

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «Кейсистемс»

_____ А. А. Матросов

«__» _____ 2022 г.

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС «СУБД-КС»

Инструкция для эксперта

Установка СУБД-КС

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

Р.КС.09050-01 34 01-ЛУ

Подп и дата	
Инв. N дубл	
Взам. инв. N	
Подп и дата	
Инв. N подл	

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального директора

ООО «Кейсистемс»

_____ Е. В. Фёдоров

«__» _____ 2022 г.

Системный архитектор

ООО «Кейсистемс»

_____ И. П. Попов

«__» _____ 2022 г.

Руководитель ДПиРСИБ

_____ Д. В. Галкин

«__» _____ 2022 г.

2022

Литера А

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС «СУБД-КС»

Инструкция для эксперта

Установка СУБД-КС

Р.КС.09050-01 34 01

Листов 13

Инв. N подл	Подп и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл	Подп и дата

2022

Литера А

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ОПИСАНИЕ ОПЕРАЦИЙ.....	5
1.1. ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ	5
1.2. УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК	9
ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ	12
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	13

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство содержит описание комплекса задач пользователя в части установки «СУБД-КС». Задачи включают в себя установку программного обеспечения, настройку и исправление возможных ошибок.

Функциональные возможности

«СУБД-КС» предназначена для хранения, обработки и анализа данных в качестве сервера СУБД прикладных программных продуктов ООО «Кейсистемс». Представляет собой объектно-реляционную систему управления, реализованную в структуре баз данных и поддерживающую язык SQL-запросов.

Уровень подготовки пользователя

Для успешного освоения материала, изложенного в руководстве пользователя, и формирования навыков работы в программном комплексе с описанными режимами к пользователю предъявляются следующие требования:

- наличие опыта работы с персональным компьютером на базе ОС Linux на уровне квалифицированного пользователя;
- умение свободно осуществлять базовые операции в стандартных приложениях Linux.

Перечень эксплуатационной документации





В *таблице 1* представлен список пользовательской документации в части описания комплекса задач «СУБД-КС».

Таблица 1. Перечень эксплуатационной документации

№ п/п	Код документа	Наименование документа
1	2	3
1*	Р.КС.09050-XX 34 01	Установка «СУБД-КС»
2	Р.КС.09050-XX 34 02	Руководство администратора
3	Р.КС.09050-XX 34 03	Руководство пользователя
* настоящее руководство		

Условные обозначения

В документе используются следующие условные обозначения:

	Уведомление	—	Важные сведения о влиянии текущих действий пользователя на выполнение других функций, задач программного комплекса.
	Предупреждение	—	Важные сведения о возможных негативных последствиях действий пользователя.
	Предостережение	—	Критически важные сведения, пренебрежение которыми может привести к ошибкам.
	Замечание	—	Полезные дополнительные сведения, советы, общеизвестные факты и выводы.
[Выполнить]		—	Функциональные экранные кнопки.
<F1>		—	Клавиши клавиатуры.
«Чек»		—	Наименования объектов обработки (режимов).
Статус		—	Названия элементов пользовательского интерфейса.
ОКНА => НАВИГАТОР		—	Навигация по пунктам меню и режимам.
n. 2.1.1		—	Ссылки на структурные элементы, рисунки, таблицы текущего документа.
рисунок 5		—	
[1]		—	Ссылки на документы из перечня ссылочных документов.

1. ОПИСАНИЕ ОПЕРАЦИЙ

Установку необходимо выполнять на ОС Astra Linux 1.7 x86-64 (Версия - 1.7.0) с подключенным репозиторием – установочным диском. Все команды необходимо выполнять под правами системного администратора (пользователя root) или sudo. Версию установленной ОС можно узнать, выполнив команды:

```
lsb_release -a  
cat /etc/astra_version
```

Подключенный репозиторий можно проверить командой

```
cat /etc/apt/sources.list
```

Должна присутствовать строка:

```
deb cdrom:[OS Astra Linux 1.7.0 1.7_x86-64 DVD ]/ 1.7_x86-64 contrib main non-free
```



При некорректной отработке команд, скопированных из данного документа, убедитесь, что текстовым приложением не было выполнено автозамены символов. Например, дефис может автоматически заменяться на длинное тире.

