

Цифровая фотограмметрическая система

PHOTOMOD AutoUAS

Версия 8.1

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Настройка ОС Linux и
установка PHOTOMOD AutoUAS
(Astra Linux 1.8)



Оглавление

1. Общие сведения	4
2. Предварительная настройка дистрибутива Linux	4
2.1. Подготовка к работе	4
2.1.1. Подключение необходимых репозитариев	4
2.2. Подготовка к работе в сетевом режиме	5
2.2.1. Монтирование файловой системы	5
2.3. Настройка видеоадаптера	5
2.3.1. Определение модели видеокарты	6
2.3.2. Загрузка и установка драйверов видеокарты	7
2.3.3. Установка запрета на использование драйверов «Nouveau»	7
2.4. Подготовка к работе в режиме распределенной обработки	7
2.4.1. Аутентификация в СУБД «PostgreSQL»	8
3. Установка системы	8
3.1. Комплект поставки	8
3.2. Установка драйверов ключа аппаратной защиты	9
3.3. Установка PHOTOMOD AutoUAS	11
4. Удаление системы	14

1. Общие сведения

Отличительной чертой операционной системы *Linux* является то, что особенности функционирования её различных дистрибутивов в значительной степени могут отличаться друг от друга.

Соответственно, для обеспечения гарантированно корректной работы *PHOTOMOD AutoUAS* в ОС *Linux*, требуется соблюдение следующих условий:

- Соответствие дистрибутива *PHOTOMOD AutoUAS* конкретному дистрибутиву *Linux*;
- Выполнение предварительной настройки операционной системы, перед установкой *PHOTOMOD AutoUAS*, с учетом особенностей конкретного дистрибутива *Linux*.



В разных случаях, выполнение определенных операций может не потребоваться (или они могут быть осуществлены различными способами, в зависимости от конкретного дистрибутива).

В настоящем документе описывается установка и настройка дистрибутива *PHOTOMOD AutoUAS*, предназначенного для взаимодействия с операционной системой *Astra Linux 1.8*.



Информация о других доступных дистрибутивах *PHOTOMOD AutoUAS* для ОС *Linux* приведена в руководстве пользователя программы *AutoUAS*.



Дистрибутив *PHOTOMOD AutoUAS* предназначен для взаимодействия с операционной системой *Astra Linux 1.8*, имеющей ядро *Linux* версии 6.1. Корректная работа *PHOTOMOD AutoUAS* в ОС *Astra Linux 1.8*, имеющей иные версии ядра *Linux* не гарантируется.

Данное руководство предназначено для квалифицированного системного администратора, обладающего полной информацией о текущих дистрибутивах *Linux*, установленных на конкретных рабочих станциях.



Для настройки дистрибутива *Linux* и установки *PHOTOMOD AutoUAS* требуются права администратора. Первый запуск программы (с последующей первичной настройкой *PHOTOMOD AutoUAS*) осуществляется из учетной записи пользователя ОС *Linux*, которую, в дальнейшем, предполагается использовать для работы этой программе.



Предварительную настройку операционной системы, учетных записей пользователей, которые будут использовать *PHOTOMOD AutoUAS*, а так же параметров используемой файловой системы настоятельно рекомендуется выполнять *перед* установкой *PHOTOMOD AutoUAS*.



Перед настройкой операционной системы, рекомендуется убедиться в наличии возможности безопасного удаленного подключения к компьютеру по SSH-протоколу. Удаленное подключение позволяет исправить ошибки, которые могут возникнуть при настройке *Linux*, не прибегая к переустановке операционной системы.

Как правило, дополнительная настройка параметров операционной системы затрагивает вопросы обеспечения следующих функциональных возможностей:

- установка *PHOTOMOD AutoUAS*;
- использования ключа аппаратной защиты;
- работы в сетевом режиме;
- работы в режиме распределенной обработки;
- повышение производительности системы за счет использования ресурсов видеоадаптера (GPU).

После внесения изменений в параметры работы операционной системы, как правило, настоятельно рекомендуется выполнить ее перезагрузку. Необходимо учитывать, что перезагрузка операционной системы может повлечь за собой необходимость повторного монтирования подключенных устройств (см. [раздел 2.2.1](#)).



Подробная информация об особенностях работы *Astra Linux 1.8* опубликована в [руководстве пользователя](#) операционной системы *Astra Linux*.

2. Предварительная настройка дистрибутива Linux

2.1. Подготовка к работе

2.1.1. Подключение необходимых репозитариев

Необходимость предварительного подключения необходимых репозитариев зависит от особенностей используемого дистрибутива *Linux*. Используемый дистрибутив должен иметь возможность выполнять установку и обновление пакетов с помощью стандартного установщика пакетов — инструмента командной строки **apt**.

В случае взаимодействия с ОС *Astra Linux 1.8*, для обеспечения корректной работы *PHOTOMOD AutoUAS*, **обязательно** требуется подключение следующих репозитариев:

- основной репозиторий (main);
- расширенный репозиторий (extended).

Подключение репозитариев подробно рассмотрено, например, в разделе «[Интернет-репозитории Astra Linux Special Edition x.8](#)» руководства пользователя операционной системы *Astra Linux*.

