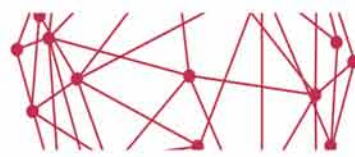




ОЭЗ «ТЕХНОПОЛИС МОСКВА»

ТЕРМИКО



Завод-изготовитель серий:

- ★ чувствительные элементы ЧЭПТ, ЧЭМТ
- ★ термометры сопротивления ТПТ, ТМТ
- ★ комплекты термометров КТПТР
- ★ термопары ТХА, ТХК, ТТПП, ТТПР
- ★ защитная арматура ГЗ, БП и другие



СДЕЛАНО В

ТЕХНОПОЛИС

МОСКВА

ОСОБАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЗОНА



Точность. Стабильность. Надежность.
Традиции советской школы метрологии

ЗАО «ТЕРМИКО»

124460, г. Москва, г. Зеленоград
проспект Генерала Алексеева 35

тел: +7 (495) 989-52-17

e-mail: info@termiko.ru

сайт: www.termiko.ru

Платиновые датчики ЗАО «ТЕРМИКО»

для высокоточных измерений температуры:
от систем учета тепла до цилиндров двигателя



В статье рассказывается о деятельности компании ЗАО «ТЕРМИКО». Рассмотрена номенклатура продукции предприятия и наиболее интересные решения – первичные платиновые преобразователи температуры, которые отличаются высокой точностью, надежностью и могут служить в самых разных системах, начиная от АСКУТЭ и заканчивая бортовыми системами самолета. В новых реалиях производителю приходится не только серийно выпускать эти изделия, но и работать «в плюс», создавая запас на складе.

ЗАО «ТЕРМИКО», г. Москва, Зеленоград

ЗАО «ТЕРМИКО» — один из ведущих производителей технических средств измерения температуры в нашей стране, продукция которого хорошо известна не только в России, но и за рубежом. Предприятие является резидентом особой экономической зоны (ОЭЗ) «Технополис Москва» и построило собственное административно-производственное здание на одной из шести площадок ОЭЗ — Алабушево, что позволяет пользоваться всеми налоговыми и юридическими льготами резидента особой экономической зоны, развивая бизнес. Компания имеет свою аккредитованную метрологическую службу с необходимым количеством эталонов, соответствующим помещением и нормативными документами.

Работать «в плюс»,
создавая запас на складе

Коллектив «ТЕРМИКО», обладая большим опытом, хорошо понимает текущую ситуацию и имеет четкую стратегию развития бизнеса. Компания предлагает рынку широкую номенклатуру устройств термометрии для многих отраслей — более 30 позиций. Однако для ряда отраслей характерны сезонные всплески спроса. Это вынуждает компанию создавать постоянный запас на складе, гарантирующий поставку оборудования сразу после заказа. Отметим, что оператив-

ностью при форсированном спросе могут похвастаться далеко не все производители. Чего это стоит компании в материальном и управленческом плане, понимают только профессионалы. Поддержание гарантированной номенклатуры позволяет заказчикам планировать свой цикл производства. А среди этих заказчиков — известные производители измерительного оборудования: ЗАО «Тепловизор Пром» (г. Москва), ООО «Компания КАРАТ» (г. Екатеринбург), ЗАО «Комплект-энергоучет» (г. Санкт-Петербург), ООО «Завод 423» (г. Богородицк Тульской области), ООО «ЭЛЬСТЕР Газ-электроника» (г. Арзамас), ООО НПП «ЭЛЕКОМ» (г. Екатеринбург), ООО «Энергосберегающая компания. Комплектация. Сервис» (г. Новосибирск) и другие предприятия.

Два года назад к списку заказчиков добавился ЕИРЦ Москвы, у которого возникла острая потребность в замещении зарубежного измерительного оборудования для систем учета ресурсов. В 2022 году с российского рынка ушли немецкие производители температурных сенсоров, продукцию которых у нас широко использовали. Это заставило московские власти, а точнее, единый расчетный информационный центр (ЕИРЦ), взимающий платежи за поставляемые ресурсы, возложить все свои надежды на российских производителей. В резуль-

тате, по нашему мнению, заказчик только выиграл от смены поставщика, поскольку приобрел высококачественные, высокоточные, надежные и менее дорогие средства измерения.

Комплекты термометров серии КТПТР
для коммерческого учета тепла

Немного расскажем о средствах измерения ЗАО «ТЕРМИКО» для сферы ЖКХ. В составе системы учета тепла используется теплосчетчик с двумя термосопротивлениями: одно — для измерения температуры теплоносителя в подающем трубопроводе, другое — для обратного трубопровода. Эти термосопротивления должны иметь практически одинаковые метрологические характеристики, потому что для вычисления количества потраченной тепловой энергии надо измерить разницу температур между подающим и обратным трубопроводами. ЗАО «ТЕРМИКО» удается создавать комплекты, в которых термосопротивления имеют минимальную разницу в показаниях — вплоть до 0,05 °С, то есть они позволяют измерять разность температур между трубопроводами с предельно высокой точностью и, таким образом, точно вести коммерческие расчеты.