1.1. Порядок действий

1. Откройте терминал:

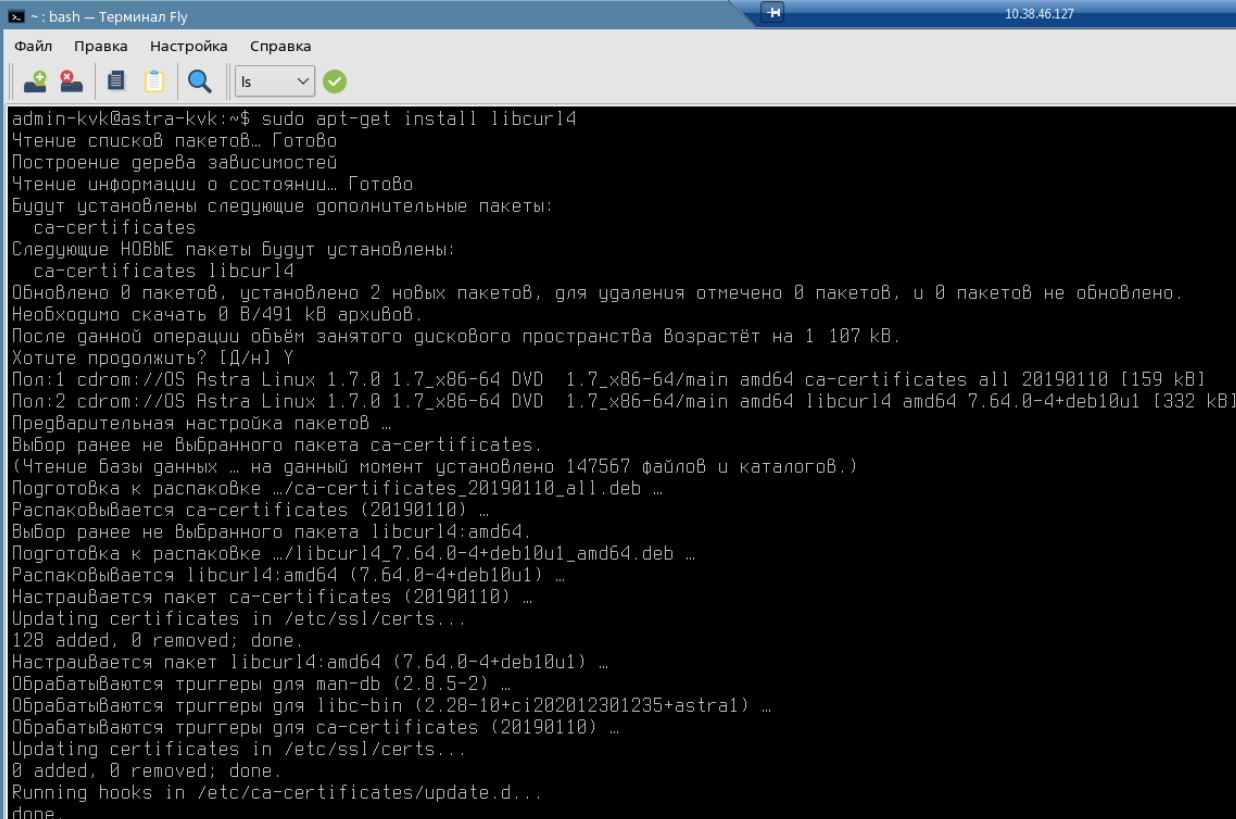
МЕНЮ ПУСК => СИСТЕМНЫЕ => ТЕРМИНАЛ FLY

2. Установите библиотеку libcurl4 с помощью пакетного менеджера (*Рисунок 1*):



