

**Инструкция по работе с программным  
обеспечением для настройки, управления  
и мониторинга программируемого реле Lanofon  
и готовых решений на его базе**

## Содержание

Введение .....	3
1 Настройка конвертера для организации взаимодействия между программируемым реле Lanofon и программным обеспечением .....	4
2 Запуск приложения и обзор интерфейса пользователя .....	7
3 Особенности приложения для готовых решений на базе программируемого реле Lanofon .....	14

## Введение

Настоящее руководство пользователя содержит подробные инструкции по работе с программным обеспечением, предназначенным для настройки, программирования и удаленного управления программируемым реле Lanofon (далее — прибор).

Документ описывает пошаговый процесс установки программного обеспечения (далее — приложения), подключения к устройству и выполнения основных операций.

Приложение предоставляет гибкие возможности для настройки, мониторинга и диагностики работы прибора. С его помощью пользователь может создавать и загружать алгоритмы работы в память прибора, осуществлять мультиплатформенный удаленный доступ через ПК и мобильные устройства, а также контролировать текущее состояние входов, выходов и измеренных параметров. Кроме того, оно обеспечивает оперативное оповещение о внештатных и аварийных ситуациях (неисправности датчиков, обрыве связи или выходе параметров за заданные пределы).

Данное приложение разработано в многофункциональной кроссплатформенной SCADA-системе TeslaSCADA. Это обеспечивает высокий уровень надежности, совместимость и интуитивно понятный интерфейс для пользователей.

Инструкция предназначена для широкого круга специалистов: инженеров по автоматизации, электромонтажников, наладчиков оборудования, а также опытных пользователей, имеющих базовые знания в области промышленной автоматике и электротехники.

Данная инструкция структурирована для последовательного освоения материала.

В первой главе изложено, как настроить конвертор для организации взаимодействия между прибором и приложением.

Во второй главе подробно на примерах показано, как запустить и работать с приложением.

В третьей главе рассказано об особенностях приложения для готовых решений на базе программируемого реле Lanofon.

Важно отметить, что Вы можете повлиять на развитие продукта. Опишите свою задачу, и наша техническая поддержка разработает специальное решение для вашего проекта.

## 1 Настройка конвертера для организации взаимодействия между программируемым реле Lanofon и программным обеспечением

Прибор поддерживает стандартные конвертеры связи. Позволяет выбрать оптимальный уровень защиты связи в зависимости от условий на объекте:

- **Базовый:** Прямое подключение внешних конвертеров (Wi-Fi, Ethernet, 4G). Подходит для стандартных условий эксплуатации.
- **Промышленный:** При работе в условиях сильных электромагнитных помех (ИТП, промышленные цеха, спецобъекты) рекомендуется применять модели с гальванической изоляцией либо подключать обычные конвертеры через промежуточный гальванически изолированный преобразователь RS-232/RS-485 (например, ПКМ-32 или аналоги).

Наличие гальванической развязки (до 2,5 кВ) создает физический барьер между внешней сетью и контроллером. Это гарантирует бесперебойную работу алгоритмов управления даже при возникновении критических помех или аварий на линиях связи.

В настоящем разделе представлена техническая информация по конфигурированию следующих устройств:

\* **Конвертер Elfin-EE10A** (интерфейс RS232/Ethernet)

\* **Конвертер Elfin-EW10A** (интерфейс RS232/Wi-Fi)

Данная информация необходима для корректной организации информационного обмена между программируемым реле Lanofon и программным обеспечением системы. В разделе подробно рассматриваются все необходимые настройки и параметры конфигурации, обеспечивающие стабильное взаимодействие компонентов системы.

Для демонстрации процесса конфигурации конвертеров используется программа I.O.T Service версии 3.1.3f.

Порядок выполнения настройки Elfin-EE10A:

1. Выполнить физическое подключение конвертера Elfin-EE10A согласно инструкции по эксплуатации устройства;
2. Запустить программное обеспечение I.O.T Service на компьютере;
3. Дождаться автоматического обнаружения конвертера программой (система должна самостоятельно определить подключенное устройство в локальной сети).

Примечание: после успешного обнаружения устройства программа отобразит его в списке доступных устройств, что позволит приступить к дальнейшей настройке параметров конфигурации см. рис. 1.



Рисунок 1

Для реализации связи приложения с контроллером в этом примере было задействовано облако WQTT.ru. Чтобы повторить этот шаг, зарегистрируйтесь на сайте WQTT.ru и получите данные для подключения в личном кабинете, в разделе «Брокер».

Если облако WQTT.ru не подходит, можете воспользоваться альтернативными облачными или локальными сервисами, такими как Clusterfly.ru или развернуть собственный MQTT-брокер.

Перейдите в раздел **Config**. В поля **Server Addr:** и **Server Port:** введите адрес MQTT-брокера и порт подключения (см. рис. 2). Далее установите параметры **UART**, как показано на том же рисунке.

