



Леонид Николаевич БЛИНОВ,
генеральный директор
ООО «НПК ПРИБОРИСТ»

Принципы работы нашей компании – это безупречное качество продукции, современные технические характеристики, минимальные сроки выполнения заказа, умеренные цены.

За годы деятельности «НПК ПРИБОРИСТ» был отмечен дипломами и благодарственными письмами за участие в международных, всероссийских, областных, региональных выставках. Промышленная Российская академия наук признала нас одним из лучших и социально значимых представителей среднего и малого бизнеса с вручением премии «Российский национальный Олимп». Международный клуб лидеров торговли наградила золотым призом «За технологию и качество», мы были удостоены Почётным дипломом международной программы «PROFESSIONAL 1st», на основании критериев модели качества признаны одной из лучших фирм в мире и представлены к награждению призом «International».

За вклад в укрепление экономического могущества и развитие социального благосостояния России коллектив «НПК Приборист» имеет грамоту «За доблестный труд во славу Отечества» и орден «За Обустройство Земли Российской», которыми наш коллектив наградила Президиум Международной Академии Общественных Наук.

30 ЛЕТ НА РЫНКЕ!



ВСЕ ВИДЫ ТЕРМОПАР И ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ПО ЖЕЛАНИЮ ЗАКАЗЧИКА В МИНИМАЛЬНО КОРОТКИЕ СРОКИ

«НПК ПРИБОРИСТ» занимается разработкой, производством и поставкой приборов для автоматизации тепловых процессов, термообразователей сопротивления, термопар, защитных гильз, вторичных цифровых приборов с выходом на ЭВМ, измерительно-управляющих комплексов на любое количество каналов, щитков для тепловычислителей с принтером, а также щитков и шкафов для КИПиА. «НПК Приборист» получил аттестат аккредитации на право поверки термопреобразователей сопротивления и термопар. Межповерочный интервал на термопреобразователи сопротивления, выпускаемые «НПК Приборист» – 4 года.

С 2015 г. «НПК Приборист» изготавливает приборы для Атомпрома: датчики пульсации давления, датчики вибрации, термопары из кабеля КТМС. В апреле 2017 г. Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) принято решение о выдаче ООО «НПК Приборист» лицензии № УО-12-101-9897 от 11.04.2017 г. на право изготовления оборудования для ядерных установок атомных станций (блоки атомных станций) сроком на 5 лет.

«НПК ПРИБОРИСТ» принимает заказы на:

- автоматизацию исследовательских / испытательных стендов и энергетических установок;
- разработку и поставку средств измерений температуры для российских и зарубежных потребителей;
- разработку приборов и средств автоматизации, систем измерения и автоматизации для тепловых процессов в различных областях промышленности;
- комплексную автоматизацию производственных процессов;
- первичную и периодическую поверку термопреобразователей сопротивления (термометров сопротивления) с диапазоном измерения от 0 до 200°C;
- первичную, после ремонта и периодическую поверку многоканальных измерителей температуры собственного производства МИТ-40;
- поверку преобразователей термоэлектрических типа ТХА (К), ТХК (L) с диапазоном измерения от 0 до 1100°C.

Компания также является:

- дилером московской фирмы «Овен», поставку приборов которой осуществляем по ценам изготовителя;
- партнёром российского разработчика и производителя электронной контрольно-измерительной и регулирующей аппаратуры для автоматизации технологических процессов научно-производственной фирмы «КонтрАвт».



Термометры сопротивления компании «ПРИБОРИСТ»



Новые термометры сопротивления НПК «ПРИБОРИСТ» предназначены для измерения температуры твердых тел, подшипников и обмоток электрических машин. Датчики серий ТСП-08 и ТСП-17, а также ТСП-04 отличаются гарантированно высоким качеством, как и все изделия данного производителя. Об их характеристиках рассказывает главный метролог компании «ПРИБОРИСТ» С. В. Будкин.

ООО «НПК ПРИБОРИСТ», г. Протвино, Московская обл.

Сегодня без измерения температуры не обходится ни один промышленный технологический процесс. Прецизионные приборы для измерения температуры, платиновые термометры сопротивления, до сих пор непревзойденные по своей метрологической точности и стабильности показаний, изобрели уже достаточно давно, более 90 лет назад. Однако именно современные технологии производства сенсоров значительно расширили сферу их применения, дав возможность контролировать температуру с высокой точностью там, где еще недавно это было сделать невозможно.