На данном этапе Система запросит пароль администратора. Введите пароль. Здесь необходимо учитывать, что символы пароля при вводе отображаться не будут, курсор будет оставаться на месте. После ввода пароля нажмите <Enter>.

```
sudo apt-get install libcurl4
```



```

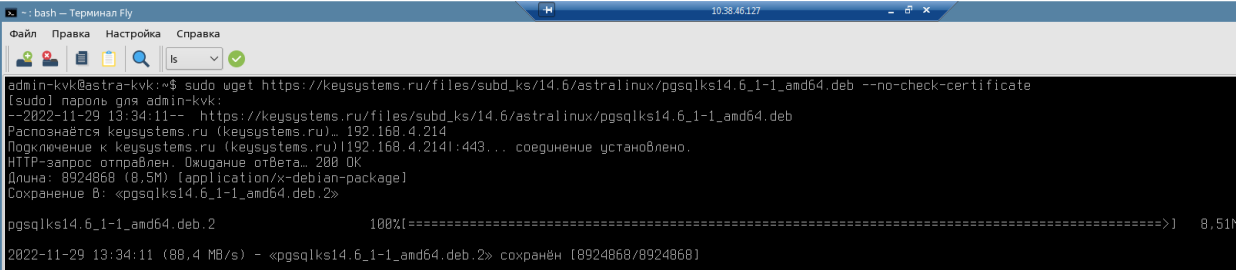
admin-kvk@astra-kvk:~$ sudo apt-get install libcurl4
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей
Чтение информации о состоянии... Готово
Будут установлены следующие дополнительные пакеты:
  ca-certificates
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:
  ca-certificates libcurl4
Обновлено 0 пакетов, установлено 2 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 0 пакетов не обновлено.
Необходимо скачать 0 B/491 kB архивов.
После данной операции объём занятого дискового пространства возрастёт на 1 107 kB.
Хотите продолжить? [Д/н] Y
Пол:1 cdrom://OS Astra Linux 1.7.0 1.7_x86-64 DVD 1.7_x86-64/main amd64 ca-certificates all 20190110 [159 kB]
Пол:2 cdrom://OS Astra Linux 1.7.0 1.7_x86-64 DVD 1.7_x86-64/main amd64 libcurl4 amd64 7.64.0-4+deb10u1 [332 kB]
Предварительная настройка пакетов ...
Выбор ранее не выбранного пакета ca-certificates.
(Чтение базы данных ... на данный момент установлено 147567 файлов и каталогов.)
Подготовка к распаковке .../ca-certificates_20190110_all.deb ...
Распаковывается ca-certificates (20190110) ...
Выбор ранее не выбранного пакета libcurl4:amd64.
Подготовка к распаковке .../libcurl4_7.64.0-4+deb10u1_amd64.deb ...
Распаковывается libcurl4:amd64 (7.64.0-4+deb10u1) ...
Настраивается пакет ca-certificates (20190110) ...
Updating certificates in /etc/ssl/certs...
128 added, 0 removed; done.
Настраивается пакет libcurl4:amd64 (7.64.0-4+deb10u1) ...
Обрабатываются триггеры для man-db (2.8.5-2) ...
Обрабатываются триггеры для libc-bin (2.28-10+ci20201230+astral) ...
Обрабатываются триггеры для ca-certificates (20190110) ...
Updating certificates in /etc/ssl/certs...
0 added, 0 removed; done.
Running hooks in /etc/ca-certificates/update.d...
done.

