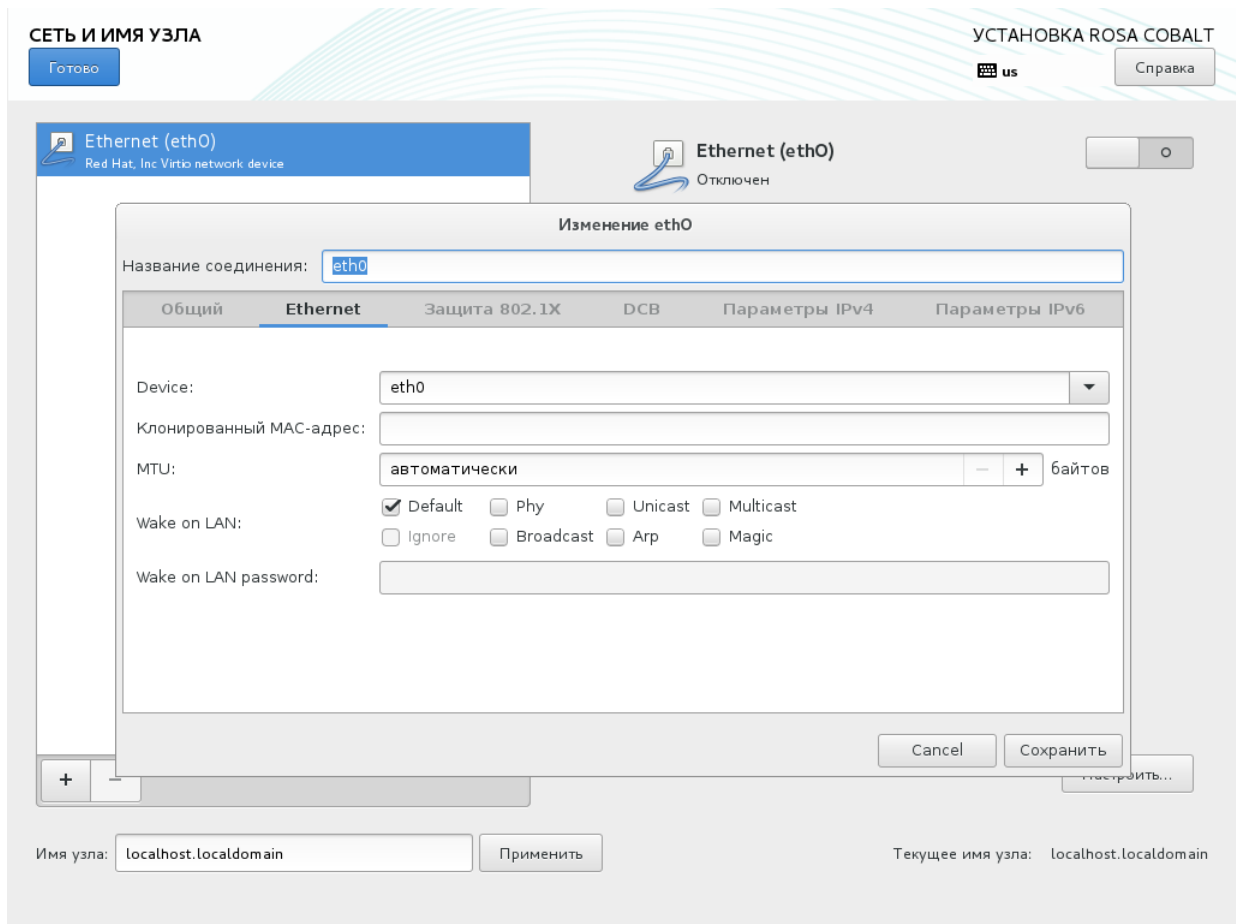


Рисунок 9

2.2.5.2. Основные параметры сетевых подключений

Для автоматического подключения установите флажок «Автоматически подключаться к этой сети». Этот параметр сохранится после установки.

По умолчанию IPv4 настраивается автоматически с помощью DHCP. Для IPv6 также выбран автоматический метод настройки. В большинстве случаев это является предпочтительным вариантом.

Нажмите [Сохранить]. Если параметры активного устройства были изменены, необходимо его перезапустить. Для этого в окне «Сеть и имя узла» измените состояние переключателя в правом верхнем углу на «ВЫКЛ», затем — на «ВКЛ».

В окне «Сеть и имя узла» можно добавить дополнительные сетевые интерфейсы (VLAN, а также виртуальные интерфейсы, созданные посредством объединения и группировки физических интерфейсов).

Чтобы добавить новый интерфейс, нажмите [+] в левом нижнем углу окна.

После нажатия кнопки [+] откроется окно настройки интерфейса. Чтобы изменить конфигурацию уже настроенного интерфейса, выберите его в окне сетевых подключений и в правом нижнем углу нажмите [Настроить]. Чтобы удалить интерфейс, нажмите [-] в

левом нижнем углу окна.

2.2.6. Набор программного обеспечения

В разделе «Программное обеспечение» в описании блока «Выбор программ» указано, какой набор программного обеспечения будет установлен по умолчанию. Если вы хотите изменить перечень устанавливаемого ПО, нажмите на блок выбора программ. Будет открыто окно выбора программного обеспечения (рисунок 10).

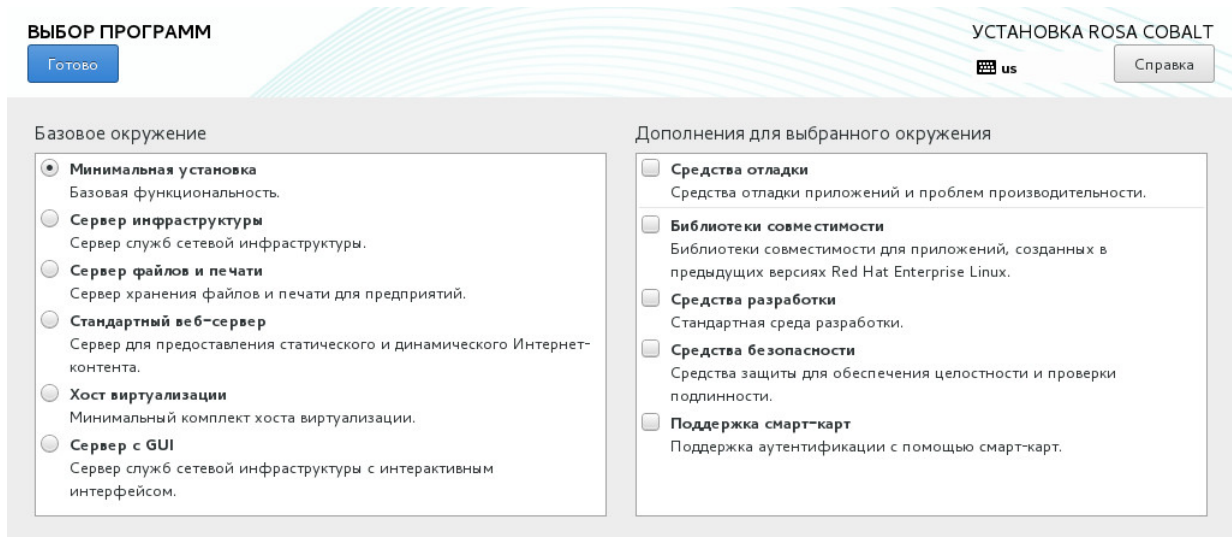


Рисунок 10

Точный список пакетов можно найти в файле `repodata/*-comp-вариант.<архитектура>.xml` на установочном диске. В этом файле окружения выделены тегом `<environment>`, а дополнительные группы — `<group>`.

В этом окне можно подобрать программы для любой конфигурации системы, но нельзя выбрать конкретные пакеты. Чтобы полностью контролировать то, какие пакеты должны быть включены, сначала установите минимальное окружение, а уже после этого установите интересующие пакеты с помощью пакетного менеджера *yum*.

2.2.7. Расположение установки

Диски и разделы настраиваются в блоке «Расположение установки» раздела «Система» (рисунок 11).

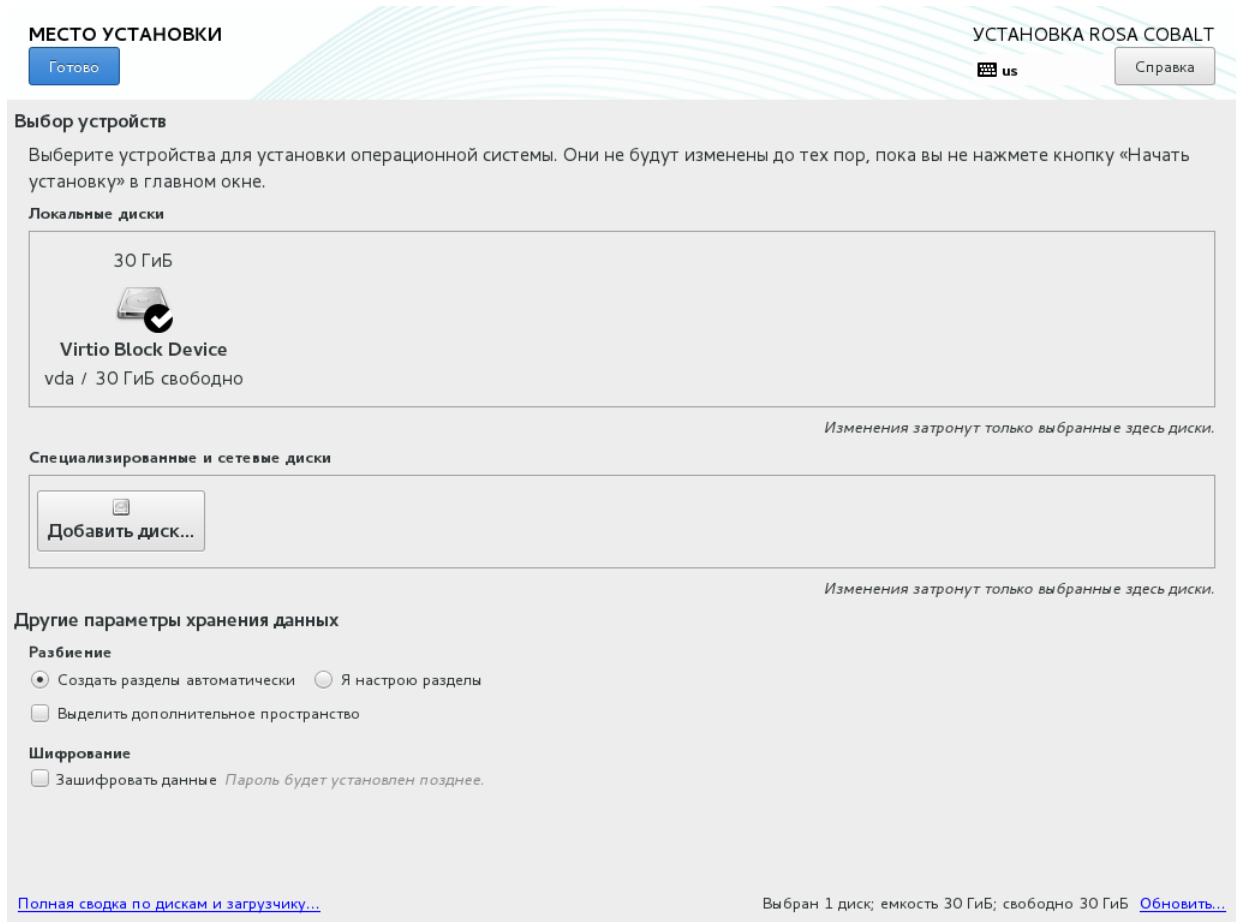


Рисунок 11

Примечания:

1. Во избежание потери данных при установке и обновлении системы следует создать их резервную копию.

