

## Инструкция по эксплуатации ЗОС «Арамид»

Установка защищенной операционной системы (ЗОС) «Арамид» осуществляется по одному из нижеприведенных методов:

- установка с DVD/BD-диска;
- сетевая установка.

Каждый из данных методов реализует загрузку на целевом сервере образа дистрибутива ЗОС «Арамид» со всеми необходимыми пакетами для выполнения полной или частичной установки ОС на жесткий диск сервера.

### Установка ЗОС «Арамид»

Для инсталляции ЗОС «Арамид» необходимо установить диск с дистрибутивом в DVD/BD привод и запустить установщик, после чего на экране появится окно выбора дальнейшего действия (рис. 1).

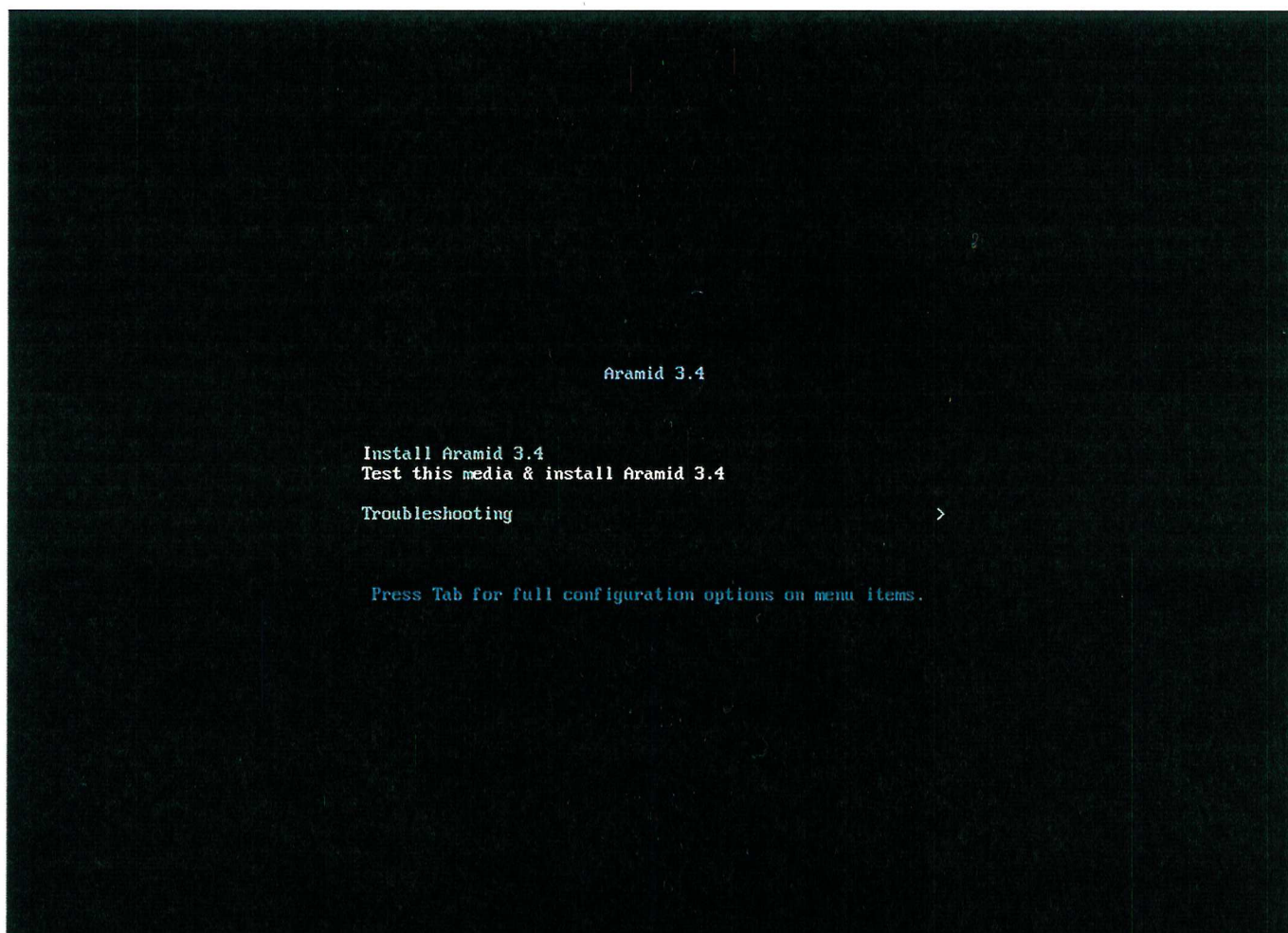


Рисунок 1 – Выбор действия

В этом окне необходимо выбрать пункт «Install Aramid 3.4». Далее установка происходит аналогично другим RHEL-подобным дистрибутивам ОС семейства Linux.

Когда все действия в инсталляторе будут завершены, система выдаст сообщение об успешном завершении установки операционной системы «Арамид» и необходимости перезагрузки (рис. 2).

