УТВЕРЖДЕН

ЛЯЮИ.00673-01 32 01-ЛУ

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕСТНОЙ

«ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА SCADA-ЭЛЬБРУС»

Руководство системного программиста

ЛЯЮИ.00673-01 32 01

Листов 14

Перв. примен

ЛЯЮИ.00673-01

Литера

инв. № подп.	Подп. и дата	взам.инв. №	инв. № дубл.	Подп. и дата

АННОТАЦИЯ

Данный документ содержит сведения об установке и запуске программного обеспечения (ПО) «Визуализация технологического процесса SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition — диспетчерское управление и сбор данных) Эльбрус» (далее ПО «Визуализация»).

Установку, удаление, запуск и работу с ППО должен выполнять специалист, отвечающий требованиям:

- иметь доступ к пользователю с ролью «Администратор» в операционной системе;
- иметь навыки работы в cmd и/или powershell консоли (ОС Windows) и bash консоли (ОС Linux);
- иметь знание ОС на базе Windows;
- иметь знание ОС на базе Linux (в частности debian).

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения о программе 4

2. Установка программы 5

2.1. Установка «SCADA-Elbrus» под ОС «Windows» 5

2.2. Установка зависимостей для выполнения ПО «SCADA-Elbrus» и/или «SCADA-Service» под ОС «Linux» 9

2.3. Установка «SCADA-Elbrus» под ОС «Linux» 9

2.4. Установка «SCADA-Service» под ОС «Linux» 10

2.5. Установка и первичная настройка СУБД PostgreSQL 11

3. Проверка программы 13

4. Сообщения системному программисту 14

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

Программное обеспечение «SCADA-Elbrus» используется для мониторинга и управления технологическими процессами в реальном времени.

В комплект для установки входят необходимые компоненты установки SCADA-Elbrus для разработки и запуска созданных проектов.

2. УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ

2.1. Установка «SCADA-Elbrus» под ОС «Windows»

Для установки «SCADA-Elbrus» необходимо вызвать самораспаковывающийся архив «SCADA-Elbrus.exe».

После вызова «SCADA-Elbrus.exe» откроется окно, где необходимо выбрать папку для установки программы и нажать кнопку «Next» (см. рисунок 2.1).

