



# Инструкция по установке М ОС в качестве второй операционной системы

Администрирование М ОС

# Оглавление

I.	Предварительная подготовка к установке .....	3
I.1.	Общие сведения .....	3
I.2.	Подготовка загрузочного носителя.....	3
I.3.	Подготовка устройства хранения .....	3
I.4.	Загрузка при помощи загрузочного носителя .....	5
II.	Установка M ОС.....	8
II.1.	Запуск программы установки.....	8
II.2.	Выбор языка .....	8
II.3.	Обзор установки. Подготовка к установке .....	9
II.3.1.	О лицензии.....	10
II.3.2.	Создание пользователя .....	11
II.3.3.	Суперпользователь root .....	11
II.3.4.	Имя сети узла.....	12
II.3.5.	Настройка разделов .....	13
II.3.5.1.	Выбор устройства и конфигурации устройства хранения .....	13
II.3.5.2.	Создание свободного пространства .....	14
II.3.5.3.	Создание разделов для M ОС .....	16
	<i>Создание подтомов системного раздела btrfs</i> .....	17
II.3.6.	Начало установки .....	20
III.	Выбор операционной системы .....	21

## 1. Предварительная подготовка к установке

### 1.1. Общие сведения

В данной инструкции описаны действия по установке операционной системы М ОС в качестве второй системы. В результате корректной установки системы будет возможность выбирать загружаемую операционную систему (М ОС или Windows) при включении компьютера.

**Важно!** В данной инструкции описан способ установки для ноутбуков HP (ProBook, EliteBook) с установленной ОС Windows. Возможность корректной установки ОС на других компьютерах не подтверждена. Перед выполнением установки рекомендуется создать резервную копию данных.

### 1.2. Подготовка загрузочного носителя

Подготовьте **USB-носитель** для установки операционной системы М ОС.

- Скачайте файл образа.
- Создайте загрузочный носитель. Ссылка на программу создания загрузочного носителя:

[http://wiki.rosalab.ru/en/index.php/ROSA\\_ImageWriter](http://wiki.rosalab.ru/en/index.php/ROSA_ImageWriter)

### 1.3. Подготовка устройства хранения

В операционной системе Windows нажмите **ПКМ** на кнопке «Пуск» и выберите «Управление дисками» (рис.1).

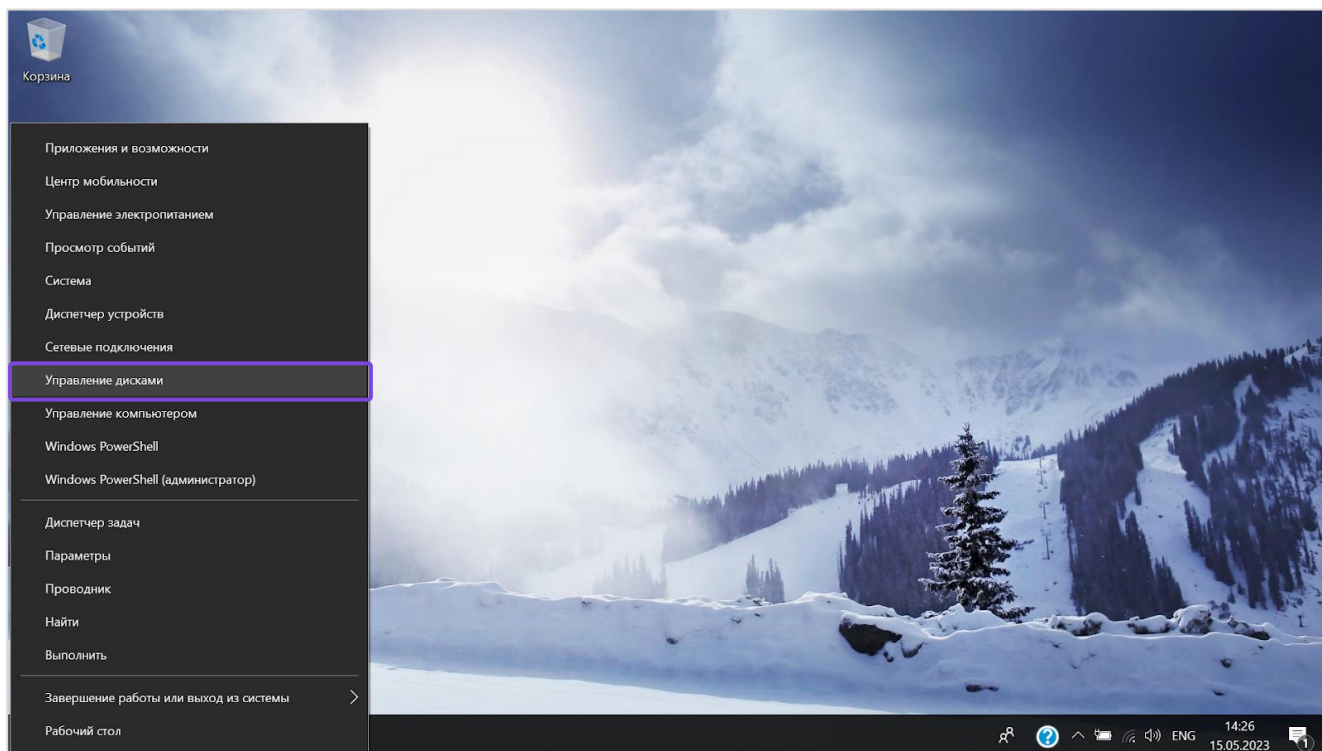


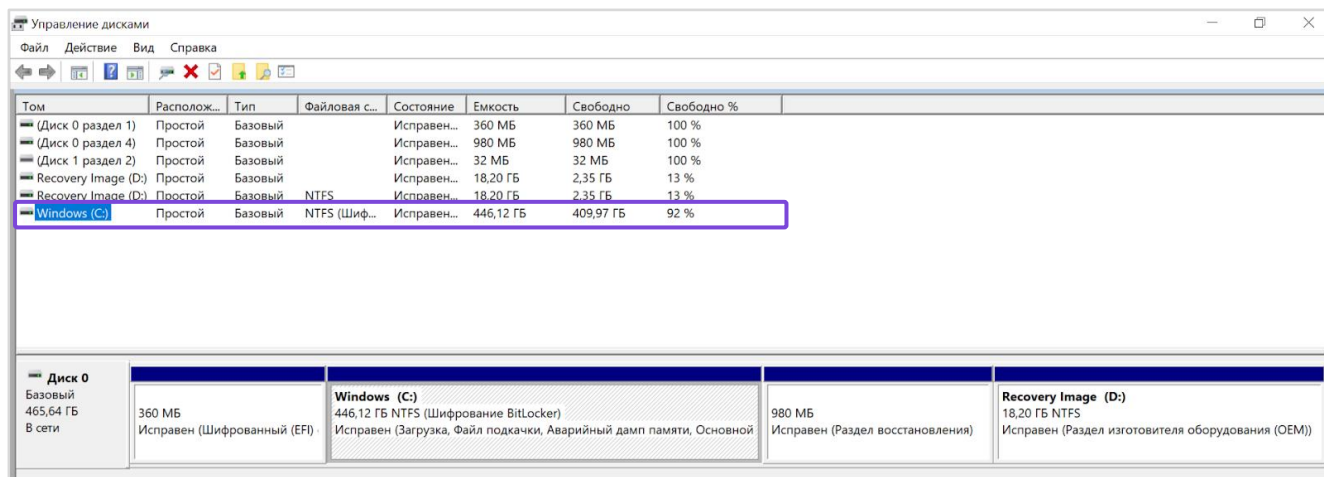
Рисунок 1. Переход к управлению дисками

Убедитесь, что на разделе, куда планируется установка второй системы, достаточно свободного места для М ОС. Для установки М ОС требуется **не менее 40 ГБ**.

**Важно!** Не требуется удалять и форматировать никаких разделов, связанных с Windows.

## Установка М ОС в качестве второй операционной системы

В данном примере на диске С: достаточно свободного места, чтобы использовать его для установки второй системы (рис.2).



Том	Располож...	Тип	Файловая с...	Состояние	Емкость	Свободно	Свободно %
(Диск 0 раздел 1)	Простой	Базовый		Исправен...	360 МБ	360 МБ	100 %
(Диск 0 раздел 4)	Простой	Базовый		Исправен...	980 МБ	980 МБ	100 %
(Диск 1 раздел 2)	Простой	Базовый		Исправен...	32 МБ	32 МБ	100 %
Recovery Image (D:)	Простой	Базовый		Исправен...	18,20 ГБ	2,35 ГБ	13 %
Recovery Image (D:)	Простой	Базовый	NTFS	Исправен...	18,20 ГБ	2,35 ГБ	13 %
Windows (C:)	Простой	Базовый	NTFS (Шиф...	Исправен...	446,12 ГБ	409,97 ГБ	92 %

Диск 0	360 МБ	446,12 ГБ NTFS (Шифрование BitLocker)	980 МБ	18,20 ГБ NTFS
Базовый 465,64 ГБ В сети	Исправен (Шифрованный (EFI))	Исправен (Загрузка, Файл подкачки, Аварийный дамп памяти, Основной)	Исправен (Раздел восстановления)	Исправен (Раздел изготовителя оборудования (OEM))

Рисунок 2. Окно «Управление разделами» в ОС Windows

Перейдите в «Пуск → Параметры → Обновление и безопасность → Шифрование устройства» и отключите шифрование устройства (BitLocker) (рис.3).

**Важно!** Если BitLocker включен, то в процессе установки раздел будет недоступен для освобождения пространства, необходимо отключить BitLocker и подождать завершения операции по расшифровке, она может занять продолжительное время, после чего продолжить установку.

**Примечание.** Данный параметр отобразится, если функция BitLocker доступна для устройства. Она не поддерживается в выпуске Windows Домашняя.

