**Режим поддержания заданного давления с замкнутым контуром процесса.**

**Постановка задачи:**

**Конфигурация предназначена для управления насосом в режиме “ПУСК/ДИСТ.” по сигналам от датчика давления с диапазоном измерения от 0 () до 16 бар () и выходом 4-20 мА со скоростью вращения насоса от 20 ( до 50 (. Уставка для управления задаётся, либо с ЛПО (режим отладки) – в диапазоне 0 () до 10 бар (), либо предустановленное значение, () – 4 бар (рабочий режим). Схема установки представлена на рисунке 1.**

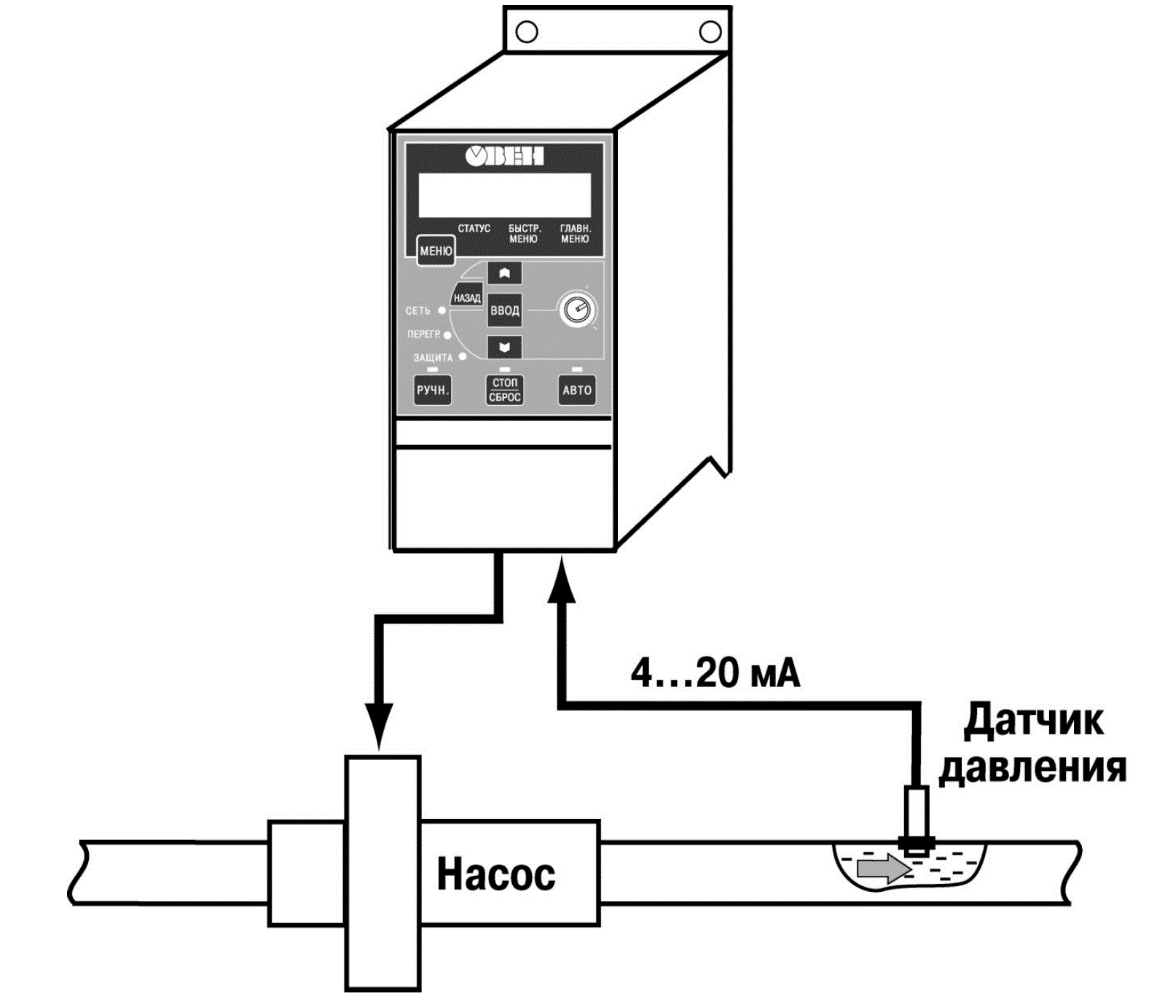


Рисунок . Схема системы управления насосом.