2. В текстовом режиме установки доступны только стандартные схемы разбиения. В принципе, можно использовать весь диск или удалить существующие разделы Linux, но добавить или удалить разделы и файловые системы по собственному усмотрению будет нельзя.

3. Некоторые BIOS не поддерживают загрузку с RAID-контроллеров. В таких случаях раздел `/boot` следует создать на отдельном диске за пределами массива RAID. При возникновении проблем с RAID-контроллерами разделы лучше создавать на внутреннем жестком диске.

4. Даже если было выбрано автоматическое разбиение, раздел `/boot` нужно будет настроить вручную.

Для настройки цепной загрузки ОС ROSA «КОБАЛЬТ» из другого загрузчика потребуются вручную определить загрузочный диск. Для этого в нижней части окна выберите пункт «Полная сводка по дискам и загрузчику».

В этом окне показаны только локальные диски. Чтобы добавить другие устройства, нажмите на кнопку [Добавить диск].

Для каждого диска показаны метка, размер, доступное пространство. Чтобы выбрать диск, щелкните по его значку. Если диск не выбран, он не будет использоваться при установке.

Ниже можно настроить другие параметры хранения данных:

- в секции «Разбиение» можно выбрать автоматический или ручной метод;
- вариант «Создать разделы автоматически» рекомендуется для новой установки с удалением всех данных;

- дополнительно можно установить флажок «Выделить дополнительное пространство». Если на выбранных дисках не хватает места для автоматического создания разделов, появится окно с примечанием;

- чтобы добавить дополнительные диски, нажмите [Отменить и добавить диски].

Чтобы освободить место, нажмите [Освободить];

- если в предыдущем окне был выбран вариант «Я настрою разделы», откроется окно ручного создания разделов;

- чтобы зашифровать разделы (кроме /boot), установите флажок «Зашифровать данные»;

- ссылка «Полная сводка по дискам и загрузчику» в нижней части окна откроет диалог настройки диска, на котором будет установлен загрузчик.

Закончив настройку, нажмите [Готово].

2.2.8. Установка загрузчика

ОС РОСА «КОБАЛЬТ» использует загрузчик GRUB2 (GRand Unified Bootloader 2). Загрузчик — первая программа, запускаемая после включения компьютера, которая передает управление ядру ОС. GRUB2 также может использоваться для цепной загрузки другого загрузчика нестандартной операционной системы.

Примечание. При установке GRUB2 старый загрузчик может быть перезаписан.

Программа установки ОС РОСА «КОБАЛЬТ» автоматически определяет другие установленные операционные системы и сохраняет возможность их загрузки. При желании эту функциональность можно настроить вручную.

Чтобы выбрать устройство для размещения загрузчика, в нижней части окна устройств выберите «Полная сводка по дискам и загрузчику». Откроется окно, показанное на рисунке 12.

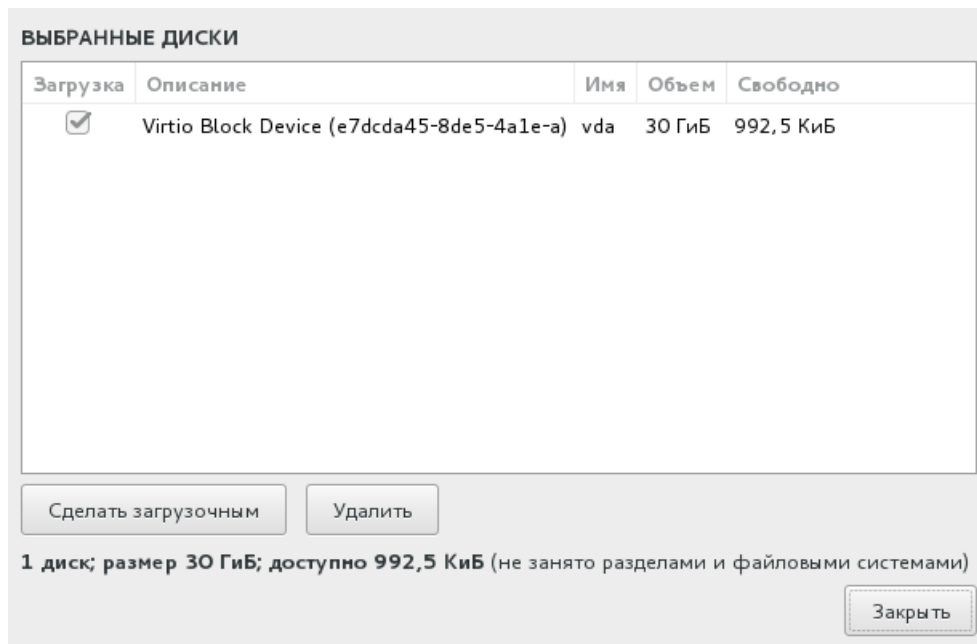


Рисунок 12

В окне ручного создания разделов для этой цели перейдите по ссылке с меткой «выбрано X устройств хранения» в самом низу экрана.

Загрузочное устройство отмечено галочкой. Чтобы установить загрузчик на другое устройство, выберите его из списка и нажмите на кнопку [Сделать загрузочным].

Примечание. Следует помнить, что без загрузчика ОС нельзя будет загрузить напрямую и придется использовать другой способ загрузки (например, коммерческий загрузчик). Не отменяйте установку загрузчика, если не предусмотрен другой способ загрузки компьютера.

2.2.8.1. Рекомендации по MBR и GPT

По умолчанию GRUB2 будет установлен в область MBR (master boot record) или GPT (GUID partition table) на диске с корневой файловой системой.

Системы с BIOS или UEFI в режиме совместимости с BIOS

Если диск уже отформатирован, существующие разделы не будут изменяться. В противном случае программа установки выберет:

- MBR, если размер диска меньше 2 ТБ;
- GPT, если размер диска больше 2 ТБ.

Примечание. Параметр `inst.gpt` в строке команды загрузки позволяет изменить стандартное поведение и использовать GPT на дисках размером меньше 2 ТБ. В то же время нельзя выбрать MBR для дисков размером больше 2 ТБ.

В системах с BIOS, использующих GPT, необходимо создать раздел biosboot размером 1 МБ, в то время как при наличии MBR в этом нет необходимости.

Системы с UEFI

В системах с UEFI поддерживается только GPT. Чтобы установить загрузчик в MBR, нужно сначала отформатировать диск.

Также потребуется создать раздел EFI (efi) объемом не менее 50 МБ (рекомендуется 200 МБ).

Примечание. Разделы biosboot и efi не могут располагаться в пределах логических томов, поэтому для них необходимо создать стандартные физические разделы.

2.2.8.2. Шифрование разделов

Если был установлен флажок шифрования, в следующем окне (рисунок 13) будет предложено ввести парольную фразу. Для шифрования используется механизм LUKS (Linux Unified Key Setup).

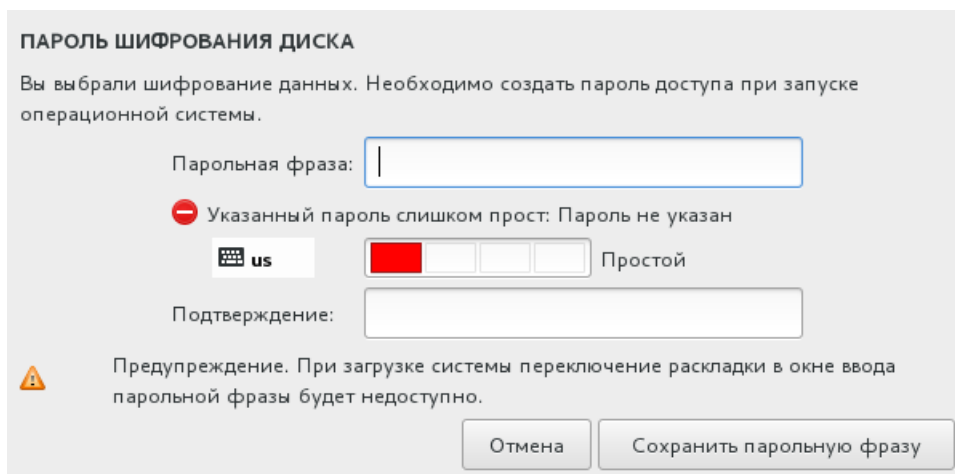


Рисунок 13

Введите парольную фразу, обратив внимание на раскладку клавиатуры. Ее надо будет вводить каждый раз при загрузке системы. Нажмите Tab для перехода к полю подтверждения и введите его еще раз. Если пароль слишком слабый, появится значок предупреждения. Наведите курсор на значок для получения подсказки.

Примечание. В случае утери парольной фразы зашифрованные разделы и их данные будут недоступны. Восстановить доступ будет невозможно. При выполнении кикстарт-установки можно не только сохранить парольные фразы, но и создать запасные.

2.2.8.3. Освобождение пространства

Если для установки ОС РОСА «КОБАЛЬТ» недостаточно места, можно попробовать освободить пространство. Для этого в окне «Место установки» выберите пункт «Выделить дополнительное пространство». Откроется окно, показанное на рисунке 14.