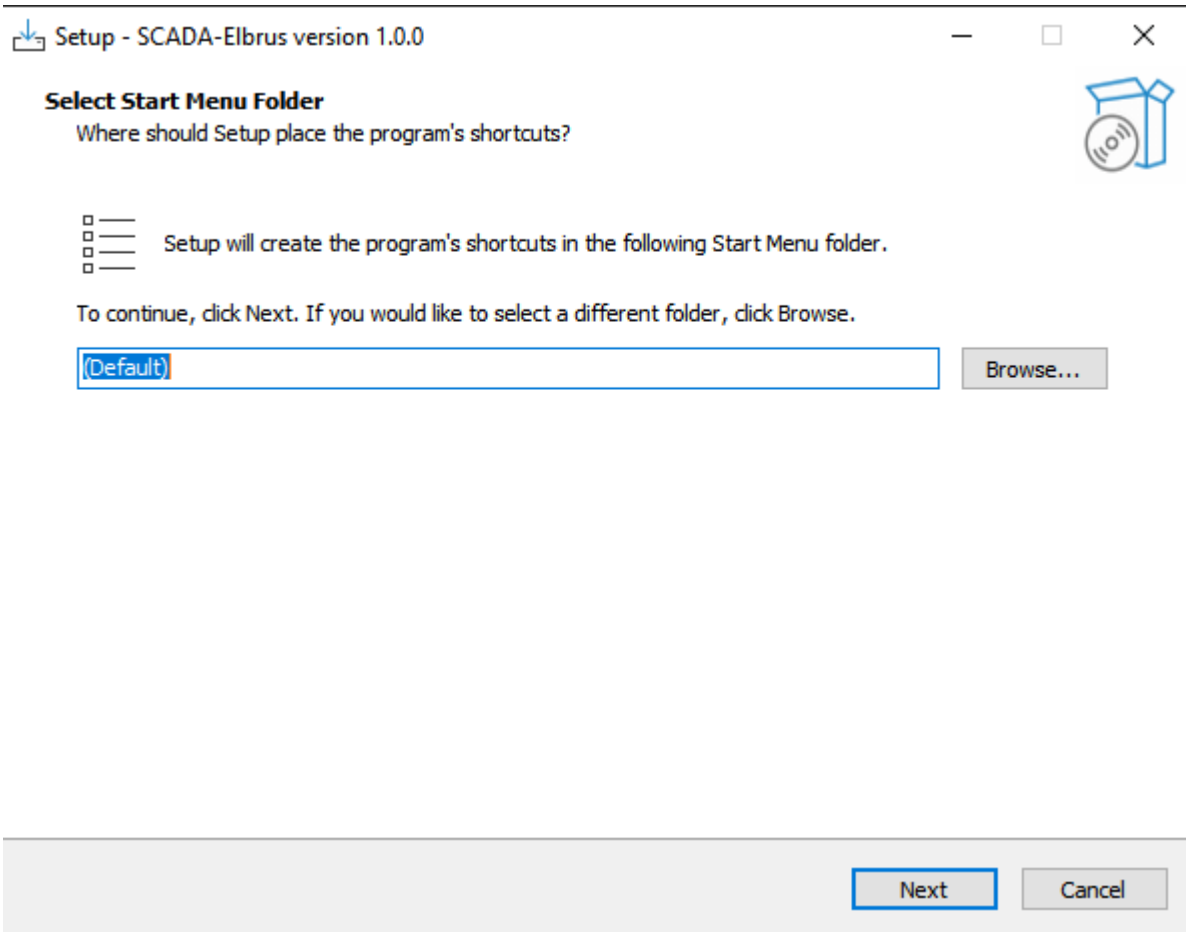

Рисунок 2.1 – Окно выбора папки установки

Следующий шаг по установке предполагает выбор для создания (по умолчанию) ярлыка запуска «SCADA-Elbrus» на рабочем столе (см. рисунок 2.2). После выбора необходимо нажать кнопку «Next».