**Схема подключения:**

В данном примере расмотренны две схемы подключения:

* **С использованием внутреннего источника питания ( Рис. 2).**
* **С использованием внешнего источника питания ( Рис. 3).**

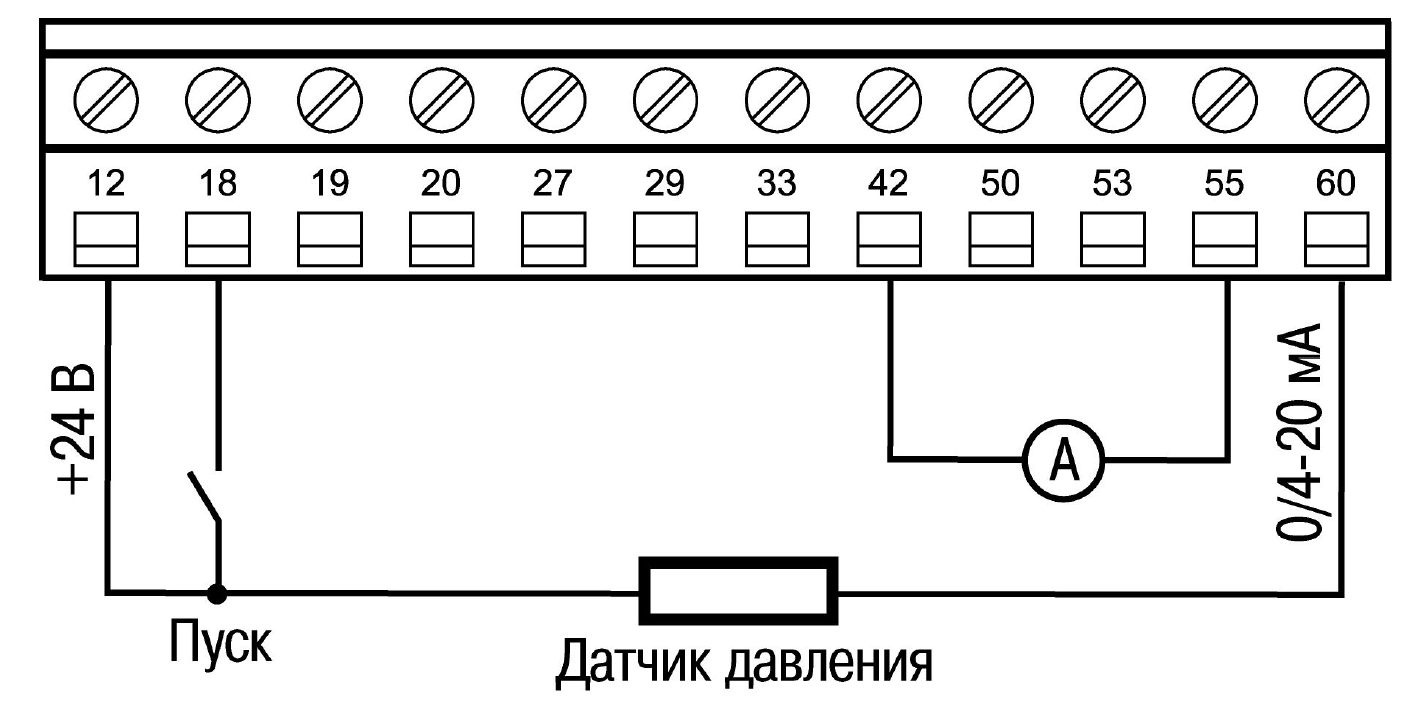


Рисунок . Схема подключения датчика давления к ПЧВ и использованием внутреннего источника питания.