2.2. Подготовка к работе в сетевом режиме

2.2.1. Монтирование файловой системы

При организации хранения данных необходимо учитывать особенность операционных систем на базе ядра *Linux* — необходимость выполнения т.н. операции *монтирования* (присоединения) разделов жестких дисков, USB-накопителей, сетевых дисков и иных носителей информации, каким-либо образом подключенных к рабочей станции.

Монтирование файловой системы — системный процесс, подготавливающий раздел диска к использованию операционной системой. В зависимости от обстоятельств, данная операция может быть выполнена как в ручном, так и в автоматическом режиме.

Данные, расположенные на *подключенном*, но не *примонтированном* устройстве будут недоступны.



Необходимость повторного монтирования подключенного устройства может возникнуть, например, в случае перезагрузки операционной системы.

Монтирование SMB-ресурсов, находящихся в общем доступе

При организации совместных сетей между системами *Windows* и *Linux*, в последних предусмотрена возможность монтирования находящихся в общем доступе SMB-ресурсов, непосредственно к файловой системе.

Для этого используется пакет *cifs-utils*.

В случае если подобные хранилища используются для размещения обрабатываемых данных, то, для обеспечения корректной работы *PHOTOMOD AutoUAS*, при их монтировании *обязательно* требуется использование следующих дополнительных параметров:

- `actimeo=0`
- `closetimeo=0`

2.3. Настройка видеоадаптера

Система позволяет повышать производительность вычислений за счет использования ресурсов видеоадаптера (GPU). Для обеспечения данной функциональной возможности требуется выполнение дополнительных настроек для видеокарты.

Подготовка к работе подразумевает установку и настройку драйверов видеокарты.



Необходимость выполнения данных действий обусловлена тем, что большинство дистрибутивов *Linux* предполагают использование для видеокарт *NVidia* драйверов *Nouveau*, неподходящих для использования GPU в качестве инструмента вычислений.

Общем случае, данный процесс включает в себя следующие шаги:

1. Определение конкретной модели видеокарты *NVidia*, установленной на рабочей станции;
2. Поиск, загрузка и установка драйверов видеокарты;



Способы установки драйверов могут значительно различаться, в зависимости от используемого дистрибутива *Linux*.

3. Установка запрета на использование драйверов *Nouveau*;
4. Перезагрузка системы;



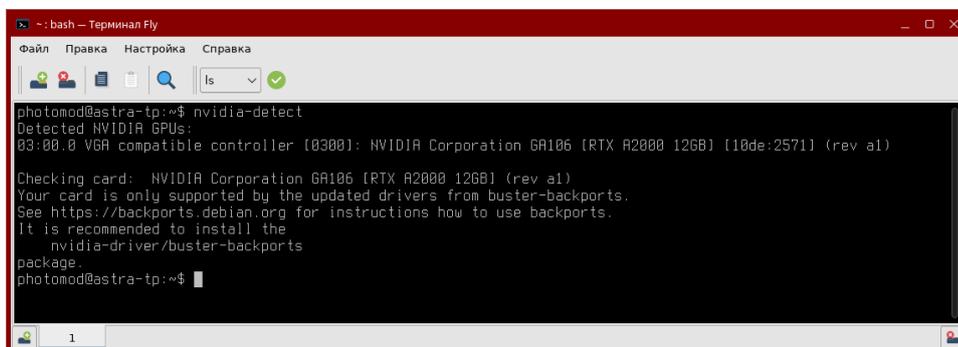
Установки драйверов видеоадаптера достаточно для обеспечения функциональной возможности повышения производительности вычислений за счет использования ресурсов видеоадаптера (GPU).

2.3.1. Определение модели видеокарты

В случае отсутствия информации о конкретной модели видеокарты *NVidia*, установленной на рабочей станции, рекомендуется использовать пакет *nvidia-detect* (необходимо заранее убедиться, что пакет *nvidia-detect* установлен и запущен на этой рабочей станции).

Для того чтобы отобразить в консоли информацию об установленной на рабочей станции видеокарте *NVidia*, запустите в ней команду:

```
nvidia-detect
```



```
photomod@astra-tp:~$ nvidia-detect
Detected NVIDIA GPUs:
03:00.0 VGA compatible controller [0300]: NVIDIA Corporation GA106 [RTX A2000 12GB] [10de:2571] (rev a1)
Checking card: NVIDIA Corporation GA106 [RTX A2000 12GB] (rev a1)
Your card is only supported by the updated drivers from buster-backports.
See https://backports.debian.org for instructions how to use backports.
It is recommended to install the
nvidia-driver/buster-backports
package.
photomod@astra-tp:~$
```

Рис. 1. Окно «Терминал», отображение информации о видеокарте «NVidia», при помощи пакета «nvidia-detect»

2.3.2. Загрузка и установка драйверов видеокарты

Для того чтобы выполнить поиск доступных драйверов *NVidia*, запустите из консоли команду:

```
apt search nvidia
```



Необходимо наличие доступа в сеть Интернет.

Для того чтобы установить нужные драйверы, запустите из консоли команду:

```
apt install <имя_драйвера>
```

Подтвердите выполнение операции. Дождитесь ее завершения и перезагрузите систему.