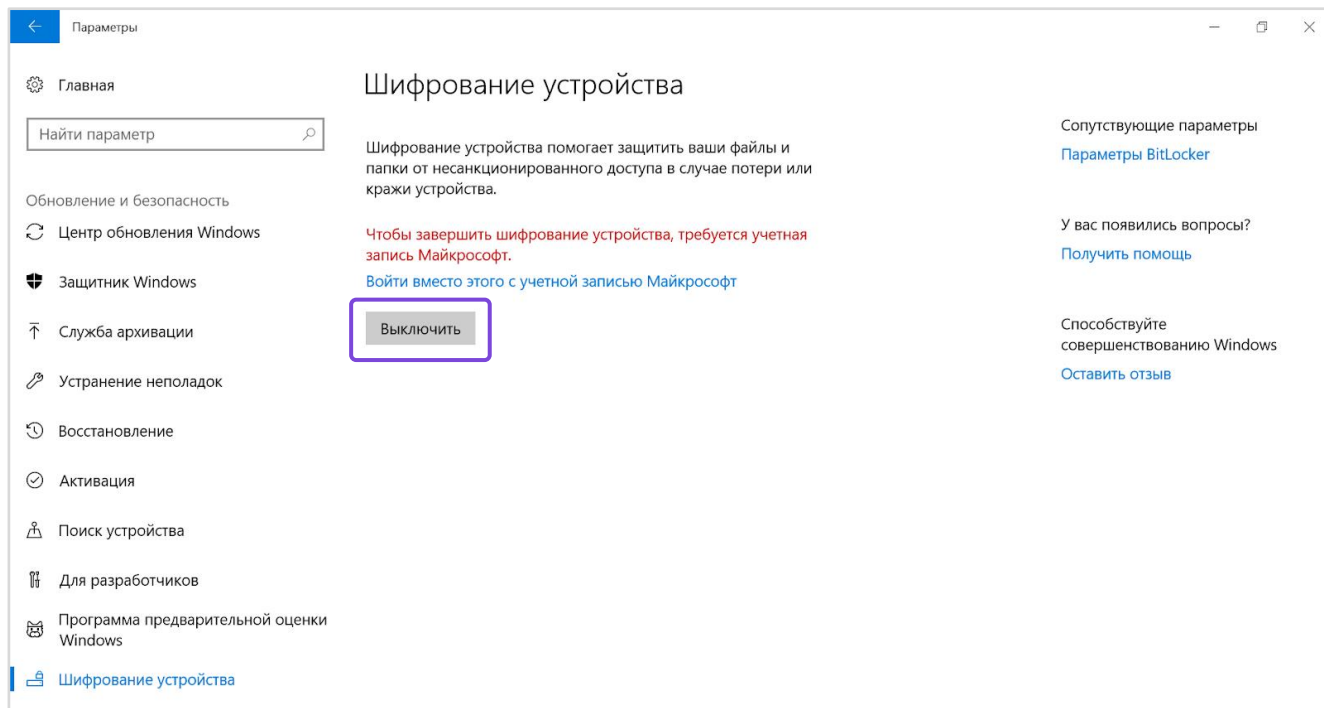


Рисунок 3. Окно настройки «Шифрование устройства»

## 1.4. Загрузка при помощи загрузочного носителя

Подключите ранее подготовленный **USB-носитель** (п.1.2). Перезагрузите компьютер, войдите в системные настройки (**BIOS**) – на ноутбуках HP необходимо при загрузке нажать клавишу **F10**.

Перейдите в группу «**Advanced**» и отключите **Secure Boot**, выбрав пункт «**Legacy Support Disable and Secure Boot Disable**» (рис.4).

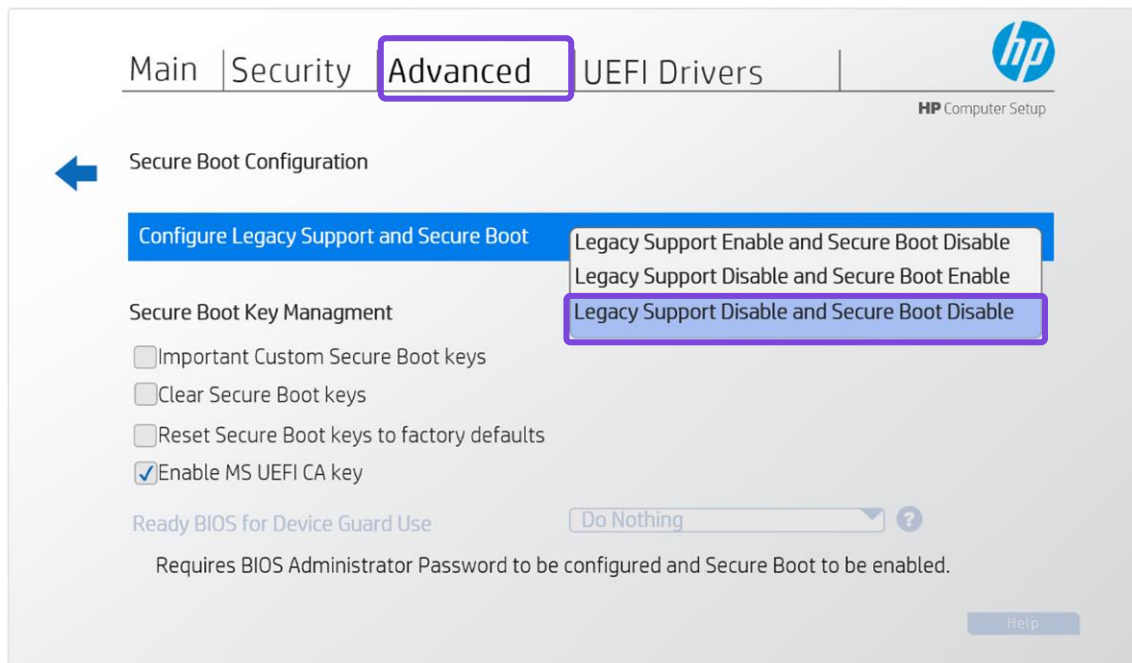


Рисунок 4. Отключение Secure Boot

Для сохранения изменений перейдите в группу «**Main**» и выберите «**Save Changes and Exit**» (рис.5).

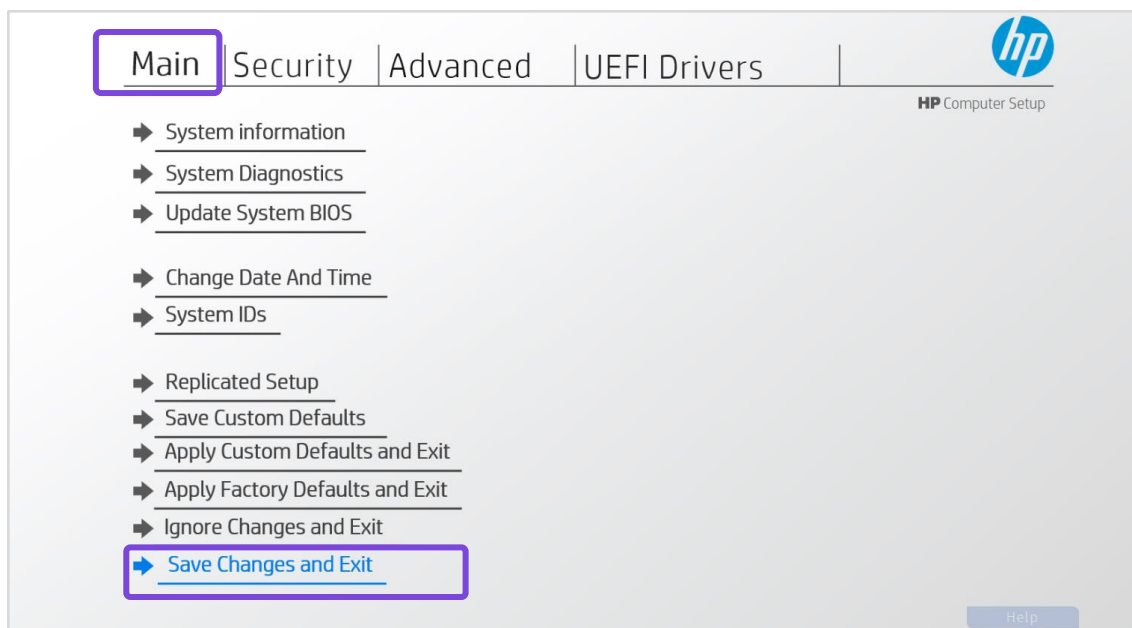


Рисунок 5. Сохранение изменений

## Установка М ОС в качестве второй операционной системы

Во время перезагрузки откройте меню загрузки (**Boot Menu**).

**Примечание.** На ноутбуках HP необходимо при загрузке нажать клавишу **F9**, т.к. Secure boot ранее был отключен, откроется проверочный экран **Secure boot**. Необходимо ввести с клавиатуры проверочный код, указанный на экране, и нажать «**Enter**» (рис.6), после чего компьютер снова перезагрузится.

При повторной перезагрузке снова нажмите **F9** для открытия меню загрузки (**Boot Menu**).

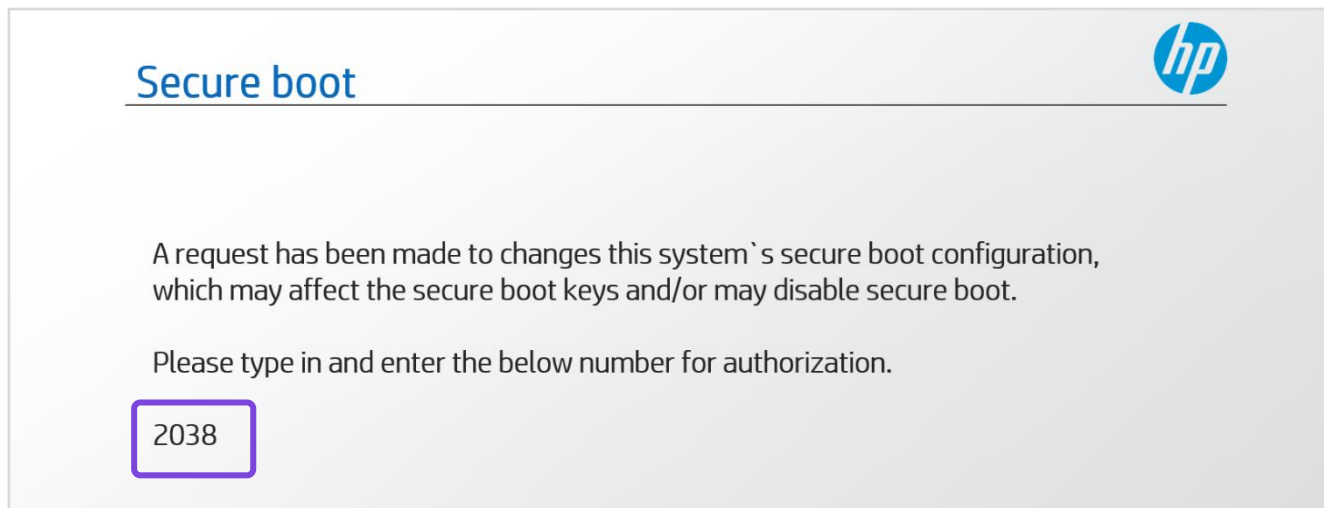


Рисунок 6. Проверочный код на экране

В меню загрузки (**Boot Menu**) необходимо выбрать подготовленный **USB-Носитель** с М ОС (рис.7).