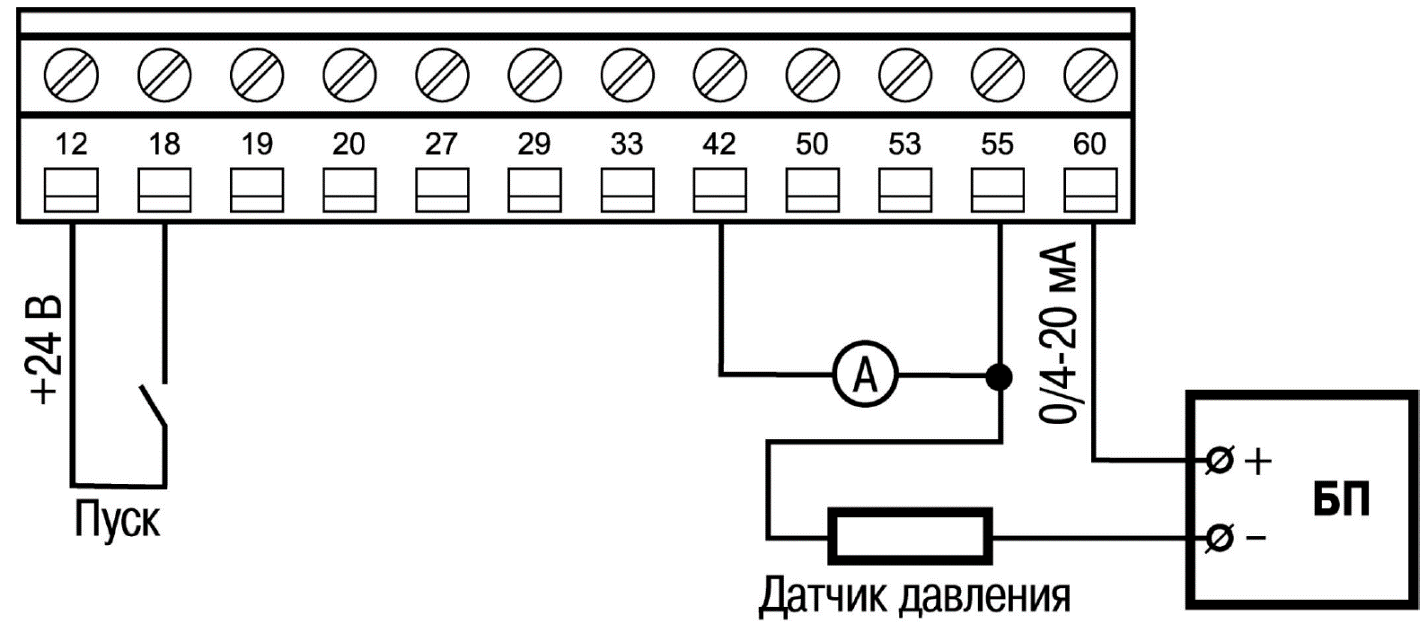
****

Рисунок . Схема подключения датчика давления к ПЧВ и использованием внешнего источника питания.

**Алгоритм управления:**

1. **Пуск АД осуществляется замыканием клемм 12 и 18.**
2. **В автоматическом режиме осуществляется поддержание заданного давления с замкнутым контуром процесса.**

**В данном примере будут использованы следующие значения переменных:**

Таблица , Значение переменных.

|  |  |
| --- | --- |
| **Параметр** | **Значение** |
|  | **0** |
|  | **16** |
|  | **0** |
|  | **10** |
|  | **4** |
|  | **20** |
|  | **50** |

**Эти значения могут быть изменены в зависимости от решаемой задачи, поэтому они выделены цветом в списке параметров (табл. 2).**