```

Рисунок 1. Установка библиотеки libcurl4

3. Скачайте установочный файл pgsqlks14.6_1-1_amd64.deb (Рисунок 2):

```
wget https://keysystems.ru/files/subd_ks/14.6/astralinux/pgsqlks14.6_1-1_amd64.deb --no-check-certificate
```



```

admin-kvk@astra-kvk:~$ sudo wget https://keysystems.ru/files/subd_ks/14.6/astralinux/pgsqlks14.6_1-1_amd64.deb --no-check-certificate
[sudo] пароль для admin-kvk:
--2022-11-29 13:34:11-- https://keysystems.ru/files/subd_ks/14.6/astralinux/pgsqlks14.6_1-1_amd64.deb
Распознаётся keysystems.ru (keysystems.ru) 192.168.4.214
Подключение к keysystems.ru (keysystems.ru) [192.168.4.214]:443... соединение установлено.
HTTP-запрос отправлен. Ожидание ответа, 200 OK
Длина: 8924868 (8.5M) [application/x-debian-package]
Сохранение в: «pgsqlks14.6_1-1_amd64.deb.2»

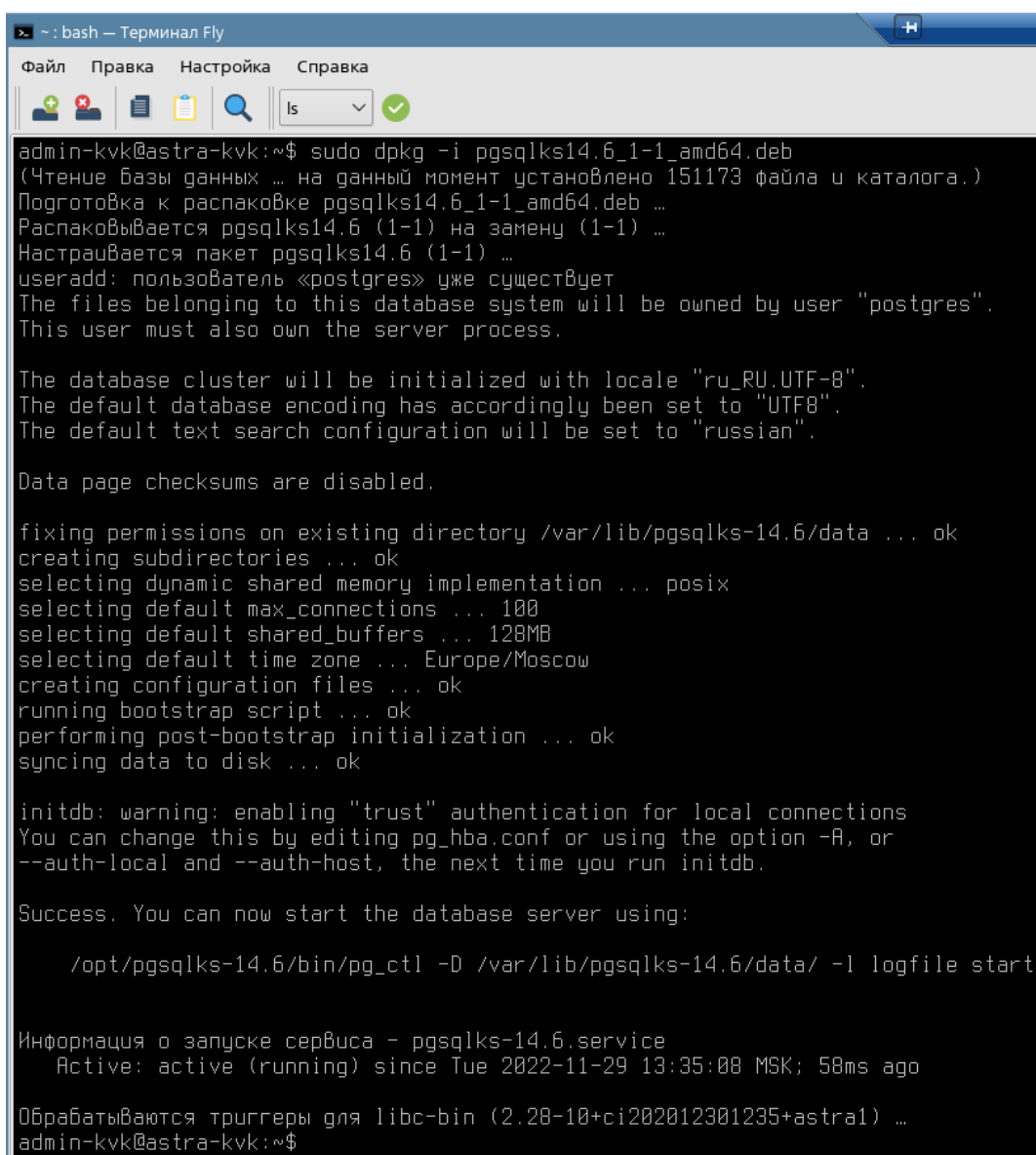
pgsqlks14.6_1-1_amd64.deb.2 100%[=====] 8.51M
2022-11-29 13:34:11 (88.4 MB/s) - «pgsqlks14.6_1-1_amd64.deb.2» сохранён [8924868/8924868]