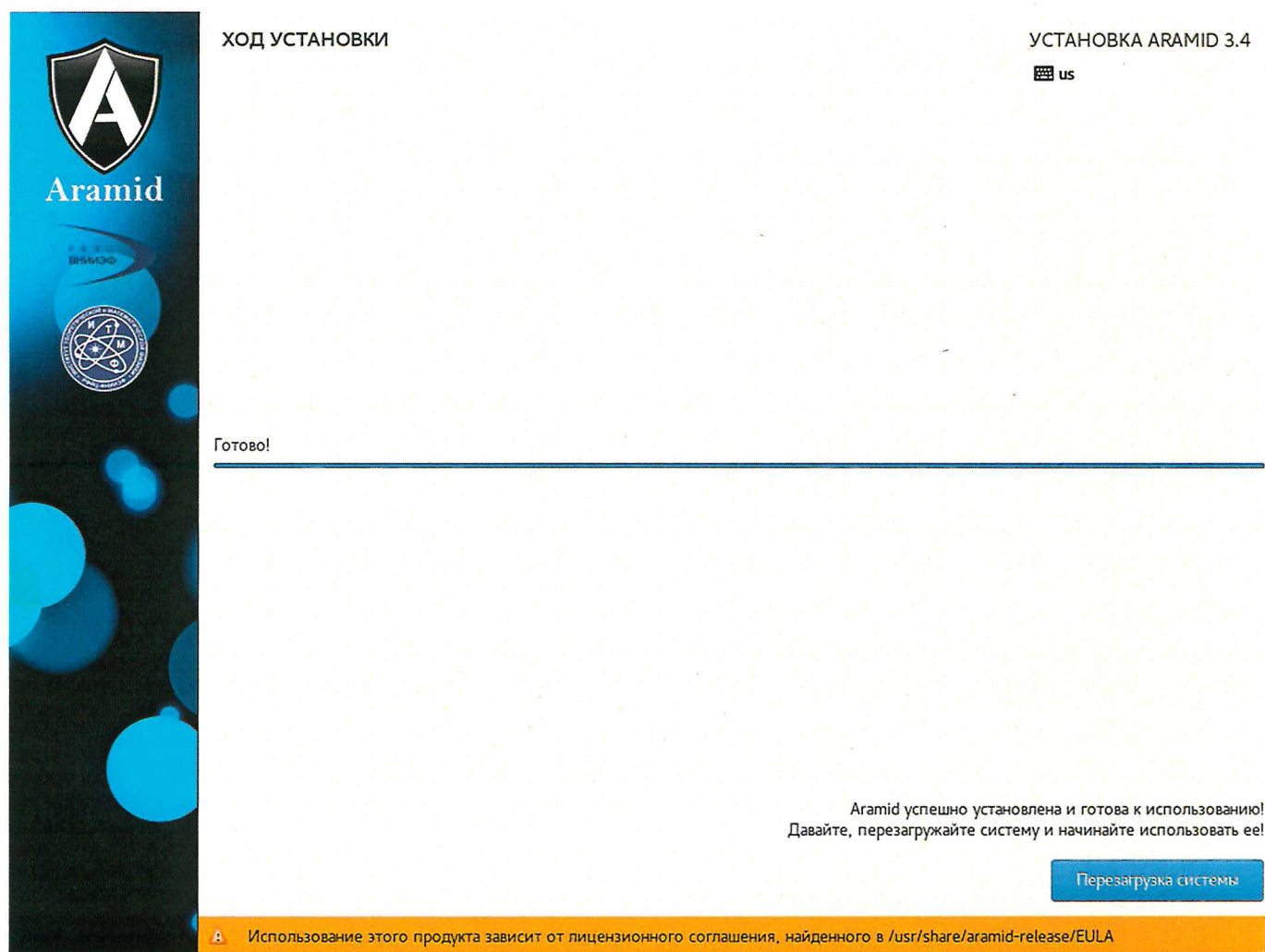


Рисунок 2 – Завершение установки ЗОС «Арамид»

Необходимо подтвердить перезагрузку нажатием кнопки «Перезагрузка» и дождаться загрузки операционной системы. После загрузки на экране отобразится окно входа в операционную систему, в котором необходимо ввести идентификатор и пароль пользователя (рис. 3). На этом установка ЗОС «Арамид» завершена.

