

Поддержание заданной температуры.

Постановка задачи.

Требуется поддержание температуры $T_{ном}$ °С по датчику температуры с диапазоном $T_{дмин}$ - $T_{дмакс}$ °С, 4-20 мА. Скорость вращения вентилятора должна находиться в диапазоне от $F_{мин}$ до $F_{макс}$ Гц.

Схема подключения.

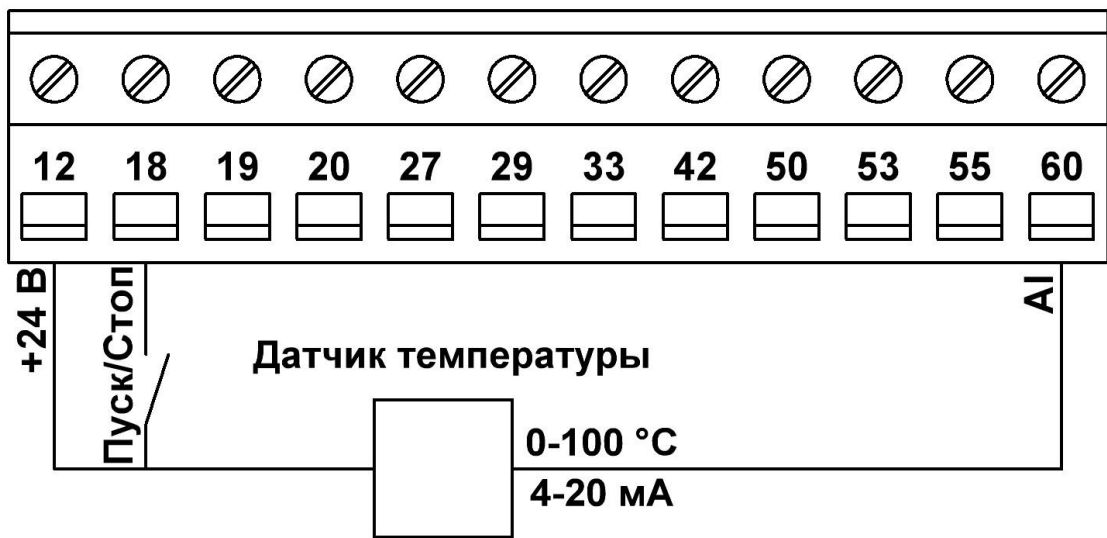


Рисунок 1. Схема подключения.

В данном примере будут использоваться следующие значения переменных:

Таблица 1. Значения переменных.

Параметр	Значение
$T_{ном}$	50 °С
$T_{дмин}$	0 °С
$T_{дмакс}$	100 °С
$F_{мин}$	0 Гц
$F_{макс}$	50 Гц

Эти значения могут изменяться в зависимости от задачи, поэтому они выделены цветом в таблице настроек (табл. 2).

Список параметров.

Таблица 2. Список параметров.

№	Наименование	Знач.	Примечание
1-00	Режим управления	3	Замкнутый контур скорости
1-01	Принцип управления электродвигателем	0	U/f
1-20	Мощность двигателя		В соотв. с двигателем
1-22	Номинальное напряжение		В соотв. с двигателем
1-23	Частота двигателя		В соотв. с двигателем
1-24	Ток двигателя		В соотв. с двигателем
1-25	Номинальная скорость двигателя		В соотв. с двигателем
3-02	Минимальное задание	0	Нижний предел датчика, °C ($T_{\text{дмин}}$)
3-03	Максимальное задание	100	Верхний предел датчика, °C ($T_{\text{дмакс}}$)
3-10 [0]	Предустановленное задание [0]	50	Давление в % от 3-03 ($T_{\text{ном}}$)
3-15	Источник задания 1	0	Нет источника задания
3-16	Источник задания 2	0	Нет источника задания
3-17	Источник задания 3	0	Нет источника задания
3-41	Время разгона 1		В соотв. с требованиями
3-42	Время замедления 1		В соотв. с требованиями
4-12	Нижний предел скорости вращения двигателя	0	Нижний предел скорости, Гц ($F_{\text{мин}}$)
4-14	Верхний предел скорости вращения двигателя	50	Верхний предел скорости, Гц ($F_{\text{макс}}$)
6-22	Клемма 60, низкий ток	4	Нижний предел датчика, мА
6-23	Клемма 60, высокий ток	20	Верхний предел датчика, мА
6-24	Клемма 60, низкая обр. связь	0	Нижний предел датчика, °C ($T_{\text{дмин}}$)
6-25	Клемма 60, высокая обр. связь	100	Верхний предел датчика, °C ($T_{\text{дмакс}}$)
7-20	Источник обр. связи управления процессом	2	Аналоговый вход 60
7-30	Режим управления ПИ-рег.	1	Инверсный
7-32	Скорость пуска ПИ-рег.	0	Нижний предел скорости, Гц ($F_{\text{мин}}$)
7-33	Пропорциональный коэф. ПИ-рег.	1	Коэф. ПИ-рег.
7-34	Постоянная времени интегрирования ПИ-рег.	10	Коэф. ПИ-рег.