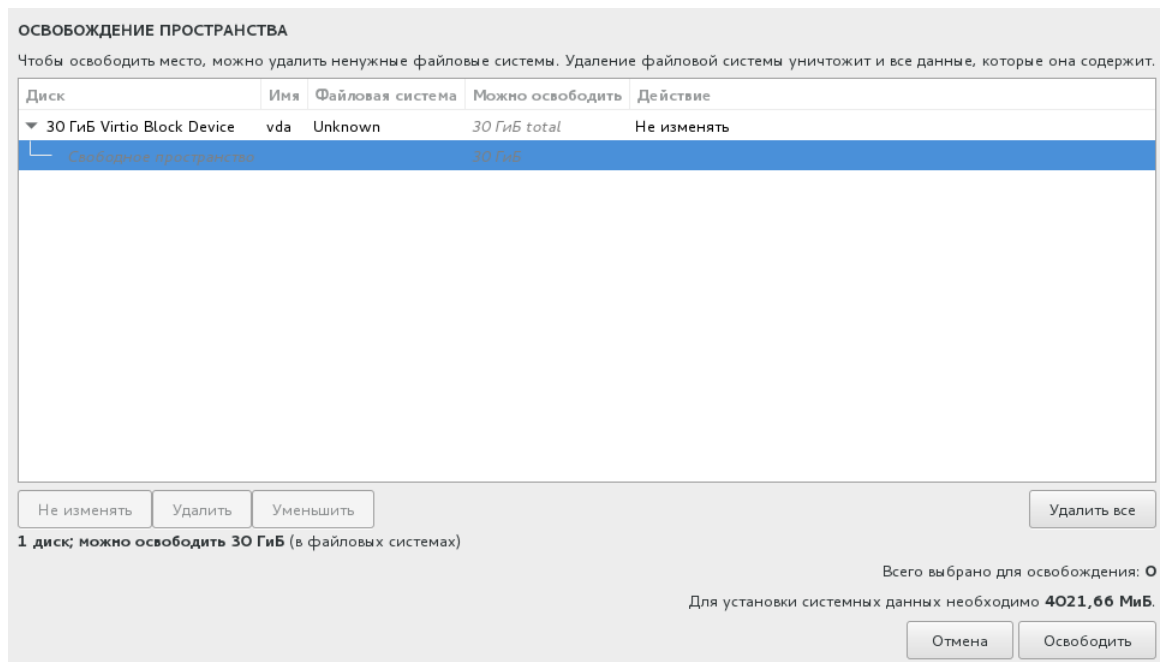


Рисунок 14

Примечание. При освобождении пространства данные будут удалены (за исключением случаев сжатия раздела), поэтому предварительно рекомендуется создать их резервные копии.

В списке перечислены обнаруженные диски и файловые системы. В столбце «Можно освободить» показан потенциально доступный размер. В столбце «Действие» показан метод освобождения пространства.

В этом окне доступны следующие кнопки:

- [Не изменять] — не освобождать место в выбранной файловой системе. Это действие выбрано по умолчанию;
- [Удалить] — освободить все занятое пространство;
- [Сжать] — освободить незанятое пространство в файловой системе. Размер корректируется с помощью ползунка. Это действие недоступно для LVM и RAID;
- [Удалить все/Оставить все] — это действие применимо ко всем файловым системам. Функционирует как переключатель: если выбрать один вариант, название кнопки изменится на второй, и наоборот;

Выберите файловую систему или весь диск. Значения в столбце «Действие» и в поле «Всего выбрано для освобождения» соответствующим образом изменятся. В самом низу экрана показан необходимый для установки объем.

Когда будет выбран достаточный объем для продолжения установки, кнопка [Освободить] станет доступна для нажатия.

2.2.8.4. Создание разделов вручную

Чтобы открыть окно ручного создания разделов (рисунок 15), в окне выбора устройств отметьте пункт «Я настрою разделы» и нажмите на кнопку [Готово].

Примечание. Во избежание потери данных при установке и обновлении системы следует создать их резервную копию.

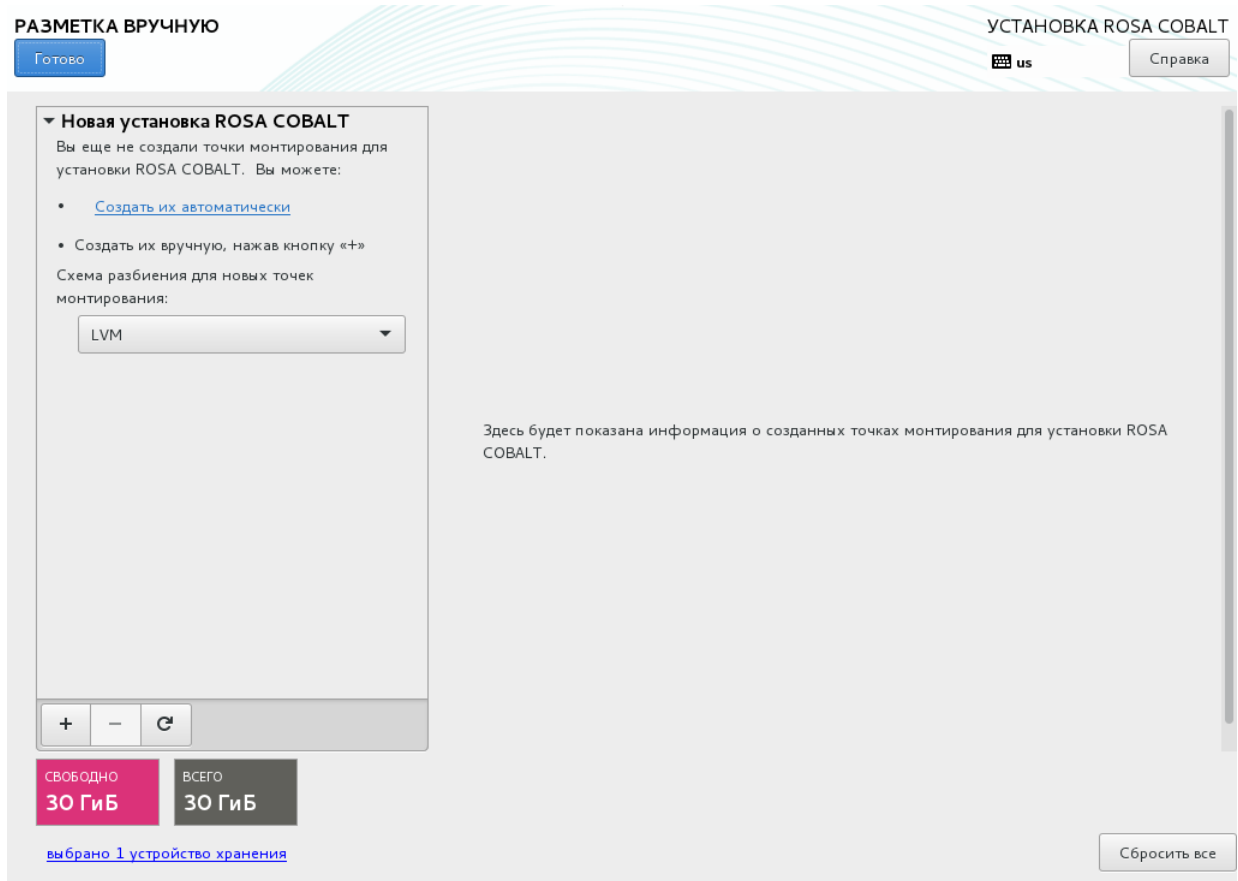


Рисунок 15

В левой части окна показаны точки монтирования, сгруппированные по операционным системам. Если раздел используется несколькими ОС, он будет повторяться. Внизу приведена статистика пространства.

При наличии существующих файловых систем убедитесь, что на диске достаточно места для установки ОС РОСА «КОБАЛЬТ». Чтобы удалить раздел, нажмите на кнопку со знаком «-».

Для установки ОС необходимо создать хотя бы один раздел под корневую файловую систему «/» размером не меньше 5 ГБ. При этом, если не создать раздел подкачки swar, установщик выдаст ошибку проверки конфигурации, но при повторном нажатии на кнопку [Готово] можно будет продолжить установку. Раздел подкачки не является обязательным, но при ограниченном количестве оперативной памяти его использование настоятельно рекомендуется.

2.2.9. Создание файловых систем и конфигурация разделов

Для установки ОС РОСА «КОБАЛЬТ» достаточно одного раздела, но рекомендуется создать четыре — /, /home, /boot, swap. Также можно создать и другие разделы по собственному усмотрению.

Добавление файловой системы выполняется в два этапа. Сначала в левой части окна нужно создать точку монтирования, а затем — в правой части изменить ее параметры (тип устройства и файловой системы, метку, функции шифрования и форматирования раздела).

Чтобы позволить программе установки создать разделы и точки монтирования, выберите схему разбиения из выпадающего списка в левой части окна (по умолчанию выбран LVM) и щелкните по ссылке автоматического создания. В результате будут созданы разделы /, /boot и раздел подкачки. Дополнительные разделы можно будет добавить позднее.

Точки монтирования можно создать вручную, нажав на значок «+» в нижней части панели. В открывшемся окне выберите путь из списка или введите его вручную (/ для корневого раздела, /boot для загрузочного и т. п. Укажите размер раздела в мегабайтах, гигабайтах или терабайтах — например, 2GB. Если размер не задан или превышает допустимый, будет занято все доступное пространство. Завершив редактирование, нажмите [Добавить].

В левой части окна выберите тип раздела — стандартный, BTRFS, LVM или динамический LVM. Исключение составляет /boot, который будет иметь стандартный тип независимо от выбранного значения.

Чтобы изменить устройство для выбранной точки монтирования, нажмите на кнопку конфигурации под левой панелью. В открывшемся окне выберите устройства и нажмите [Выбрать]. Вы вернетесь в окно ручного разбиения (рисунок 16), где нужно будет еще раз подтвердить изменения, нажав на кнопку [Применить].