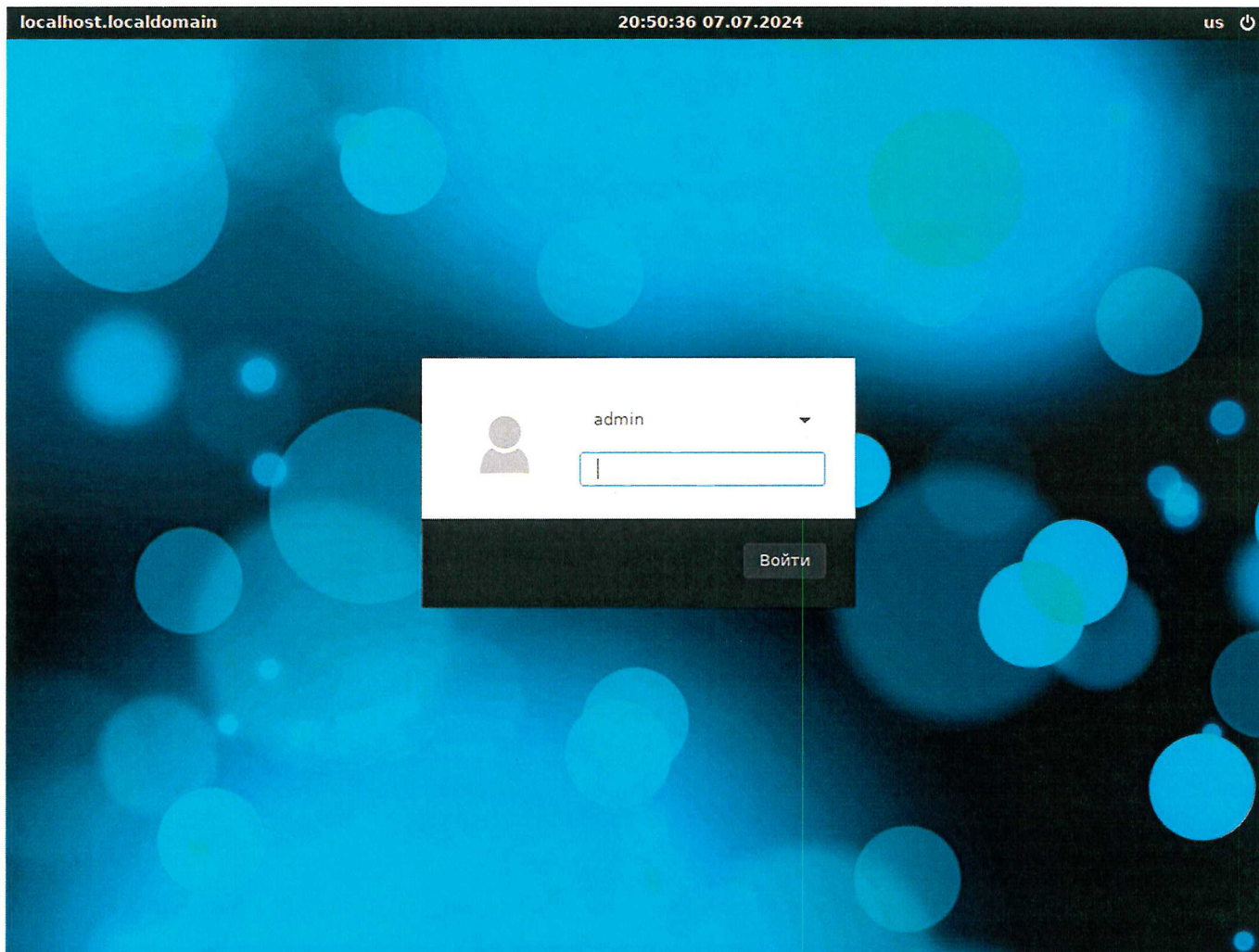


Рисунок 3 – Окно входа в операционную систему «Арамид»

После установки ЗОС «Арамид» администратору необходимо выполнить ряд настроек, которые позволят осуществить полноценную работу пользователей с операционной системой - настройка сети, репозитория пакетов, заведение пользователей ОС с соответствующими правами доступа.

### ***Интерфейс пользователя рабочего стола***

После ввода соответствующих логина и пароля пользователя ПО на экране монитора появится графическое окружение «рабочего стола» (рис. 4).