Установка драйверов *NVidia* для *Astra Linux 1.8* подробно рассмотрена в разделе «[Драйверы видеокарт Nvidia для Astra Linux на платформе x86-64](#)» руководства пользователя операционной системы *Astra Linux*.

2.3.3. Установка запрета на использование драйверов «Nouveau»

Для обеспечения корректного функционирования рабочей станции в стереорежиме, требуется запретить запуск драйверов *Nouveau*, добавив в файл `/etc/modprobe.d/blacklist.conf` строки:

```
blacklist nouveau
```

```
options nouveau modeset=0
```

Перезагрузите рабочую станцию.

2.4. Подготовка к работе в режиме распределенной обработки

Работа программы *PHOTOMOD AutoUAS* предусмотрена только в режиме распределенной обработки, с использованием стандартных инструментов распределенной обработки ЦФС *PHOTOMOD* (см. раздел «Распределенная обработка» руководства пользователя «[Общие сведения о системе](#)» из основного комплекта документации к ЦФС *PHOTOMOD*).

Для обеспечения корректной работы программы в режиме распределенной обработки используются инструменты СУБД *PostgreSQL*.

Данный инструмент должен быть развернут, запущен и соответствующим образом настроен на рабочей станции, которую предполагается использовать в качестве сервера распределенной обработки (см. руководство пользователя «[Общие сведения о системе](#)»).

Установка и настройка СУБД *PostgreSQL* рассмотрены в [руководстве пользователя](#) операционной системы *Astra Linux*.

2.4.1. Аутентификация в СУБД «PostgreSQL»

Для обеспечения корректной работы *PostgreSQL*, в ОС *Astra Linux 1.8*, с мандатным управлением доступом, требуется предоставить доступ к базе данных пользователю **photomodb**.

Для этого требуется выполнить следующее:

1. Создать системного пользователя **photomodb**, введя в терминале следующую команду:

```
useradd -r photomodb
```

2. Задать этому пользователю мандатную метку (например, нулевую):

```
sudo pdpl-user -l 0:0 photomodb
```

3. Предоставить пользователям право на чтение файла, содержащего классификационную метку этого пользователя:

```
sudo setfacl -m o::r /etc/parse/macdb/`id -u photomodb`
```

 Убедитесь, что в командную строку терминала корректно введены все символы.

Рекомендуется предоставить эти права для конкретных пользователей — пользователя от имени которого будет запускаться *PHOTOMOD AutoUAS* и пользователя *PostgreSQL*:

```
sudo setfacl -m u:<PHOTOMOD_user>:r /etc/parse/macdb/`id -u photomodb`
```

```
sudo setfacl -m u:postgres:r /etc/parse/macdb/`id -u photomodb`
```

 Более подробная информация об авторизации в СУБД *PostgreSQL* представлена в [руководстве пользователя](#) операционной системы *Astra Linux*.

3. Установка системы

3.1. Комплект поставки

Лицензионные программные продукты системы поставляются в фирменной коробке. На лицевой стороне коробки нанесено название системы. На обратной стороне — адрес компании «Ракурс», телефон и электронная почта службы технической поддержки, интернет-адрес сайта компании.

В комплект поставки системы входит:

- CD диск, который содержит дистрибутив системы, драйверы ключа защиты и электронную версию документации в формате PDF;
- брошюра «Инструкция по [установке](#) и настройке системы»;
- ключ защиты (см. раздел «Ключ защиты Sentinel» руководства пользователя «[Общие сведения о системе](#)» из основного комплекта документации к ЦФС PHOTOMOD).

3.2. Установка драйверов ключа аппаратной защиты



Драйверы электронного ключа защиты можно скачать с официального [сайта компании](#).

Для этого выполните следующие действия:

1. Откройте окно **Терминал**;
2. Перейдите в консоли в папку содержащую установочный файл драйверов;