**Список параметров.**

Таблица , Список параметров.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Код** | **Наименование** | **Знач.** | **Примечание** |
| **1** | **0-04** | **Режим работы при включении питания** | **0** | **Возобновлять работу в режиме до отключения питания** |
| **2** | **1-00** | **Режим управления** | **3** | **Замкнутый контур процесса**  **ПИ-регулятора с ОС** |
| **3** | **1-20** | **Мощность двигателя** |  | **В соотв. с двигателем** |
| **4** | **1-22** | **Номинальное напряжение** |  | **В соотв. с двигателем** |
| **5** | **1-23** | **Частота двигателя** |  | **В соотв. с двигателем** |
| **6** | **1-24** | **Ток двигателя** |  | **В соотв. с двигателем** |
| **7** | **1-25** | **Номинальная скорость двигателя** |  | **В соотв. с двигателем** |
| **8** | **3-02** | **Минимальное задание** | **0** | **Нижнее значение диапазона задания, Бар ()** |
| **9** | **3-03** | **Максимальное задание** | **10** | **Верхнее значение диапазона задания, Бар ()** |
| **10** | **3-10\***  **Массив 0** | **Предустановленное задание 0, *N*** | **40** | **Предустановленное фиксированное значение давления, % () = 4 Бар** |
| **11** | **3-15** | **Источник задания 1** | **0** | **Нет источника задания** |
| **12** | **3-16** | **Источник задания 2** | **0** | **Нет источника задания** |
| **13** | **3-17** | **Источник задания 3** | **0** | **Нет источника задания** |
| **14** | **3-41** | **Время разгона 1** | **5** | **Настройка от гидроудара** |
| **15** | **3-42** | **Время замедления 1** | **5** | **Настройка от гидроудара** |
| **16** | **4-10** | **Направление вращения двигателя** | **0** | **Только по часовой стрелке** |
| **17** | **4-12** | **Нижний предел скорости вращения двигателя** | **20** | **Рекомендованная минимальная скорость для насосов, Гц (** |
| **18** | **4-14** | **Верхний предел скорости вращения двигателя** | **50** | **Номинальная паспортная скорость, Гц (** |
| **19** | **6-22** | **Клемма 60, низкий ток** | **4** | **Нижнее значение сигнала на клемме 60, мА** |
| **20** | **6-23** | **Клемма 60, высокий ток** | **20** | **Верхнее значение сигнала на клемме 60, мА** |
| **21** | **6-24** | **Клемма 60, низкое задание/обратная связь** | **0** | **Нижнее значение диапазона датчика, Бар ()** |
| **22** | **6-25** | **Клемма 60, высокое задание/обратная связь** | **16** | **Верхнее значение диапазона датчика, Бар ()** |
| **23** | **6-82** | **Потенциометр ЛПО, высокое значения задания** | **10** | **Верхнее значение диапазона задания от потенциометра ЛПО, Бар** |
| **24** | **6-91** | **Клемма 42, аналоговый выход: функция** | **12** | **Сигнал обратной связи** |
| **25** | **6-93** | **Клемма 42. Масштаб минимального выходного сигнала** | **40** | **Устранение смещения входа, %** |
| **26** | **6-94** | **Клемма 42. Масштаб максимального выходного сигнала** | **90** | **Устранение смещения входа, %** |
| **27** | **7-20** | **Источник обратной связи управления процессом** | **2** | **Аналоговый вход 60** |
| **28** | **7-32** | **Скорость пуска ПИ-регуляторного процесса** | **20** | **Нижний предел скорости включения ПИ-регулятора, Гц (** |
| **29** | **7-33** | **Пропорциональный коэффициент усиления ПИ-регуляторного процесса** | **1** | **Настройка от перерегулирования** |
| **30** | **7-34** | **Постоянная времени интегрирования ПИ-регуляторного процесса** | **8** | **Настройка от перерегулирования** |

**Примечания:**

**1) \* - Вычислить значение для пар. 3-10(0): (%).**

**2) Сигнал на аналоговом выходе, клемма 42, повторяет сигнал от датчика ОС, клемма 60 (при 3-03(10)):**

**- для датчика 0-20 мА, установить: 6-22(0), 6-93(50), 6-94(90);**

**- для датчика 4-20 мА, установить: 6-22(4), 6-93(40), 6-94(90).**

**3) В режиме «ПУСК/ДИСТ.» на клемму 18 подается команда пуска/останова.**

**Загрузка конфигурации в ПЧВ.**

1. Загрузить с официального сайта файл с конфигурацией на своё смарт-устройство.
2. Загрузить конфигурацию в мобильный конфигуратор.