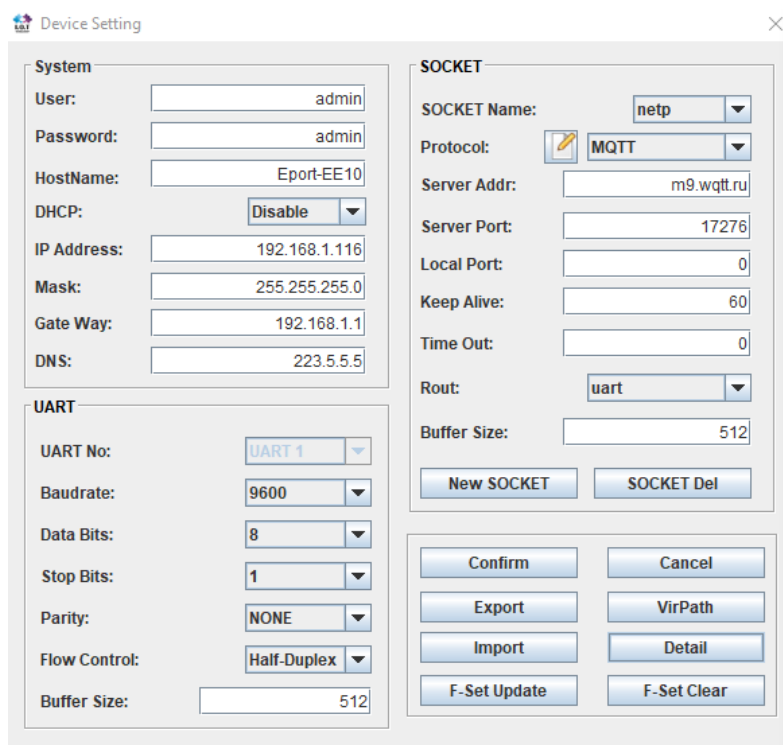



Рисунок 2

Для занесения логина и пароля пользователя нажимаем иконку  и в поля **User:** и **password:** вводим свой логин и пароль см. рис. 3, после чего сохраняем изменения.

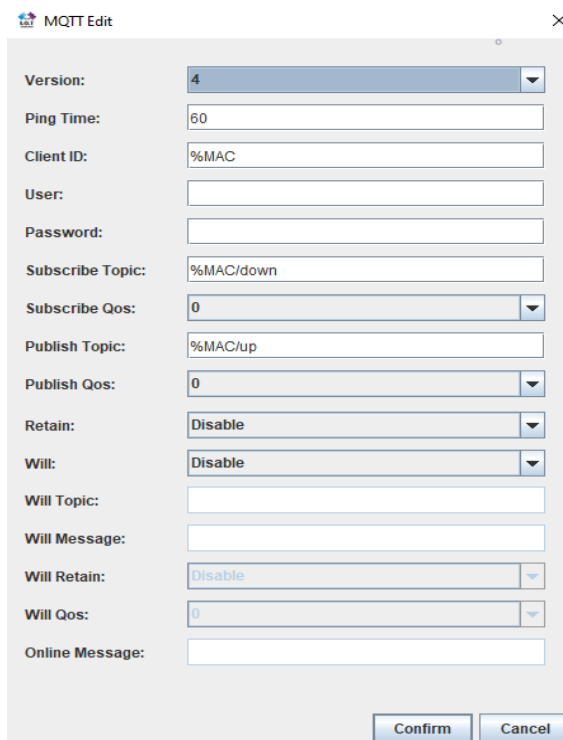


Рисунок 3

Порядок выполнения настройки Elfin-EW10A:

1. Физическое подключение конвертера Elfin-EW10A выполняется строго согласно инструкции по эксплуатации устройства. Важно отметить, что данный конвертер работает исключительно по беспроводному интерфейсу Wi-Fi: его разъем RJ45 не предназначен для подключения к проводной сети Ethernet. Для настройки устройства на компьютере также обязательно должен присутствовать активный интерфейс Wi-Fi.
2. Запустить программное обеспечение I.O.T Service на компьютере;
3. Дождаться автоматического обнаружения конвертера программой (система должна самостоятельно определить подключенное устройство в локальной сети).

Примечание: после успешного обнаружения устройства программа отобразит его в списке доступных устройств, что позволит приступить к дальнейшей настройке параметров конфигурации см. рис. 4.

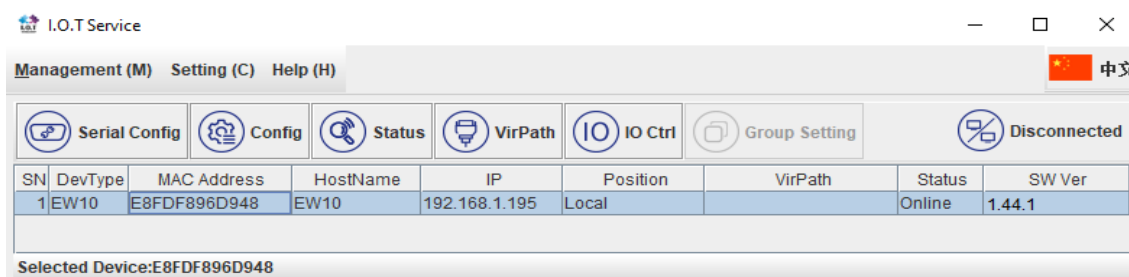



Рисунок 4

Перейдите в раздел **Config**. В поля **Server Addr:** и **Server Port:** введите адрес MQTT-брокера и порт подключения (см. рис. 5). Далее установите параметры **UART** и выберите в разделе **Wi-Fi** в графе **Mode:** режим связи **STA**, как показано на том же рисунке. Так же в разделе **Wi-Fi** в поля **STA SSID:** и **STA Key:** внесите данные для подключения к Wi-Fi роутеру.

