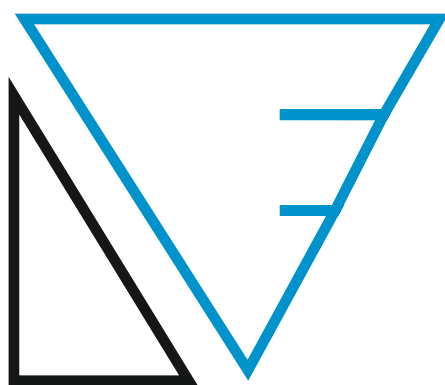


Общество с ограниченной ответственностью  
«НЕКСТ инжиниринг»  
(ООО «НЕКСТ инжиниринг»)

# ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ «НЕКСТРОНИК.РСУ»

## РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ



Код документа: 34-2025-001. Дата введения: «13» августа 2025г. Без ограничений срока действия.

## Содержание

|   |    |
|---|----|
| Введение .....  | 4  |
| Краткое описание составных частей ПО «НЕКСТРОНИК.РСУ» .....         | 5  |
| Требования к системному ПО и аппаратной части.....                  | 6  |
| Руководство по установке графического приложения ARM operator ..... | 7  |
| Настройка Alpha.Security .....                                      | 10 |
| Загрузка конфигурации из резервной копии.....                       | 14 |
| Ручная настройка Alpha.Security.....                                | 14 |
| Запуск проекта HMI .....  | 25 |
| Руководство по установке среды разработки ARM engineer .....        | 26 |
| Установка AutoThink.....  | 29 |
| Настройка проекта Alpha.DevStudio.....                              | 32 |
| Заключение .....  | 35 |

## **Список сокращений и терминов**

АСУТП – Автоматизированная система управления технологическим процессом

ПО – Программное обеспечение

ПЛК – Программируемый логический контроллер

ПКМ – Правая кнопка мыши

Slapd – служба LDAP

Astra Linux - российская операционная система на базе ядра Linux

Alpha.Security – подсистема безопасности, разграничивающая возможности пользователей и ведущая аудит безопасности.

Alpha.HMI.SecurityConfigurator – Приложение, предназначенное для конфигурирования подсистемы безопасности

Wine - ПО, которое позволяет пользователям UNIX-подобных операционных систем запускать программы, предназначенные для Microsoft Windows.

AutoThink – программное обеспечение, среда разработки и применения программ для среднего уровня АСУТП.

## Введение

Данное руководство описывает набор действий, необходимых для установки и дальнейшего использования программного обеспечения: ПО «НЕКСТРОНИК.РСУ».

ПО «НЕКСТРОНИК.РСУ» - многопользовательский программный комплекс, предназначенный для построения автоматизированных систем автоматического управления (АСУТП) на промышленных и производственных предприятиях. Установка ПО «НЕКСТРОНИК.РСУ» предполагает разворачивание его составных частей на следующих аппаратных уровнях:

- Уровень оператора.
- Уровень инженерных рабочих станций.
- Уровень программируемых логических контроллеров (ПЛК).

Ниже приведено краткое описание составных частей ПО «НЕКСТРОНИК.РСУ», а для каждой из этих частей приведена подробная инструкция по ее разворачиванию на соответствующем аппаратном уровне.

## **Краткое описание составных частей ПО «НЕКСТРОНИК.РСУ»**

ПО «НЕКСТРОНИК.РСУ» состоит из следующих частей:

- ARM operator – графическое приложение, выполняющая роль среды исполнения человеко-машинного интерфейса (HMI). На одном ПК разворачивается серверная и клиентская часть. Серверная часть выполняет следующие функции: OPC-сервер, Modbus Master сервер, SNMP сервер, наличие модулей для реализации функционала системы, сохранение истории изменения контрольных значений и событий, управление доступом.
- ARM engineer – среда разработки для конфигурирования, алгоритмизации и разработки верхнего и среднего уровня АСУТП. Данная составная часть представляет из себя Desktop-приложение, устанавливаемое на инженерных рабочих станциях разработчиков АСУТП. Для работы в среде разработки необходимо настроить в конфигураторе приложения подключение к Net и Security агенту, а также подключение к ПЛК.

# Требования к системному ПО и аппаратной части

В таблице 1 приведены минимальные требования к системному ПО и конфигурации аппаратной части при установке различных частей ПО «НЕКСТРОНИК.РСУ»:

Таблица 1. Минимальные требования к системному ПО и конфигурации аппаратной части

| Поз | Наименование | ОС                  | HW                                   |
|-----|--------------|---------------------|--------------------------------------|
| 1   | ARM operator | Astra Linux 1.8.1.6 | Intel Core i5, 8GB RAM,<br>64 GB SSD |
| 2   | ARM engineer | Astra Linux 1.8.1.6 |                                      |

# Руководство по установке графического приложения ARM operator

Для работы программного модуля ARM operator рекомендуется ОС версии не ниже Astra Linux 1.8.1.6.

Для установки программного модуля ARM operator необходимо скачать и разархивировать каталог с хранящимися в нем файлами установки в любую директорию, как показано на рисунке.

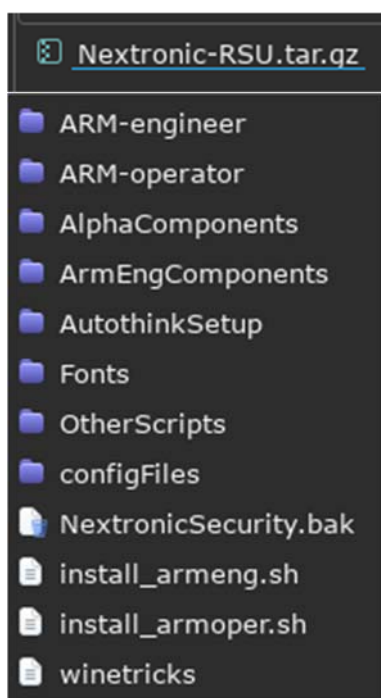


Рисунок 1. Разархивированный пакет.

Для запуска скрипта установки введите команду вызовите консоль сочетанием клавиш Alt+T и перейдите в папку с разархивированными файлами. После этого запустите скрипт установки ARM operator при помощи команды.

```
sudo sh ./install_armoper.sh
```

после ввода команды, терминал потребует ввода пароля от учетной записи, как показано на рисунке ниже.

```
nexteng@astra-76193:~$ sudo sh ./install_armoper.sh
[sudo] пароль для nexteng: █
```

Введите пароль для продолжения установки.

Рисунок 2. Ввод пароля от учетной записи

После ввода пароли учётной записи вас попросят ввести пароль от Alpha.Security, как показано на рисунке ниже. Введите пароль, который считаете нужным:

```
nexteng@astra-76193:~/Distr/Nextronic-RSU$ sudo sh ./install_armoper.sh
Введите пароль для Security: █
```

Рисунок 3. Ввод пароля для Security

Во время установки нужно будет настроить службу slapd. В первом пункте нужно будет ввести пароль, который вы ввели для Security и подтвердить его. Пример окон показан на рисунках ниже.

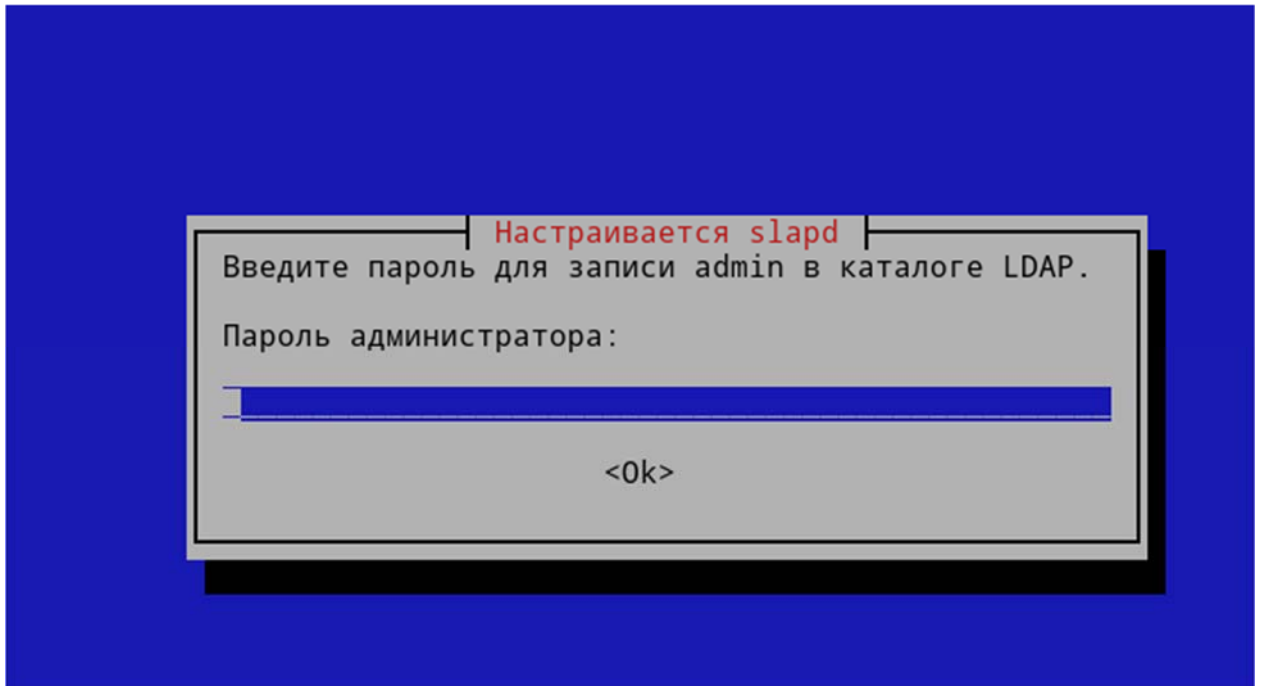


Рисунок 4. Создание пароля для slapd.

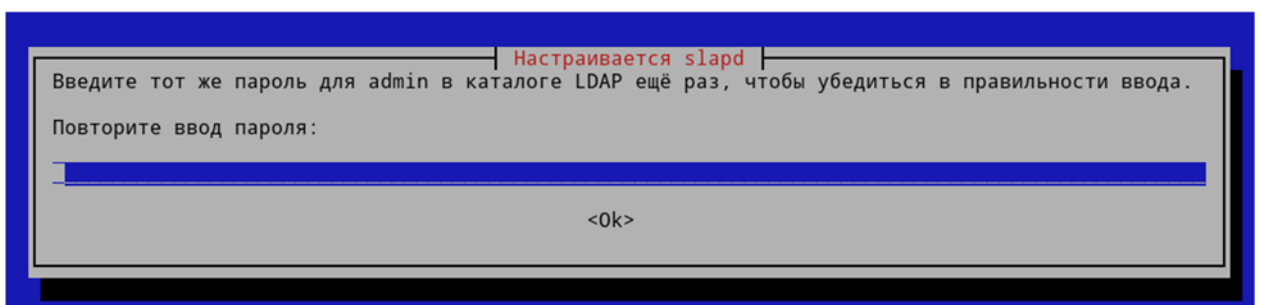


Рисунок 5. Подтверждение пароля для slapd.

После этого, дадут выбор создать начальную конфигурацию или базу данных. Выберите пункт «<Нет>», как показано на рисунке ниже.

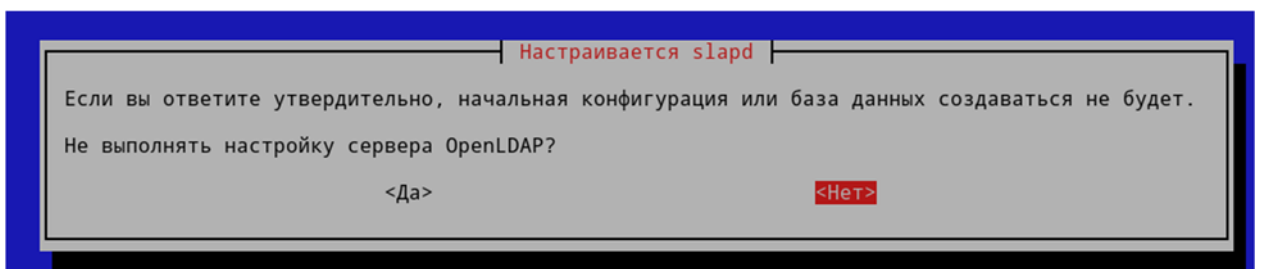


Рисунок 6. Настройка сервера OpenLDAP



После этого вас потребуют ввести доменное имя DNS. Введите строку «maxcsc.com», как показано на рисунке ниже.

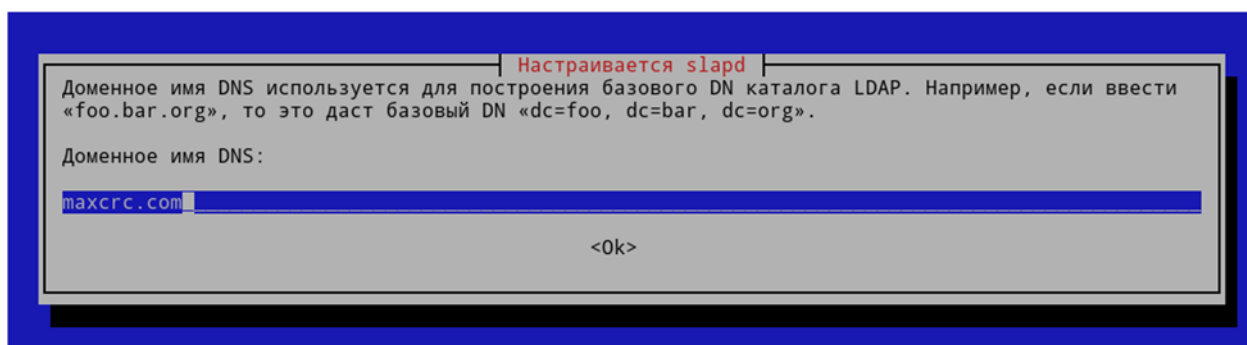


Рисунок 7. Ввод доменного имени DNS.

После этого вас потребуют ввести название организации. Введите название вашей организации, например, как на рисунке ниже.

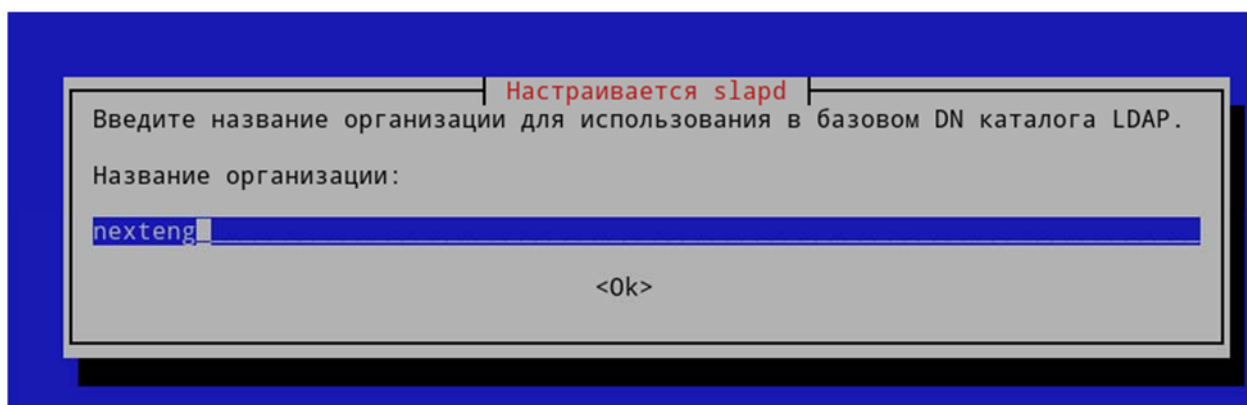


Рисунок 8. Ввод названия организации

После этого вас снова потребуют ввести пароль для службы slapd, как показано на рисунке ниже. Снова введите пароль, который вы ввели для Alpha.Security.