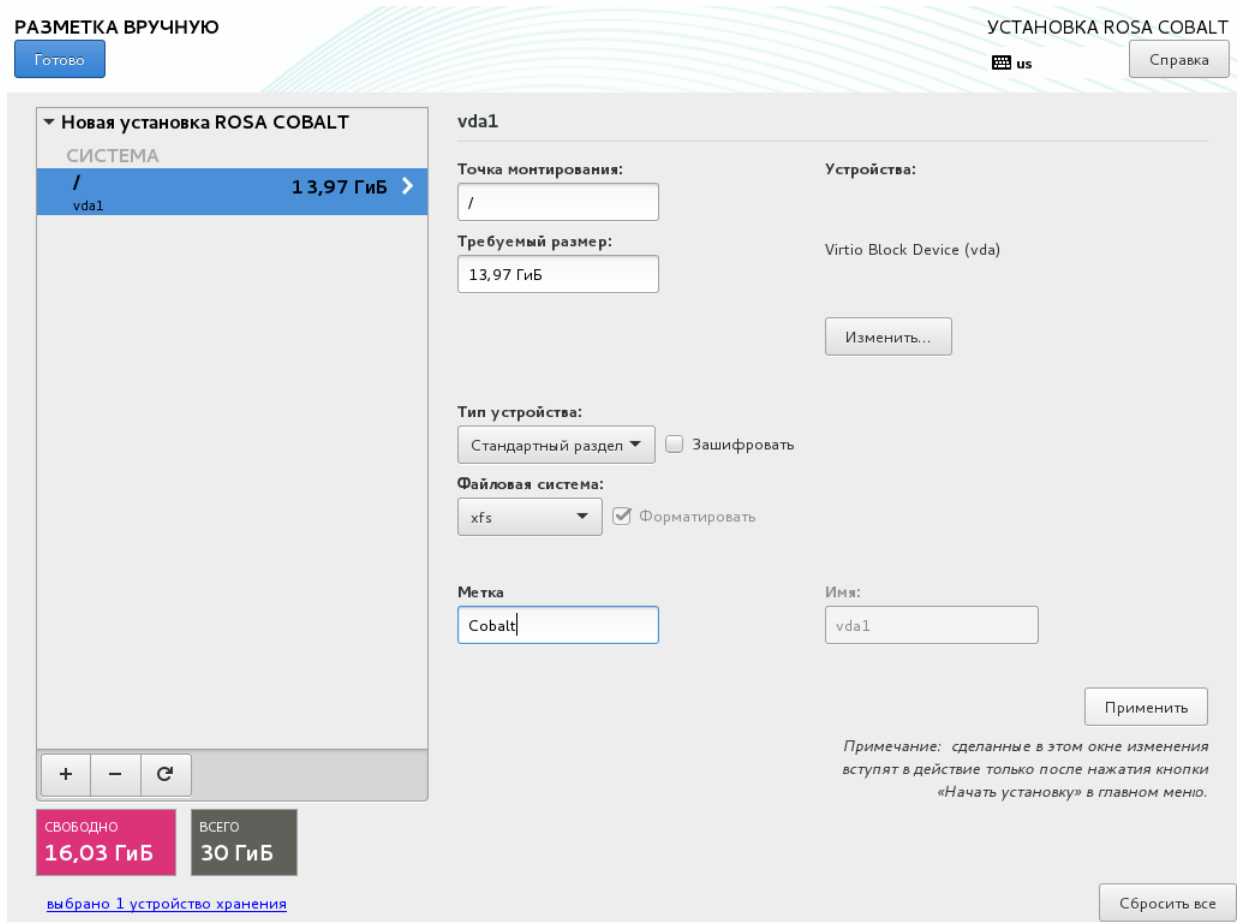


Рисунок 16

Чтобы обновить список дисков и разделов, нажмите на кнопку с круговой стрелкой. Обычно список обновляется после значительных изменений конфигурации разделов, сделанных за рамками программы установки. Следует помнить, что после нажатия кнопки [Поиск] изменения, сделанные в окне разделов, будут потеряны.

В нижней части экрана приведена ссылка с количеством выбранных дисков, которая открывает диалог «Выбранные диски».

Чтобы изменить параметры раздела, выберите его в левой части окна. Справа будут показаны его характеристики:

- **Имя** — имя тома LVM или BTRFS. Имена стандартных разделов присваиваются автоматически и не меняются. Так, например, разделу /home может быть присвоено имя sda1;
- **Точка монтирования** — точка подключения раздела. Для корневого раздела нужно ввести /, для загрузочного раздела введите /boot и т. п. Для раздела подкачки указывать точку не нужно, достаточно лишь выбрать тип swap;
- **Метка** — уникальная метка раздела;
- **Размер** — размер раздела в килобайтах, мегабайтах, гигабайтах или терабайтах.

Если единицы не указаны, будут использоваться килобайты;

– **Тип устройства** — стандартный раздел, BTRFS, LVM или динамический LVM. При наличии двух и более дисков также будет доступно значение RAID. Справа от поля расположен флажок шифрования раздела. Его пароль можно будет установить позднее;

– **Файловая система** — тип файловой системы. Справа расположен флажок форматирования.

Чтобы сохранить изменения, нажмите на кнопку [Применить]. Они вступят в силу только после начала установки. Чтобы отменить изменения, нажмите [Сбросить все].

Завершив настройку, нажмите [Готово]. Если флажок шифрования был установлен, будет предложено ввести парольную фразу. После этого появится окно, где будут перечислены операции по настройке разделов и файловых систем, включающие создание, изменение размера и удаление. Нажмите [Принять изменения] или [Отменить и вернуться к настройке разделов]. Наконец, чтобы настроить разделы на другом диске, выберите его в окне устройств и перейдите к окну ручной разметки.

ОС РОСА «КОБАЛЬТ» позволяет создавать разделы и файловые системы разных типов.

2.2.9.1. Типы разделов

Стандартный раздел может содержать файловую систему или пространство подкачки либо выступать в качестве основы для программного RAID-массива или физического тома LVM.

При наличии двух и более дисков появится возможность создавать программный RAID-массив.

– **LVM**. При создании раздела LVM логический том будет создан автоматически. LVM оптимизирует работу жестких дисков;

– **Динамический LVM** перераспределяет свободное пространство между устройствами в зависимости от программных требований. По мере необходимости пул пространства может наращиваться динамически;

– **BTRFS** — файловая система с характеристиками устройства, которая может работать с большим числом файлов, файлами и томами гораздо большего размера по сравнению с ext2, ext3 и ext4;

– **Динамический LVM** перераспределяет свободное пространство между устройствами в зависимости от требований программ. По мере необходимости пул пространства может наращиваться динамически;

– **Программный RAID**. На основе таких разделов позднее можно будет создать

RAID-массив. При этом каждому диску выделяется один RAID-раздел.

2.2.9.2. Типы файловых систем

– **xfs** — высокопроизводительная масштабируемая файловая система, размер которой может достигать 16 эксабайт (16 миллионов терабайт). XFS поддерживает файлы размером до 8 эксабайт (8 миллионов терабайт) и структуры каталогов с десятками миллионов записей и включает функции журналирования метаданных, что гарантирует быстрое восстановление в случае сбоя, а также поддерживает дефрагментацию и изменение размера без необходимости отключения файловой системы. Максимальный объем раздела XFS составляет 500 ТБ.

– **ext4** создана на основе ext3 и обладает рядом преимуществ, включая поддержку больших файловых систем и файлов, быстрое и эффективное распределение пространства, отсутствие ограничений на число подкаталогов в одном каталоге, быструю проверку файловой системы и надежное ведение журналов. Максимально допустимый объем ФС ext4 в ОС РОСА «КОБАЛЬТ» составляет 50 ТБ.

– **ext3** создана на основе ext2. Ее главным преимуществом является поддержка журналов, что сокращает время восстановления благодаря отсутствию необходимости в проверке `fsck`.

– **ext2** поддерживает стандартные типы файлов Unix (обычные файлы, каталоги, символичные ссылки и т. п.) и позволяет присваивать им имена длиной до 255 знаков.

– **vfat** — файловая система Linux, совместимая с FAT и поддерживающая длинные имена файлов Microsoft Windows.

– **swap** — раздел подкачки для организации виртуальной памяти. Если в ОЗУ не хватает места для обработки данных, неактивные фрагменты перемещаются в область подкачки, освобождая место для новых страниц.

– **BIOS Boot** — небольшой раздел для загрузки систем на базе BIOS с дисков с таблицей разделов GPT.

– **EFI** — небольшой раздел для загрузки систем на базе UEFI с дисков с таблицей разделов GPT.

Каждая файловая система накладывает свои ограничения на размер файлов.

2.2.9.3. Создание программного RAID

Избыточные массивы независимых дисков, или RAID-массивы объединяют несколько устройств хранения для обеспечения должного уровня производительности и отказоустойчивости.

Устройство RAID создается один раз, после чего его состав можно корректировать

посредством добавления или исключения дисков. На каждом диске может быть создан один RAID-раздел — таким образом, максимальный уровень RAID определяется количеством дисков.

Если для установки было выбрано больше одного диска, в этом окне можно будет настроить RAID-устройство.

Порядок создания RAID-устройства:

1) Создайте точку монтирования.
2) Нажмите на кнопку конфигурации под левой панелью. В открывшемся окне выберите устройства.

3) В списке **Тип устройства** выберите **RAID**.

4) В списке **Файловая система** выберите подходящее значение.

5) Выберите **Уровень RAID**. Возможные значения:

– **RAID-0 — оптимальная производительность с чередованием.** Данные распределяются между несколькими дисками. RAID-0 обеспечивает высокий уровень производительности за счет объединения дисков в одно виртуальное устройство. Надежность RAID-0 невысокая, так как отказ одного диска приведет к сбою всего массива. Для создания RAID-0 необходимо как минимум два раздела RAID;

– **RAID-1 — зеркалирование.** Использует зеркалирование за счет копирования данных на все диски в составе массива. Дополнительные устройства повышают уровень избыточности. Для создания RAID-1 необходимо как минимум два раздела RAID;

– **RAID-4 — с четностью.** Данные распределяются между несколькими дисками, но при этом один диск служит для хранения информации о четности, что помогает восстановить данные в случае сбоя. Недостаток такой организации заключается в том, что информация о четности хранится на одном диске, что представляет риск для общей производительности массива. Для создания RAID-4 необходимо как минимум три раздела RAID;

– **RAID-5 — распределенная схема.** Контрольные суммы и данные циклически распределяются между элементами массива. RAID-5 пользуется гораздо большей популярностью по сравнению с RAID-4 благодаря параллельной обработке данных. Для создания RAID-5 необходимо как минимум три раздела RAID;

– **RAID-6 — избыточность.** Аналогичен RAID 5, но контрольные данные копируются на два устройства. Для создания RAID-6 необходимо как минимум четыре раздела RAID — два для основных данных и два для контрольных;

– **RAID-10** — чередование с зеркалированием. В RAID-10 (иначе называемом вложенным RAID или смешанным RAID) данные распределяются между зеркальными наборами дисков. Так, RAID-10 из четырех разделов будет включать две зеркальные пары RAID-1. Данные при этом последовательно распределяются между парами аналогично RAID-0. Для создания RAID-10 потребуются как минимум четыре раздела RAID.

Чтобы сохранить изменения, нажмите [Применить]. Затем нажмите [Готово], чтобы вернуться в меню обзора.

Если для создания массива не хватает дисков, в нижней части окна появится сообщение с рекомендуемым количеством.

2.2.9.4. Создание LVM

LVM (Logical Volume Management) распределяет пространство между динамически изменяемыми томами. Разделы физического диска представлены в качестве физических томов, которые могут быть объединены в группы. В свою очередь, группы томов могут подразделяться на логические тома, по принципу работы аналогичные стандартным дисковым разделам. Таким образом, логические тома LVM функционируют как разделы, которые могут располагаться на нескольких физических дисках.

Функции настройки LVM доступны только в графическом режиме установки.

Примечание. В текстовом режиме установки функции настройки LVM недоступны. Если требуется создать структуру LVM, нажмите <Ctrl+Alt+F2>, чтобы открыть другую консоль, и используйте команду `lvm`. Для возврата к установке нажмите <Ctrl+Alt+F1>.

Порядок создания логического тома с последующим добавлением в группу томов:

- 1) Создайте точку монтирования.
- 2) В списке «Тип устройства» выберите **LVM**. Появится список «Группа томов».
- 3) Выберите «Создать группу томов» в меню или нажмите на кнопку [Изменить], чтобы открыть диалог настройки группы. В нем можно выбрать уровень RAID, установить флажок шифрования и настроить размер. Возможные варианты выбора размера:

– **Автоматически**. Размер будет определен с учетом заданных параметров логических томов. Этот вариант является оптимальным, если не требуется оставлять свободное пространство в пределах группы;

– **Как можно больше**. Группе будет предоставлен максимально возможный объем независимо от конфигурации логических томов. Этот вариант подходит для хранения данных в LVM с возможной перспективой добавления новых или наращивания существующих томов;

– **Фиксирован.** Позволяет установить точный размер группы томов.

