

2015

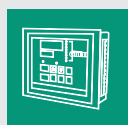


СПЗхх

Быстрый старт

Руководство для начинающих пользователей

Версия: 1.0
Дата: 25.09.2015



Оглавление

Глоссарий	3
1. Цель документа	4
2. Установка ПО.....	5
3. Создание нового проекта	9
4. Интерфейс конфигуратора.....	12
5. Создание простейшего проекта	13
5.1. Экран 1.....	13
5.1.1. Статический текст	13
5.1.2. Индикатор и переключатель	15
5.1.3. Дата/Время	17
5.1.4. Переход на экран.....	20
5.1.5. Изображение	21
5.2. Окно тревог	23
5.3. Экран 2.....	25
5.3.1. Статический текст и Переход на экран	25
5.3.2. Цифровой ввод	26
6. Запуск эмуляции	27
7. Загрузка проекта в панель	28
8. Настройка обмена данными с MasterOPC Universal Modbus Server	29

Глоссарий

ПЛК – устройство (в большинстве случаев - программируемый логический контроллер), от которого панель получает данные для отображения и которому передают информацию, введенную оператором;

Конфигуратор – программа, устанавливаемая на пользовательском ПК и используемая для создания проектов и их загрузки в панель оператора;

Проект – совокупность экранов и окон, отображаемых панелью;

Экран – структурная единица проекта, представляющая собой обособленную область отображения графических элементов, размер которой соответствует размеру дисплея панели;

Окно – вспомогательный экран, открываемый поверх основного. Таким экраном, например, может являться окно ввода пароля или сообщение об аварии;

Элемент – готовый графический объект с заданным набором параметров;

Modbus – промышленный протокол, используемый для подключения к панели других устройств (например, ПЛК);

Регистр – ячейка памяти панели;

ПК – персональный компьютер;

ЛКМ/ПКМ – левая/правая кнопка мыши.

1. Цель документа

Целью данного документа является предоставление пользователю минимального необходимого количества информации для начала работы с панелью оператора СПЗхх. Документ затрагивает следующие вопросы:

1. установка ПО, необходимого для работы с панелью;
2. описание интерфейса программы-конфигуратора;
3. создание простейшего проекта;
4. загрузка проекта в контроллер;
5. настройка обмена данными с OPC-сервером.

Документ подразумевает исключительно последовательное выполнение приведенных инструкций.

Подробная информация о работе с панелью и программой **Конфигуратор СП300** приведена в документе **СПЗхх. Руководство пользователя**.

2. Установка ПО

Для начала установки программы **Конфигуратор СП300** запустите файл **SP300_setup.exe**, расположенный на диске с ПО из комплекта поставки.

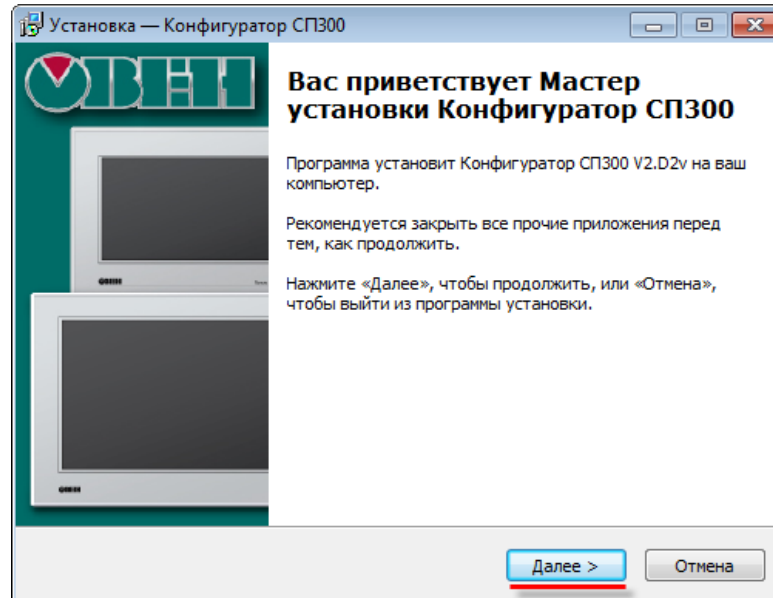


Рис. 1. Диалоговое окно установки программы **Конфигуратор СП300**

Нажмите **Далее** и укажите папку, в которую должен быть установлен конфигуратор. **Обратите внимание**, что в пути, по которому устанавливается конфигуратор, не должно содержаться кириллических символов.

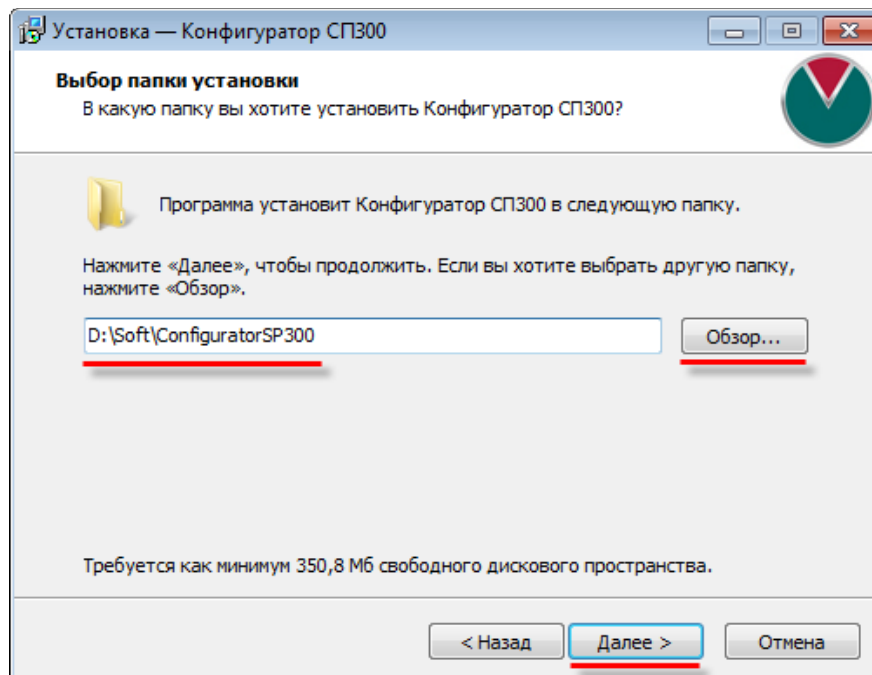


Рис. 2. Выбор папки установки программы **Конфигуратор СП300**

Нажмите **Далее** и укажите папку меню **Пуск**, в которой должен быть создан ярлык программы:

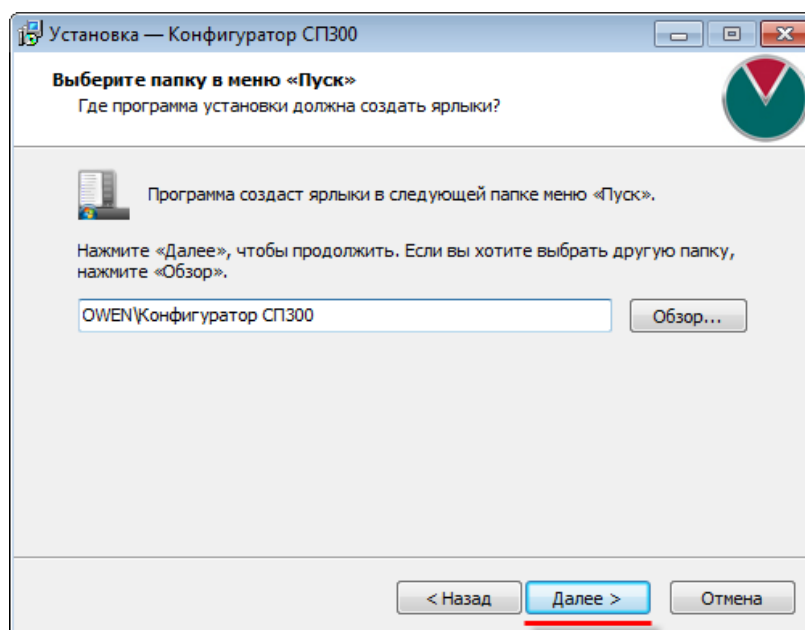


Рис. 3. Выбор папки ярлыка программы **Конфигуратор СП300**

Нажмите **Далее** и поставьте галочку для установки драйверов USB, необходимых для подключения панели к ПК:

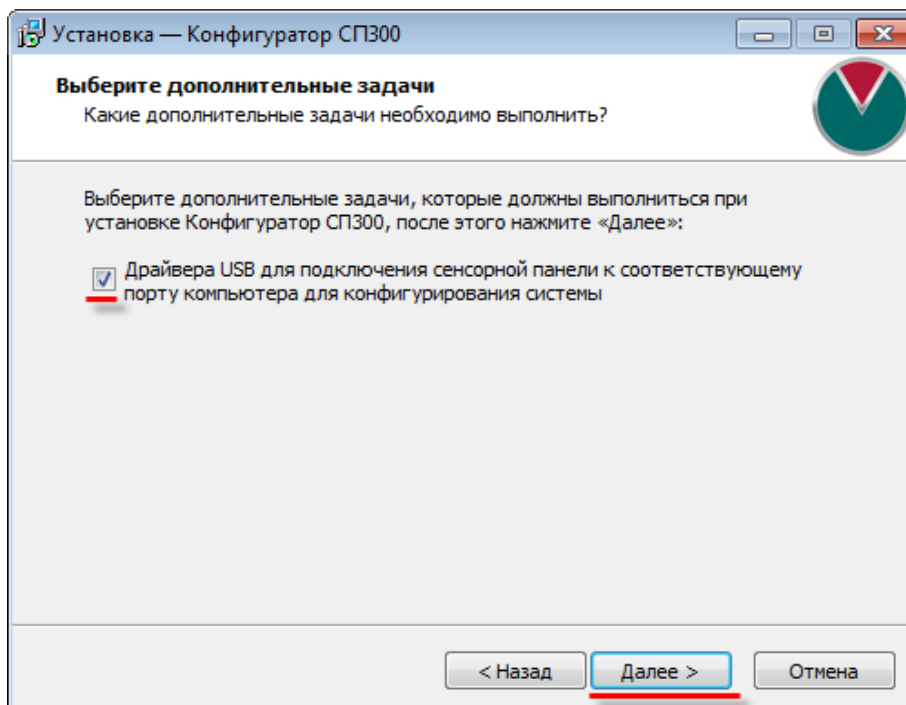


Рис. 4. Установка USB драйверов программы **Конфигуратор СП300**

В появившемся диалоговом окне нажмите **Установить** для начала установки программы:

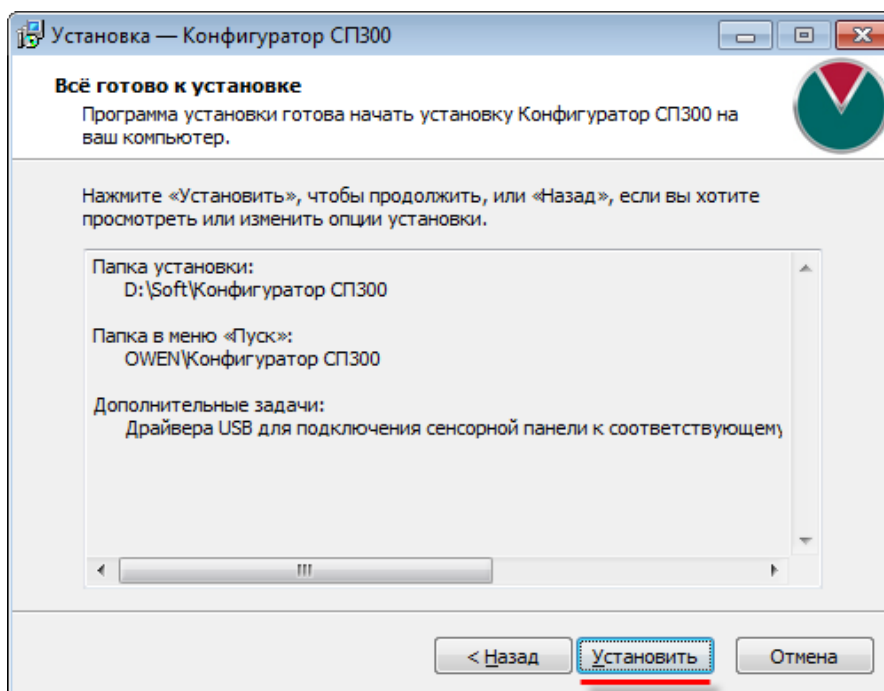


Рис. 5. Запуск установки программы **Конфигуратор СП300**

После окончания установки появится окно **Мастера установки драйверов**:

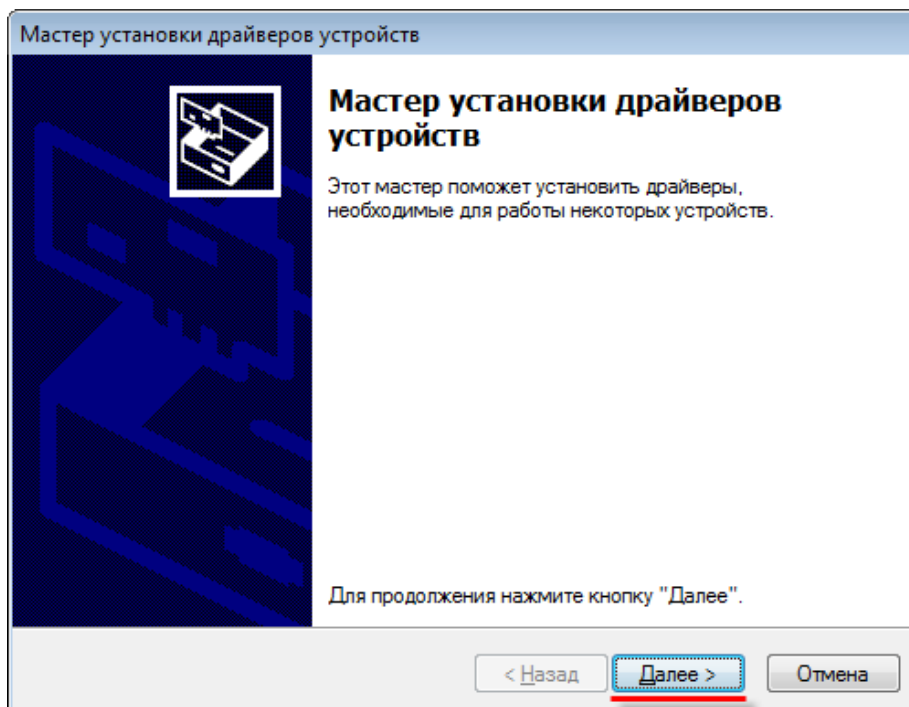


Рис. 6. Запуск установки программы **Конфигуратор СП300**

Нажмите **Далее**.