The screenshot shows the 'Device Setting' window with the following configuration details:

- System:** User: admin, Password: admin, HostName: EW10, DHCP: Enable, IP Address: 192.168.1.195, Mask: 255.255.255.0, Gate Way: 192.168.1.1, DNS: 223.5.5.5, Network Mode: Router, Longitude: 0.0, Latitude: 0.0.
- SOCKET:** SOCKET Name: netp, Protocol: MQTT, Server Addr: m9.wqt.ru, Server Port: 17278, Local Port: 0, Keep Alive: 60, Time Out: 0, Rout: uart, Buffer Size: 512.
- WiFi:** Frequency: 2.4G, Mode: STA, AP SSID: EW10\_D948, AP Key: (empty), AP Channel: AUTO, STA SSID: (empty), STA Key: (empty), Smart Config: SmartLink.
- UART:** UART No: UART 1, Baudrate: 9600, Data Bits: 8, Stop Bits: 1, Parity: NONE, Flow Control: Half-Duplex, Buffer Size: 512.
- LAN:** IP Address: 10.10.100.254, Mask: 255.255.255.0, DHCP: Enable, Eth Wan: Disable, LAN Separate: (unchecked), Internet Access: (unchecked), QoS: (empty).

Рисунок 5

Для занесения логина и пароля пользователя нажимаем иконку  и в поля **User:** и **password:** вводим свой логин и пароль см. рис. 3, после чего сохраняем изменения.

## 2 Запуск приложения и обзор интерфейса пользователя

Для работы с программируемым реле Lanofon потребуется установить исполняемую среду TeslaSCADA2 Runtime. Для полноценной работы с данным приложением достаточно бесплатной версии TeslaSCADA2 Runtime, которую можно загрузить с официального сайта разработчика: [teslascada.com](http://teslascada.com).

Для получения же исполнительного файла самого приложения (файла проекта) необходимо обратиться в службу поддержки:

E-mail: [support@lanofon.ru](mailto:support@lanofon.ru) или тел. +7 995 653 55 69.

После запуска исполняемого файла в среде TeslaSCADA2 Runtime на экране появится главное окно приложения (показано на рис. 6).

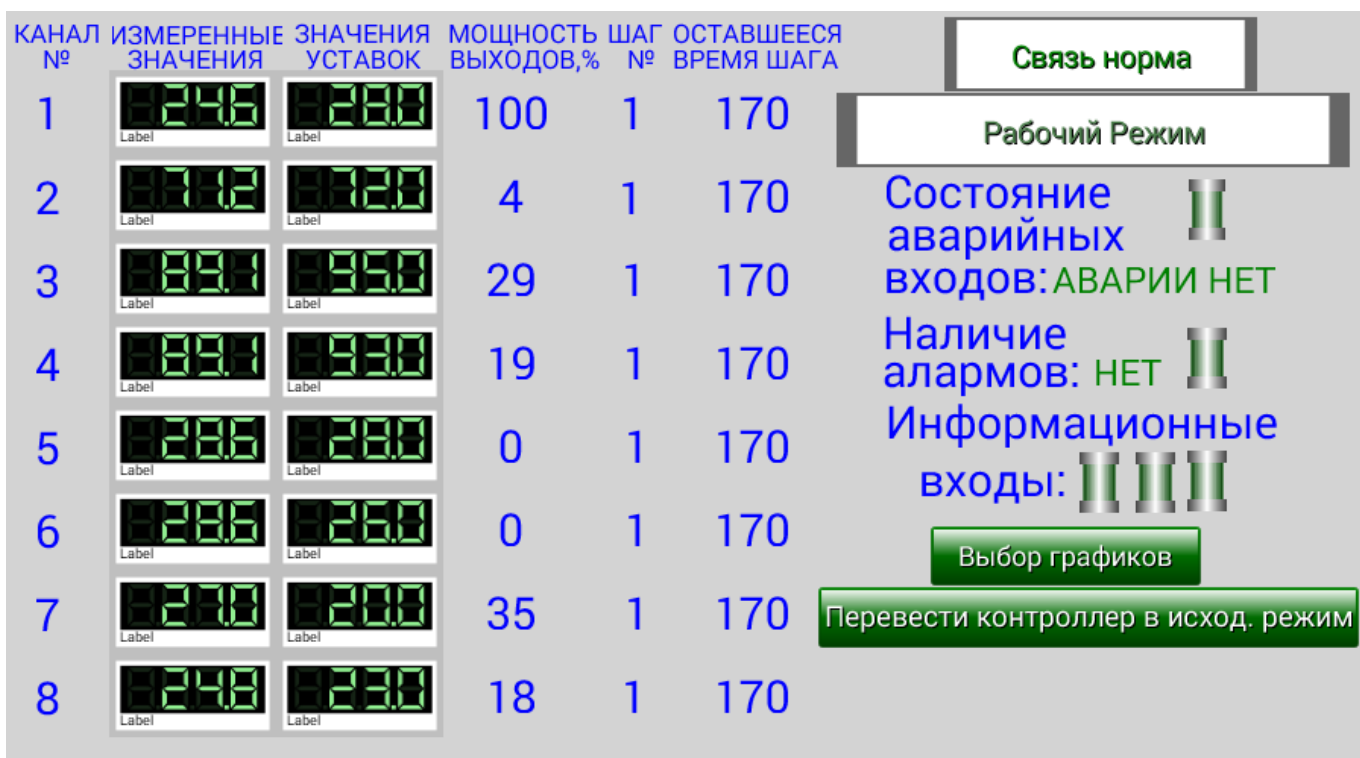


Рисунок 6

В рабочем режиме контроллера на экране будет отображаться следующая информация:

- состояние связи;
- режим работы контроллера;
- текущие измеренные значения параметров каналов;
- уставки каналов;
- мощность выхода;
- номер текущего шага;
- оставшееся время шага;
- состояние 2-х аварийных и 3-х информационных входов.

