

Равнение на «ЭЛЕМЕР». Термометр электроконтактный показывающий ТКП-150



Российский приборостроительный завод «ЭЛЕМЕР» – ведущий отечественный производитель средств измерений известный как у нас в стране, так и в государствах ближнего и дальнего зарубежья. Номенклатура продукции НПП «ЭЛЕМЕР» достаточно широка и позволяет осуществить автоматизацию технологических процессов на любом предприятии. Это средства измерения давления, температуры и влажности, расходомеры, функциональное оборудование, метрологическое оборудование, арматура для датчиков давления и температуры и др. Компания сотрудничает с предприятиями газовой и нефтяной промышленности, с российскими и зарубежными атомными станциями, а также со многими компаниями, работающими в других отраслях. В составе НПП «ЭЛЕМЕР» работают служба качества и метрологическая служба, собственная лаборатория технических испытаний. В статье представлен термометр контактный показывающий ТКП-150, разработанный специалистами предприятия. Опубликовано интервью с А.С. Верендеевым, руководителем направления «Термометрия» НПП «ЭЛЕМЕР».

ООО НПП «ЭЛЕМЕР», приборостроительный завод

На нашей памяти не было ни одного значимого мероприятия, связанного со средствами КИП, в котором не принимал бы участия приборостроительный завод «ЭЛЕМЕР». Предприятие с чрезвычайно активной бизнес- и маркетинговой политикой известно фактически всем специалистам отрасли. Номенклатура приборов, выпускаемых компанией, отражает огромное количество производственных направлений: здесь и датчики давления, и арматура к ним, и универсальные вычислители расхода, расходомеры, регистраторы, различное метрологическое оборудование, ну и, конечно, большой спектр средств измерения температуры. Абсолютно по всем перечисленным направлениям у компании есть топовые решения, не просто способные создавать конкуренцию иностранным производителям, но в определенной степени делающие НПП «ЭЛЕМЕР» стапелем мод. Во многом благодаря широкому спектру продукции компания является поставщиком для множества отраслей промышленности: атомной, нефтегазовой, хими-

ческой и т.д. НПП «ЭЛЕМЕР» не только первым начал продвигать импортозамещение, но и, воспользовавшись сложившейся конъюнктурой, начал активное продвижение своей продукции за рубеж. И, благодаря стопроцентно удачному сочетанию цены, качества и готовности работать, компании это удалось.

НПП «ЭЛЕМЕР» одним из первых предложил решение для тяжелых условий эксплуатации – прибор измерения давления АИР-10SH, работающий при температурах от –60 °С и не требующий при этом никакого специального обогрева или укрытия.

Хорошим примером, объясняющим, почему НПП «ЭЛЕМЕР» удается не только удерживать позиции на российском рынке, но и активно выходить за рубеж, может служить уже упомянутая финансовая составляющая. Так, иностранный прибор с уникальными свойствами может стоить до 200 тыс. рублей за изделие, и это обычный датчик давления. Завод «ЭЛЕМЕР» предлагает датчик с аналогичными характеристиками, но укладывается в бюджет 40 тыс.

рублей. И с точки зрения технической части нередко именно решения НПП «ЭЛЕМЕР» представляют больший интерес, так как компания одновременно является разработчиком и производителем, то есть обладает возможностью доводить до серийного производства свои инновационные решения.

Одна из новых интересных разработок НПП «ЭЛЕМЕР», на которой хотелось бы остановиться, – термометр электроконтактный показывающий ТКП-150 (номер в Госреестре СИ-61447-15). Прибор создавался для условий Крайнего Севера по заказу специалистов АО «Сургутнефтегаз», одного из ключевых заказчиков НПП «ЭЛЕМЕР» в нефтегазовой сфере, и имеет характеристики, опровергающие расхожее убеждение в том, что проще и надежнее механические термометров ничего нет. Разработчики сумели создать термометр, который если не превосходит по надежности механические приборы, то встает с ними в один ряд, одновременно обладая целым рядом неоспоримых преимуществ. И первое из них –



Рис. 1. Электроконтактные термометры ТКП-150

это отсутствие механических подвижных частей, фактор, сводящий к минимуму техническое обслуживание. Второй плюс – виброустойчивость, дающая значительное превосходство перед механикой, еще один существенный аргумент в пользу ТКП-150.