В случае успешной установки драйверов появится следующее окно:

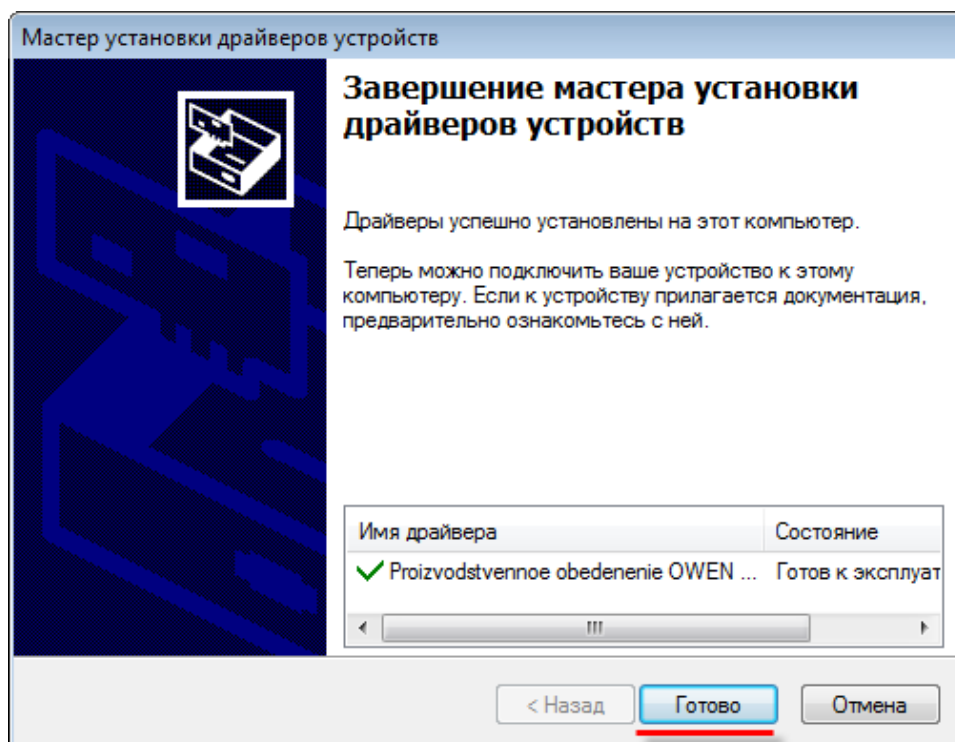


Рис. 7. Окно завершения установки драйверов

Нажмите **Готово**. В окне окончания установки программы нажмите **Завершить**.

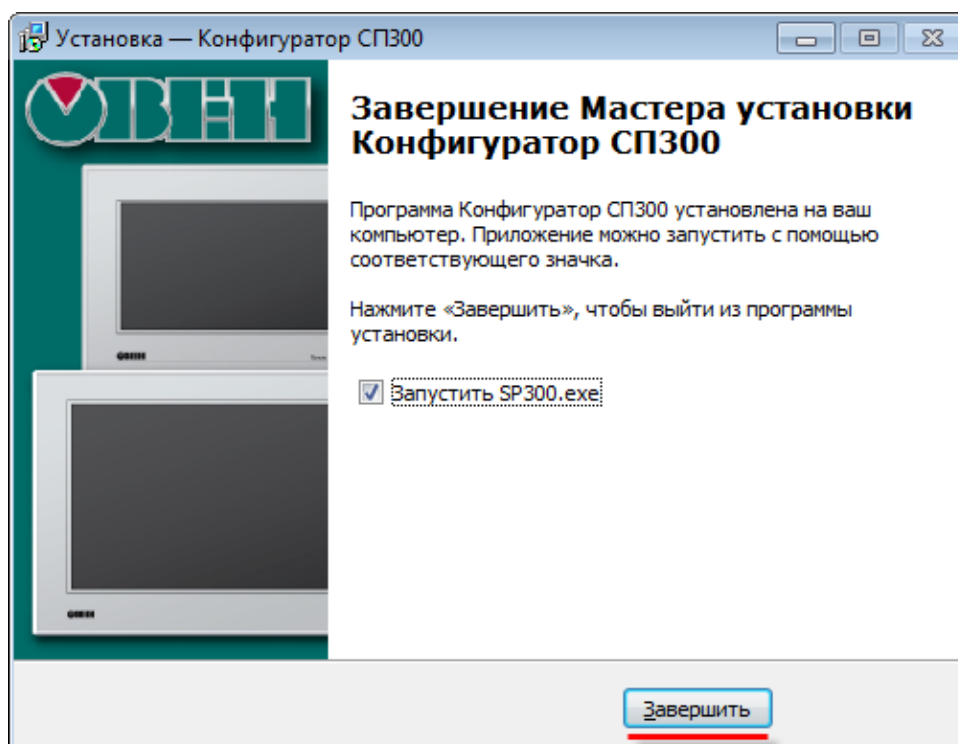


Рис. 8. Окно завершения установки конфигуратора

3. Создание нового проекта

Запуск программы **Конфигуратор СП300** осуществляется двойным нажатием **ЛКМ** на соответствующий ярлык на рабочем столе:

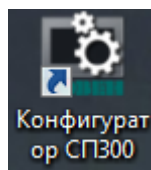


Рис. 9. Внешний вид ярлыка программы **Конфигуратор СП300**

Для создания нового проекта необходимо нажать на кнопку **Новый**, расположенную в меню **Файл**:

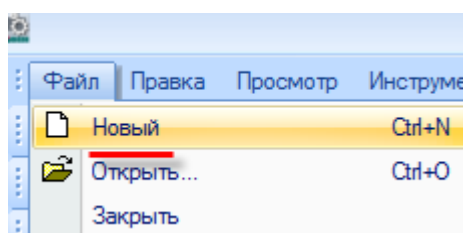


Рис. 10. Создание нового проекта

В открывшемся диалоговом окне **Панель** необходимо выбрать модификацию панели и ориентацию экрана, после чего нажать **Далее**:

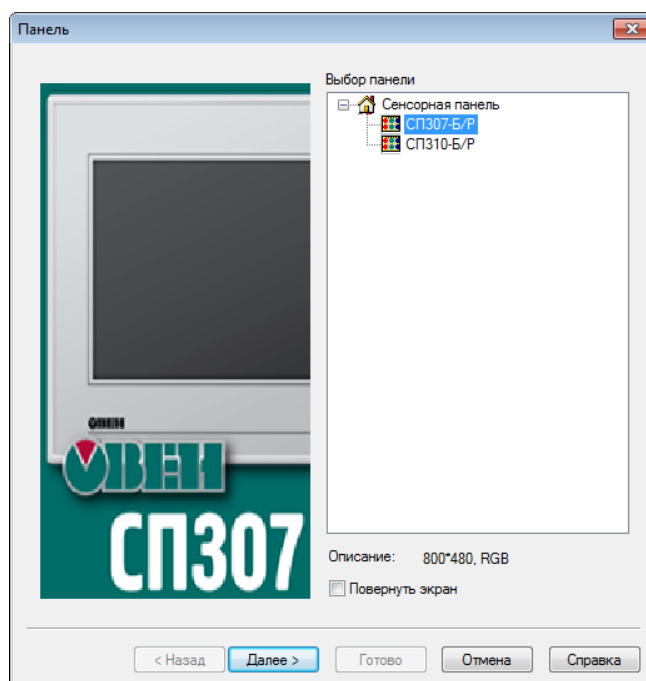


Рис. 11. Диалоговое окно выбора модификации панели

В диалоговом окне **Устройство** необходимо выбрать режимы работы (**Master/Slave**) и настройки последовательных портов (вкладки **PLC порт** и **Download порт**), а так же указать сетевые параметры панели (вкладка **Сетевые настройки**), после чего нажать **Далее**:

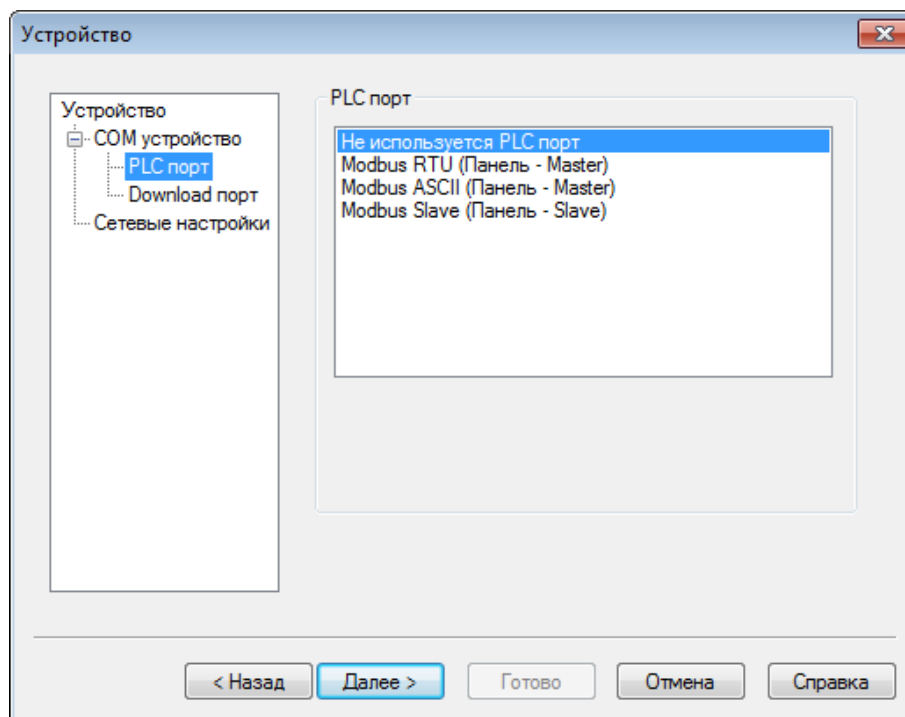


Рис. 12. Меню **Устройство**, вкладка **COM устройство**

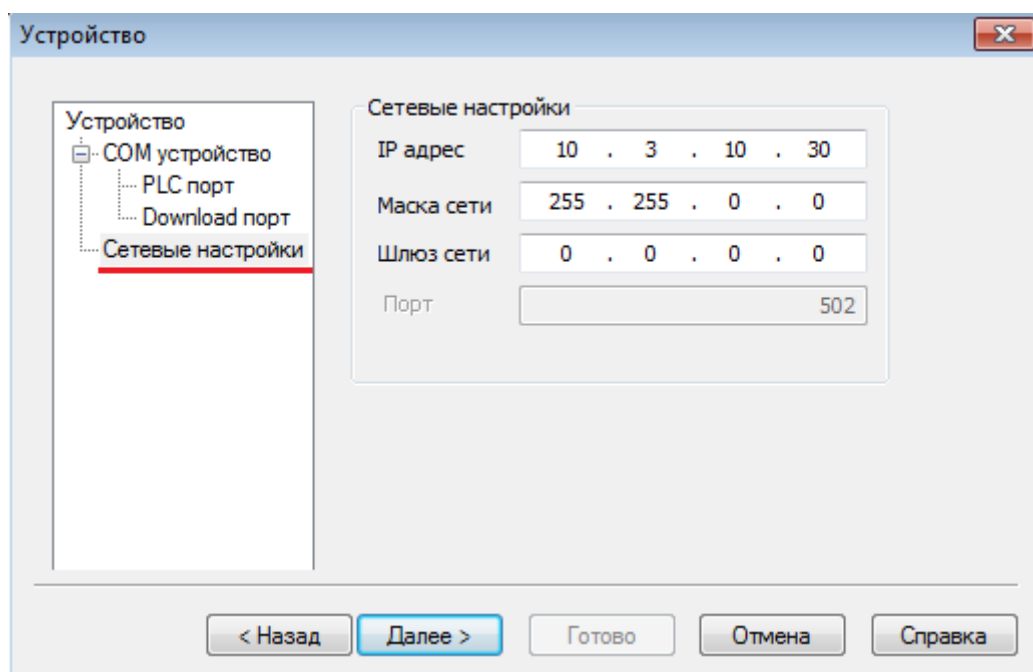


Рис. 13. Меню **Устройство**, вкладка **Сетевые настройки**

В диалоговом окне **Проект** необходимо указать название проекта и опционально – автора и краткое описание.