Также на главном экране расположены кнопки для управления работой приложения и контроллера. Например, для просмотра графиков параметров во времени необходимо нажать кнопку «**Выбор графиков**».

Для того чтобы запрограммировать прибор, требуется сначала перевести контроллер в исходный режим, нажав кнопку «**Перевести контроллер в исход. режим**» (см. рис. 7).

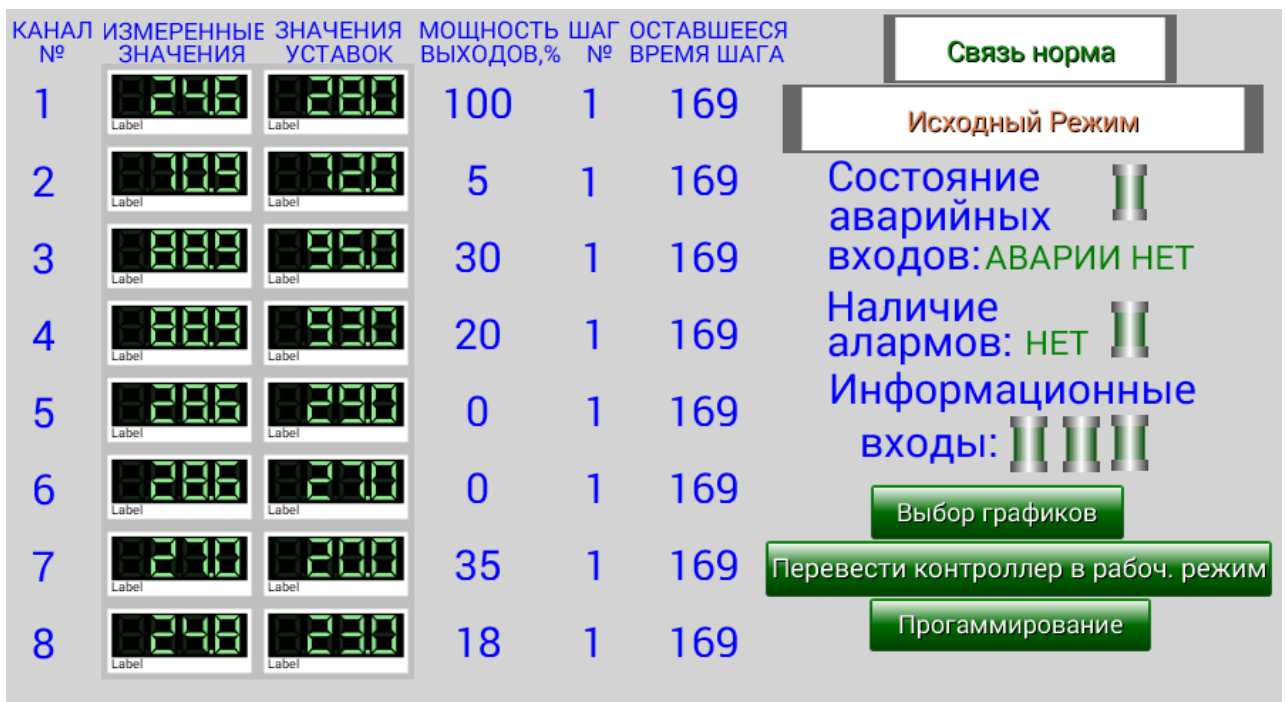


Рисунок 7

После этого действия появится кнопка «Программирование», нажатие на которую позволит перейти в соответствующее меню (см. рис. 8).