4) Нажмите [Сохранить].

Чтобы сохранить изменения, нажмите на кнопку [Применить]. Затем нажмите [Готово], чтобы вернуться в меню обзора.

Примечание. Раздел /boot не может располагаться в пределах логического тома.

2.2.9.5. Создание подраздела BTRFS

Файловая система BTRFS характеризуется высоким уровнем устойчивости и способностью обнаружения и исправления ошибок. BTRFS использует контрольные суммы для обеспечения целостности данных и поддерживает снимки файловой системы.

Составляющие тома BTRFS создаются в окне ручного создания разделов. Показанный напротив них размер будет отражать суммарный размер тома.

Порядок создания подраздела BTRFS:

1) Создайте точку монтирования для подключения тома BTRFS.

2) В списке «Тип устройства» выберите **BTRFS**. В результате список «Файловая система» станет недоступным, BTRFS будет доступен. Дополнительно появится список «Том» с именем созданного тома.

3) Выберите **Создать том** в меню или нажмите на кнопку [Изменить], чтобы открыть диалог настройки тома. Возможные значения:

- RAID-0 (производительность);
- RAID-1 (избыточность);
- RAID-10 (производительность, избыточность).

Дополнительно можно установить флажок шифрования и настроить размер тома.

Возможные значения:

– **Автоматически.** Размер тома будет определен с учетом заданных параметров. Этот вариант является оптимальным, если не требуется оставлять свободное пространство в пределах тома;

– **Как можно больше.** Выделяет максимально возможный размер независимо от конфигурации подразделов. Этот вариант подходит для хранения данных в BTRFS с возможной перспективой добавления новых или наращивания существующих подразделов;

– **Фиксирован.** Позволяет установить точный размер тома.

4) Нажмите [Сохранить].

Чтобы сохранить изменения, нажмите [Применить]. Затем нажмите [Готово], чтобы вернуться в меню обзора.

Если для создания массива не хватает дисков, в нижней части окна появится сообщение с рекомендуемым числом.

Примечание. Раздел `/boot` не может располагаться в подразделе BTRFS.

2.2.10. Рекомендуемая схема разбиения диска

Если вы не уверены, какие разделы лучше создать, следуйте предложенному ниже варианту.

2.2.10.1. Список разделов

Рекомендуется создать следующие разделы:

- `/boot`
- `/`
- `/home`
- `swap`

В системах с BIOS, использующих таблицу GPT, также необходимо будет создать раздел `biosboot` размером 1 МБ. В системах с UEFI нужно будет создать раздел `/boot/efi`, рекомендуемый размер — 200 МБ.

Раздел `/boot` (500 МБ)

Раздел `/boot` содержит ядро ОС, отвечающее за ее запуск, и файлы начальной загрузки. Вследствие определенных микропрограммных ограничений рекомендуется создать небольшой раздел для их хранения. Обычно установленное ядро требует примерно 20 МБ в разделе `/boot`, так что предлагаемых 500 МБ должно хватить с запасом.

Примечания.

1. Раздел `/boot` будет создан автоматически в ходе установки. Но если загрузка системы с (U)EFI осуществляется из корневого раздела, размер которого превышает 2 ТБ, нужно будет создать отдельный раздел `/boot` размером меньше 2 ТБ.

2. Некоторые BIOS не поддерживают загрузку с RAID-контроллеров. В таких случаях раздел `/boot` следует разместить за пределами RAID-массива — например, на отдельном диске.

Раздел корневой ФС (10 ГБ)

Именно здесь располагается корневой каталог `/`. Если путь к файлу не включает другой смонтированный раздел (например, `/boot` или `/home`), он будет помещен в этот раздел.

Для минимальной установки корневому разделу достаточно выделить 5 ГБ, в то время как для полной установки со всеми группами программ потребуется не меньше 10 ГБ.

Примечание. Не следует путать каталог / с домашним каталогом /root.

Раздел /home (не меньше 1 ГБ)

Чтобы отделить файлы пользователя от системных данных, создайте отдельный раздел для каталога /home в группе томов. Таким образом, в случае обновления или переустановки ОС РОСА «КОБАЛЬТ» содержимое /home не будет потеряно. При наличии более 50 ГБ свободного пространства на диске этот раздел будет создан автоматически в ходе установки.

Раздел swap (не меньше 1 ГБ)

Этот вспомогательный раздел предназначен для хранения данных подкачки. При дефиците оперативной памяти часть данных переносится из ОЗУ в виртуальную память раздела подкачки. При расчете его размера следует руководствоваться степенью использования памяти, а не ее объемом. Для этого нужно оценить запросы отдельных приложений.

При недостатке места в области подкачки ядро системы начнет останавливать процессы, тогда как слишком большой размер раздела подкачки снизит эффективность использования ресурсов и затруднит обнаружение утечек памяти. Более подробно о расчете величины раздела подкачки рассказывается на справочной странице [mkswap\(8\)](#).

Ниже приведена таблица с рекомендуемыми размерами раздела подкачки в зависимости от объема ОЗУ. Размер выбирается автоматически во время установки и не превышает 10% от емкости жесткого диска. Чтобы увеличить раздел или добавить возможность перехода ОС в спящий режим, нужно будет откорректировать это значение. Рекомендуемые размеры раздела подкачки приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Рекомендуемый размер раздела подкачки

Объем ОЗУ	Размер swap	Размер swap (спящий режим)
< 2 ГБ	В 2 раза больше ОЗУ	В 3 раза больше ОЗУ
2–8 ГБ	Равен ОЗУ	В 2 раза больше ОЗУ
8–64 ГБ	В 2 раза меньше ОЗУ	В 1,5 раза больше ОЗУ
> 64 ГБ	В зависимости от нагрузки	Спящий режим не рекомендуется

При расчете размера на стыке диапазонов (например, для 2 ГБ, 8 ГБ или 64 ГБ) рекомендуется увеличить размер пространства подкачки, так как это поможет повысить производительность. Распределение пространства подкачки между несколькими устройствами значительно повысит производительность. Особенно разница будет заметна в системах с быстрыми дисками, контроллерами и интерфейсами.

Выше мы рассмотрели лишь минимальный набор разделов. В каждом отдельном

случае перечень разделов определяется потребностями конкретной системы.

Примечание. Если вы не уверены, какой величины должны быть разделы, выделите им минимально необходимое пространство: позднее их размер можно будет изменить.

2.2.10.2. Прочие рекомендации по созданию разделов

1) Рассмотрите возможность шифрования разделов с важными данными для защиты от неавторизованного доступа. Как минимум, рекомендуется зашифровать `/home`.

2) Каталог `/var` содержит различные приложения (среди прочих, файлы веб-сервера Apache). Сюда будут временно загружаться обновления пакетов. Убедитесь, что разделу, где расположен `/var`, предоставлено достаточно места не только для приложений, но и для загрузки доступных обновлений.

3) По умолчанию *PackageKit* загружает обновленные пакеты в `/var/cache/yum/`. Если вы решили создать отдельный раздел для `/var`, выделите ему не менее 3 ГБ для загрузки обновлений.

4) Каталог `/usr` содержит основную часть программ ОС РОСА «КОБАЛЬТ». Для установки стандартного набора пакетов требуется по крайней мере 5 ГБ. При установке комплекта разработчика рекомендуется как минимум удвоить это число.

5) По возможности оставьте часть пространства в группе томов LVM нераспределенной. Это позволит при необходимости увеличить размеры разделов. Дополнительно можно использовать функции динамического выделения пространства.

6) Распределение каталогов между разными разделами позволит сохранить их содержимое в случае переустановки ОС РОСА «КОБАЛЬТ». Например, если база данных MySQL расположена в `/var/lib/mysql`, можно поместить этот каталог в отдельный раздел, и тогда ее не придется восстанавливать при переустановке ОС.

2.2.11. Устройства хранения

На странице «Место установки» показаны локальные диски, на которые можно установить ОС РОСА «КОБАЛЬТ». Чтобы добавить другие устройства, нажмите на кнопку [Добавить диск].

2.2.11.1. Окно выбора устройств хранения

В окне, показанном на рисунке 17, перечислены доступные накопители.

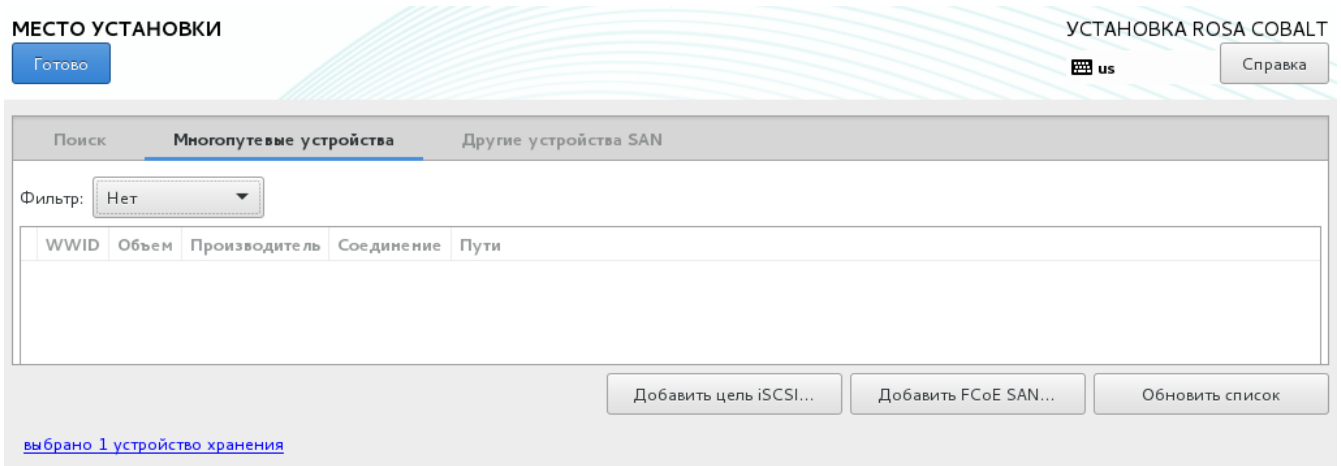


Рисунок 17

Устройства сгруппированы следующим образом:

1) Многопутевые устройства. Это накопители, для доступа к которым можно использовать несколько путей с помощью нескольких SCSI-контроллеров или портов Fibre Channel. Программа установки может определить только номера многопутевых устройств длиной от 16 до 32 знаков.

2) Другие устройства SAN. Это устройства в сети хранения данных.

3) Микропрограммный RAID. Сюда относятся накопители, подключенные к микропрограммному RAID-контроллеру.

В нижней части окна доступны кнопки [Добавить цель iSCSI] и [Добавить FCoE SAN] (Fibre Channel over Ethernet).

На вкладке «Поиск» можно отфильтровать устройства по идентификатору WWID (World Wide Identifier), порту, цели и номеру LUN (Logical Unit Number). Чтобы выполнить поиск, выберите критерий (порт, цель, LUN, WWID), определите дополнительные параметры и нажмите на кнопку поиска. Обнаруженные накопители будут показаны в основной части окна. Установите флажок напротив устройства, чтобы добавить его в список установки.