Загрузка конфигурации в ПЧВ.

1. Сбросить ПЧВ к заводским настройкам путем установки в параметр 14-22 «Режим работы» значения [2] «Инициализация» и перезагрузки по питанию.
2. Настроить для последовательного интерфейса параметры связи:

Таблица 3. Настройка параметров связи.

№	Наименование	Знач.	Примечание
8-30	Протокол	2	Modbus
8-31	Адрес интерфейса RS-485	1	Адрес
8-32	Скорость передачи данных	2	9600 бод
8-33	Контроль четности	2	Нет контроля, 1 стоп. бит

3. Подключить ПЧВ через преобразователь интерфейсов к последовательному порту ПК.
Открыть файл *.prj из архива.

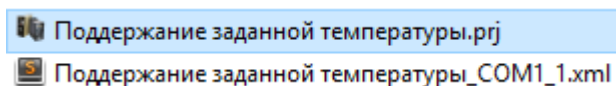


Рисунок 2. Выбор файла с настройками.

В контекстном меню открыть пункт «Настройка».

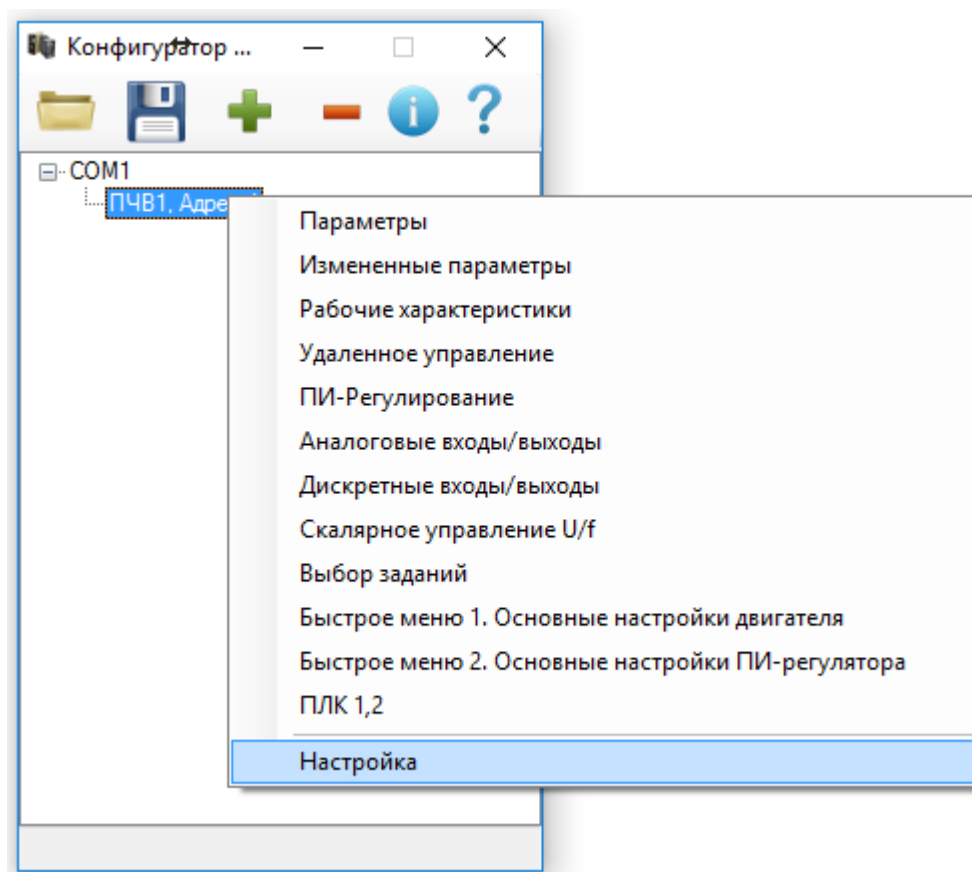


Рисунок 3. Выбор пункта «Настройка».

Выбрать COM-порт, к которому физически подключен ПЧВ.