Высокая согласованность достигается за счет того, что комплекты собираются еще на этапе производства термосопротивлений, тогда как обыч-



Рис. 1. Комплект платиновых термометров серии КТПТР

ная практика — подбирать комплект из уже готовых термосопротивлений, что сложнее и создает дополнительные трудности по мере роста размерности комплекта (то есть когда в комплект входит более двух термосопротивлений). Вторая причина высокой точности комплекта КТПТР — применение проволочных платиновых сопротивлений, а не пленочных, как у большинства производителей.

Термопреобразователи ТПТ, из которых состоит комплект, могут иметь разную монтажную длину, чувствительный элемент защищен специальной арматурой. В комплект КТПТР могут входить два или несколько термопреобразователей — в зависимости от задач заказчика (рис. 1).

Платиновые датчики температуры ЧЭПТ для авиации

Важно напомнить, что ЗАО «ТЕРМИКО» — это предприятие с традициями советской научной школы. Компания была образована на базе

одного из отделений Научно-исследовательского института физико-технических и радиотехнических измерений (ФГУП ВНИИФТРИ), которое занималось разработкой высокоточных средств измерения температуры, в том числе эталонов. В 1992 году ситуация на рынке заставила компанию отказаться от создания эталонов и сосредоточиться на производстве изделий для практической термометрии: платиновых и медных чувствительных элементов (как по российскому стандарту НСХ — 100П, 500П, так и по западному — Pt100, Pt500), платиновых и медных термометров сопротивления, термопар, защитных гильз, узлов и деталей к термопреобразователям. Позже начался выпуск комплектов термометров КТПТР, были запущены в производство цифровые индикаторы температуры двигателей серии ЦИТД и другие изделия. Но главным направлением деятельности ЗАО «ТЕРМИКО» по-прежнему остается производство первичных преобразо-

вателей температуры, на которых базируются все остальные решения.

Сегодня ЗАО «ТЕРМИКО» известно в мире как один из ведущих разработчиков и производителей технических средств измерения температуры, и это уже много лет позволяет компании работать на ниве импортозамещения. Интересным примером импортозамещения может служить ближнемагистральный самолет Sukhoi Superjet 100. Раньше Франция, поставляющая узлы для этого самолета, сотрудничала с ЗАО «ТЕРМИКО», покупая у компании для своих изделий высокоточные датчики температуры с платиновыми проволочными чувствительными элементами ЧЭПТ. Теперь ЗАО «ТЕРМИКО» сотрудничает с «Суперджетом» напрямую и уже поставило в рамках этого сотрудничества более 750 датчиков температуры.

Чувствительные элементы серии ЧЭПТ (рис. 2) — это универсальная разработка, которая является основной частью любого термометра сопротивления, выпускаемого компанией ЗАО «ТЕРМИКО». Они могут выпускаться в модификациях с дополнительной защитной гильзой, а также с защитной гильзой и кабельным выводом. Чувствительные элементы ЧЭПТ могут использоваться и как самостоятельные погружные приборы для измерения температуры газообразных, твердых и сыпучих неагрессивных сред, и в составе термосопротивлений, где область применения ЧЭПТ расширяется до жидких сред, в том числе агрессивных.

Все чувствительные элементы серии ЧЭПТ (как и другие изделия) в компании изготавливают по собственному техпроцессу, используя исключительно отечественную платиновую проволоку. Измерения выполняются с наиболее высокой точностью, которую обеспечивают свойства платины. Чувствительные элементы серии ЧЭПТ гарантируют максимальную надежность, высокую точность и стабильность, а также достоверность результатов измерений.

Защитная арматура

В компании гордятся тем, что самостоятельно изготавливают защитные термометрические гильзы для своих датчиков. ЗАО «ТЕРМИКО» располагает парком станков с числовым программным управлением (ЧПУ)