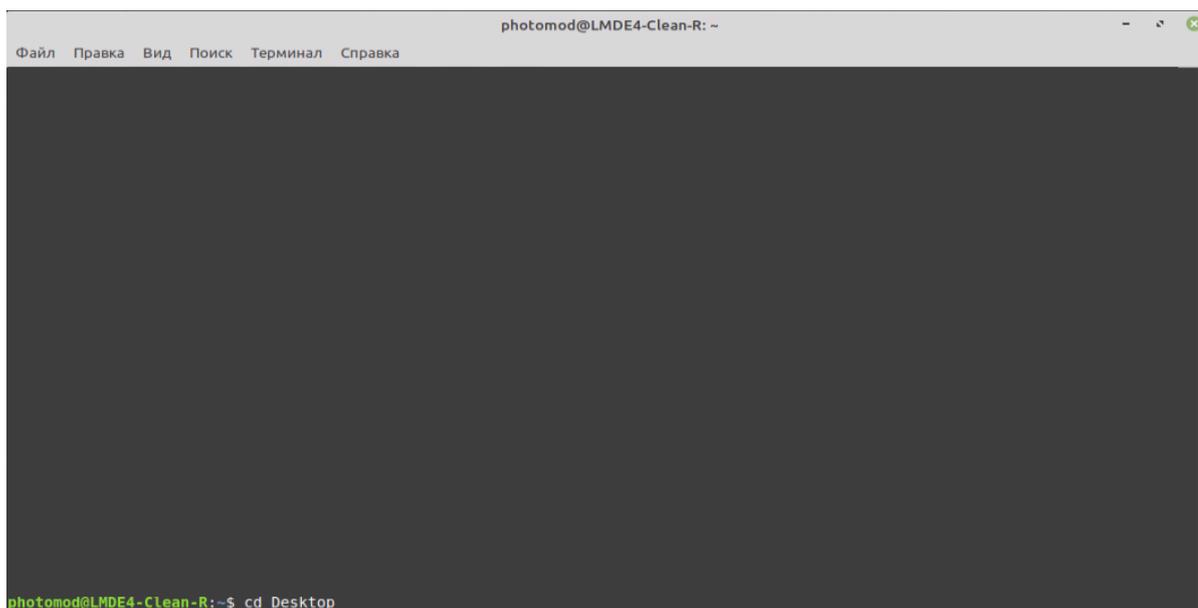


Рис. 2. Окно «Терминал»

3. Запустите из консоли команду установки драйверов, например:

```
sudo apt install ./aksusbd_9.15-1_amd64.deb
```

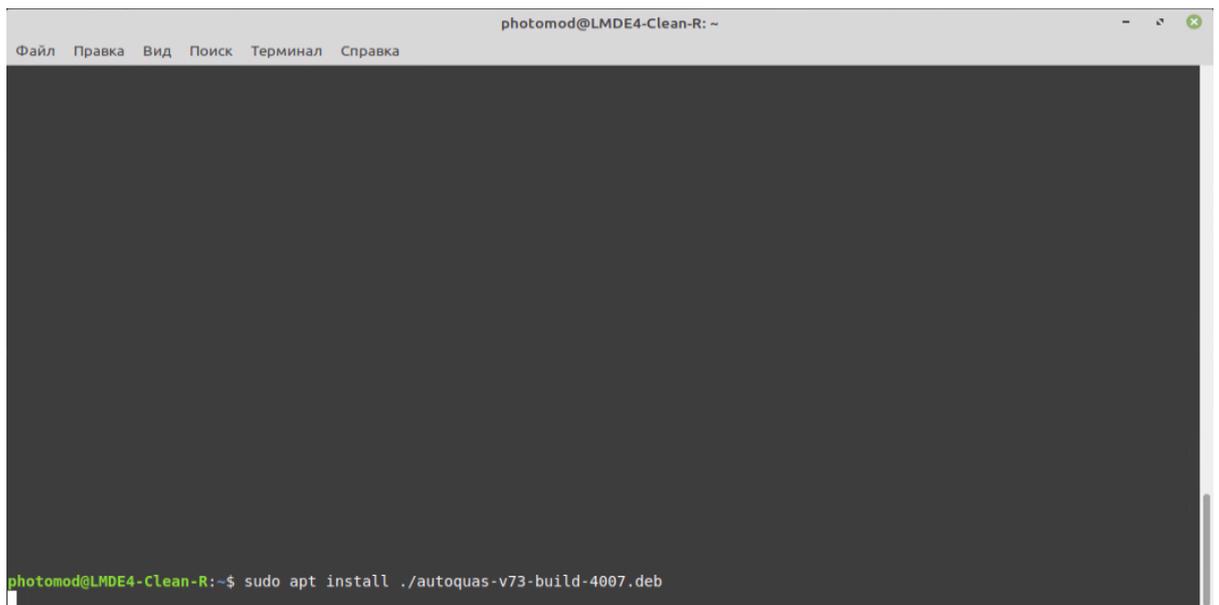


Рис. 3. Окно «Терминал»

4. [опционально] Подтвердите ваши действия, введя пароль от Вашей учетной записи;