```

Рисунок 2. Скачивание и сохранение установочного файла

4. Выполните установку (Рисунок 3):

```
sudo dpkg -i pgsqlks14.6_1-1_amd64.deb
```



```
admin-kvk@astra-kvk:~$ sudo dpkg -i postgresql-14.6_14.6-1_amd64.deb
(Чтение базы данных ... на данный момент установлено 151173 файла и каталога.)
Подготовка к распаковке postgresql-14.6_14.6-1_amd64.deb ...
Распаковывается postgresql-14.6 (1-1) на замену (1-1) ...
Настраивается пакет postgresql-14.6 (1-1) ...
useradd: пользователь «postgres» уже существует
The files belonging to this database system will be owned by user "postgres".
This user must also own the server process.

The database cluster will be initialized with locale "ru_RU.UTF-8".
The default database encoding has accordingly been set to "UTF8".
The default text search configuration will be set to "russian".

Data page checksums are disabled.

fixing permissions on existing directory /var/lib/postgresql-14.6/data ... ok
creating subdirectories ... ok
selecting dynamic shared memory implementation ... posix
selecting default max_connections ... 100
selecting default shared_buffers ... 128MB
selecting default time zone ... Europe/Moscow
creating configuration files ... ok
running bootstrap script ... ok
performing post-bootstrap initialization ... ok
syncing data to disk ... ok

initdb: warning: enabling "trust" authentication for local connections
You can change this by editing pg_hba.conf or using the option -A, or
--auth-local and --auth-host, the next time you run initdb.

Success. You can now start the database server using:

    /opt/postgresql-14.6/bin/pg_ctl -D /var/lib/postgresql-14.6/data/ -l logfile start

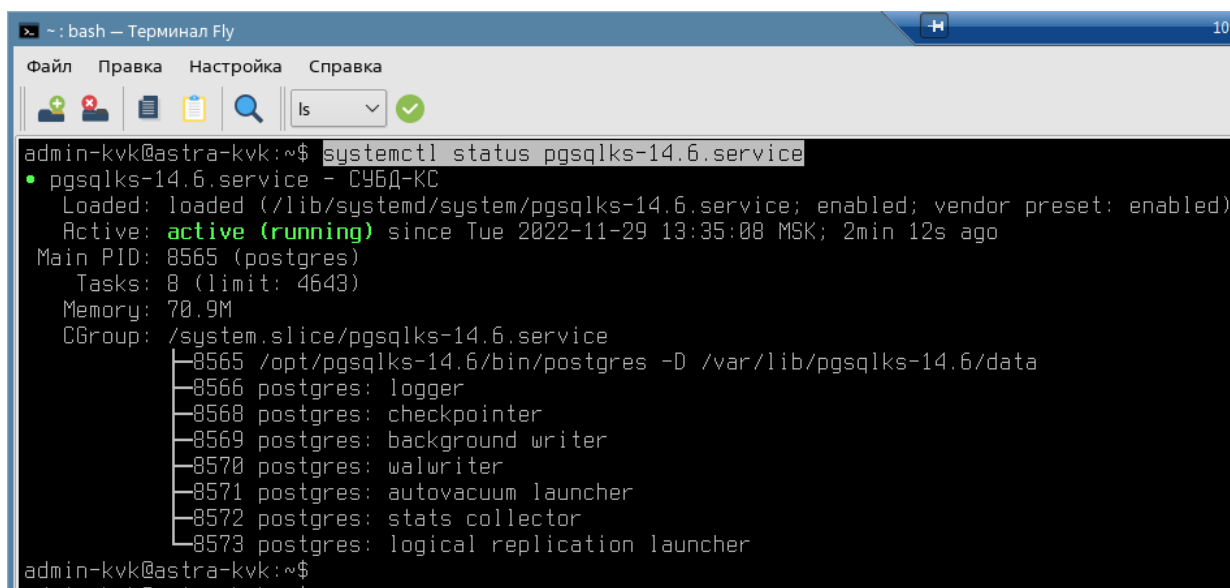
Информация о запуске сервиса - postgresql-14.6.service
Active: active (running) since Tue 2022-11-29 13:35:08 MSK; 58ms ago

Обрабатываются триггеры для libc-bin (2.28-10+ci202012301235+astral) ...
admin-kvk@astra-kvk:~$
```

Рисунок 3. Установка с проверкой разрешений

5. Проверьте, запущен ли сервис (Рисунок 4):

```
systemctl status postgresql-14.6.service
```

```
admin-kvk@astra-kvk:~$ systemctl status pgsqlks-14.6.service
• pgsqlks-14.6.service - СУБД-КС
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/pgsqlks-14.6.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Tue 2022-11-29 13:35:08 MSK; 2min 12s ago
     Main PID: 8565 (postgres)
        Tasks: 8 (limit: 4643)
      Memory: 70.9M
         CGroup: /system.slice/pgsqlks-14.6.service
                 └─8565 /opt/pgsqlks-14.6/bin/postgres -D /var/lib/pgsqlks-14.6/data
                   └─8566 postgres: logger
                     └─8568 postgres: checkpointer
                       └─8569 postgres: background writer
                         └─8570 postgres: walwriter
                           └─8571 postgres: autovacuum launcher
                             └─8572 postgres: stats collector
                               └─8573 postgres: logical replication launcher

admin-kvk@astra-kvk:~$
```