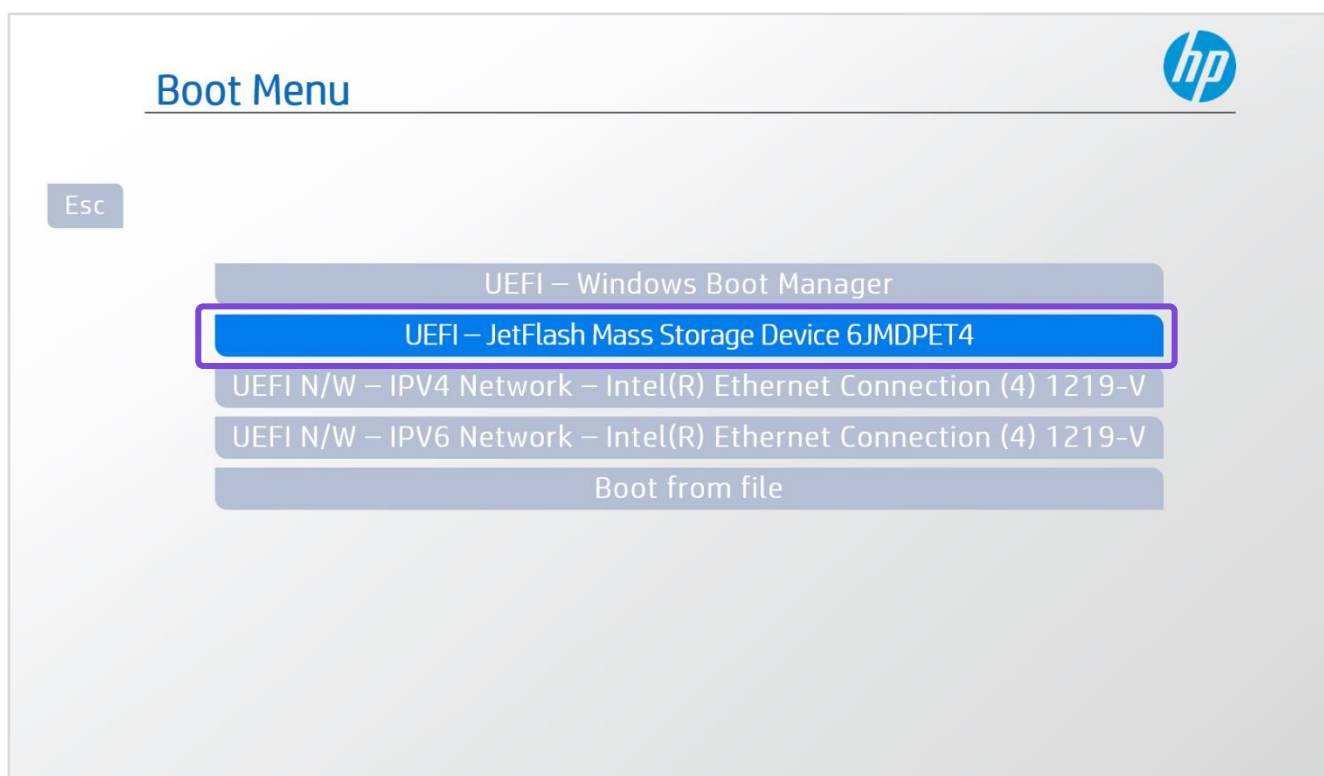


Рисунок 7. Выбор подготовленного USB носителя с М ОС

Установка M ОС в качестве второй операционной системы

Выберите «Запуск и установка UEFI: M ОС (live)» (рис.8)

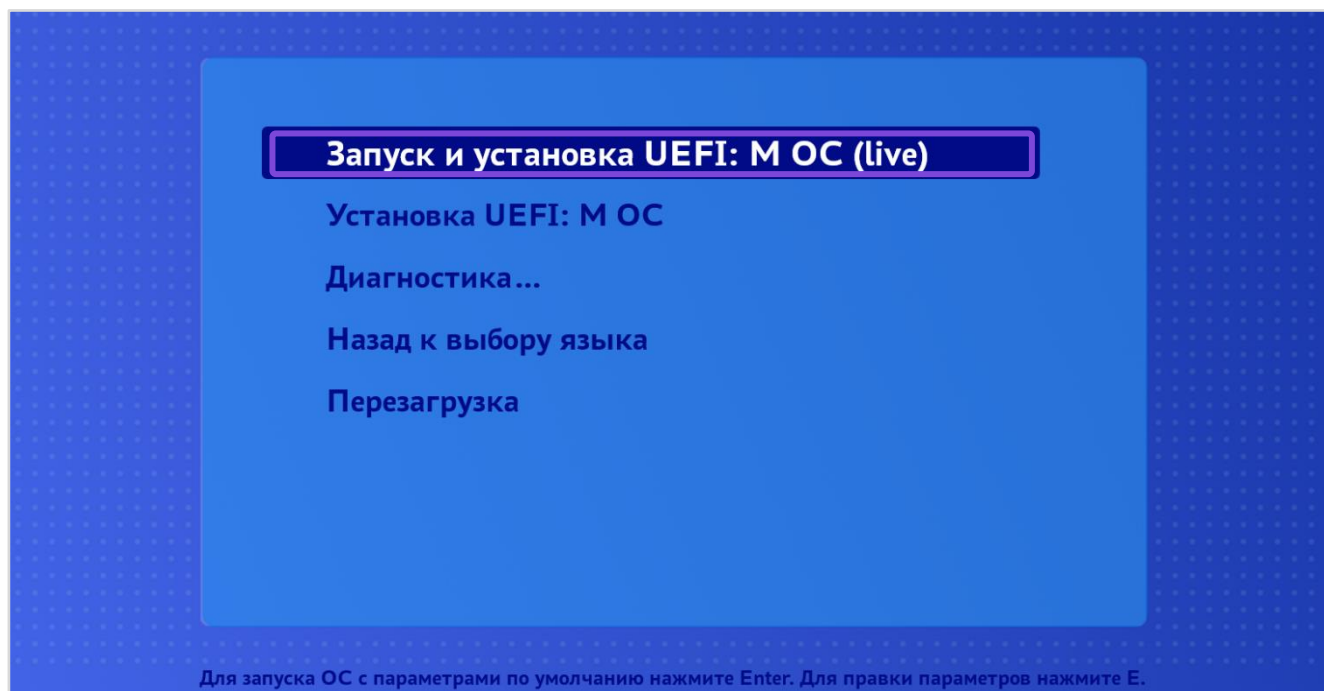


Рисунок 8. Выбор «Запуск и установка UEFI: M ОС (live)»

## II. Установка М ОС

### II.1. Запуск программы установки

Для начала установки запустите приложение «Установка МОС» на рабочем столе (рис.9).

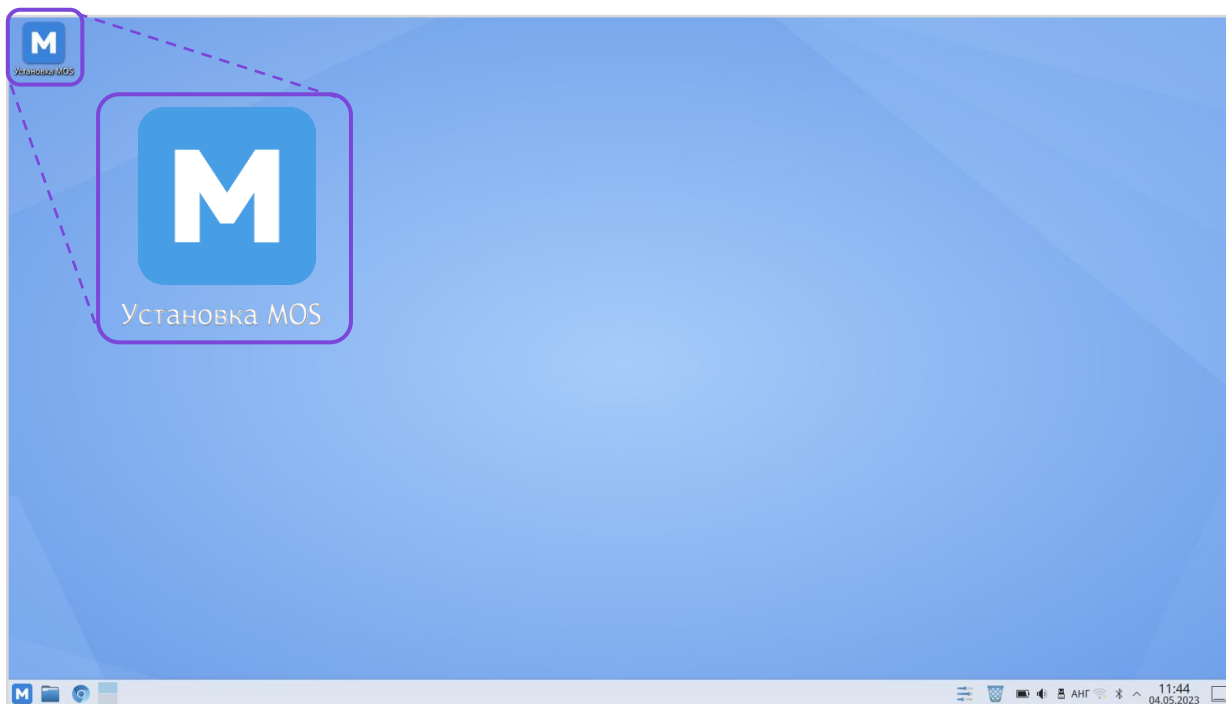


Рисунок 9. Запуск приложения «Установка МОС»

### II.2. Выбор языка

После открытия окна установщика вам будет предложено выбрать язык. Если всё правильно, нажмите «Продолжить» в правом нижнем углу окна (рис.10).