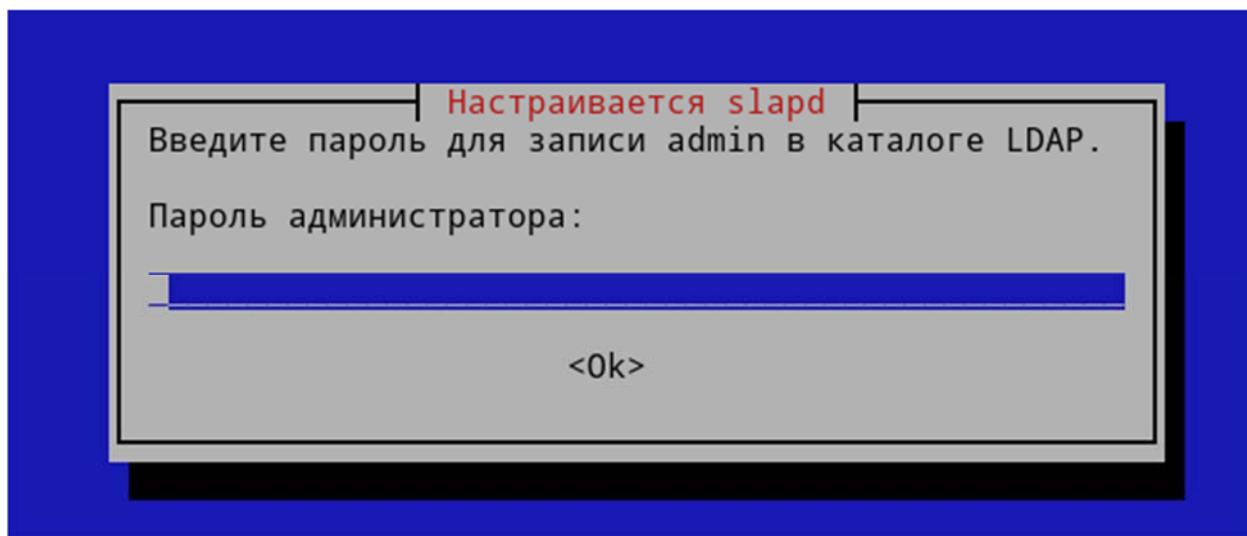


Рисунок 9. Ввод пароля для службы slapd.

После этого вас спросят: нужно ли вычищать базу данных при вычистке slapd, как показано на рисунке ниже. Ответьте так, как считаете нужным.

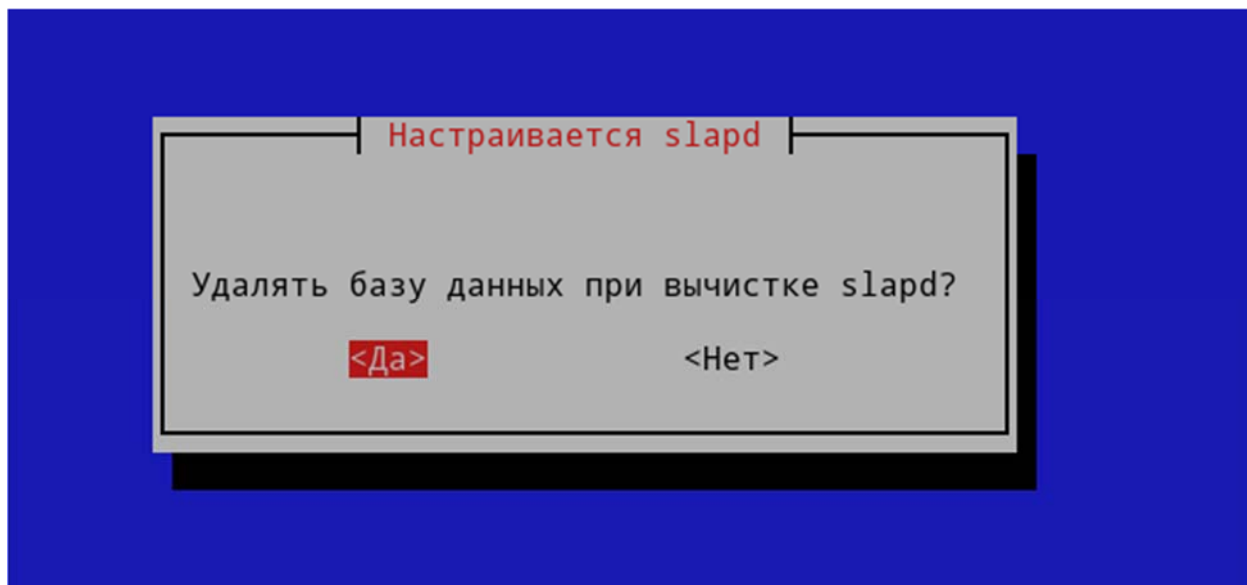


Рисунок 10. Вычистка базы данных slapd.

После этого вас спросят: нужно ли перенести старые файлы базы данных, как показано на рисунке ниже. Ответьте так, как считаете нужным.

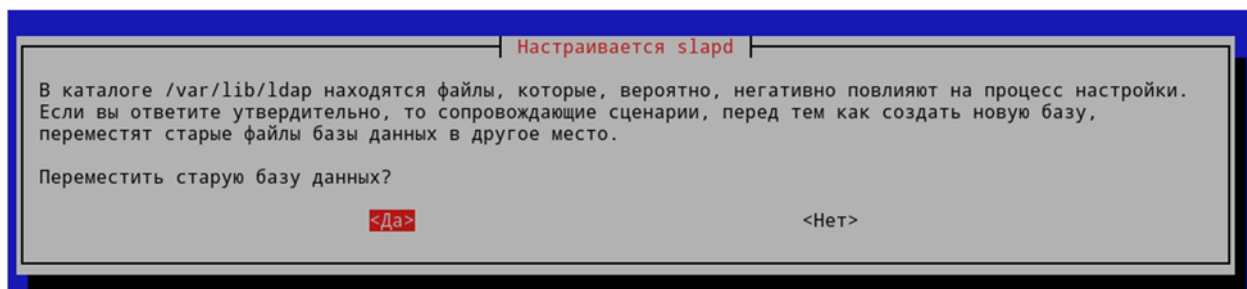


Рисунок 11. Перенос базы данных.

### Настройка Alpha.Security

Для настройки Alpha.Security вызовите меню «Пуск» и наберите в поле поиска «Alpha.HMI.SecurityConfigurator» и нажмите по соответствующему приложению, как показано на рисунке ниже

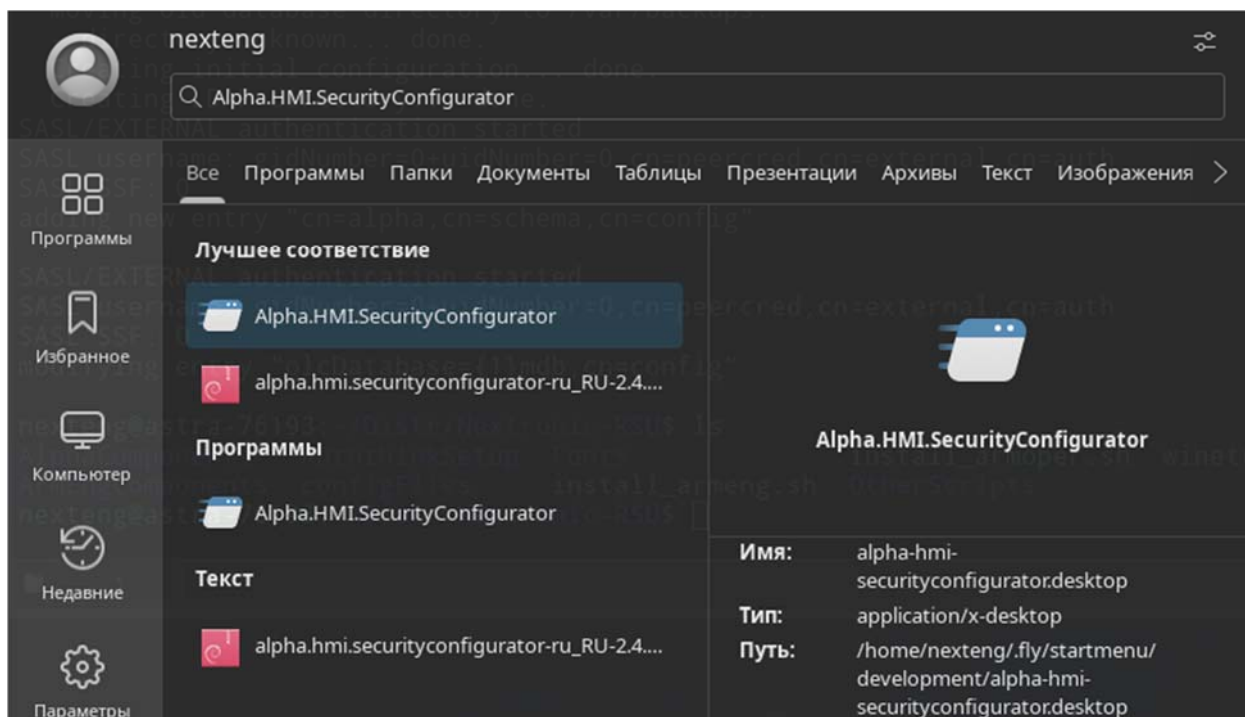



Рисунок 12. Запуск Alpha.HMI.SecurityConfigurator

Помимо этого, Alpha.HMI.SecurityConfigurator можно запустить, нажав два раза на соответствующий ярлык на рабочем столе.

После запуска Alpha.HMI.SecurityConfigurator откройте форму авторизации нажатием на значок  слева снизу, как показано на рисунке ниже

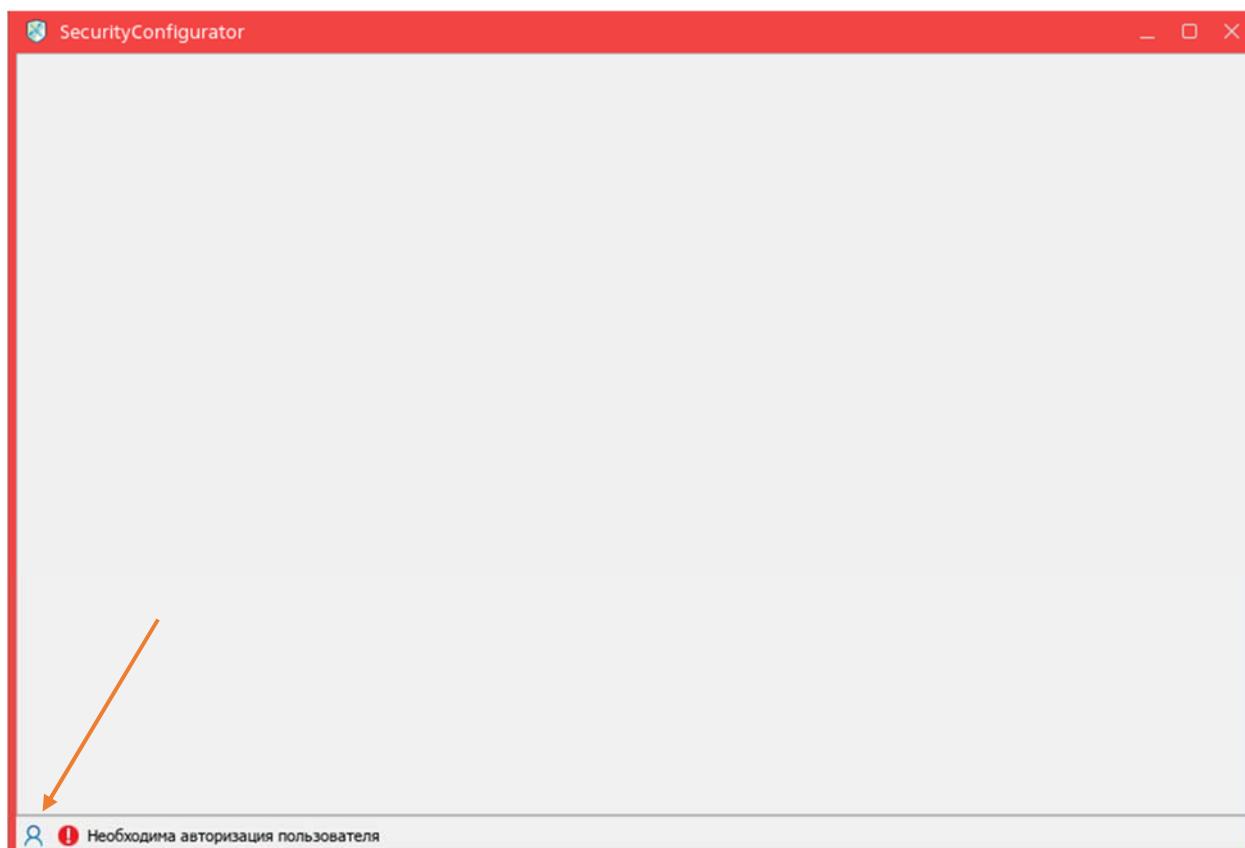
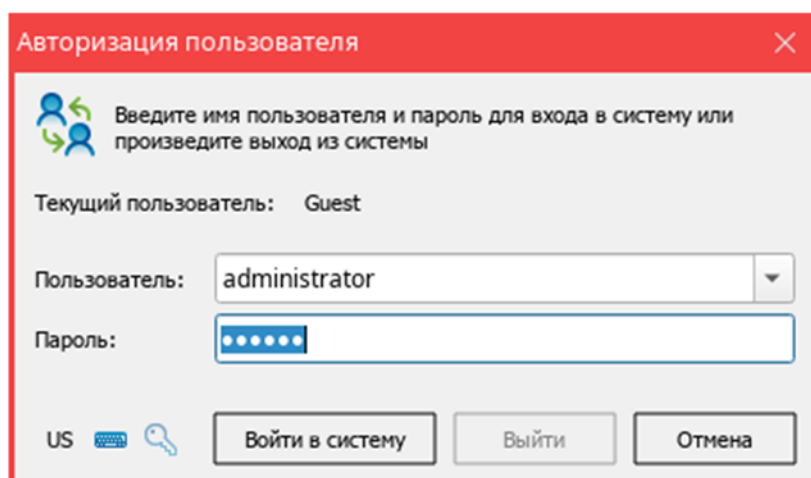


Рисунок 13. Главное окно Alpha.HMI.SecurityConfigurator до авторизации.