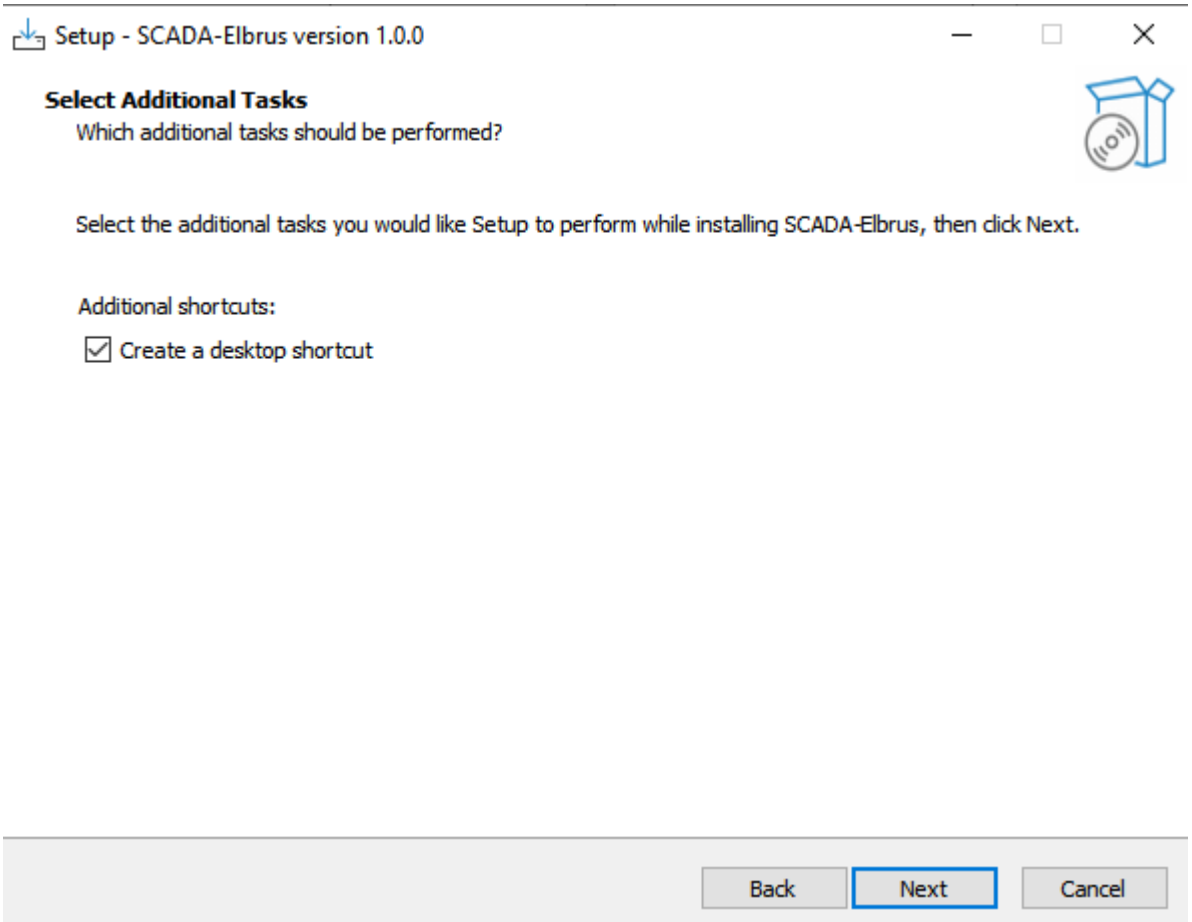

Рисунок 2.2 – Окно создания ярлыка на «Рабочем столе»

Для продолжения установки необходимо проверить опции установки (см. рисунок 2.3) и нажать кнопку «Install» или «Back» для корректировки.

