

Поддержание заданной температуры.

Постановка задачи:

Требуется поддержание температуры $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($T_{\text{ном}}$) по датчику температуры с диапазоном $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($T_{\text{дмин}}$) – $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($T_{\text{дмакс}}$), 4-20 мА. Скорость вращения вентилятора должна находиться в диапазоне от 0 Гц ($f_{\text{мин}}$) до 50 Гц ($f_{\text{макс}}$).

Схема подключения:

В данном примере рассмотрены две схемы подключения:

- С использованием внутреннего источника питания (Рис. 1).
- С использованием внешнего источника питания (Рис. 2).



Рисунок 1. Схема подключения датчика температуры к ПЧВ и использованием внутреннего источника питания.



Рисунок 2. Схема подключения датчика температуры к ПЧВ и использованием внешнего источника питания.

Алгоритм управления:

- 1) Пуск АД осуществляется замыканием клемм 12 и 18.
- 2) В автоматическом режиме осуществляется поддержание заданной давления с замкнутым контуром процесса по температуре окружающей среды.

В данном примере будут использованы следующие значения переменных:

Таблица 1, Значение переменных.

Параметр	Значение
$T_{\text{ном}}$	50
$T_{\text{Дмин}}$	0
$T_{\text{Дмакс}}$	100
$f_{\text{мин}}$	0
$f_{\text{макс}}$	50

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

Список параметров.

Таблица 2, Список параметров.

№	Код	Наименование	Знач.	Примечание
1	1-00	Режим управления	3	Замкнутый контур процесса ПИ-регулятора с ОС
2	1-01	Принцип управления электродвигателем	0	U/f, Скалярный принцип управления
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, °C ($T_{\text{Дмин}}$)
9	3-03	Максимальное задание	100	Верхнее значение диапазона задания, °C ($T_{\text{Дмакс}}$)
10	3-10* Массив 0	Предустановленное задание 0, N	50	Предустановленное фиксированное значение температуры, % ($T_{\text{ном}}$) = 50 °C
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		В зависимости от задачи (Зс. заводская)
15	3-42	Время замедления 1		В зависимости от задачи (Зс. заводская)
16	4-12	Нижний предел скорости вращения двигателя	0	Минимальная скорость, Гц ($f_{\text{мин}}$)
17	4-14	Верхний предел скорости вращения двигателя	50	Номинальная паспортная скорость, Гц ($f_{\text{макс}}$)
18	6-22	Клемма 60, низкий ток	4	Нижнее значение сигнала на клемме 60, мА
19	6-23	Клемма 60, высокий ток	20	Верхнее значение сигнала на клемме 60, мА
20	6-24	Клемма 60, низкое задание/обратная связь	0	Нижнее значение диапазона датчика, °С ($T_{\text{Дмин}}$)
21	6-25	Клемма 60, высокое задание/обратная связь	100	Верхнее значение диапазона датчика, °С ($T_{\text{Дмакс}}$)
22	7-20	Источник обратной связи управления процессом	2	Аналоговый вход 60
23	7-30	Режим управления ПИ-регулятором процессом	1	Инверсивный
24	7-32	Скорость пуска ПИ-регуляторного процесса	0	Нижний предел скорости включения ПИ-регулятора, Гц ($f_{\text{мин}}$)
25	7-33	Пропорциональный коэффициент усиления ПИ-регуляторного процесса	1	Настройка от перерегулирования
26	7-34	Постоянная времени интегрирования ПИ-регуляторного процесса	10	Настройка от перерегулирования

Примечания

- 1) * - Вычислить, в диапазоне, от минус 100% до +100 %, значение для пар. 3-10(0): $N = 100 * \frac{T_{\text{ном}}}{\text{abs}(T_{\text{max}})}$ (%), где $\text{abs}(T_{\text{max}})$ – модуль наибольшего из численных по модулю значений, $\text{abs}(T_{\text{Дмакс}})$ или $\text{abs}(T_{\text{Дмин}})$.
- 2) - для датчика 0-20 мА, установить: 6-22(0).
- для датчика 4-20 мА, установить: 6-22(4).
- 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. 3). Далее требуется сохранить данную конфигурацию (Рис. 4).