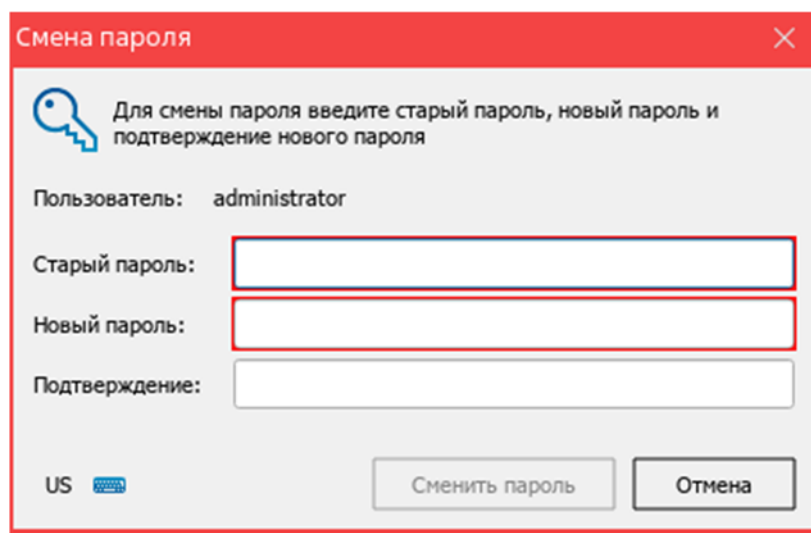
В открывшейся форме в поле «Пользователь» введите «administrator», а в поле «Пароль» введите пароль, который вы вводили для Alpha.Security. Пример ввода показан на рисунке ниже.



The screenshot shows a dialog box titled "Авторизация пользователя" (User Authorization) with a red header bar. Inside, there is a message: "Введите имя пользователя и пароль для входа в систему или произведите выход из системы" (Enter the username and password to log in to the system or log out). Below this, it says "Текущий пользователь: Guest" (Current user: Guest). There are two input fields: "Пользователь:" (Username) containing "administrator" and "Пароль:" (Password) which is masked with dots. At the bottom, there are three buttons: "Войти в систему" (Log in to the system), "Выйти" (Log out), and "Отмена" (Cancel). There are also small icons for "US" and a keyboard icon.

Рисунок 14. Ввод данных пользователя

После этого вас предупредят, что срок действия пароля истёк. Нажмите на кнопку «Ок». Откроется форма смены пароля, показанная на рисунке ниже. Введите старый пароль в поле «Старый пароль», в поле «Новый пароль» и «Подтверждение» новый пароль», затем нажмите на кнопку «Сменить пароль».



The screenshot shows a dialog box titled "Смена пароля" (Change Password) with a red header bar. Inside, there is a message: "Для смены пароля введите старый пароль, новый пароль и подтверждение нового пароля" (To change the password, enter the old password, the new password, and the confirmation of the new password). Below this, there are three input fields: "Старый пароль:" (Old password), "Новый пароль:" (New password), and "Подтверждение:" (Confirmation). The "Пользователь:" (Username) field is pre-filled with "administrator". At the bottom, there are two buttons: "Сменить пароль" (Change password) and "Отмена" (Cancel). There are also small icons for "US" and a keyboard icon.

Рисунок 15. Форма смены пароля.

После смены пароля откроется приложение Alpha.HMI.SecurityConfigurator, главный экран которого показан на рисунке ниже

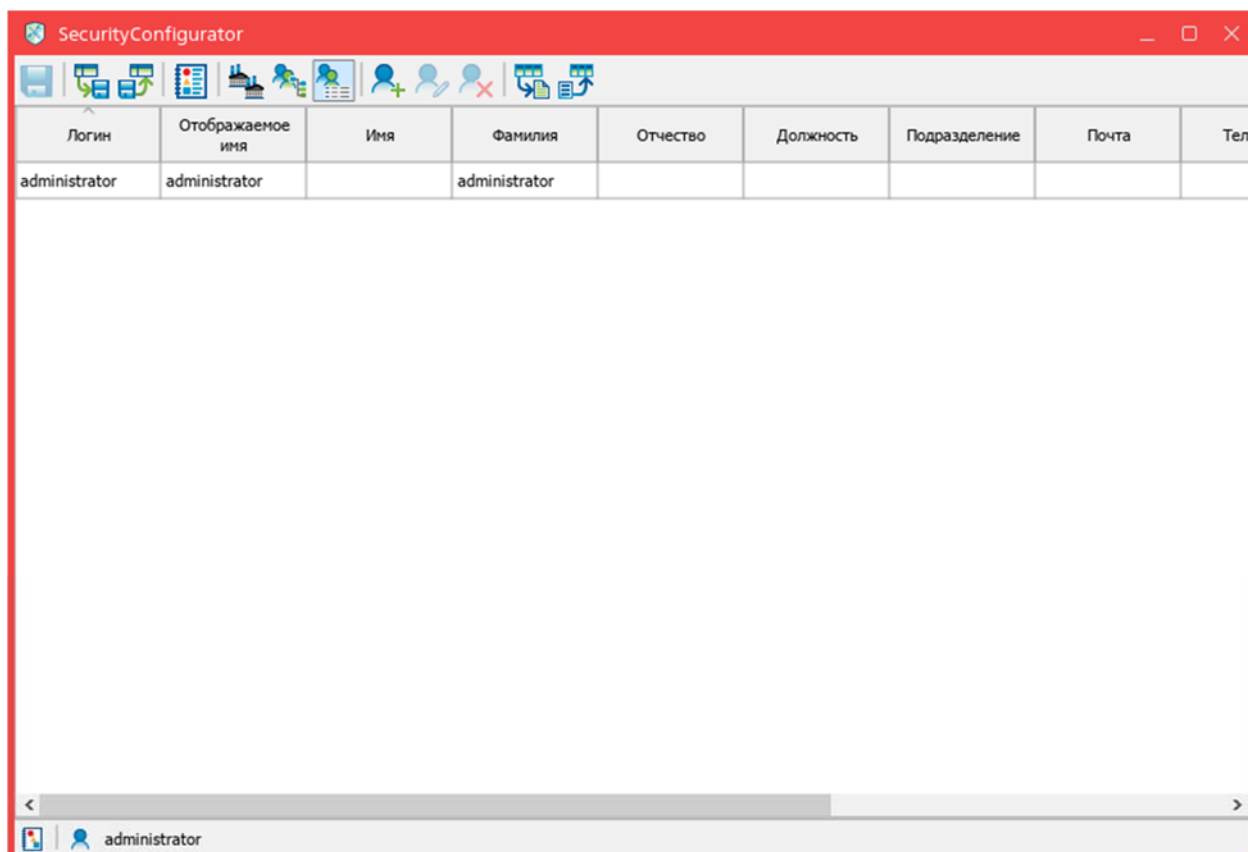


Рисунок 16. Главный экран Alpha.HMI.SecurityConfigurator

Главная панель Alpha.HMI.SecurityConfigurator состоит из частей, пронумерованных на рисунке ниже:



Рисунок 17. Главная панель Alpha.HMI.SecurityConfigurator

- 1 - Сохранение изменений
- 2 - Сохранить резервную копию конфигурации
- 3 - Восстановить резервную копию из конфигурации
- 4 - Журнал
- 5 - Список приложений
- 6 - Группы пользователей
- 7 - Список пользователей
- 8 - Добавление учетной записи пользователя

- 9 - Редактирование учетной записи пользователя
- 10 - Удаление учетной записи пользователя
- 11 - Экспорт в файл
- 12 - Импорт пользователей из домена

Настройка Alpha.Security может происходить 2 способами:

- 1) Загрузкой конфигурации из резервной копии
- 2) Ручной настройкой

### **Загрузка конфигурации из резервной копии**

Для загрузки конфигурации, нажмите на кнопку «Восстановить резервную копию из конфигурации» (Кнопка 3). В открывшемся окне выберите путь до файла «NextronicSecurity.bak» в папке с распакованным архивом, затем нажмите кнопку «Открыть». После открытия конфигурации вас отключат от сессии. Чтобы вернуть возможность редактировать конфигурацию, будет необходимо войти за пользователя с логином «administrator» и паролем «secret1». После авторизации нужно будет изменить пароль пользователя «administrator» на необходимый вам и создать пользователей с ролью «инженер» и «оператор» согласно разделу «Создание пользователей» на странице 24.

### **Ручная настройка Alpha.Security**

#### **Описание приложения в Alpha.HMI.SecurityConfigurator**

Для описания приложения в Alpha.HMI.SecurityConfigurator, нажмите на кнопку «Список приложений» (Кнопка 5). Откроется окно настройки приложений, которое показано на рисунке ниже.

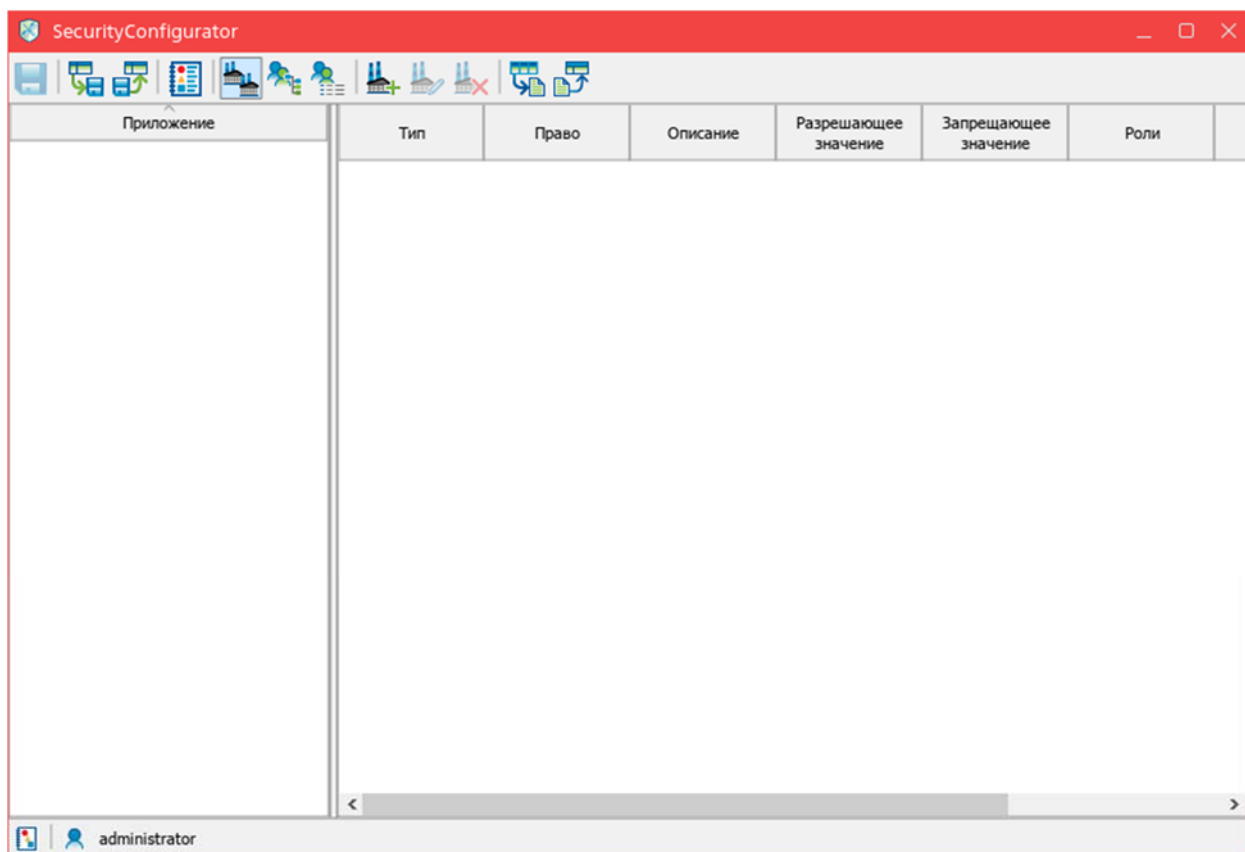


Рисунок 18. Окно настройки приложений

Для добавления приложения нажмите ПКМ по полю слева с заголовком «Приложение». В открывшемся меню, которое показано на рисунке ниже, выберите «Добавить приложение...».

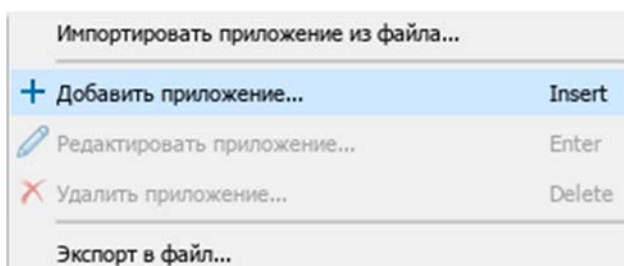


Рисунок 19. Контекстное меню настройки приложений. Выбор «Добавить приложение...»

В открывшейся форме введите название приложения – «NEXTRONIC», как показано на рисунке ниже.

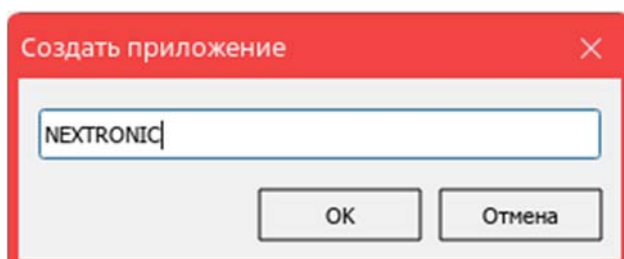


Рисунок 20. Форма ввода названия нового приложения.

После этого, в поле «Приложение», появится «NEXTRONIC», как показано на рисунке ниже

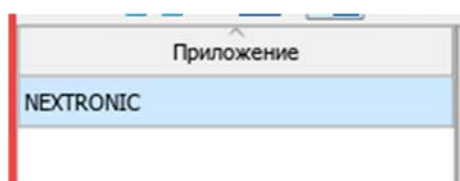


Рисунок 21. Приложение «NEXTRONIC»

Для редактирования созданного приложения, нажмите ПКМ по нему. В открывшемся контекстном меню, которое показано на рисунке ниже, выберите «Редактировать приложение...»

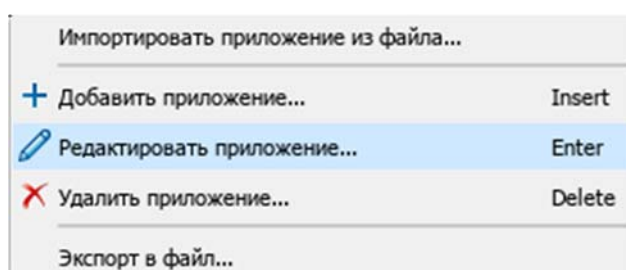


Рисунок 22. Контекстное меню настройки приложений. Выбор «Редактировать приложение...»

Откроется меню редактирования выбранного приложения, которое показано на рисунке ниже.