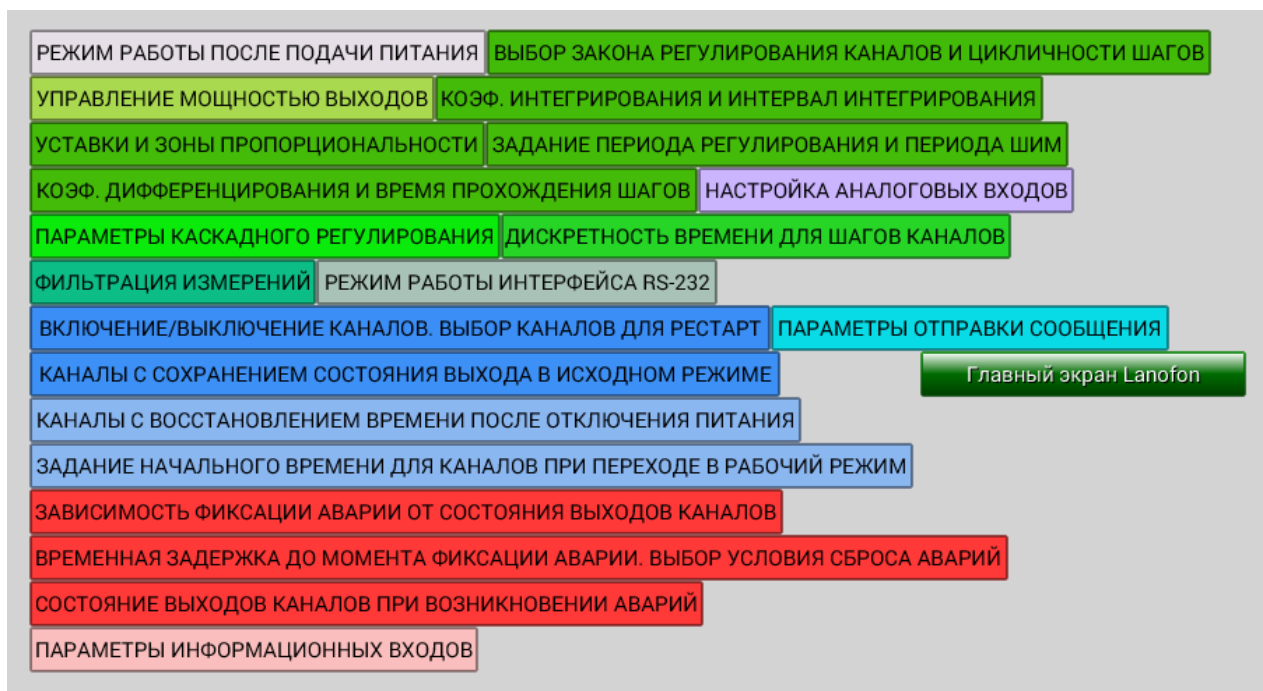


Рисунок 8

Важно отметить: при переходе в исходный режим выходы каналов автоматически отключаются. Если необходимо, чтобы выход канала сохранял выходную мощность рабочего режима даже в исходном состоянии, требуется в меню «Программирование», в разделе «Каналы с сохранением выхода в исходном режиме» см. рис. 8, выбрать нужные каналы и записать эти данные в программируемое реле.

Процесс программирования контроллера Lanofon интуитивно понятен. Для успешного освоения всех необходимых операций достаточно ознакомиться с приведенными ниже примерами.

Рассмотрим пример, как задавая ограничения  $P_{max}$  и  $P_{min}$ , можно управлять мощностью выходов. Для этого необходимо перейти в раздел «Управление мощностью выходов», после чего откроется окно, показанное на рис. 9.

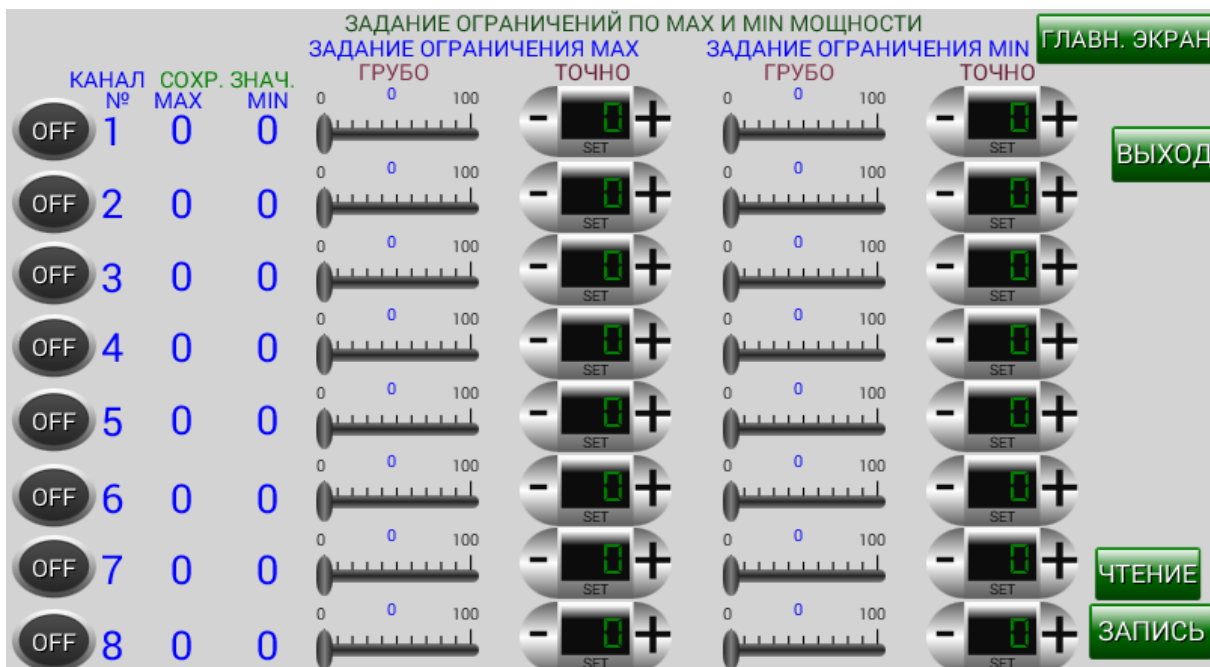



Рисунок 9


Для считывания из контроллера информации о значениях по ограничению мощности, нажимаем кнопку «Чтение», после чего появляются значения  $P_{max}$  и  $P_{min}$  для всех каналов см. рис. 10.



Рисунок 10

Для того, чтобы изменить значения  $P_{max}$  и  $P_{min}$ , сначала необходимо выбрать канал, нажав кнопку **OFF**, расположенную напротив номера канала, после чего для этой кнопки включится подсветка **ON**. Далее, при помощи

здатчиков , устанавливаем значения  $P_{max}$  и  $P_{min}$ .

При установке значения задатчиком  (нажатием на кнопки «+» или «-»), необходимо подтвердить выбранное значение, нажав на центр данного задатчика.

Для примера установим одинаковое значение мощности, равное 100% для  $P_{max}$  и  $P_{min}$  второго канала, как показано на рис. 11, и нажмем на кнопку **«Запись»**.