Так, на современных электрических установках система мониторинга температуры электродвигателя, построенная на базе термометров сопротивления и (или) термопар, позволяет предотвратить его отказ, аварию и серьезные убытки. Раньше выполнить эту задачу с такой точностью и скоростью было невозможно. Сейчас датчики температуры встраиваются прямо в двигатель на стадии его производства — в обмотки статора или подшипниковые щиты. А дальше строится система мониторинга и управления, зачастую локальная: сигналы с датчиков считываются контроллером, который при выходе параметра за установленные пределы выключает электропитание двигателя. Управление может быть и удаленным, из

центрального ПО, осуществляющего сложный анализ данных и диагностику. Однако, как бы ни была устроена система, главное, чтобы встроенный

датчик был точным и имел минимальную тепловую инерцию, поскольку от этого начального звена зависит работа всей системы в целом.



Рис. 1. Платиновый термометр сопротивления ТСП-08



Рис. 2. Платиновый термометр сопротивления ТСП-17

Отечественное предприятие ООО «НПК ПРИБОРИСТ» – эксперт по средствам контактной термометрии – выпускает термопреобразователи сопротивления и термопары гарантированно высокого качества. В апреле 2017 года Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) принято решение о выдаче ООО «НПК ПРИБОРИСТ» лицензии № УО-12-101-9897 от 11.04.2017 на право изготовления оборудования для ядерных установок атомных станций (блоки атомных станций) сроком на 5 лет.

Этой ответственной отраслью сфера применения продукции «ПРИБОРИСТ» не ограничивается: компания поставляет на рынок большое количество термопреобразователей и термопар разных модификаций вместе с защитными гильзами и многоканальным измерителем МИТ-40, разрабатывая и внедряя «под ключ» системы автоматизации тепловых процессов в различных отраслях промышленности. Датчики температуры от НПК «ПРИБОРИСТ» предназначены для работы в самых разных условиях и средах.

В настоящей публикации мы хотели бы сосредоточить внимание на термометрах сопротивления, предназначенных для измерения температуры твердых тел, подшипников и обмоток электрических машин, – приборах линейки ТСП (ТСТМ) четвертой, восьмой и семнадцатой модификаций. Еще недавно в производстве подобных датчиков доминировали хорошо известные зарубежные производители. Однако политика импортозамещения и эффективная работа наших производителей привели к появлению высококачественных отечественных аналогов – в том числе от компании «ПРИБОРИСТ».

ТСП-08 и ТСП-17 (рис. 1 и 2) – это накладные термосопротивления пленочного типа. Пленочный чувствительный элемент изготавливается путем напыления на керамическую платформу слоя платины приблизительно 9 нм толщиной, который, в свою очередь, покрывается слоем

стеклянной или керамической изоляции. Благодаря крайне малым размерам и сверхвысокой надежности эти датчики можно размещать в обмотках ротора и других местах, не допускающих демонтажа и поверки, поэтому для таких датчиков производится только первичная поверка, а их срок службы равен 15 годам.

Эти термосопротивления относятся к классам точности В и С по ГОСТ 6651-200, более «низким», чем классы А и АА, но тем не менее позволяющим демонстрировать высокую точность. Поскольку у них пленочный чувствительный элемент, диапазон рабочих температур составляет от –50 до +180 °С, что полностью покрывает потребности указанной сферы применения. К тому же данное исполнение чувствительного элемента имеет низкую тепловую инерцию, то есть время термической реакции до 15 с.

Подробнее о характеристиках термометров сопротивления НПК «ПРИБОРИСТ» рассказывает Сергей Будкин, главный метролог компании.

Интервью с Сергеем Васильевичем Будкиным, главным метрологом ООО «НПК ПРИБОРИСТ»

ИСУП: У вас вышли новые линейки термометров сопротивления: ТСП-08 и ТСП-17. Расскажите, пожалуйста, об основных областях их применения.

С. В. Будкин: ТСП-08 и ТСП-17 предназначены для измерений температуры твердых тел, подшипников, обмоток электрических машин и т. п. Данное направление сейчас активно набирает обороты и позволяет оперативно предотвращать нештатные ситуации в работе оборудования.

ИСУП: Каковы характеристики чувствительного элемента этих термометров сопротивления?

С. В. Будкин: В качестве чувствительного элемента используются термометрические чувствительные элементы (ЧЭ) сопротивления стандартных градуировок с типами номи-

нальной статической характеристики (НСХ) преобразования 100П и Pt 100.

