



Надпись выложена датчиками температуры производства ЗАО «Термико»

Датчики температуры производства ЗАО «Термико» для Superjet 100



Платиновые проволочные датчики температуры ЧЭПТ-2, которые выпускает компания «Термико», резидент экономической зоны «Технополис Москва», измеряют температуру с высокой точностью, стабильностью показаний и могут применяться на борту самолетов, ракет и других систем, в частности, самолетов Superjet 100.

ЗАО «Термико», г. Москва, Зеленоград

Комплекующие для Superjet 100

Ближнемагистральный самолет Sukhoi Superjet 100 — интересный и показательный пример импортозамещения, который широко обсуждают. Считается, что 20 лет Superjet был российским самолетом с иностранными комплектующими и абсолютное большинство компонентов, узлов, агрегатов изготовлено из иностранных компонентов, а решений отечественного производства в нем практически нет. Общее мнение о самолете было именно таким, хотя это не вполне соответствует действительности. И, наверное, это первый в истории самолетостроения случай, когда самолет собственного производства так активно импортозамещают.

Безусловно, дыма без огня не бывает: в Sukhoi Superjet 100, действительно, было много иностранных узлов и агрегатов. Но и достаточно компонентов полностью российского производства. Уточнять, какие российские компоненты, а какие иностранные, — сложно и не является целью этой статьи. Мы рассмотрим только один пазл из этой картины — высокоточные платиновые проволочные датчики температуры ЧЭПТ-2, которые 30 лет изготавливает московское предприятие ЗАО «Термико», резидент особой экономической зоны «Технополис Москва».

Благодаря таким компаниям, их компетенциям и желанию работать российским конструкторам удалось

выполнить импортозамещение за короткий срок: 29 августа 2023 года, то есть через четыре года после создания эскизного проекта и через три после заключения государственного контракта на выполнение НИОКР между Министерством промышленности и торговли России и авиастроительной корпорацией «ИРКУТ», опытный образец импортозамещенного Superjet 100 совершил первый полет в Комсомольске-на-Амуре.

В рамках работы по импортозамещению было заменено около 40 систем и агрегатов самолета, для чего были задействованы силы тысяч специалистов из десятков институтов и предприятий. ЗАО «Термико» является одним из таких предприятий.



Рис. 1. Административно-промышленный корпус компании «Термико» на территории ОЭЗ «Технополис Москва»

Резидент особой экономической зоны «Технополис Москва»

ЗАО «Термико» специализируется на разработке и производстве высокоточных средств измерения температуры – платиновых и медных термометров сопротивления, комплектов термометров, термопар, а также комплектов и установочных изделий для них. Компания имеет богатые традиции и научную базу: ее основали ведущие сотрудники НПО «Всесоюзный научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ВНИИФТРИ) – одного из ведущих метрологических институтов страны, который занимается фундаментальными научными исследованиями. Более 30 лет ЗАО «Термико» продолжает эти традиции: в компании ведется научно-исследовательская и конструкторская работа, создаются уникальные приборы по собственным технологиям.

Еще одним преимуществом ЗАО «Термико», о котором надо сказать, является работа в особой экономической зоне (ОЭЗ) «Технополис Москва». Статус резидента дает предприятию дополнительные возможности для развития бизнеса, поскольку на ОЭЗ действует льготный режим предпринимательской деятельности. Для резидентов снижены налоги, предлагаются кредиты по сниженной став-

ке и действуют другие экономические и юридически выгодные условия.

Государство активно создает особые экономические зоны по всей стране, сегодня их уже 56, и «Технополис Москва» считается одной из лучших. Однако путь в резиденты не очень прост: например, в ОЭЗ «Технополис Москва» работают более 200 компаний, но только 90 из них имеют статус резидента. Одно из условий – перенос производства на территорию особой экономической зоны. Можно арендовать готовое помещение, но коллектив ЗАО «Термико» пошел другим путем. Было решено строить собственное здание. Компания несколько лет возводила административно-промышленный корпус на одной из шести площадок ОЭЗ «Технополис Москва» – «Алабушево» (рис. 1). В конце 2022 года эта работа была завершена, новый корпус введен в эксплуатацию, и теперь компания пользуется всеми налоговыми и юридическими льготами резидента ОЭЗ столицы. А ее бизнес активно развивается.

Платиновые чувствительные элементы
ЗАО «Термико» – один из ведущих производителей технических средств измерения температуры в нашей стране, приборы которого охотно используют не только в России, но и за рубежом. «Раньше мы изготавливали

продукцию для Франции, которая покупала наши платиновые чувствительные элементы, – говорит генеральный директор компании Александр Владимирович Семёнов. – А сейчас принимаем участие во многих программах импортозамещения, например сотрудничаем с «Суперджетом», который проводит обширную программу по переходу на отечественные комплектующие».