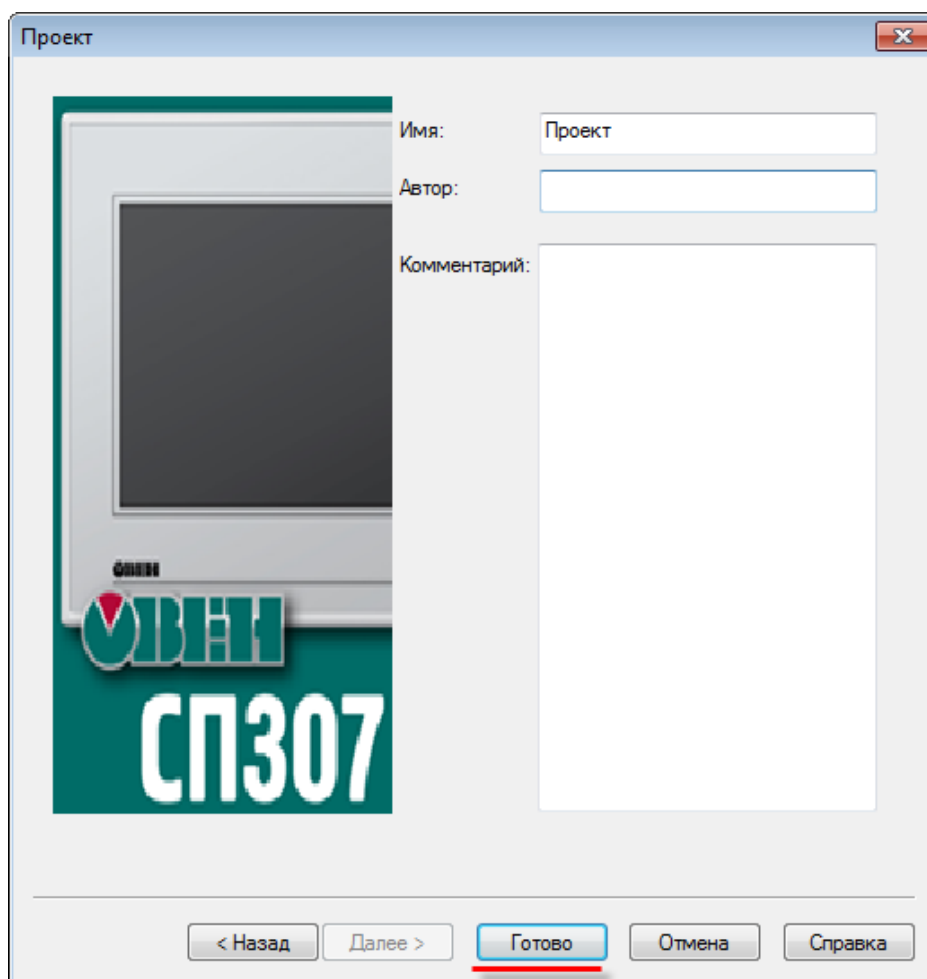


Рис. 14. Диалоговое окно **Проект**

После нажатия на кнопку **Готово** будет создан новый пустой пользовательский проект, содержащий один экран с названием [00001]Экран1.

4. Интерфейс configurатора

После создания пустого проекта (см. [п. 3](#)) окно configurатора будет выглядеть следующим образом:

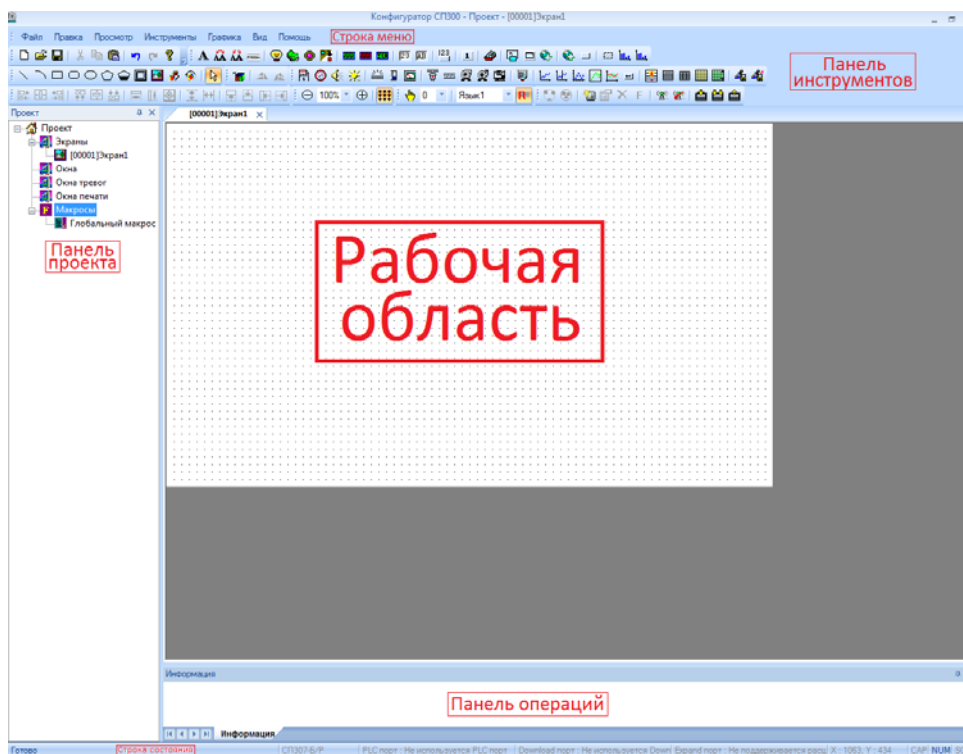


Рис. 15. Внешний вид интерфейса configurатора

На экране расположены следующие компоненты:

1. **Строка меню** – содержит набор меню, используемых при работе над проектом;
2. **Панель инструментов** – содержит набор ярлыков, дублирующих наиболее часто используемые пункты меню;
3. **Панель проекта** – содержит древовидную структуру используемых в проекте экранов и макросов;
4. **Рабочая область** – содержит открытые в данный момент компоненты **Панели проекта**; используется для создания экранов оператора, настройки графических элементов, разработки макросов и т.д. Переключение между экранами может осуществляться с помощью **вкладок**, расположенных в верхней части рабочей области;
5. **Панель операций** – содержит информацию о последних операциях, произведенных с элементами;
6. **Строка состояния** – содержит информацию о текущем состоянии configurатора и портов панели.

5. Создание простейшего проекта

5.1. Экран 1

На **экране 1** мы будем работать с битами. Бит – это переменная, которая может принимать одно из двух значений: 1 (**ВКЛ**) или 0 (**ВЫКЛ**). Область памяти, в которой хранятся биты, называется **PSB**.

5.1.1. Статический текст

Добавим на экран элемент **Статический текст**:

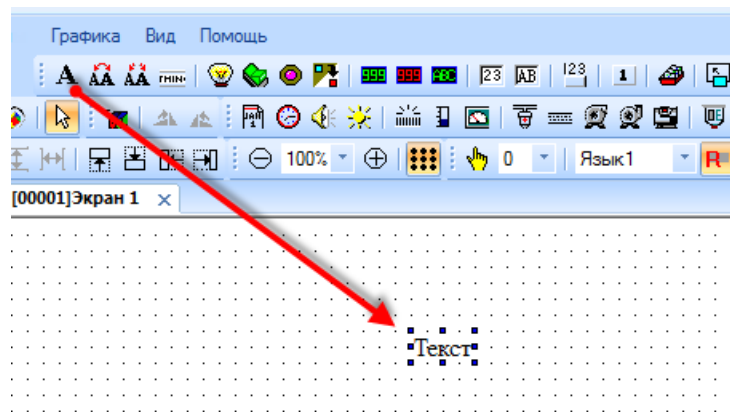


Рис. 16. Добавление элемента **Статический текст**

Двойным нажатием **ЛКМ** откроем окно параметров элемента. На вкладке **Текст** зададим текст и шрифт элемента:

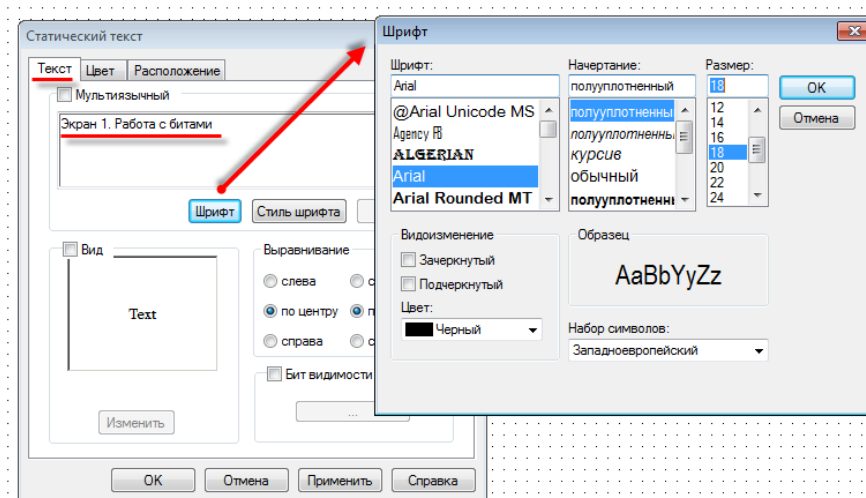


Рис. 17. Настройки элемента **Статический текст**, вкладка **Текст**

На вкладке **Расположение** зададим размеры и координаты левой точки элемента. Менять их также можно непосредственно на экране: перемещать элемент по рабочему полю при зажатой **ЛКМ** и изменять его размеры, перемещая опорные точки элемента.

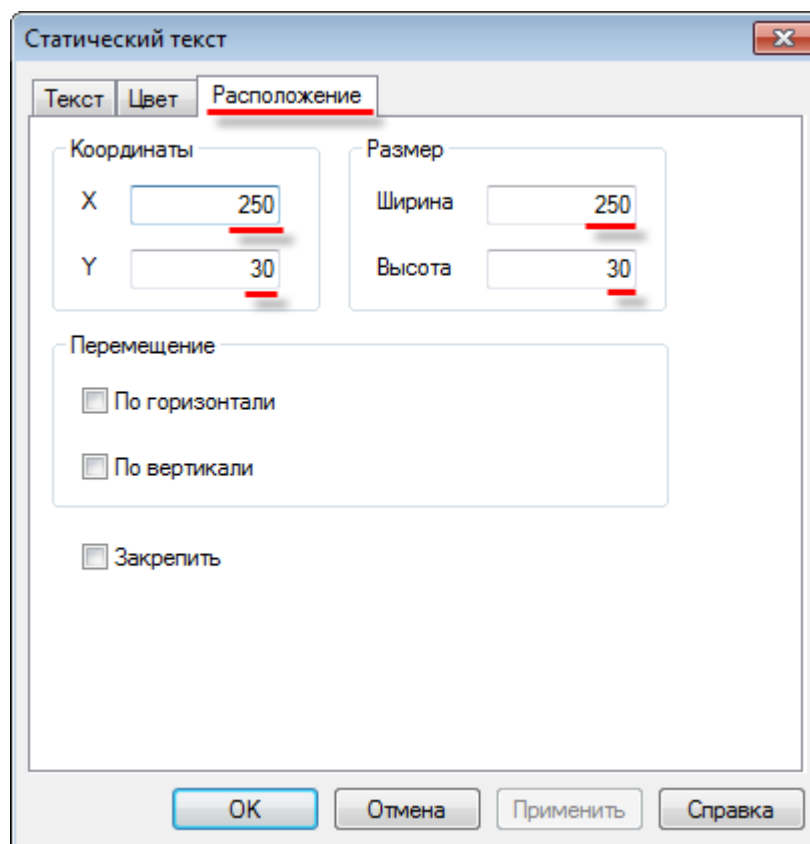


Рис. 18. Настройки элемента **Статический текст**, вкладка **Расположение**

5.1.2. Индикатор и переключатель

Добавим на экран элементы **Индикатор** и **Переключатель**:

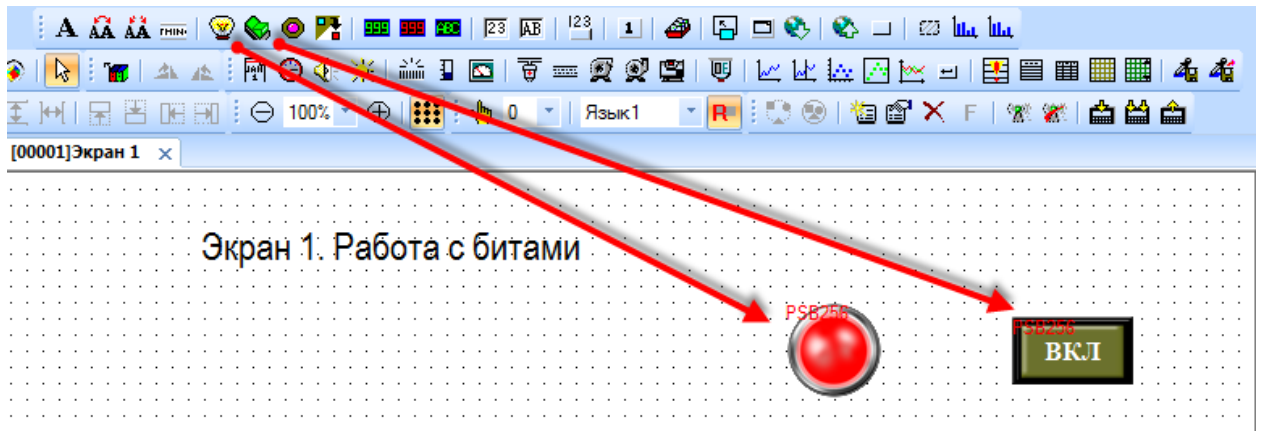


Рис. 19. Добавление элементов **Индикатор** и **Переключатель**

По умолчанию к каждому из элементов привязан бит **PSB256** (поскольку биты 0 – 255 являются системными). **Индикатор** отображает состояние привязанного бита (по умолчанию: **ВКЛ** – зеленый цвет, **ВЫКЛ** – красный цвет), а **Переключатель** изменяет его состояние (по умолчанию: после нажатия - переключение в состояние **ВКЛ**).