Добавив все нужные устройства, нажмите [Готово].

Примечания.

1. Сам по себе выбор устройства в этом окне не подвергает его данные риску. Также стоит заметить, что даже если устройства не были выбраны на этом этапе, их можно будет добавить после установки, отредактировав файл `/etc/fstab`.

2. Выбранные на этом этапе устройства будут доступны программе Anaconda. Для цепной загрузки ОС РОСА «КОБАЛЬТ» из другого загрузчика нужно выбрать все представленные в списке устройства.

2.2.11.2. Добавление цели iSCSI

Нажмите на кнопку [Добавить цель iSCSI]. Откроется окно, показанное на рисунке 18.

ДОБАВЛЕНИЕ ЦЕЛИ iSCSI

Чтобы использовать диски iSCSI, надо указать адрес цели и имя инициатора iSCSI для данного узла.

IP-адрес цели: 192.168.1.1

Инициатор iSCSI: iqn.1994-05.com.redhat:f9cd8117fb1
Пример: iqn.2012-09.com.example:diskarrays-sn-a8675309

Тип аутентификации: Пара CHAP

Имя пользователя CHAP: user

Пароль CHAP:

Сопоставление целей сетевым интерфейсам... Это может занять некоторое время.

Найти

Отмена ОК

Рисунок 18

Чтобы установить ОС РОСА «КОБАЛЬТ» на диск iSCSI, необходимо создать сеанс доступа iSCSI. Для авторизации CHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol) может потребоваться указать имя пользователя и пароль доступа к цели iSCSI. Дополнительно можно настроить обратную идентификацию, когда при подключении клиента (инициатора) к цели iSCSI она, в свою очередь, также должна будет представиться инициатору. Оба типа в совокупности образуют взаимную (двухстороннюю) проверку CHAP, обеспечивая максимальный уровень защиты соединений iSCSI.

Примечание. Повторите эти действия столько раз, сколько необходимо для добавления всех накопителей. Стоит помнить, что изменить имя инициатора iSCSI после первого обнаружения будет нельзя. Для этого потребуются перезапустить процесс установки.

2.2.11.3. Обнаружение iSCSI и создание сеанса iSCSI

В окне добавления целевого устройства iSCSI заполните адрес цели iSCSI. В поле «Имя инициатора iSCSI» укажите имя в формате IQN (iSCSI Qualified Name):

- 1) «iqn.» (включая точку).
- 2) Дата регистрации домена в виде ГГГГ-ММ., например «2010-09.» (включая точку).
- 3) Домен организации в обратном порядке, начиная с домена верхнего уровня. Так, storage.example.com будет представлен как «com.example.storage».

4) Двоеточие, за которым следует идентификатор инициатора iSCSI в пределах домена. Например: «:diskarrays-sn-a8675309».

Таким образом, полное имя будет выглядеть так: iqn.2010-09.storage.example.com:diskarrays-sn-a8675309. Установщик Anaconda заполнит поле имени инициатора iSCSI в соответствии с этим форматом.

Выберите тип аутентификации:

- без проверки;
- пара CHAP;
- двухсторонняя пара CHAP.

При выборе пары CHAP введите имя пользователя и пароль доступа к цели iSCSI. Если выбрана двухсторонняя пара CHAP, заполните поля «Пользователь CHAP», «Пароль CHAP», «Пользователь обратного CHAP» и «Пароль обратного CHAP». Дополнительно можно отметить флажок «Привязать устройства к сетевым интерфейсам».

Нажмите на кнопку [Найти]. В случае успеха будет показан список обнаруженных устройств. Напротив каждого узла будет показан флажок выбора.

В списке «Аутентификация на узле» доступны те же варианты, которые рассматривались ранее. Обычно для подключения к узлу используются те же реквизиты доступа, что и при его обнаружении. Для этого выберите пункт «Использовать учетные данные с этапа обнаружения».

Нажмите на кнопку входа, чтобы создать сеанс iSCSI.

2.2.11.4. Добавление FCoE SAN

Нажмите на кнопку [Добавить FCoE SAN], чтобы перейти в окно настройки сетевых интерфейсов для обнаружения устройств FCoE (рисунок 19).

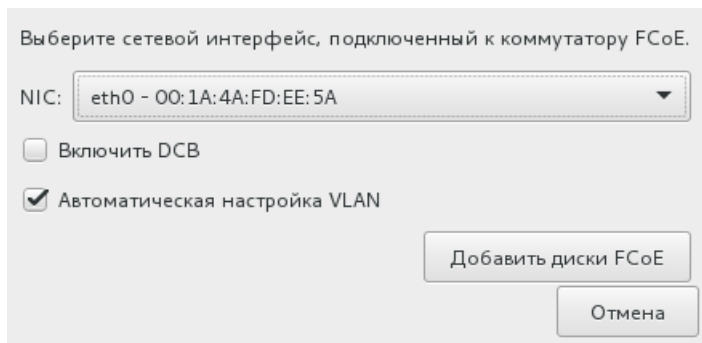


Рисунок 19

Выберите интерфейс, подключенный к коммутатору FCoE, и нажмите [Добавить диски FCoE].

Отметьте пункт «Включить DCB», чтобы активировать поддержку DCB во время установки. Стандарт DCB (Data Center Bridging) включает набор расширений для оптимизации соединений Ethernet в кластерах и сетях. DCB следует использовать только для сетевых интерфейсов, требующих наличия клиентов DCBX, реализованных на уровне узла. Для интерфейсов с аппаратными клиентами DCBX этот параметр нужно отключить.

Отметьте пункт «Автоматическая настройка VLAN», чтобы включить автоматическое определение VLAN. В этом случае протокол FIP (FCoE Initiation Protocol) будет включен на Ethernet-интерфейсе сразу после проверки конфигурации. Если интерфейсы не настроены, для обнаруженных FCoE VLAN будут созданы новые интерфейсы, а для интерфейсов VLAN будут созданы экземпляры FCoE.

Обнаруженные устройства будут показаны на вкладке «Другие устройства SAN».

2.2.12. Начало процесса установки

Как только будут заданы параметры обязательных для редактирования блоков (рисунок 20), станет доступна кнопка [Начать установку].

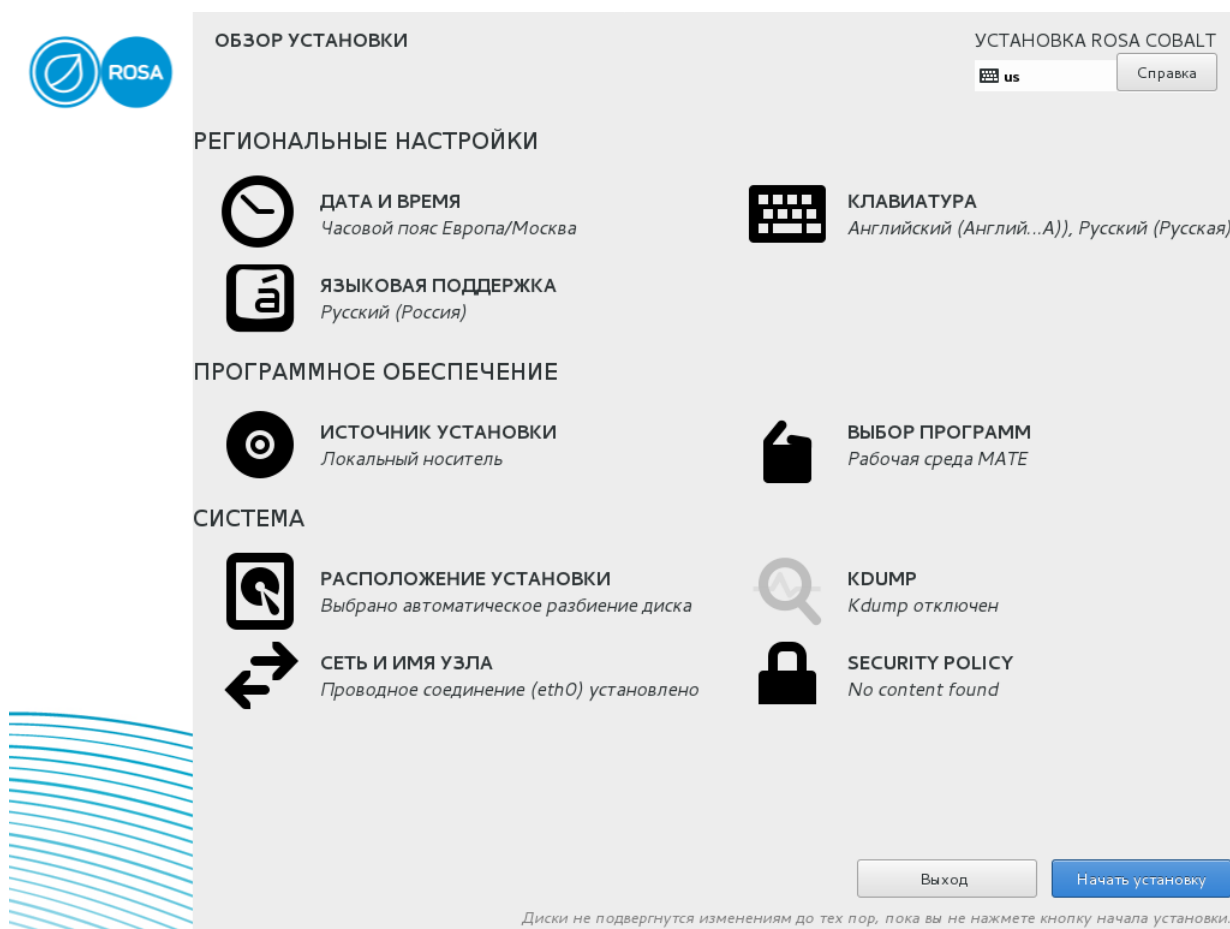


Рисунок 20

Проверьте еще раз выставленные параметры и нажмите на эту кнопку.

Примечание. До этого момента изменения не записываются на диск. Как только вы нажмете на кнопку [Начать установку], установщик *Anaconda* выделит место на жестком диске и начнет установку ОС РОСА «КОБАЛЬТ». Этот процесс может удалить существующие данные. Чтобы еще раз проверить выбранные настройки, нажмите [Вернуться]. Чтобы отменить установку, нажмите [Выход] или выключите компьютер, нажав и удерживая кнопку питания на системном блоке. Если процесс установки будет прерван (например, при аварийном отключении питания), его нужно будет начать заново.

2.2.13. Ход выполнения установки

Индикатор прогресса помогает следить за ходом выполнения установки (рисунок 21).