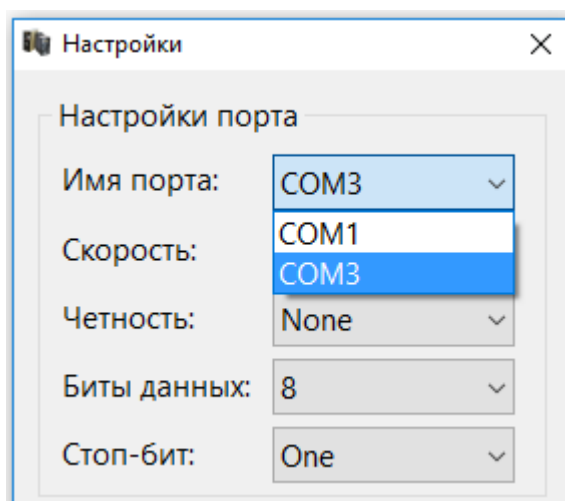


Рисунок 4. Выбор COM-порта.

4. В контекстном меню выбрать пункт «Параметры».

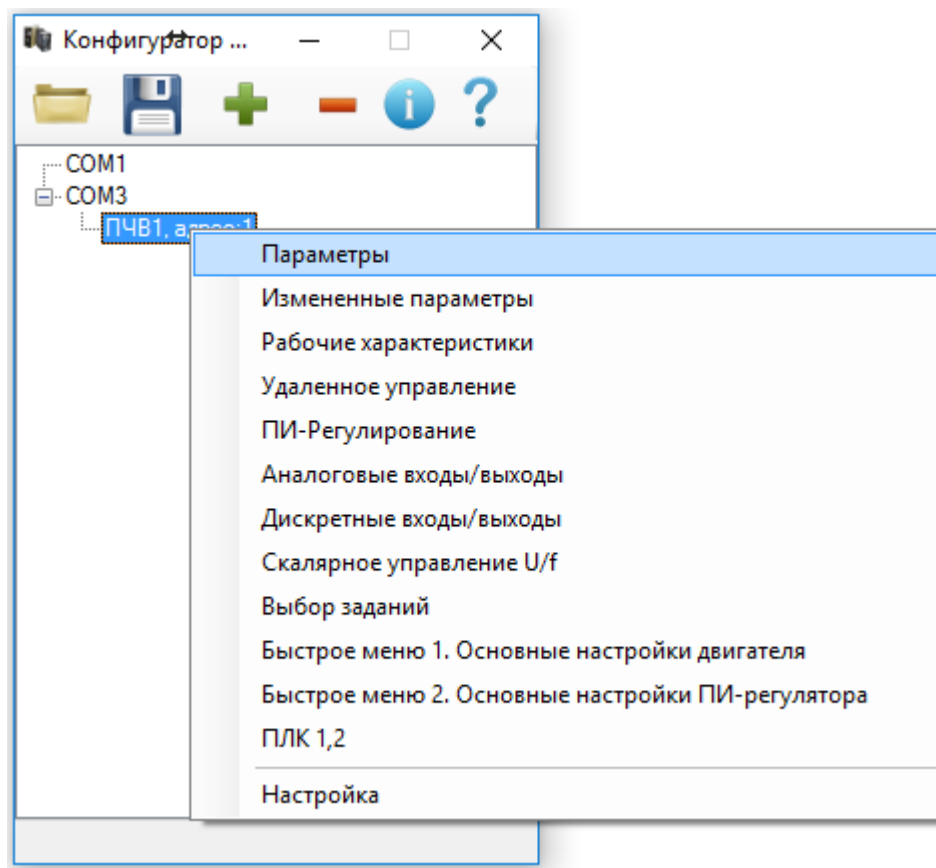


Рисунок 5. Выбор пункта «Параметры».

Зайти в группу 1 «Нагрузка/электродвигатель» и установить параметры двигателя 1-20 – 1-25 в соответствии с номинальными характеристиками.