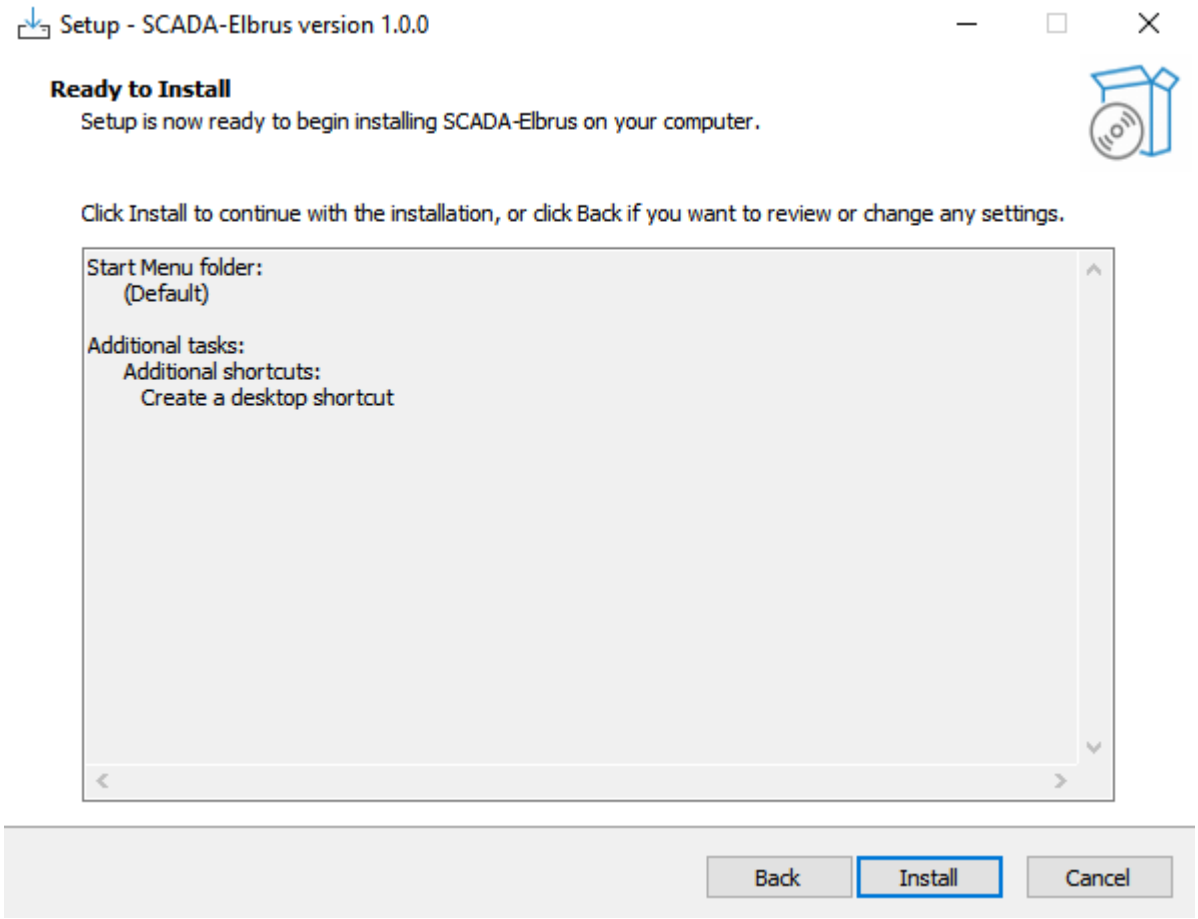

Рисунок 2.3 – Окно просмотра опций установки, выбранных на предыдущих шагах

После успешного выполнения всех шагов по установке, пользователю будет представлено окно с выбором запуска «SCADA-Elbrus». Для закрытия окна необходимо нажать кнопку «Finish» (см. рисунок 2.4).

После установки ПО необходимо отредактировать конфигурационный файл *SCADA_Client.ini* (файл находится в каталоге, который был указан при установке).

```
[Config]
NAME_DATABASE=<db_name>
TCPIP_SERVER_ARCH1=<server_arh1_ip>
TCPIP_SERVER_ARCH2=<server_arh2_ip>
PORT_SERVER=5432
TYPE_DRIVER_DB=QPSQL
USER=<pg_user>
```

```
PASSWORD=<pg_password>
```

где - <user> - имя пользователя в операционной системе

- <db_name> - название базы данных

- <pg_user> - имя пользователя в базе данных

- <pg_password> - пароль пользователя в базе данных.

Примечание!

Значение полей *<db_name>*, *<pg_user>*, *<pg_password>* описаны в п. 2.4.

Поля `<server_arh1_ip>` и `<server_arh1_ip>` - IP-Адреса сервера с установленным ПО «SCADA_Service».

Описание процесса создания и настройки проекта, описано в руководстве оператора (ЛЯЮИ.00673-01_34_01).