Однако будем справедливы: обойти вниманием тот факт, что механическим приборам не требуется питания, никак нельзя. Превзойти конкурента с таким преимуществом можно только с помощью максимально широкого диапазона напряжения питания, что и было реализовано в ТКП-150: прибор питается как от источников постоянного тока (от 20 до 40 В), так и от сетей переменного тока (от 90 до 250 В). Зато появилась возможность существенно повысить точность измерений, прибор можно использовать для коммерческого учета теплоносителей (общепромышленное исполнение) и даже в атомной промышленности (исполнение повышенной надежности АЕхд). Кро-

ме того, вместе с ТКП-150 можно применять гибкие термозонды, что значительно упрощает его работу в труднодоступных местах и позволяет измерять температуру любых сред – газовых, жидких и сыпучих. Измеренные значения передаются в сеть АСУ ТП, для работы в которой ТКП-150 оборудован унифицированным токовым выходом 4...20 мА, при этом можно производить подстройку термометров фактически на месте эксплуатации.

Цветопеременный светодиодный индикатор термометра ТКП-150, отображающий информацию в графическом и цифровом виде, обеспечивает превосходную визуализацию, что крайне востребовано на реальных производствах, например таких, как мукомольные заводы и другие предприятия, где высокая запыленность воздуха снижает видимость. Благодаря яркой и наглядной индикации показания прибора отчетливо видны в любых условиях. Опыт специа-

листов НПП «ЭЛЕМЕР» свидетельствует: после замены механических приборов на термометры ТКП-150 проблемы с отображением и съемом информации сходят на нет.

При всех конструктивных достоинствах термометров ТКП-150 особое внимание следует уделить финансовой стороне вопроса. Сегодня в силу сложных процессов в экономике принято учитывать не только достоинства покупаемой автоматики, но и конечную стоимость владения, которая зависит от обслуживания, ремонтов и пр. В этом у ТКП-150 компании «ЭЛЕМЕР» сегодня конкурентов, наверное, нет. Прибор действительно гарантирует очень низкую стоимость владения, фактически эксплуатируется по принципу «поставил и забыл». Согласитесь, сложно парировать этот аргумент. Кроме того, функциональность прибора строго соответствует поставленным задачам, и платить за излишне высокие характеристики заказчику не приходится. Так, степень защиты корпуса ТКП-150 – IP-65, и это полностью отвечает требованиям, предъявляемым к прибору, который должен быть защищен от пыли и брызг, но не предназначен для работы под водой.

Недавно в журнале «ИСУП» было опубликовано блицинтerview с ведущими производителями термопреобразователей¹, и было бы несправедливо назвать его полным без компании «ЭЛЕМЕР», потому что предприятие выпускает более ста модификаций термодатчиков различного типа, охватывающих весь температурный диапазон и полный размерный ряд, установленный для них российскими стандартами. Поэтому мы обратились к руководителю направления «Термометрия» НПП «ЭЛЕМЕР» А. С. Верендееву с тем, чтобы задать ему абсолютно те же вопросы, которые прозвучали в нашем блицинтerview.

¹ Разговор с производителями термопреобразователей. Обзор наилучших решений // ИСУП. 2017. № 5.

ООО НПП «ЭЛЕМЕР»,
г. Москва, Зеленоград,
тел.: +7 (800) 100-5147,
e-mail: elemer@elemer.ru,
сайт: www.elemer.ru

Вместо послесловия.