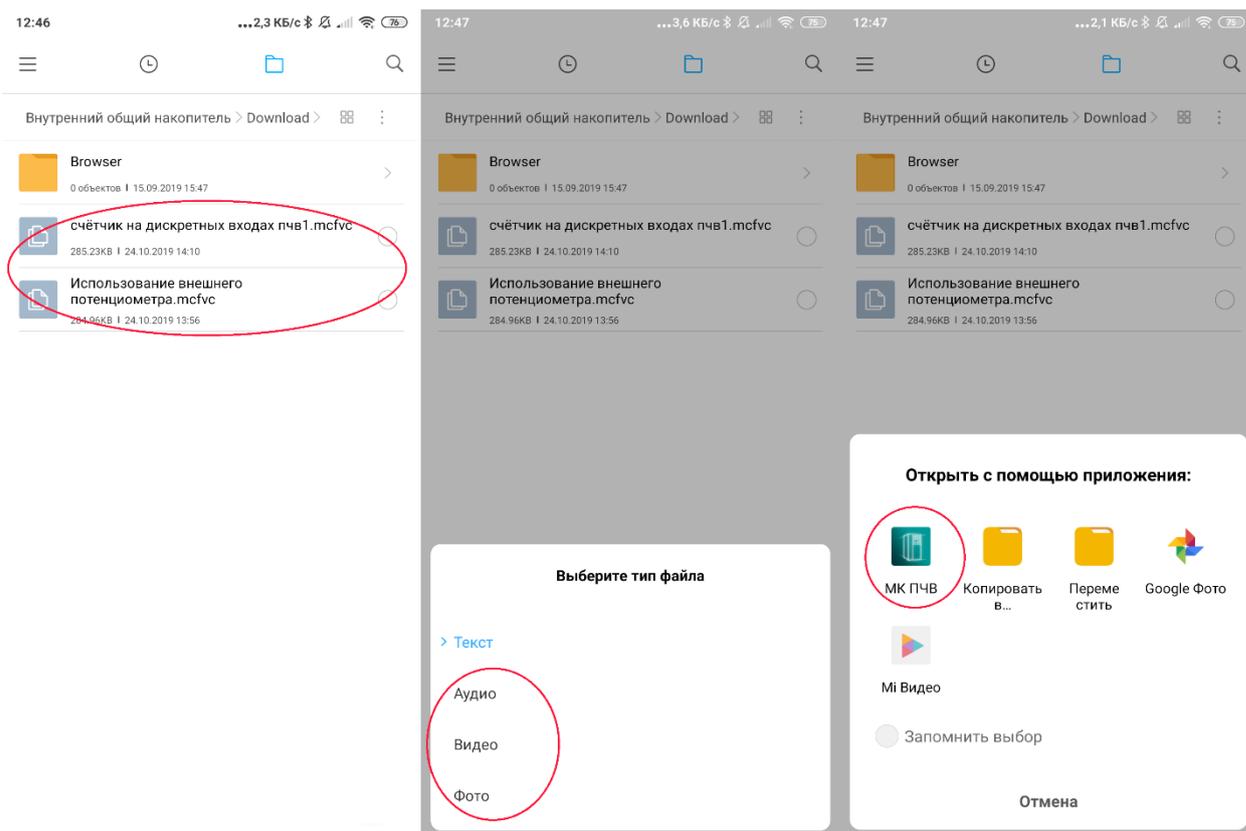


Рисунок 3. Открытие файла с конфигурацией.