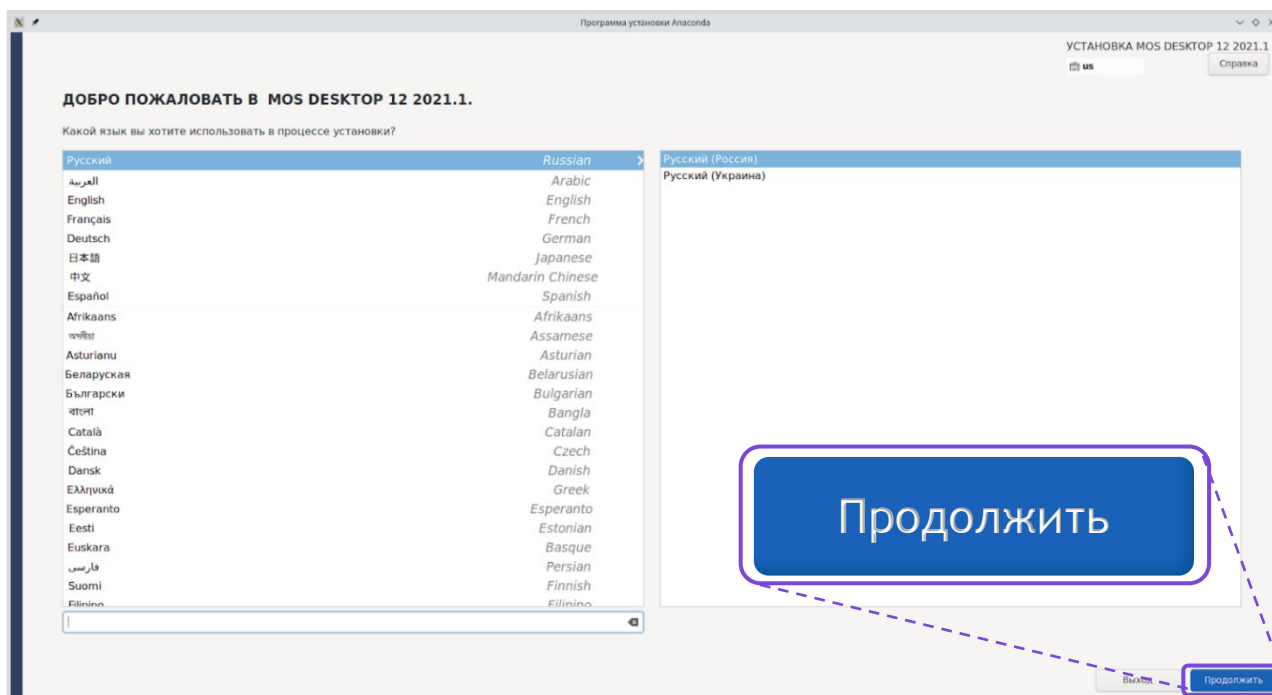


Рисунок 10. Выбор языка



## II.3. Обзор установки. Подготовка к установке

После выбора языка откроется окно «Обзор установки».

Для активации кнопки «Начать установку» необходимо выполнить настройку в категориях «О лицензии», «Система» и «Пользователи» (рис.11).

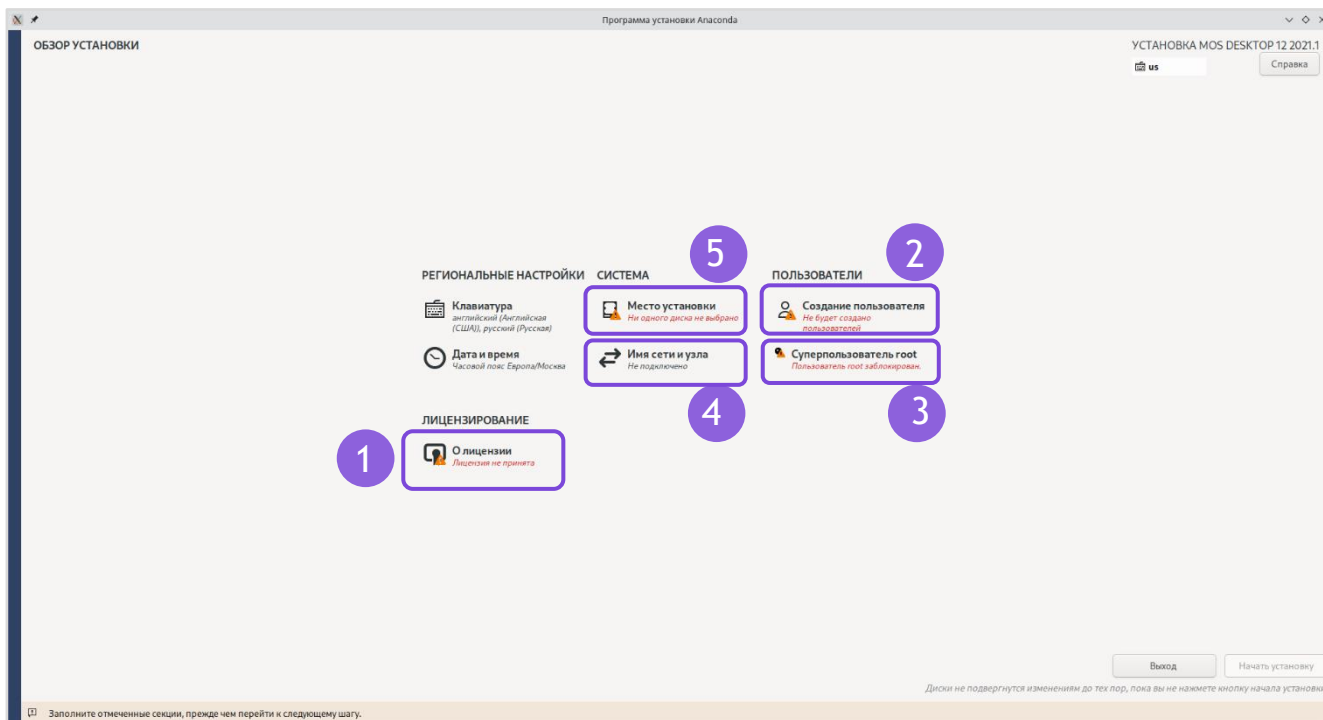


Рисунок 11. Окно «Обзор установки»

Настраивать можно в любом порядке. В инструкции рассмотрен следующий порядок подготовки к началу установки:

1. О лицензии.
2. Создание пользователя.
3. Суперпользователь root.
4. Имя сети узла.
5. Место установки.

По завершении настройки любого из пунктов подготовки к установке, необходимо нажимать кнопку «Готово» в левом верхнем углу, после чего снова откроется окно «Обзор установки».

Кнопка «Начать установку» активируется, когда будут настроены все пункты подготовки к установке.

### II.3.1. О лицензии

В разделе «О лицензии» необходимо ознакомиться с условиями использования операционной системы М ОС, поставить галочку «Принимаю лицензионное соглашение» и нажать кнопку «Готово» в левом верхнем углу (рис.12).



Рисунок 12. О лицензии

## II.3.2. Создание пользователя

Для установки системы требуется создать хотя бы одного пользователя с правами администратора. Введите имя и логин пользователя и задайте пароль, затем нажмите кнопку «Готово» в левом верхнем углу (рис. 13).

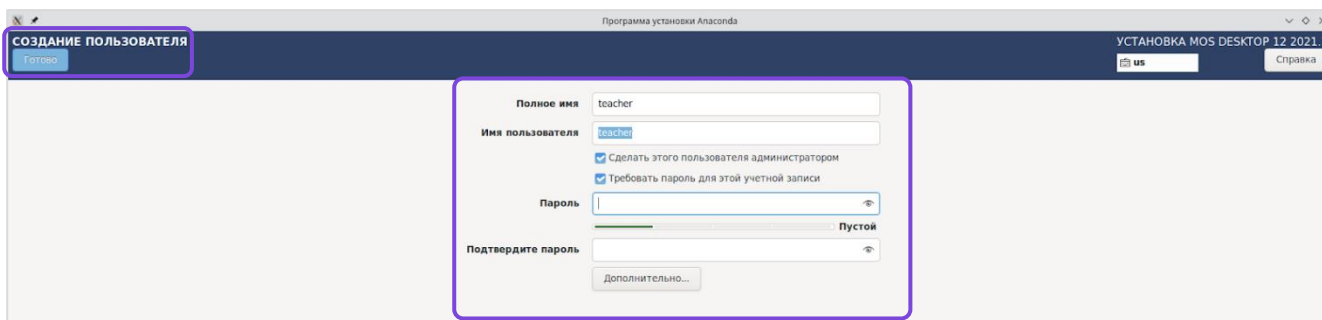


Рисунок 13. Настройка пользователей

**Примечание.** В 12 версии доступна утилита `sudo`, если пользователь находится в группе администраторов (`wheel`), то он может выполнять отдельные команды или запускать приложения с привилегиями суперпользователя без ввода пароля суперпользователя.

## II.3.3. Суперпользователь root

Данный раздел связан с настройкой `root`. Задайте пароль для суперпользователя, проверьте выбранные настройки суперпользователя и нажмите кнопку «Готово» в левом верхнем углу (рис. 14).

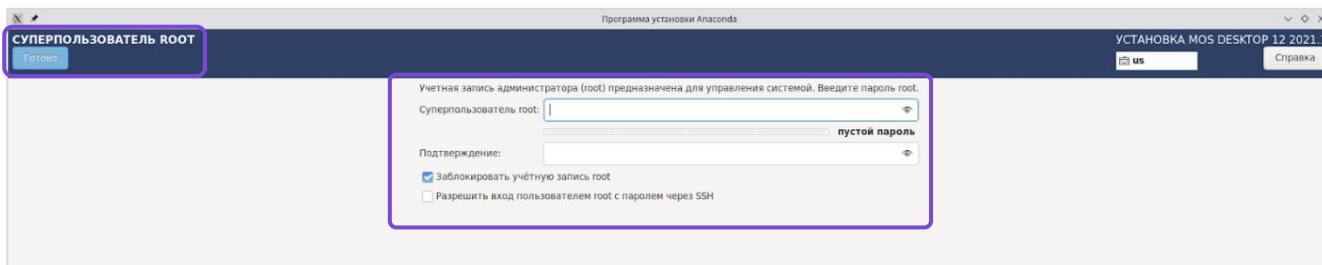


Рисунок 14. Пароль для суперпользователя

**Примечание.** В 12 версии доступна утилита `sudo`, если пользователь находится в группе администраторов (`wheel`), то он может выполнять отдельные команды или запускать приложения с привилегиями суперпользователя без ввода пароля суперпользователя.

### II.3.4. Имя сети узла

Данный раздел связан с настройкой имени устройства. В процессе установки можно сразу задать сетевое имя устройства, с правилами составления имени устройства можно ознакомиться по ссылке:

<https://os.mos.ru/git/MOS/doc-standart/src/master/hostname-rules.md>

Введите имя узла, нажмите «Применить», а затем нажмите кнопку «Готово» в левом верхнем углу (рис.15).