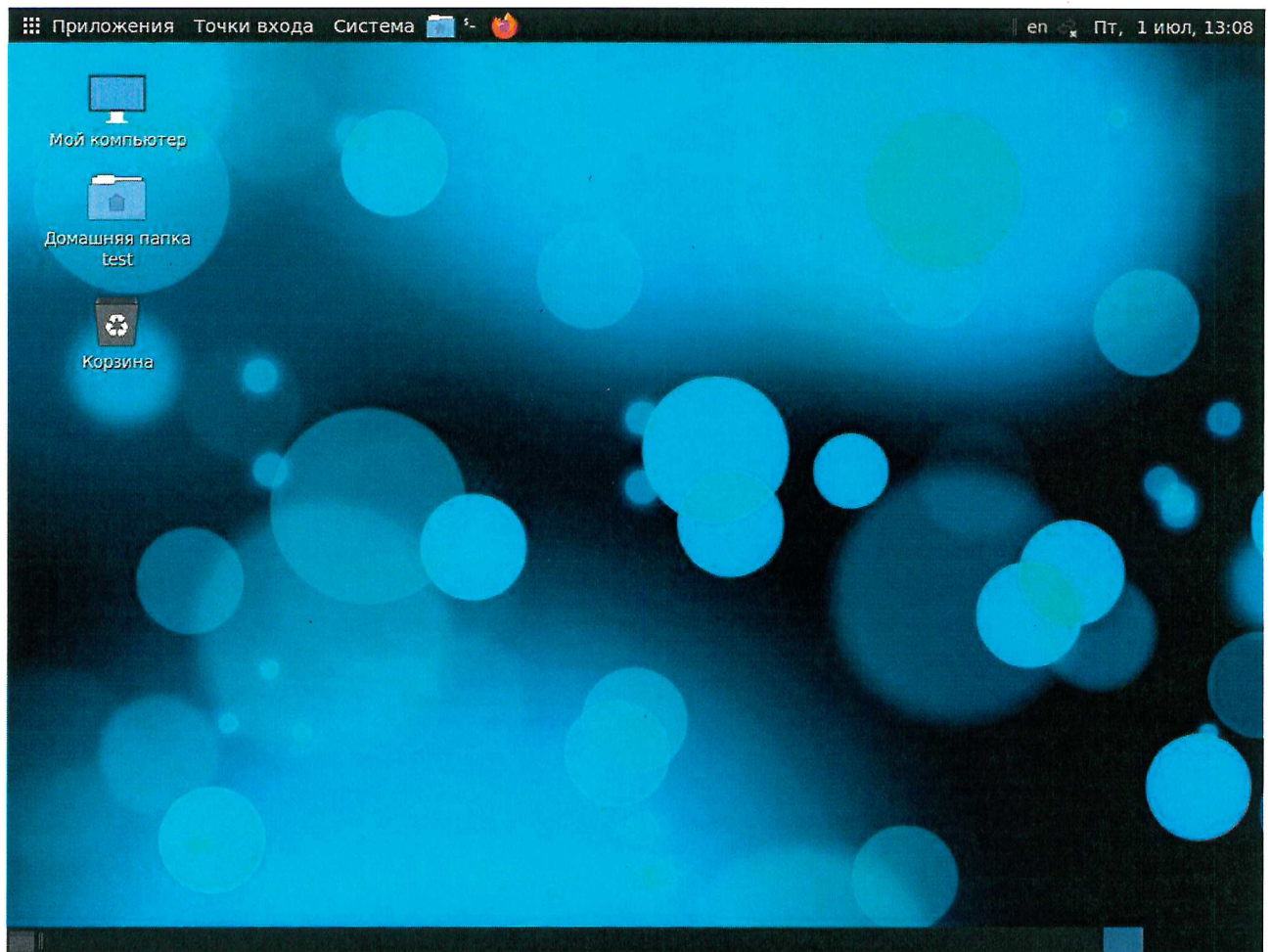


Рисунок 4 – Графическое окружение «Рабочий стол»

Посредством выбора элементов меню в верхнем левом углу «рабочего стола» пользователь может запускать различные приложения, осуществлять навигацию по файловой системе и настраивать свое рабочее окружение.

### *Терминал командной строки*

Как и в любой Linux-системе в ЗОС «Арамид» среди приложений присутствует один из основных инструментов работы пользователя - терминал командной строки, из которого любой авторизованный пользователь системы, в зависимости от прав доступа, может запускать команды, устанавливать и настраивать ПО, и т.д. (рис. 5)

```
test@aramid ~ $ ls -alZ
итого 40
drwx-----. 15 test test уровень_0:категория_0:0x0 4096 июл 1 13:00 .
drwxr-xr-x. 4 root root уровень_0:категория_0:0x0 31 июл 2 2022 ..
-rw-----. 1 test test уровень_0:категория_0:0x0 17 июл 1 13:00 .bash_history
-rw-r--r--. 1 test test уровень_0:категория_0:0x0 18 авг 3 2020 .bash_logout
-rw-r--r--. 1 test test уровень_0:категория_0:0x0 141 авг 3 2020 .bash_profile
-rw-r--r--. 1 test test уровень_0:категория_0:0x0 376 авг 3 2020 .bashrc
drwxrwxr-x. 4 test test уровень_0:категория_0:0x0 38 июл 2 2022 .cache
drwx-----. 9 test test уровень_0:категория_0:0x0 142 июл 2 2022 .config