Для выравнивания элементов относительно текста выделим поочередно каждый из них совместно с текстом (зажав кнопку **Shift**) и нажмем на соответствующий ярлык на панели инструментов:

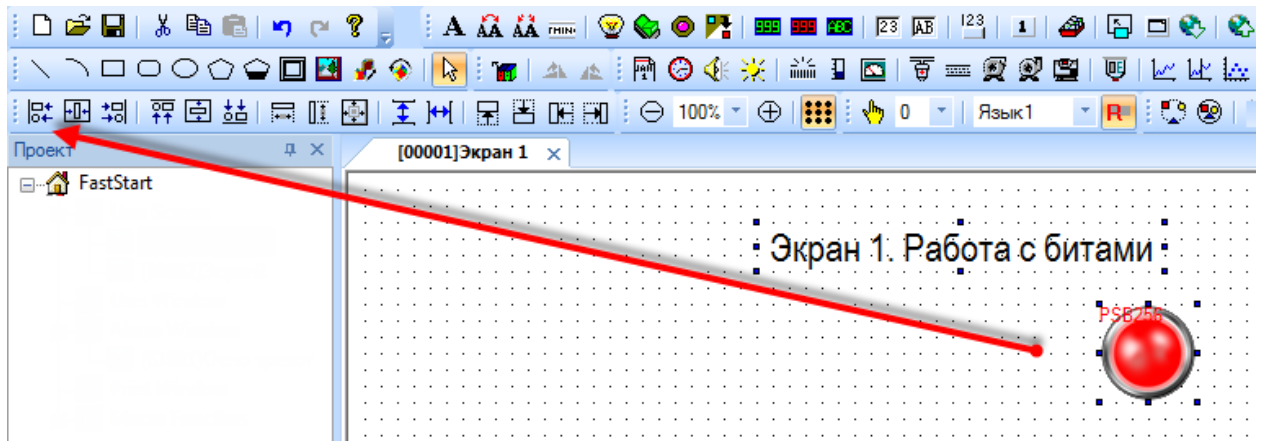


Рис. 20. Выравнивание элементов

Оставим настройки индикатора в значениях по умолчанию. Для переключателя изменим текст и действие:

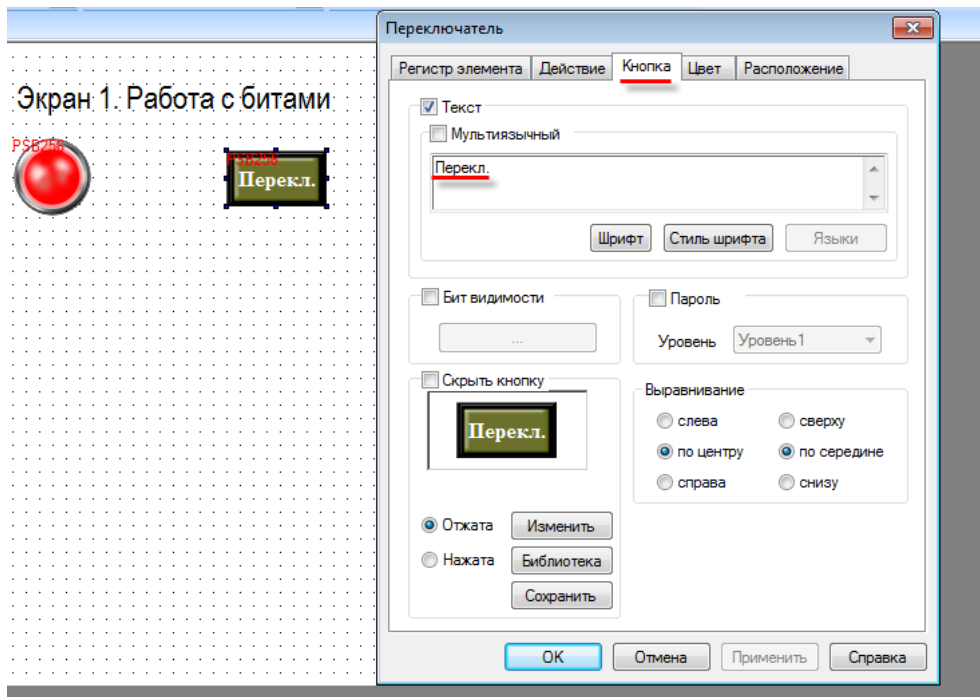


Рис. 21. Настройки элемента **Переключатель**, вкладка **Кнопка**

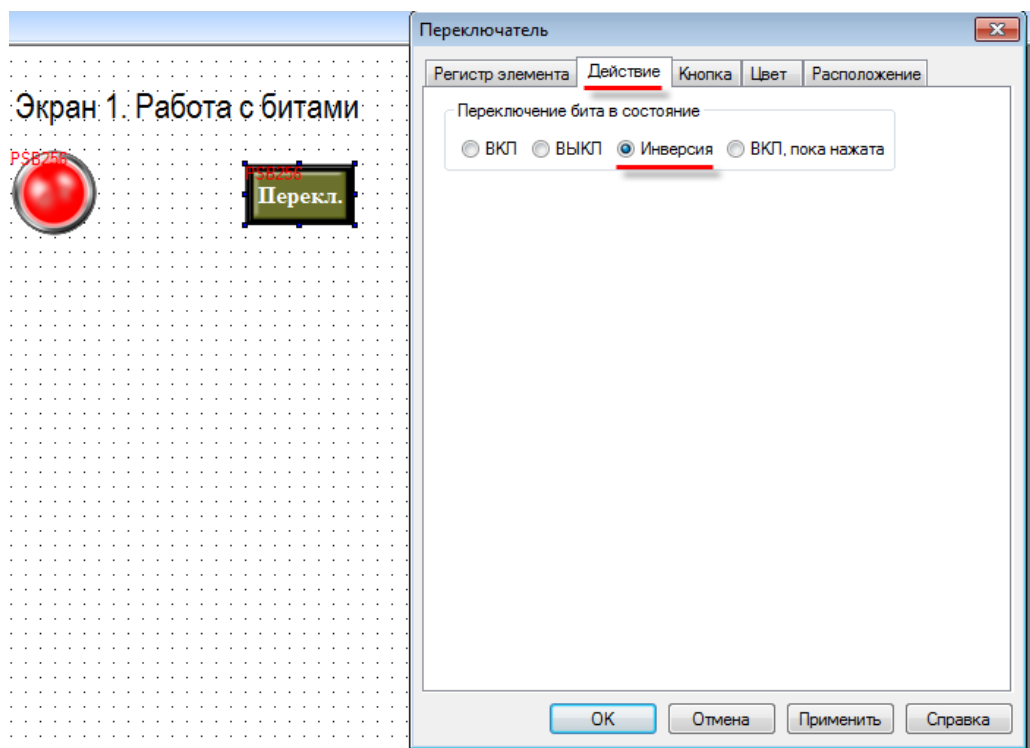


Рис. 22. Настройки элемента **Переключатель**, вкладка **Действие**

Теперь переключатель при нажатии будет инвертировать (т.е. менять на противоположное) значение привязанного бита.

5.1.3. Дата/Время

Добавим на экран элементы **Дата** и **Время**:

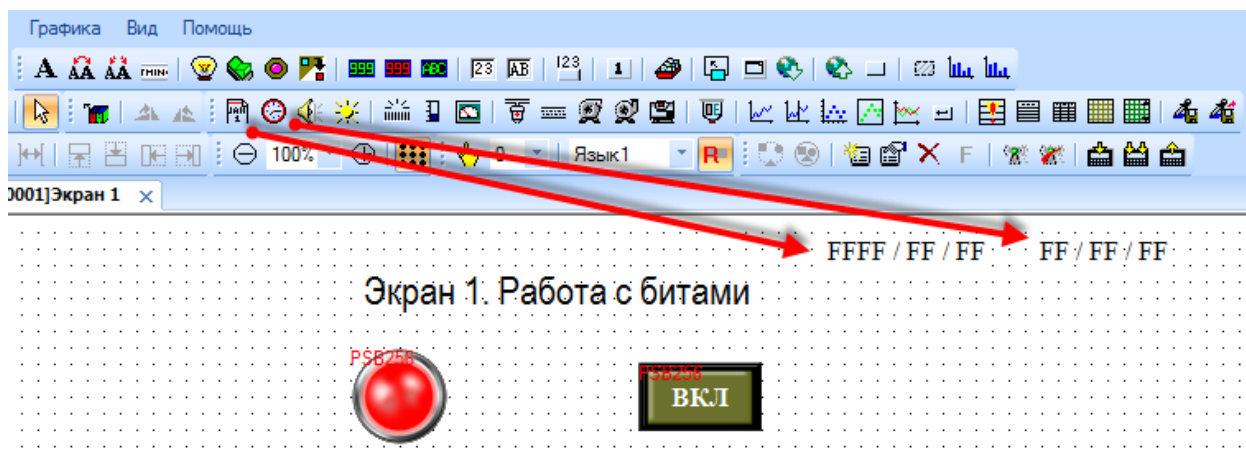


Рис. 23. Добавление элементов **Дата** и **Время**

Для обоих элементов поменяем цвет фона:

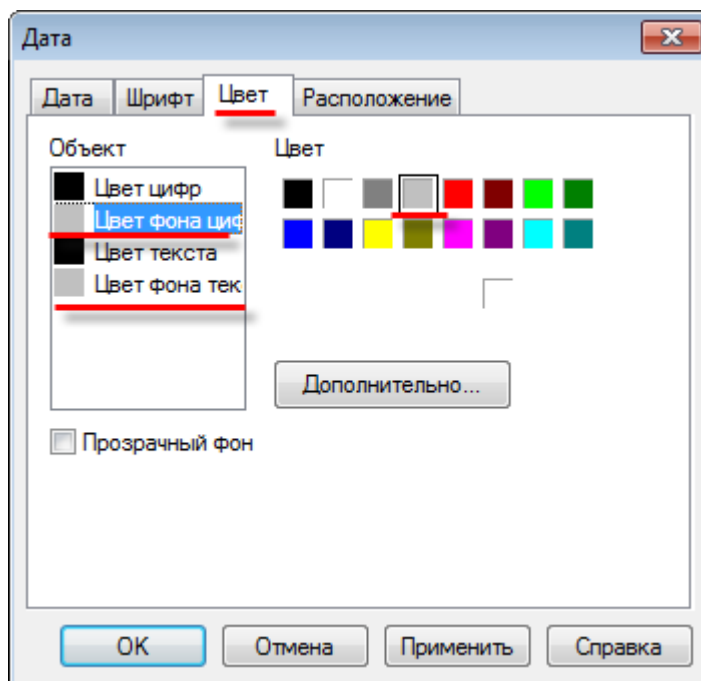


Рис. 24. Настройки элементов **Дата** и **Время**, вкладка **Цвет**

Для элемента **Время** поменяем формат отображения:

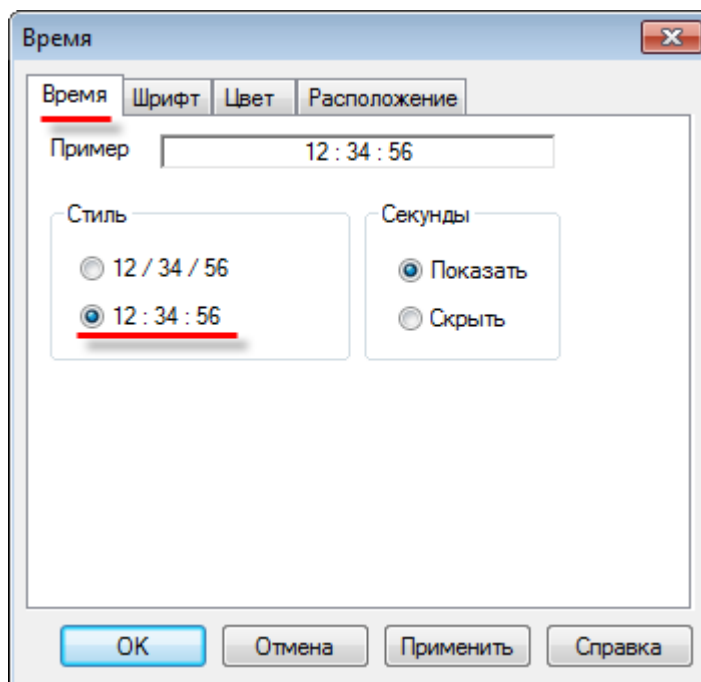


Рис. 25. Настройки элемента **Время**, вкладка **Время**

Добавим на экран элемент **Прямоугольник**:

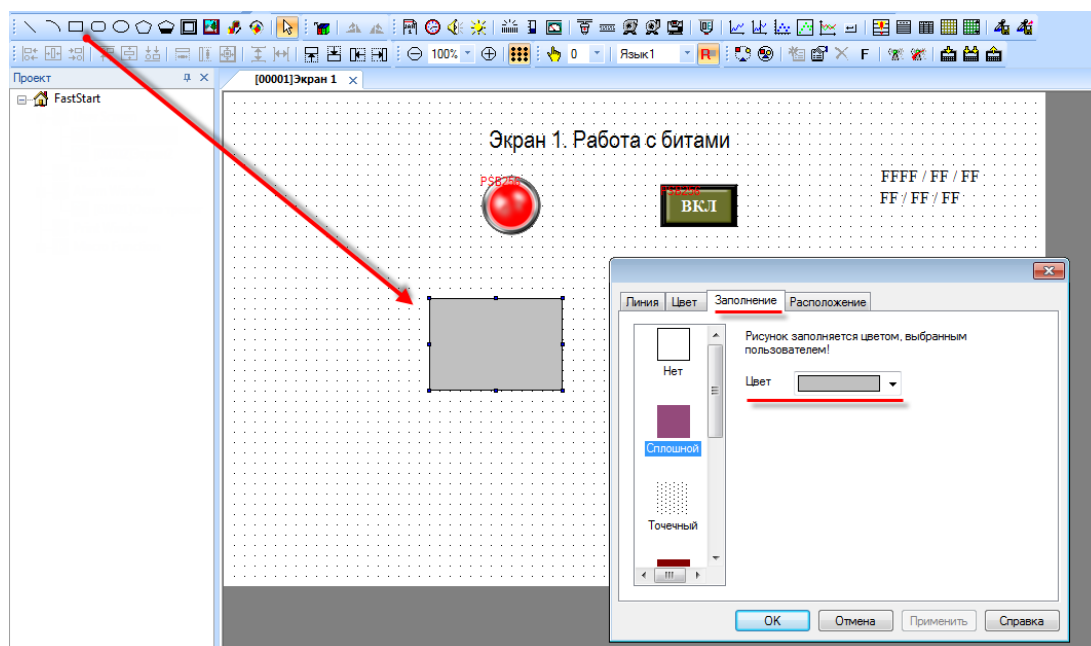


Рис. 26. Добавление элемента **Прямоугольник**

Нажмем на элемент **ПКМ**, чтобы открыть контекстное меню, и выберем команду **Перенести на слой ниже**:

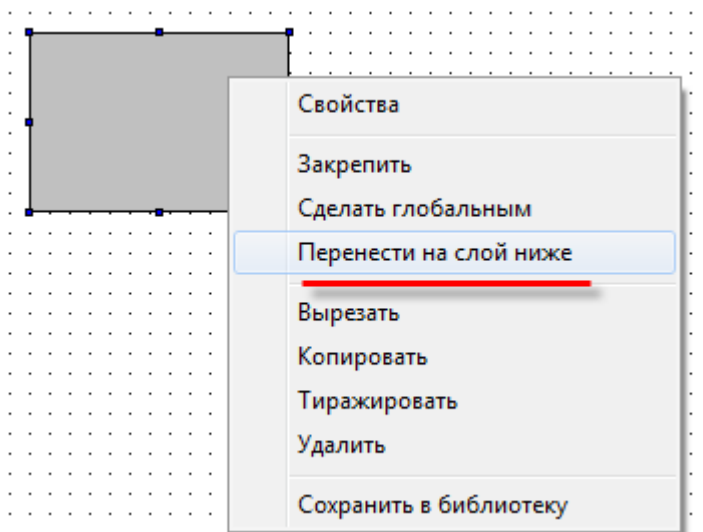


Рис. 27. Перемещение элемента на слой ниже

Наложим элементы **Дата** и **Время** на **Прямоугольник**, сгруппируем их в один элемент и сделаем его глобальным (чтобы он отображался на всех экранах проекта «насквозь»):

