

# AdminTools. Руководство ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ver.1.1

Для WINDOWS/LINUX

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 Введение.....</b>	<b>4</b>
1.1 Назначение продукта.....	4
1.2 Область применения.....	5
1.3 Назначение документа.....	5
1.4 Термины и обозначения.....	5
1.5 Уровень подготовки пользователя.....	6
1.6 Технические требования.....	6
<b>2 Структура.....</b>	<b>8</b>
2.1 Структура.....	8
2.2 Описание программы и функций.....	8
2.2.1 Главное окно приложения.....	8
2.2.2 Окно настроек.....	12
<b>3 Типовые сценарии использования.....</b>	<b>13</b>
3.1 Порядок подготовки к работе, установка и запуск.....	13
3.1.1 Запуск в портативном режиме.....	13
3.1.2 Установка и удаление.....	14
3.1.3 Windows 11.....	14
3.1.4 RedOS 7.3.....	19
3.1.5 Astra Linux 1.8.....	25
3.2 Режимы работы с устройствами.....	31
3.2.1 Режим «Устройство».....	31
3.2.2 Режим «Сеть».....	31
3.3 Работа с функциями приложения.....	32
3.3.1 Работа с интерфейсом.....	32
3.3.2 Поиск и контекстное меню.....	33
3.3.3 Выделение устройств по серийным номерам из файла.....	35
3.3.4 Порядок импорта и экспорта списка устройств через файл.xlsx.....	37
3.4 Порядок работы с прибором учёта.....	41
3.4.1 Порядок подготовки к работе.....	41
3.4.2 Порядок заведения устройств, каналов связи и протокола.....	42
3.4.3 Порядок управления реле.....	48
3.4.4 Порядок просмотра данных.....	49
3.4.5 Порядок просмотра журналов.....	52
<b>4 Перечень возможных вопросов, проблем и методы их решения.....</b>	<b>54</b>
4.1 Настройка доступа к COM-порту в ОС Linux.....	54
4.2 Пути к файлу проекта и логам приложения.....	54
4.3 Настройки протокола dlms авторизации с шифрованием.....	56

4.4 Описание особенностей задания настроек.....	58
4.5 Особенности работы со счетчиками UNB.....	58
Приложение 1 .....	59

# **1 Введение**

## **1.1 Назначение продукта**

AdminTools – технологическое программное обеспечение, система для организации и обеспечения взаимодействия с приборами учёта.

Поддержка приборов учёта СЕх08/х07 СПОДЭС-2 версии ВПО 10.х и СПОДЭС-4 версии ВПО 12.х. Система позволяет организовывать связь и обеспечивает доступ к основным функциям приборов.

### **Поддерживаемые приборы учёта:**

- СЕ207 SPODES 2, 4 (версий 10.х, 12.х)
- СЕ307 SPODES 2, 4 (версий 10.х, 12.х)
- СЕ208 SPODES 2, 4 (версий 10.х, 12.х)
- СЕ308 SPODES 2, 4 (версий 10.х, 12.х)
- СЕ210 SPODES 4 (14.х)
- СЕ310 SPODES 4 (14.х)
- СЕ401 SPODES 4 (11.х)
- СЕ207 UNB SPODES 2 (10.х)
- СЕ307 UNB SPODES 2 (10.х)
- СЕ207 UNB SMP-M
- СЕ307 UNB SMP-M

### **Поддерживаемые функции:**

- Конфигурирование.
- Чтение данных измерений.
- Чтение журналов событий
- Чтение состояния реле.
- Изменения (управления) состояния реле.
- Чтения и записи (синхронизации) времени.

ПУ: CE207 R7.749.2.OAG.QUVLF NB02 для T+ с функцией «мастер-счётчик» и журналом состояния модуля связи (журнал MCVAl).

Информация по ПУ:

ВПО счетчика: 12.5.2076.2.31.7

Версия модуля: v08v2.20.8610.1.3.1

Тип модуля: GSM 2G + NB-IoT

ПУ: CE307 R34.746.OAG.QYUVFZ NB02 для T+ с функцией «мастер-счётчик» и журналом состояния модуля связи (журнал MCVAl).

Информация по ПУ:

ВПО счетчика: 12.5.3076.3.31.7

Версия модуля: v08v2.20.8610.1.3.1

Тип модуля: GSM 2G + NB-IoT

## **1.2 Область применения**

Основной областью применения в рамках данной версии является опытная и подконтрольная эксплуатация.

## **1.3 Назначение документа**

Данный документ представляет собой руководство пользователей для AdminTools, в котором представлено описание работы с ним.

## **1.4 Термины и обозначения**

- **Группа устройств** – агрегирующая сущность. Группирует устройства (наименование группы должно быть уникальное).

Терминология иерархии сущностей интерфейса сверху вниз:

- **Вкладка** (корневая и дочерняя) / **Корневые узлы дерева и дочерние к ней**
  - сущность по направлению функционала сверху вниз не содержит параметров или их групп, может содержать одну страницу или несколько страниц.
- **Страница / узлы дерева** (дочерняя от другой вкладки) – по умолчанию свёрнутая, раскрывается пользователем (кроме случаев, когда страница одна на вкладке), может быть вложенной в другие страницы.
- **Группы** – группа параметров на странице.
- **Параметры/Значения/Показания/Состояния/События** – конечные сущности, вложенные в группы с отображением непосредственно показаний, журналов, состояний или параметра/опции на странице.

## 1.5 Уровень подготовки пользователя

Для работы с продуктом пользователь должен обладать навыками работы с электронной почтой и браузером. Хорошо знать предметную область применяемых приборов и систем учёта.

Уверенно владеть целевыми OS Windows или OS Linux. Уметь пользоваться командной строкой и технической документацией.

## 1.6 Технические требования

Минимальные аппаратные характеристики, в дополнение к потребностям ОС и другого ПО, используемого совместно с AdminTools:

Процессор	2 Core 2,5 GHz
Оперативная память, не менее	2 ГБ
Свободное место на диске, не менее	1 ГБ
Разрешение экрана, не менее	1280x768

Операционная система	Windows 10+ x64, Linux x64 на основе дистрибутивов Debian 12+, Ubuntu 20.04+, Fedora 39+, AstraLinux 1,8+, RedOS 7.3+
Платформа для запуска ПО	Операционная система должна поддерживать запуск программ на основе .NET 8. Наличие установленного в операционной системе пакета .NET 8 не обязательны.

Дополнительные сведения:

AdminTools работает в x64 системах поддерживающих .NET 8 и Avalonia 11+.

<https://github.com/dotnet/core/blob/main/release-notes/8.0/supported-os.md>

<https://github.com/AvaloniaUI/Avalonia>

Разрядность: только 64-битное приложение (x64/amd64/x86\_64) и ОС.

Поддержанные ОС (на базе требований .NET 8):

OS: Ubuntu 22.04.2 LTS (GNU/Linux 5.15.0-76-generic x86\_64)

OS: Windows 11 24H2 (IoT), 11 24H2 (E), 11 24H2, 11 23H2, 11 22H2 (E), 10 22H2, 10 21H2 (E), 10 21H2 (IoT), 10 1809 (E), 10 1607 (E)

Поддержанные отечественные ОС (прошедшие дополнительные испытания):

OS: Astra Linux Special Edition 1.8.1.6 [amd64]

OS: RedOS 7.3 20231219.2 Everything [x86\_64].

Ограничения:

В текущей версии ПО имеет ограничение на количество заведённых экземпляров устройств в дерево сети и настроек каналов связи, протоколов в справочниках.

Текущее ограничение: 5000 устройств, каналов связи, протоколов

## 2 Структура

### 2.1 Структура

Продукт является модульным и состоит из множества библиотек.

Расширение функционала обеспечивается через систему плагинов. На текущий момент доступно два плагина:

- Excel – для возможности экспорта и импорта структуры сети (формат совместим с системой HES).
- Конфигуратор GSM – плагин работы и настройки модулем связи GSM в составе ПУ.

–



**ВНИМАНИЕ!** Описание плагин “Конфигуратор GSM” прилагается отдельным документом

### 2.2 Описание программы и функций

Набор функций вкладок приложения зависит от функциональных возможностей выбранного типа устройства и может сильно отличаться. Для информации рекомендуется ознакомиться с паспортом и документацией к устройству, расположенной на сайте производителя.

#### 2.2.1 Главное окно приложения

Описание главного окна приложения и основных его частей.

Главное окно приложения представлено в виде следующих окон:

1. Окно списка устройств, представленное в двух режимах: «Устройство», «Сеть», показано в главном окне приложения.



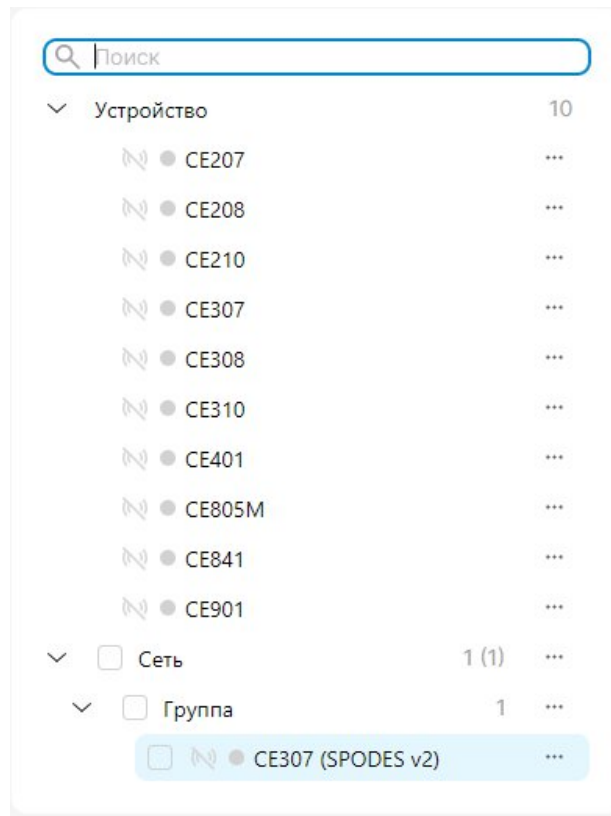


Рисунок 1 – Список устройств

2. Окно с деревом устройств. Для отображения включается опционально через меню приложения в разделе «Вид» (по умолчанию отключено).

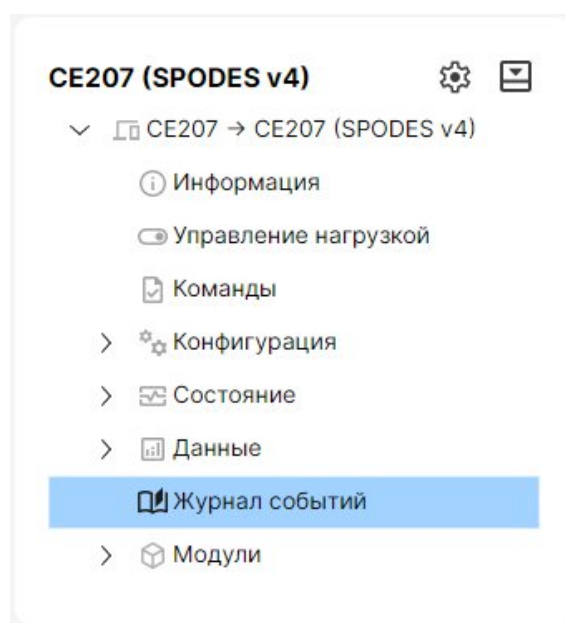


Рисунок 2 – Меню устройства

3. Окно с параметрами подключения. Отображается всегда, но может быть свёрнуто при необходимости.

**Параметры подключения**

Адрес: 1285      Время сеанса, с: 120

Пароль: \*\*\*\*\*

Протокол: **DLMS** DLMS (CE207)

Канал связи: **TCP/IP** N01 - TCP/IP (MYR)

IP: 10.5.116.89      Порт: 5000

**Подключиться**

Рисунок 3 – Параметры подключения

4. Окно главного меню расположено в левом верхнем углу.

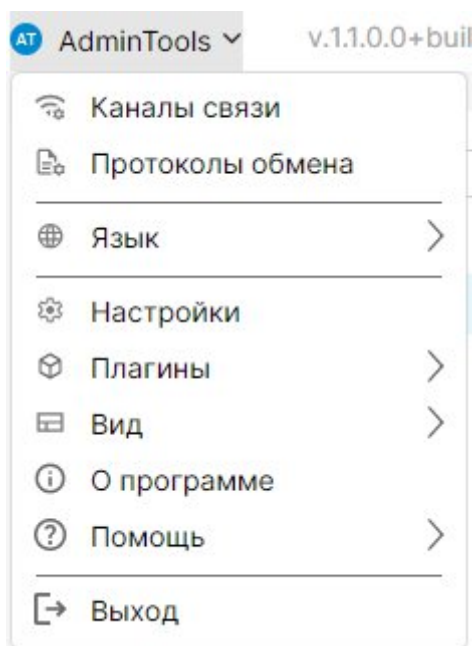


Рисунок 4 – Главное меню

5. Окно с монитором обмена, журналом работы, задачами расположено в главном окне приложения.

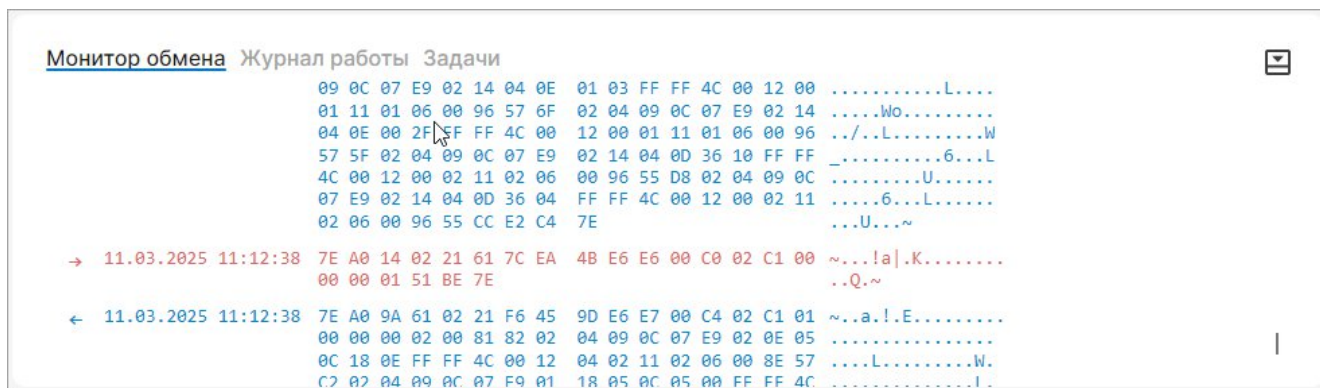


Рисунок 5 – Монитор обмена, журнал работы, задача

Для журнала работы, в случае если компоненты приложения выводят одно и то же сообщение в журнал, новое (последующее идентичное) сообщение не будет отображено, при этом обновится только дата-время фиксации такого сообщения.

6. Окно управления, представлено в виде вкладок. Для вывода окна управления необходимо выбрать устройство в окне списка устройств.

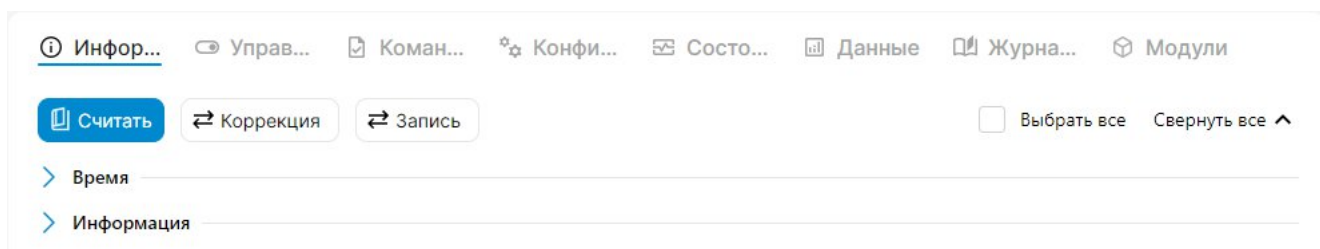


Рисунок 6 – Вкладки данных

7. Окно «О программе» вызывается из статусной строки или из меню приложения.

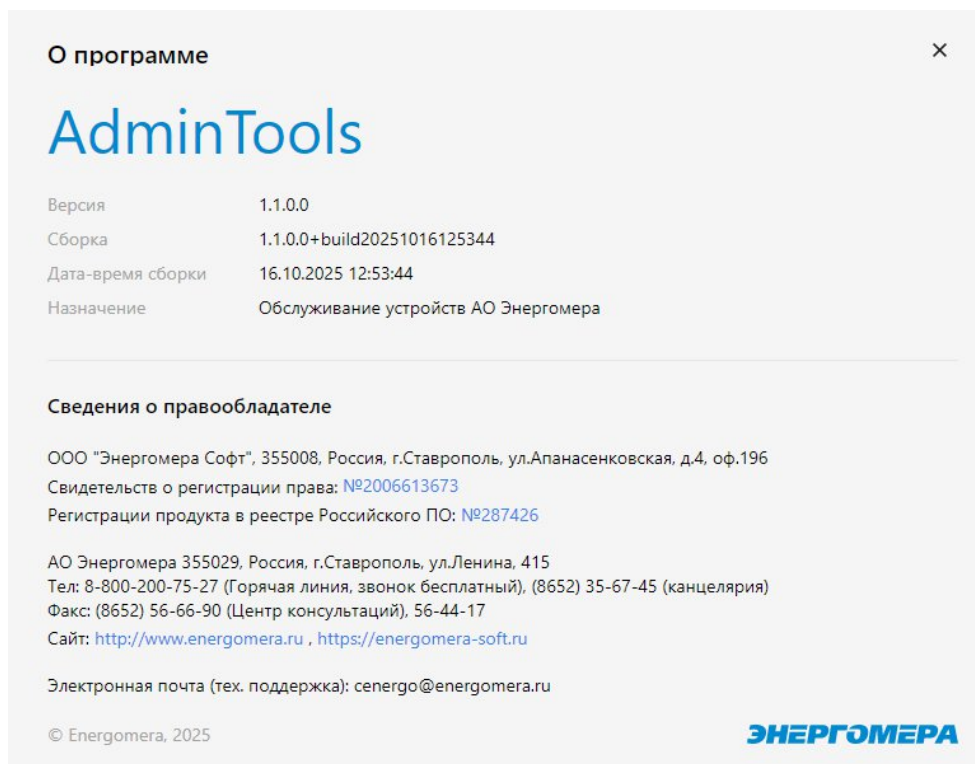


Рисунок 7 – Информация о программе

## 2.2.2 Окно настроек

В окне настроек можно выключить или включить плагины для приложения. Настройки вызываются через главное меню приложения.