-rw-----. 1 test test уровень_0:категория_0:0x0 16 июл 2 2022 .esd_auth
-rw-----. 1 test test уровень_0:категория_0:0x0 314 июл 2 2022 .ICEauthority
drwx-----. 3 test test уровень_0:категория_0:0x0 19 июл 2 2022 .local
-rw-r--r--. 1 root root уровень_0:категория_0:0x0 9 июл 2 2022 .mac
drwxr-xr-x. 4 test test уровень_0:категория_0:0x0 39 июл 1 12:32 .mozilla
-rw-r--r--. 1 root root уровень_0:категория_0:0x0 21 июл 2 2022 .pam_environment
drwx-----. 2 test test уровень_0:категория_0:0x0 25 июл 2 2022 .ssh
-rw-----. 1 test test уровень_0:категория_0:0x0 1561 июл 2 09:46 .xsession-errors
drwxr-xr-x. 2 test test уровень_0:категория_0:0x0 6 июл 2 2022 Видео
drwxr-xr-x. 2 test test уровень_0:категория_0:0x0 6 июл 2 2022 Документы
drwxr-xr-x. 2 test test уровень_0:категория_0:0x0 6 июл 2 2022 Загрузки
drwxr-xr-x. 2 test test уровень_0:категория_0:0x0 6 июл 2 2022 Изображения
drwxr-xr-x. 2 test test уровень_0:категория_0:0x0 6 июл 2 2022 Музыка
drwxr-xr-x. 2 test test уровень_0:категория_0:0x0 6 июл 2 2022 Общедоступные
drwxr-xr-x. 2 test test уровень_0:категория_0:0x0 6 июл 2 2022 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 2 test test уровень_0:категория_0:0x0 6 июл 2 2022 Шаблоны
test@aramid ~ $
```