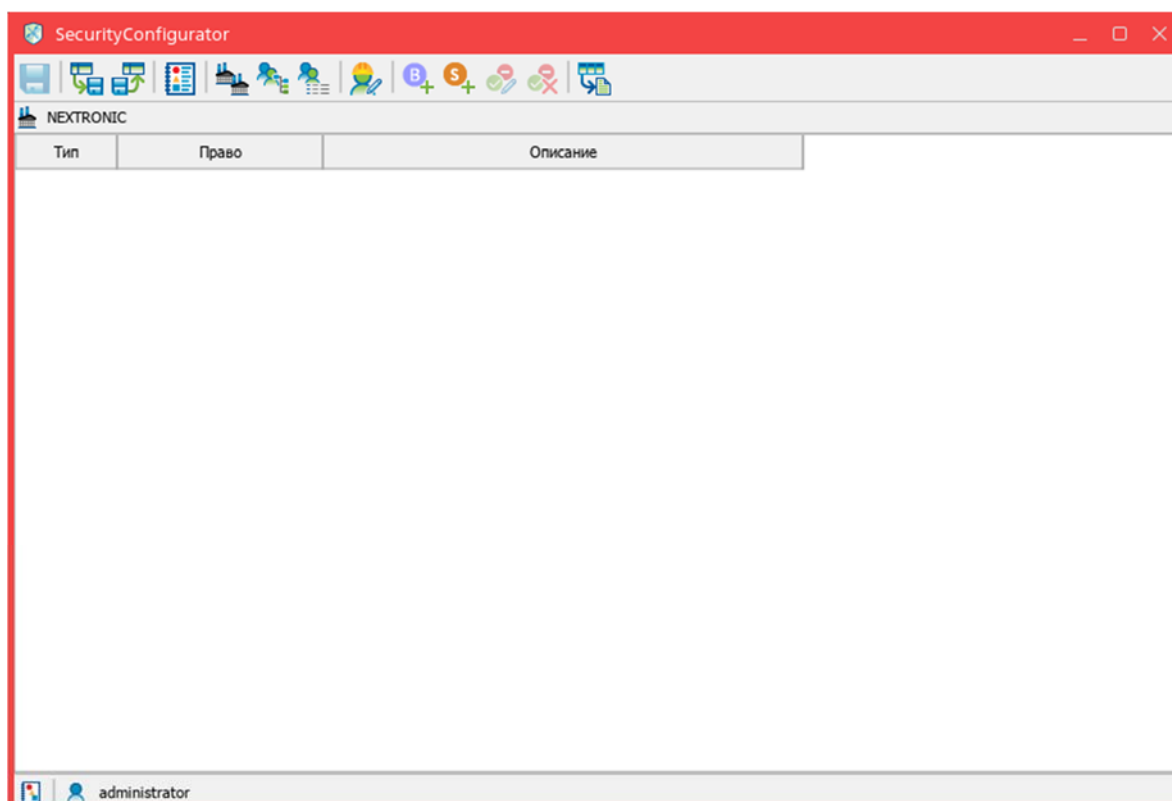

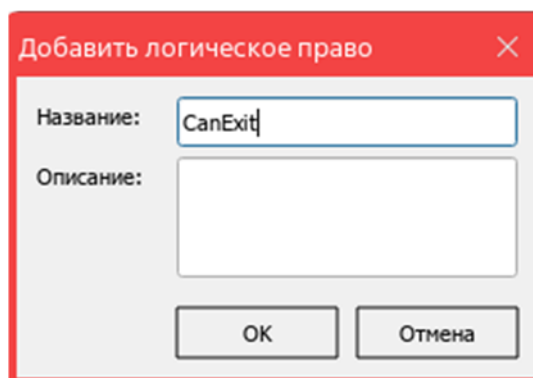


Рисунок 23. Меню редактирования выбранного приложения



Для создания логического права, нажмите на значок  на панели сверху. Выйдет форма для создания логического права. Введите в поле «Название» строку «CanExit», как показано на рисунке ниже и нажмите кнопку «Ок».



Добавить логическое право

Название: CanExit

Описание:

ОК Отмена

Рисунок 24. Создание логического права.

После этого новое правило появится на главном поле, как показано на рисунке ниже.

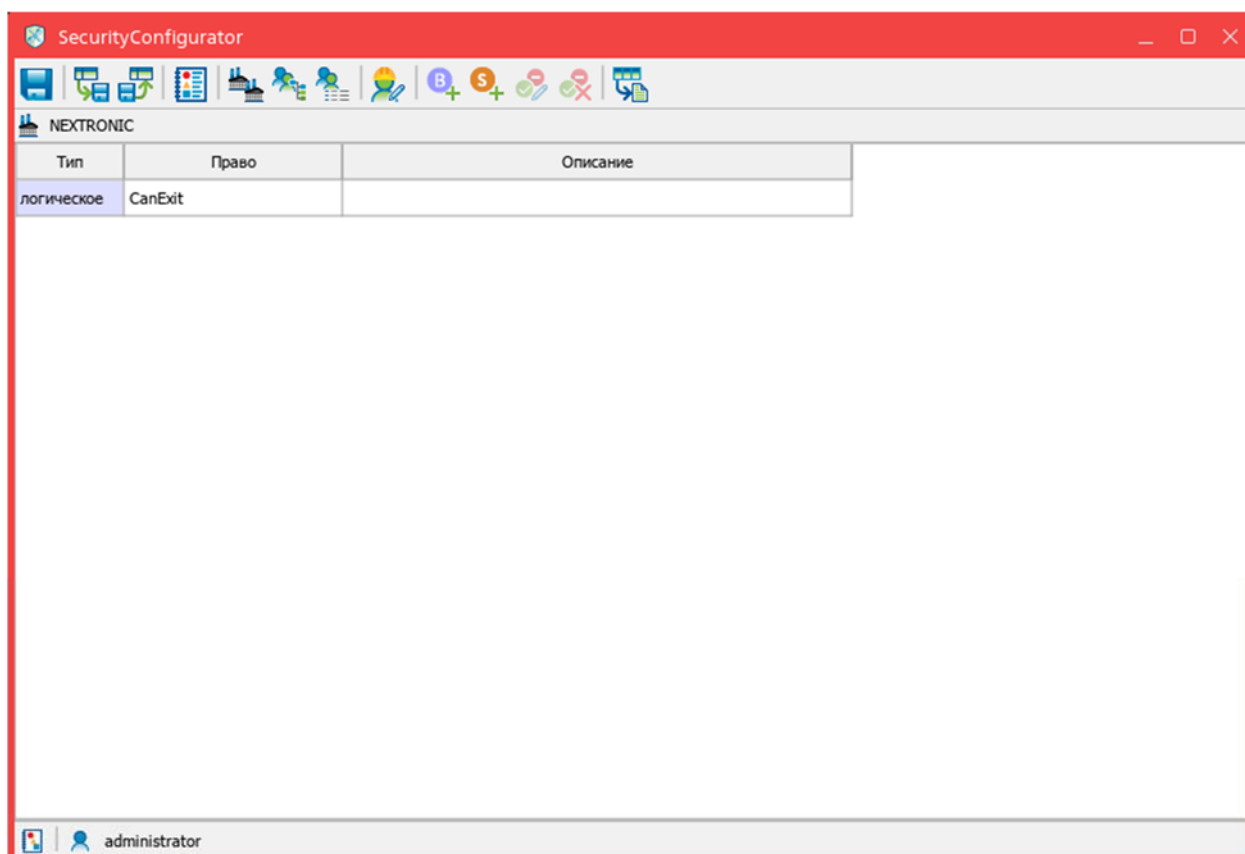


Рисунок 25. Созданное правило «CanExit» в главном поле.

Аналогично добавьте следующие логические правила:

- 1) «CanEditValues»
- 2) «CanUpdateARM»
- 3) «CanCreateDevStudioBackups»
- 4) «CanCreateHMIBackups»

После создания вышеперечисленных правил, окно должно выглядеть следующим образом:

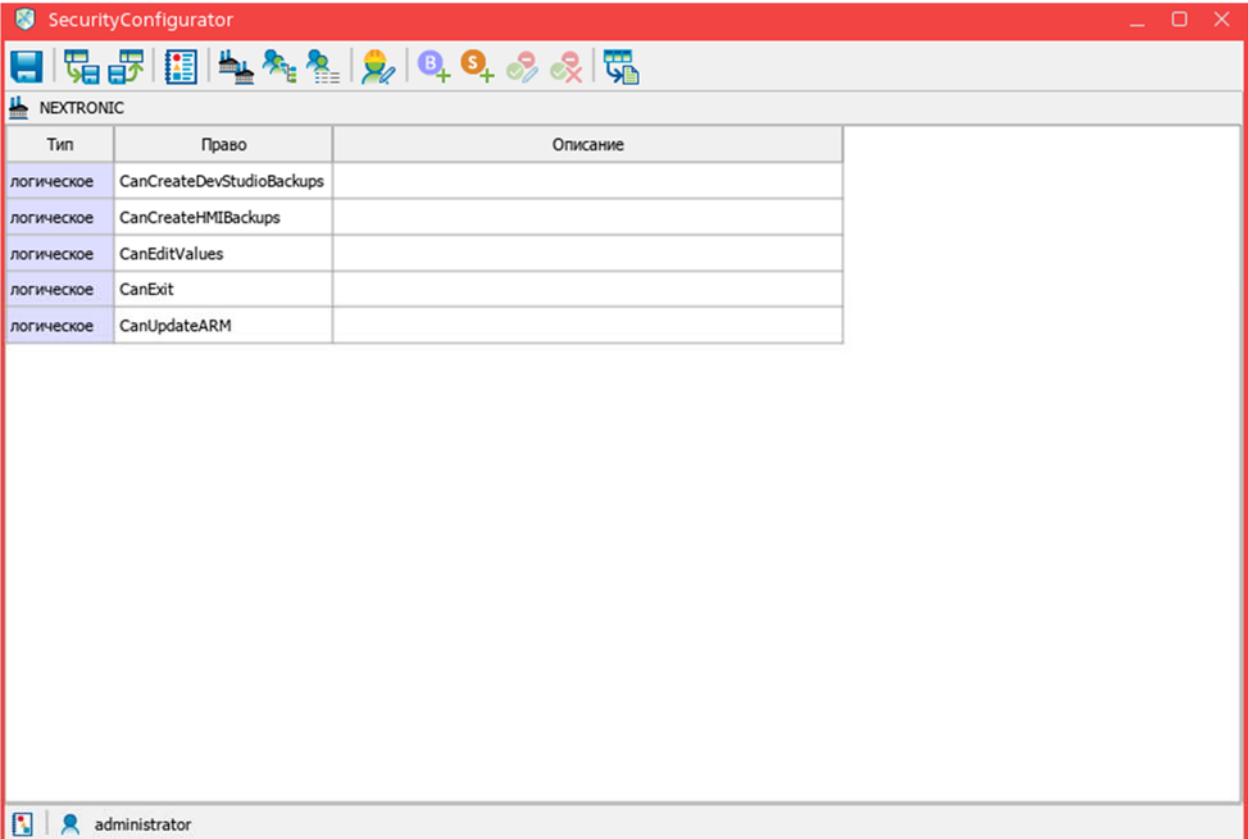



Рисунок 26. Окно редактирования приложения после добавления всех правил.

После этого, вернитесь на окно редактирования приложений нажатием на кнопку «Список приложений» (Кнопка 5). Нажмите на кнопку с иконкой . Откроется окно импорта разрешений. Перейдите по пути «usr/local/share/Automiq/HMI.SecurityConfigurator/AppTemplates» и импортируйте все файлы формата .json. После импорта окно будет иметь следующий вид:

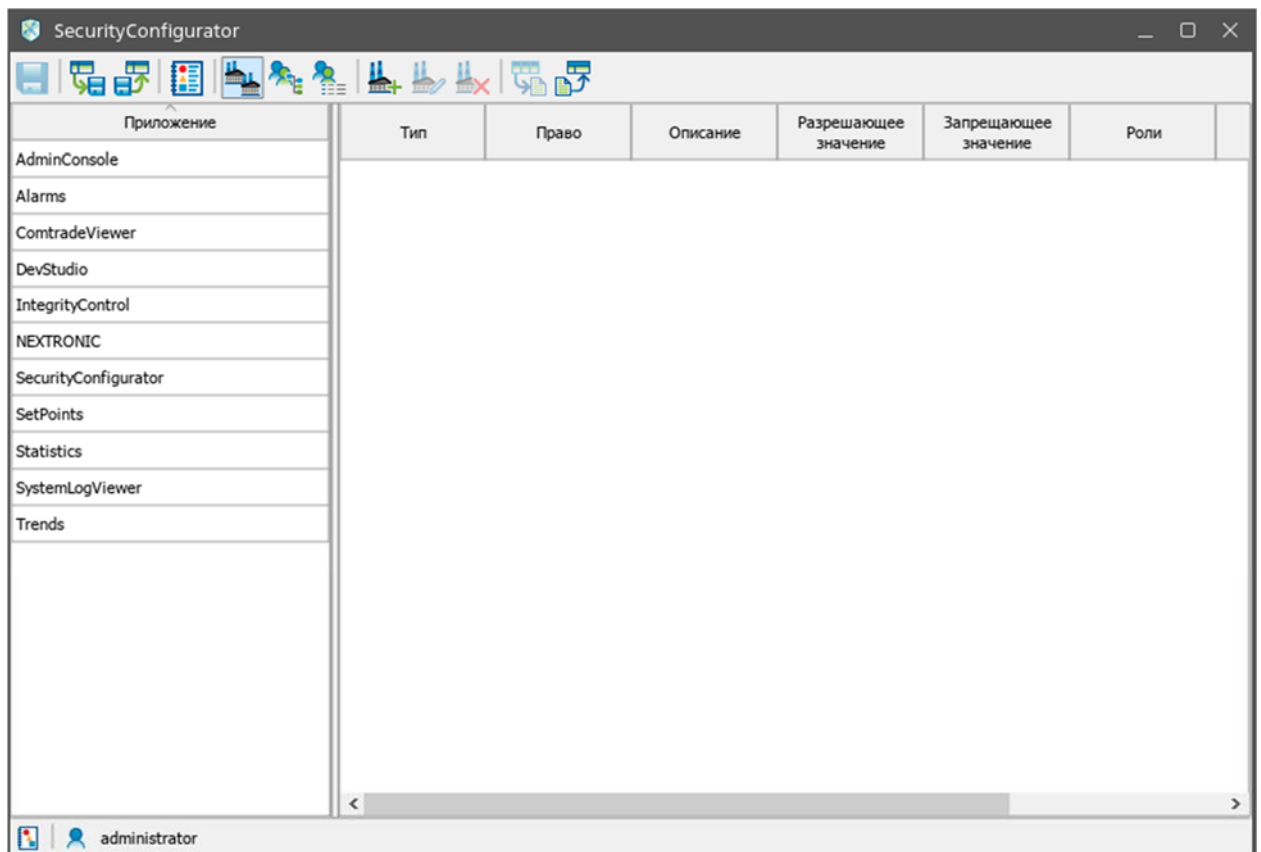


Рисунок 27. Итоговое состояние окна редактирования приложений.

Для сохранения нажмите на кнопку «Сохранение изменений» (Кнопка 1)

#### Создание групп пользователей

Для создания групп пользователей, нажмите на кнопку «Группы пользователей» (Кнопка 6). Откроется окно создания групп пользователей, которое показано на рисунке ниже.

