

Уникальные термометры компании «ТЕРМИКО».

Четверть века безупречных измерений



В статье показаны преимущества платиновых термометров сопротивления серии ТПТ и созданных на их основе комплектов термометров КТПТР – решениях, разработанных отечественной компанией ЗАО «ТЕРМИКО». Термометры ТПТ с платиновым проволочным чувствительным элементом обладают высочайшей точностью, надежностью, долговременной воспроизводимостью и стабильностью параметров.

ЗАО «ТЕРМИКО», г. Москва, Зеленоград

ЗАО «ТЕРМИКО» – один из ведущих производителей технических средств измерения температуры в нашей стране. Компания была образована в постперестроечные годы, в далеком 1992-м. Однако ограничивать ее историю этим рубежом было бы не совсем правильно: ЗАО «ТЕРМИКО» – предприятие с советскими научными традициями, его основали ведущие сотрудники НПО «Всесоюзный научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений», проработавшие в этом объединении не один десяток лет. И сегодня компания не изменяет старым традициям: здесь постоянно ведется научно-исследовательская и конструкторская работа, трудятся несколько десятков высококвалифицированных специалистов, создаются уникальные приборы и датчики для измерения температуры.

Одними из самых значимых изделий компании можно считать платиновые термометры сопротивления серии ТПТ и созданные на их основе комплекты термометров серии КТПТР. Какими же конкурентными преимуществами обладает эта продукция? Их несколько: долговременная воспроизводимость и стабильность параметров, срок службы не менее 12 лет, длительный гарантийный срок и 4-летний межпове-

рочный интервал. Причем 4 года – вовсе не предел! Специалисты ЗАО «ТЕРМИКО» работают над увеличением межповерочного интервала, как минимум, до 6 лет. И такое вполне возможно: статистические данные ЦСМ по периодическим поверкам термометров и чрезвычайно низкое, менее сотой доли процента, количество рекламаций позволяют решить этот вопрос.

Потребители уже давно оценили высокий уровень изделий компании. Продукция ЗАО «ТЕРМИКО» известна практически во всех регионах России и более чем в двадцати странах ближнего и дальнего зарубежья. Каждый четвертый установленный в России теплосчетчик имеет в своем составе комплекты термометров производства ЗАО «ТЕРМИКО».

Комплекты термометров для автоматизированных систем коммерческого учета тепловой энергии (АСКУТЭ)

Платина знаменита своими термометрическими свойствами, благодаря которым платиновые термометры сопротивления в настоящее время получили широкое распространение и являются стандартным техническим средством измерения температуры во всех отраслях промышленности и энергетики. Уникальная термометрическая чувстви-

тельность этого металла позволяет обнаруживать изменение температуры в несколько тысячных долей градуса. Возможно, читатель спросит, зачем при подсчете тепла в АСКУТЭ повышать точность измерений тем-

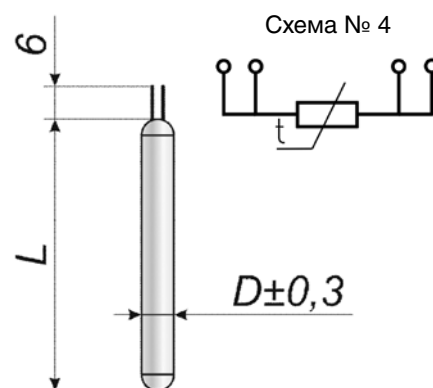


Рис. 1. Проволочный платиновый чувствительный элемент серии ЧЭПТ

пературы до такого уровня? Еще несколько лет назад вопрос был бы справедлив. Но сегодня в системах коммерческого учета тепловой энергии точность никак не может быть излишней, ведь тепло стало стоить очень дорого. Все теплосчетчики работают на основе показаний термометров, и большая погрешность измерений температуры может обернуться значительными денежными потерями для одной из заинтересованных сторон.

Выпускаемые в настоящее время платиновые термометры сопротивления содержат в своей основе чувствительные элементы (ЧЭ), изготовленные по двум различным технологиям:

- ▶ проволочные ЧЭ, состоящие из свободно подвешенной в керамическом изоляторе спирали, свитой из тонкой (20–30 мкм) платиновой проволоки;

- ▶ пленочные ЧЭ, состоящие из тончайшей (1–3 мкм) платиновой пленки в форме меандра, напыленной под вакуумом на поликоровую подложку.