Рисунок 4. Сервис активен

Проверьте работоспособность самой СУБД, это проверяется под учетной записью postgres с помощью утилиты psql. Необходимо последовательно выполнить следующие команды, где -p 5434 -> указание параметра порта, по которому работает СУБД-КС (Рисунок 5):

```
sudo su - postgres
/opt/pgsqlks-14.6/bin/psql -p 5434
```

```
admin-kvk@astra-kvk:~$ sudo su - postgres
postgres@astra-kvk:~$ /opt/pgsqlks-14.6/bin/psql -p 5434
psql (14.6)
Type "help" for help.

postgres=#
```

Рисунок 5. Проверка работоспособности СУБД

Результатом выполнения является командная строка утилиты psql для выполнения SQL запросов.

Выполните запрос для получения версии СУБД-КС (Рисунок 6):

```
select pgsqlks_version();
```

```
postgres=# select pgsqlks_version();
               pgsqlks_version
-----
СУБД-КС 14.6 on x86_64-pc-linux-gnu, compiled by gcc (Debian 8.3.0-6) 8.3.0, 64-bit
(1 row)

postgres=#
```

Рисунок 6. Получение версии СУБД-КС

Для выхода из оболочки psql и учетной записи postgres необходимо выполнить команду

```
exit;
```

1.2. Устранение неполадок

При возникновении в процессе установки (п. 2 или п. 4) ошибок, связанных с отсутствием зависимых пакетов в текущем подключенном репозитории ОС, необходимо выполнить подключение дополнительных репозиториев. Это делается следующим образом:

- Выполните обновление менеджера пакетов (*Рисунок 7*):

```
sudo apt-get update
```