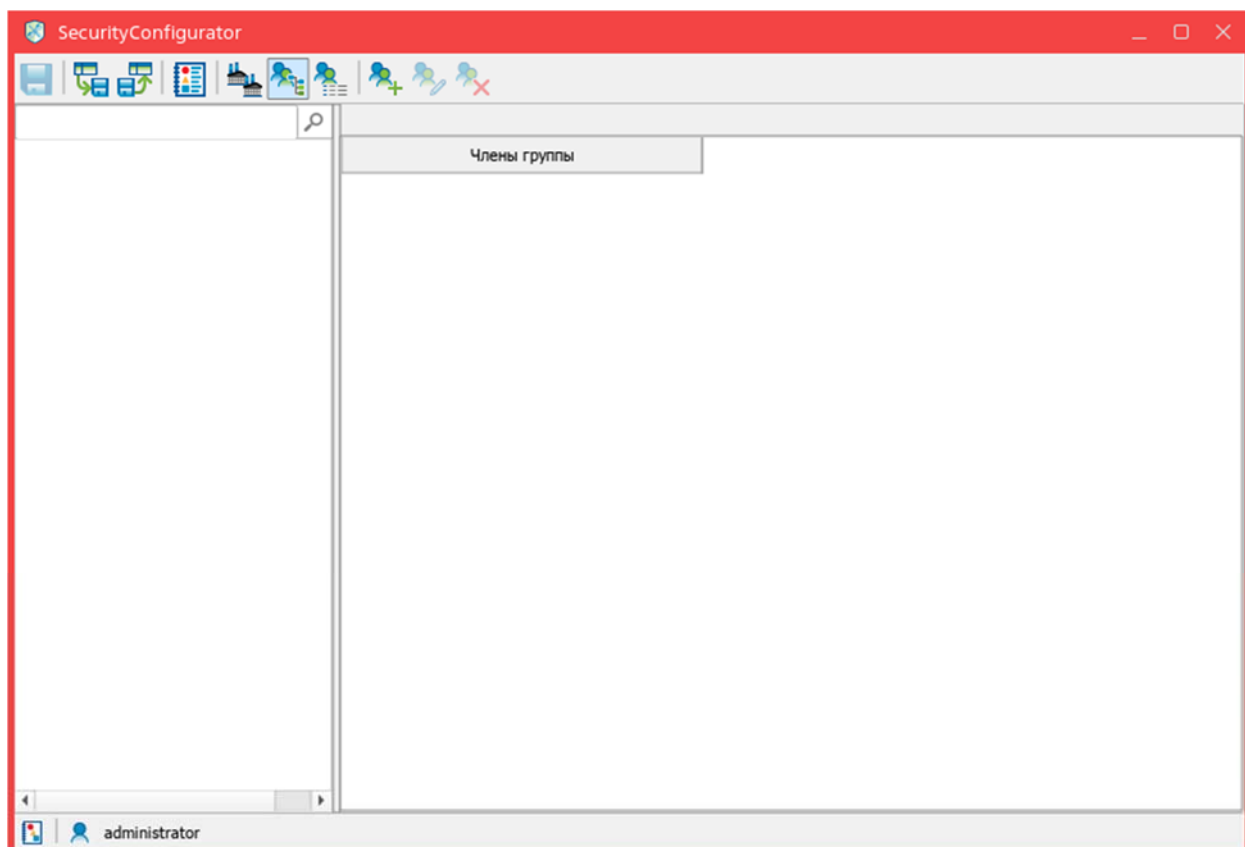


Рисунок 28. Окно редактирования групп пользователей.

Для создания группы пользователей, нажмите ПКМ по полю слева. В открывшемся контекстном меню, которое показано на рисунке ниже, выберите пункт «Добавить группу...»

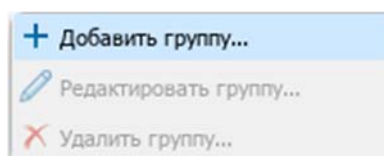


Рисунок 29. Контекстное меню группы пользователей. Выбор «Добавить группу...»

После этого появится форма создания группы пользователей. Введите в поле строку «engineers», как показано на рисунке ниже. После нажмите кнопку «Ок»

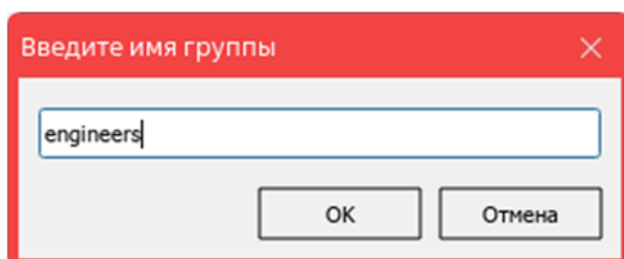


Рисунок 30. Форма создания группы пользователей.

После этого в окне редактирования групп пользователей появится созданная группа, как показано на рисунке ниже.

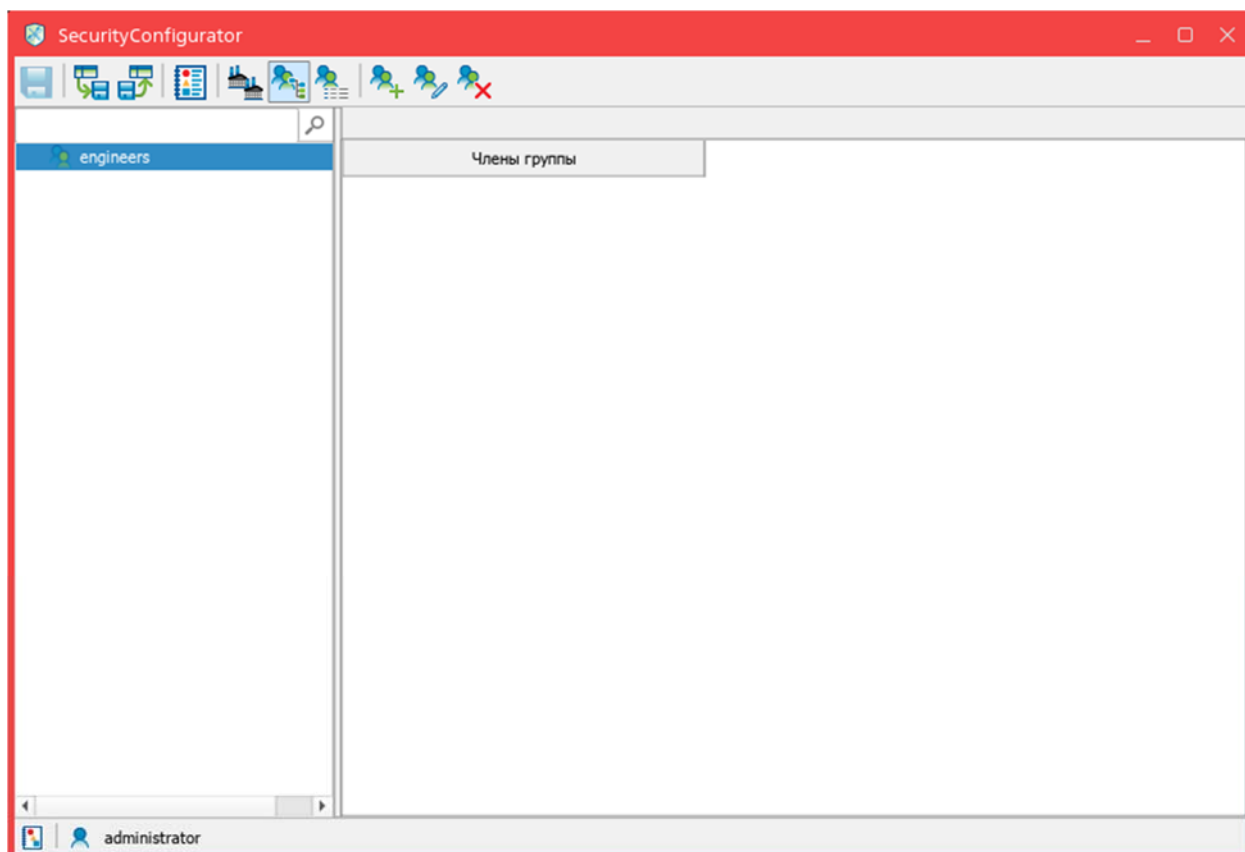


Рисунок 31. Созданная группа «engineers»

Для редактирования созданной группы, нажмите ПКМ по ней. В открывшемся контекстном меню, которое показано на рисунке ниже, выберите пункт «Редактировать группу...»

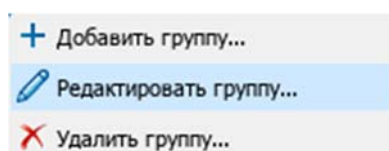


Рисунок 32. Контекстное меню группы пользователей. Выбор «Редактировать группу...»

Откроется меню редактирования выбранной группы, которое показано на рисунке ниже.

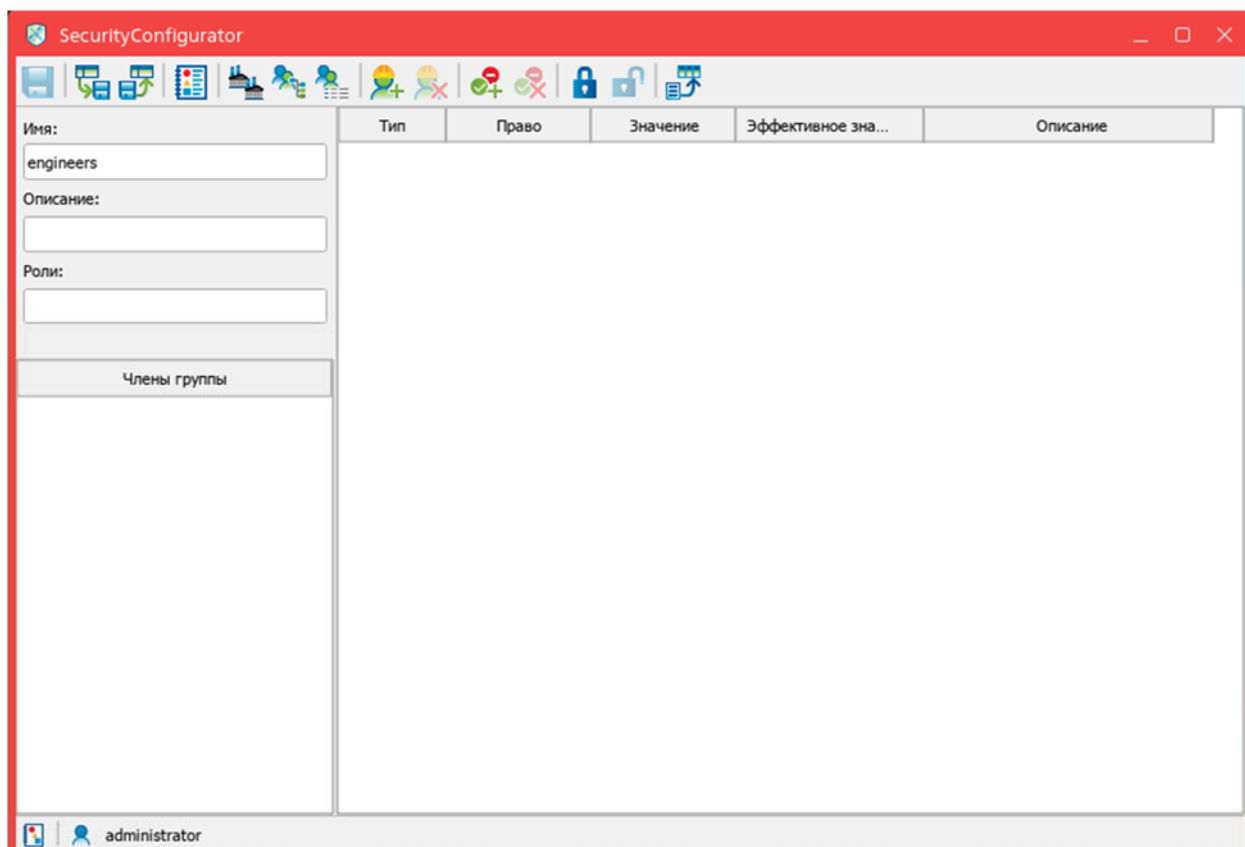



Рисунок 33. Меню редактирования выбранной группы.

Для добавления права, нажмите на значок . Откроется окно выбора прав. Выберите все права из разделов, затем нажмите «Добавить»:

- 1 - Alarms
- 2 - Alpha.Security
- 3 - NEXTRONIC
- 4 - Trends

В поле справа должны появиться права пользователя. Дайте группе «engineers» выделенные права, поставив везде значение «Да». Значения прав можно менять двойным нажатием на значение в столбце «Значение». В итоге для группы «engineers» права должны выглядеть следующим образом:

| Тип                   | Право                              | Значение      | Эффективное знач... | Описание  |
|-----------------------|------------------------------------|---------------|---------------------|---|
| <b>Alarms</b>         |                                    |               |                     |   |
| логическое            | Acknowledgment                     | Да            | Да                  | Квнтирование  |
| логическое            | ChangingView                       | Да            | Да                  | Изменение вида  |
| логическое            | ClearCurrentEve...                 | Да            | Да                  | Очистка списка оперативных сообщений                          |
| логическое            | EditSettings                       | Да            | Да                  | Редактирование настроек                                       |
| логическое            | EventTableSortA...                 | Да            | Да                  | Сортировка в таблице сообщений                                |
| логическое            | ExportDataAvail...                 | Да            | Да                  | Экспорт в Excel   |
| логическое            | FileSystemAccess                   | Да            | Да                  | Доступ к файловой системе                                     |
| логическое            | Filtering                          | Да            | Да                  | Фильтрация  |
| строковое             | Printers                           |               |                     | Принтеры  |
| логическое            | PrinterSelecting                   | Да            | Да                  | Выбор принтера  |
| логическое            | Printing                           | Да            | Да                  | Вывод на принтер  |
| логическое            | SoundPlaybackM...                  | Да            | Да                  | Управление звуками  |
| логическое            | Suppression                        | Да            | Да                  | Подавление и блокирование                                     |
| логическое            | TakeCurrentEven...                 | Да            | Да                  | Снимок оперативных сообщений                                  |
| логическое            | ViewCurrentEvents                  | Да            | Да                  | Просмотр оперативных сообщений                                |
| логическое            | ViewEventHistory                   | Да            | Да                  | Просмотр исторических сообщений                               |
| <b>Alpha.Security</b> |                                    |               |                     |   |
| логическое            | ActivityLimitedToOneWorkstation... | Нет           | Нет                 | Пользователь может быть только на одном ARM                   |
| числовое              | AttemptsTimeOut                    | 60            | 60                  | Таймаут блокировки при пр количества неуспешных по входа, мин |
| логическое            | ConfigurationAccess                | Да            | Да                  | Редактирование конфигура                                      |
| логическое            | EditSettings                       | Да            | Да                  | Изменение настроек  |
| логическое            | ForceStopOldUserSessionOnNewL...   | Да            | Да                  | Завершать сессию на акти при входе пользователя на ARM        |
| логическое            | InteractiveLogon                   | Да            | Да                  | Интерактивный вход  |
| числовое              | LowerCount                         | 1             | 1                   | Количество в пароле сменас нижнем регистре                    |
| числовое              | MaxAttemptsCount                   | 5             | 5                   | Количество попыток входа,                                     |
| числовое              | MaxIdleTime                        | 1440          | 1440                | Максимальное время безде ний                                  |
| логическое            | NonDeletableWhileActive            | Да            | Да                  | Запрет удаления активного пользователя                        |
| числовое              | NumbersCount                       | 1             | 1                   | Количество цифровых сием пароле                               |
| диапазон чисел        | PasswordAge                        | От: 2, до: 90 | От: 2, до: 90       | Срок действия пароля, дни                                     |
| битовая маска         | PasswordComplexity                 | Цифры         | Цифры               | Сложность пароля  |
| числовое              | PasswordMinLength                  | 7             | 7                   | Минимальная длина пароля                                      |
| числовое              | PasswordNotifyForChange            | 5             | 5                   | Уведомление о смене паро                                      |
| числовое              | PasswordsInHistory                 | 3             | 3                   | Количество паролей в исто                                     |
| числовое              | SessionDurationLimit               | 1440          | 1440                | Максимальное время сессии                                     |
| числовое              | SpecialCount                       | 1             | 1                   | Количество специальных о пароле                               |
| числовое              | UpperCount                         | 1             | 1                   | Количество в пароле сменас верхнем регистре                   |
| логическое            | ViewConfiguration                  | Да            | Да                  | Просмотр конфигурации   |
| логическое            | WinKeysShortcutAccess              | Да            | Да                  | Доступ к сочетаниям клави                                     |
| логическое            | CanCreateDevSt...                  | Да            | Да                  |   |
| логическое            | CanCreateHMBa...                   | Да            | Да                  |   |
| логическое            | CanEditValues                      | Да            | Да                  |   |
| логическое            | CanExit                            | Да            | Да                  |   |
| логическое            | CanUpdateARM                       | Да            | Да                  |   |
| <b>Trends</b>         |                                    |               |                     |   |
| логическое            | ChangingView                       | Да            | Да                  | Изменение вида  |
| логическое            | ChangingWorkM...                   | Да            | Да                  | Изменение режима работы                                       |
| логическое            | EditSettings                       | Да            | Да                  | Редактирование настроек                                       |
| логическое            | Export                             | Да            | Да                  | Экспорт в файл  |
| логическое            | FileSystemAccess                   | Да            | Да                  | Доступность файловой системы                                  |
| строковое             | Printers                           |               |                     | Принтеры  |
| логическое            | PrinterSelecting                   | Да            | Да                  | Выбор принтера  |
| логическое            | Printing                           | Да            | Да                  | Печать  |

Рисунок 34. Значение прав для группы «engineers».