Специалисты спорят о преимуществах каждой из технологий, однако в системах АСКУТЭ проволочные ЧЭ имеют несомненные преимущества. Ведь для определения количества тепловой энергии важна не только сама абсолютная температура теплоносителя, но и разность температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах. Для решения этого вопроса используются так называемые комплекты термометров, то есть совокупность двух и более термометров, метрологические характеристики которых максимально согласованы друг с другом в целях существенного повышения точности измерения разности температур между ними.

Серийно выпускаемые ЗАО «ТЕРМИКО» комплекты термометров серии КТПТР базируются на проволочных чувствительных элементах серии ЧЭПТ собственного производства. Отработанная годами технология изготовления, высококвалифицированный персонал и соответствующий парк уникального оборудования позволяют добиться высочайшей степени согласованности метрологических характеристик ЧЭ непосредственно на стадии

их производства. В результате такого подхода погрешность измерения разности температур для комплектов термометров серии КТПТР удается довести до уровня 0,05 °С, что на сегодня является лучшим показателем среди аналогичных изделий.

Кроме того, в отличие от всех конкурирующих производителей, которые подбирают согласованные комплекты из уже готовых термометров (главным образом – из термометров с пленочными ЧЭ) и по этой причине испытывают огромные трудности по мере роста размерности комплекта, производственные технологии ЗАО «ТЕРМИКО», как было отмечено выше, позволяют достичь требуемой степени согласованности термометров уже на стадии производства ЧЭ, что позволяет выпускать комплекты термометров практически любой размерности.

Многоканальная информационно-измерительная система КТПР (N) – БЦМ

Новое, находящееся в стадии разработки решение ЗАО «ТЕРМИКО» – многоканальная информационно-измерительная система КТПР (N) – БЦМ состоит из комплекта термометров с заданным количеством (N) согласованных между собой цифровых термометров с приемопередающими устройствами, транслирующими результаты измерений по N радиоканалам в точку доступа

ИТ-системы заказчика. В состав системы КТПР (N) – БЦМ входят:

- ▶ комплект из N согласованных между собой цифровых термометров (их количество N определяется техническим заданием заказчика);
- ▶ N цифровых высокоточных измерительных преобразователей;
- ▶ N приемопередающих устройств, которые транслируют управляющие команды и передают результаты измерений на устройство-координатор;
- ▶ приемопередающее устройство-координатор, которое управляет работой измерительной системы и передает результаты измерений в точку доступа ИТ-системы заказчика;
- ▶ программное обеспечение.

В качестве базиса для разработки этой информационно-измерительной системы предполагается использовать выпускаемые ЗАО «ТЕРМИКО» и хорошо зарекомендовавшие себя комплекты термометров серии КТПТР, которые характеризуются высокой надежностью, точностью и долговременной стабильностью результатов измерений.

Данную разработку планируется внедрить в качестве многоканальной информационно-измерительной подсистемы АСКУТЭ заказчика с функцией мониторинга и управления температурными режимами протяженных объектов – разветвленных тепловых сетей многоквартирных



Рис. 2. Комплект термометров платиновых технических разностных серии КТПТР



Рис. 3. Сотрудники ЗАО «ТЕРМИКО» за работой

домов, жилых массивов и производственных комплексов.

Резидент особой экономической зоны

Для реализации стоящих перед компанией задач ЗАО «ТЕРМИКО» планирует инвестировать значительные средства в расширение своей научно-производственной базы. С этой целью был разработан перспективный бизнес-план развития

компании. После его успешной защиты на Экспертном совете Министерства экономического развития РФ компании был присвоен статус резидента в масштабном федеральном проекте «Особые экономические зоны».

В соответствии с условиями участия в этом проекте на территории особой экономической зоны технико-внедренческого типа «Зелено-

град» ЗАО «ТЕРМИКО» со стороны государства был выделен земельный участок, оснащенный всеми необходимыми инженерными коммуникациями и подъездными дорогами. В настоящее время компания оформила все требуемые документы и ведет на этом участке активное строительство своего нового административно-производственного корпуса.

ЗАО «ТЕРМИКО», г. Москва, Зеленоград,
тел.: +7 (495) 989-5217,
e-mail: info@termiko.ru,
сайт: www.termiko.ru