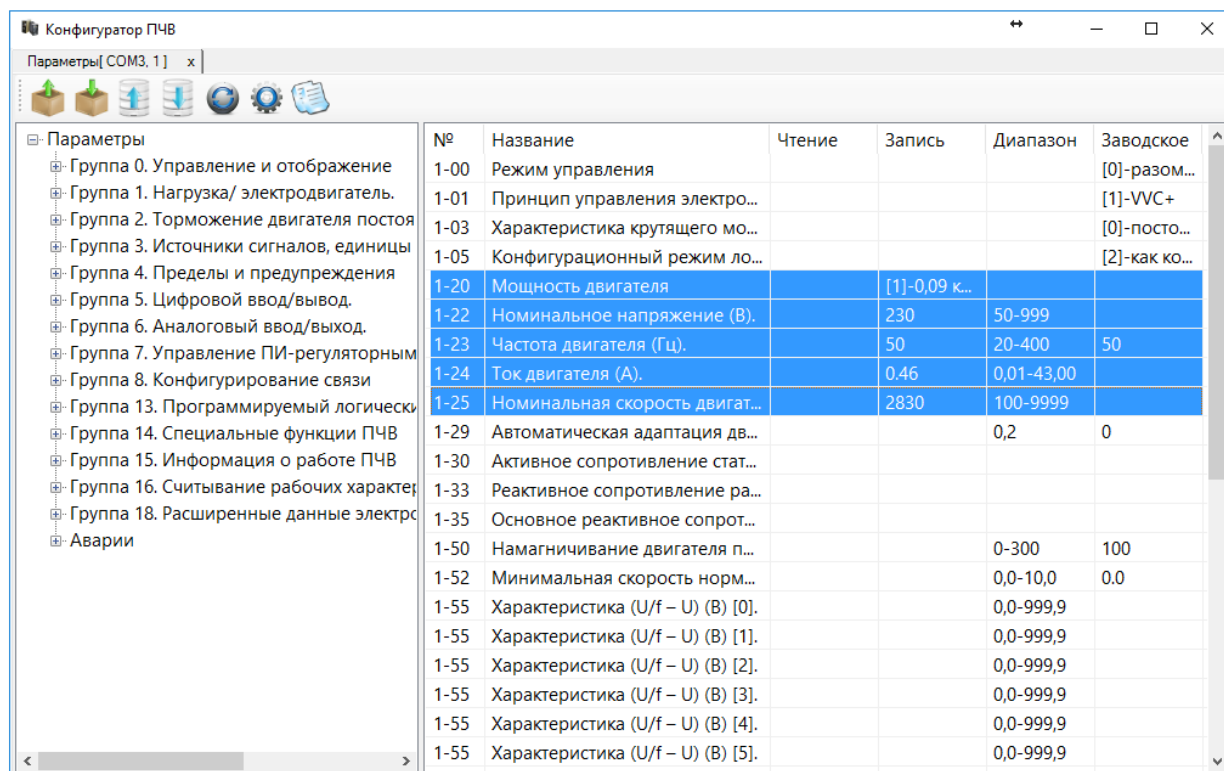


Рисунок 6. Установка параметров двигателя.

Установить времена разгона и замедления (3-41, 3-42) в соответствии с требованиями.

Конфигуратор ПЧВ


Параметры[COM3, 1] x

Параметры

- Группа 0. Управление и отображение
- Группа 1. Нагрузка/ электродвигатель.
- Группа 2. Торможение двигателя постоя
- Группа 3. Источники сигналов, единицы
- Группа 4. Пределы и предупреждения
- Группа 5. Цифровой ввод/вывод.
- Группа 6. Аналоговый ввод/выход.
- Группа 7. Управление ПИ-регулятором
- Группа 8. Конфигурирование связи
- Группа 13. Программируемый логическ
- Группа 14. Специальные функции ПЧВ
- Группа 15. Информация о работе ПЧВ
- Группа 16. Считывание рабочих характе
- Группа 18. Расширенные данные электр
- Аварии

№	Название	Чтение	Запись	Диапазон	Заводское
3-10	Предустановленное задание [...]			-100.0-10...	0.00
3-10	Предустановленное задание [...]			-100.0-10...	0.00
3-10	Предустановленное задание [...]			-100.0-10...	0.00
3-10	Предустановленное задание [...]			-100.0-10...	0.00
3-10	Предустановленное задание [...]			-100.0-10...	0.00
3-10	Предустановленное задание [...]			-100.0-10...	0.00
3-11	Фиксированная скорость (Гц)			0.0-400.0	5.0
3-12	Значение разгона/замедлени...			0.00-100.0	0.00
3-14	Предустановленное относите...			-100.0-10...	0.00
3-15	Источник задания 1				[1]-анало...
3-16	Источник задания 2				[2]-анало...
3-17	Источник задания 3				[11]-инте...
3-18	Источник относительного мас...				[0]-нет ис...
3-40	Изменение скорости, тип 1				[0]-линей...
3-41	Время разгона 1(секунды)		30	0,05 - 3600	3.00
3-42	Время замедления 1 (секунды)		30	0,05 - 3600	3.00
3-50	Изменение скорости, тип 2				[0]-линей...
3-51	Время разгона 2(секунды)			0,05 - 3600	3.00
3-52	Время замедления 2 (секунды)			0,05 - 3600	3.00
3-80	Темп изменения скорости пр...			0,05 - 3600	3.0
3-81	Время замедления для быстр...			0,05 - 3600	3.0

Рисунок 7. Установка времен разгона и замедления.

5. Нажать кнопку  «Записать все данные». После окончания загрузки все параметры из табл. 2 запишутся в ПЧВ.