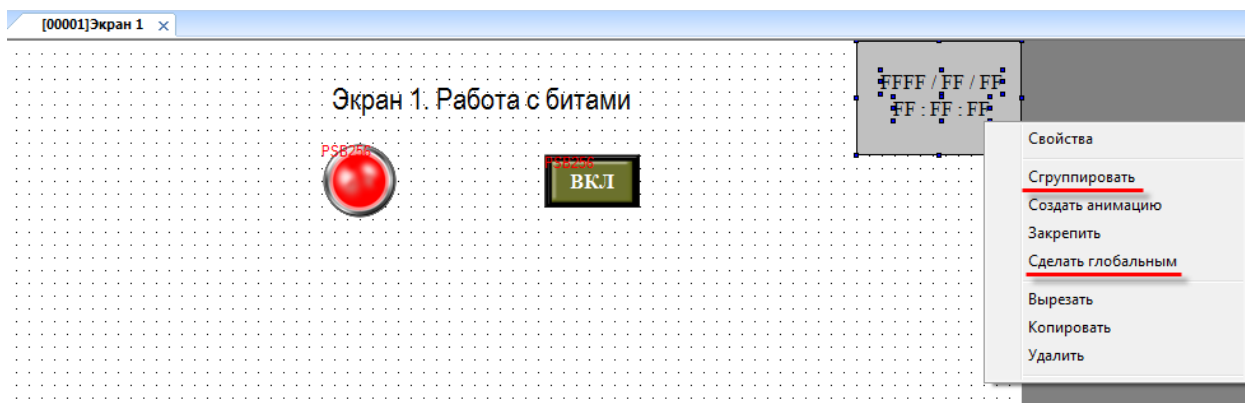


Рис. 28. Группировка элементов

5.1.4. Переход на экран

Добавим на экран элемент **Переход на экран**, который будет использоваться для перехода на экран 2, который будет создан в [п. 5.3](#):

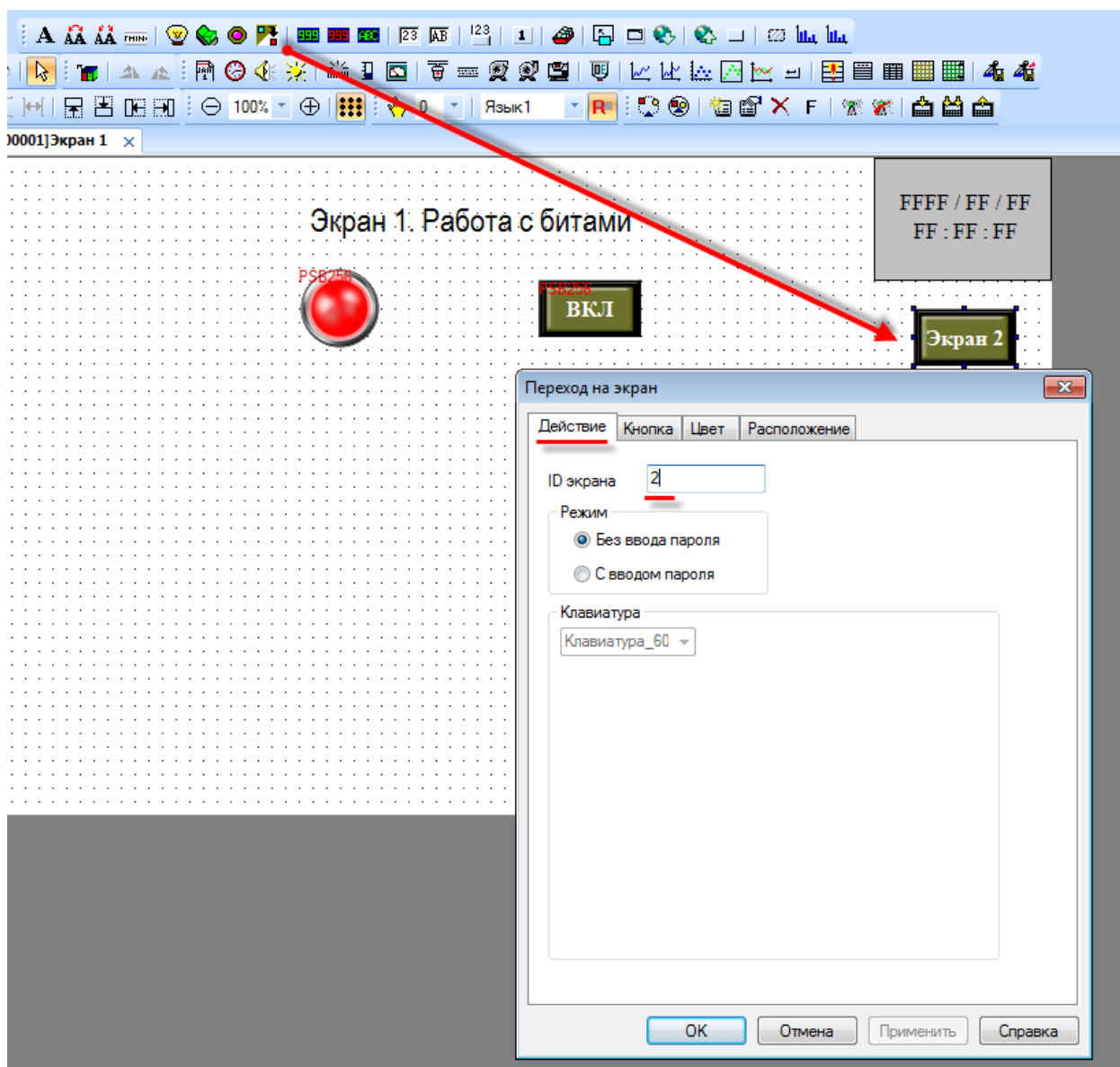


Рис. 29. Добавление элемента **Переход на экран**

5.1.5. Изображение

Добавим на экран элемент **Изображение**, который будет использоваться для отображения фона экрана:

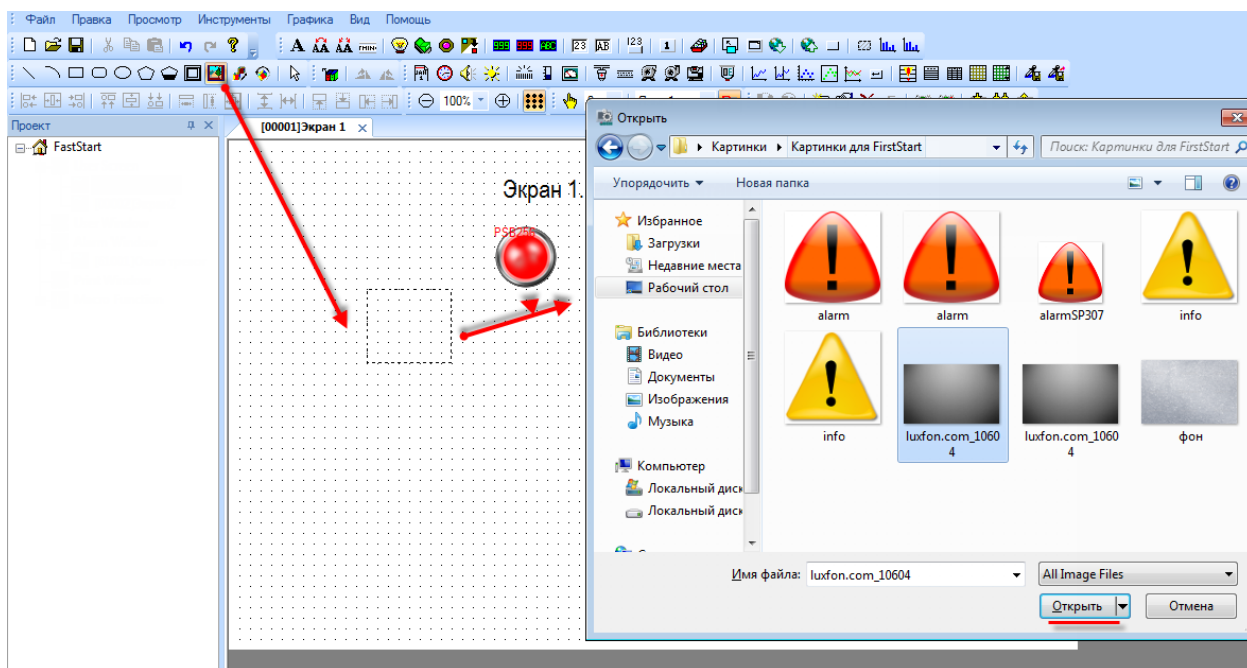


Рис. 30. Добавление элемента **Изображение**

Сделаем изображение глобальным и перенесем его на слой ниже:

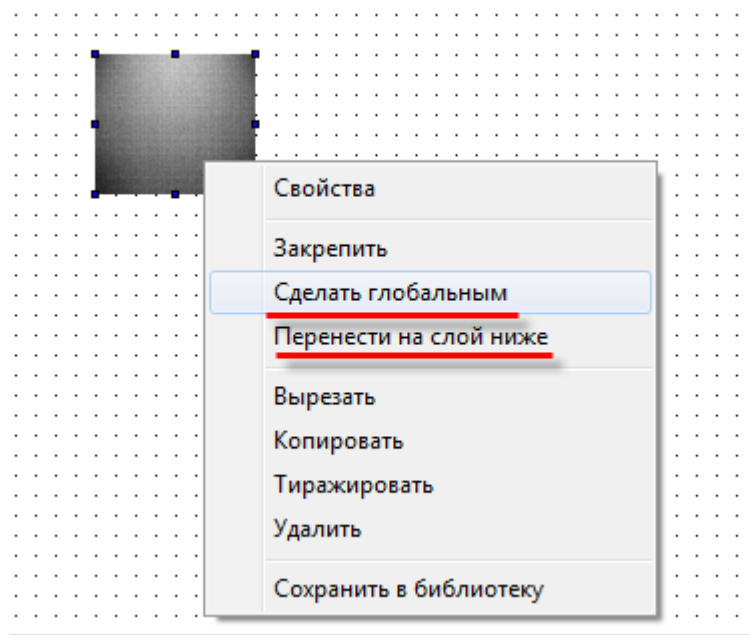


Рис. 31. Контекстное меню элемента **Изображение**

После чего растянем его на весь экран:

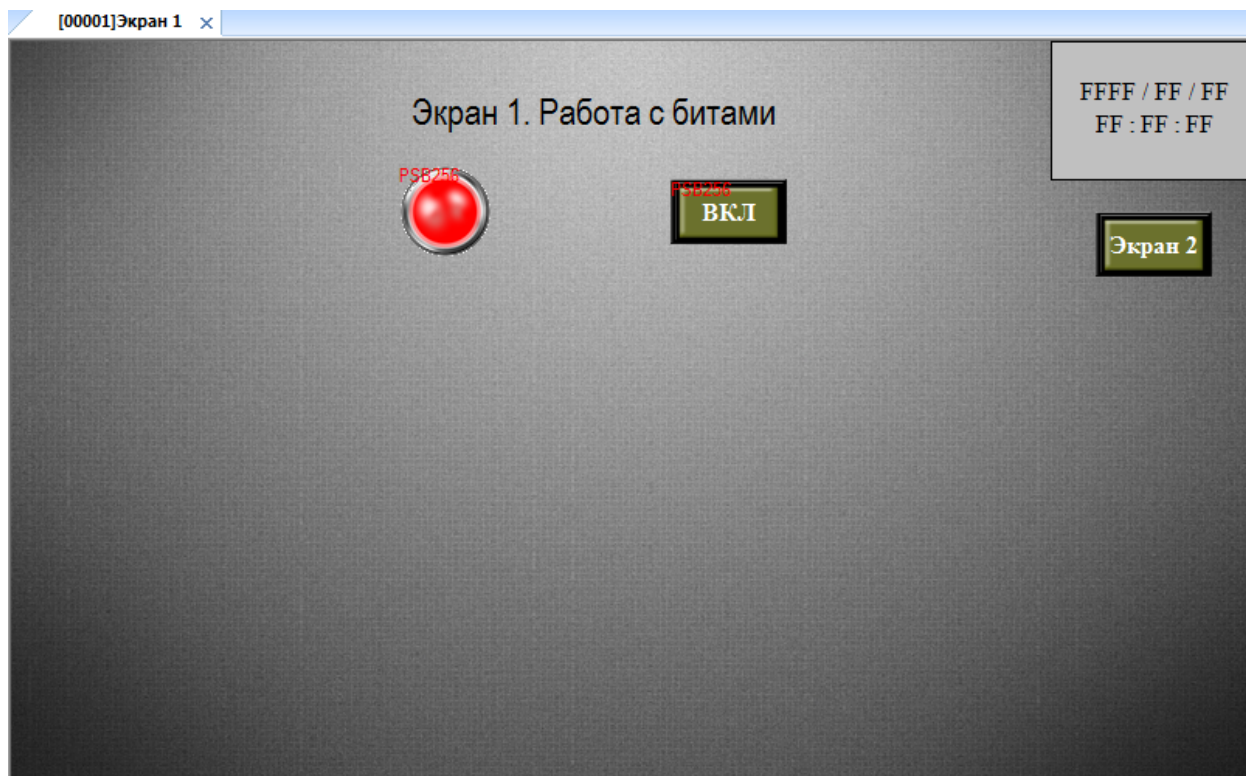


Рис. 32. Внешний вид экрана 1

5.2. Окно тревог

Добавим в проект **окно тревог**, которое будет открываться поверх любого из экранов панели в тот момент, когда бит **PSB256** (привязанный к индикатору и кнопке) принимает значение **ВКЛ.**