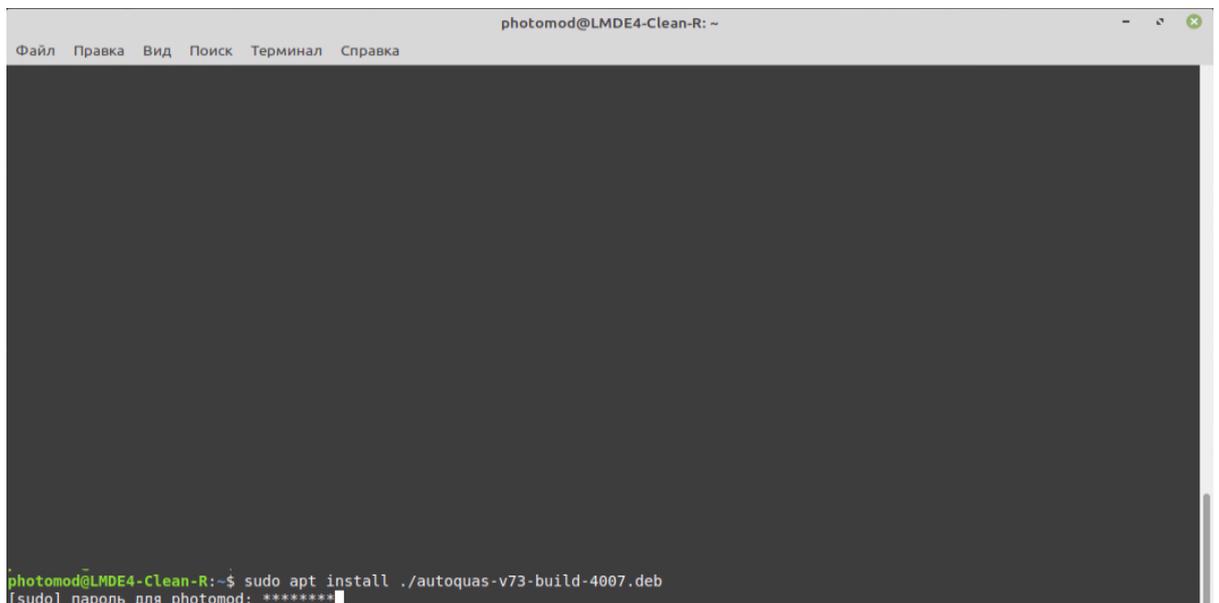
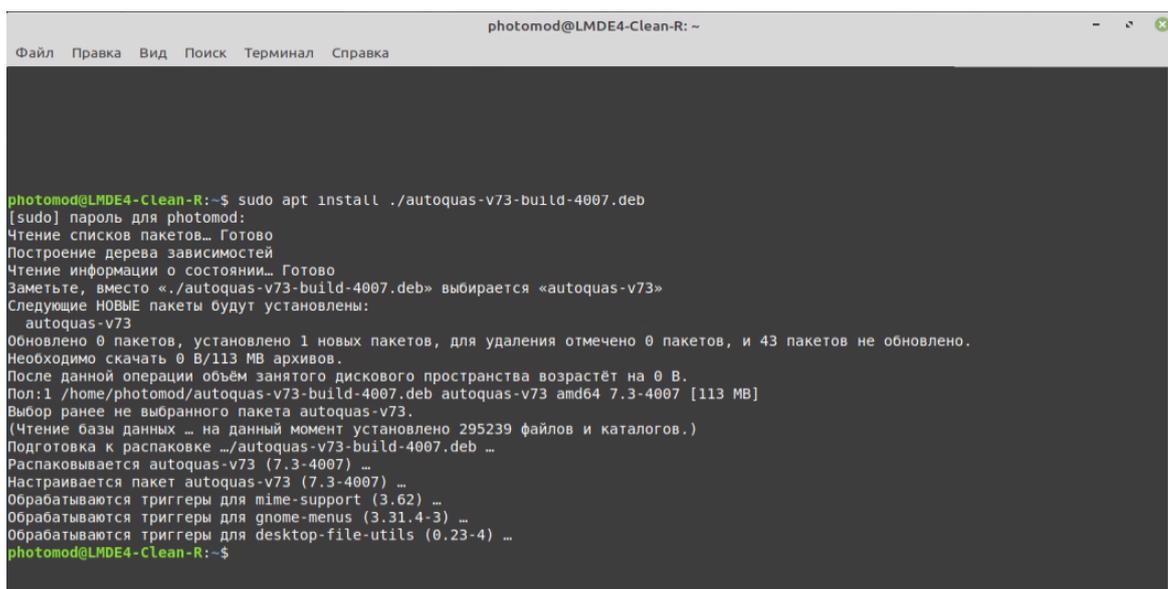


Рис. 4. Окно «Терминал»

5. Дождитесь завершения операции.



```
photomod@LMDE4-Clean-R: ~  
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка  
  
photomod@LMDE4-Clean-R:~$ sudo apt install ./autoquas-v73-build-4007.deb  
[sudo] пароль для photomod:  
Чтение списков пакетов... Готово  
Построение дерева зависимостей  
Чтение информации о состоянии... Готово  
Заметьте, вместо «./autoquas-v73-build-4007.deb» выбирается «autoquas-v73»  
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:  
  autoquas-v73  
Обновлено 0 пакетов, установлено 1 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 43 пакетов не обновлено.  
Необходимо скачать 0 B/113 MB архивов.  
После данной операции объём занятого дискового пространства возрастёт на 0 B.  
Пол: 1 /home/photomod/autoquas-v73-build-4007.deb autoquas-v73 amd64 7.3-4007 [113 MB]  
Выбор ранее не выбранного пакета autoquas-v73.  
(Чтение базы данных ... на данный момент установлено 295239 файлов и каталогов.)  
Подготовка к распаковке .../autoquas-v73-build-4007.deb ...  
Распаковывается autoquas-v73 (7.3-4007) ...  
Настраивается пакет autoquas-v73 (7.3-4007) ...  
Обрабатываются триггеры для mime-support (3.62) ...  
Обрабатываются триггеры для gnome-menus (3.31.4-3) ...  
Обрабатываются триггеры для desktop-file-utils (0.23-4) ...  
photomod@LMDE4-Clean-R:~$
```

Рис. 5. Окно «Терминал»

После установки драйверов необходимо убедиться, что служба **aksusbd** включена и работает. Для этого запустите команду из консоли:

```
systemctl status aksusbd
```

В случае если служба **aksusbd** не включилась автоматически, после установки, активируйте ее и запустите в ручном режиме, при помощи команд:

```
systemctl enable aksusbd
```

```
systemctl start aksusbd
```

3.3. Установка PHOTOMOD AutoUAS

Перед установкой системы желательно вставить ключ аппаратной защиты *Sentinel HL* в USB-порт рабочей станции (см. раздел «Ключ защиты Sentinel» руководства пользователя «[Общие сведения о системе](#)» из основного комплекта документации к ЦФС *PHOTOMOD*).