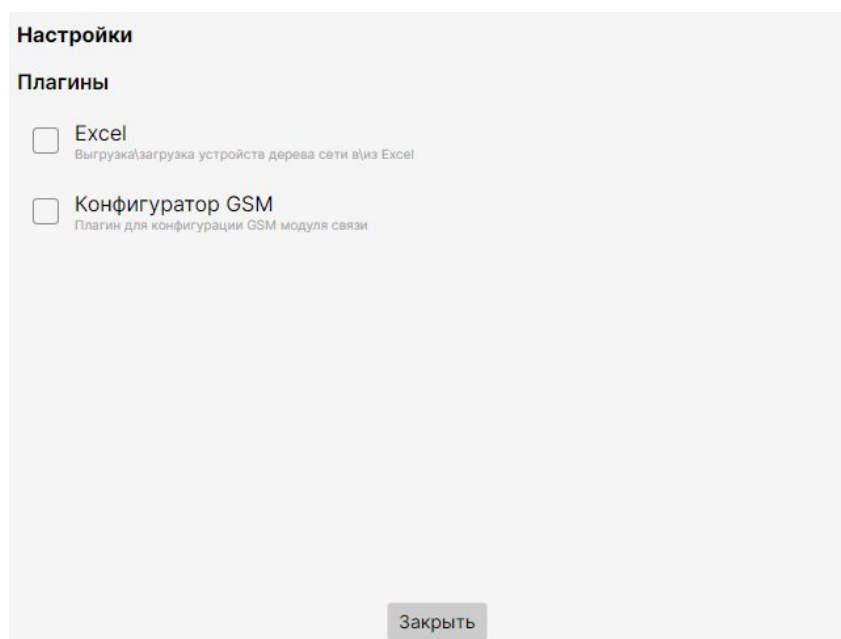


Рисунок 8 – Настройки приложения

## 3 Типовые сценарии использования

### 3.1 Порядок подготовки к работе, установка и запуск

#### 3.1.1 Запуск в портативном режиме

Для работы в портативном режиме достаточно распаковать архив (*любым доступным в системе архиватором, поддерживающим формат ZIP*) с приложением и запустить исполняемый файл AdminTools.Desktop.

##### Архивы:

AdminTools.Desktop.1.1.0.0.linux-x64.zip – Для OS Linux

AdminTools.Desktop.1.1.0.0.win-x64.zip – Для OS Windows

(имя файла может меняться).

Под **Linux** запускается командой из терминала в папке приложения:

`./AdminTools.Desktop`



**ВНИМАНИЕ!** Для доступа к COM-портам в ОС Linux текущий пользователь должен иметь соответствующие права в системе, для чего необходимо запускать приложение при помощи `sudo` (так: `sudo ./AdminTools.Desktop`) или предоставить текущему пользователю права (см. 4.1 Настройка доступа к COM-порту в ОС Linux).

Под **Windows** традиционно запуском exe-файла.

AdminTools.Desktop.exe

### 3.1.2 Установка и удаление

Ниже приведено описание типовых процедур установки и удаления ПО для ОС (Windows 11 24H2, Astra Linux 1.8 и RedOS 7.3):



**ВНИМАНИЕ!** Для доступа к COM-портам в ОС Linux текущий пользователь должен иметь соответствующие права в системе, для чего необходимо предоставить пользователю права (см. 4.1 Настройка доступа к COM-порту в ОС Linux).

### 3.1.3 Windows 11

Установка дистрибутива: **AdminTools.Desktop.1.1.0.0.win-x64.exe** (*имя файла может меняться*).

Запустите инсталляцию двойным кликом на файл с дистрибутивом (необходимы права локального администратора), при запросе разрешения приложению вносить изменения на вашем устройстве дайте согласие.

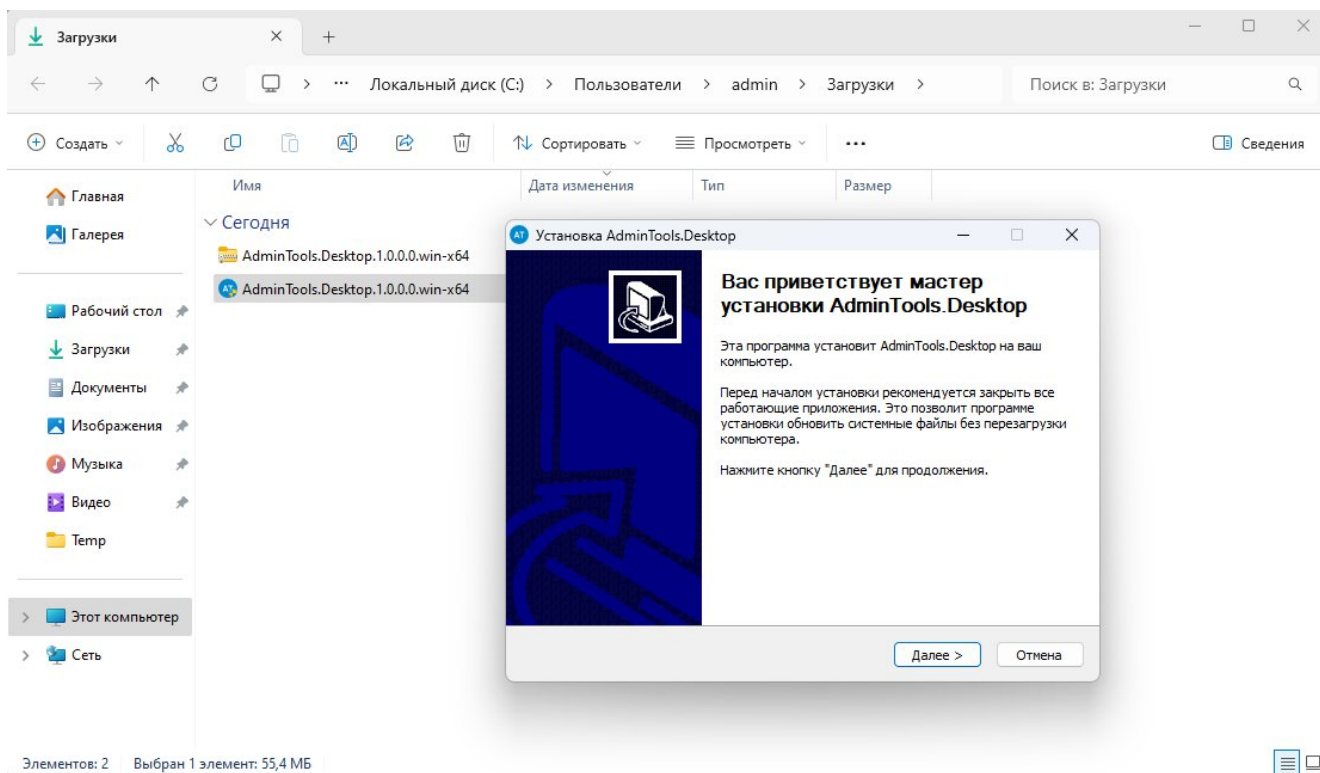


Рисунок 9 – Окно начала установки

Нажмите далее, выберите путь к установке или оставьте по умолчанию (рекомендуется оставить).

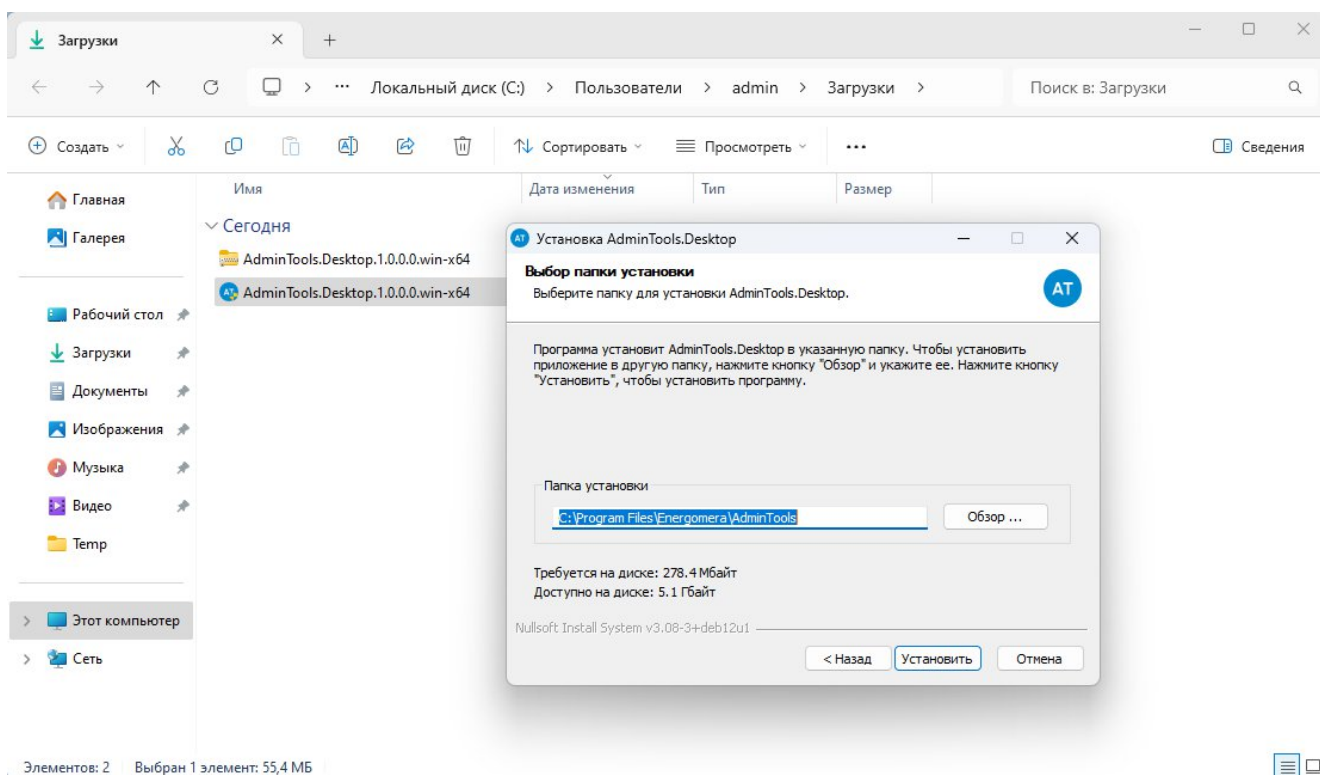


Рисунок 10 – Указание пути установки и подтверждение установки

После чего согласитесь с установкой нажав на «Установить».



**ВНИМАНИЕ!** Для установки требуются права администратора

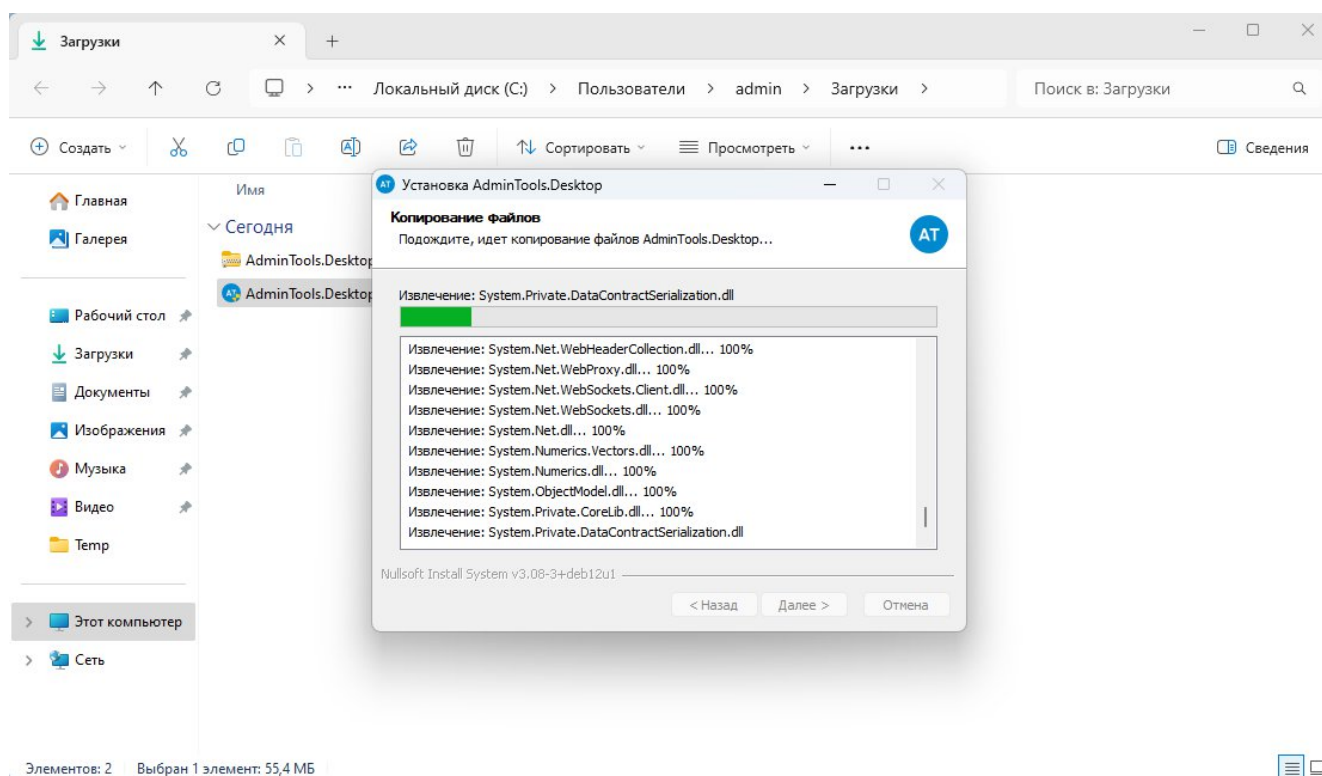


Рисунок 11 – Процесс установки

По завершению установки будет выведено соответствующее окно.

Нажмите на «Готово» и закройте его.



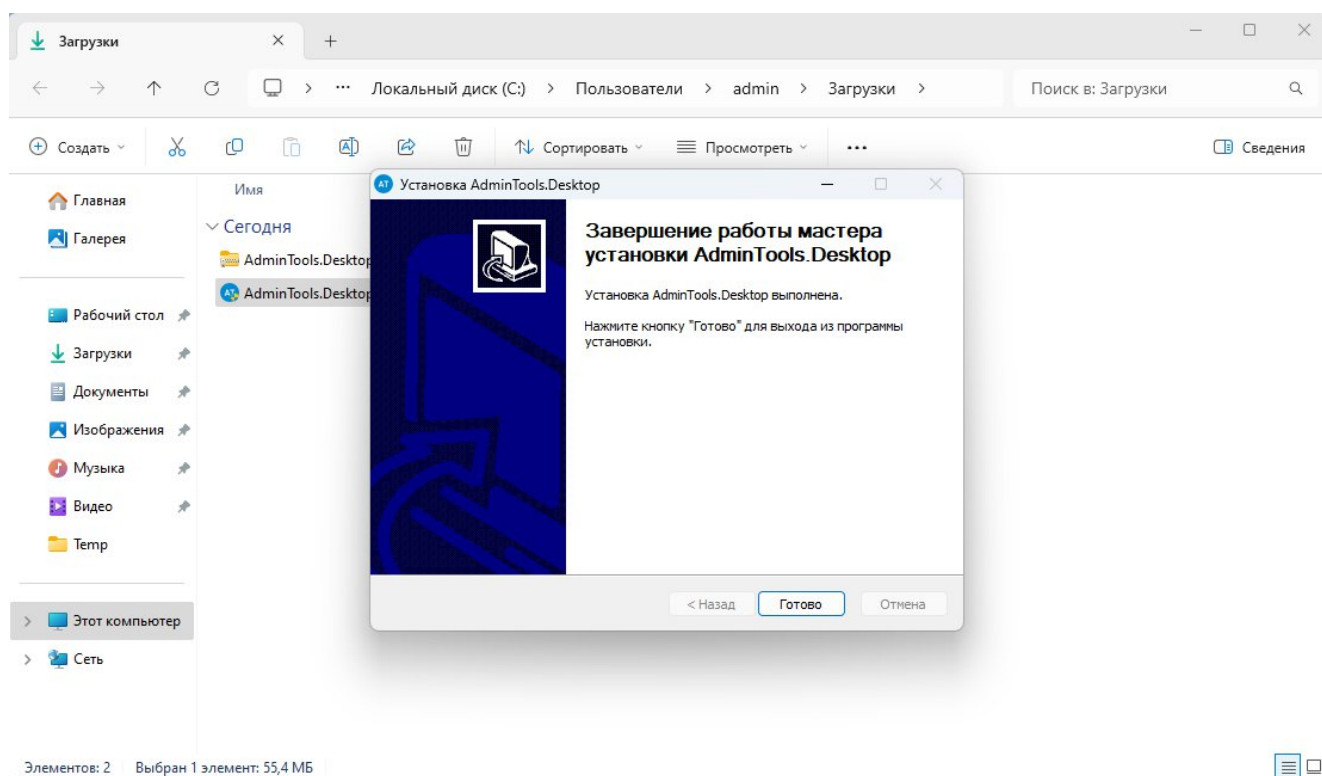


Рисунок 12 – Завершение установки

После установки приложение будет доступно для запуска в меню «Пуск».

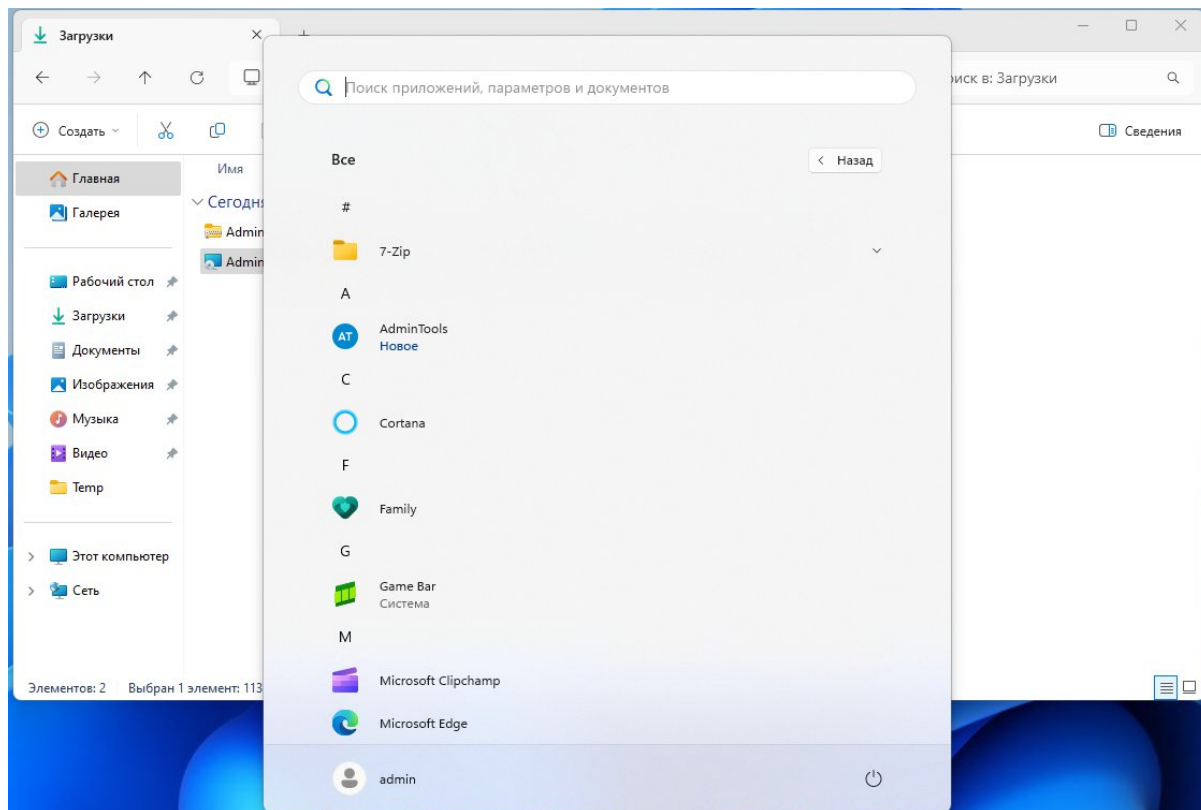


Рисунок 13 – Ярлык приложения в меню «Пуск»

Его можно закрепить на начальном экране через контекстное меню, скопировать ярлык на рабочий стол или запускать отсюда.

