

Для чего нужно нормировать сигналы: 5 причин



Нормирующие преобразователи предназначены для преобразования сигналов термометров сопротивления (ТС) и термопар (ТП) в унифицированные сигналы постоянного тока или напряжения. Что дает нормирование сигналов и для чего оно необходимо?

1. Снижение затрат на специализированный кабель для подключения термопар

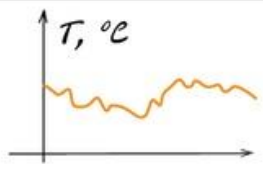
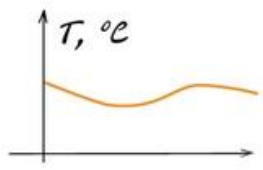
Снижение затрат обеспечивается за счет использования обычных медных проводов вместо специализированных термокомпенсационных кабелей. Сравним затраты на кабель при подключении ТП напрямую к контроллеру и через нормирующий преобразователь. В качестве примера возьмем три длины: 5, 10 и 20 метров.

Изображение	Тип кабеля	Длина кабеля	Цена
 Подключение напрямую	ДКТК-011-05	5	$240 \times 5 = 1\,200$ руб.
		10	$240 \times 10 = 2\,400$ руб.
		20	$240 \times 20 = 4\,800$ руб.
 Подключение через НПТ	ДКТК-011-05 МКЭШ 2×0,5	5	$240 + 4 \times 30 = 360$ руб.
		10	$240 + 9 \times 30 = 530$ руб.
		20	$240 + 19 \times 30 = 830$ руб.

2. Снижение влияния электромагнитных помех в цепи измерения температуры

При использовании ТП и ТС на выходе получаем ненормированное выходное сопротивление. Данный тип сигнала может неправильно считываться устройством-мастером, в результате чего технологический процесс будет выполнен с нарушением или не выполнен вовсе.

Нормирующий преобразователь приводит выходной сигнал к универсальному виду токовой петли 4...20 мА.

Изображение	Наименование	Выходной сигнал	Вид выходного сигнала
	Термопара Термо- сопротивление	Ом, мВ (выходной сигнал не нормирован)	
	Нормирующий преобразователь	4...20 мА / 0...10 В (выходной сигнал нормирован)	

3. Упрощение подключения термодатчиков к контроллерам

Далеко не все контроллеры могут работать с ТП и ТС напрямую без дополнительных модулей или программных макросов. При этом аналоговый вход типа «токовая петля» есть у каждого контроллера, что позволяет подключить к ним ТП и ТС напрямую.

Изображение	Наименование	Подключение к устройствам верхнего уровня	
	Термопара	Ограничения по подключению	
	Термо-сопротивление		
	Нормирующий преобразователь	Без ограничений	

4. Изоляция линии датчика от измерительной системы

При возникновении КЗ нормирующий преобразователь выполняет функцию барьера, защищая при этом все устройства, расположенные по линии после преобразователя.

Изображение	Наименование	Защита устройств
	Термопара	
	Термо-сопротивление	
	Нормирующий преобразователь	

5. Увеличение длины линии связи от датчика до измерительного прибора

Термопары имеют ограничение по длине кабеля до 20 метров. Максимальная длина кабеля от термосопротивления составляет 100 метров.

В случае использования нормирующего преобразователя максимальная длина линии в обоих случаях увеличивается до 800 метров.

Изображение	Наименование	Длина линии связи
	Термопара	Линия до 20 метров
	Термосопротивление	Линия до 100 метров
	Нормирующий преобразователь	Линия до 800 метров

Вывод

Основные преимущества нормирующих преобразователей ОВЕН:

- Возможность работы с любыми типами датчиков.
- Работа в широком диапазоне температур.
- Самостоятельная настройка НПТ при помощи бесплатной программы «Конфигуратор НПТ», входящей в комплект поставки.
- Преобразователи соответствуют требованиям ГОСТ по электромагнитной совместимости критериям качества функционирования А.
- Приборы имеют сертификат соответствия ГОСТ Р и внесены в государственный реестр средств измерений РФ.

Нормирующие преобразователи ОВЕН НПТ прошли испытания на промышленных производствах в нефтяной, химической и газовой отраслях, на целлюлозно-бумажных комбинатах и цементных заводах, спиртовом и мукомольном производствах, при производстве мебели и лакокрасочных материалов, в том числе и взрывоопасных.

Нормирующие преобразователи всегда есть в наличии. Срок их поставки составляет 1 день. Специалисты ОВЕН в любой момент готовы оказать техподдержку, а при необходимости помочь при монтаже и наладке АСУ.