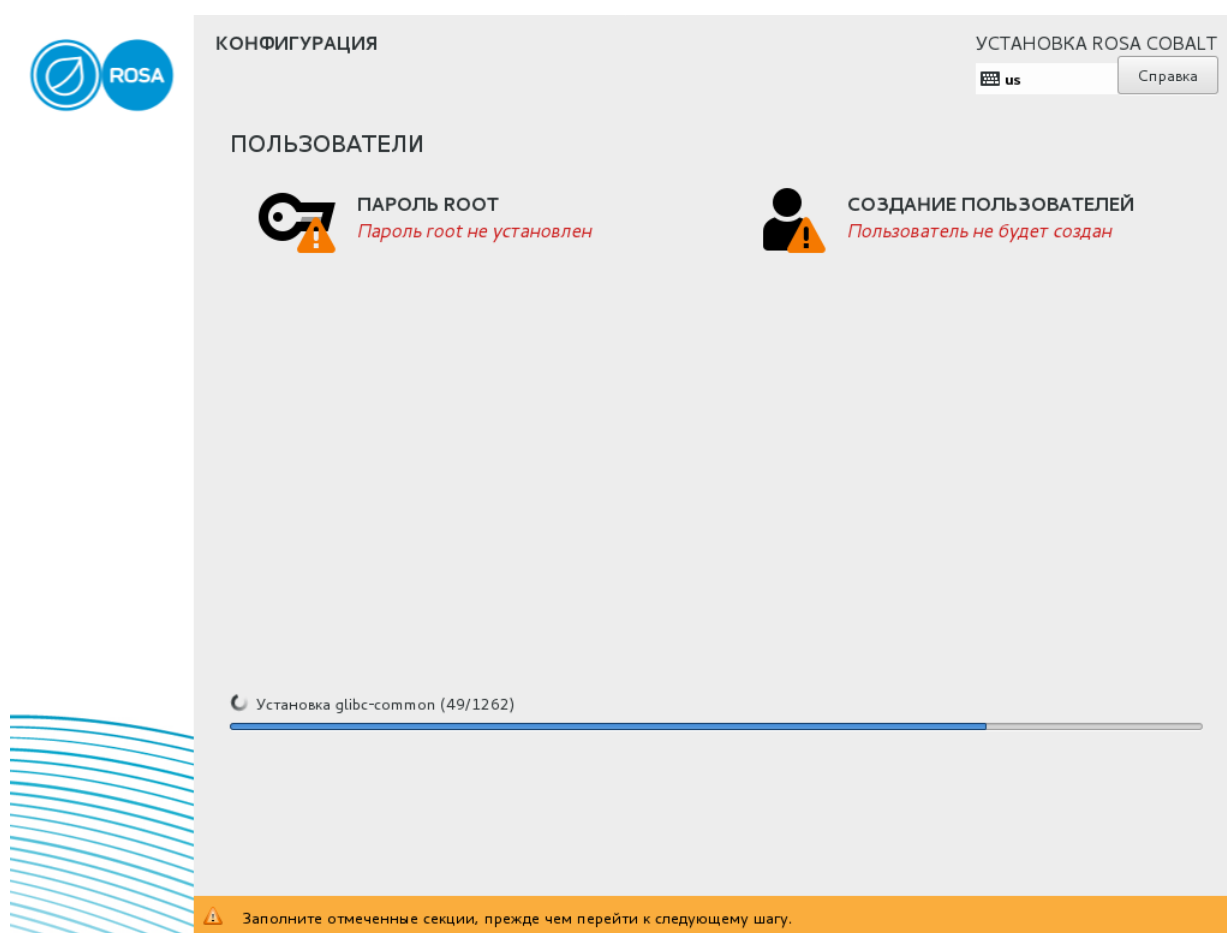


Рисунок 21

Журнал установки хранится в `/var/log/anaconda/anaconda.packaging.log`.

В ходе установки можно установить пароль для учетной записи суперпользователя и создать учетную запись пользователя (процесс установки при этом будет продолжаться в фоновом режиме). Без задания пароля суперпользователя завершить установку будет невозможно.

2.2.14. Установка пароля для учетной записи суперпользователя

Создание учетной записи суперпользователя является одним из важнейших этапов установки ОС. Владелец учетной записи суперпользователя получает полный контроль над ОС и должен использовать учетную запись суперпользователя исключительно в целях администрирования системы.

В окне установки (рисунок 21) щелкните по блоку «Пароль root», дважды введите пароль в экранной форме (рисунок 22) и нажмите на кнопку [Готово].

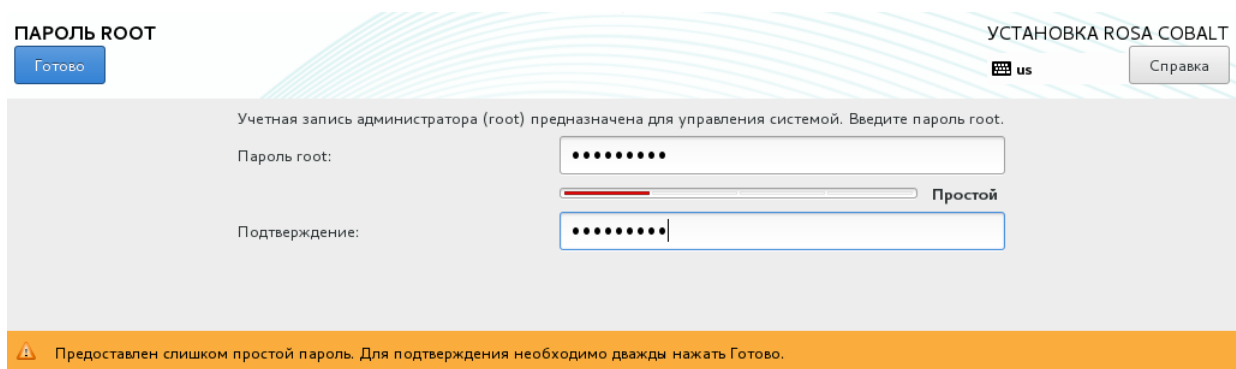


Рисунок 22

Примечание. При вводе небезопасного пароля установщик выдаст соответствующее предупреждение, и в этом случае рекомендуется сменить пароль на более надежный.

Помните, что суперпользователь имеет практически неограниченные права доступа к информации в ОС, поэтому крайне важно выбрать безопасный пароль, чтобы исключить возможность несанкционированного доступа к ЭВМ. При выборе и использовании пароля руководствуйтесь следующими правилами:

- длина пароля — не менее 8 символов;
- не используйте для пароля общеупотребительные слова, в том числе имена собственные. Лучше, если пароль будет представлять собой бессмысленную комбинацию символов;
- используйте не только буквы, но и цифры, а лучше — ещё и спецсимволы;
- используйте как строчные, так и прописные буквы;
- никогда не записывайте пароль (ни на электронных, ни на бумажных носителях);
- никому не сообщайте пароль;
- хорошо выучите пароль, чтобы не забыть его.

2.2.15. Создание учетной записи пользователя

Для создания непривилегированного пользователя щелкните по блоку «Создание пользователей», и в открывшемся окне (рисунок 23) введите имя пользователя и пароль.

Если вы не хотите создавать учетную запись на данном этапе, это можно будет сделать после установки. Чтобы закрыть окно без сохранения изменений, оставьте поля пустыми и нажмите [Готово].

Введите полное имя пользователя и краткое имя, которое будет использоваться в ОС. Имя пользователя не должно содержать пробелов и не может быть длиннее 32 знаков. Настоятельно рекомендуется установить пароль для создаваемой учетной записи.

Рисунок 23

Можно отметить пункт «Сделать этого пользователя администратором». В этом случае пользователь будет добавлен в системную группу wheel и сможет выполнять функции суперпользователя root через режим работы sudo, не зная пароля root, а используя лишь свой пароль.

Рекомендуется создать хотя бы одного такого пользователя и все административные работы проводить от его имени, не входя в ОС под учетной записью суперпользователя root. Чтобы определить другие параметры, нажмите [Дополнительно] (рисунок 24).

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Домашний каталог:

Идентификаторы пользователя и группы

ID пользователя: ID группы:

Группы

Добавить пользователя в группы:

Пример: wheel, my-team (1245), project-x (29935)

Подсказка: Введите список групп и их идентификаторов в скобках, разделив их запятой. Если группы не существуют, они будут созданы.

Рисунок 24

По умолчанию имя домашнего каталога пользователя совпадает с его именем. Нумерация пользователей начинается с 1000, но в этом окне можно присвоить пользователю и группе другие идентификаторы. В нижней части можно ввести список групп, в которые войдет создаваемый пользователь. Если группы не существуют, они будут автоматически созданы. В скобках можно указать новые идентификаторы этих групп.

Чтобы вернуться к предыдущему окну, нажмите [Сохранить].

2.2.16. Завершение установки

На этом этапе установка ОС РОСА «КОБАЛЬТ» считается завершённой. Нужно нажать на кнопку [Перезагрузка] (рисунок 25), после чего извлечь DVD или USB-носитель, с которого выполнялась установка.