Для сохранения нажмите на кнопку «Сохранение изменений» (Кнопка 1). Выйдите из меню, нажав на кнопку «Группы пользователей» (Кнопка 6). Аналогично создайте группу «operators». Со следующими правами:

| Alarms         |                                    |               |               |  |
|----------------|------------------------------------|---------------|---------------|--|
| логическое     | Acknowledgment                     | Да            | Да            | Квитирование   |
| логическое     | ChangingView                       | Да            | Да            | Изменение вида   |
| логическое     | ClearCurrentEvents                 | Нет           | Нет           | Очистка списка оперативных сообщений                                       |
| логическое     | EditSettings                       | Нет           | Нет           | Редактирование настроек  |
| логическое     | EventTableSortAvailability         | Да            | Да            | Сортировка в таблице сообщений   |
| логическое     | ExportDataAvailability             | Да            | Да            | Экспорт в Excel  |
| логическое     | FileSystemAccess                   | Нет           | Нет           | Доступ к файловой системе  |
| логическое     | Filtering                          | Да            | Да            | Фильтрация   |
| строковое      | Printers                           |               |               | Принтеры   |
| логическое     | PrinterSelecting                   | Да            | Да            | Выбор принтера   |
| логическое     | Printing                           | Да            | Да            | Вывод на принтер   |
| логическое     | SoundPlaybackManagment             | Нет           | Нет           | Управление звуками   |
| логическое     | Suppression                        | Да            | Да            | Подавление и блокирование  |
| логическое     | TakeCurrentEventsSnapshot          | Да            | Да            | Снимок оперативных сообщений   |
| логическое     | ViewCurrentEvents                  | Да            | Да            | Просмотр оперативных сообщений   |
| логическое     | ViewEventHistory                   | Да            | Да            | Просмотр исторических сообщений  |
| Alpha.Security |                                    |               |               |  |
| логическое     | ActivityLimitedToOneWorkstation... | Нет           | Нет           | Пользователь может быть активен только на одном ARM                        |
| числовое       | AttemptsTimeOut                    | 60            | 60            | Таймаут блокировки при превышении количества неуспешных попыток входа, мин |
| логическое     | ConfigurationAccess                | Нет           | Нет           | Редактирование конфигурации  |
| логическое     | EditSettings                       | Нет           | Нет           | Изменение настроек   |
| логическое     | ForceStopOldUserSessionOnNewL...   | Нет           | Нет           | Завершать сессию на активном ARM при входе пользователя на другом ARM      |
| логическое     | InteractiveLogon                   | Да            | Да            | Интерактивный вход   |
| числовое       | LowerCount                         | 1             | 1             | Количество в пароле символов в нижнем регистре                             |
| числовое       | MaxAttemptsCount                   | 5             | 5             | Количество попыток входа, шт   |
| числовое       | MaxIdleTime                        | 1440          | 1440          | Максимальное время бездействия, мин  |
| логическое     | NonDeletableWhileActive            | Да            | Да            | Запрет удаления активного пользователя                                     |
| числовое       | NumbersCount                       | 1             | 1             | Количество цифровых символов в пароле                                      |
| диапазон чисел | PasswordAge                        | От: 2, до: 90 | От: 2, до: 90 | Срок действия пароля, дней   |
| битовая маска  | PasswordComplexity                 | Цифры         | Цифры         | Сложность пароля   |
| числовое       | PasswordMinLength                  | 7             | 7             | Минимальная длина пароля   |
| числовое       | PasswordNotifyForChange            | 5             | 5             | Уведомление о смене пароля, дней   |
| числовое       | PasswordsInHistory                 | 3             | 3             | Количество паролей в истории   |
| числовое       | SessionDurationLimit               | 1440          | 1440          | Максимальное время сессии, мин   |
| числовое       | SpecialCount                       | 1             | 1             | Количество специальных символов в пароле                                   |
| числовое       | UpperCount                         | 1             | 1             | Количество в пароле символов в верхнем регистре                            |
| логическое     | ViewConfiguration                  | Нет           | Нет           | Просмотр конфигурации  |
| логическое     | WinKeysShortcutAccess              | Нет           | Нет           | Доступ к сочетаниям клавиш windows   |
| NEXTRONIC      |                                    |               |               |  |
| логическое     | CanCreateDevStudioBackups          | Нет           | Нет           |  |
| логическое     | CanCreateHMIBackups                | Нет           | Нет           |  |
| логическое     | CanEditValues                      | Да            | Да            |  |
| логическое     | CanExit                            | Нет           | Нет           |  |
| логическое     | CanUpdateARM                       | Нет           | Нет           |  |
| Trends         |                                    |               |               |  |
| логическое     | ChangingView                       | Да            | Да            | Изменение вида   |
| логическое     | ChangingWorkMode                   | Да            | Да            | Изменение режима работы  |
| логическое     | EditSettings                       | Нет           | Нет           | Редактирование настроек  |
| логическое     | Export                             | Да            | Да            | Экспорт в файл   |
| логическое     | FileSystemAccess                   | Нет           | Нет           | Доступность файловой системы   |
| строковое      | Printers                           |               |               | Принтеры   |
| логическое     | PrinterSelecting                   | Да            | Да            | Выбор принтера   |
| логическое     | Printing                           | Да            | Да            | Печать   |

Рисунок 35. Значение прав для группы «operators»

Для сохранения нажмите на кнопку «Сохранение изменений» (Кнопка 1).

### Создание пользователей

Для создания пользователя с ролью «инженер» нажмите на кнопку «Список пользователей» (Кнопка 7) и нажмите на кнопку с иконкой . Вам откроется окно с формами для заполнения, как показано на рисунке ниже.



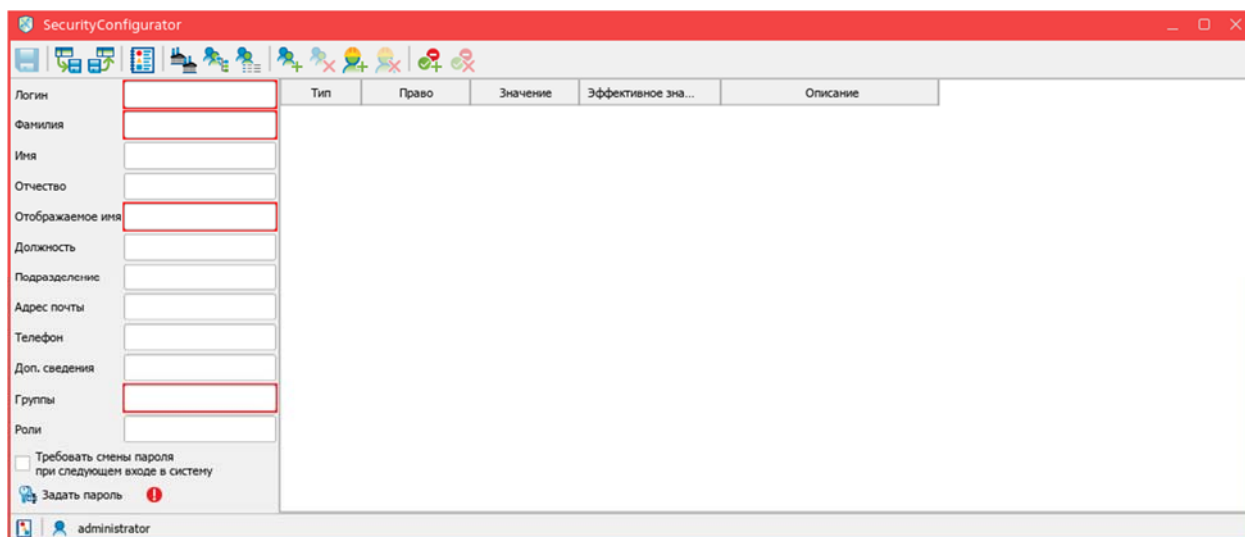



Рисунок 36. Форма создания пользователя.

В поля «Логин», «Фамилия», «Имя», «Отчество», «Отображаемое имя», «Должность», «Подразделение», «Адрес Почты», «Телефон», «Доп. Сведения» введите необходимую информацию. После этого, нажмите на кнопку с иконкой . В открывшемся окне выберите группу «engineers» и нажмите кнопку «Добавить». После заполнения всех необходимых полей, нажмите на кнопку снизу «Задать пароль». В открывшемся окне задайте и подтвердите пароль. Для создания пользователя с ролью «оператор», выполните те же шаги, но выберите группу «operators».

### Запуск проекта HMI

Для запуска проекта HMI перейдите в папку с распакованным архивом и зайдите в папку «ARM-operator» нажмите ПКМ по файлу «ARM-operator.hmi». В открывшемся контекстном меню выберите «Открыть с помощью...» и откройте с помощью программы «Визуализатор Alpha.HMI», как показано на рисунке ниже

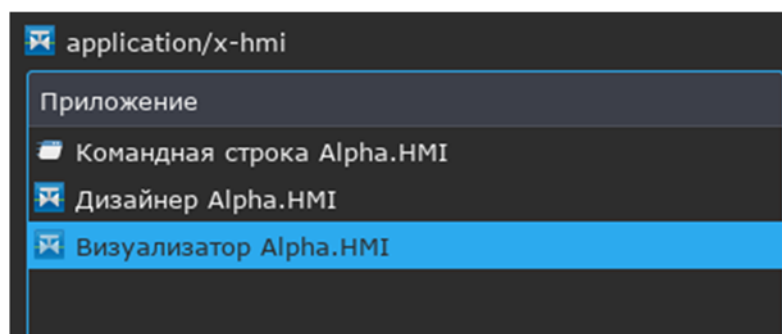


Рисунок 37. Запуск проекта HMI

## Руководство по установке среды разработки ARM engineer

Запуск установки ARM engineer происходит аналогично запуску установки ARM operator, за исключением того, что в терминале запускается скрипт «install\_armeng.sh» при помощи команды.

```
sudo sh ./install_armeng.sh
```

После запуска вас попросят ввести пароль для Security, как показано на рисунке ниже. Введите тот же пароль, что вы ввели при установке ARM operator.

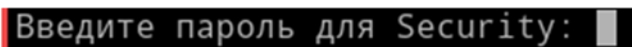
A terminal window showing the text "Введите пароль для Security:" in a light blue font on a black background. A white cursor is positioned at the end of the text.

Рисунок 38. Ввод пароля для Security

После этого вас попросят выбрать раскладку клавиатуры, как показано на рисунке ниже. Выберите нужную раскладку.

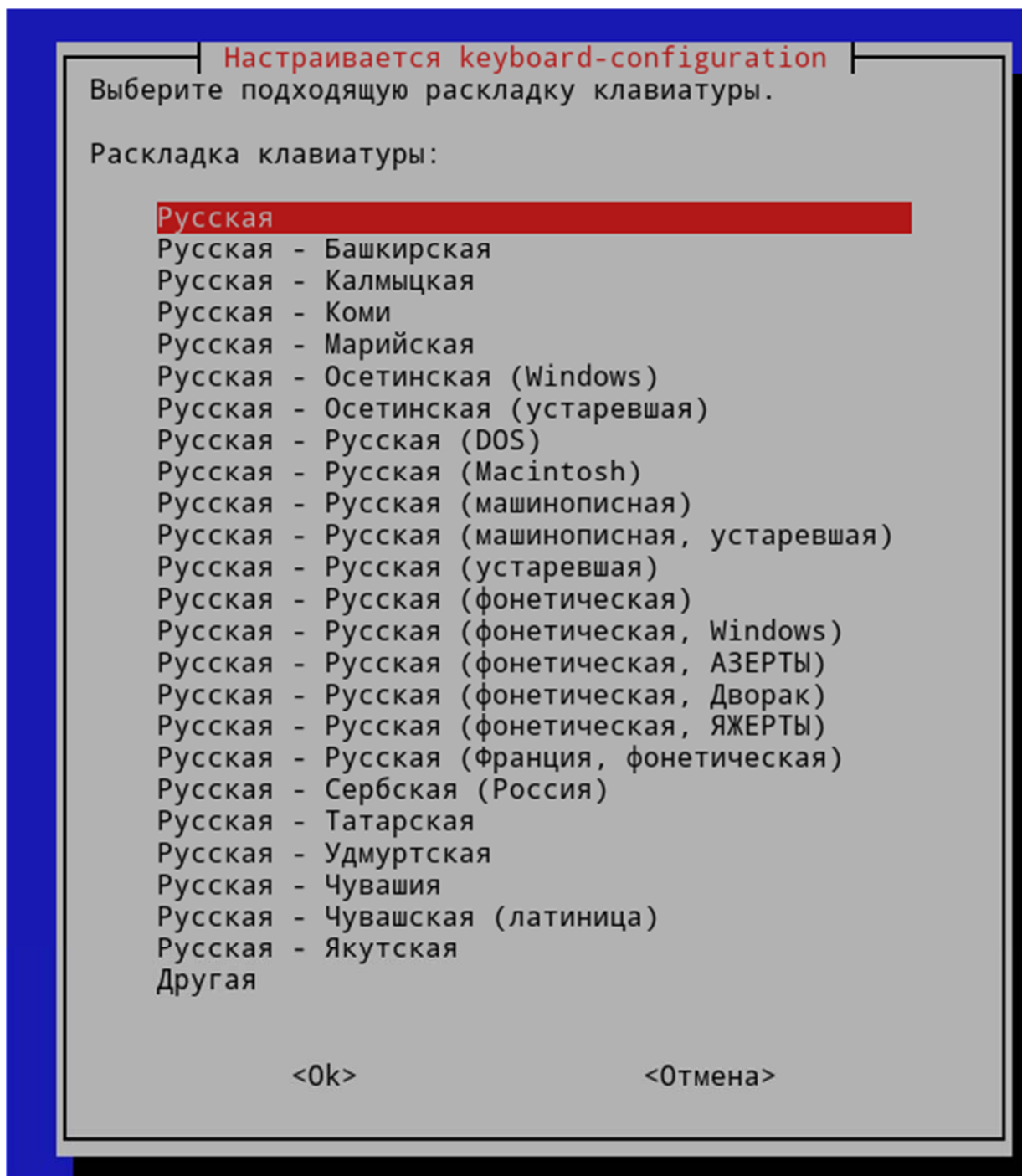


Рисунок 39. Выбор раскладки клавиатуры.