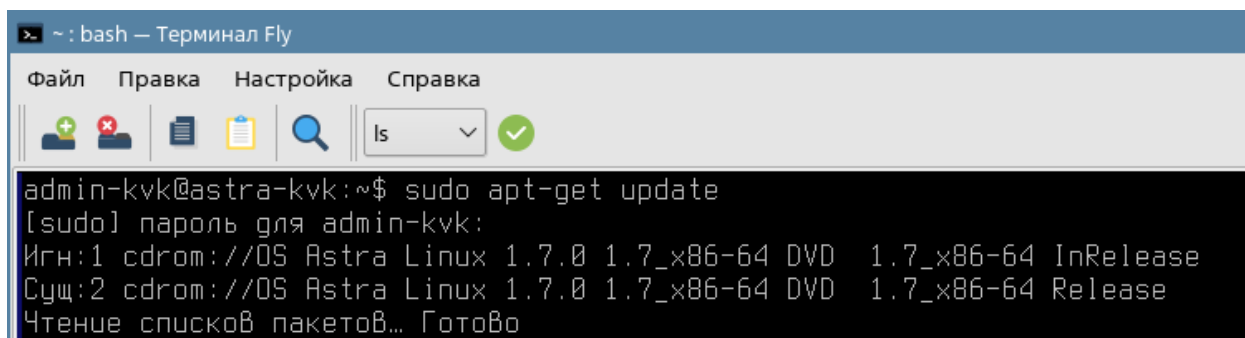
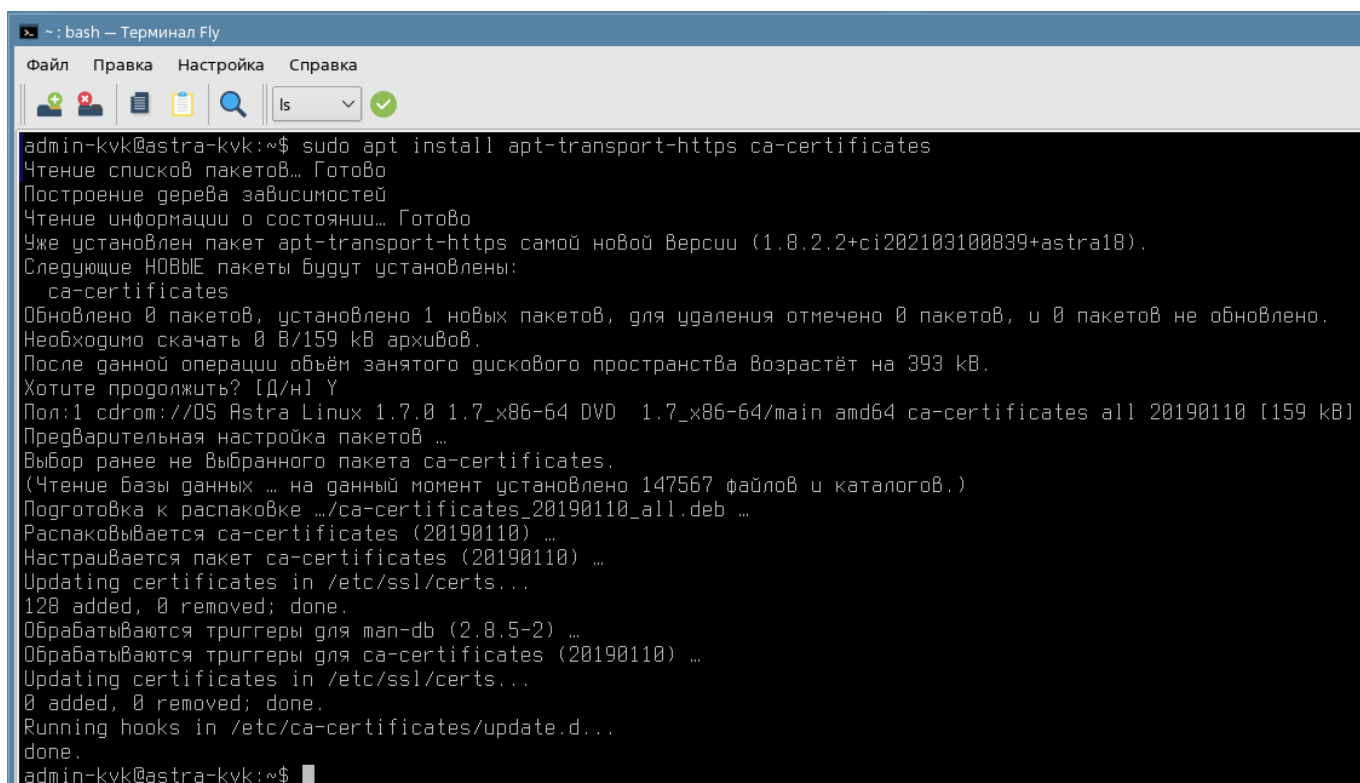


Рисунок 7. Обновление менеджера пакетов

- Установите пакеты apt-transport-https и ca-certificates (*Рисунок 8*):

```
sudo apt install apt-transport-https ca-certificates
```



```
admin-kvk@astra-kvk:~$ sudo apt install apt-transport-https ca-certificates
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей
Чтение информации о состоянии... Готово
Уже установлен пакет apt-transport-https самой новой версии (1.8.2.2+ci202103100839+astra18).
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:
  ca-certificates
Обновлено 0 пакетов, установлено 1 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 0 пакетов не обновлено.
Необходимо скачать 0 B/159 kB архивов.
После данной операции объем занятого дискового пространства возрастет на 393 kB.
Хотите продолжить? [Д/н] Y
Пол:1 cdrom://OS Astra Linux 1.7.0 1.7_x86-64 DVD 1.7_x86-64/main amd64 ca-certificates all 20190110 [159 kB]
Предварительная настройка пакетов ...
Выбор ранее не выбранного пакета ca-certificates.
(Чтение базы данных ... на данный момент установлено 147567 файлов и каталогов.)
Подготовка к распаковке .../ca-certificates_20190110_all.deb ...
Распаковывается ca-certificates (20190110) ...
Настраивается пакет ca-certificates (20190110) ...
Updating certificates in /etc/ssl/certs...
128 added, 0 removed; done.
Обрабатываются триггеры для man-db (2.8.5-2) ...
Обрабатываются триггеры для ca-certificates (20190110) ...
Updating certificates in /etc/ssl/certs...
0 added, 0 removed; done.
Running hooks in /etc/ca-certificates/update.d...
done.
admin-kvk@astra-kvk:~$
```