Для этого открыть файл как аудио/видео/фото и выбрать в списке приложений МК ПЧВ (Рис. 4). Далее требуется сохранить данную конфигурацию (Рис. 5).

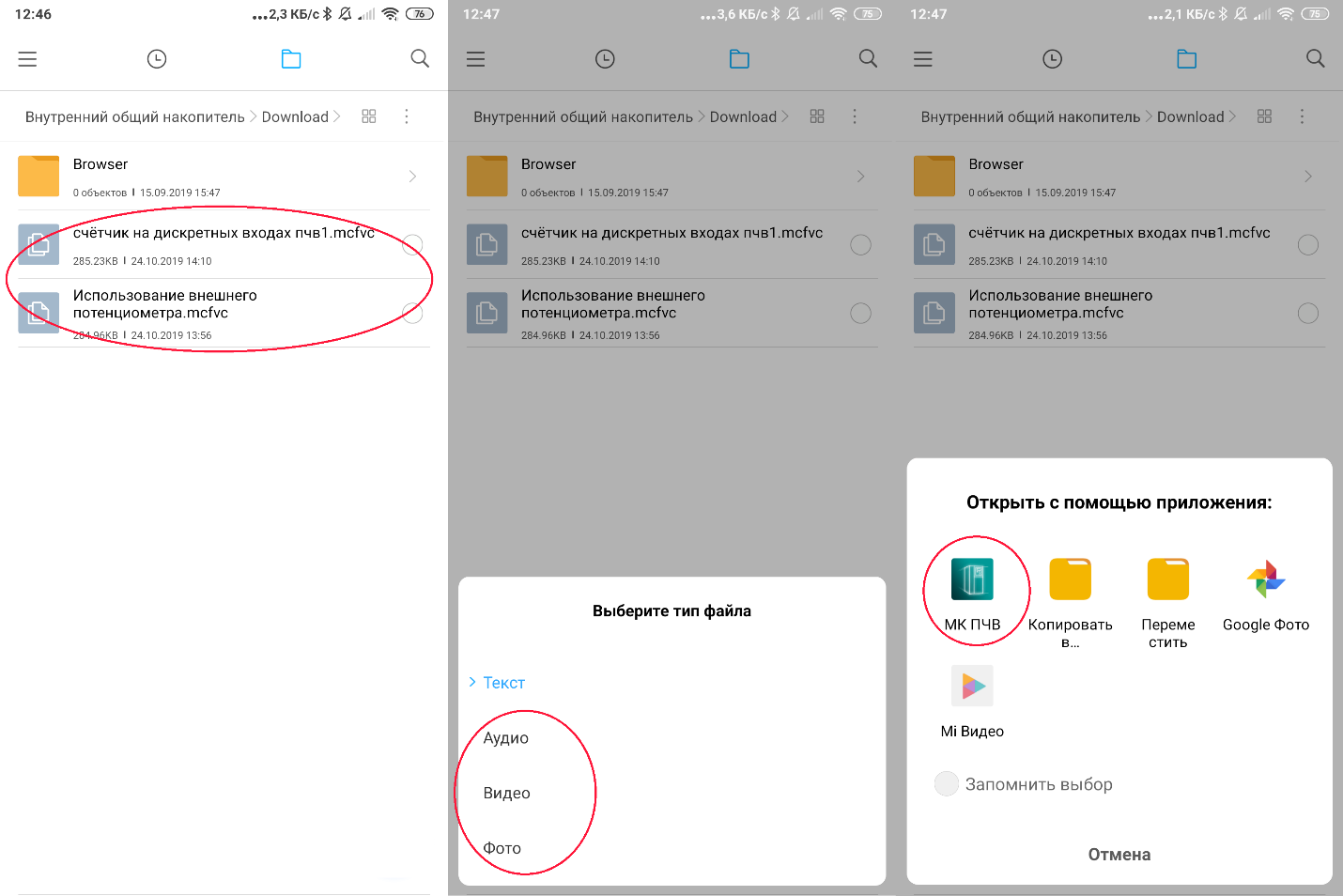


Рисунок . Открытие файла с конфигурацией.