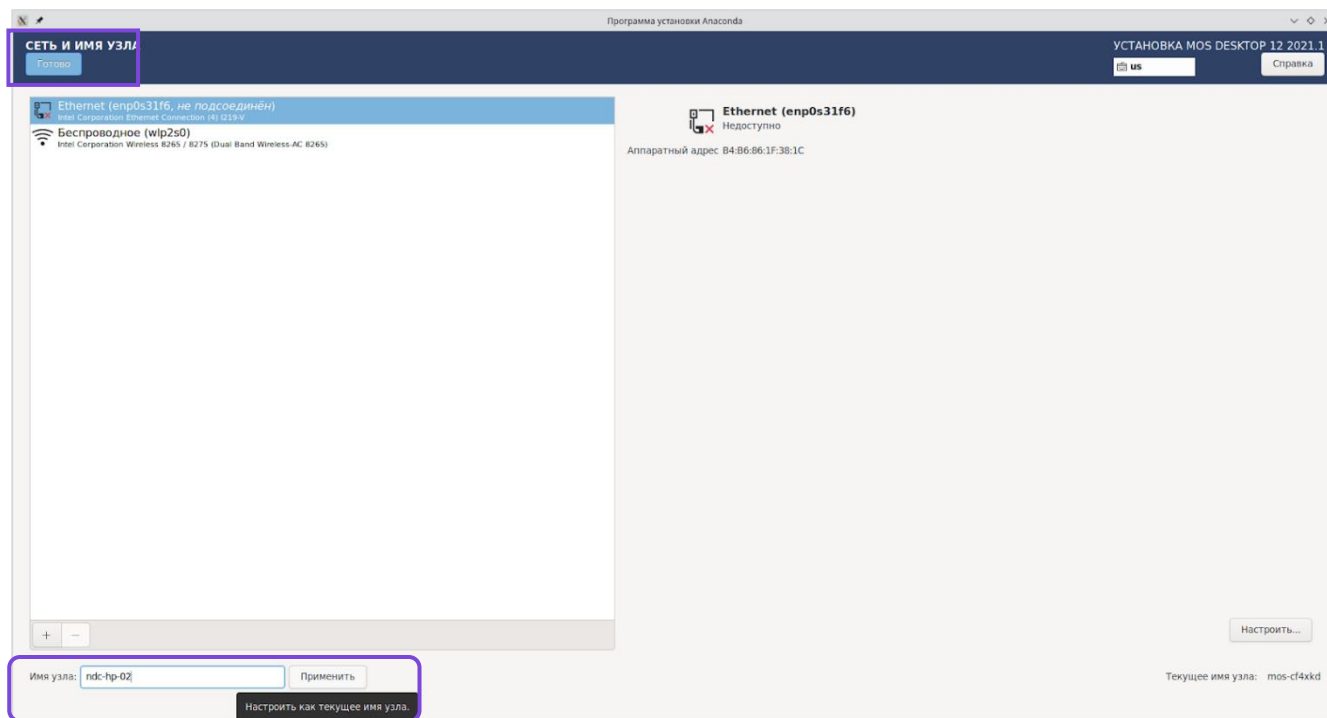


Рисунок 15. Сеть и имя узла

## II.3.5. Настройка разделов

**Важно!** В данной инструкции рассмотрен способ установки М ОС на свободное место системного раздела Windows (Диск С:), другие разделы удалять не рекомендуется!

### II.3.5.1. Выбор устройства и конфигурации устройства хранения

Среди локальных дисков выберите системный (обычно это `sda` или `nvme`), выберите конфигурацию устройства хранения «Дополнительно (Blivet-GUI)» и нажмите «Готово» (рис.9).

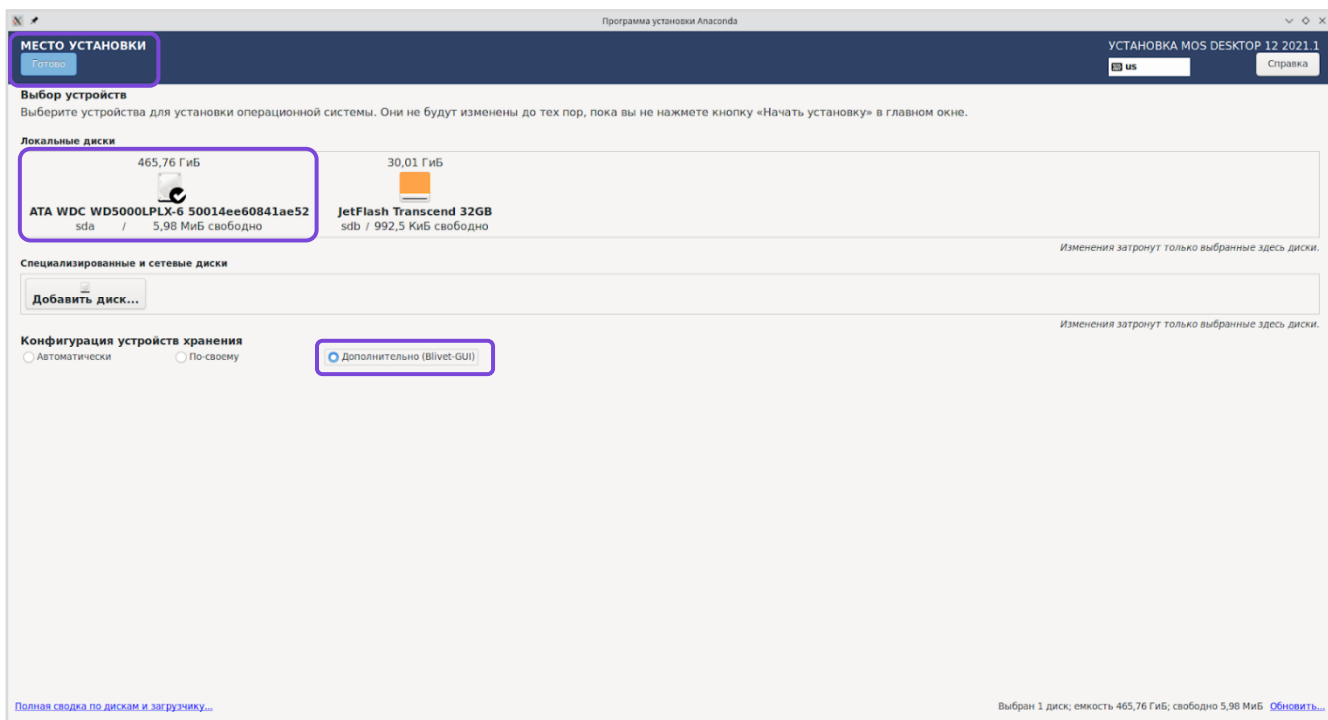


Рисунок 16. Выбор места установки

### II.3.5.2. Создание свободного пространства

1. Определите какой из разделов является системный Windows (метка Windows) или тем, у которого вы решили использовать незанятое место (рис.17).

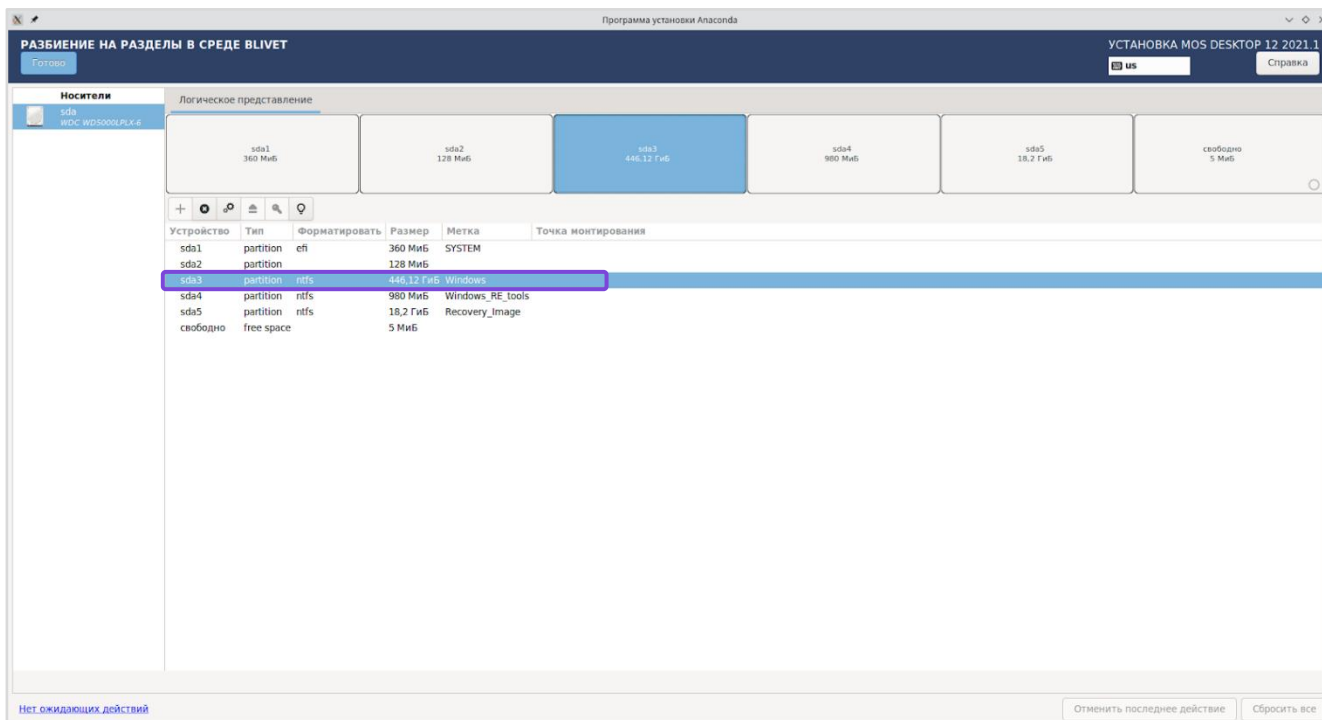


Рисунок 17. Выбор раздела

Нажмите на выбранном разделе ПКМ, в выпадающем меню выберите «Изменить → Изменить размер» (рис.18).

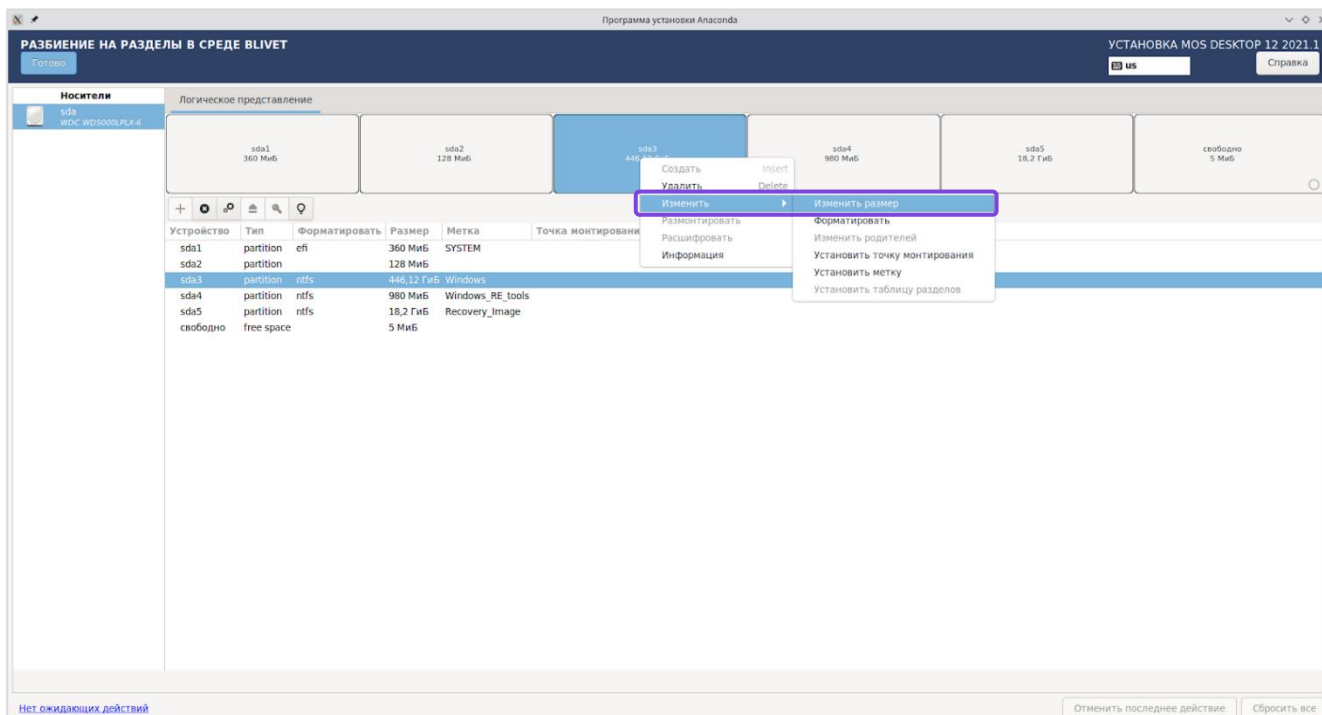


Рисунок 18. Переход к изменению размера выбранного раздела

## Установка М ОС в качестве второй операционной системы

Откроемся диалоговое окно изменения размера устройства (рис.19).