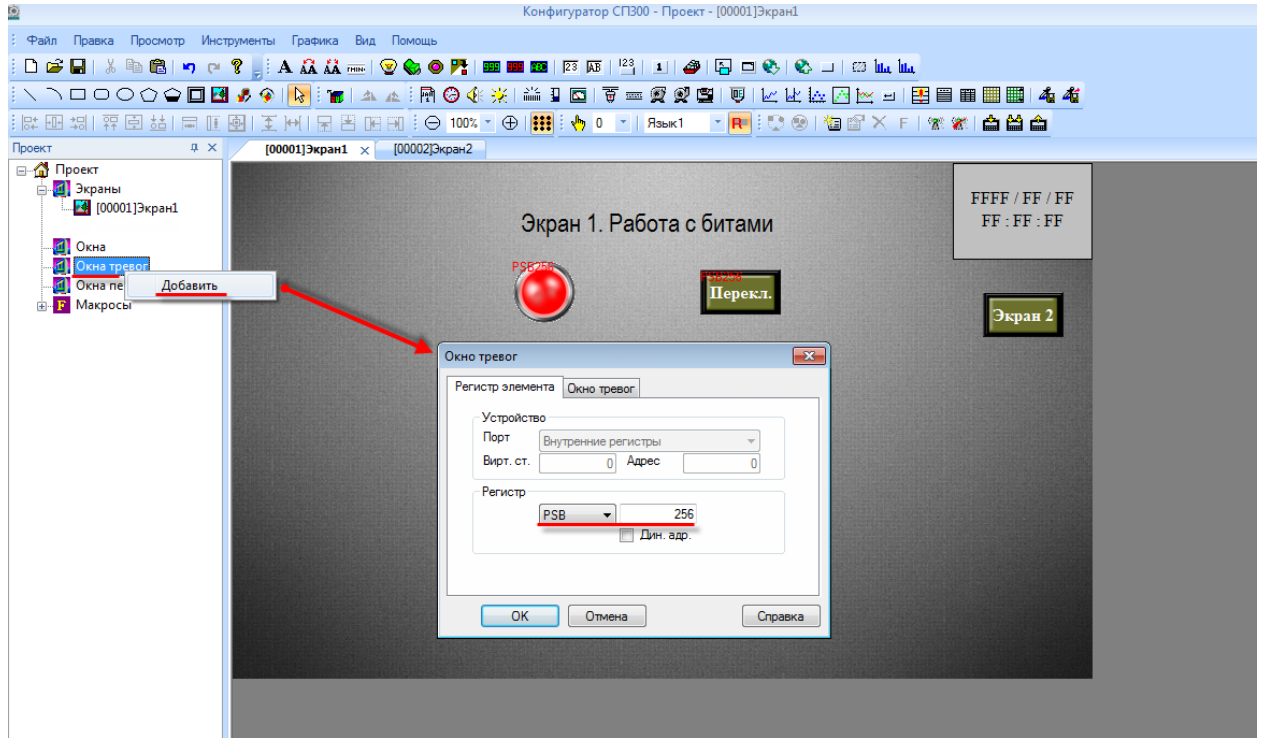


Рис. 33. Создание окна тревог

В окне будет отображаться статический текст **«Тревога!»** и кнопка квитирования (подтверждения) тревоги, которая представляет собой элемент **Кнопка вызова окна:**

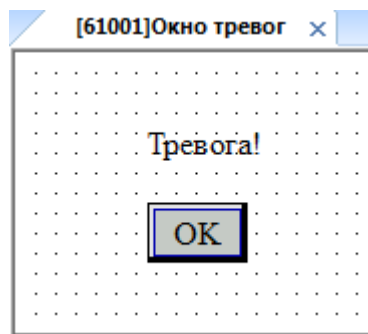


Рис. 34. Содержимое окна тревоги

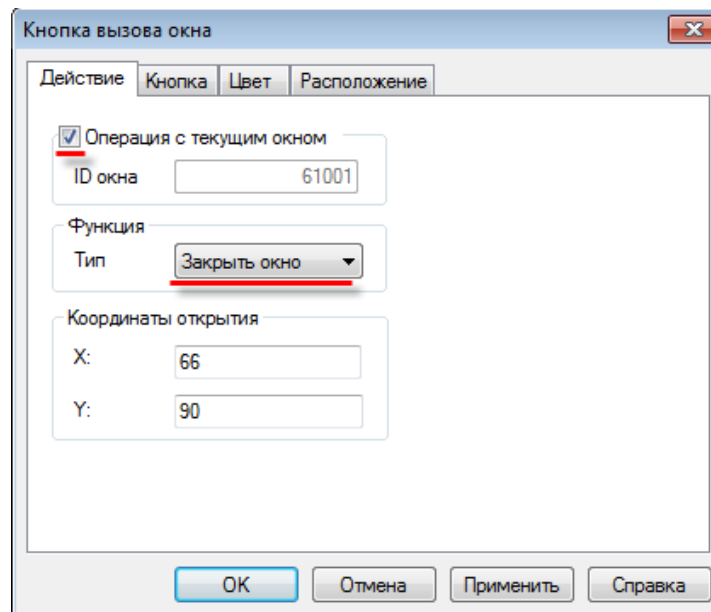


Рис. 35. Настройки элемента **Кнопка вызова окна**

5.3. Экран 2

На **экране 2** мы будем работать с числами. Числа представляют собой переменные типа **WORD**, которые хранятся в области памяти **PSW** (оперативной) и **PFW** (энергонезависимой).

Создадим новый экран проекта:

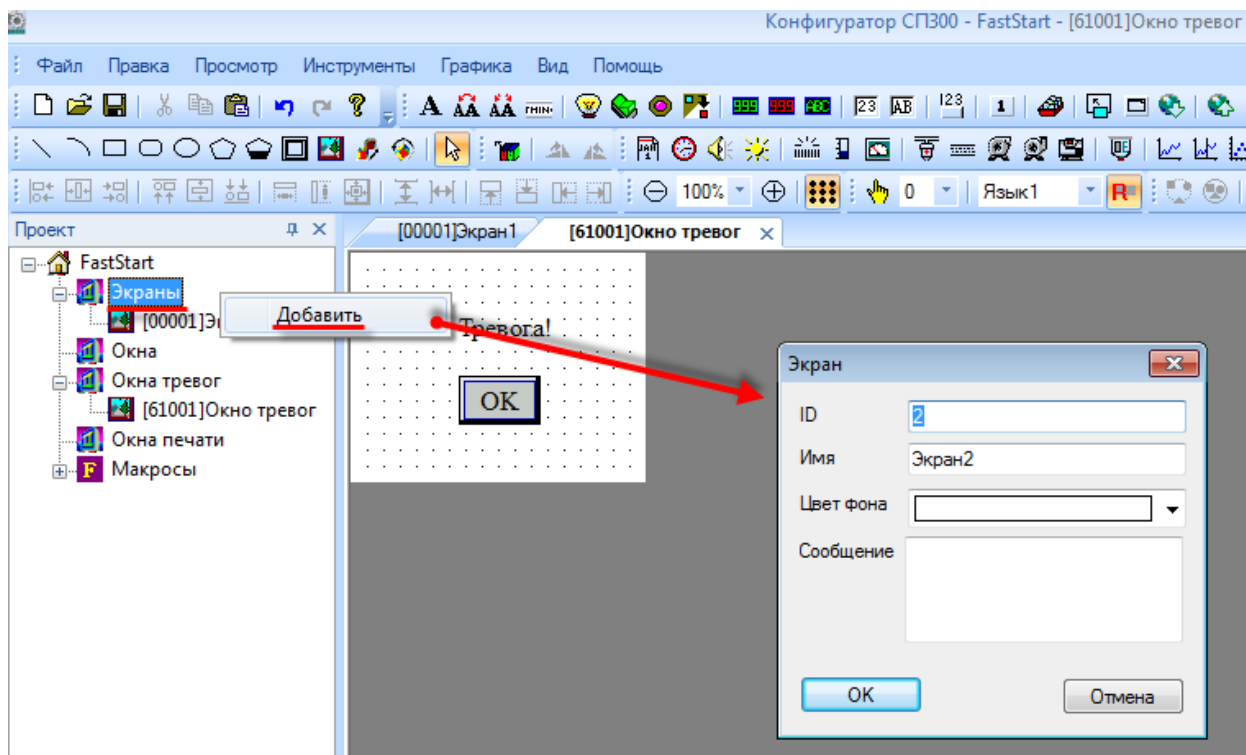


Рис. 36. Создание экрана 2

Экран уже содержит фон и системное время, т.к. эти элементы являются глобальными.

5.3.1. Статический текст и Переход на экран

Создадим статический текст «Экран 2. Работа с числами» (по аналогии с [п. 5.1.1](#)) и кнопку перехода на **экран 1** (по аналогии с [п. 5.1.4](#)). Внешний вид экрана приведен на рис. 37.

5.3.2. Цифровой ввод

Добавим на экран элемент **Цифровой ввод**:

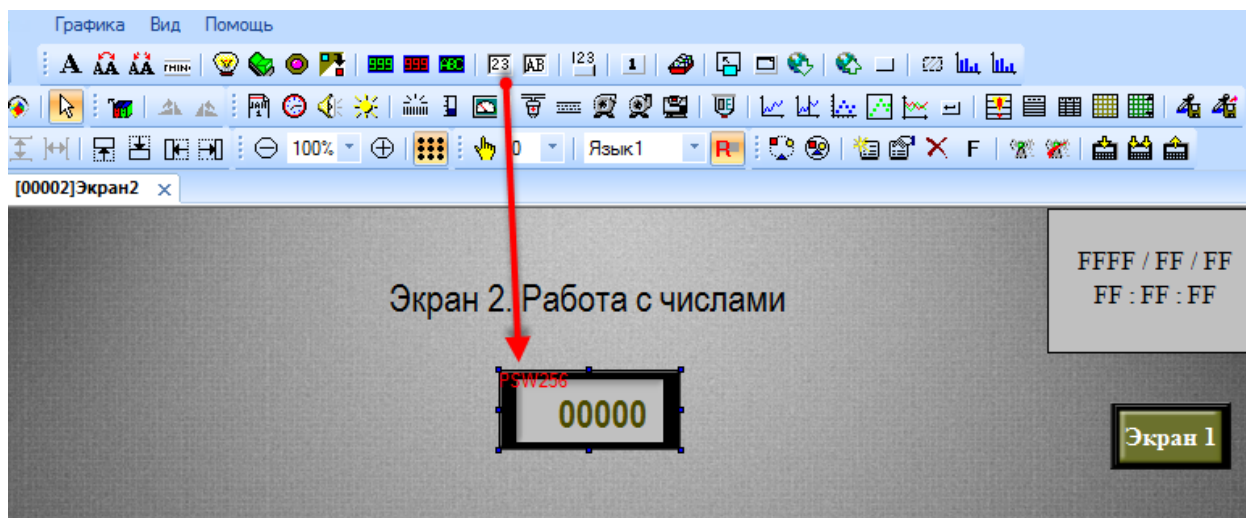


Рис. 37. Добавление элемента **Цифровой ввод**

По умолчанию к элементу привязан регистр **PSW256**. Элемент отображает значение этого регистра и позволяет изменять его с помощью сенсорной клавиатуры (появляется при нажатии на элемент).

6. Запуск эмуляции

Для отладки проекта необязательно загружать его в панель – можно воспользоваться **режимом эмуляции** и проверить работу проекта на ПК. **Offline эмуляция** позволяет проверить работу проекта без подключения внешних устройств; **Online эмуляция**, помимо этого, позволяет проверить обмен со **slave**-устройствами (при условии, что они подключены к пользовательскому ПК или находятся в одной локальной сети с ним).

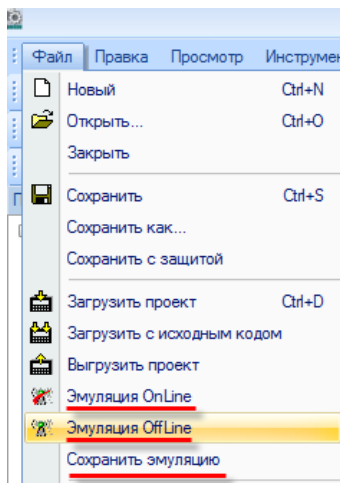


Рис. 38. Запуск режима эмуляции

Запустите **offline эмуляцию** и проверьте работу проекта:



Рис. 39. Режим эмуляции проекта в конфигураторе СП300

7. Загрузка проекта в панель

Связь между панелью и пользовательским ПК осуществляется по интерфейсу **USB** с использованием кабеля типа **A – B**:



Рис. 40. Внешний вид задней панели СПЗхх (порт USB B обведен красным)



Рис. 41. Внешний вид кабеля USB A – B

Загрузка проекта осуществляется нажатием кнопки **Загрузить проект** (обычная загрузка проекта) или **Загрузить проект с исходным кодом** (загрузка с возможностью последующей выгрузки, на проект может быть установлен пароль) в меню **Файл** или соответствующего ярлыка на панели инструментов:

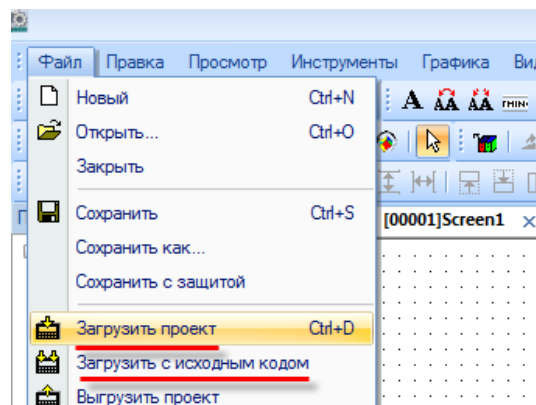


Рис. 42. Загрузка проекта в панель

8. Настройка обмена данными с MasterOPC Universal Modbus Server

Типовым применением панели оператора является ее использование в связке с контроллером. Контроллер собирает данные с полевого уровня, обрабатывает их, формирует управляющие сигналы, передает информацию на верхний уровень (например, в SCADA-систему) и т.д. Панель используется для отображения значений, полученных из контроллера, и передачи в контроллер значений, введенных оператором с помощью сенсорного экрана.