Для удаления приложения необходимо открыть настройки системы, зайти в раздел «Установленные приложения», найти в списке AdminTools, пролистав его или введя в строку поиска. После чего через меню (*кнопка с троеточием справа*) вызвать команду удаления.

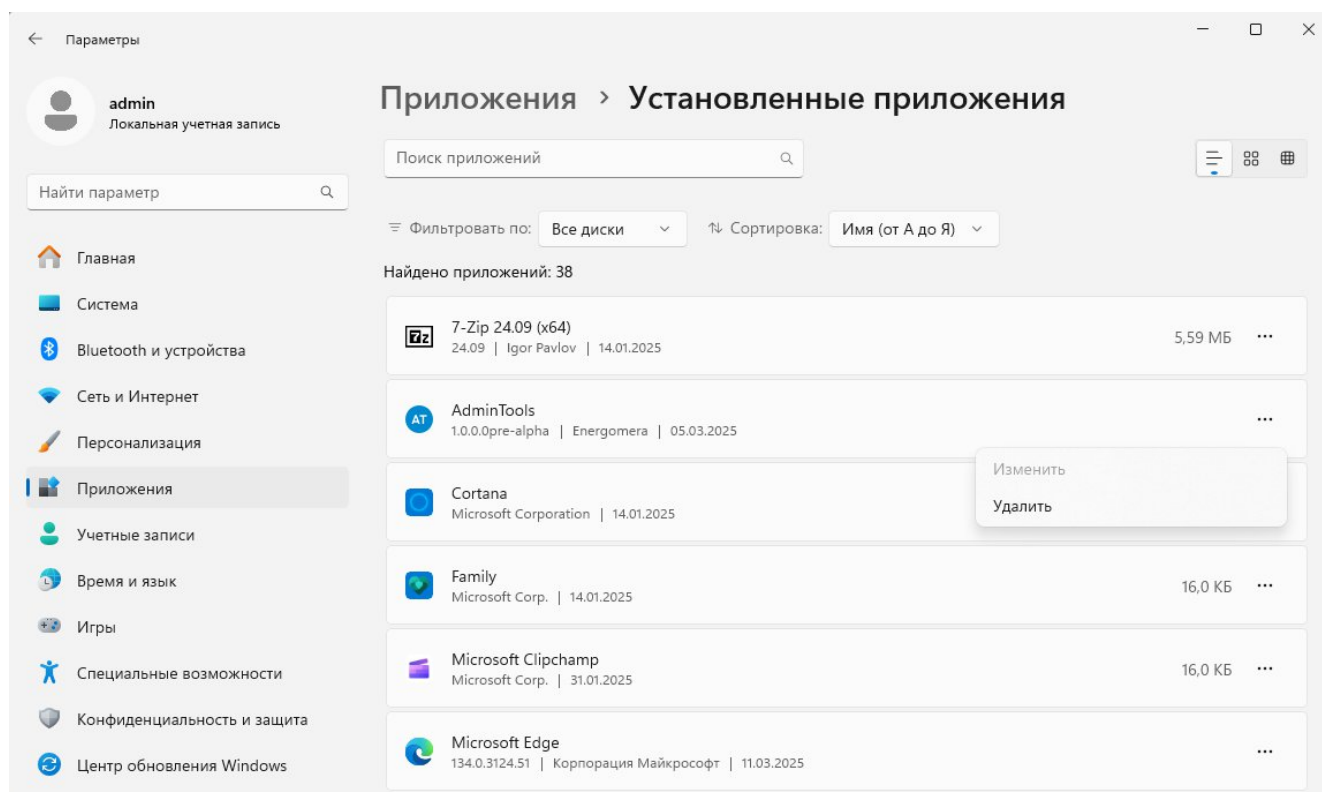


Рисунок 14 – Удаление приложения через меню «Пуск»

Согласиться с запросом удаления:

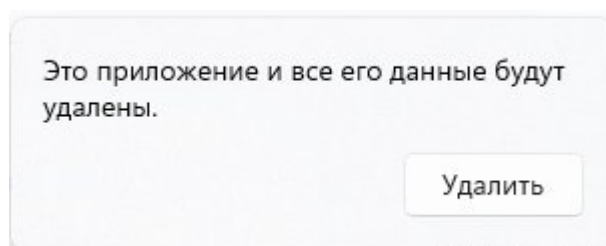


Рисунок 15 – Подтверждение удаления

При запросе разрешения приложению вносить изменения на вашем устройстве дайте согласие и дождитесь завершения процедуры удаления.

### 3.1.4 RedOS 7.3

Установка дистрибутива: **AdminTools.Desktop.1.1.0.0.linux-x64.rpm** (имя файла может меняться).

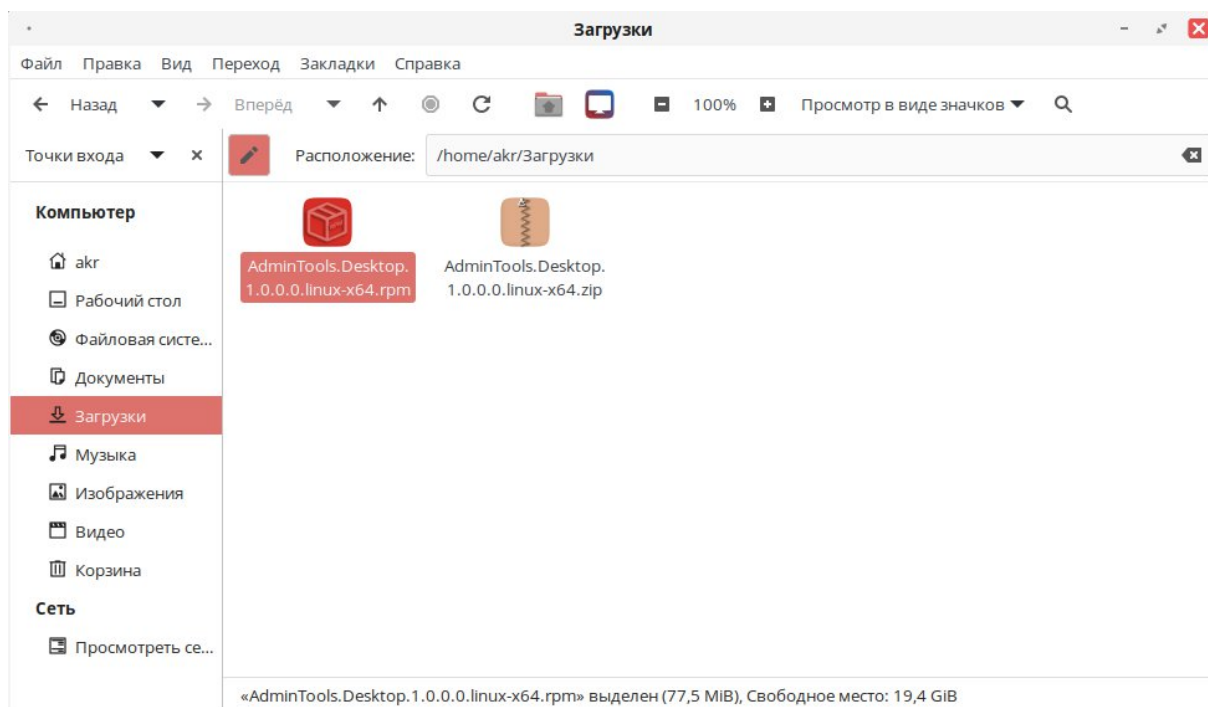


Рисунок 16 – Дистрибутив установки для RedOS

Запустите инсталляцию двойным кликом на файл с дистрибутивом (для версии RedOS 8.0) либо через контекстное меню, выбрав «Открыть в Средство установки пакетов **dnfdragora**» (для 7.3).

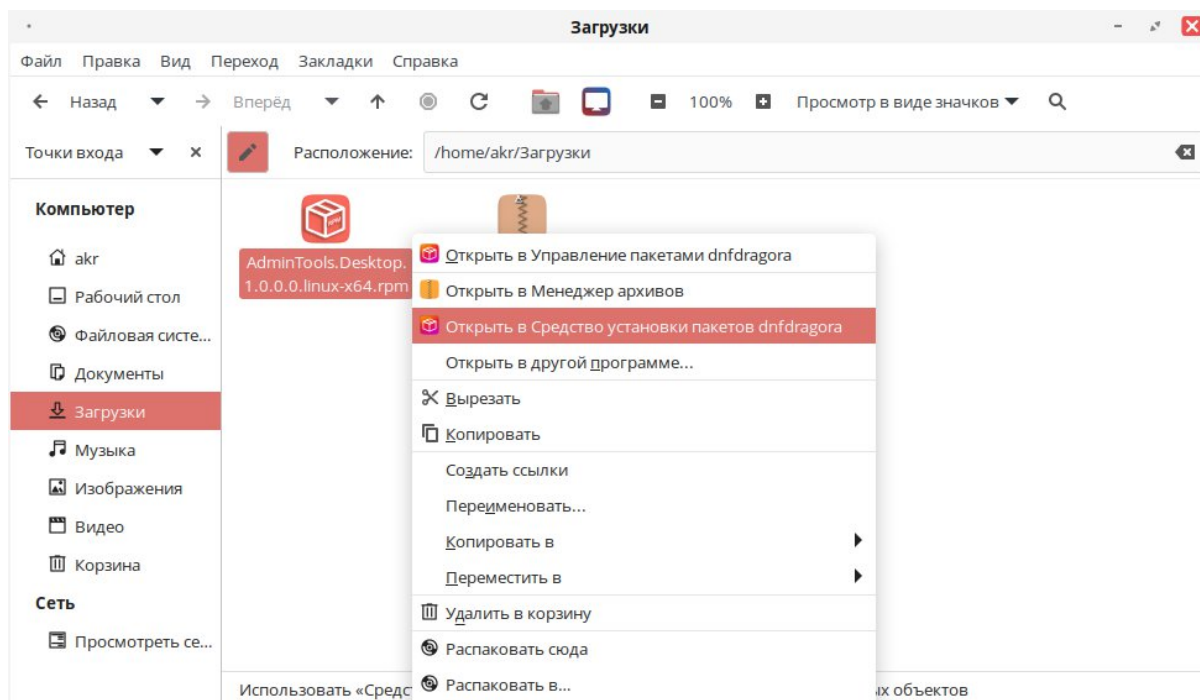


Рисунок 17 – Установка приложения через контекстное меню

Введите пароль пользователя:

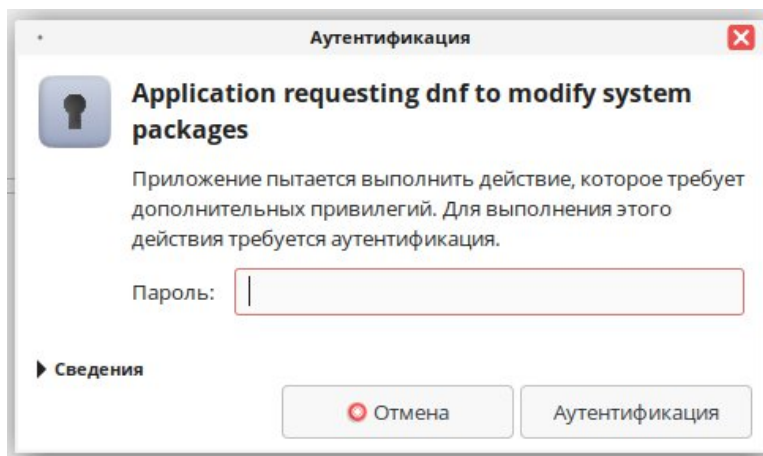


Рисунок 18 – Ввод пароля пользователя для подтверждения установки



**ВНИМАНИЕ!** Для установки требуются права администратора

Убедитесь, что согласны с вносимыми с систему изменениями и подтвердите установку, нажав «Хорошо», и дождитесь завершения.

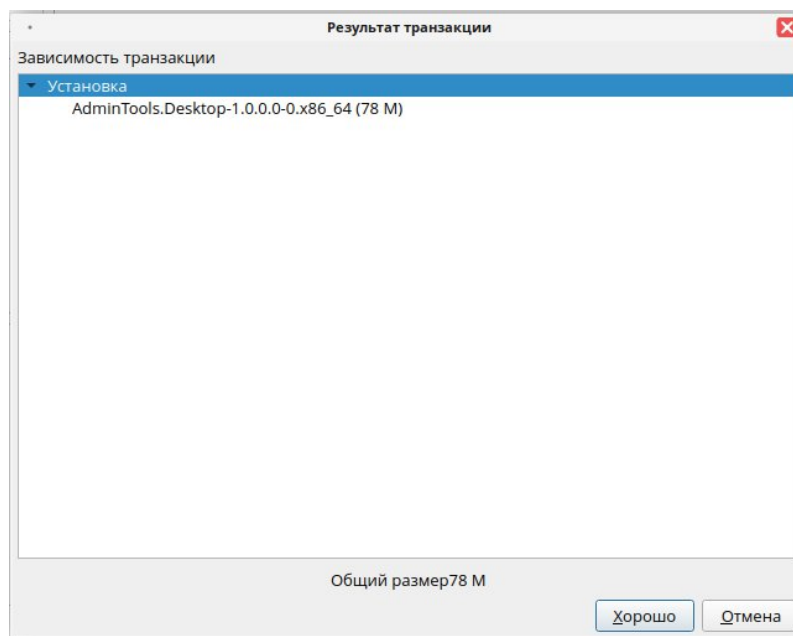


Рисунок 19 – Подтверждение установки

В результате можно увидеть, что пакет **AdminTools.Desktop** отмечен галочкой в списке установленных пакетов в системе управления пакетами – **dnfdragora**.

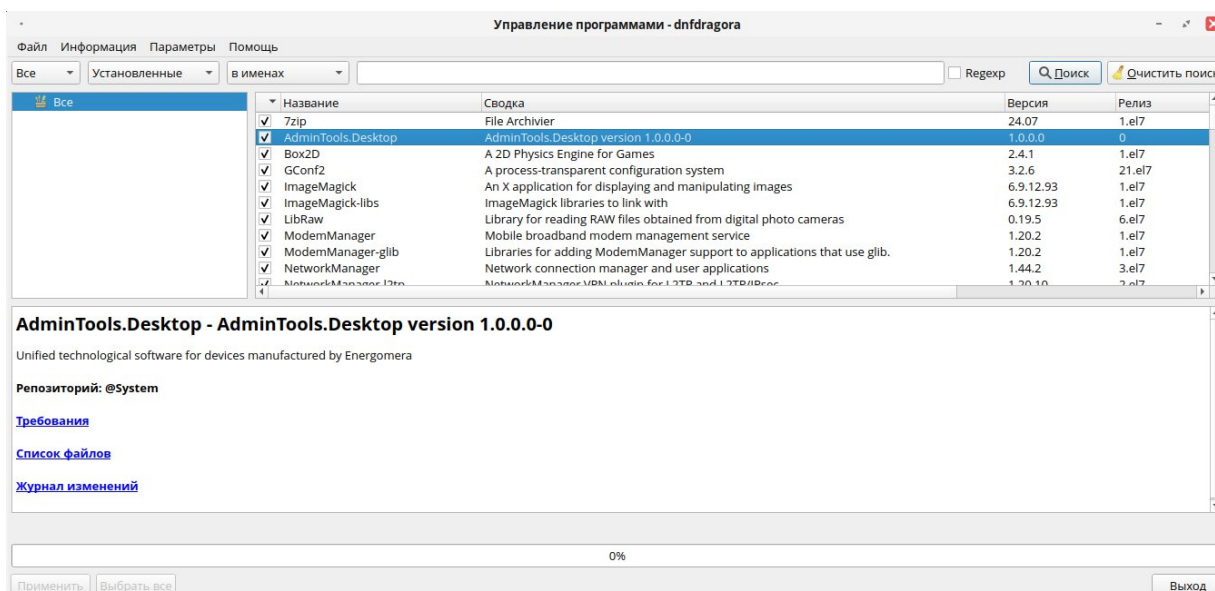


Рисунок 20 – Пакет **AdminTools.Desktop** в списке установленных пакетов

После установки приложение будет доступно для запуска в меню «Пуск» в разделе «Стандартные».

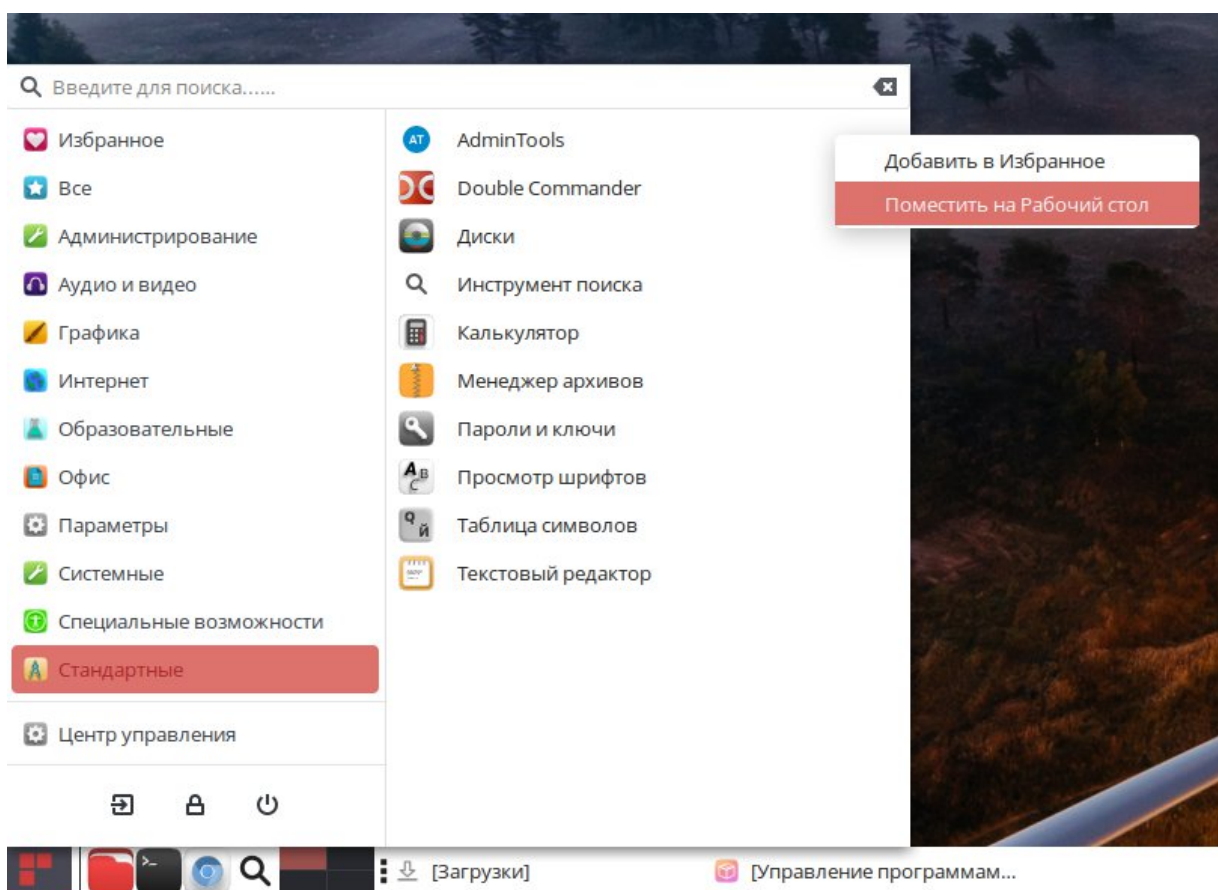


Рисунок 21 – Ярлык приложения в меню приложений

Его можно закрепить в списке избранных приложений или поместить ярлык на рабочий стол через контекстное меню.