Для установки *PHOTOMOD AutoUAS* требуются права администратора.



Для установки *PHOTOMOD AutoUAS* требуется 64-битная версия операционной системы.



Если программа устанавливается на рабочую станцию с сетевым профилем, а также с установленной системой *PHOTOMOD*, *PHOTOMOD UAS* или *PHOTOMOD Conveyor* (в дальнейшем *система*), то перед началом установки программы необходимо закрыть все модули системы на всех рабочих станциях.



Для поиска на рабочей станции ранее установленных продуктов компании «Ракурс» запустите из консоли команду `apt search photomod`.

Для установки программы *PHOTOMOD AutoUAS* выполните следующие действия:

1. Откройте окно **Терминал**;
2. Перейдите в консоли в папку содержащую установочный файл *PHOTOMOD AutoUAS* (`autouas-vNN-build-CCCC.deb`, где **N** — номер версии, **CCCC** — номер сборки);

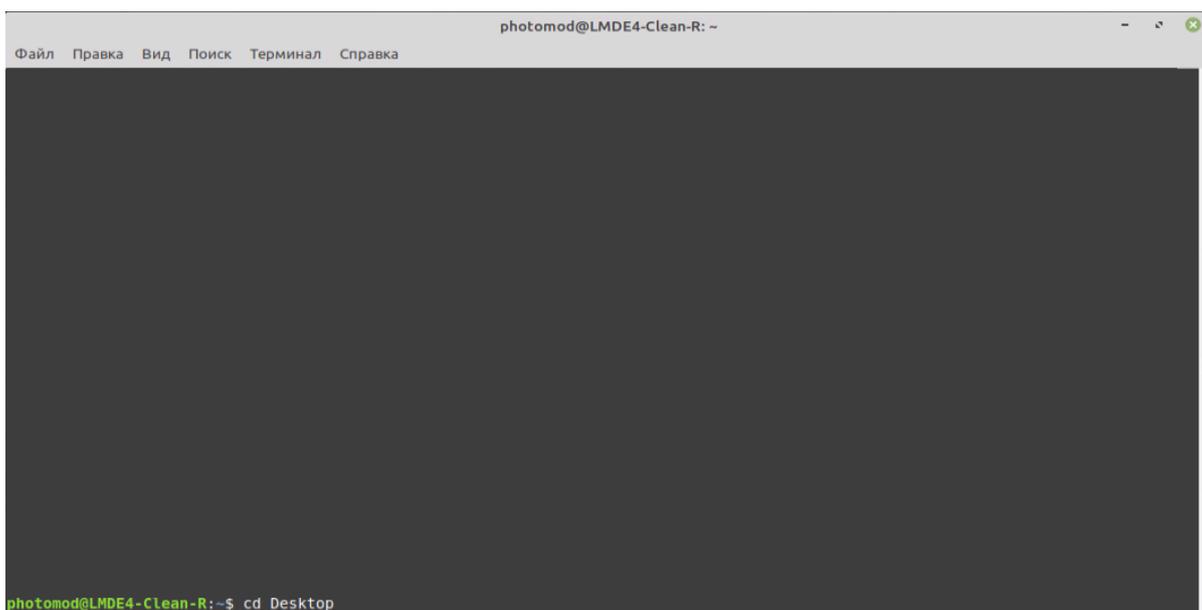


Рис. 6. Окно Терминал

3. Запустите из консоли команду:

```
sudo apt install ./autouas-vNN-build-CCCC.deb
```

где **N** — номер версии, **CCCC** — номер сборки. Например:

```
sudo apt install ./autouas-v80-build-4563.deb
```