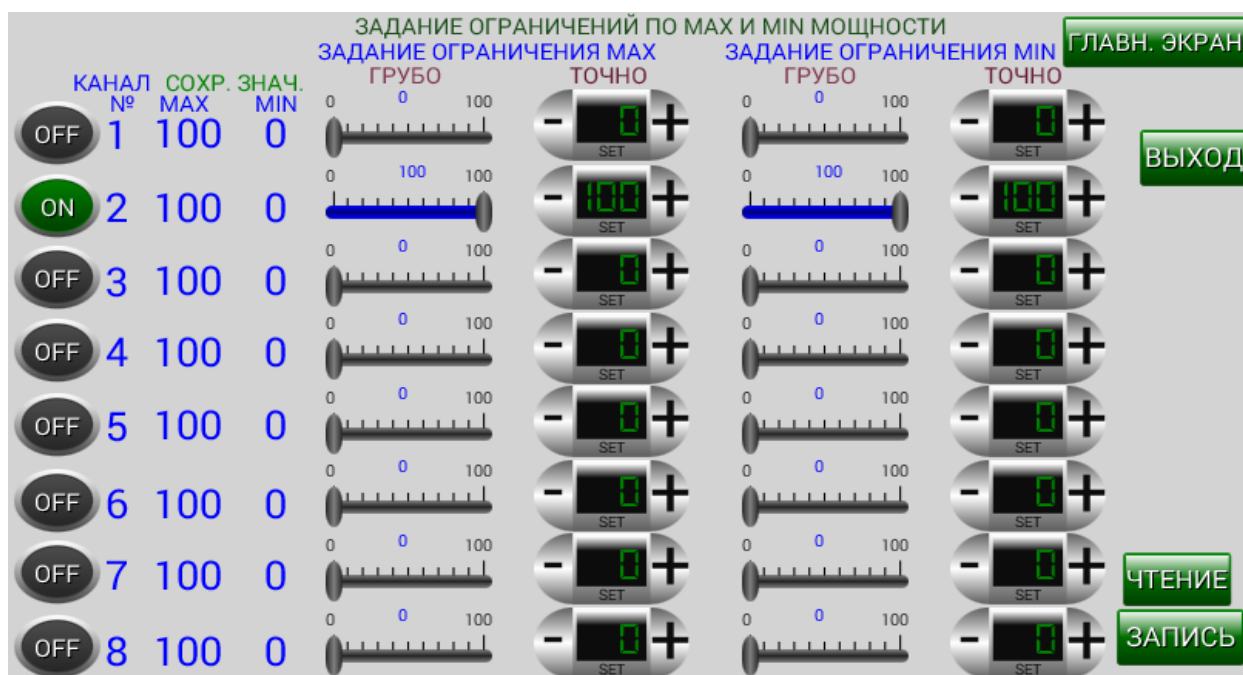


Рисунок 11

Чтобы убедиться в корректности записанных значений, нажмите кнопку **«Чтение»**. После этого отобразятся обновленные значения  $P_{max}$  и  $P_{min}$  (см. рис. 12).

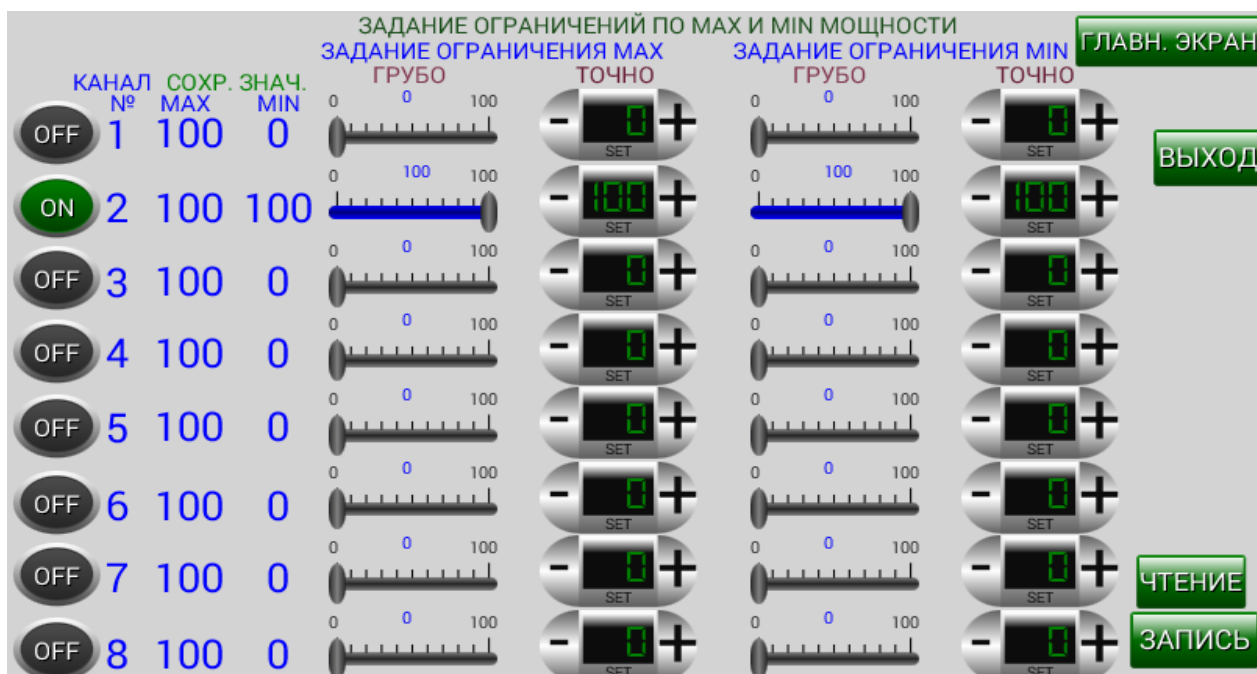


Рисунок 12

Таким образом, можно запрограммировать необходимые значения  $P_{max}$  и  $P_{min}$  для ограничения мощности. Если же выбрать  $P_{max}$  равным  $P_{min}$ , то будет установлено фиксированное значение мощности.