Для удаления приложения необходимо открыть центр управления, зайти в раздел «Управление пакетами **dnfdragora**», найти в списке установленных пакетов **AdminTools.Desktop** перелистыванием или при помощи строки поиска.



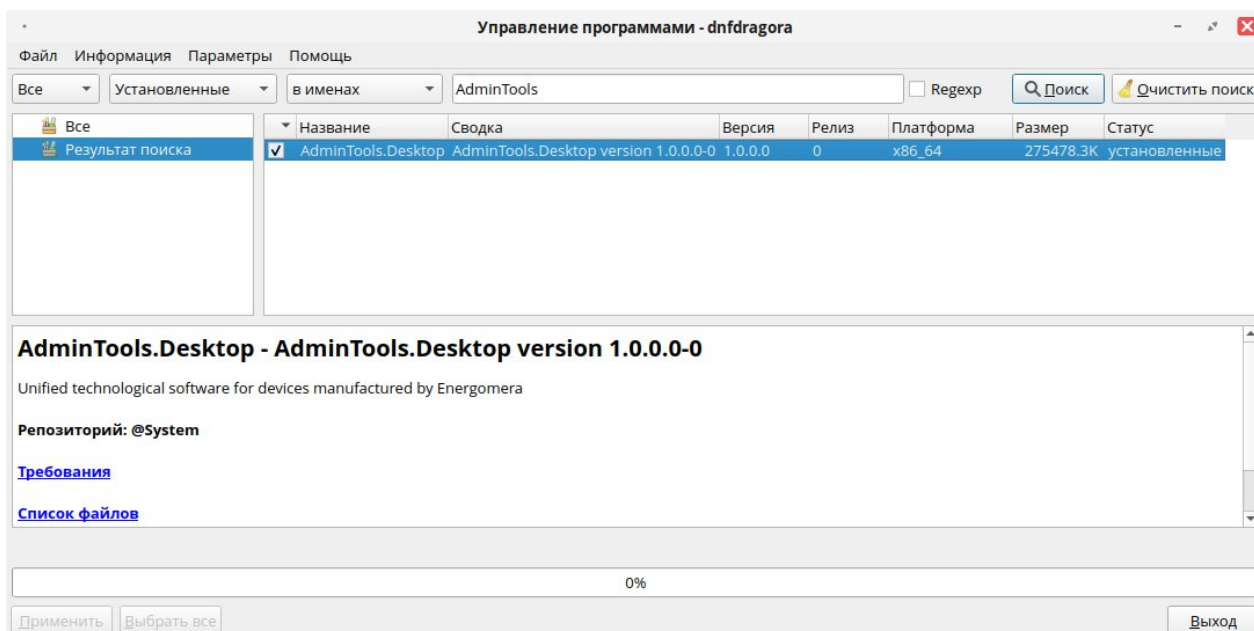


Рисунок 22 – Пакет **AdminTools.Desktop** в списке установленных пакетов

После чего снять галочку с пакета **AdminTool.Desktop**.

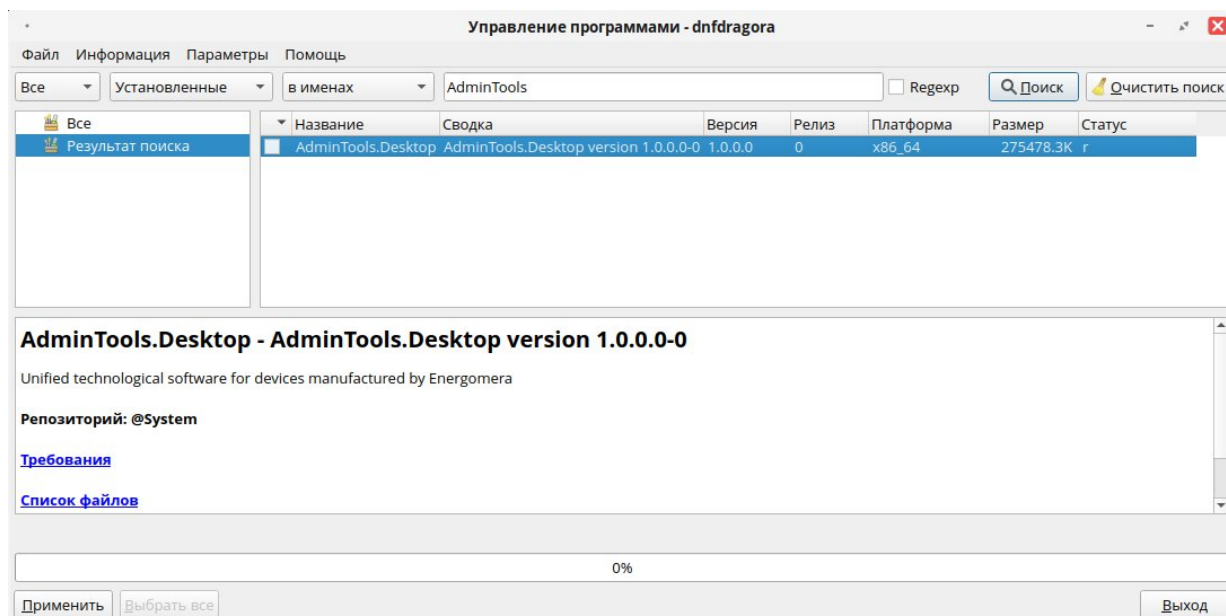


Рисунок 23 – Пакет **AdminTools.Desktop** со снятой галочкой

Убедитесь, что согласны с вносимыми с систему изменениями, и нажмите кнопку «Хорошо»:

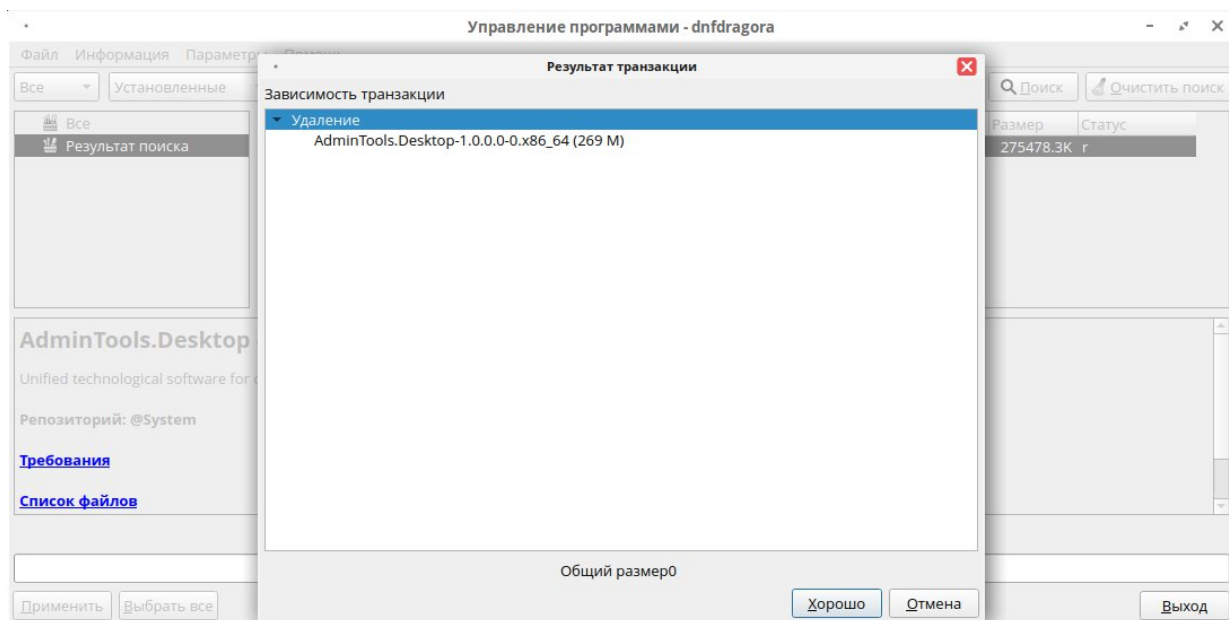


Рисунок 24 – Подтверждение удаления пакета **AdminTools.Desktop**

Дождитесь завершения процедуры удаления.



### 3.1.5 Astra Linux 1.8

Установка дистрибутива: **AdminTools.Desktop.1.1.0.0.linux-x64.deb** (имя файла может меняться).

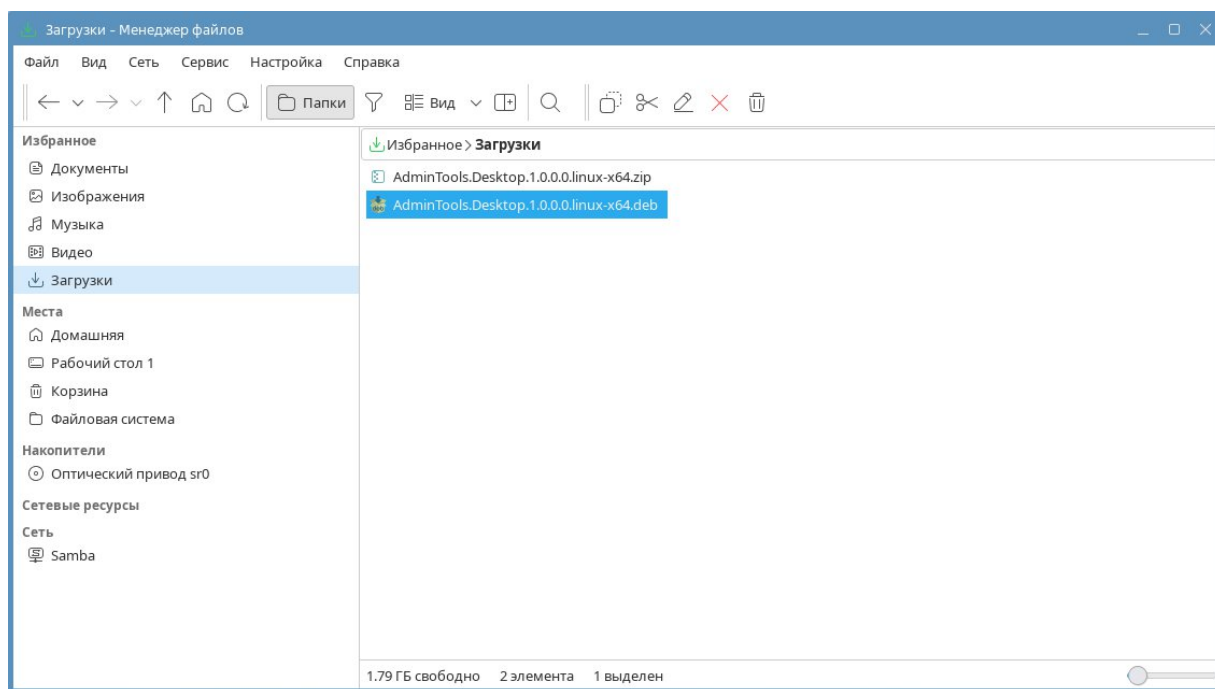


Рисунок 25 – Дистрибутив установки для Astra Linux

Запустите инсталляцию двойным кликом на файл с дистрибутивом (для версии Astra Linux 1.8) либо выберите открыть средство установки пакетов **Synaptic** (для 1.8). После чего появится окно установки пакета, подтвердите действие нажав на «Установить пакет».

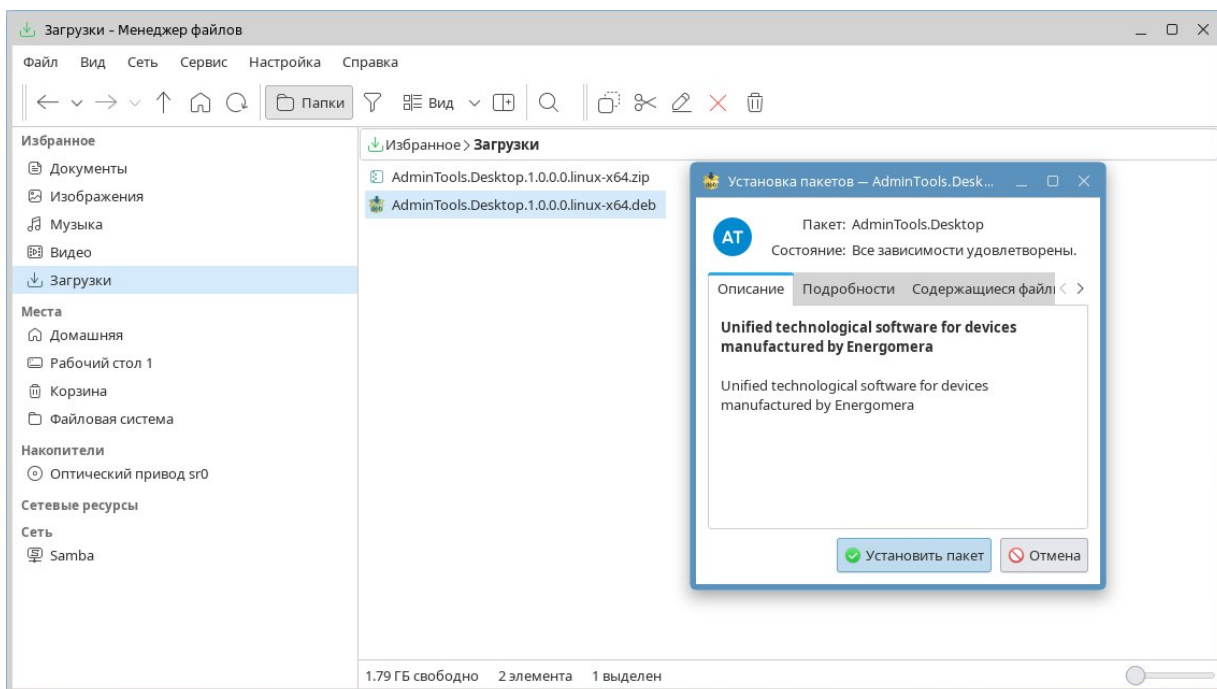


Рисунок 26 – Отображение информации о пакете

Введите пароль пользователя:

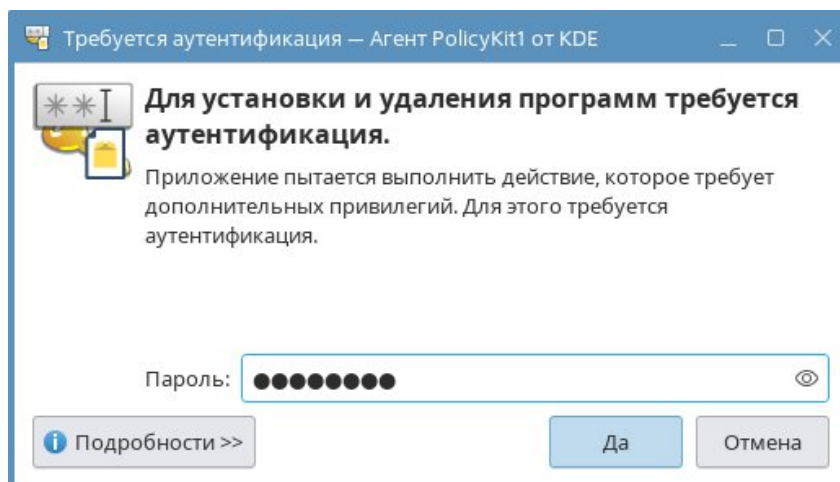


Рисунок 27 – Ввод пароля пользователя для подтверждения установки



**ВНИМАНИЕ!** Для установки требуются права администратора

Дождитесь завершения установки, после чего нажмите «Применить» для закрытия окна.

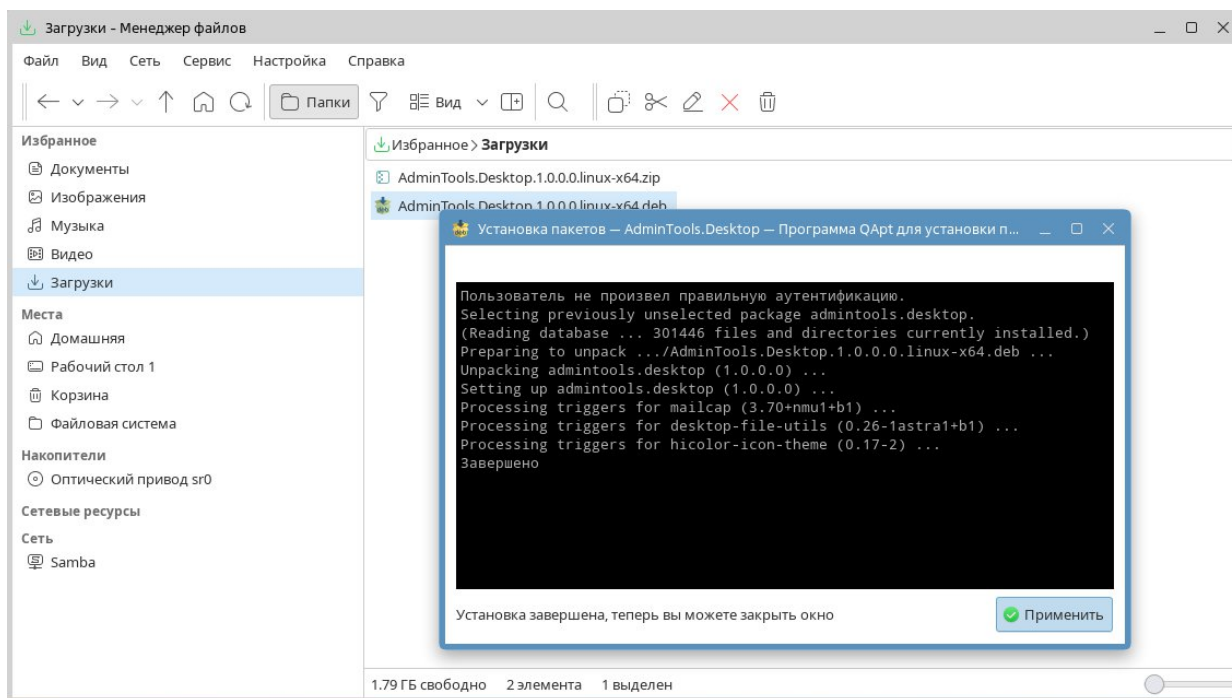


Рисунок 28 – Интерфейс пакетного менеджера

После установки приложение будет доступно для запуска в меню «Пуск» в разделе «Инструменты».