Рисунок 5 – Терминал командной строки

В консольном интерфейсе для получения справки о любой команде, необходимо ввести `man <команда>`, например `man tex`. Также описание различных команд, служб и утилит командной строки на русском языке приведено в документе «Справочник команд» 07623615.00100-01 90 01 из комплекта документации ЗОС «Арамид».

### *Настройка имени хоста*

Если на этапе установки операционной системы «Арамид» не было указано хост имя машины, то в консоли необходимо выполнить данную процедуру при помощи команды:

```
hostnamectl set-hostname имя_хоста
```

где в качестве параметра «имя\_хоста» указывается необходимое имя хоста.

## ***Настройка сетевых интерфейсов***

Настройка сетевых интерфейсов осуществляется при помощи конфигурационных файлов, расположенных в директории `/etc/sysconfig/network-scripts`.

Для каждого интерфейса здесь располагается свой конфигурационный файл, имя которого имеет следующий вид:

```
ifcfg-name
```

где `name` – название сетевого интерфейса, определенного в операционной системе.

Ниже приведен пример конфигурационного файла сетевого интерфейса:

```
TYPE=Ethernet
BOOTPROTO=static
NAME=ens3
DEVICE=ens3
ONBOOT=yes
IPADDR=192.168.25.1
NETMASK=255.255.0.0
```

После выполнения необходимых изменений в конфигурации сетевого интерфейса, выполняется перезапуск всех сетевых интерфейсов при помощи команды:

```
systemctl restart network
```

Выполнение перезапуска позволяет применить изменения, сделанные в конфигурации сетевых интерфейсов.

## ***Настройка репозитория пакетов***

Для настройки репозитория пакетов, которые будут доступны для установки в операционной системе, необходимо проделать следующие действия:

1. Выполнить монтирование диска операционной системы в каталог `/media/aramid` при помощи команды:

```
mount /dev/cdrom /media/aramid
```

2. Создать конфигурационный файл `/etc/yum.repos.d/aramid.repo` следующего вида:

```
[aramid-baseos]
name = Aramid - BaseOS
```

```
baseurl = file:///media/aramid/BaseOS
enabled=1
gpgcheck=0
```

```
[aramid-appstream]
name = Aramid - AppStream
baseurl = file:///media/aramid/AppStream
enabled=1
gpgcheck=0
```

3. Обновить информацию о доступных репозиториях в системе установки пакетов dnf при помощи команды:

```
dnf makecache
```

На этом настройка репозитория завершена и все пакеты с диска операционной системы «Арамид» доступны для установки.

### ***Установка и удаление программ***

Для установки и удаления программ в ОС используется файловый менеджер dnf. Его часто используемые консольные команды:

```
sudo dnf install <имя пакета> - установка определенного пакета
```

```
sudo dnf erase <имя пакета> - удаление определенного пакета
```

```
sudo dnf update - обновление системы из подключенных репозиториях
```

Полный список команд dnf доступен в интерактивной справочной системе по команде `man dnf`.