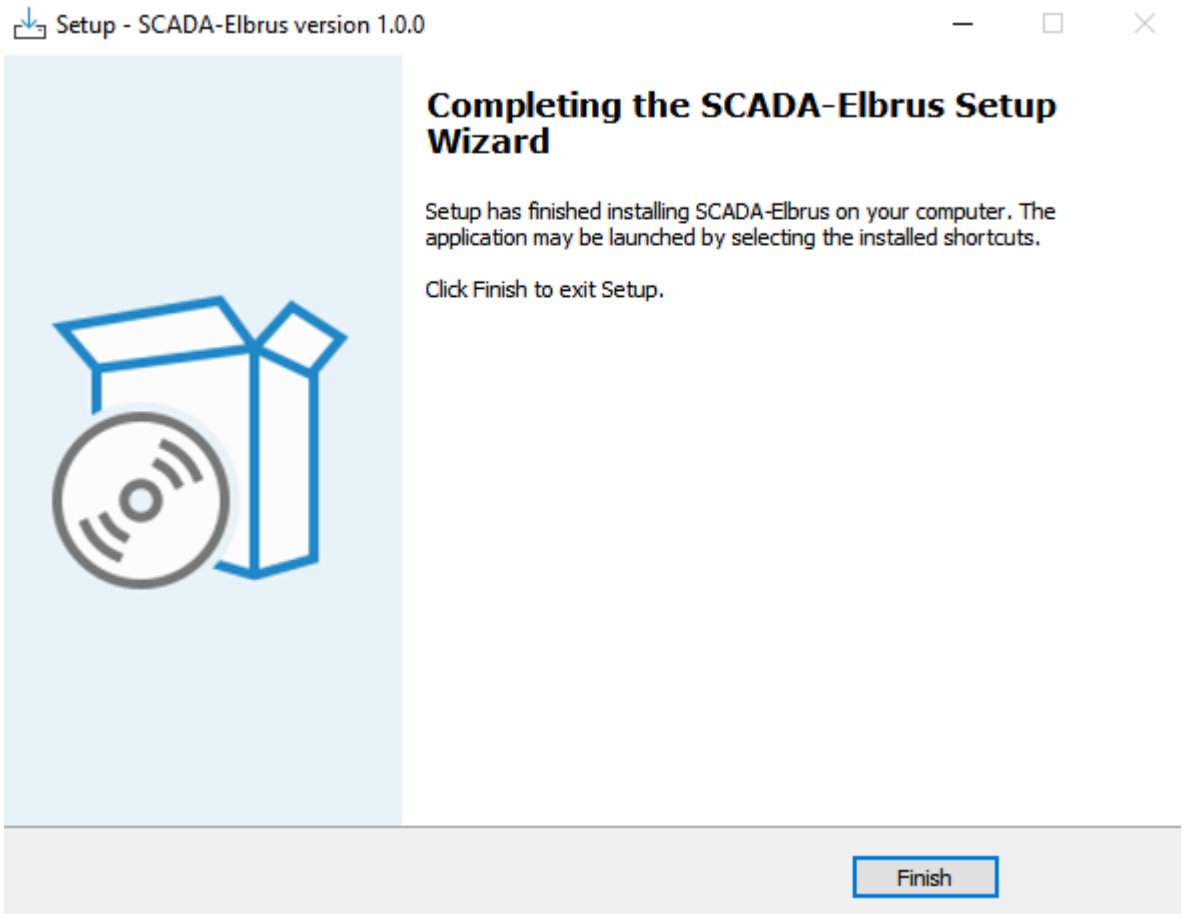

Рисунок 2.4 – Окно завершения установки «SCADA-Elbrus»

2.2. Установка зависимостей для выполнения ПО «SCADA-Elbrus» и/или «SCADA-Service» под ОС «Linux»

Для корректного выполнения ПО, необходимо установить следующие зависимости:

– Qt5 (версии 5.15.2 LTS) qt5-default;
– qtmultimedia5;
– libqt5printsupport5;
– libqt5sql5-psql.

На первом шаге необходимо обновить информацию по пакетам репозитория Debian 11. Для этого необходимо в терминале выполнить команду: *sudo apt update*

Далее выполняется установка необходимых пакетов Qt. Для этого в терминале необходимо последовательно выполнить следующие команды:

– *sudo apt install qt5-default;*
– *sudo apt install qtmultimedia5;*
– *sudo apt install libqt5printsupport5;*
– *sudo apt install libqt5sql5-psql.*

2.3. Установка «SCADA-Elbrus» под ОС «Linux»

Для установки ПО «SCADA-Elbrus» под ОС «Linux» необходимо выполнить следующие шаги:

– Выполнить команду: *chmod +x install_scada_elbrus.sh*
– Запустить скрипт установки: *./install_scada_elbrus.sh*

После завершения скрипта в терминал будет выведено сообщение об успешной установки сервиса (см. рисунок 2.5).

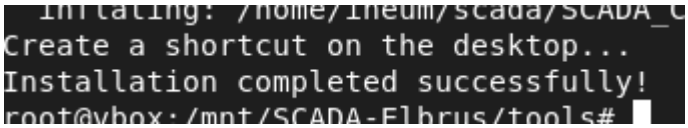

Рисунок 2.5 – Сообщение об успешной

После установки ПО необходимо отредактировать конфигурационный файл */home/<user>/scada/SCADA_Client.ini*.

```
[Config]
NAME_DATABASE=<db_name>
TCPIP_SERVER_ARCH1=<server_arh1_ip>
TCPIP_SERVER_ARCH2=<server_arh2_ip>
PORT_SERVER=5432
TYPE_DRIVER_DB=QPSQL
USER=<pg_user>
PASSWORD=<pg_password>
```

где - <user> - имя пользователя в операционной системе

- <db_name> - название базы данных

- <pg_user> - имя пользователя в базе данных

- <pg_password> - пароль пользователя в базе данных.