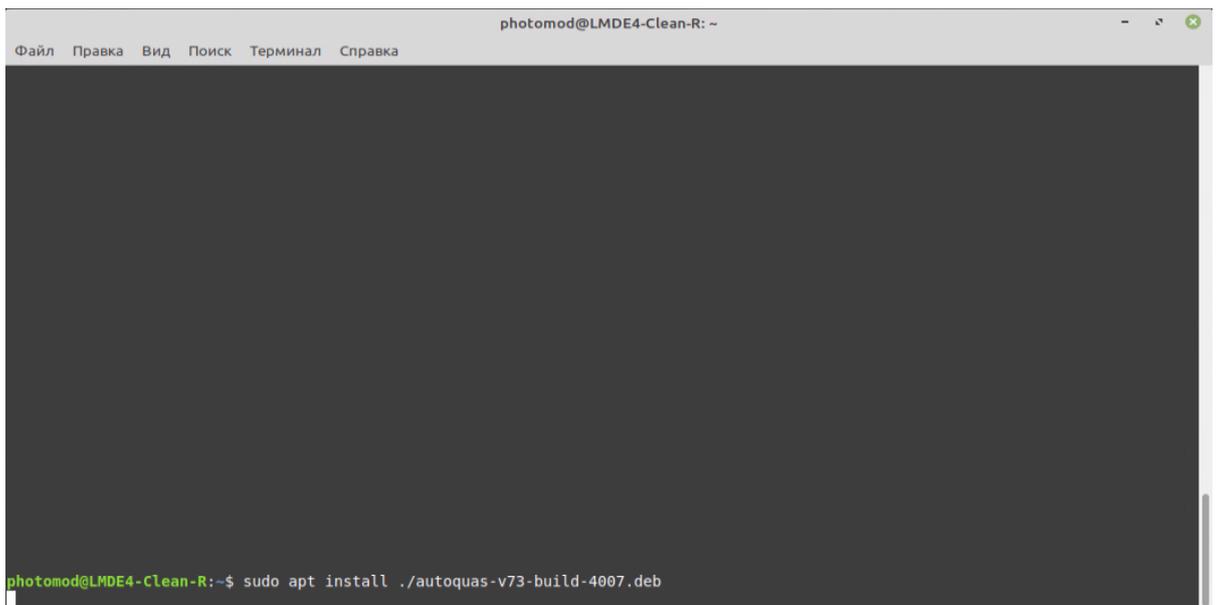


Рис. 7. Окно Терминал

4. [опционально] Подтвердите ваши действия, введя пароль от Вашей учетной записи;

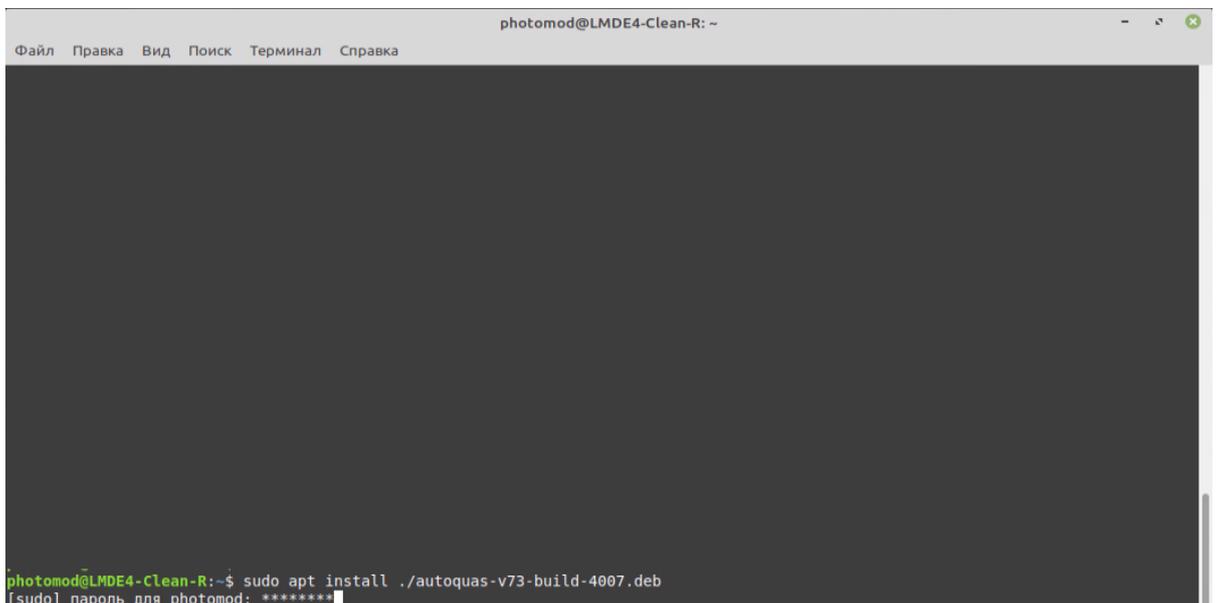
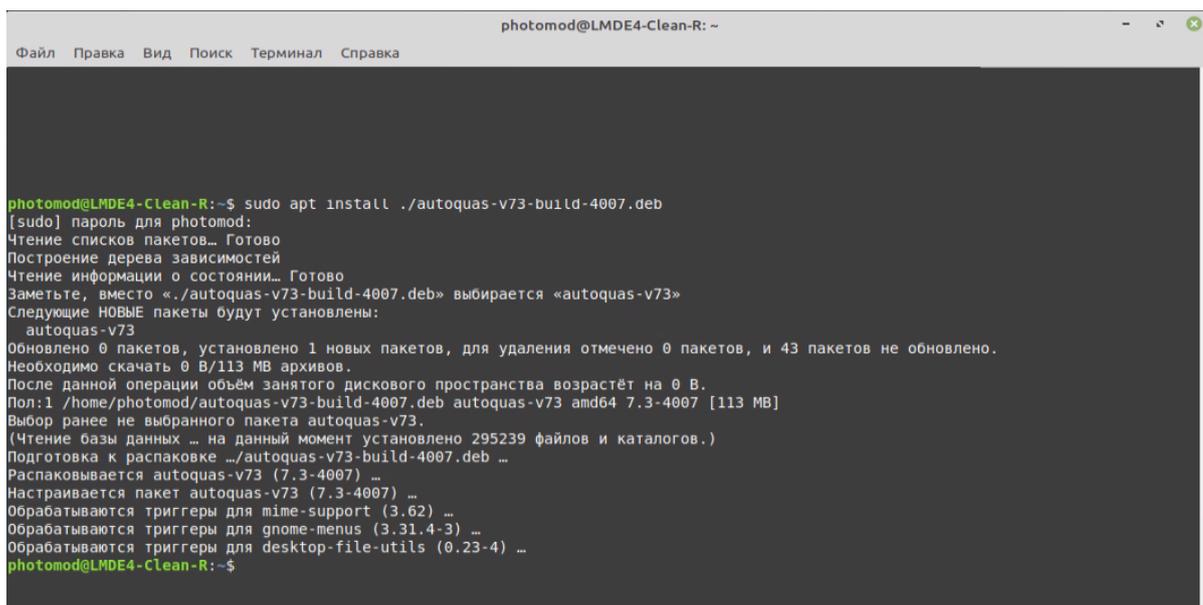