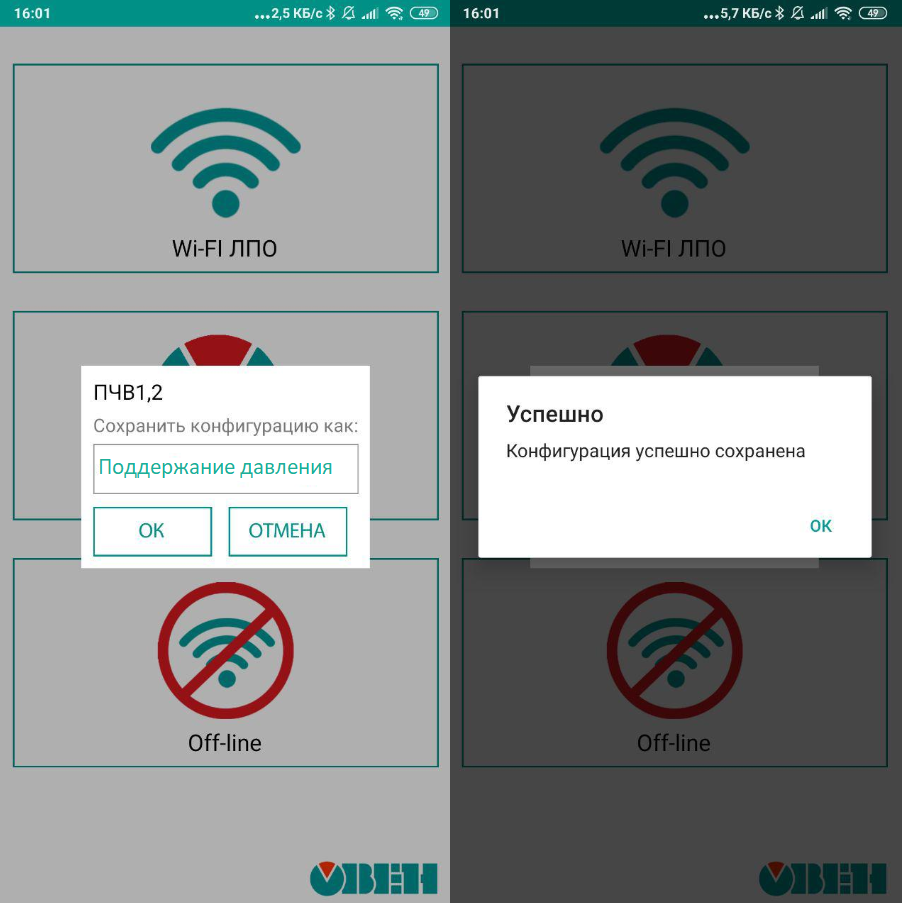


Рисунок . Сохранение конфигурации.

1. Установить панель на ПЧВ.
2. Подать питание на ПЧВ (если изначально преобразователь был отключен).
3. Включить на своём смарт устройстве Wi-fi и выполнить подключение к ЛПО1В. Wi-fi точка будет иметь название FVCx-yyyyy, где x – тип ПЧВ (1 или 2), а y –последние пять цифр серийного номера панели.
4. Выполнить подключение к ЛПО (Рис. 6).