ИСУП: Наверное, самый важный вопрос: какова долговременная воспроизводимость и стабильность параметров этих датчиков? Каков срок их службы?

С. В. Будкин: Вы правы, вопрос интересный и важный, и нам есть чем похвастаться. Средняя наработка до отказа – не менее 270 000 часов, и срок службы – 15 лет. При этом межповторный интервал равен сроку службы. В отопляемых помещениях датчики могут храниться до 20 лет.

ИСУП: Давайте кратко пройдемся по техническим характеристикам этих датчиков (диапазон измеряемых температур, устойчивость к внешним воздействиям, температура и влаж-

ность окружающей среды, предел допускаемого отклонения от номинальной статической характеристики преобразования, показатель тепловой инерции).

С. В. Будкин: Что касается диапазона измеряемых температур, то у термометров сопротивления класса В он составляет от –50 до +160 °С; класса С – от –50 до +180 °С. По устойчивости к внешним воздействиям эти датчики относятся к группе исполнения N3 согласно ГОСТ Р 52931. По температуре и влажности окружающей среды – к группе исполнения С4 по ГОСТ Р 52931, то есть эти термосопротивления могут работать при температуре в диапазоне от –50 до +180 °С и относительной влажности воздуха – от 30 до 100 %.



Рис. 3. Медный термометр сопротивления ТСМ-04

Пределы допускаемого отклонения сопротивления от НСХ для ТС классов допуска В и С, выраженные в градусах Цельсия, должны соответствовать указанным ниже:

- ▶ класс допуска В: $\pm(0,3 + 0,005 \times |t|)$;
 - ▶ класс допуска С: $\pm(0,6 + 0,01 \times |t|)$,
- где t – абсолютное значение температуры, °С.

Время термической реакции термометров сопротивления 8-й и 17-й модификаций – не больше 15 секунд.

ИСУП: Можно ли заявить, что у вас высокая согласованность метрологических характеристик на стадии производства сенсоров? Или подбор пар – отдельная операция?

С. В. Будкин: Тут ответу коротко: да, мы имеем высокую согласован-

ность метрологических характеристик на стадии производства. Это достигается благодаря высокотехнологичному оборудованию и досконально отработанным технологиям.

ИСУП: Давайте теперь поговорим о термометре сопротивления ТСМ-04. А этот разработан для каких областей применения?

С. В. Будкин: Датчик ТСМ-04 (рис. 3) разрабатывался для работы с малогабаритными подшипниками и в газообразных средах. Это очень надежный и проверенный временем термопреобразователь. У него отличное соотношение характеристик, цены и качества.

ИСУП: Если можно, назовите так же коротко его характеристики.

С. В. Будкин: Диапазон измеряемых температур: класс А – от -50 до $+140$ °С; класс В – от -50 до $+160$ °С; класс С – от -50 до $+180$ °С. По устойчивости к внешним воздействиям – группа исполнения N3 согласно ГОСТ Р 52931. По температуре и влажности окружающей среды – группа исполнения С4, для работы при температуре от -40 до плюс 70 °С и относительной влажности воздуха от 30 до 95%.

Пределы допускаемого отклонения сопротивления от НСХ для ТС классов допуска А, В и С, выраженные в градусах Цельсия, должны соответствовать указанным ниже:

- ▶ класс допуска А: $\pm(0,15 + 0,002 \times |t|)$;
 - ▶ класс допуска В: $\pm(0,3 + 0,005 \times |t|)$;
 - ▶ класс допуска С: $\pm(0,6 + 0,01 \times |t|)$,
- где t – абсолютное значение температуры.


Время термической реакции – 15 секунд.

ИСУП: Какие еще интересные датчики есть в вашей номенклатуре?

С. В. Будкин: Мы производим термопреобразователи сопротивления и для других сред: жидкой (в том числе морской воды), газообразной и сыпучих материалов. А термопары с хромель-алюмелевыми и хромель-копелевыми термоэлектродами, изготавливаемые нашей фирмой, предназначены для использования во всех отраслях промышленности для измерения температуры различных объектов.

Беседовал С. В. Бодрышев,
главный редактор журнала «ИСУП».

ООО «НПК ПРИБОРИСТ», г. Протвино,
Московская обл.,
тел.: +7 (4967) 31-1465,
e-mail: info@priborist-npk.ru,
сайт: priborist-npk.ru



Яндекс Новости

Все новости и статьи в ленте Яндекса