Примечание! *<user>* - Имя пользователя в операционной системе.

Значение полей *<db_name>*, *<pg_user>*, *<pg_password>* описаны в п. 2.4.

Поля `<server_arh1_ip>` и `<server_arh1_ip>` - IP-Адреса сервера с установленным ПО «SCADA_Service».

Описание процесса создания и настройки проекта, описано в руководстве оператора (ЛЯЮИ.00673-01_34_01).

2.4. Установка «SCADA-Service» под ОС «Linux»

Для установки ПО «SCADA-Service» под ОС «Linux» необходимо выполнить следующие шаги:

– Выполнить команду: *chmod +x install_scada_service.sh*

– Запустить скрипт установки: *./install_scada_service.sh*

После завершения скрипта в терминал будет выведено сообщение об успешной установки сервиса (см. рисунок 2.6).

```
● SCADA_Service.service - SCADA Service
     Loaded: loaded (/etc/systemd/system/SCADA_Service.service; enabled; vendor preset: enabled)
     Active: active (running) since Thu 2025-04-03 19:49:35 MSK; 2min 2s ago
   Main PID: 68014 (start.sh)
      Tasks: 11 (limit: 4644)
     Memory: 6.1M
        CPU: 3.729s
```

Рисунок 2.6 – Сообщение об успешной установки «SCADA_Service»

После установки ПО необходимо отредактировать конфигурационный файл */home/<user>/scada/SCADA_Service.ini*.

```
[Config]
NAME_DATABASE=<db_name>
TCPIP_SERVER_ARCH1=<server_arh1_ip>
PORT_SERVER=5432
TYPE_DRIVER_DB=QPSQL
USER=<pg_user>
PASSWORD=<pg_password>
```

где - <user> - имя пользователя в операционной системе

- <db_name> - название базы данных

- <pg_user> - имя пользователя в базе данных

- <pg_password> - пароль пользователя в базе данных.

Примечание! *<user>* - Имя пользователя в операционной системе.

Значение полей *<db_name>*, *<pg_user>*, *<pg_password>* описаны в п. 2.4.

2.5. Установка и первичная настройка СУБД PostgreSQL

Установка PostgreSQL.

Для установки СУБД PostgreSQL необходимо открыть терминал и выполнить следующие шаги:

– обновить список пакетов командой: `sudo apt update;`

– установить пакет postgresql-11 командой: `sudo apt install postgresql-11;`

– убедиться в установке postgresql командой: *systemctl status postgresql.*

При успешной установке в выводе статуса PostgreSQL должно быть написано «active» (см. рисунок 2.7).

```
● postgresql.service - PostgreSQL RDBMS
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/postgresql.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (exited) since Thu 2025-02-27 12:47:20 MSK; 3h 10min ago
  Process: 904 ExecStart=/bin/true (code=exited, status=0/SUCCESS)
 Main PID: 904 (code=exited, status=0/SUCCESS)
```

Рисунок 2.7 – Проверка установки СУБД PostgreSQL

Настройка PostgreSQL.

Для возможности работы с СУБД PostgreSQL необходимо выполнить первичную настройку. Для этого выполните следующие шаги:

1 в терминале выполните вход в служебного пользователя postgres командой: *sudo su – postgres;*

2 перейдите в консоль PostgreSQL командой: *psql;*

3 создайте учетную запись в postgreSQL командой: *CREATE USER <pg_user> WITH PASSWORD <pg_password>;*

где - *<pg_user>* - имя пользователя

- *<pg_password>* - пароль пользователя

4 создайте базу данных командой: *CREATE DATABASE <db_name> OWNER <pg_user>;*

где - *<db_name>* - название базы данных

- *<pg_user>* имя пользователя, созданного на предыдущем шаге;

5 выйдите из консоли PostgreSQL командой: *\q*

Далее необходимо выполнить миграцию базы данных. Для этого перейдите в консоль PostgreSQL и создайте необходимые таблицы из файла `createdb.sql` командой: `sudo psql -U <db_user> -d <db_name> -f /home/<user>/scada/SCADA_Client/createdb.sql`

3. ПРОВЕРКА ПРОГРАММЫ

Выполните запуск системы визуализации открыв ярлык на рабочем столе «SCADA-Elbrus» и дождитесь загрузки ПО.