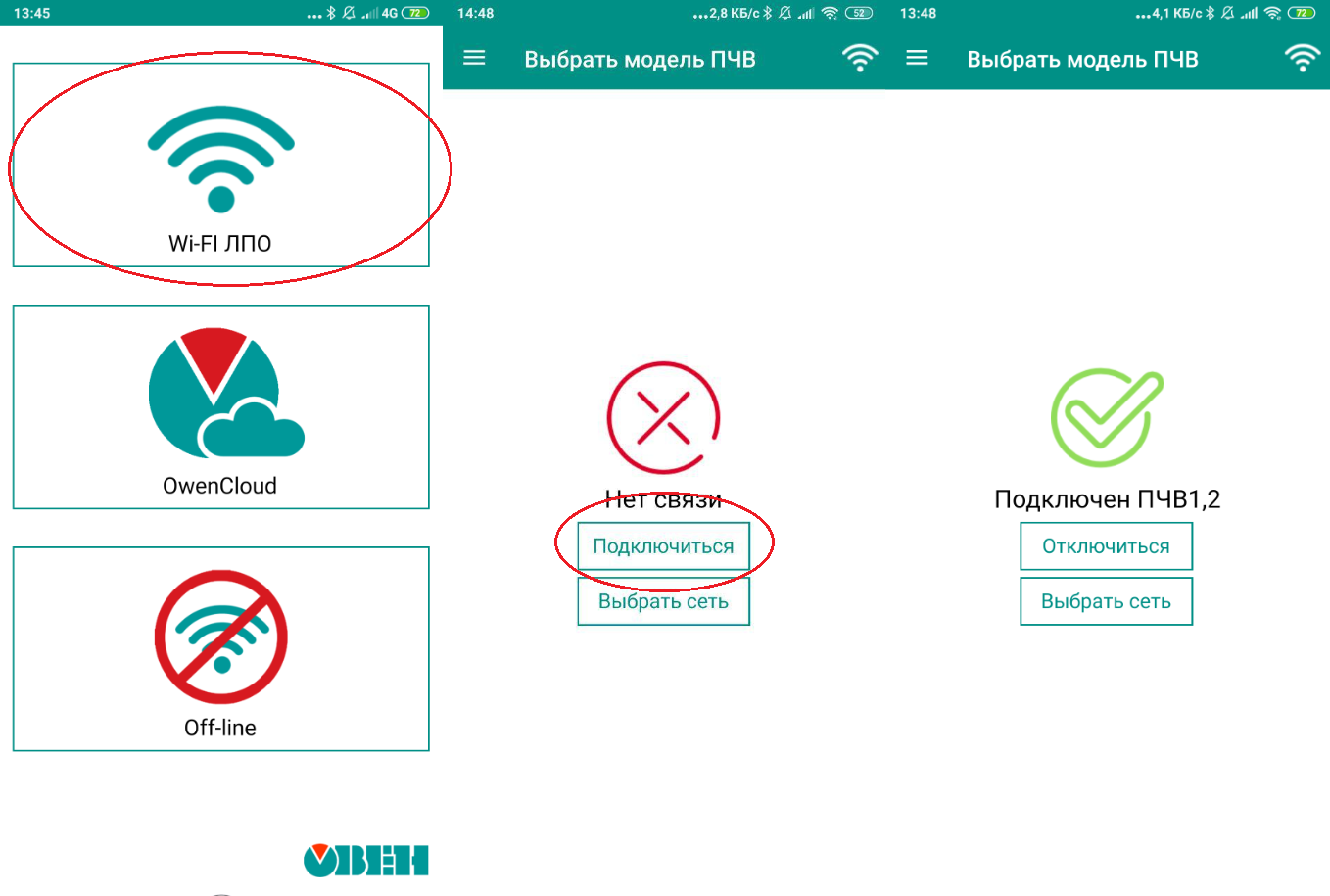


Рисунок . Подключение к ЛПО1В.

1. Загрузить конфигурацию в ПЧВ (Рис. 7). Для этого требуется открыть меню и зайти в отдел “Архив конфигураций”. Далее, необходимо выбрать требуемую конфигурацию и после этого записать её в ПЧВ.