Рисунок 8. Установка пакетов

6. Отредактируйте файл `/etc/apt/sources.list` вручную или выполнив команду
(требуется права root) (Рисунок 9):

```
sudo cat << EOF >> /etc/apt/sources.list
# Основной репозиторий
deb https://dl.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-main/ 1.7_x86-64
main contrib non-free
# Оперативные обновления основного репозитория
deb https://dl.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-update/ 1.7_x86-64
main contrib non-free

# Базовый репозиторий
deb https://dl.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-base/ 1.7_x86-64
main contrib non-free

# Расширенный репозиторий
deb https://dl.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-extended/ 1.7_x86-64
main contrib non-free

# Расширенный репозиторий (компонент astra-ce)
deb https://dl.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-extended/ 1.7_x86-64
astra-ce
EOF
```

```
root@astra-kvk:~# sudo cat << EOF >> /etc/apt/sources.list
>
> # Основной репозиторий
> deb https://dl.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-main/ 1.7_x86-64 main contrib non-free
>
> # Оперативные обновления основного репозитория
> deb https://dl.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-update/ 1.7_x86-64 main contrib non-free
>
> # Базовый репозиторий
> deb https://dl.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-base/ 1.7_x86-64 main contrib non-free
>
> # Расширенный репозиторий
> deb https://dl.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-extended/ 1.7_x86-64 main contrib non-free
>
> # Расширенный репозиторий (компонент astra-ce)
> deb https://dl.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-extended/ 1.7_x86-64 astra-ce
> EOF
root@astra-kvk:~#
```

Рисунок 9. Редактирование файла /etc/apt/sources.list

- Выполните обновление менеджера пакетов (Рисунок 10):

```
sudo apt-get update
```

```
root@astra-kvk:~# apt-get update
Игн:1 cdrom://OS Astra Linux 1.7.0 1.7_x86-64 DVD 1.7_x86-64 InRelease
Сущ:2 cdrom://OS Astra Linux 1.7.0 1.7_x86-64 DVD 1.7_x86-64 Release
Игн:4 https://dl.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-main 1.7_x86-64 InRelease
Пол:5 https://dl.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-update 1.7_x86-64 InRelease [5 232 B]
Пол:6 https://dl.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-base 1.7_x86-64 InRelease [5 303 B]
Пол:7 https://dl.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-extended 1.7_x86-64 InRelease [9 719 B]
Пол:8 https://dl.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-main 1.7_x86-64 Release [5 766 B]
Пол:9 https://dl.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-main 1.7_x86-64 Release.gpg [833 B]
Пол:10 https://dl.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-update 1.7_x86-64/main amd64 Packages [39,0 kB]
Пол:11 https://dl.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-update 1.7_x86-64/non-free amd64 Packages [3 729 B]
Пол:12 https://dl.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-base 1.7_x86-64/main amd64 Packages [3 935 kB]
Пол:13 https://dl.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-base 1.7_x86-64/contrib amd64 Packages [2 022 B]
Пол:14 https://dl.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-base 1.7_x86-64/non-free amd64 Packages [51,2 kB]
Пол:15 https://dl.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-extended 1.7_x86-64/main amd64 Packages [1 739 kB]
Пол:16 https://dl.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-extended 1.7_x86-64/contrib amd64 Packages [6 168 B]
Пол:17 https://dl.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-extended 1.7_x86-64/non-free amd64 Packages [39,9 kB]
Пол:18 https://dl.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-extended 1.7_x86-64/astra-ce amd64 Packages [9 033 B]
Пол:19 https://dl.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-main 1.7_x86-64/main amd64 Packages [1 139 kB]
Пол:20 https://dl.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-main 1.7_x86-64/contrib amd64 Packages [2 156 B]
Пол:21 https://dl.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-main 1.7_x86-64/non-free amd64 Packages [45,3 kB]
Получено 7 039 kB за 2с (3 409 kB/s)
Чтение списков пакетов... Готово
root@astra-kvk:~#
```

Рисунок 10. Обновление менеджера пакетов



При необходимости повторите выполнение какого-либо пункта, если в нем возникла ошибка.

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

Сокращение	Термин
1	2
БД	База данных
ОС	Операционная система
ПК	Программный комплекс
СУБД	Система управления базами данных

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер версии	Примечание	Дата	ФИО исполнителя
01	Начальная версия	01.12.2022	Попов И.П.