Рис. 8. Окно «Терминал»

5. Дождитесь завершения операции;



```

photomod@LMDE4-Clean-R: ~
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка

photomod@LMDE4-Clean-R:~$ sudo apt install ./autoquas-v73-build-4007.deb
[sudo] пароль для photomod:
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей
Чтение информации о состоянии... Готово
Заметьте, вместо «./autoquas-v73-build-4007.deb» выбирается «autoquas-v73»
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:
 autoquas-v73
Обновлено 0 пакетов, установлено 1 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 43 пакетов не обновлено.
Необходимо скачать 0 B/113 MB архивов.
После данной операции объем занятого дискового пространства возрастёт на 0 B.
Пол:1 /home/photomod/autoquas-v73-build-4007.deb autoquas-v73 amd64 7.3-4007 [113 MB]
Выбор ранее не выбранного пакета autoquas-v73.
(Чтение базы данных ... на данный момент установлено 295239 файлов и каталогов.)
Подготовка к распаковке .../autoquas-v73-build-4007.deb ...
Распаковывается autoquas-v73 (7.3-4007) ...
Настраивается пакет autoquas-v73 (7.3-4007) ...
Обрабатываются триггеры для mime-support (3.62) ...
Обрабатываются триггеры для gnome-menus (3.31.4-3) ...
Обрабатываются триггеры для desktop-file-utils (0.23-4) ...
photomod@LMDE4-Clean-R:~$

```

Рис. 9. Окно «Терминал»

По умолчанию *PHOTOMOD AutoUAS* устанавливается в папку: `/opt/photomod-autouas-NN/bin`, где **N** — номер версии.



Первый запуск программы (с последующей первичной настройкой *PHOTOMOD AutoUAS*) осуществляется из учетной записи пользователя ОС *Linux*, которую, в дальнейшем, предполагается использовать для работы этой программе (см. раздел «Настройка *PHOTOMOD AutoUAS*» в руководстве пользователя программы *AutoUAS*).

4. Удаление системы



Для поиска на рабочей станции ранее установленных продуктов компании «Ракурс» запустите из консоли команду `apt search photomod`.

Для удаления системы выполните следующее:

1. Закройте все запущенные модули системы;
2. Выберите **Пуск** > **Научные** > **PHOTOMOD AutoUAS 8.0 Uninstall**;
3. Подтвердите ваши действия, введя пароль от Вашей учетной записи:

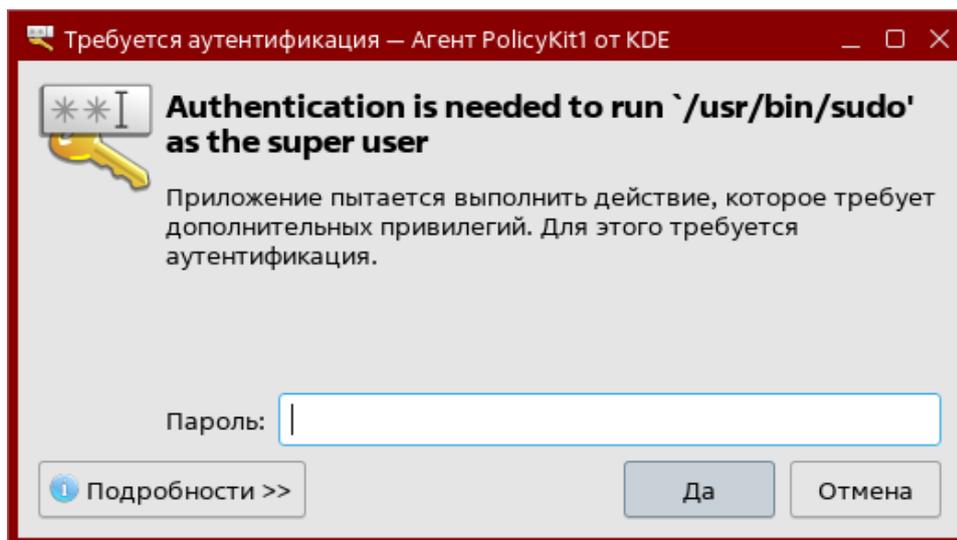


Рис. 10. Окно подтверждения



Настоятельно рекомендуется использовать для удаления системы команду **Пуск > Научные > PHOTOMOD AutoUAS 8.0 Uninstall**. В случае удаления системы при помощи соответствующих команд, введенных в окне **Терминал**, настоятельно рекомендуется перезагрузить рабочую станцию после завершения данной операции.