### ***Прочие приложения и программы***

Описание процесса загрузки и запуска программ из различных подсистем ЗОС «Арамид», а также сведения о выполнении тех или иных функций приведены в соответствующих руководствах из комплекта поставки ЗОС «Арамид» (Таблица 1).

Таблица 1 – Сопоставление названий подсистем и названий документов из комплекта поставки ЗОС «Арамид», содержащих их описание

Название подсистемы	Название документа
«Ядро ОС и базовые компоненты»	07623615.00100-01 33 02 «Руководство программиста. Ядро и базовые компоненты»
Подсистема графического интерфейса	07623615.00100-01 33 04-1 «Руководство программиста. Подсистема графического интерфейса. Компоненты Xorg, LightDM, MATE»
	07623615.00100-01 33 04-2 «Руководство программиста. Подсистема графического интерфейса. Графическая интерактивная веб-среда CLDE»
Подсистема аудита и регистрации событий безопасности	07623615.00100-01 33 05-1 «Руководство программиста. Подсистема аудита и регистрации событий безопасности. Средства мониторинга программно-аппаратных компонент»
	07623615.00100-01 33 05-2 «Руководство программиста. Подсистема аудита и регистрации событий безопасности. Средства аудита»
Подсистема идентификации и аутентификации пользователей	07623615.00100-01 33 06 «Руководство системного программиста. Подсистема идентификации и аутентификации пользователей»
Подсистема организации среды распределенных вычислений	07623615.00100-01 33 08-1 «Руководство программиста. Библиотека межпроцессных обменов MPI»
	07623615.00100-01 33 08-2 «Руководство программиста. Средства управления вычислительными ресурсами и распределенными вычислениями»
«Средства разработки ПО»	07623615.00100-01 33 09-1 «Руководство программиста. Средства компиляции и сборки программ»
	07623615.00100-01 33 09-2 «Руководство программиста. Средства отладки программ»
	07623615.00100-01 33 09-3 «Руководство программиста. Средства управления версиями»
Подсистема маркирования документации	07623615.00100-01 33 12 «Руководство программиста. Подсистема маркирования документации»

Название подсистемы	Название документа
Подсистема виртуализации	07623615.00100-01 33 13 «Руководство программиста. Подсистема виртуализации»

### ***Сборка и компиляция MPI приложений***

Для сборки и компиляции параллельных приложений в командной строке терминала ЗОС «Арамид» необходимо ввести следующие команды:

```
module load mpi/openmpi - загрузка модуля openmpi
```

```
mpicc hello.c -o hello - компиляция программы hello на языке C
```

```
srun --mpi=pmi2 -N 2 -n 4 ./hello - запуск приложения hello на двух узлах в режиме распараллеливания на 4 процесса в системе управления заданиями Slurm.
```

В случае успешного выполнения команд на экране терминала ЗОС «Арамид» должны быть выведены строки следующего содержания:

```
Hello from 0 process in cn-1.domain.ru from 4
```

```
Hello from 1 process in cn-1.domain.ru
```

```
Hello from 2 process in cn-2.domain.ru
```

```
Hello from 3 process in cn-2.domain.ru
```

### ***Перезагрузка ЗОС «Арамид»***

Для перезагрузки ЗОС «Арамид» необходимо в терминале консольной строки набрать команду `reboot` или `init 6`.

### ***Завершение работы ЗОС «Арамид»***

Для завершения работы ЗОС «Арамид» необходимо в терминале консольной строки набрать команду `shutdown` или `init 0`, либо в графическом интерфейсе выбрать пункт «Завершить сеанс пользователя», после чего появится окно завершения сеанса пользователя (рис.6), в котором можно отменить завершение сеанса или завершить сеанс. В случае задержки выбора сеанс автоматически завершится через 60 секунд.

