

**ЧИСТОТА И ТОЧНОСТЬ  
ИЗМЕРЕНИЙ**



[www.tpchel.ru](http://www.tpchel.ru)

**СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ, ИЗМЕРЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

- РАЗРАБОТКА
- ПРОИЗВОДСТВО
- ПРОДАЖА
- СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

# Челябинский завод «Теплоприбор».

## Стабильность в качестве, динамика в развитии



В статье представлены измерительные устройства, разработанные и произведенные Челябинским заводом «Теплоприбор»: измерительный преобразователь температуры ТТ, нормирующий преобразователь УНП, а также многозонные датчики температуры ТР-Е-10, ТП-Е-10 с условно бесконечным межповерочным интервалом.

Челябинский завод «Теплоприбор» (ООО «Теплоприбор-Сенсор»), г. Челябинск

В 2026 году Челябинский завод «Теплоприбор» (ООО «Теплоприбор-Сенсор») отметит 75-летний юбилей. Южноуральские приборостроители накопили значительный опыт в разработке и изготовлении высокоточных средств измерения, проверки и учета технологических процессов. Эти приборы, помогающие контролировать и автоматизировать производство, экономить энергию и сырье, востребованы во многих отраслях промышленности. Продукция предприятия активно применяется в стратегически важных направлениях индустрии: нефтегазовой, перерабатывающей, металлургической, машиностроения, химической, энергетической и других отраслях промышленности.

Вся продукция «Теплоприбора» внесена в Госреестр средств измерений, имеет необходимые сертификаты и разрешения на применение. Заводская метрологическая служба оснащена современными эталонами и имеет государственную аккредитацию. «Теплоприбор» располагает собственной хорошо развитой инженерно-технической и экспериментальной базой, благодаря чему здесь постоянно расширяется ассортимент продукции, вводятся новые исполнения и модификации изделий.

В современном мире электроники и высокотехнологичной компьютерной техники возникла необходимость, а вместе с ней и возможность использования унифицированного выходного сигнала для удобства применения в системах контроля и регулирования технологических процессов. В 2021 году в рамках программы импортозамещения компанией разработан и успешно выведен на рынок

измерительный преобразователь температуры ТТ (рис. 1).

Основные технические характеристики транзисторов ТТ:

- ▶ рабочая температура окружающей среды от  $-60$  до  $+65$  °С;
- ▶ основная погрешность измерения  $\pm 0,1$  %;
- ▶ выходной сигнал 4...20 и 20...4 мА; 4...20 мА и HART;
- ▶ внутренняя термокомпенсация;



Рис. 1. Измерительный преобразователь температуры ТТ



Рис. 2. Универсальный нормирующий преобразователь УНП

- ▶ напряжение питания от 12 до 36 В;
- ▶ степень защиты от влаги и пыли IP66 (с применением полевого корпуса);
- ▶ возможность работы практически с любыми термочувствительными элементами;
- ▶ гальваническая развязка входных и выходных цепей;
- ▶ межповерочный интервал – не реже одного раза в четыре года.

Основным и важным отличием этих трансмиттеров является возможность их программирования и перепрограммирования как при изготовлении, так и в процессе эксплуатации.

Также на базе преобразователя ТТ в 2023 году разработан универсальный нормирующий преобразователь УНП (рис. 2), предназначенный для преобразования аналогового сигнала от датчиков температуры в выходной унифицированный токовый сигнал с возможностью передачи по HART-протоколу или интерфейсу RS-485 в системах автоматического контроля.

Количество входных каналов: 1, 2 или 4. Входные сигналы – конфигурируемые универсальные от датчиков температуры. Конфигурирование параметров входного сигнала осуществляется с помощью комплектного модема USB-UART и входящего в комплект поставки ПО.

Преобразователи имеют:

- ▶ сглаживающий фильтр, работающий в диапазоне от 5,0 до 60 с;
- ▶ возможность включения и отключения компенсации температу-

ры холодного спая в режиме работы с термопарами;

- ▶ функцию самодиагностики чувствительного элемента.

Преобразователи УНП могут выпускаться в общепромышленном и взрывозащищенном исполнении. Взрывозащищенные исполнения сертифицированы по ТР ТС 012/2011 и отвечают требованиям безопасности, также изделия сертифицированы в соответствии с ГОСТ Р МЭК 61508-1-2012 с уровнем полноты безопасности SIL2/3.

В конце 2016 года компанией были сертифицированы многозонные датчики температуры серии ТР-Е-10, ТП-Е-10 (рис. 3). Главным преимуществом этих приборов является первичная поверка до ввода в эксплуатацию, которая действует на протяжении всего срока службы датчика – 10 лет. Данный вид изделия разработан в первую очередь для применения внутри реакторов установок каталитического синтеза и гидрокрекинга. Необходимость проведения регулярной поверки датчика температуры реактора на установках НПЗ является настоящей проблемой для нефтеперерабатывающих предприятий, поскольку требует внеплановой остановки реактора, что влечет за собой серьезные финансовые потери. Решение этой проблемы нашли специалисты завода «Теплоприбор», создав уникальные датчики с условно бесконечным межповерочным интервалом.

Наряду с вышеперечисленными изделиями Челябинский завод «Теплоприбор» (ООО «Теплоприбор-Сенсор») производит и реализует следующее оборудование:

- ▶ датчики температуры с естественным и токовым выходным сигналом, а также интеллектуальные датчики температуры (для работы в промышленных сетях HART и PROFIBUS), включая термопары и термометры сопротивления ТХА, ТХК, ТПР, ТПП, ТСМ, ТСП и др.;
- ▶ датчики давления (абсолютного, избыточного, дифференциального);
- ▶ волноводно-радарные уровнемеры и сигнализаторы уровня;



Рис. 3. Внешний вид многозонных датчиков температуры ТР-Е-10, ТП-Е-10

- ▶ вторичные приборы контроля, регулирования и регистрации;
  - ▶ функциональные устройства (измерительные преобразователи, блоки питания, барьеры искрозащиты и др.).
- Тесное сотрудничество специалистов Челябинского завода «Теплоприбор» с эксплуатирующими организациями, знание условий работы производимого оборудования, сочетание опыта и новых технологий позволяют предлагать современное оборудование, не уступающее зарубежным аналогам.

Челябинский завод «Теплоприбор»  
(ООО «Теплоприбор-Сенсор»), г. Челябинск,  
тел.: +7 (351) 725-8978,  
e-mail: sales@tpchel.ru,  
сайт: www.tpchel.ru