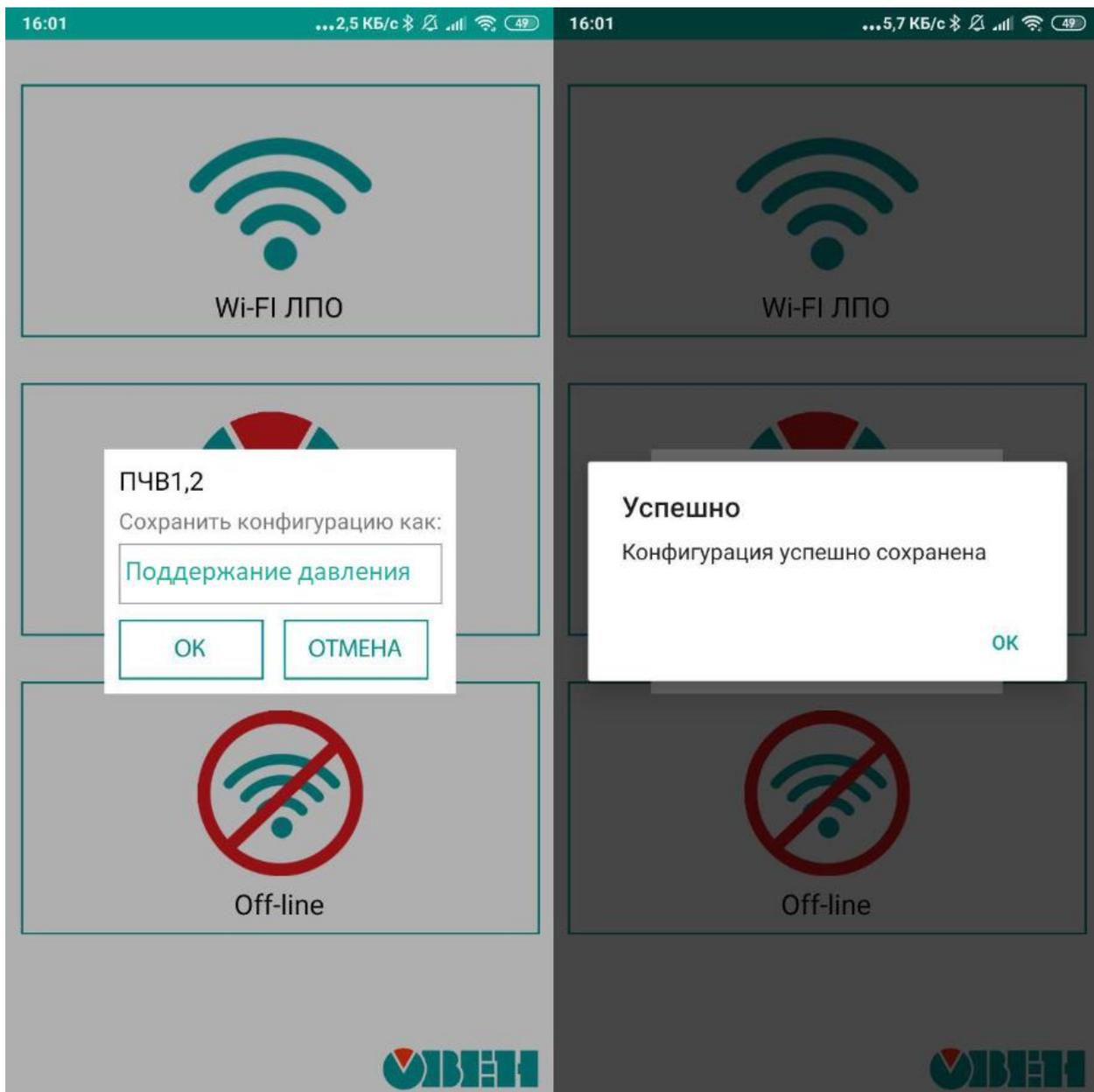


Рисунок 4. Сохранение конфигурации.

3. Установить панель на ПЧВ.
4. Подать питание на ПЧВ (если изначально преобразователь был отключен).
5. Включить на своём смарт устройстве Wi-fi и выполнить подключение к ЛПО1В. Wi-fi точка будет иметь название FVCx-ууууу, где x – тип ПЧВ (1 или 2), а у – последние пять цифр серийного номера панели.
6. Выполнить подключение к ЛПО (Рис. 5).