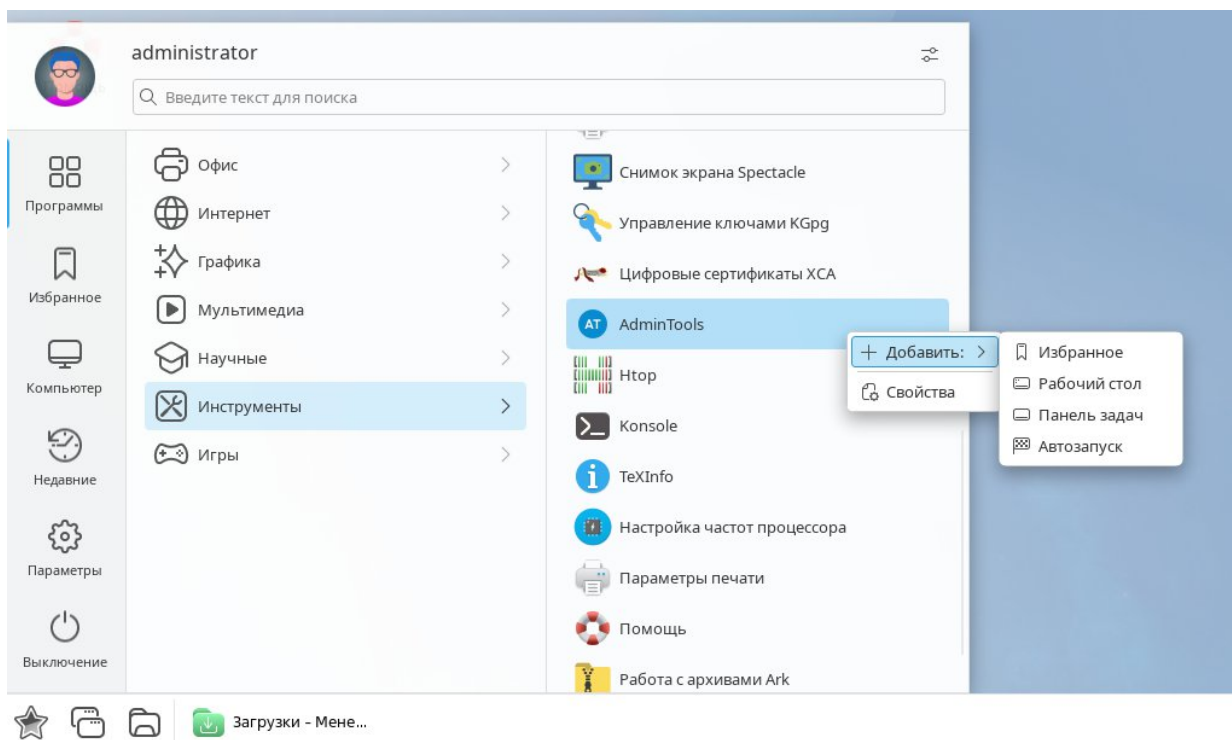


Рисунок 29 – Ярлык приложения в меню приложений

Его можно закрепить на списке избранных приложений или поместить ярлык на рабочий стол через контекстное меню.

Для удаления приложения необходимо в меню приложений открыть менеджер пакетов **Synaptic**, при помощи строки поиска или найдя его в разделе «Система» группы меню «Параметры». При запуске приложения ввести пароль пользователя.

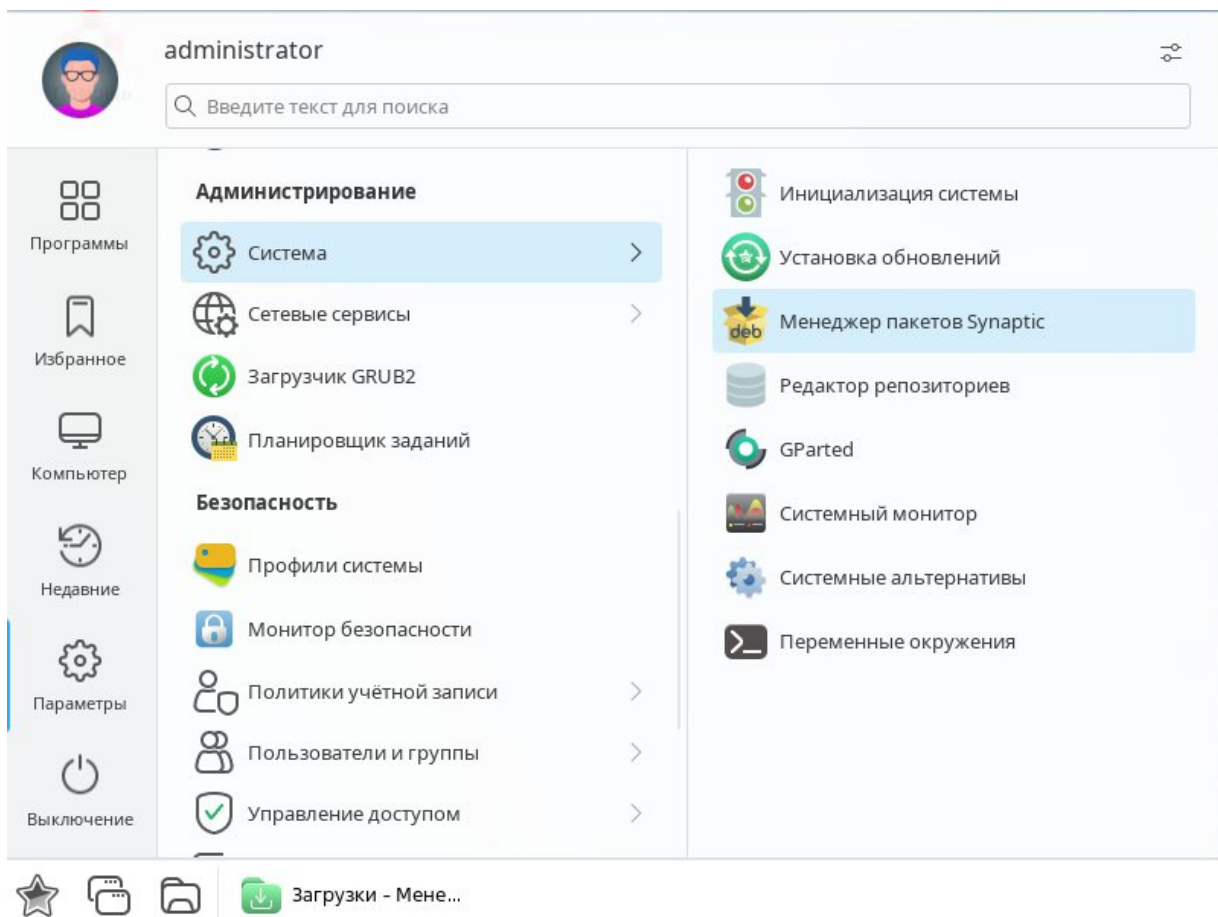


Рисунок 30 – Менеджер пакетов Synaptic в меню приложений

Найти в списке установленных пакет **admintools.desktop** при помощи строки поиска.

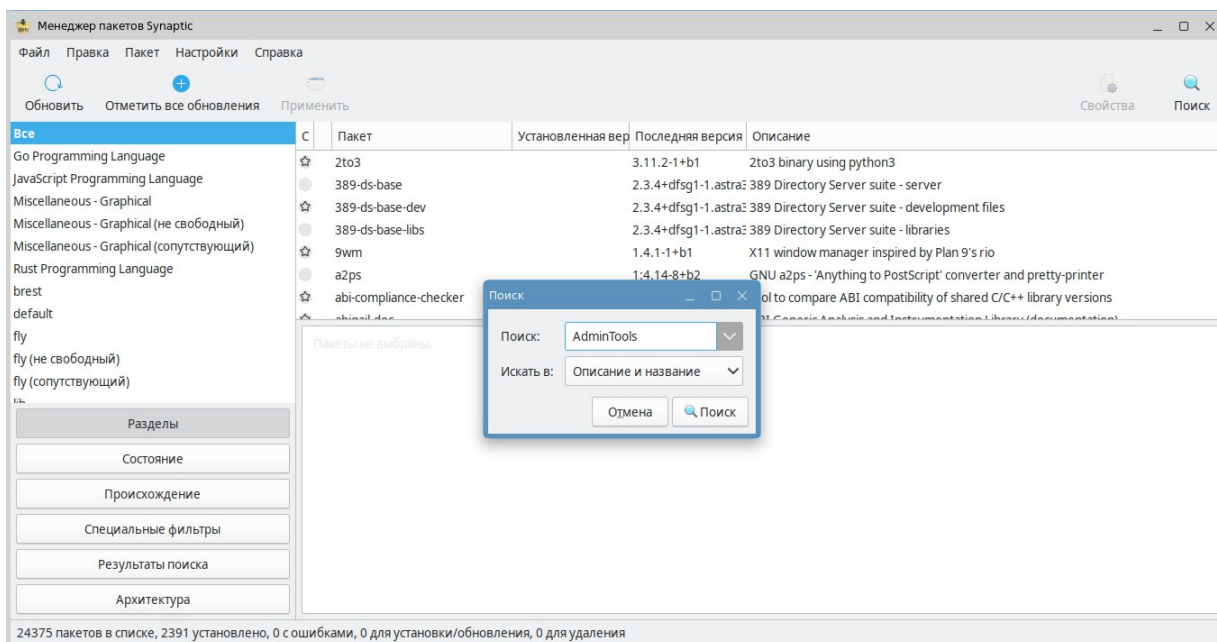


Рисунок 31 – Поиск пакета по названию в менеджере пакетов Synaptic

После чего выбрать пакет **admintools.desktop** в списке и в контекстном меню нажать «Отметить для удаления».

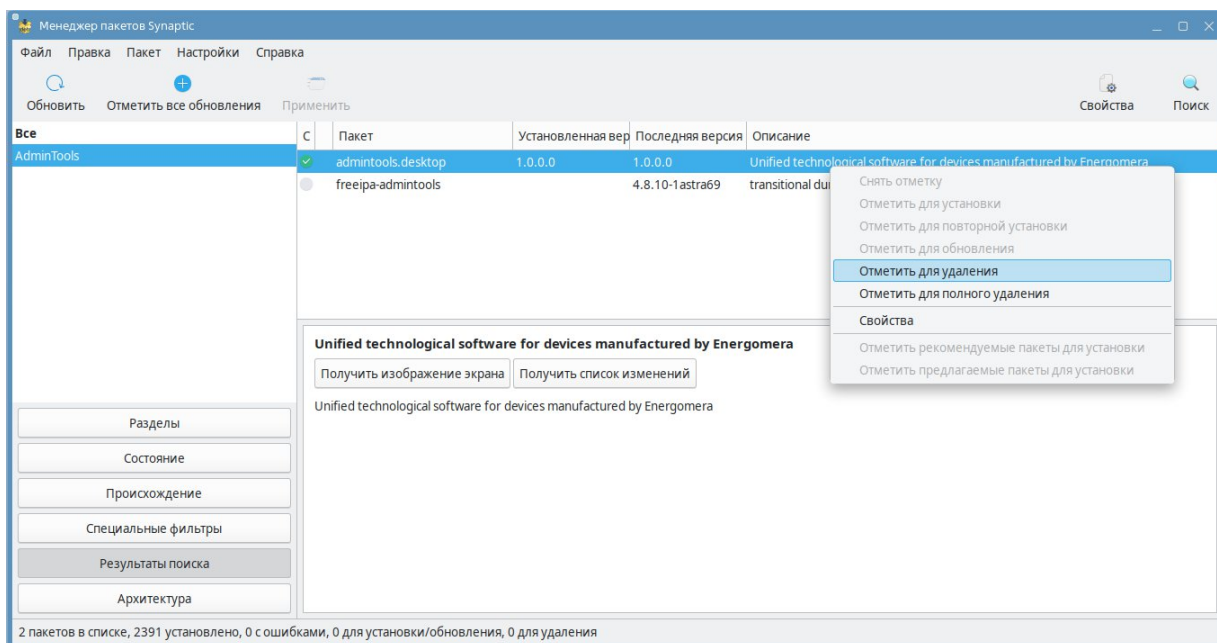


Рисунок 32 – Указание удалить пакет

Пакет **admintools.desktop**, отмеченный на удаление, будет отображаться красной иконкой.

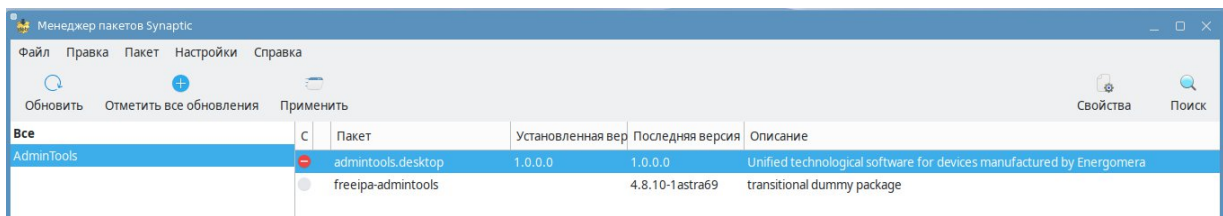


Рисунок 33 – Пакет **admintools.desktop** отмечен для удаления

После чего нажмите на кнопку «Применить» в меню приложения Synaptic.

Убедитесь, что согласны с вносимыми с систему изменениями и нажмите кнопку «Применить»:

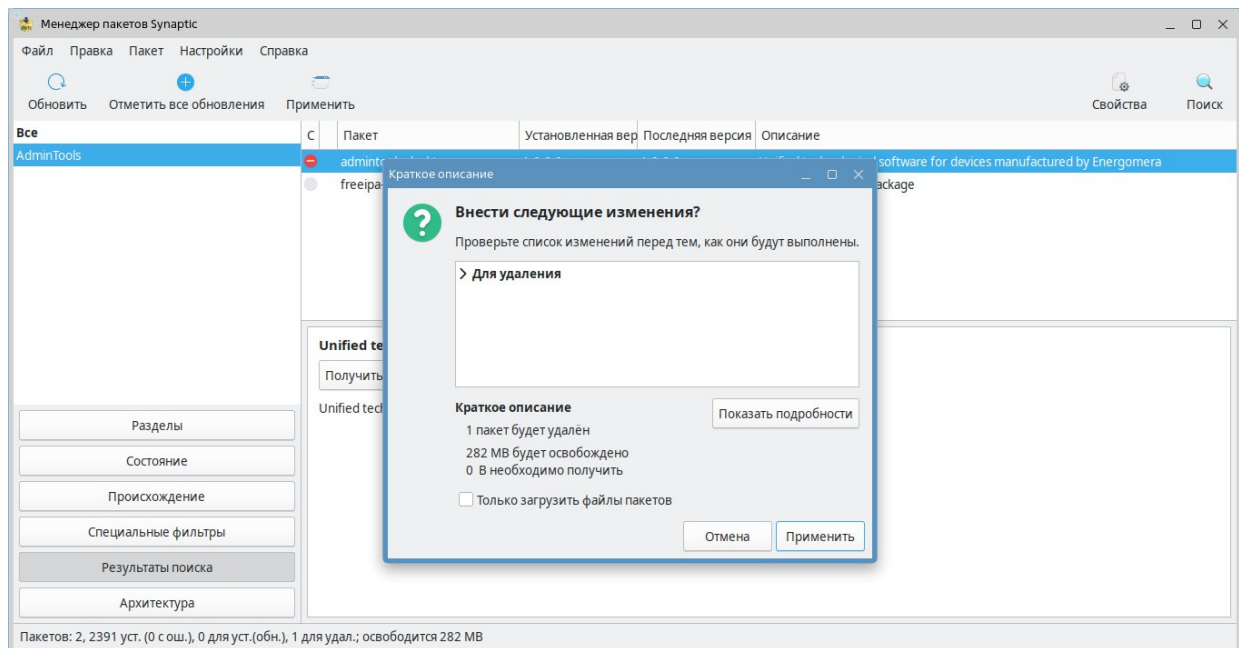


Рисунок 34 – Подтверждение удаления пакета

Дождитесь завершения процедуры удаления.

## **3.2 Режимы работы с устройствами**

Для режима «Сеть» и «Устройства» сценарии управления реле, просмотра показаний и журналов имеют единый порядок.

Для режима «Сеть» доступны групповые операции.

Для выполнения групповых операций необходимо выбрать флажками несколько устройств, перейти на нужную вкладку с данными и нажать кнопку «Считать».

### **3.2.1 Режим «Устройство»**

В режиме «Устройство» доступна работа с устройствами по упрощённой процедуре с одним каналом связи и протоколом, которые настраиваются единожды.

Например, для работы с партией устройств через оптопорт, достаточно ввести настройки параметров подключения и поочередно подключаться к устройствам, заменяя одно на другое.



### **3.2.2 Режим «Сеть»**


В режиме сети доступно заведение группы устройств с частными настройками, групповыми операциями и хранением в базе приложения ранее считанных данных и параметров.

## 3.3 Работа с функциями приложения

### 3.3.1 Работа с интерфейсом

При завершении операции чтения/записи прочитанные настройки отмечаются одним из следующих индикаторов:

-  – операция завершена ошибкой.
-  – операция завершена успешно.

 **Примечание!** Индикаторы сбрасываются при выполнении команд чтения/записи на странице/вкладке, а также при закрытии приложения.

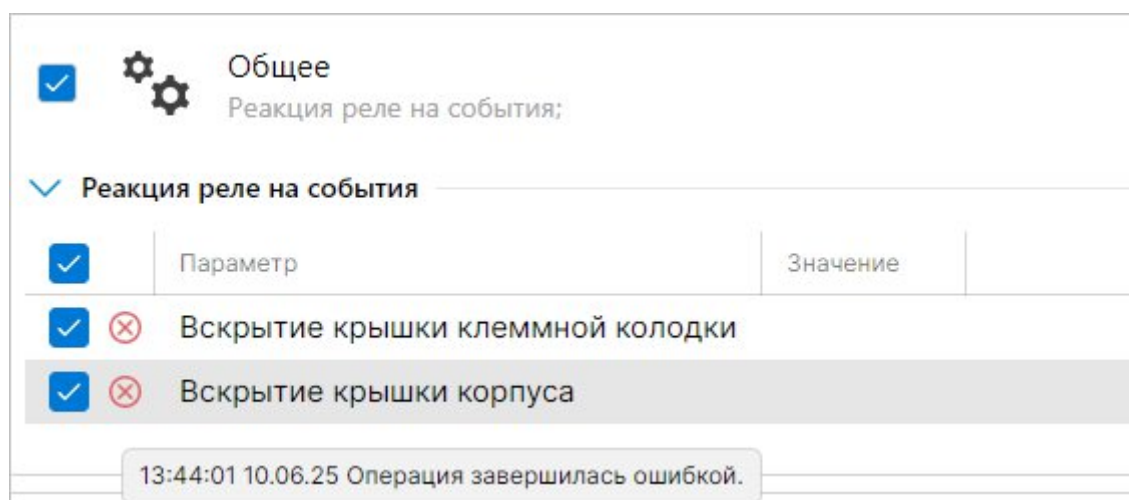


Рисунок 35 – Информация о времени не успешно выполненной операции с параметром конфигурации




ОПТО		
<input type="checkbox"/>	Параметр	Значение
<input type="checkbox"/>	✓ Протокол	Авто
<input type="checkbox"/>	✓ Активный коммуникационный профиль	HDLC
<input type="checkbox"/>	✓ Адрес СПОДЭС/DLMS	16
<input type="checkbox"/>	✓ Скорость обмена, бит/с	9600
<input type="checkbox"/>	13:43:50 10.06.25 Операция выполнена успешно.	10
<input type="checkbox"/>	✓ Таймаут для TCP/UDP, с	180

Рисунок 36 – Информация о времени успешно выполненной операции с параметром конфигурации


При редактировании настроек устанавливается индикатор о редактировании

☐



Прочее

Конфигурация профиля; Коэффициенты трансформации;



Конфигурация профиля



<input type="checkbox"/>	Параметр	Значение
<div><input checked="" type="checkbox"/></div>	Интервал усреднения профиля, мин	1
<div><input type="checkbox"/></div>	<div>11:58:37 10.06.25 Данные изменены пользователем.</div> <div>Энергия активная потребленная,</div>	

Рисунок 37 – Индикатор редактирования параметра

### 3.3.2 Поиск и контекстное меню

В окне дерева устройств доступен поиск по названию устройства или группы. При вводе поисковой строки в дереве остаются только те элементы которые соответствуют запросу.