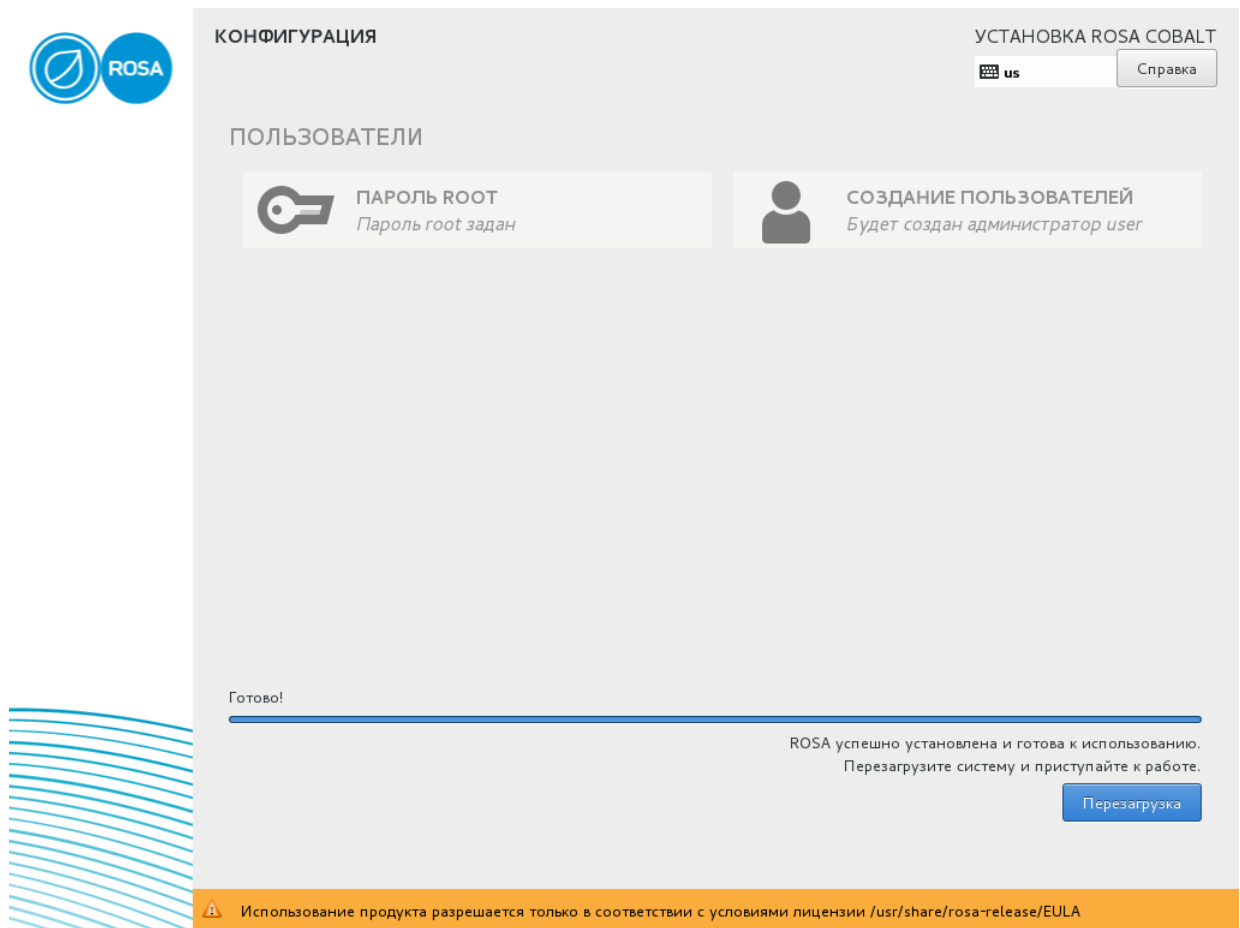


Рисунок 25

Также необходимо вернуть настройки BIOS в исходное состояние, если в начале установки вы меняли приоритет загрузки.

Если был выбран минимальный вариант установки ОС, после перезагрузки вы увидите строку приглашения командного интерпретатора (рисунок 26).

```
ROSA Cobalt  
Kernel 3.10.0-514.el7.x86_64 on an x86_64  
localhost login:
```

Рисунок 26

Если была выполнена установка ОС с набором пакетов по умолчанию, после перезагрузки вы увидите окно интерфейса входа графической оболочки Mate (рисунок 27).

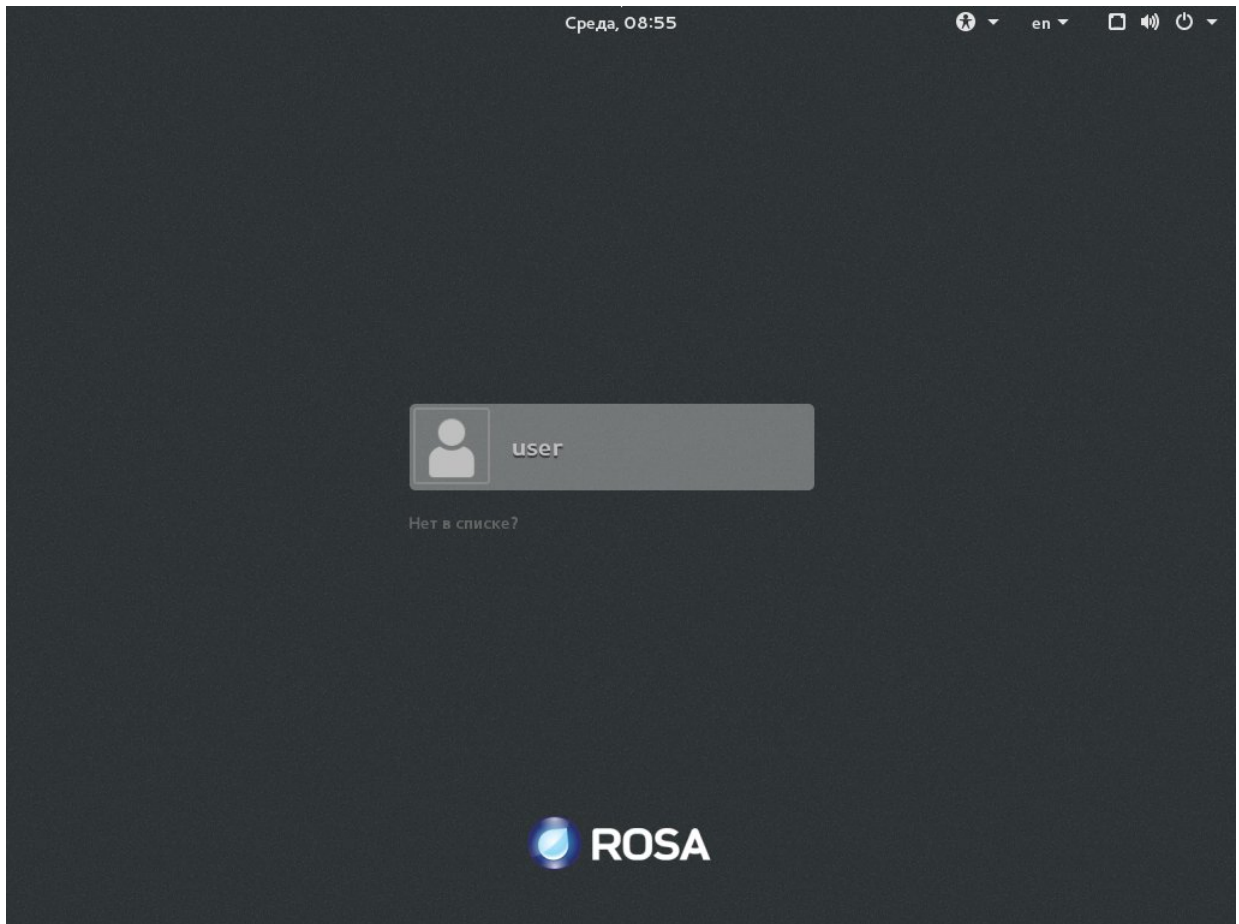


Рисунок 27

После ввода пароля будет показан чистый рабочий стол ОС (рисунок 28).

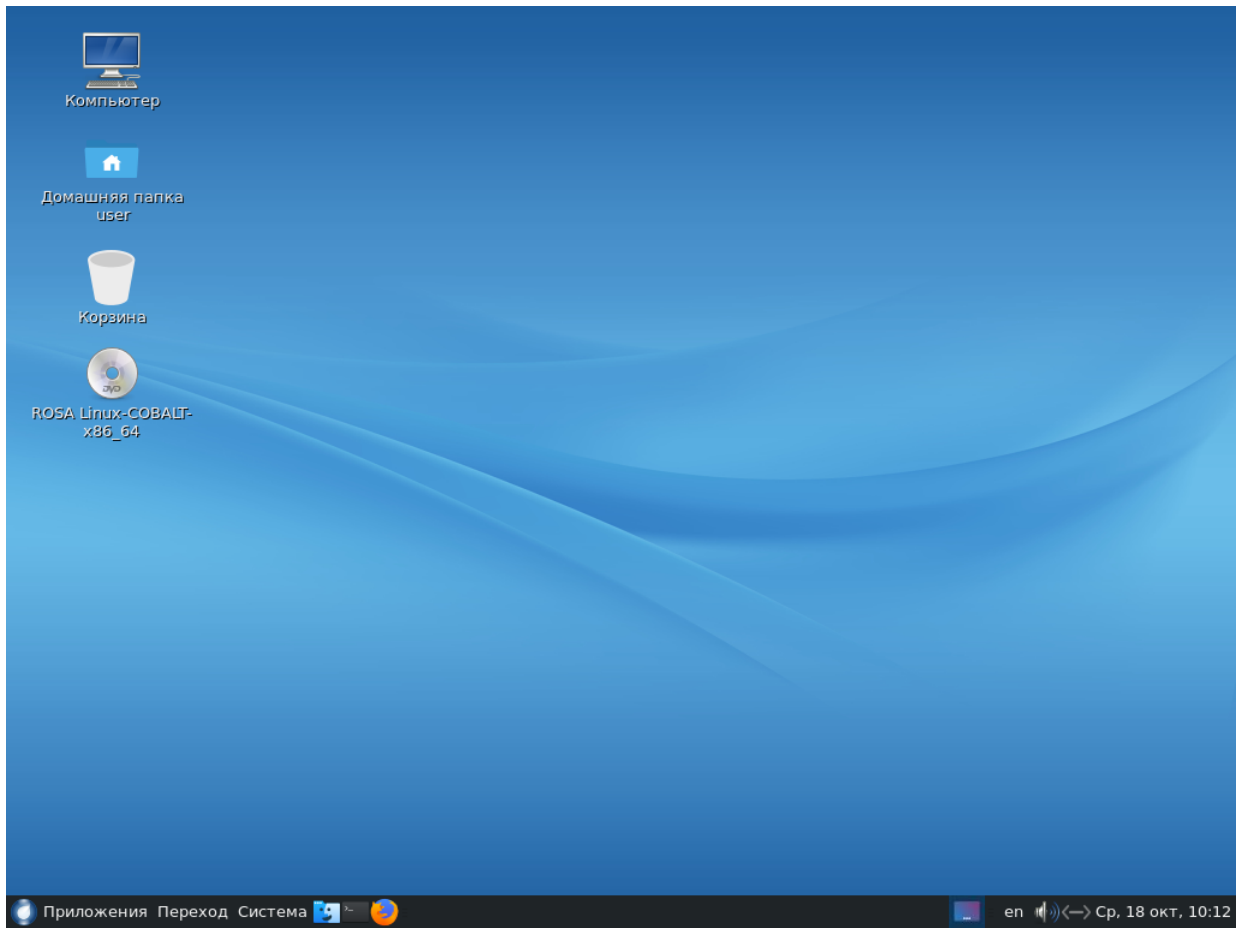


Рисунок 28

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

ОЗУ — оперативное запоминающее устройство.

ОС — операционная система.

ПО — программное обеспечение.

ФС — файловая система.

BIOS — Basic Input/Output System — базовая система ввода-вывода.

CHAP — Challenge Handshake Authentication Protocol — протокол аутентификации с косвенным согласованием.

DCB — Data Center Bridging — стандарт для оптимизации соединений Ethernet в кластерах и сетях.

DVD — Digital Versatile Disc — цифровой многоцелевой диск.

FCoE — Fibre Channel over Ethernet — протокол Fibre Channel, работающий поверх Ethernet.

iSCSI — Internet Small Computer System Interface — версия протокола SCSI, базирующаяся на TCP/IP.

IQN — iSCSI Qualified Name — полное имя устройства iSCSI.

LUN — Logical Unit Number — номер логического устройства.

VLAN — Virtual Local Area Network — виртуальная локальная вычислительная сеть.

WWID — World Wide Identifier — уникальный идентификатор целевого устройства.

<i>Лист регистрации изменений</i>									
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ документа	Входящий № сопрово- дительного докум. и дата	Подп.	Дата
	<i>изменен- ных</i>	<i>заменен- ных</i>	<i>новых</i>	<i>аннулиро- ванных</i>					