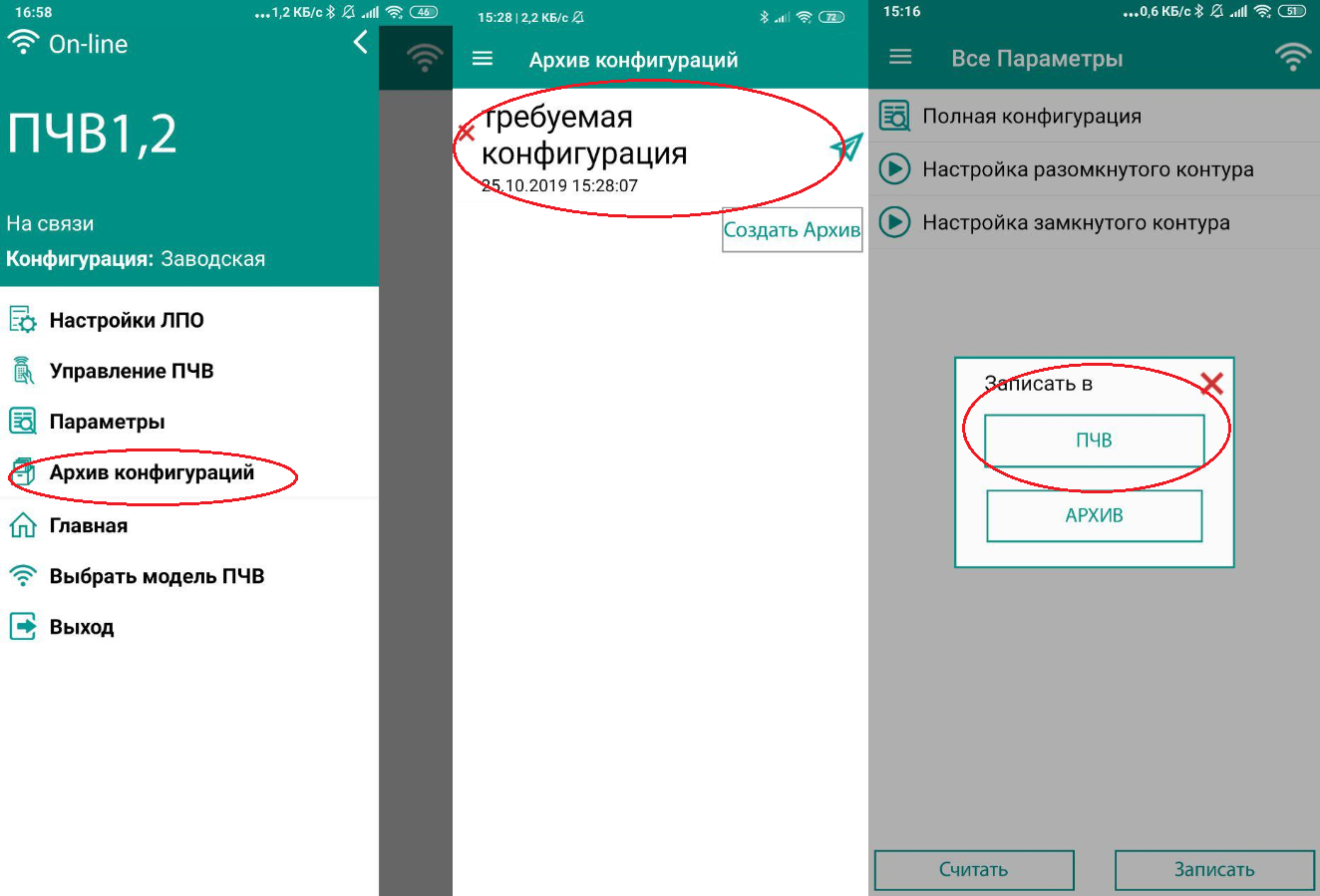


Рисунок . Загрузка конфигурации в ПЧВ.

1. После успешной загрузки все параметры запишутся в ПЧВ.