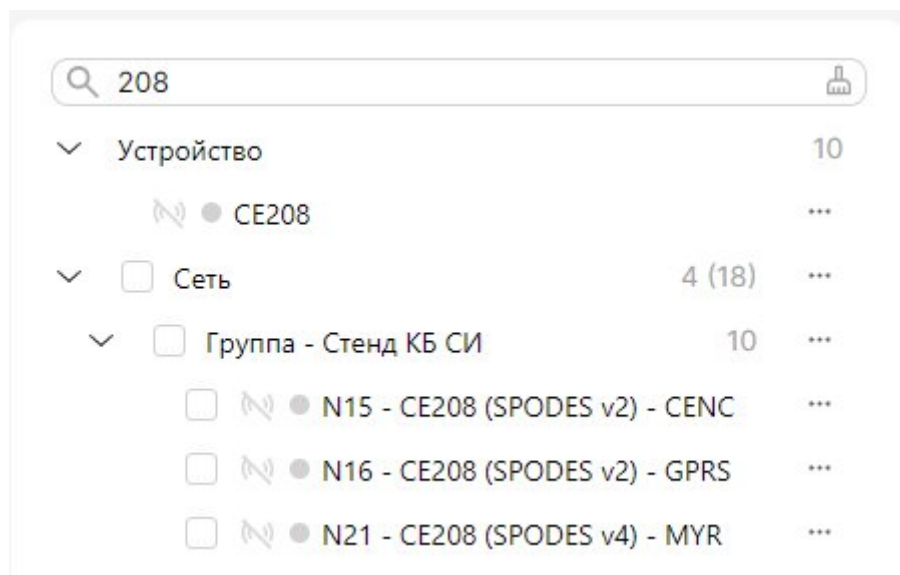


Рисунок 38 – Поиск в дереве устройств

В заголовке окна доступен глобальный поиск по всем вкладкам выбранного в дереве устройства (кроме данных, журналов и модулей).

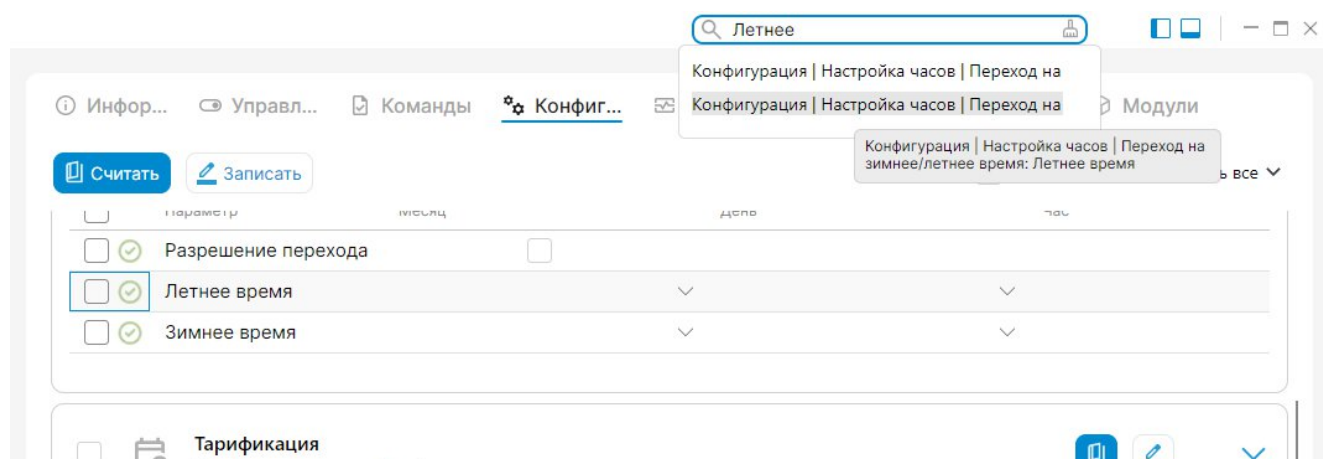


Рисунок 39 – Глобальный поиск по вкладкам

В дереве устройств через контекстно меню, которое вызывается по правой клавиши мыши или при нажатии левой клавишей на троеточие справа от элемента дерева доступны дополнительные функции.

Например для группы устройств доступны групповые команды управления каналом и сеансом связи, отмены команд.

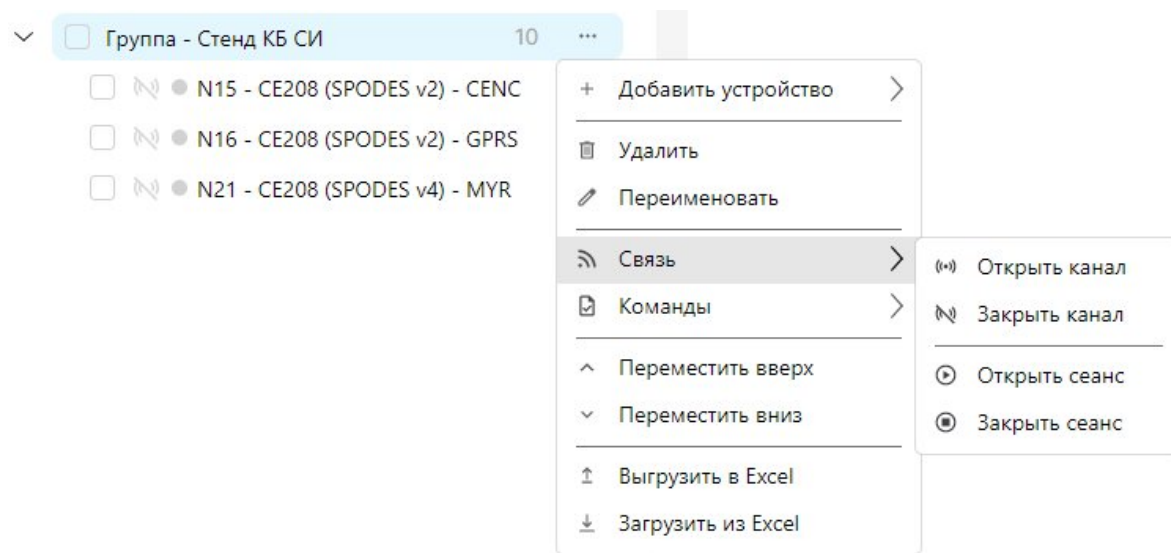


Рисунок 40 – Контекстное меню для группы

Для отдельного устройства помимо этого доступна возможность смены типа и версии протокола.

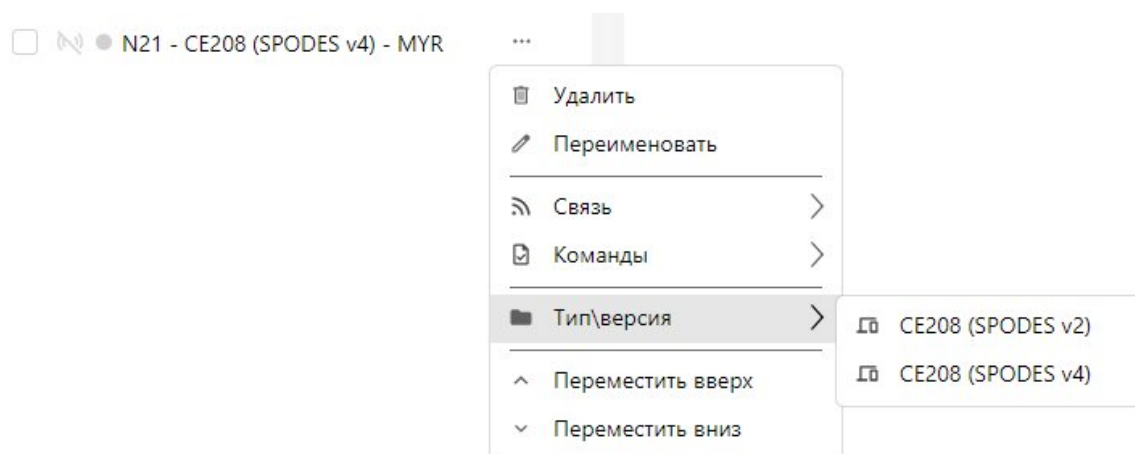


Рисунок 41 – Контекстное меню для группы

### 3.3.3 Выделение устройств по серийным номерам из файла

Для того, чтобы выделить устройства в дереве, можно сформировать файл расширением «txt» и внести в него построчный список необходимых серийных номеров.

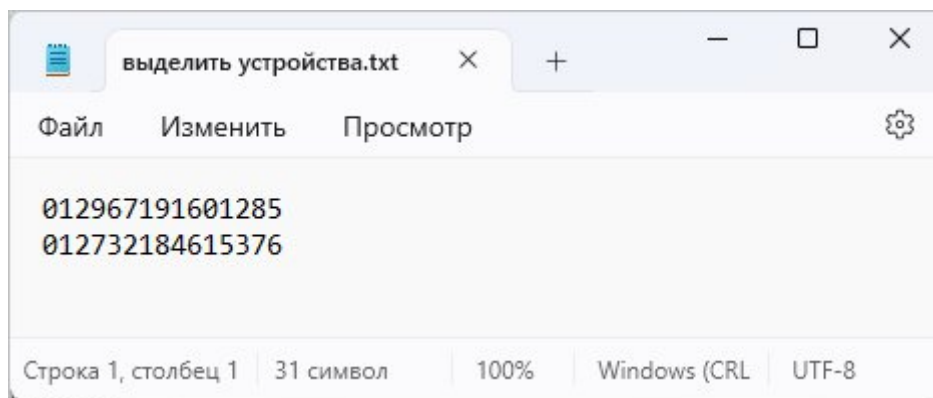


Рисунок 42 – Файл со списком серийных номеров, которые нужно выделить в дереве устройств

После чего на уровне «Сеть» нажать «...» и выбрать «Выделить устройства по серийным номерам из файла» и нажать «Открыть»:

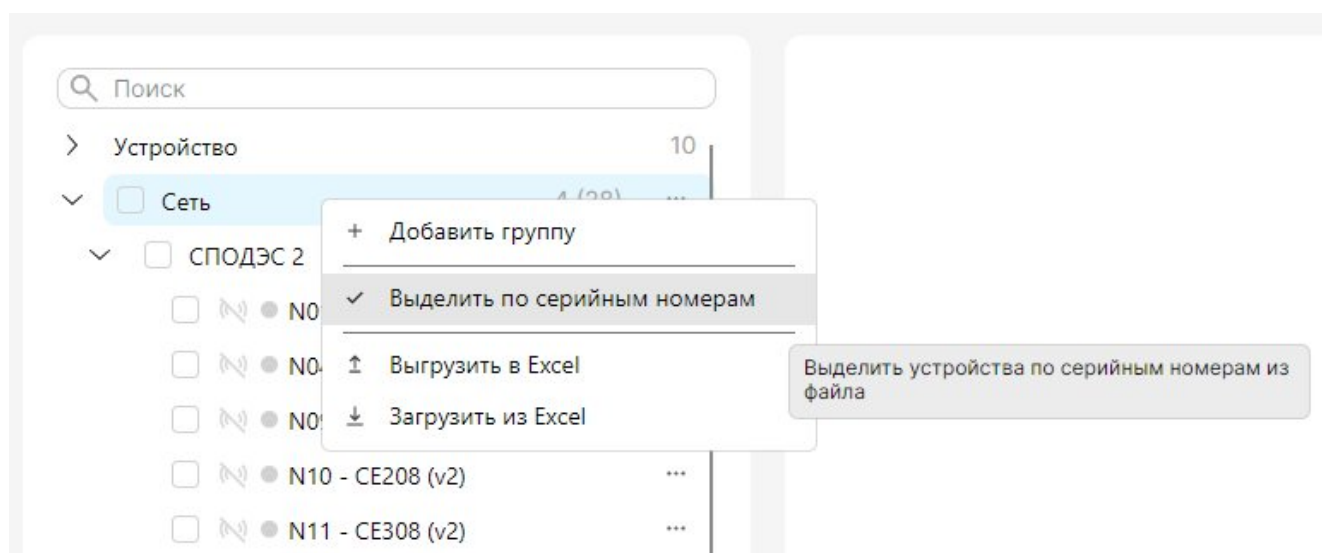


Рисунок 43 – Выделение устройств по серийному номеру

По завершении поиска устройств, серийные номера которых были в файле, они будут выделены флажками в дереве сети:

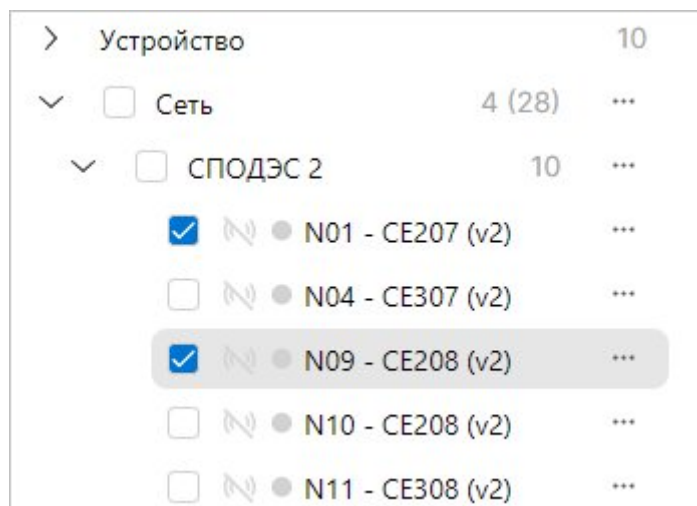


Рисунок 44 – Результат поиска устройств по серийному номеру

### 3.3.4 Порядок импорта и экспорта списка устройств через файл **xlsx**

В режиме сети доступно заведение группы устройств с частными настройками, групповыми операциями и хранением в базе приложения ранее считанных данных и параметров.



**ВНИМАНИЕ!** Процедура доступна только для режима «Сеть»

Пользователь имеет возможность добавить устройства в систему методом импорта через файл **xlsx**. Функционал реализован через плагин Excel. Убедитесь, что он включен в настройках плагинов AdminTools.



**ВНИМАНИЕ!** Формат файла совместим с seNES. Может быть выгружен из seNES либо импортирован в него после экспорта из AdminTools

Формат файла описан в Приложении 1.

Результат импорта:

Устройства добавлены в систему с указанными параметрами канала связи протокола из файла импорта.



Примечание! Для установки требуются права администратора

Процедура загрузки (импорта) устройств из Excel подразумевает импорт новых устройств, каналов связи, протоколов. Если для импортируемого устройства указан серийный номер, то выполняется поиск этого устройства в группе устройств по серийному номеру. При успешном обнаружении устройства его параметры, канал связи протокола обмена обновляются, если они отличаются от импортируемых. Если серийный номер не указан, то создаётся новое устройство. При отсутствии группы устройств в дереве, группа создаётся автоматически.

При выполнении импорта для группы устройств или сети в целом открывается диалоговое окно выбора *xlsx*-файла для импорта. После выбора файла появляется диалоговое окно, отображающее прогресс импорта и содержащее кнопку отмены. В первой строке должны располагаться имена столбцов. Импорт осуществляется с первой страницы, начиная со второй и до самой последней заполненной строки.

Операция импортирования будет считаться успешной в случае, если по ее завершению все данные из файла, без исключения, были добавлены в систему.

Процесс добавления происходит только в том случае, если значения в ячейках таблицы Excel корректны, и соответствуют требованиям к заполнению файла импорта. Если указан тип устройства, то устройство будет импортировано, в противном случае – нет. Для всех прочих импортируемых параметров устройства будут установлены значения по умолчанию, если они не указаны. В противном случае параметры при успешной проверке на корректность (валидации) будут импортированы.

Требования к заполнению файла *xlsx* для импорта устройств:

1. Должна соблюдаться структура файла и язык локализации во время процедуры импорта.

2. Импортируемый файл должен содержать заголовки согласно структуре файла `xlsx` для импорта устройств (см. Приложение 1).
3. Импортируемый файл не должен содержать пустые строки после области данных добавленных пользователем.
4. Данные, вводимые пользователем, должны соответствовать ограничениям согласно структуре файла `xlsx` для импорта устройств.
5. Данные для импорта должны находиться на первом листе файла `xlsx`.



Примечание! Другие страницы не учитываются при процедуре импорта.

Пример шаблона файла `xlsx` для процедуры импорта устройств можно получить путём экспорта.

Сценарий импортирования (добавления) новых устройств через файл `xlsx` :

1. Выбрать желаемый уровень дерева сети или всю сеть целиком.
2. Через меню ветки или правой кнопкой мыши вызвать контекстное меню и запустить команду «Загрузить из Excel».
3. Выбрать заполненный файл.
4. Подтвердить запуск операции импорта устройств.
5. Отслеживать прогресс выполнения импорта устройств.
6. Просмотреть результат импорта устройств.

При успешном импорте будет уведомление об успешном импорте устройств.

- 1) В случае возникновения ошибки импорта будет уведомления об ошибке.
- 2) В случае возникновения ошибок рядом с файлом будет создана его резервная копия в исходный файл будет внесена информация о проблемах, не позволивших выполнить корректно импорт данных

DLMS Errr							
	A	B	C	D	E	F	G
1	канал связи имя	канал связи тип	адрес ip	порт ip	протокол имя	протокол тип	протокол адрес
2	TCP/IP	TCP/IP	10.5.5.200	7503	DLMS (CE207)	DLMS	7812345678
3	TCP/IP	TCP/IP	10.5.5.200	7503	DLMS (CE308)	DLMS Errr	7812345678
4							
5							
6							
7							

Неизвестный или неподдерживаемый протокол обмена устройства. Будет использован протокол обмена по-умолчанию.

Рисунок 45 – Пример отображения цветом и примечанием сообщения об ошибке.

В случае отмены импорта будут добавлены те устройства, которые были успешно загружены до момента отмены.



### 3.4 Порядок работы с прибором учёта

В данном разделе рассмотрим работу прибором учёта на примере устройства CE207 по каналу связи TCP/IP и протоколу DLMS/СПОДЕС4 в режиме «Сеть».

#### 3.4.1 Порядок подготовки к работе

Шаг 1. Необходимо запустить приложение (Рисунок 39)



Рисунок 46 – Окно после первого запуска

Шаг 2. Добавить группу (название можно изменить через контекстное меню «Переименовать») в дереве сети (Рисунок 40).

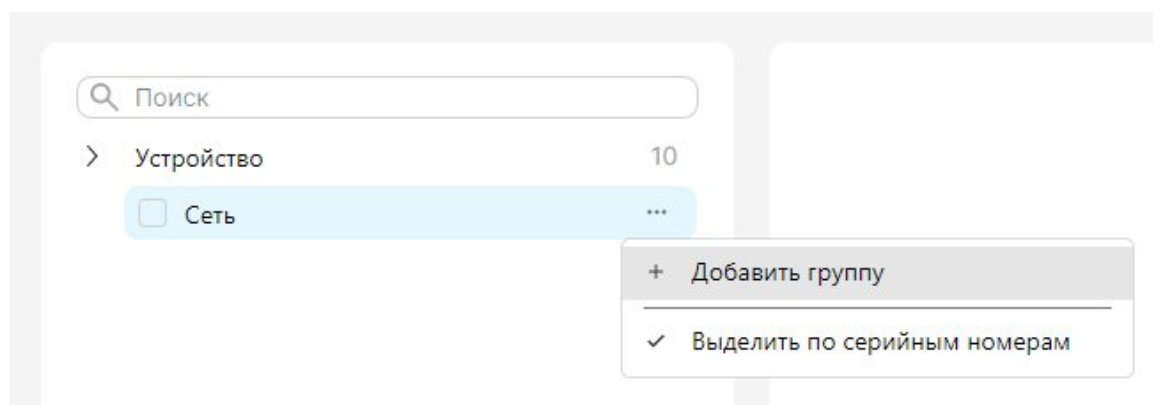


Рисунок 47 – Добавление группы

### 3.4.2 Порядок заведения устройств, каналов связи и протокола

Рассмотрим отдельное добавление устройства, канала связи, протокола с последующей их связкой.

Шаг 1. Добавление устройства типа CE207 (СПОДЭС 4). Необходимо перейти к группе устройств и через контекстное меню добавить устройство «Добавить устройства» -> «CE207» -> «CE207 (SPODES v4)» (Рисунок 41).