После этого вас попросят выбрать способ переключения между раскладками, как показано на рисунке 10. Выберите необходимый способ изменения раскладки.

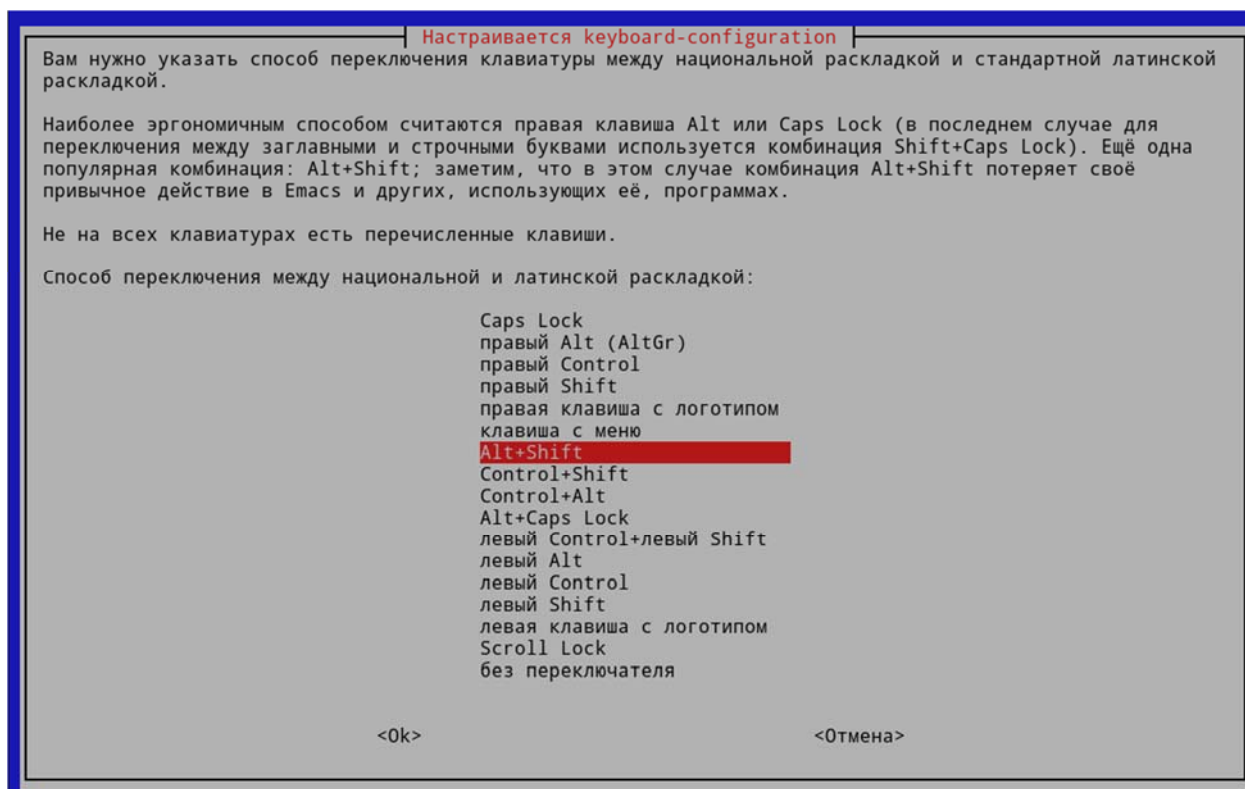


Рисунок 40. Выбор способа изменения раскладки.

В ходе установки для некоторых пакетов вам будет предложено выбрать новый или старый файл настройки, как показано на рисунке ниже. Выберите необходимый вид настройки.

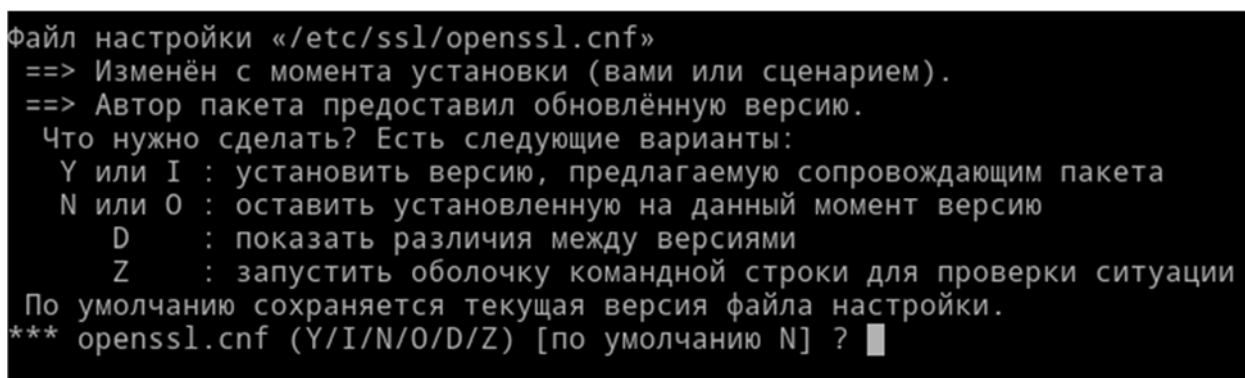


Рисунок 41. Выбор настройки для пакета openssl

В ходе установки вас спросят: надо ли устанавливать winetricks, как показано на рисунке ниже. Введите «Y» и нажмите «Enter»

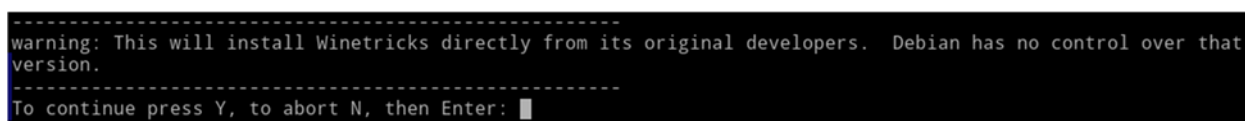


Рисунок 42. Установка winetricks

После этого вас попросят установить Wine Mono. Нажмите «Установить»

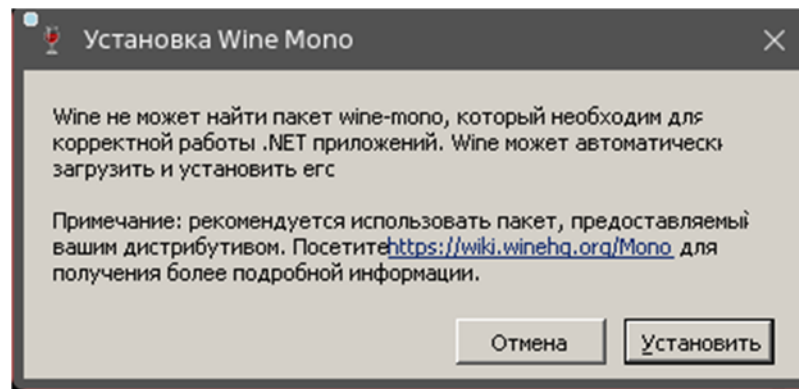


Рисунок 43. Установка Wine Mono

### Установка AutoThink

После установки wine запустится установщик AutoThink. Изначально для установки нужно будет настроить язык, выбрав опцию «English», как показано на рисунке ниже:

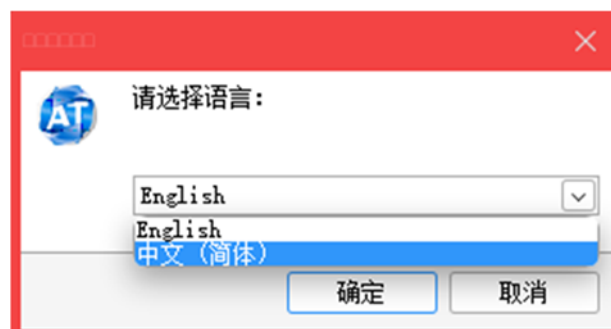


Рисунок 44. Установка AutoThink

Затем нужно будет нажать на кнопку слева. В следующем окне нажмите «Next». В следующем окне прочтите условия лицензионного соглашения и выберите «I accept the agreement», затем нажмите на кнопку «Next».

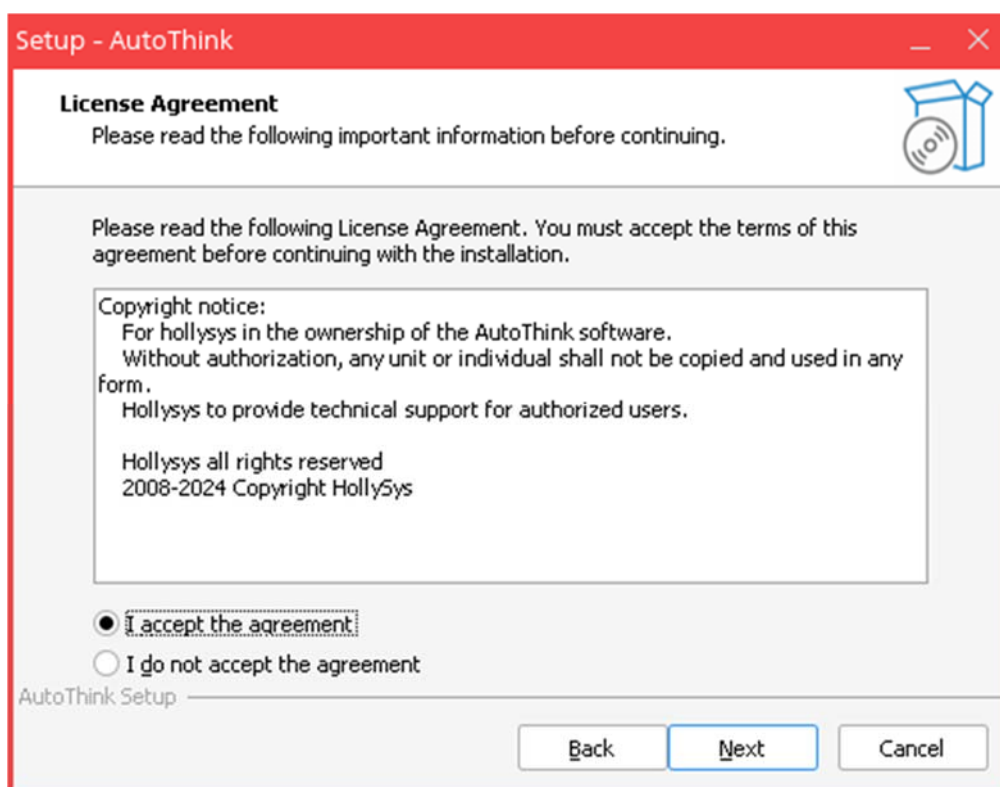


Рисунок 45. Окно с лицензионным соглашением

В следующем окне выберите путь для установки AutoThink «C:/AutoThink», как показано на рисунке ниже. Нажмите на кнопку «Next»

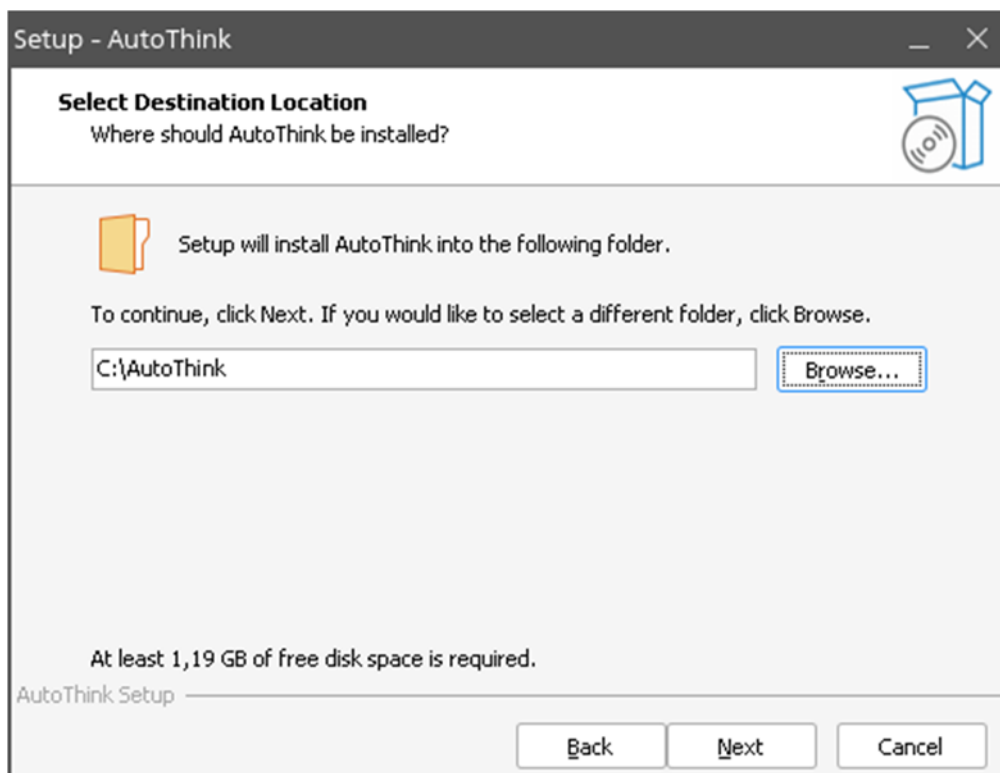


Рисунок 46. Выбор пути для установки AutoThink

Далее вам предложат создать ярлык в меню «Пуск», как показано на рисунке ниже. Выберите вариант, как считаете нужным.