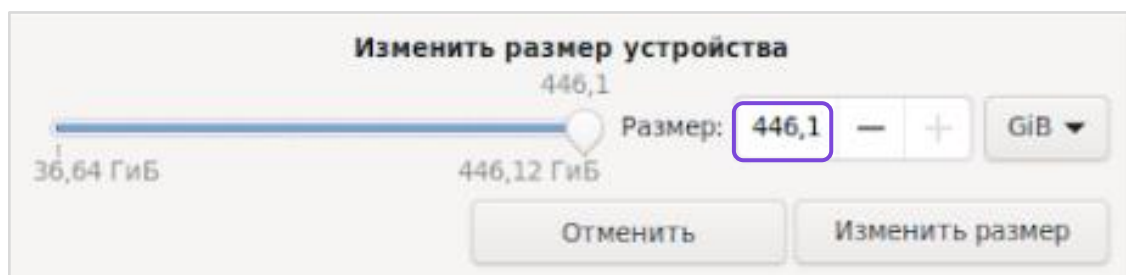


Рисунок 19. Диалоговое окно изменения размера устройства

Укажите новый размер устройства и нажмите «Изменить размер» (рис.20).

**Важно!** Для М ОС требуется не менее 40 ГБ.

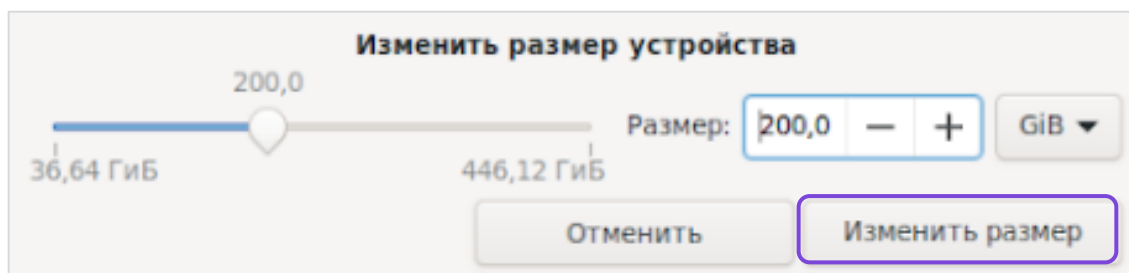


Рисунок 20. Изменение размера устройства

В списке разделов появится свободное пространство (тип **free space**) (рис.21).

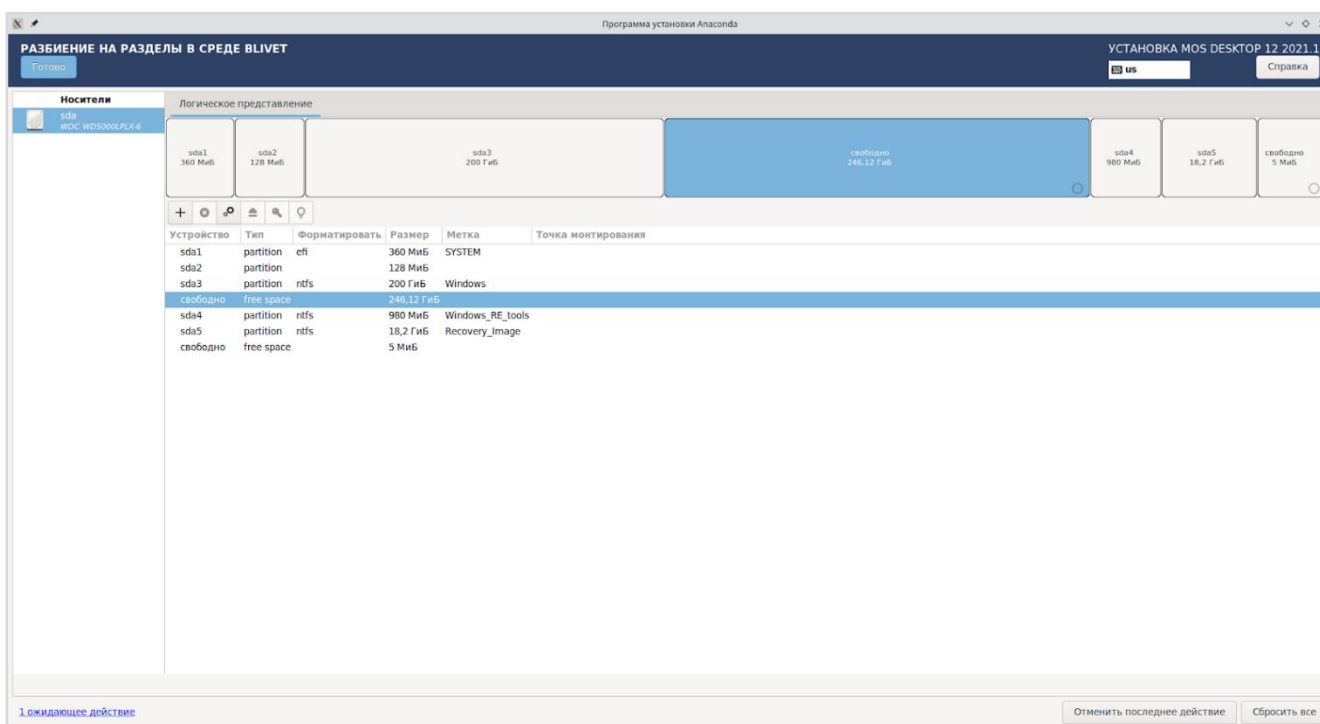


Рисунок 21. Отображение свободного раздела (free space)

### II.3.5.3. Создание разделов для М ОС

На свободном пространстве нажмите ПКМ, в выпадающем меню выберите «Создать», откроется окно создания раздела. Для корректной работы М ОС потребуется создать три раздела (таблица 1).

Таблица 1. Рекомендуемые разделы для установки М ОС

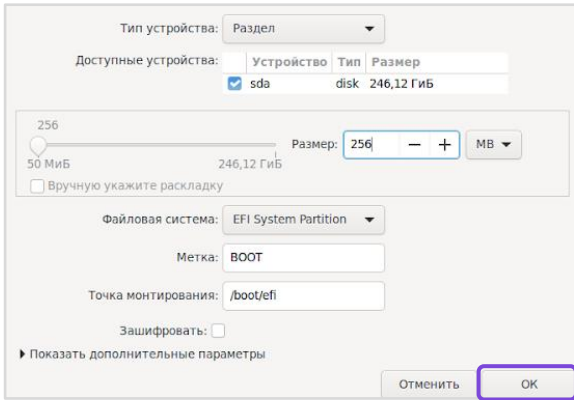
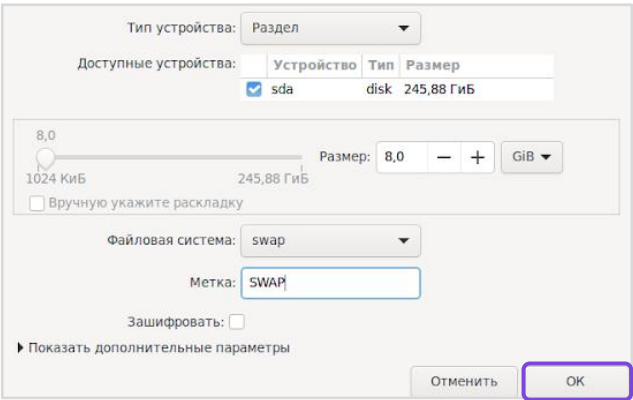
I. Раздел для загрузчика	II. Swap-раздел (рекомендуется)
<p>Точка монтирования <code>/boot/efi</code>, размер <b>256 МБ</b>, файловая система <b>EFI System Partition</b> (рис.22).</p> <p>Нажмите «Ок».</p> 	<p>Размер рекомендуется не меньше объема оперативной памяти (в данном примере 8 ГБ), файловая система <b>swarp</b> (рис.23).</p> <p>Нажмите «Ок».</p> 

Рисунок 22. Создание раздела для загрузчика

Рисунок 23. Создание swap-раздела

### III. Системный раздел

Размер всё оставшееся место, файловая система `btrfs`, (внимание!) точки монтирования будут созданы далее в качестве подтомов `btrfs` (рис.24).

Нажмите «Ок».

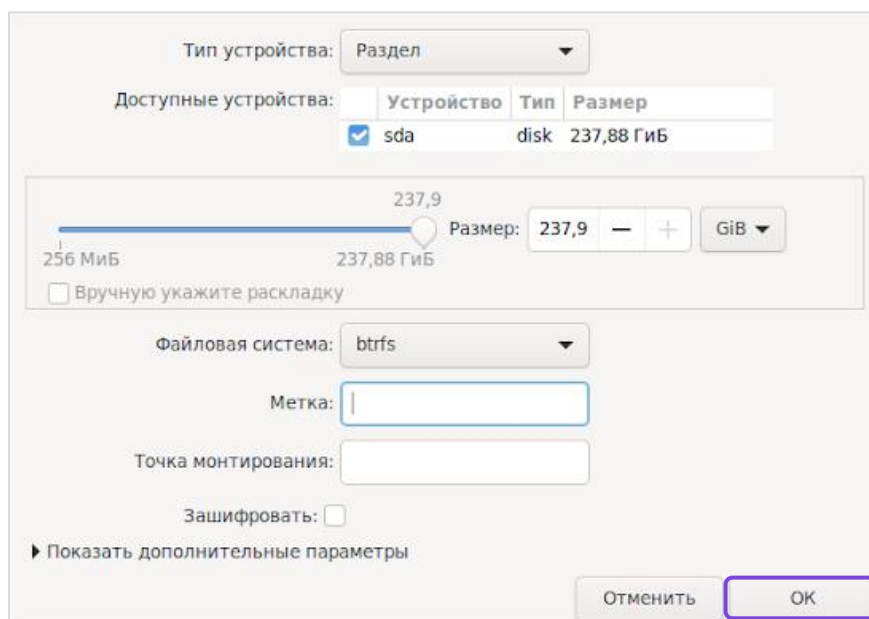


Рисунок 24. Создание системного раздела `btrfs`



## Установка М ОС в качестве второй операционной системы

### Создание подтомов системного раздела *btrfs*

Перейдите в редактор подтомов выбрав слева том *btrfs* (рис.25).