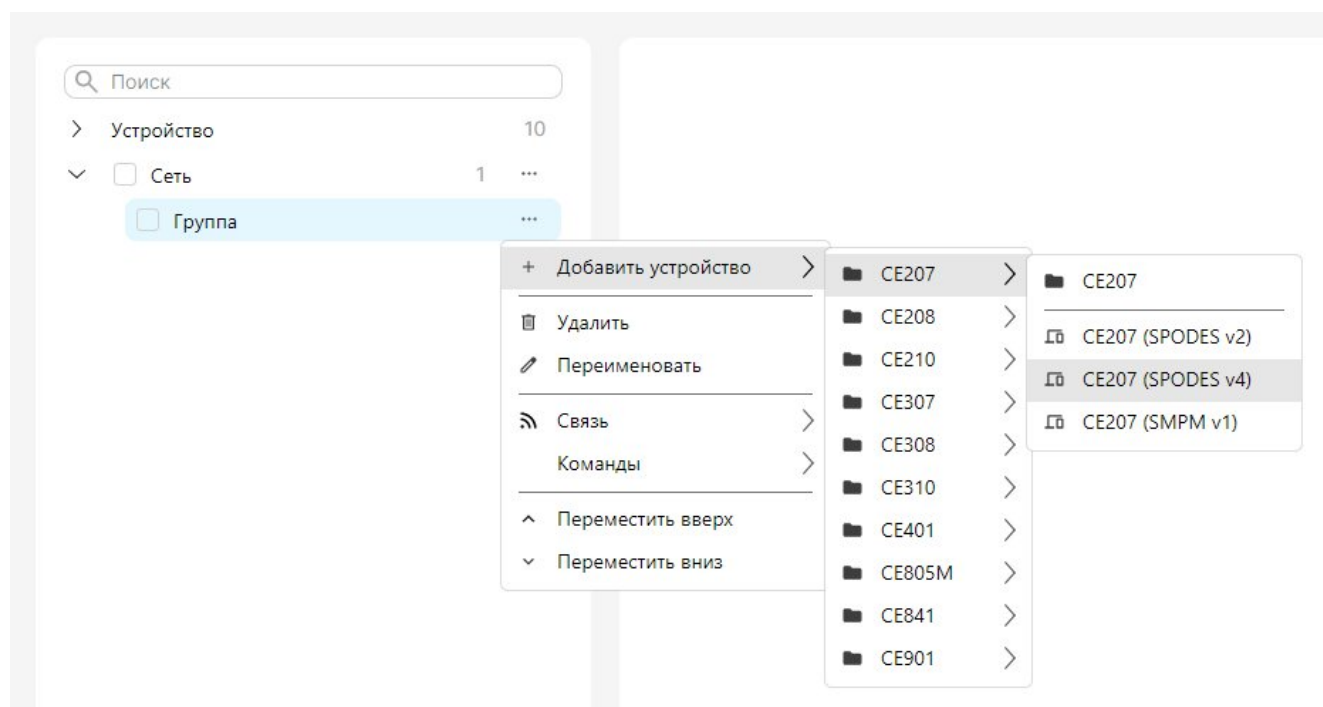


Рисунок 48 – Добавление устройства



**ВНИМАНИЕ!** Все параметры подключения и протокола по умолчанию уже введены для типовых сценариев использования, в частных случаях их необходимо изменить на требуемые параметры.

Шаг 2. Настроить канал связи.

Перейти в меню, выбрать строку «Каналы связи».

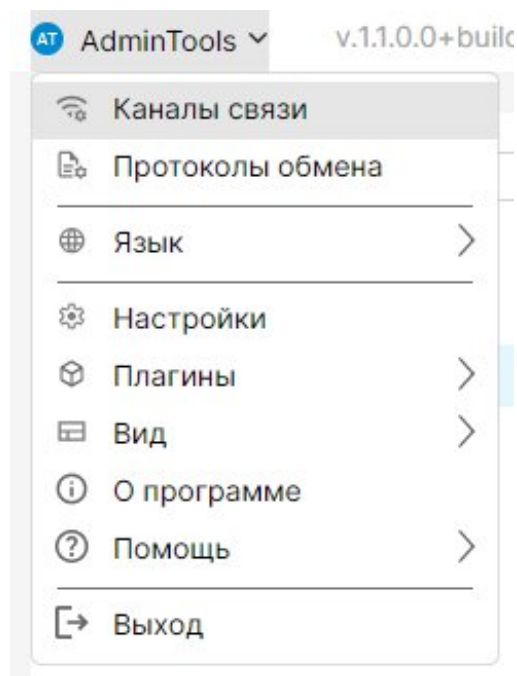


Рисунок 49 – Справочник канала связи

Можно добавить новый канал связи либо сделать копию существующего.

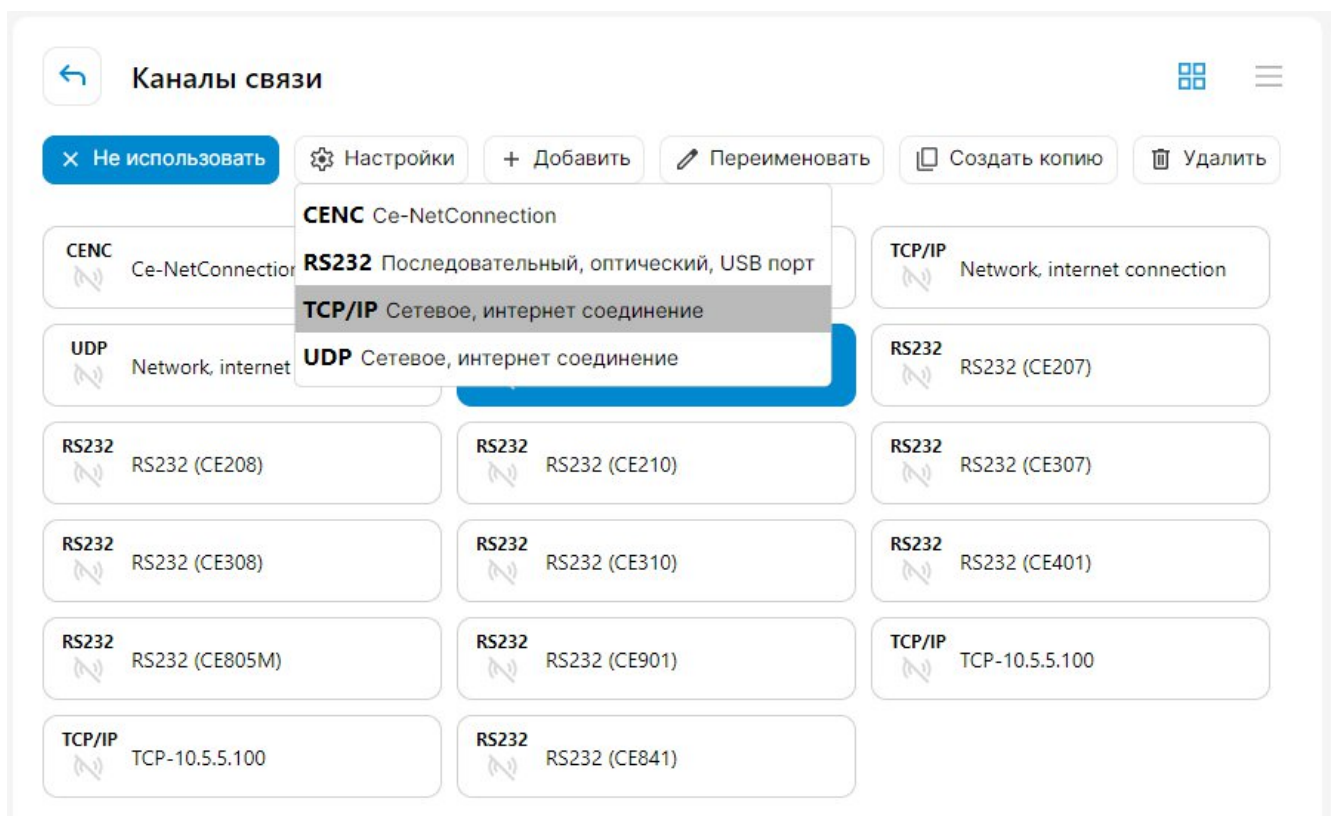
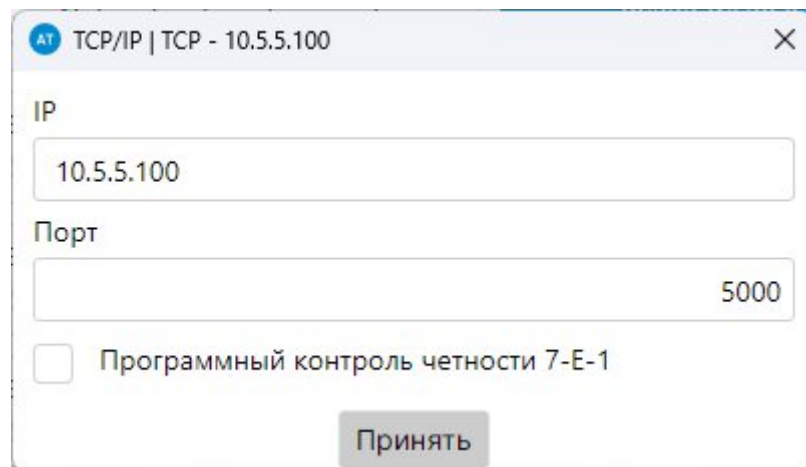


Рисунок 50 - Добавление нового канала связи TCP/IP путем создания нового

Переименовать канал связи и изменить настройки, если необходимо.



AT TCP/IP | TCP - 10.5.5.100

IP

10.5.5.100

Порт

5000

☐ Программный контроль четности 7-E-1

Принять

Рисунок 51 – Внесение информации в канал связи

Шаг 3. Настроить протокол

Перейти в меню, выбрать строку «Протоколы обмена».

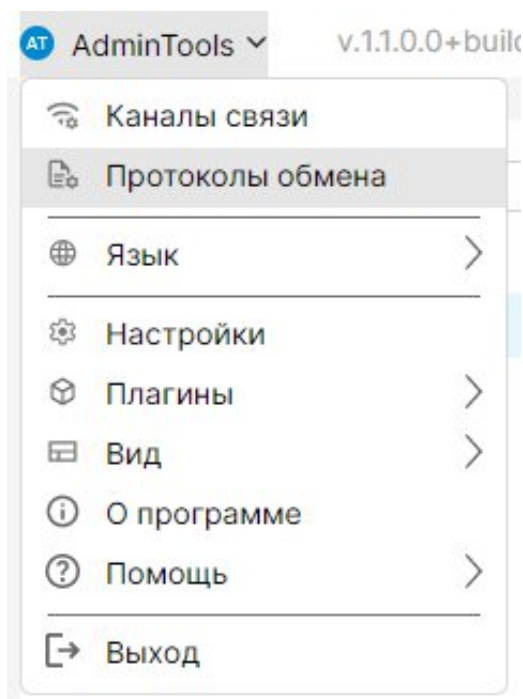


Рисунок 52 – Справочник протоколов

Добавить/скопировать протокол DLMS.

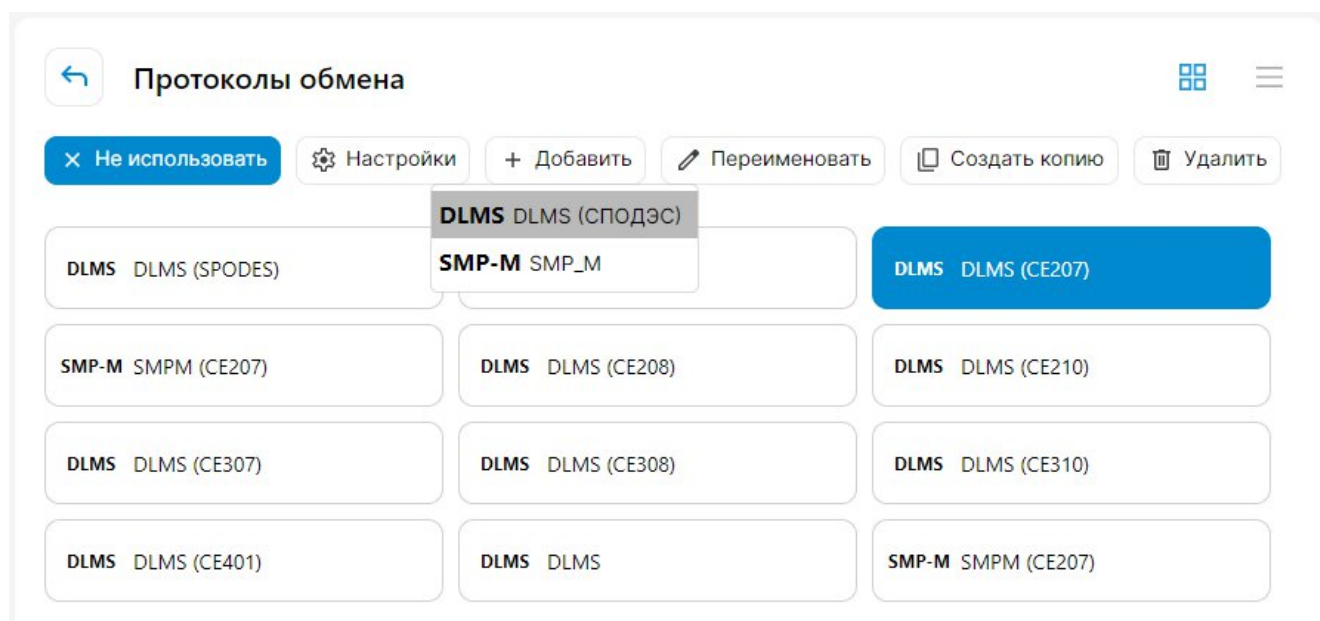


Рисунок 53 – Внесение информации в протокол обмена

Переименовать протокол и откорректировать настройки. На вкладке **HDLC** настройки можно оставить по умолчанию.

- ❗ **ВНИМАНИЕ!** Адрес устройства задается для каждого устройства отдельно, не в библиотеке протокола.
- ❗ **ВНИМАНИЕ!** Описание настроек протокола dlms при разных уровнях авторизации приведено в разделе [4.3](#).

DLMS | DLMS (СПОДЭС) X

Общие настройки HDLC

Время ожидания ответа  
00:00:05

Количество перезапросов  
3

Спецификация  
SPODES

Клиент  
Configurator

Шифрование  
None

Пароль  
\*\*\*\*\*

Мастер ключ  
\*\*\*\*\*

Адрес клиента  
48

Принять

Рисунок 54 – Настройки протокола обмена

Шаг 4. Настроить параметры подключения добавленного устройства, для этого выбрать устройство, в окне «Параметры подключения» выбрать протокол и канал связи.

▼ ☐ Сеть 1 (1) ...

▼ ☐ Группа 1 ...

☐ ☒ CE207 (SPODES v4) ...

### Параметры подключения

Адрес: 1200      Время сеанса, с: 120

Пароль: \*\*\*\*\*

Протокол: **DLMS** DLMS (CE207)

Канал связи: **TCP/IP** TCP-10.5.5.100

IP: 10.5.5.100      Порт: 5000

**Подключиться**

Добро пожаловать в AdminTools!

Рисунок 55 – Настройки параметров подключения

Задать адрес устройства, указанный в протоколе – «1200».

Шаг 5. Подключиться к устройству.

Нажать кнопку «Открыть сеанс».

Авторизация прошла успешно:

- канал связи открыт (горит индикатор зеленого цвета);
- сеанс связи открыт (активна кнопка «Завершить сеанс»).

The screenshot shows a web interface for the CE207 (SPODES v4) device. At the top, there is a header bar with a dropdown arrow, a checkbox labeled 'Группа', the number '1', and a menu icon. Below this is a blue bar containing a checkbox, a green double-headed arrow icon, the text 'CE207 (SPODES v4)', and another menu icon. The main content area is titled 'Параметры подключения' (Connection Parameters) and contains several input fields and dropdown menus. The 'Адрес' (Address) field is set to '1200' and the 'Время сеанса, с' (Session time, s) field is set to '120'. The 'Пароль' (Password) field is masked with asterisks. The 'Протокол' (Protocol) dropdown is set to 'DLMS DLMS'. The 'Канал связи' (Communication channel) dropdown is set to 'TCP/IP TCP-10.5.5.100'. The 'IP' field is set to '10.5.5.100' and the 'Порт' (Port) field is set to '5000'. At the bottom, there is a large blue button labeled 'Завершить сеанс' (End session) and a small upward arrow icon.

Рисунок 56 – Завершение сеанса

### 3.4.3 Порядок управления реле

Приведен пример работы с устройством CE207 с серийным номером 013271203304770, добавленным ранее.

Шаг 1. Перейдите на вкладку «**Управление нагрузкой**». Отметить галочкой строку «Состояние выключателя реле нагрузки», нажать кнопку «Считать» для считывания текущего состояния реле управления нагрузкой.



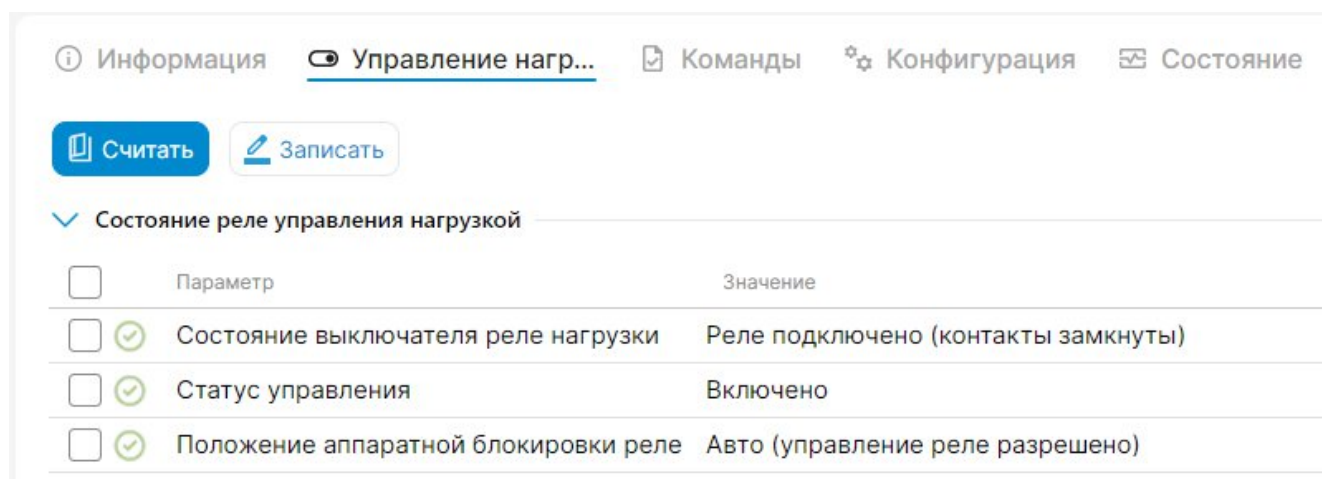


Рисунок 57 – Управление нагрузкой

Шаг 2. Выберите требуемый тип команды «Включить» или «Выключить» (в данном примере выполним отключение) и нажмите на кнопку «Выполнить». После успешного управления через 3 сек будет автоматически считано и отображено новое состояние и статус (состояние может меняться с некоторой задержкой, возможна необходимость повторного считывания).