В следующем примере рассмотрим, как настроить состояние выходов каналов в исходном режиме.

Нажмите кнопку «Каналы с сохранением выхода в исходном режиме». Откроется окно для выбора состояния каналов. Сразу же нажмите кнопку «Чтение», чтобы считать из контроллера ранее запрограммированное состояние каналов в исходном режиме (см. рис. 13).

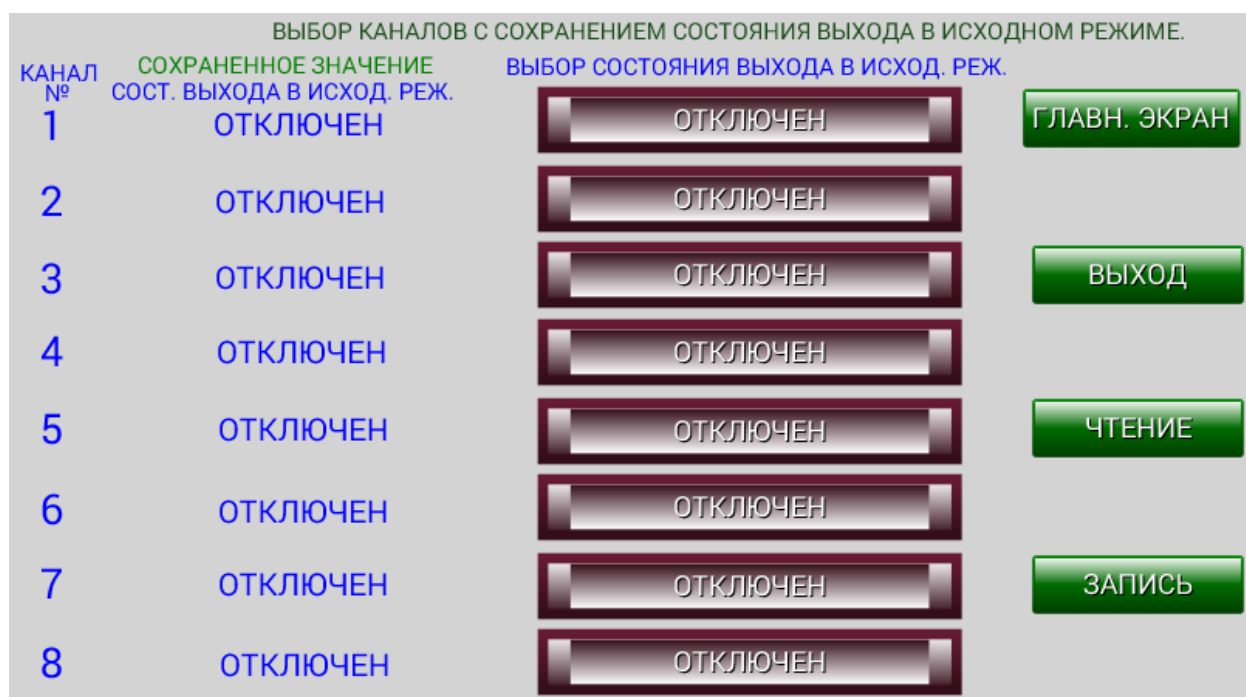


Рисунок 13

Для примера установим для выхода третьего канала сохранение состояния рабочего режима в исходном режиме, как показано на рис. 14, и нажмем на кнопку «Запись». Следует подчеркнуть: в отличие от предыдущего примера, где запись касалась только одного канала, в данном случае происходит одновременная запись для всех каналов.