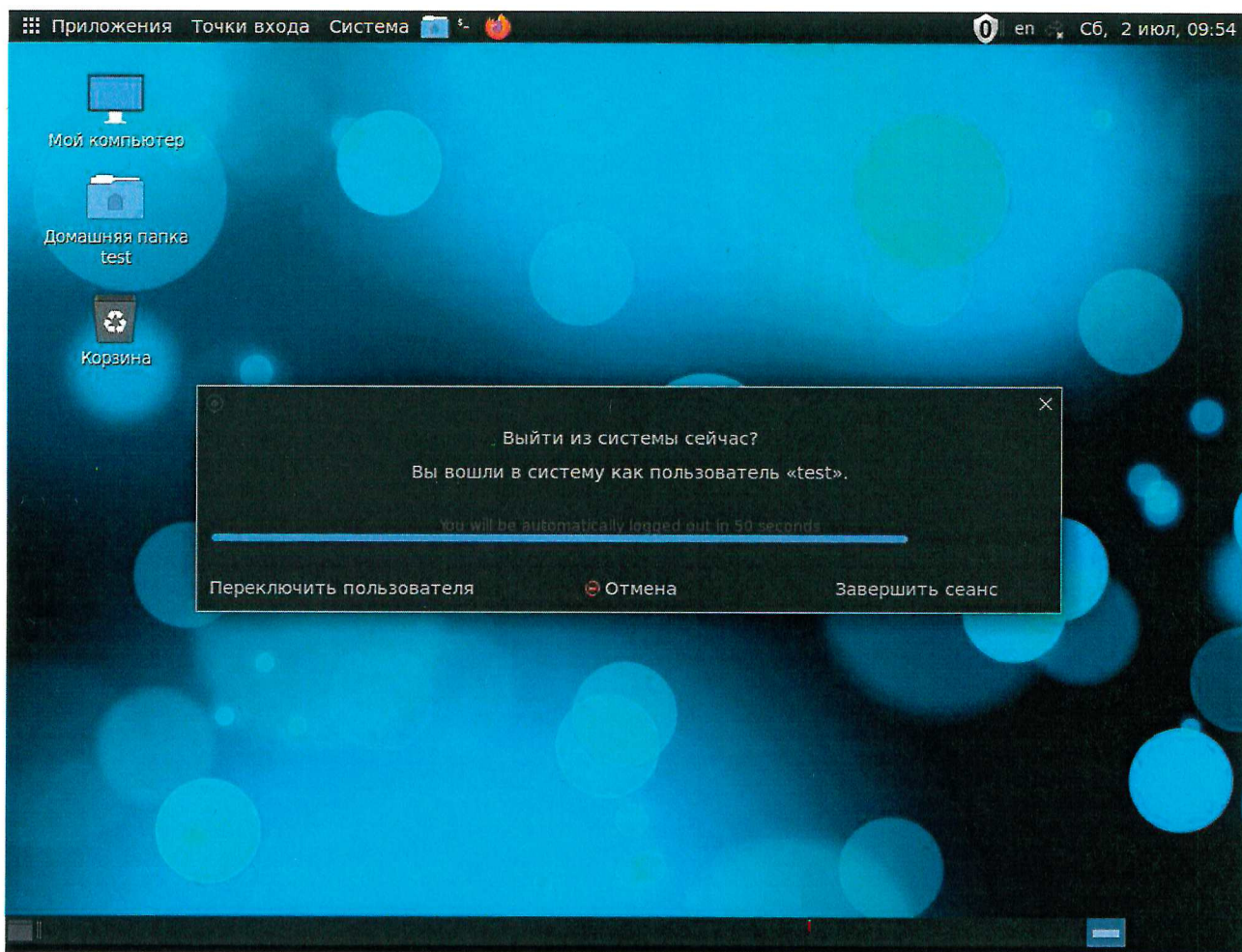


Рисунок 6 – Окно завершения сеанса пользователя

Более детальная информация по установке и настройке ЗОС «Арамид» содержится в документах «Руководство системного программиста» 07623615.00100-01 32 из комплекта поставки ЗОС «Арамид».

Для получения более детальной информации необходимо обратиться:

Тел.: +7(83130) 2-88-55

E-mail: [anpetrik@vniief.ru](mailto:anpetrik@vniief.ru)