В рамках программы импортозамещения компания изготовила и поставила 740 платиновых датчиков температуры. Это универсальная разработка, которую можно использовать для любых типов самолетов, ракет и другой техники. Такой датчик построен на базе платинового чувствительного элемента ЧЭПТ-1 (рис. 2).

«Чувствительные элементы платиновые технические» – так расшифровывается ЧЭПТ. Их можно использовать не только в составе термометров (термопреобразователей) сопротивления, но и как самостоятельные погружные приборы для измерения температуры газообразных, твердых и сыпучих неагрессивных сред. Если же чувствительный элемент входит в состав термометров сопротивления, то область применения расширяется до жидких сред, в том числе агрессивных, но не разрушающих материал защитной арматуры.



Рис. 2. Датчики ЧЭПТ-1, подготовленные к отправке

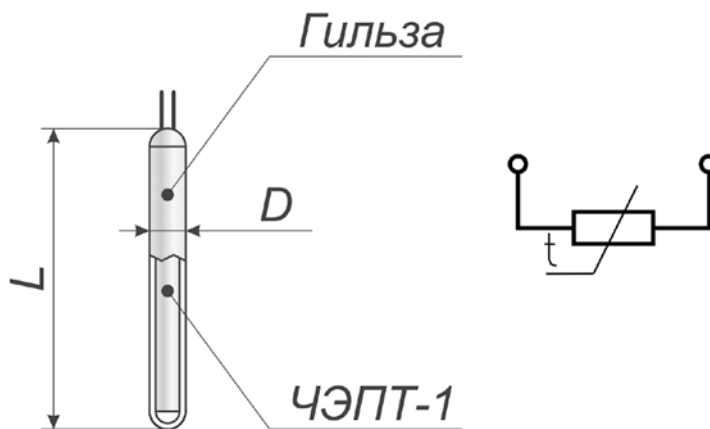


Рис. 3. Устройство ЧЭПТ-2 с защитной гильзой

Таблица 1. Основные метрологические и технические характеристики ЧЭПТ-2

Тип и вид исполнения	Диапазон измеряемых температур, С	Класс допуска	НСХ по ГОСТ 6651	Степень защиты оболочки	Время термической реакции, с	Материал каркаса
ЧЭПТ-2	-100...+300	А	50П, 100П, 2х50П, 2х100П, 500П, Pt100, Pt500	IP40	2...10 (зависит от диаметра)	Сталь 12Х18Н10Т, латунь
	-196...+300	В, С				

Существует три модификации ЧЭПТ: с защитной гильзой, без защитной гильзы, с гильзой и кабельным выводом. Для самолета Superjet 100 поставляются чувствительные элементы с гильзой – ЧЭПТ-2 (рис. 3).

Принцип действия платинового чувствительного элемента основан на зависимости электрического сопротивления платины от температуры. Он представляет собой резистор в виде спирали из платиновой проволоки, размещенной в каналах керамического корпуса, с серебряными выводами. Защитная гильза изготовлена из стали 12Х18Н10Т. Место выхода коротких

проволочных выводов из корпуса герметизировано. Схема соединения – двухпроводная. ЧЭПТ-2 имеет диаметр 4 или 5 мм и длину от 13 до 52 мм. Основные характеристики прибора представлены в табл. 1.

По согласованию с заказчиком возможно изготовление:

- ▶ ЧЭПТ-2 с другими номинальными статическими характеристиками (НСХ);
- ▶ ЧЭПТ-2 с индивидуальными градуировками;
- ▶ ЧЭПТ-2 с другой геометрией.

Все чувствительные элементы линейки 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 линейки ЧЭПТ гарантируют максимальную надежность, высокую точность и стабильность, а также достоверность результатов измерений.

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



XXIII МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ
ЭКОЛОГИЯ
БОЛЬШОГО ГОРОДА

ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ

- ПРИРОДООХРАННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И УСЛУГИ
- ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ
- УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ: ТЕХНОЛОГИИ. ОБОРУДОВАНИЕ. УСЛУГИ
- ВОДОСНАБЖЕНИЕ, ВОДООТВЕДЕНИЕ, ПОДГОТОВКА И ОЧИСТКА ВОДЫ
- ЗЕЛЁНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ / СОЗДАНИЕ КОМФОРТНОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ
«ГОРОДСКАЯ СРЕДА: ЭКОЛОГИЯ,
КОМФОРТ, ТРАНСФОРМАЦИЯ»
ФОРУМ
«ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ
ТЕРРИТОРИИ РОССИИ»