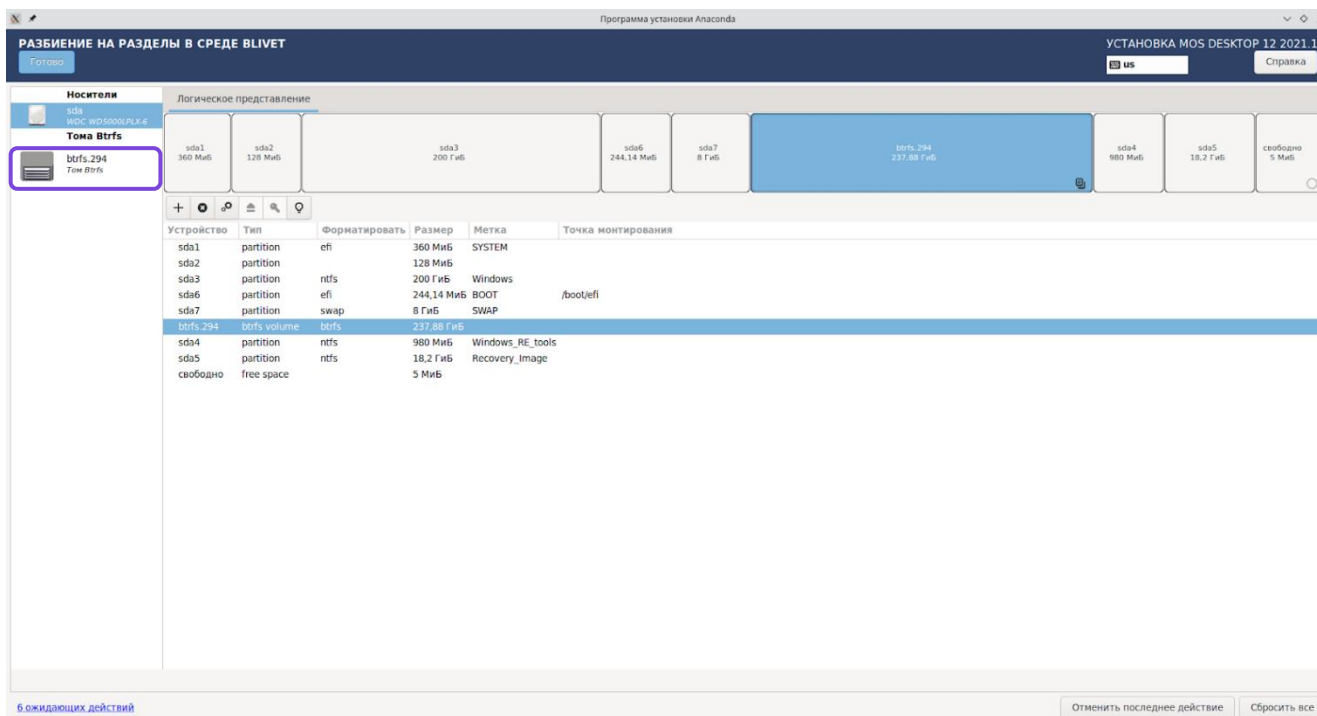


Рисунок 25. Переход к созданию подтомов *btrfs*

Для создания подтома нажмите **+** (Добавить новое устройство) (рис.26).

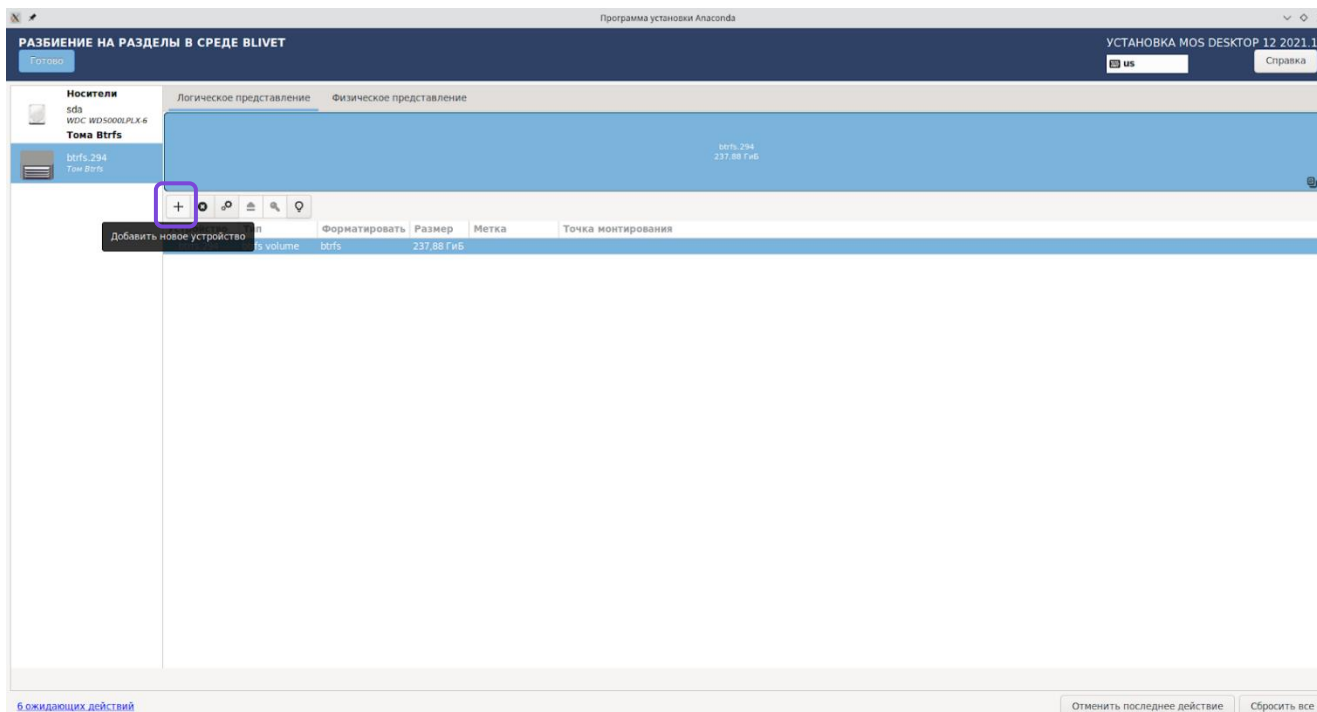
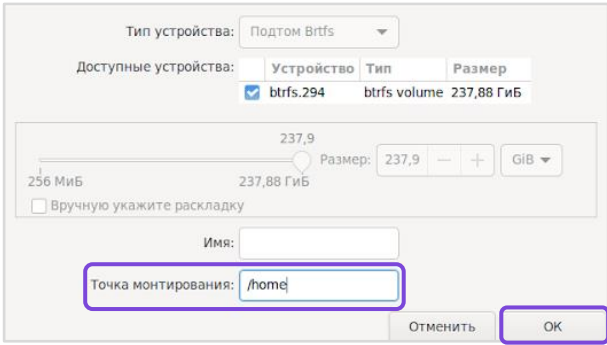
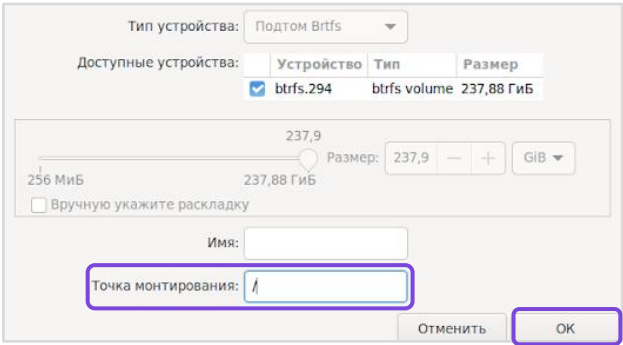


Рисунок 26. Добавление нового устройства

В таблице 2 представлены рекомендуемые подтома раздела btrfs

Таблица 2. Создание подтомов btrfs

III.1. Подтом /home	III.2. Подтом /
<p>Создайте подтом с точкой монтирования /home (рис.27). Нажмите «Ок».</p>  <p>Рисунок 27. Создание подтома с точкой монтирования /home</p>	<p>Создайте подтом с точкой монтирования / (рис.28). Нажмите «Ок».</p>  <p>Рисунок 28. Создание подтома с точкой монтирования /</p>

В результате в разделе btrfs созданы два подтома. Нажмите «Готово» в левом верхнем углу (рис.29).

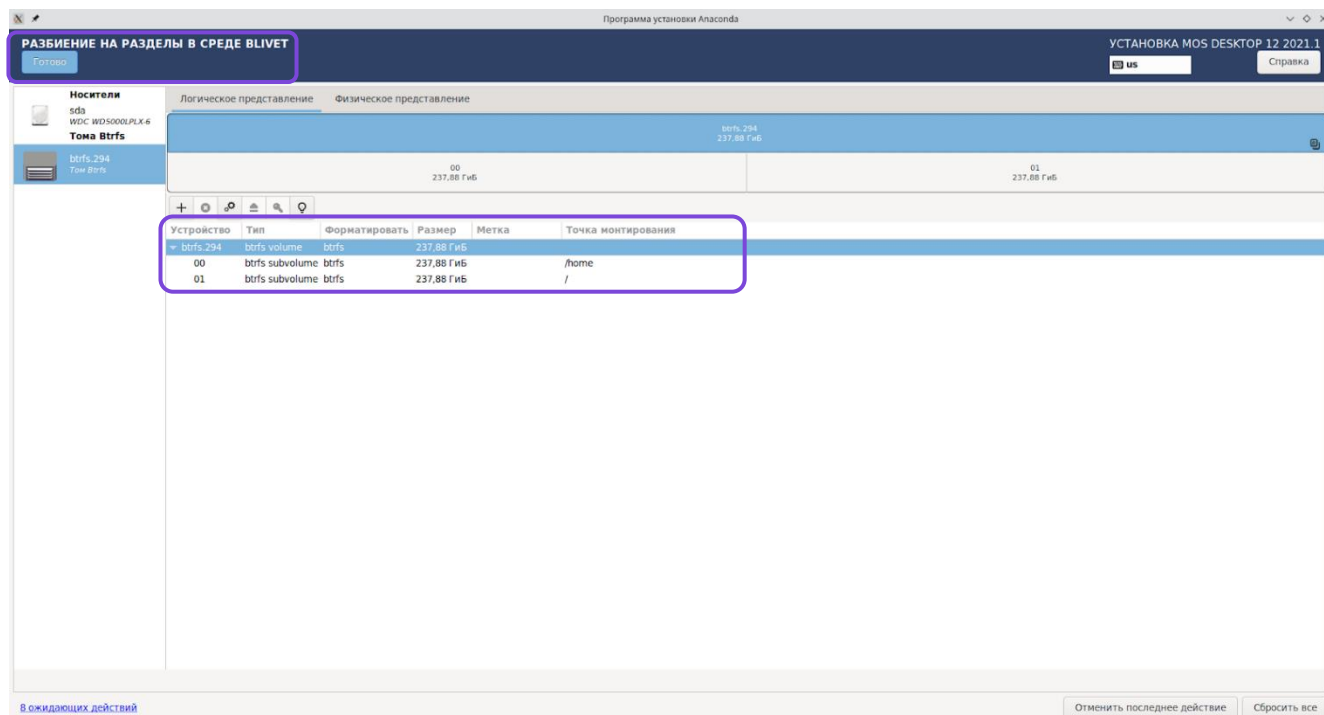


Рисунок 29. Подтомы раздела btrfs

## Установка М ОС в качестве второй операционной системы

Общая структура рекомендуемых к созданию разделов и подтомов представлена в таблице 3.