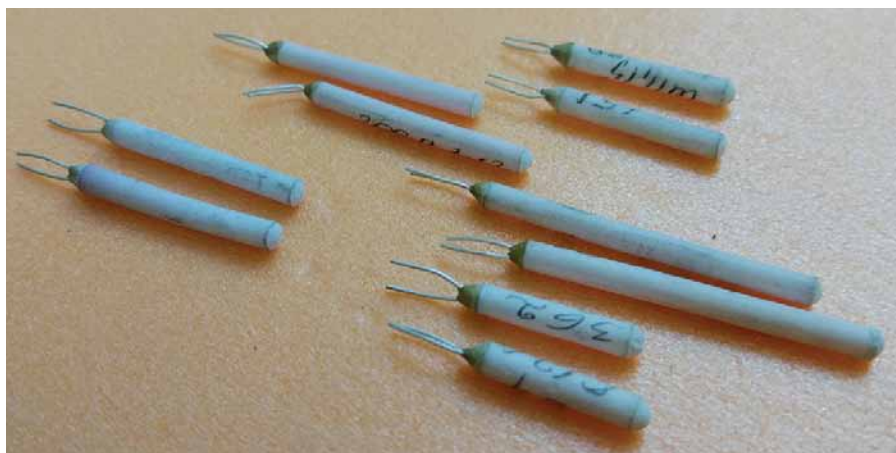


Рис. 2. Проволочные платиновые чувствительные элементы серии ЧЭПТ

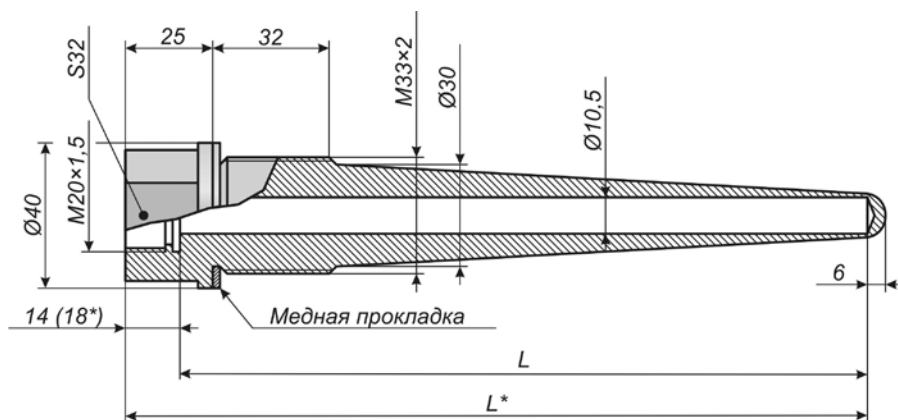


Рис. 3. Общий чертеж защитных гильз ГЗ-50 на внешнее давление до 50 МПа

для выполнения фрезерных и токарных работ, что позволяет серийно выпускать гильзы, штуцера, бобышки и практически любую другую защитную арматуру.

Для различных задач изготавливаются как сварные, так и цельноточечные гильзы (рис. 3). Серийно компания выпускает цельноточечные гильзы длиной до 250 мм, а по специальному заказу — до 400 мм. Производятся гильзы для работы в условиях агрессивных сред и высоких эксплуатационных нагрузок, защищающие термопреобразователи от высокого давления и потока воды или пара. Выпускаются гильзы как с метрическими, так и с дюймовыми резьбами, которые сегодня пользуются высоким спросом. Также по техзаданию заказчика могут быть из-

готовлены другие конструктивные исполнения, которые применяются в том числе для задач импортозамещения.

Все эти компоненты, как и собственно датчики температуры, компания производит «в плюс» — так, чтобы их значительный запас всегда присутствовал на складе.

Индикаторы температуры двигателя ЦИТД

Интересной разработкой, которую специалисты «ТЕРМИКО» совершенствуют с 2003 года, является цифровой индикатор температуры двигателей серии ЦИТД. Более чем за 20 лет эти устройства перенесли несколько модернизаций, выполненных с учетом пожеланий заказчиков, и сегодня выпускаются в трех исполне-

ниях: ЦИТД-3, ЦИТД-5 и ЦИТД-6 (рис. 4). Индикаторы ЦИТД сигнализируют о перегреве цилиндров двигателя и за два десятилетия спасли множество транспортных средств, особенно снегоходов. Они измеряют и отображают текущую температуру цилиндров, а если она приближается к опасному пределу (заводская настройка — 195 °С с возможностью пользовательской корректировки), шкала прибора начинает мигать, привлекая внимание водителя, которому необходимо принять меры для охлаждения двигателя. По желанию можно подключить и звуковую сигнализацию.

В состав ЦИТД входят три датчика температуры ТПТ-3-6х, созданных на базе платиновых чувствительных элементов. Они имеют такие же высокие метрологические характеристики, что и другие платиновые датчики «ТЕРМИКО», и отличаются высокой надежностью. Тем более, что специалисты «ТЕРМИКО» предусмотрели (и запатентовали) решение для защиты ЦИТД от импульсных помех, которые возникают в бортовой питающей сети снегохода, чем еще более повысили надежность работы индикатора.

Заключение

В статье мы затронули лишь несколько разработок компании, которая продолжает развиваться и наращивать свои производственные мощности. В настоящее время около двух третей приборов коммерческого учета тепла жилого фонда Москвы содержат комплектующие производства ЗАО «ТЕРМИКО». Также компания поставляет продукцию для теплоснабжающих организаций Санкт-Петербурга, Екатеринбурга, Новосибирска и других городов России. Продолжается активное сотрудничество и с предприятиями различных отраслей промышленности как в России, так и за рубежом. Номенклатура выпускаемых изделий постоянно расширяется, а наличие большого запаса готовой продукции на складе позволяет заказчикам подобрать и своевременно получить наиболее подходящий вариант для решения самых разных задач.

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



Рис. 4. Цифровые индикаторы температуры двигателя серии ЦИТД