На главном видеокадре следует убедиться, что присутствует связь с базой данной (значок базы данных должен быть зеленым) (см. рисунок 3.1).

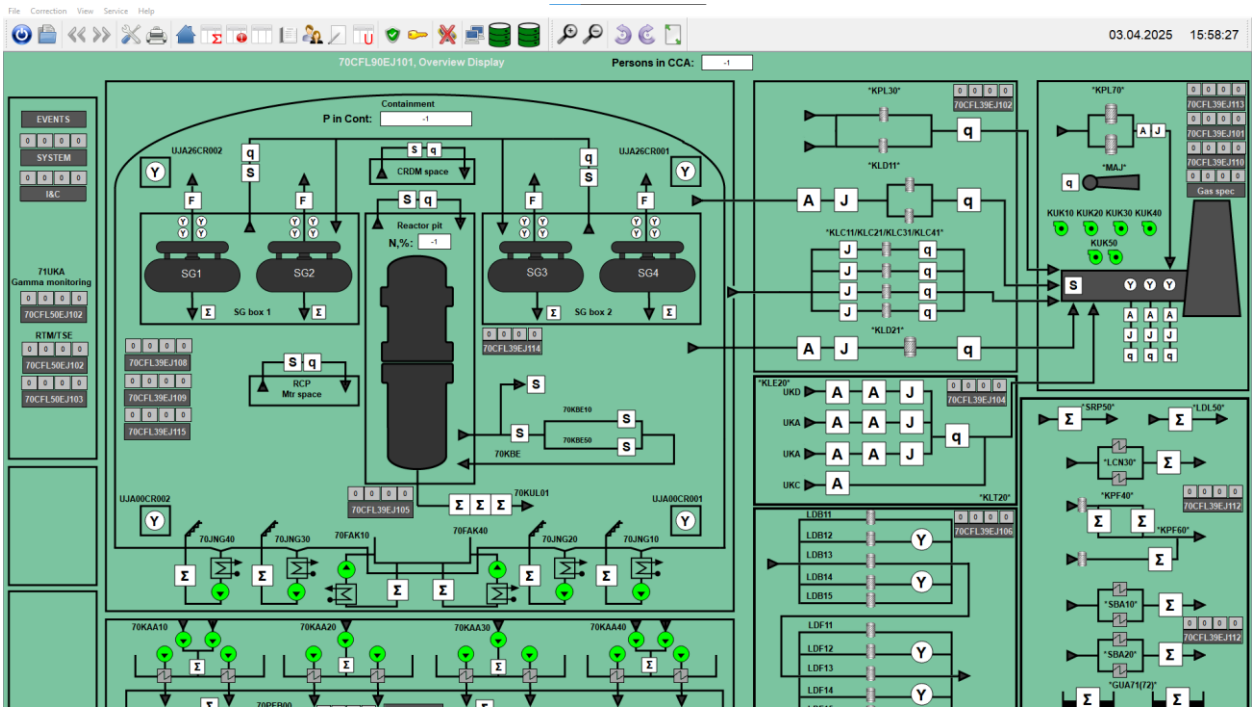

Рисунок 3.1 – Видеокадр с успешным подключением к БД

4. СООБЩЕНИЯ СИСТЕМНОМУ ПРОГРАММИСТУ

Сообщения системному программисту описаны в руководстве оператора (ЛЯЮИ.00673-01_34_01).

Лист регистрации изменений									
Номера листов (страниц)					Всего листов (страниц) в документе	Номер документа	Входящий номер сопрово-дительного документа и дата	Подпись	Дата
Изм.	изменен-ных	заменен-ных	новых	аннули-рованных					