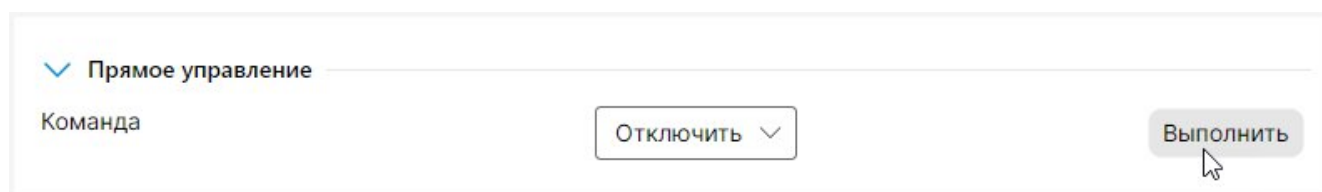


Рисунок 58 – Выбор управления

### 3.4.4 Порядок просмотра данных

Приведен пример работы с устройством CE207 с серийным номером 013271203304770, добавленным ранее.

Шаг 1. Перейдите на вкладку «Данные» и выберите нужный тип данных. В примере ниже выбрано отображение данных «На конец суток».

Информация

Управление нагрузкой

Команды

Конфигурация

Состояние

Данные

Журнал событий

Считать

На конец суток

С 08.08.25

По 15.08.25

Физический тип

A+ (Энергия а

Тариф

Тариф суммар

Данные измерений	07.08.25	08.08.25	09.08.25	10.08.25	11.08.25	12.08.25	13.08.25	14.08.25
A+ (Энергия активная потребленная), Вт·ч Тариф суммарный	N/A	93,470	93,470	93,470	93,470	93,470	93,470	93,470
A+ (Энергия активная потребленная), Вт·ч Тариф 1	N/A	93,470	93,470	93,470	93,470	93,470	93,470	93,470
A- (Энергия активная отпущенная), Вт·ч Тариф суммарный	N/A	16,710	16,710	16,710	16,710	16,710	16,710	16,710
A- (Энергия активная отпущенная), Вт·ч Тариф 1	N/A	16,710	16,710	16,710	16,710	16,710	16,710	16,710

Рисунок 59 – Вкладка накопительные показания «На конец суток»

Шаг 2. Установите желаемый диапазон дат и выберите необходимые типы физических величин и тарифы. После чего необходимо либо нажать на кнопку чтения данной страницы.



**ВНИМАНИЕ!** В таблице отображения показаний для тех периодов или ячеек, где не удалось получить от ПУ запрошенные данные (например, в нём их нет) выводится текст N/A (что является сокращением от Not Available).

Для измерений есть возможность просмотреть графики и диаграммы для параметров сетей трехфазных устройств. Для примера просмотра векторной диаграммы добавим устройство CE307, на вкладке «Данные» выберем «Параметры сети», считаем

Информа...	Управле...	Команды	Конфигу...	Состояние	Данные	Журнал ...
Считать	Параметры сети	Физический тип	I (Сила тока...			
Данные измерений					01.10.25 14:37:05	
I (Сила тока), A(Фаза A)					4,000	
I (Сила тока), A(Фаза B)					5,000	
I (Сила тока), A(Фаза C)					3,000	
I0 (Сила тока (нулевой провод)), A					N/A	
U (Напряжение), В(Фаза A)					200,000	
U (Напряжение), В(Фаза B)					223,000	
U (Напряжение), В(Фаза C)					220,000	
cos (Коэффициент активной мощности)					0,738	
cos (Коэффициент активной мощности)(Фаза A)					0,866	
cos (Коэффициент активной мощности)(Фаза B)					0,500	
cos (Коэффициент активной мощности)(Фаза C)					0,985	
f (Частота напряжения в сети), Гц					51,000	
S (Мощность полная), ВА					2 575,000	
S (Мощность полная), ВА(Фаза A)					800,000	
S (Мощность полная), ВА(Фаза B)					1 115,000	
S (Мощность полная), ВА(Фаза C)					660,000	
P (Мощность активная), Вт					1 900,293	
P (Мощность активная), Вт(Фаза A)					692,820	

Рисунок 60 – Параметры сети

После нажатия на значок «Диаграммы» отобразится векторная диаграмма

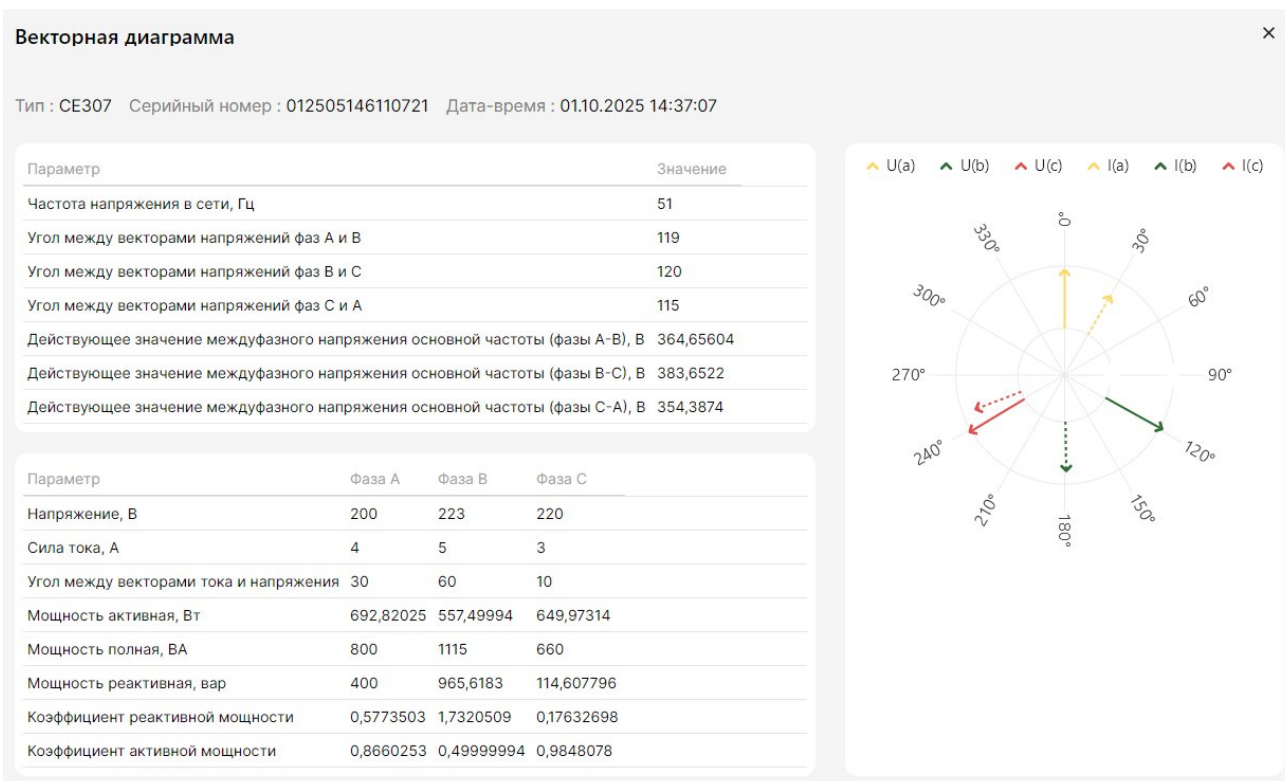


Рисунок 61 – Векторная диаграмма

### 3.4.5 Порядок просмотра журналов

Приведен пример работы с устройством CE207 с серийным номером 013271203304770, добавленным ранее.

Шаг 1. Перейдите на вкладку «**Журналы событий**» и выберите нужные типы журналов из выпадающего списка.

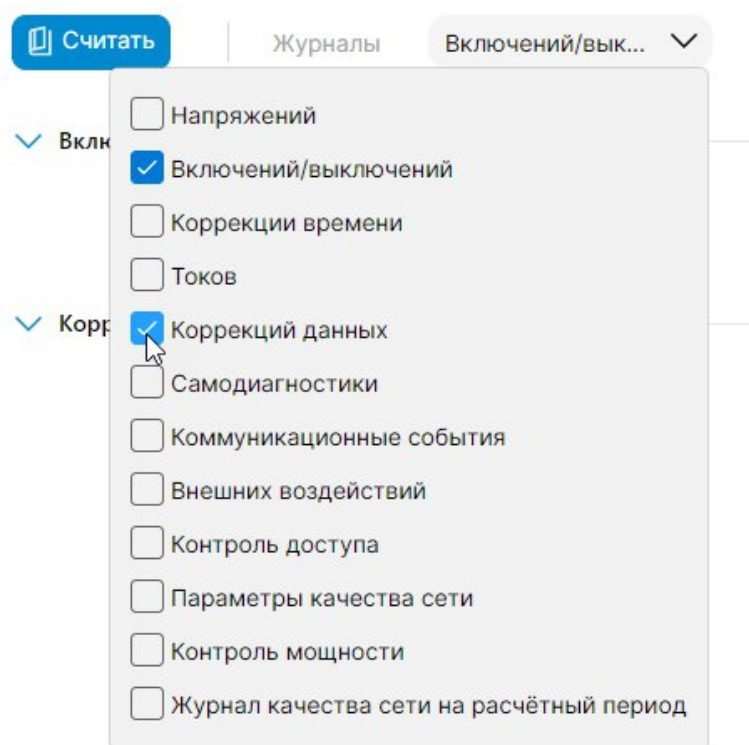


Рисунок 62 – Журнал событий

Шаг 2. Установите желаемый диапазон дат, глубину в сутках или все события в устройстве. После чего нажмите на кнопку «Считать».

Информац...Управлен...КомандыКонфигур...СостояниеДанныеЖурнал с...Модули

Считать

Журналы

Включений/выкл...

Все

Свернуть все

Включений/выключений (256)

Дата/время	Код события	Время работы ПУ, дн ч:м:с
29.09.2025 09:18:27	Включение абонента дистанционное	661 04:54:03
29.09.2025 09:18:27	Включение абонента дистанционное	661 04:54:03
29.09.2025 09:18:07	Выключение абонента дистанционное	661 04:53:43
29.09.2025 09:18:07	Выключение абонента дистанционное	661 04:53:43
29.09.2025 09:17:36	Включение абонента дистанционное	661 04:53:12
29.09.2025 09:17:36	Включение абонента дистанционное	661 04:53:12
26.09.2025 16:14:28	Выключение абонента дистанционное	658 11:49:24
26.09.2025 16:14:28	Выключение абонента дистанционное	658 11:49:24
26.09.2025 14:43:25	Включение абонента дистанционное	658 10:18:20
26.09.2025 14:43:25	Включение абонента дистанционное	658 10:18:20

Показать больше

Коррекций данных (259)

Дата/время	Код события	Номер канала (интерфейс)	Время работы ПУ, дн ч:м:с
29.09.2025 10:05:34	Изменение даты активации ТР	2	661 05:41:11
29.09.2025 10:05:34	Изменение сезонного профиля тарифного расписания (ТР)	2	661 05:41:11
29.09.2025 10:05:34	Изменение недельного профиля ТР	2	661 05:41:10
29.09.2025 10:05:34	Изменение суточного профиля ТР	2	661 05:41:10

Рисунок 63 – Считывание событий

## **4 Перечень возможных вопросов, проблем и методы их решения**

Раздел содержит информацию по часто возникающим вопросам или проблемам

### **4.1 Настройка доступа к COM-порту в ОС Linux**

Краткая справка для настройки доступа к оптопорту на ОС семейства Linux с доступом к COM-порту:

1. Подключить оптопорт;
2. Вывести все доступные COM-порты:

```
$ ls -l /dev/ttyUSB*
```

Пример, когда доступен 1 порт под именем `ttyUSB0`, файлом этого устройства владеет пользователь `root` и группа `dialout`:

```
~ crw-rw---- 1 root dialout 188, 0 авг 27 09:51 ttyUSB0
```

3. Добавить пользователь в группу `dialout`, имя группы может меняться в зависимости от дистрибутива Linux, переменная `$USER` подставит имя текущего пользователя. Также можно указать другого пользователя, которому необходимо иметь доступ к COM-портам:

```
$ sudo usermod -a -G dialout $USER
```

4. Выйти и зайти в систему, чтобы добавление пользователя в группу вступило в силу.

### **4.2 Пути к файлу проекта и логам приложения**

В зависимости от операционной системы и способа установки пути к файлам приложения и журналам работы будут отличаться.

В портативном режиме файлы приложения сохраняются от корня дистрибутива, вне зависимости от платформы:

- Путь к базе данных приложения **app.db**:

<корень\_дистрибутива>/app.db

- Путь к журналам работы:

<корень\_дистрибутива>/logs/

В установленном режиме, есть отличия в зависимости от операционной системы:

- Для Windows:

- Путь к базе данных приложения **app.db**:

%LocalAppData%\AdminTools\app.db

- Путь к журналам работы:

%LocalAppData%\AdminTools\logs\

- Для **Linux**:

- Путь к базе данных приложения **app.db**:

\${HOME}/.local/share/AdminTools/app.db

- Путь к журналам работы:

\${HOME}/.local/share/AdminTools/logs/

Журнал работы пишется в текстовые файлы вида nlog-all-2025-01-24.log по умолчанию с глубиной в 10 (**maxArchiveFiles**) файлов и максимальным размером каждого в 1048576 Байт (**archiveAboveSize**), проверка производится ежедневно (**archiveEvery**).

Правила журналирования и архивирования настраиваются в конфигурационном файле nlog.config в корне приложения. Допускается изменять параметры только экспертно (документация по NLog).

Раздел файла с настройкой глубины и размера лога:

<target xsi:type="File"

```
name="allfile"
fileName="$ {userLocalApplicationDataDir}/AdminTools/logs/nlog-all-
$ {shortdate}.log"
layout="$ {longdate} |$ {uppercase:$ {level}} |$ {logger} |$ {message}
$ {exception:format=toString}"
maxArchiveFiles="10"
archiveAboveSize="1048576"
archiveEvery="Day"
/>
```

### 4.3 Настройки протокола dlms авторизации с шифрованием

Включить данный режим необходимо авторизовавшись конфигуратором на вкладке «Конфигурация»-> «Настройки безопасности»-> «Настройки безопасности конфигуратора» записать в настройку «Уровень безопасности конфигуратора» значение «Высокий GMAC» (после изменения данной настройки политика безопасности автоматически изменится на «Аутентификация»).

После этого завершить сеанс и внести настройки в протокол:

- установить «Шифрование» - «GMAC»;
- установить «Безопасность» - «Authentication»;
- Ввести «Ключ аутентификации», «Ключ шифрования», если он отличный от ключей по умолчанию.



DLMS | N23 - 4770

Общие настройки HDLC

Время ожидания ответа  
00:00:05

Количество перезапросов  
1

Спецификация  
SPODES

Клиент  
Configurator

Шифрование  
GMAC

Безопасность  
Authentication

Ключ аутентификации  
\*\*\*\*\*

Ключ шифрования  
\*\*\*\*\*

Мастер ключ  
\*\*\*\*\*


Адрес клиента  
48

Принять

Рисунок 64 – Настройки протокола dlms авторизации с шифрованием.

Для того, чтобы изменить уровень политики безопасности, необходимо на вкладке «Конфигурация»-> «Настройки безопасности»-> «Настройки безопасности конфигуратора», записать в настройку «Политика безопасности для высокого уровня GMAC» значение «Аутентификация с шифрованием». После чего завершить сеанс, в настройках протокола изменить «Безопасность» на «AuthenticationEncription» и авторизоваться заново.

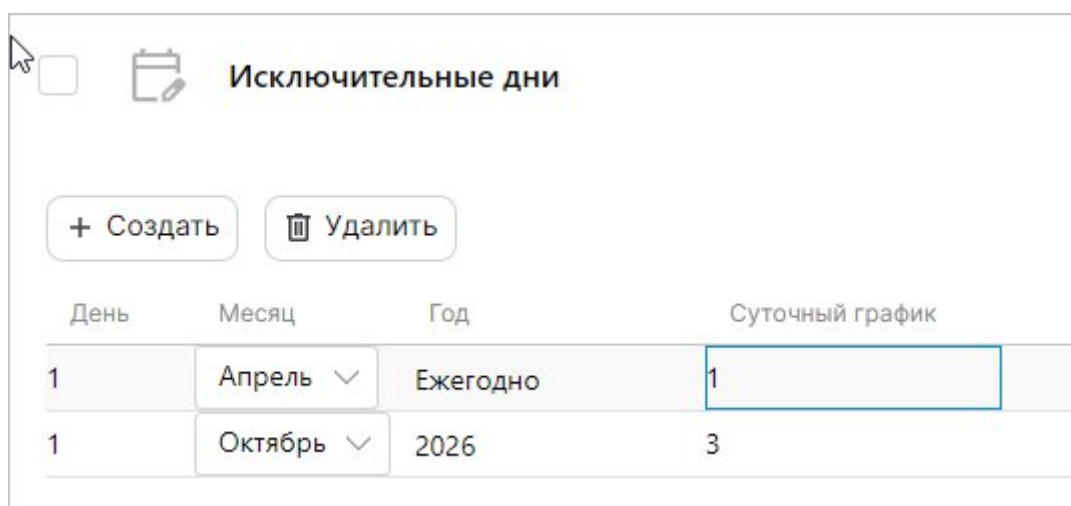
После записи какой-либо настройки безопасности (в группе «Пароль конфигуратора» или «Высокий уровень GMAC для конфигуратора») необходимо завершить сеанс, скорректировать настройки протокола и заново авторизоваться.

 **ВНИМАНИЕ!** В ПУ со СПОДЭС 4 ключи и настройку «Политика безопасности для высокого уровня Gmac» можно изменять только авторизовавшись с настройкой протокола «Безопасность» - «AuthenticationEncription»

## 4.4 Описание особенностей задания настроек

В некоторых настройках присутствует параметр «Год», например, при настройке «Исключительные дни».

Если необходимо записать значение «Ежегодно», то данный параметр необходимо оставить пустым, значение автоматически изменится на «Ежегодно»:



День	Месяц	Год	Суточный график
1	Апрель	Ежегодно	1
1	Октябрь	2026	3

Рисунок 65 – Исключительные дни.

## 4.5 Особенности работы со счетчиками UNB

Для работы со счетчиками UNB по протоколу dlms, например, CE207, рекомендуется в протоколе dlms настроить размер пакета для отправки и получения 128 байт на вкладке HDLC.

## Описание формата файла импорта и экспорта

В дереве сети со списком устройств доступны функции импорта и экспорта в формате Excel.

Таблица – Требования к структуре файла xlsh для импорта устройств

Название столбца	Порядковый номер	Тип значения	Ограничения	Примечание
канал связи имя	1	строка	Длина символов [1..100 ]	
канал связи тип	2	строка	Принимаемое значение: TCP	Значение может быть указано в любом регистре: tcp,TcP,tcP.
адрес ip	3	строка	Строка формата [0..255].[0..255].[0..255].[0..255]	
порт ip	4	число	Значение в диапазоне [0..65535]	
протокол имя	5	строка	Длина символов [1..100 ]	
протокол тип	6	строка	Принимаемое значение: DLMS	Значение может быть указано в любом регистре: dlms, dLMs, dLms
протокол адрес	7	число	Значение в диапазоне [0..65535]	
протокол пароль	8	строка	Длина символов [1..100 ]	
протокол тайм аут	9	число	Значение в диапазоне [0..65535]	Определяет секунды
группа имя	10	строка	Длина символов [1..100 ]	
тип устройства	11	строка	Принимаемое значение: se208, se308, se207, se307	
серийный номер устройства	12	строка	Длина символов [1..100 ]	
тип устройства	13	строка	Длина символов [1..100 ]	
Имя устройства	14	строка	Длина символов [1..100 ]	
Версия устройства	15	строка	Длина символов [1..100 ]	
Канал связи прочие	16	строка		
Протокол прочие	17	строка		