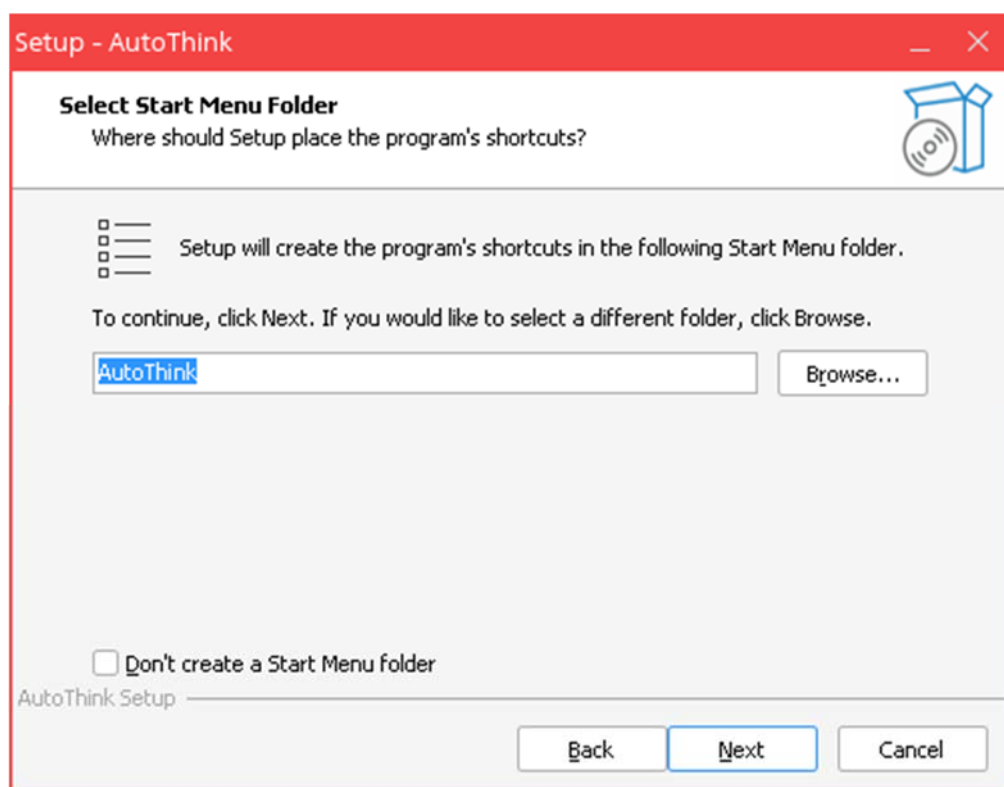


Рисунок 47. Создание ярлыка в меню «Пуск»

Далее вам предложат создать ярлык на рабочем столе, как показано на рисунке ниже. Выберите вариант, как считаете нужным.

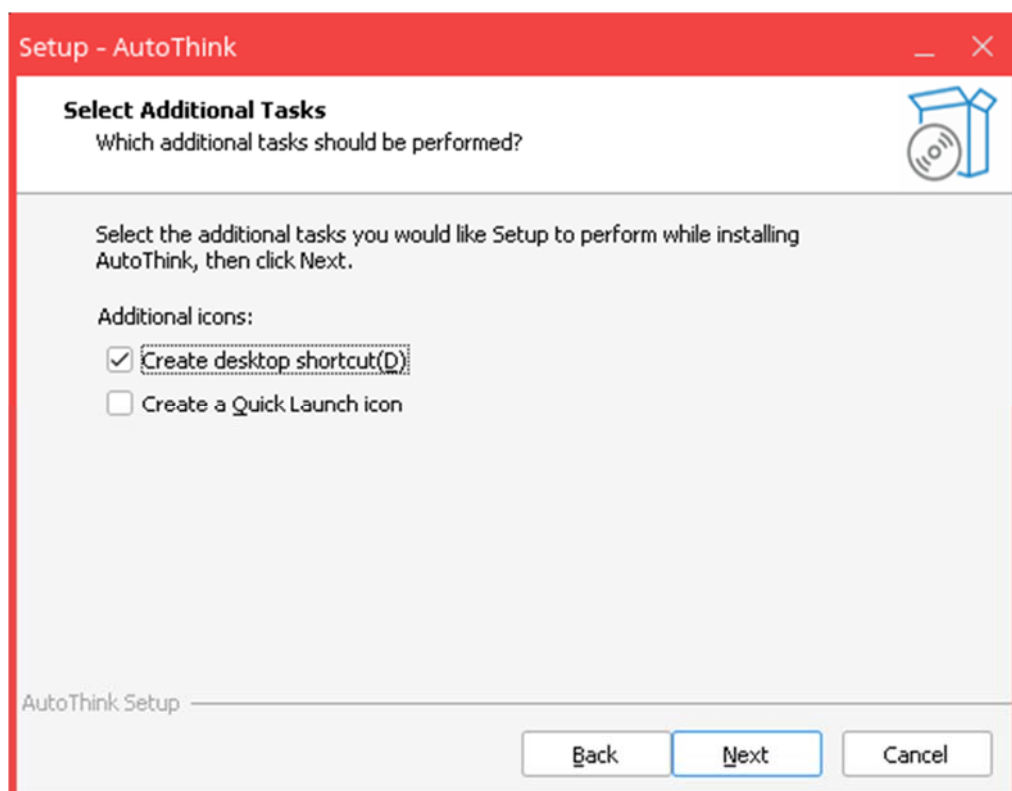


Рисунок 48. Создание ярлыка на рабочем столе

В конце проверьте данные и нажмите кнопку «Install».

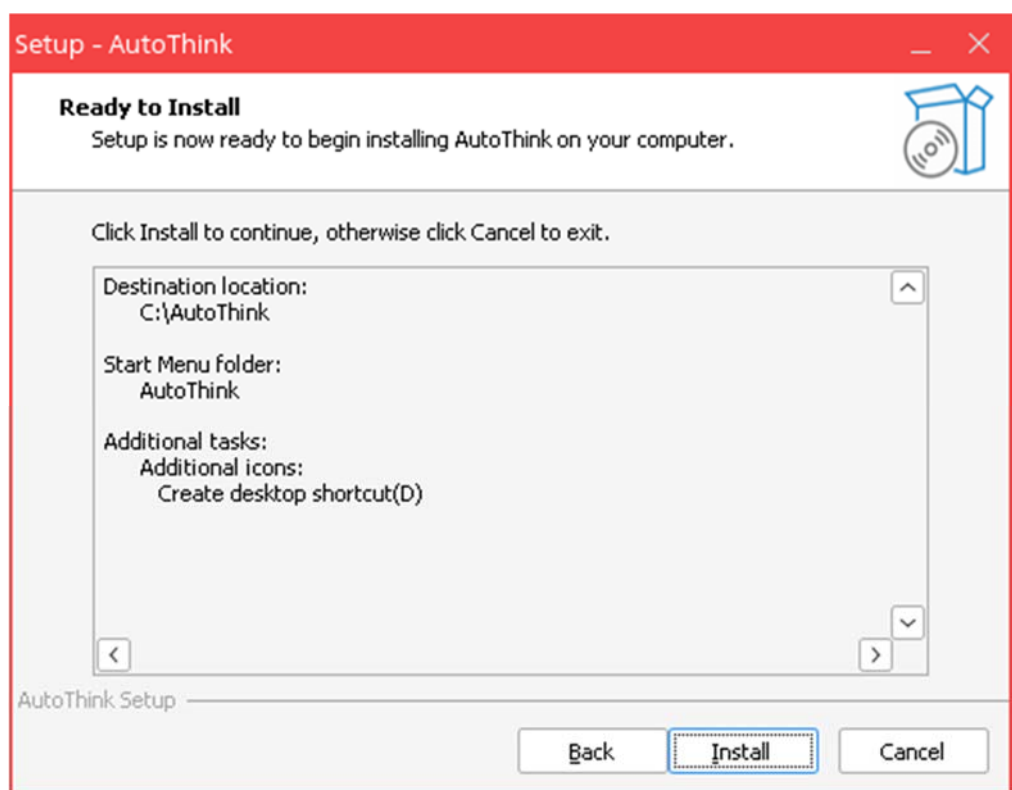


Рисунок 49. Окно подтверждения установки

В конце установки нажмите кнопку «Finish»

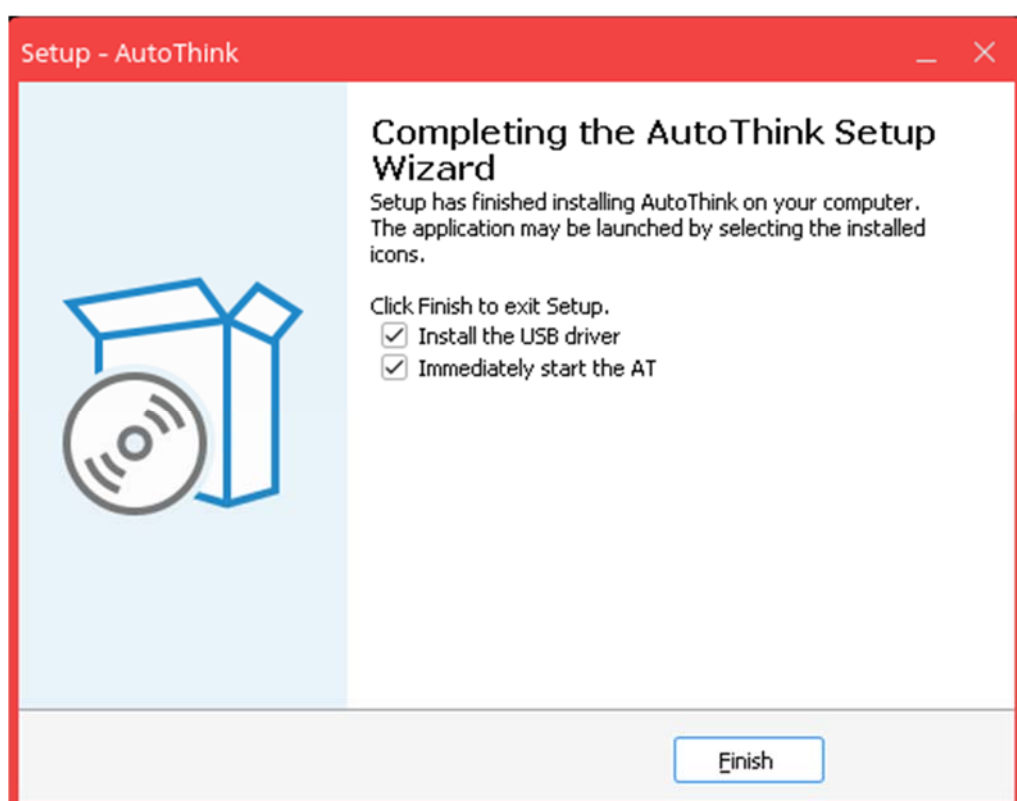


Рисунок 50. Завершение установки AutoThink.

### Настройка проекта Alpha.DevStudio

Для настройки проекта Alpha.DevStudio, зайдите в папку с распакованным архивом и зайдите в папку «ARM-engineer». В открытой папке нажмите ПКМ по файлу «ARM-



engineer.solution». В открывшемся контекстном окне нажмите на «Открыть с помощью...». Выберите программу «Alpha.DevStudio», как показано на рисунке ниже.

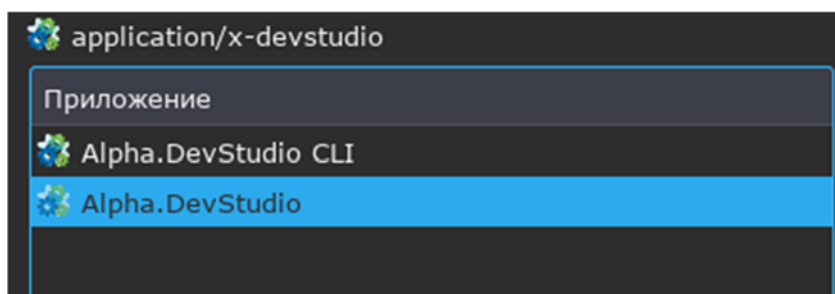


Рисунок 51. Открытие проекта Alpha.DevStudio.

В открывшемся проекте нажмите на вкладку «Файл» и выберите кнопку «Параметры...». В открывшемся окне выберите раздел «Среда исполнения» и измените порт на «1010», как показано на рисунке ниже.

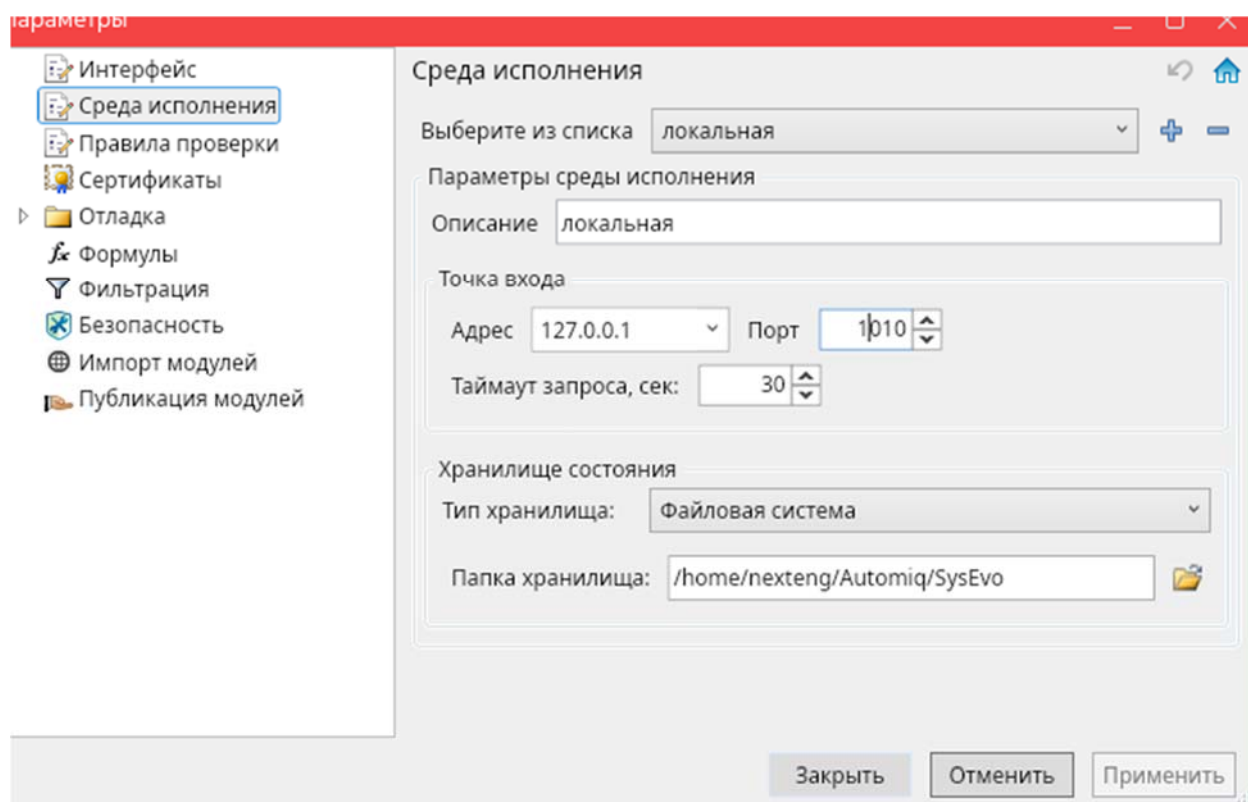


Рисунок 52. Настройка проекта Alpha.DevStudio.




После ввода порта, нажмите кнопку «Применить» и закройте окно. Постройте решение нажатием на кнопку с иконкой , затем перейдите в мастер развертывания нажатием на кнопку с иконкой . В открывшемся мастере решений нажмите на флажок рядом с надписью «Server», как показано на рисунке ниже.



Рисунок 53. Выбор сервера в мастере развертывания.

После выбора, примените конфигурацию нажатием на кнопку с иконкой 

## **Заключение**

В данном руководстве были приведены необходимые действия для установки и настройки ПО «НЕКСТРОНИК.РСУ» для каждой из его частей: графического приложения ARM operator и среды разработки ARM engineer.