Таблица 3. Сводная таблица параметров рекомендуемых разделов и подтомов

Параметр	I. Раздел для загрузчика	II. Swap-раздел	III. Системный раздел btrfs	
			III.1. Подтом /home	III.2. Подтом /
Размер	256 МБ	8 ГБ*	Всё оставшееся место	
Файловая система	EFI System Partition	swap	Btrfs	
Метка	BOOT	SWAP	—	
Точка монтирования	/boot/efi	—	/home	/

\* не меньше объема оперативной памяти

Подтвердите принятие изменений, нажав «Принять изменения» (рис.30).

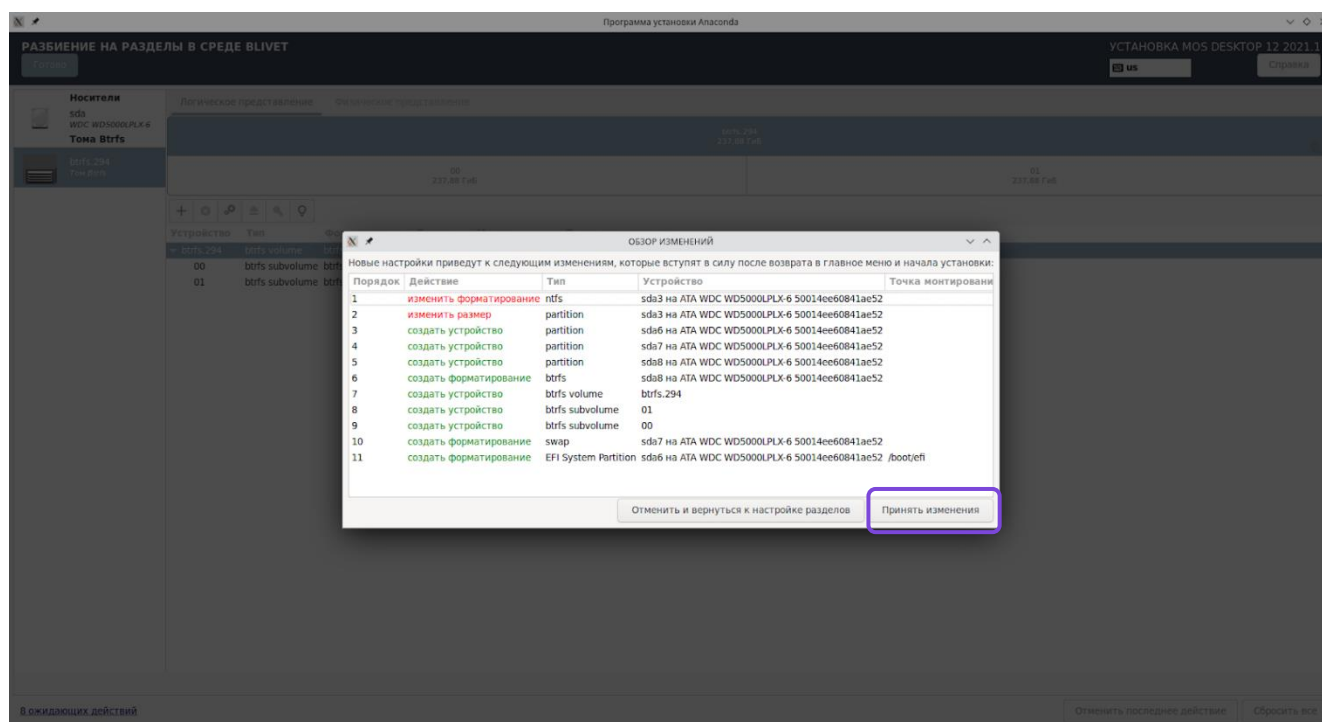


Рисунок 30. Подтверждение принятия изменений

### II.3.6. Начало установки

Выполнив все пункты настройки, нажмите «Начать установку» (рис.31) и дождитесь ее окончания.

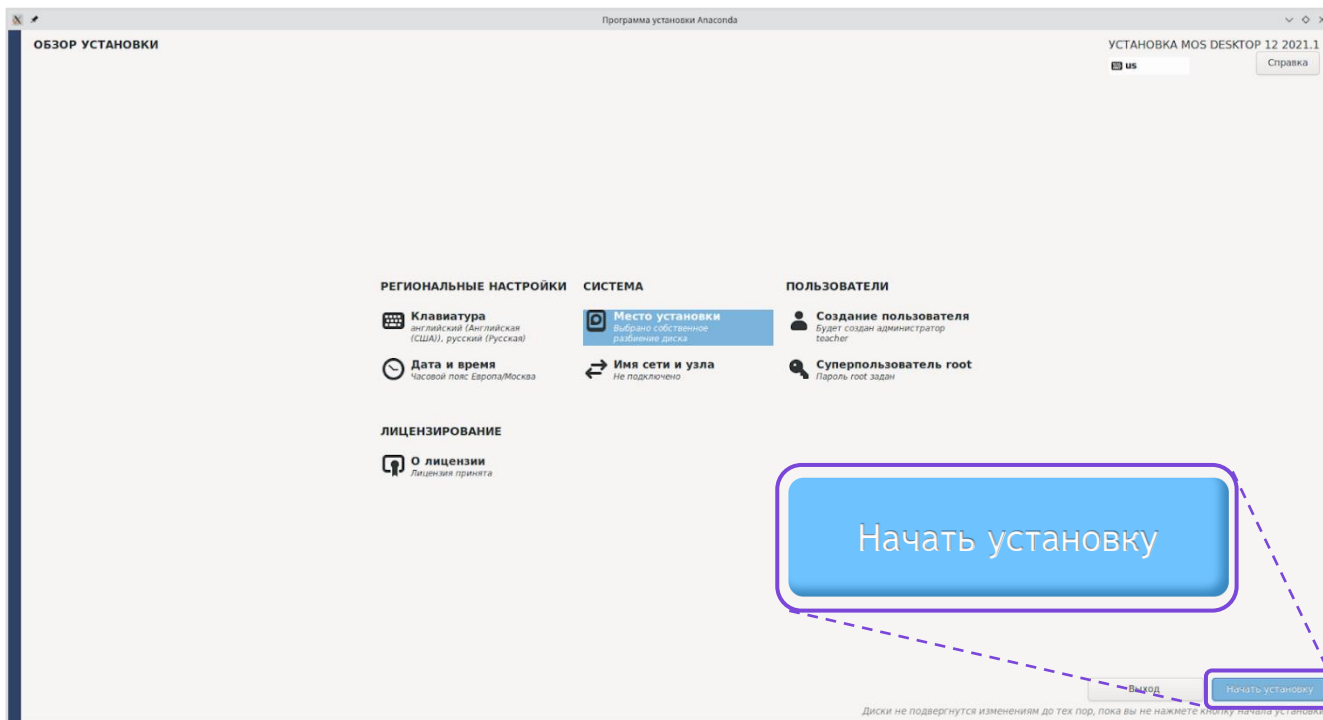


Рисунок 31. Начало установки

По завершении установки будет предложено перезагрузить компьютер, в этот момент можно извлечь **USB-носитель**.

### III. Выбор операционной системы

Если всё сделано правильно, то при включении компьютера будет возможность выбрать загружаемую ОС (**MOS Desktop 12** и **Windows Boot Manager**) (рис.32).

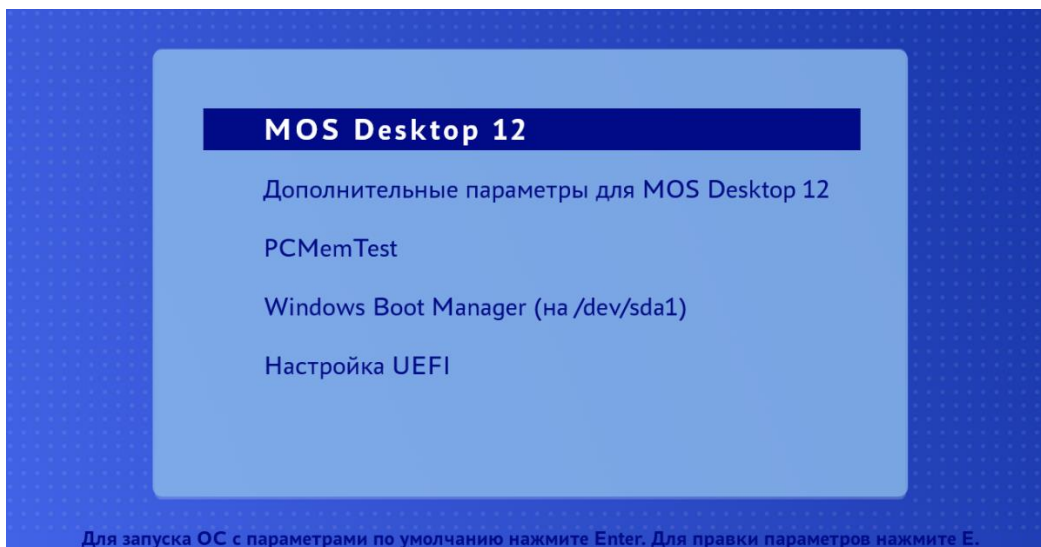


Рисунок 32. Выбор загружаемой ОС при включении компьютера

Выбор ОС также доступен в меню загрузки (**Boot Menu**), нажатием на клавишу **F9** при загрузке компьютера.