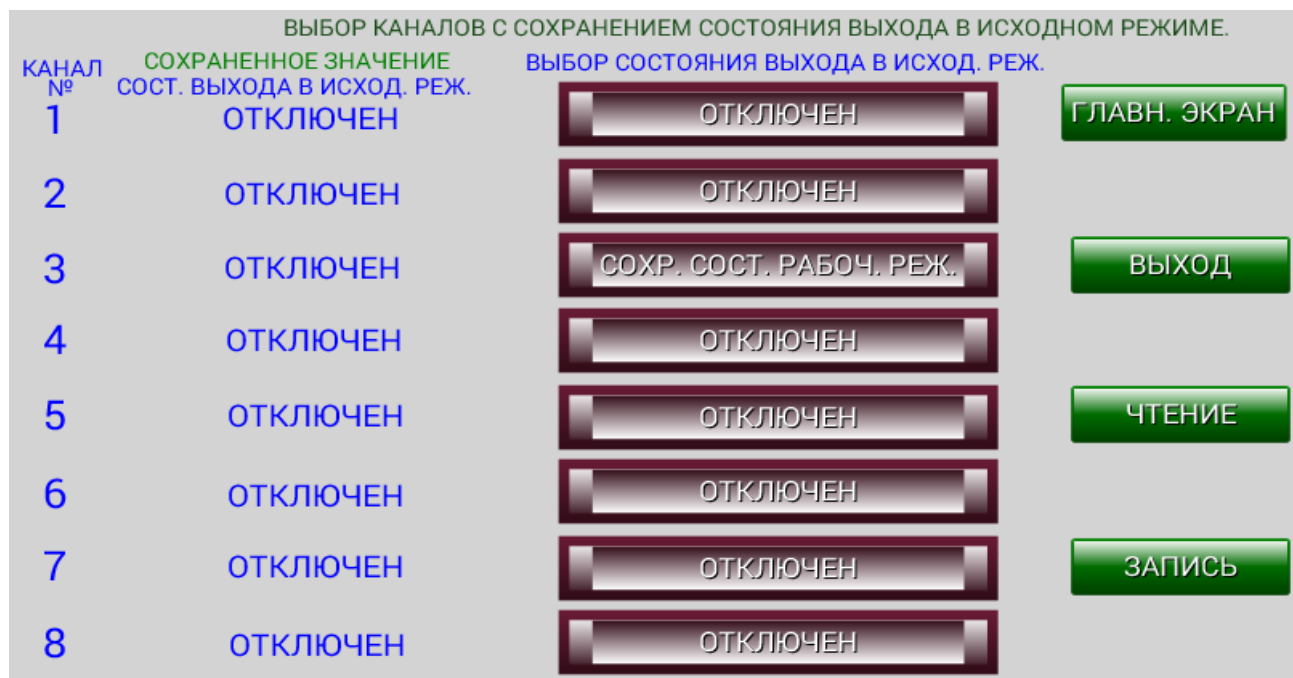


Рисунок 14

Чтобы убедиться в корректности записанных значений, нажимаем кнопку «Чтение». После этого появятся обновленные значения см. рис. 15.

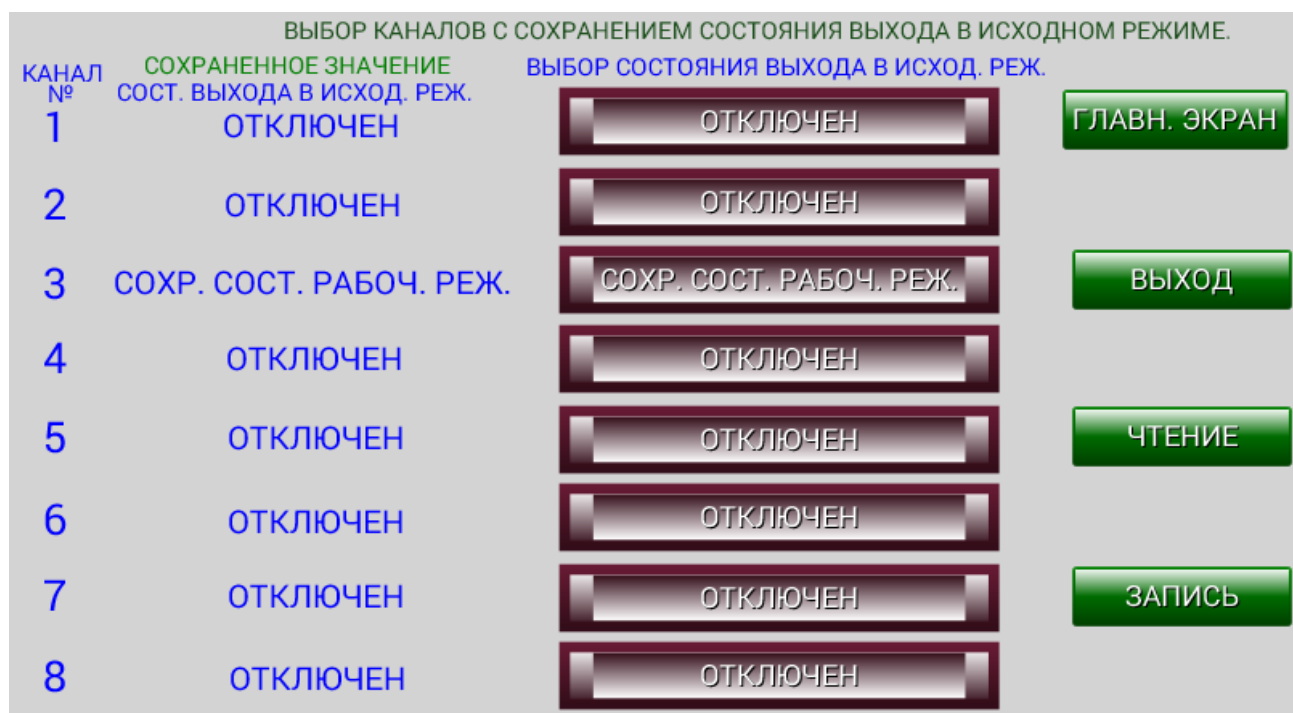


Рисунок 15

### 3 Особенности приложения для готовых решений на базе программируемого реле Lanofon

Запустив приложение, сразу увидите главное окно системы, для которой оно предназначено.

Окна систем представлены ниже:

- отопление и горячее водоснабжение — см. рис. 16;
- вентиляция с водяным нагревателем — см. рис. 17;
- вентиляция с электрическим нагревателем — см. рис. 18.



Рисунок 16



Рисунок 17



Рисунок 18

После перевода контроллера в исходный режим отобразится кнопка «Программирование», нажатие на которую открывает экран меню программирования.

Экраны меню программирования для готовых решений представлены ниже:

- отопление и горячее водоснабжение — см. рис. 19;
- вентиляция с водяным нагревателем — см. рис. 20;
- вентиляция с электрическим нагревателем — см. рис. 21.



Рисунок 19



Рисунок 20



Рисунок 21

Главный экран и меню программирования для готовых решений разработаны для упрощения и наглядности мониторинга, управления и программирования.

Принципы работы с разделами программного меню в готовых решениях аналогичны тем, что были рассмотренными во второй главе.

Стоит отметить, что по нажатию кнопки «**Главный экран Lanofon**», осуществляется переход на главное окно программируемого реле Lanofon. Оно предоставляет те же возможности мониторинга, управления и программирования, как и для программируемого реле Lanofon .