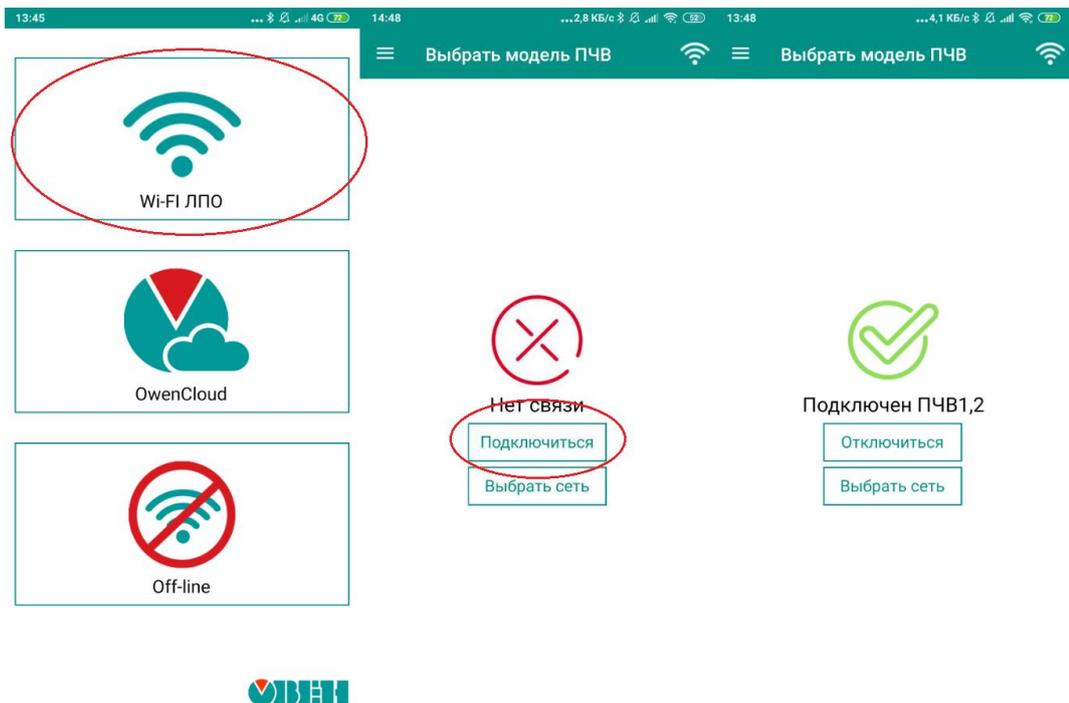


Рисунок 5. Подключение к ЛПО1В.

7. Загрузить конфигурацию в ПЧВ (Рис. 6). Для этого требуется открыть меню и зайти в отдел “Архив конфигураций”. Далее, необходимо выбрать требуемую конфигурацию и после этого записать её в ПЧВ.

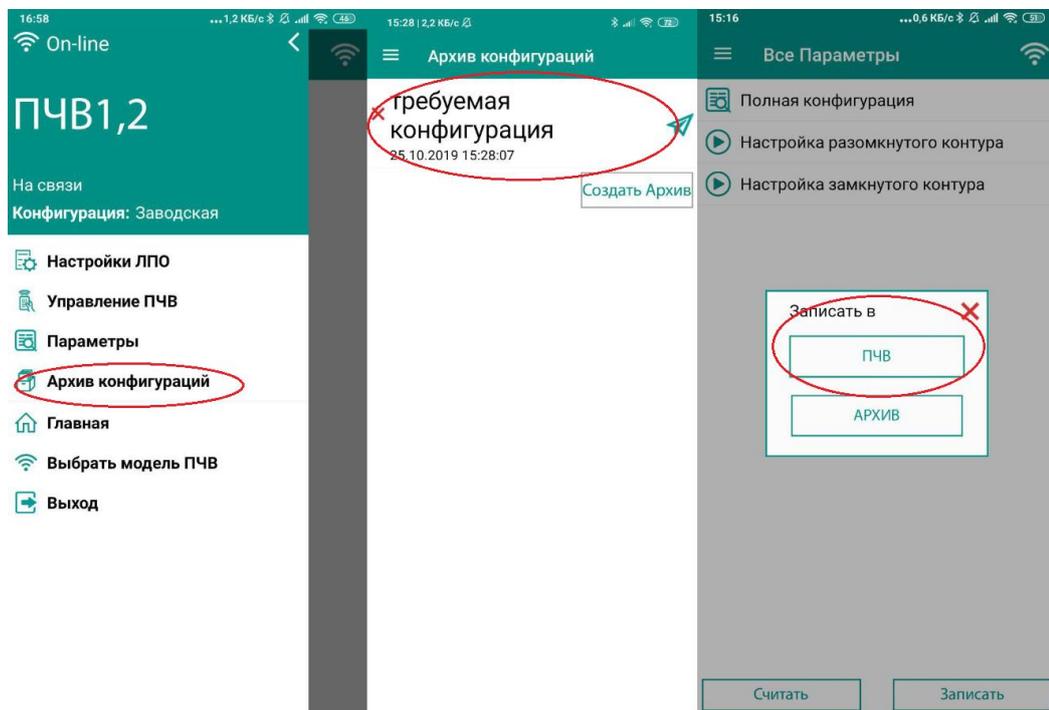


Рисунок 6. Загрузка конфигурации в ПЧВ.

8. После успешной загрузки все параметры запишутся в ПЧВ.