Поскольку рассмотреть в рамках данного документа все особенности настроек связи панели с другими устройствами в различных режимах работы не представляется возможным, мы приведем несколько искусственный, но легко повторяемый пример: связь панели **СПЗххР** в режиме **slave** с **ОПС-сервером**, установленным на ПК, по протоколу **Modbus TCP**:

1. Загрузите проект в панель;
2. Установите [MasterOPC Universal Modbus Server](#) от компании [Инсат](#) (бесплатная версия на 32 тега).
3. Подключите ПК с установленным ОПС-сервером и панель в одну локальную сеть (например, соединив их ethernet-кабелем).
4. В настройках проекта во вкладке **Устройство** задайте сетевые параметры панели:

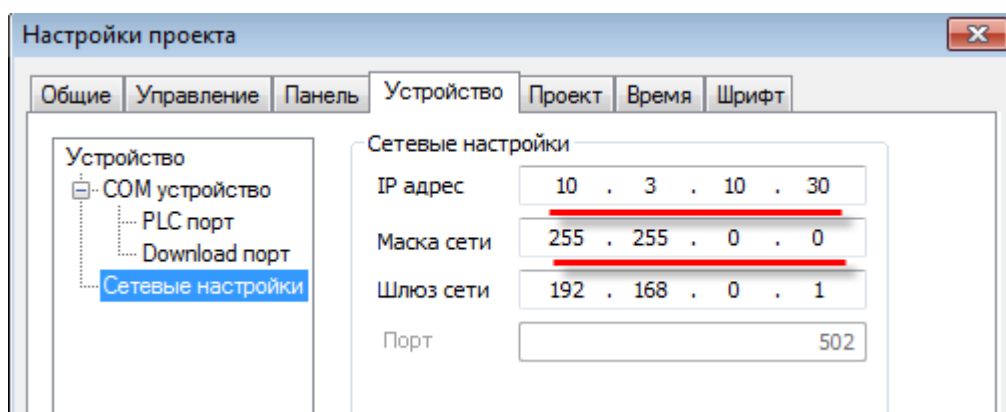


Рис. 43. Сетевые параметры панели

Обратите внимание, что сетевые параметры панели должны соответствовать сетевым параметрам ПК (разные IP из одной локальной сети, одинаковые маски).

5. Запустите утилиту **MasterOPC Universal Modbus Server**.

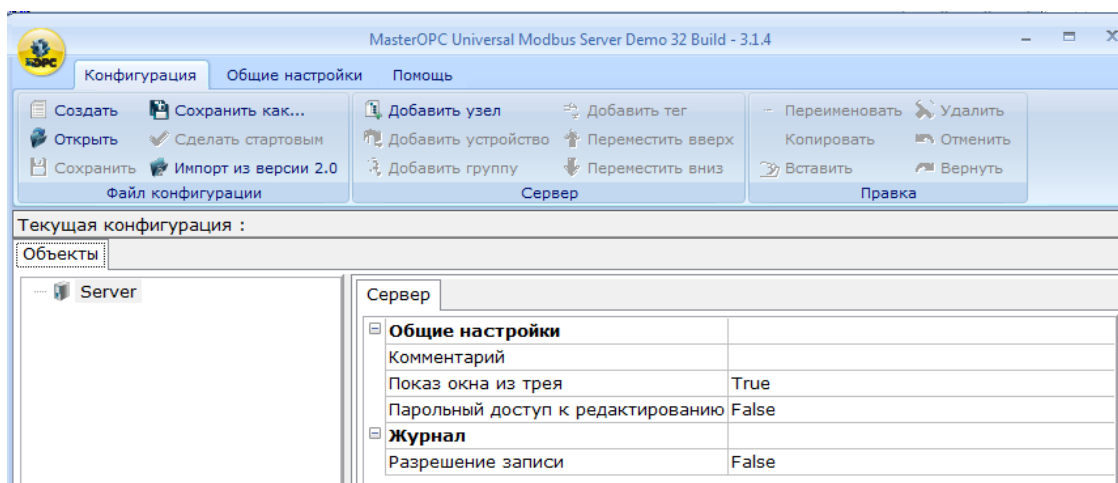


Рис. 44. Стартовое окно утилиты **MasterOPC Universal Modbus Server**

6. Добавьте новый коммуникационный узел с названием **СПЗххР** и **IP-адресом**, совпадающим с адресом, указанным в сетевых параметрах панели (см. рис. 43):

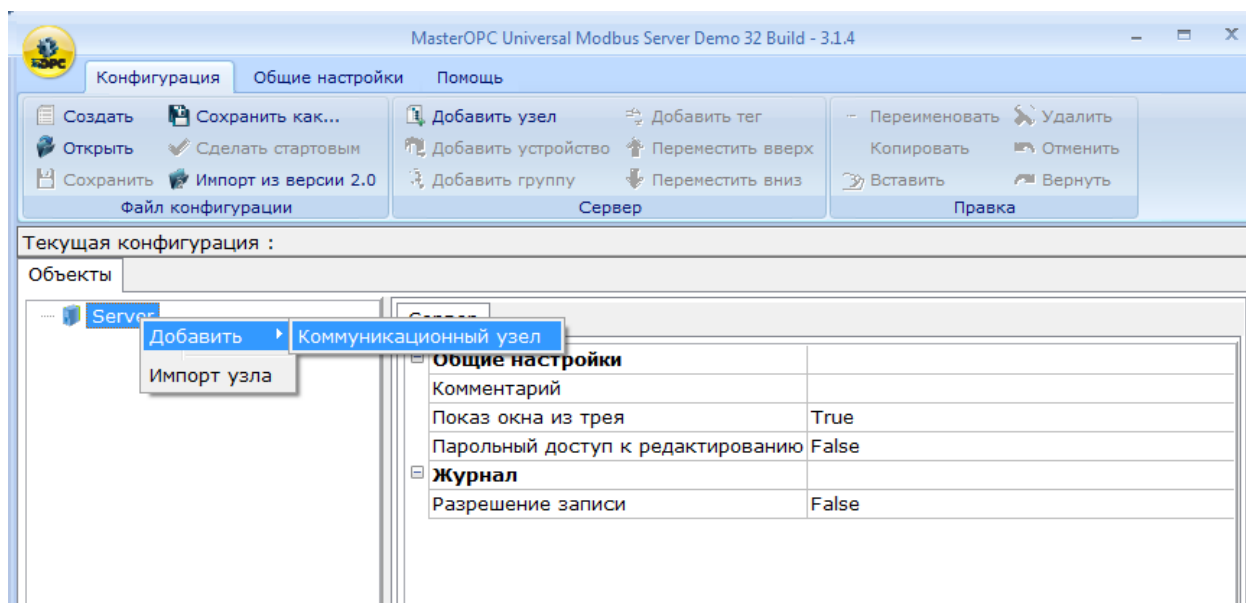


Рис. 45. Добавление коммуникационного узла

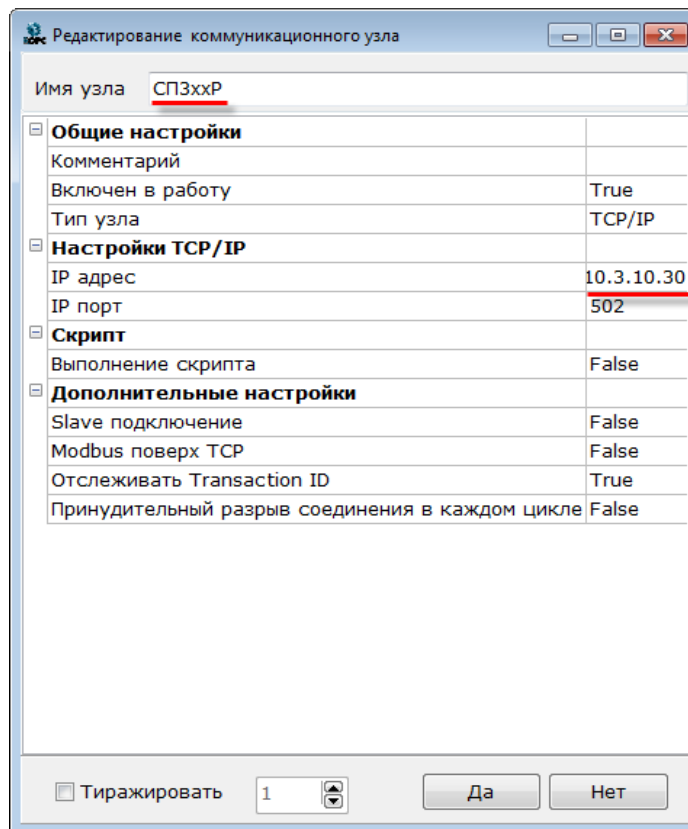


Рис. 46. Настройки коммуникационного узла

7. Добавьте в узел новое устройство с названием **Device1** и настройками по умолчанию:

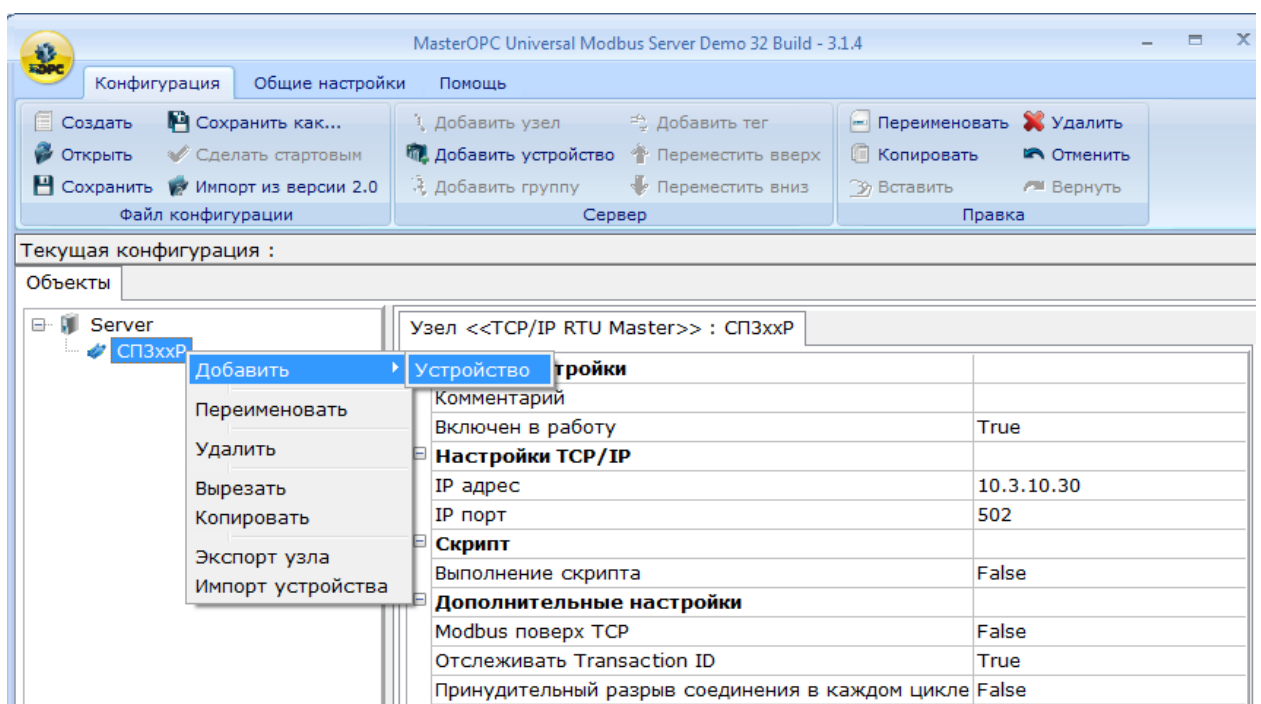


Рис. 47. Добавление нового устройства

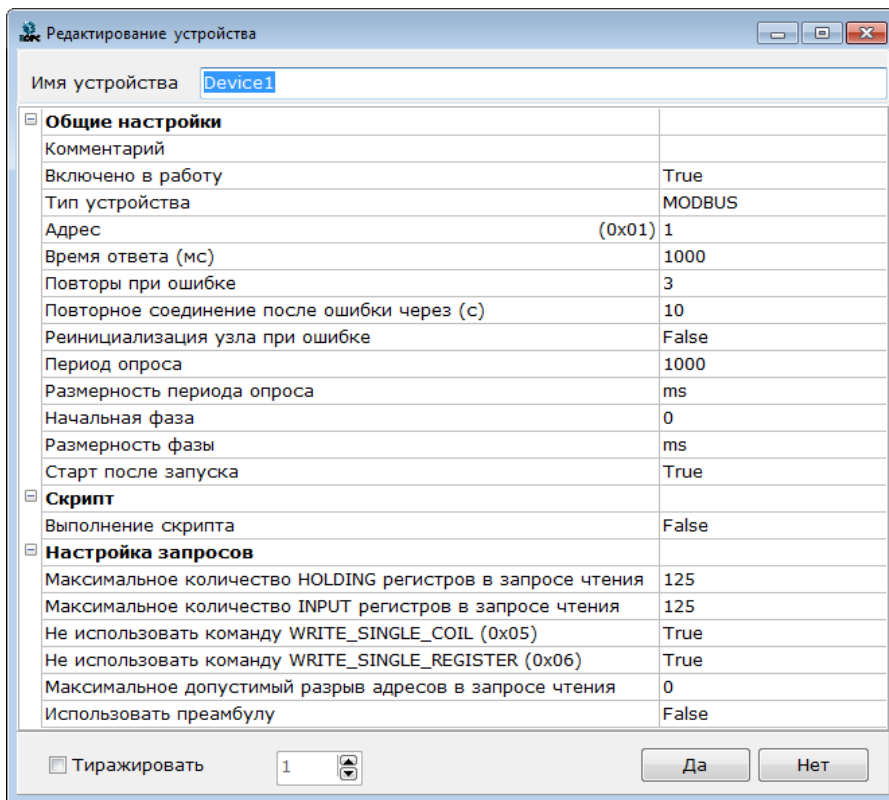


Рис. 48. Настройки устройства

8. Добавьте в **Device1** новый тег с названием **PSB256**, регионом **Coils**, адресом **256** и типом доступа **Read/Write**:

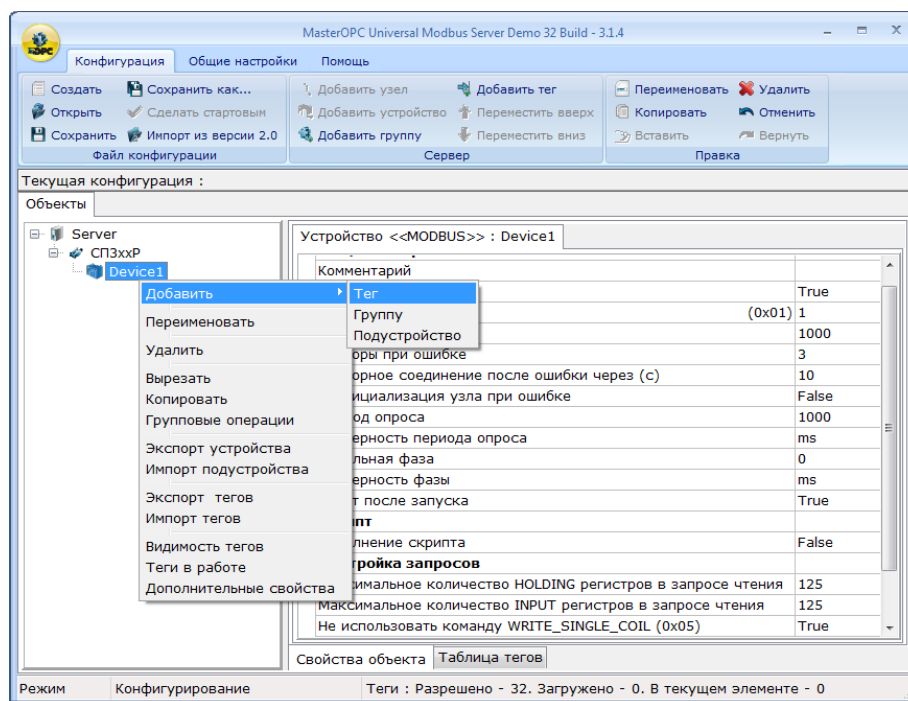


Рис. 49. Добавление нового тега

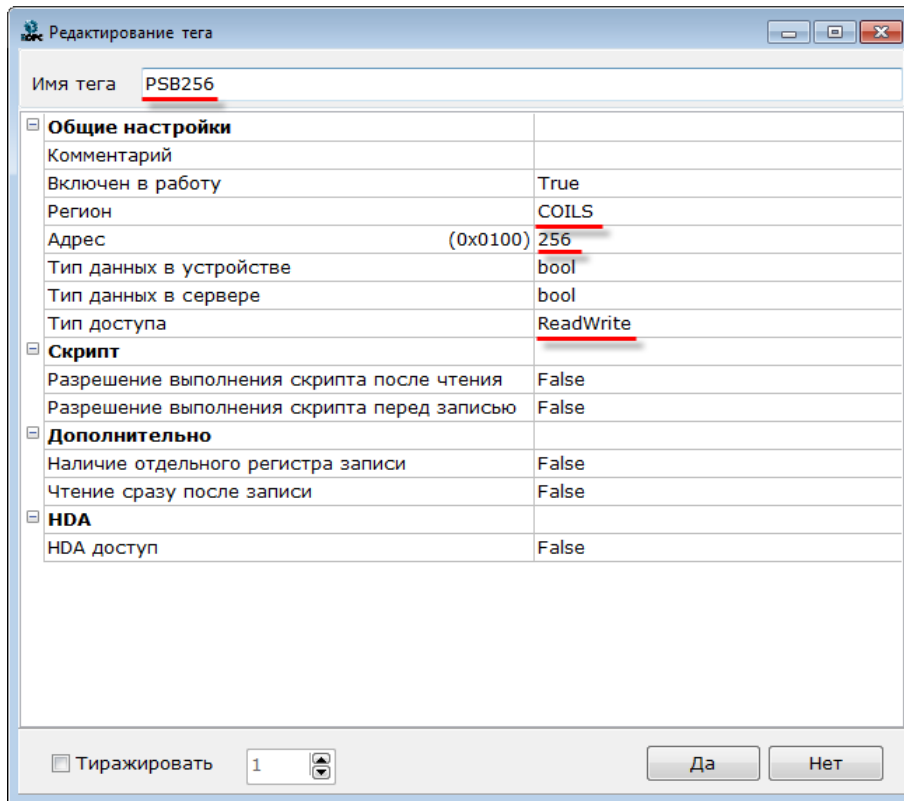


Рис. 50. Настройки тега

9. Добавьте в **Device1** новый тег с названием **PSW256**, регионом **Holding_Registers**, адресом **256** и типом доступа **Read/Write**:

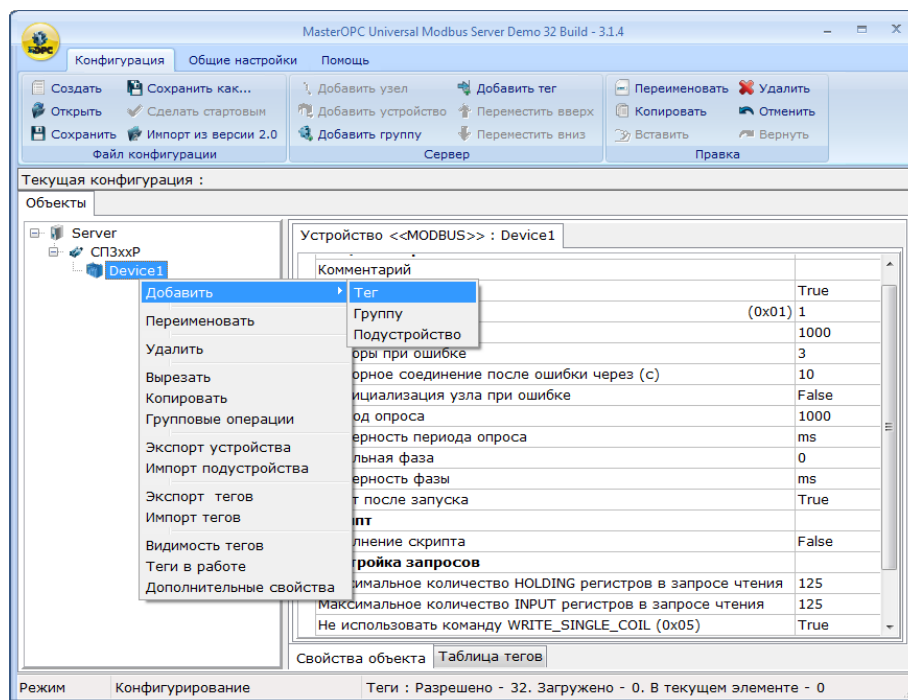


Рис. 51. Добавление нового тега

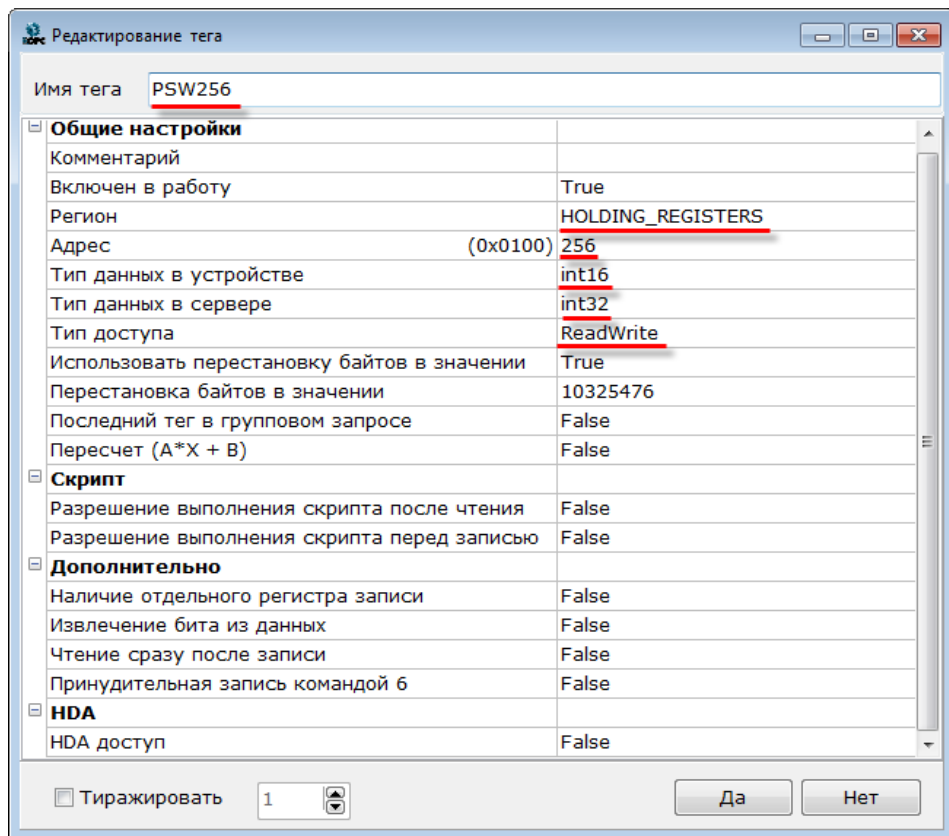


Рис. 52. Настройки тега

10. Сохраните конфигурацию OPC-сервера:

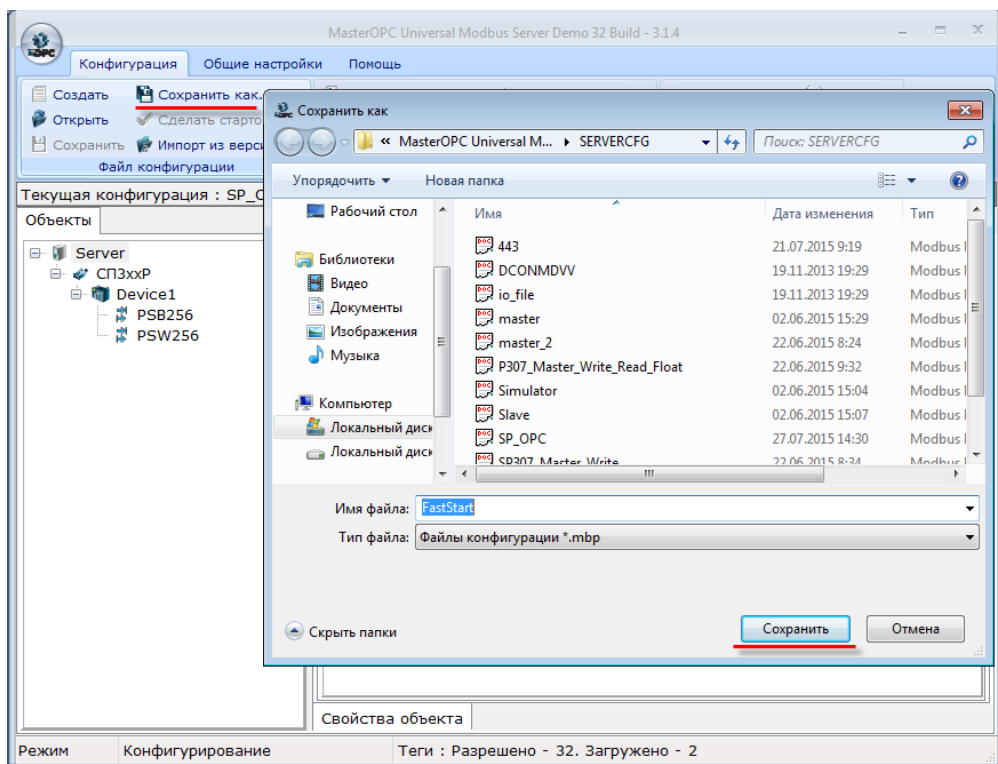


Рис. 53. Сохранение конфигурации OPC-сервера

11. Запустите OPC-сервер:

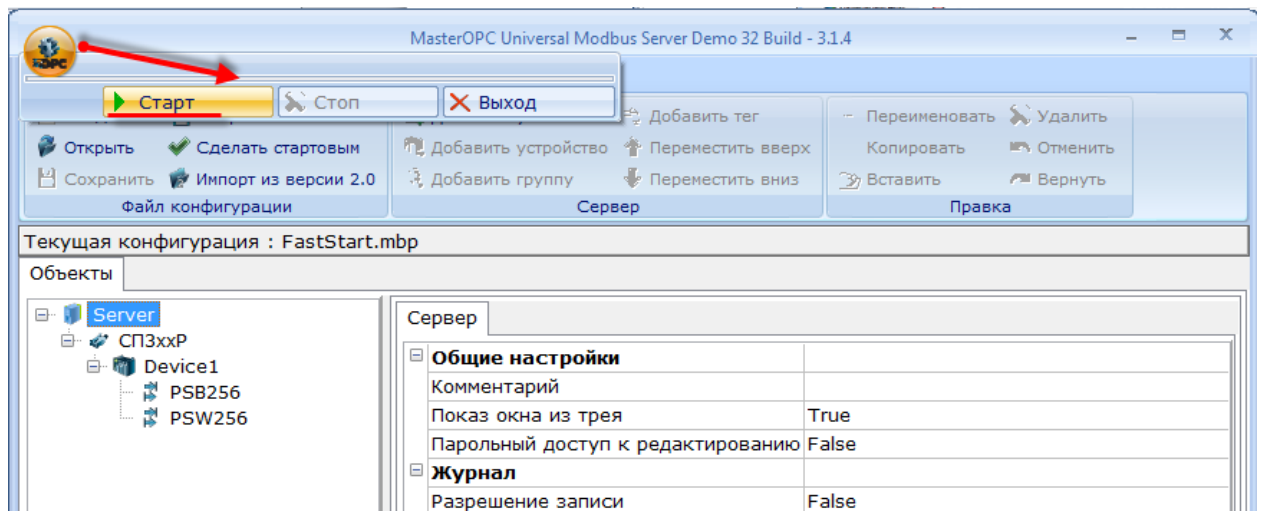


Рис. 54. Запуск OPC-сервера

12. Убедитесь в наличии связи между панелью и OPC-сервером по статусу связи **OK**. Меняя значение бита и регистра в OPC-сервере, вы должны наблюдать их изменение на экране панели. Меняя значение бита и регистра через панель, вы должны наблюдать соответствующие изменения в OPC-сервере.