Мнение Александра Сергеевича Верендеева, руководителя направления «Термометрия» ООО НПП «ЭЛЕМЕР»

Наверное, главный вопрос, который волнует большинство заказчиков: каковы долговременная воспроизводимость и стабильность параметров, срок службы изделий, гарантийный и межповерочный интервал? Есть ли перспективы к их увеличению?

Мы самостоятельно разрабатываем и изготавливаем средства КИП уже более 25 лет, ведем непрерывную работу по модернизации и освоению новейших технологий, поэтому нам есть, чем гордиться. Например, в зависимости от исполнения, гарантия на наши изделия достигает 5 лет, а благодаря долговременной воспроизводимости и стабильности параметров межповерочный интервал расширен до 4 лет. Высокие метрологические показатели доказаны успешными приемочными испытаниями и хорошими отзывами потребителей, которые голосуют рублем за нашу продукцию, обеспечивая ежегодный прирост объемов продаж.

На выпуске каких термопреобразователей и с какими чувствительными элементами специализируется ваше предприятие?

Мы одни из ведущих производителей термометрии в России, и это обязывает нас постоянно расширять номенклатурный ряд (в том числе развивать программу по импортозамещению), получать всевозможные сертификаты и разрешительные документы, как российские, так и зарубежные.

Вот далеко не полный перечень видов изделий:

- ▶ термопреобразователи с небольшими габаритами, в том числе автономные;
- ▶ термопреобразователи с цифровыми протоколами;
- ▶ широкий модельный ряд термопар и термопреобразователей сопротивления «на все случаи жизни»;

▶ провода и кабели, кабельные вводы, защитная арматура.

Говоря отдельно о чувствительных элементах, хотелось бы отметить, что использование нагревостойкого гибкого термопарного кабеля КТМС обеспечивает высокую стабильность и вибропрочность термоэлектрических преобразователей.

Термометры сопротивления изготавливаются с использованием высокостабильных пленочных чувствительных элементов ведущих европейских производителей.

Кратко остановимся на технических характеристиках.

▶ *Диапазон измеряемых температур, °С.*

Охвачен фактически весь температурный диапазон: от -200 до 1700 °С.

▶ *Устойчивость к внешним вибрационным воздействиям, ускорению, ударным нагрузкам.*

Наши стандартные изделия устойчивы к вибрации в соответствии с группой N3, а специальные изделия устойчивы к вибрациям частотой до 2000 Гц и перегрузкам до 10 g, что соответствует группе исполнения G2 по ГОСТ Р 52931-2008 и сейсмостойкости до 9 баллов по MSK64.

▶ *Предел допускаемого отклонения от номинальной статической характеристики преобразования, °С.*

От 0,1 °С, что соответствует классу АА по ГОСТ 6651-2009.

▶ *Температура и влажность окружающей среды.*

Мы выпускаем изделия в различных климатических исполнениях, для эксплуатации в любых условиях, от особо холодных до тропических влажных: ДЗ (-60...70 °С), ТЗ (-25...80 °С), ТВЗ (-10...50 °С).

▶ *Показатель тепловой инерции.*
От 1 секунды.

Сейчас в промышленности наблюдается явный тренд в сторону комплексности решений (когда всё – от одного производителя). Можно ли его спроецировать на производителей термопреобразователей (ассортимент, защитные гильзы, различная арматура, ПО)?

Компания «ЭЛЕМЕР» не занимается инжинирингом, однако производит все необходимое для комплексного решения задач измерения и регистрации температуры: от установочных элементов до вторичных приборов. В нашем портфеле довольно много эксклюзивных и запатентованных решений. Этим мы выгодно отличаемся от конкурентов и всегда способны приятно удивить наших заказчиков, которые могут приобрести в одном месте все для измерения температуры, включая вспомогательную арматуру. То же самое можно сказать и о других наших измерительных приборах: датчиках давления, уровня, расхода.

Сегодня у большинства компаний весьма неплохие показатели качества продукции, но вот цена разнится значительно. Есть ли у вас, чем на этом фронте потеснить конкурентов?

Мы не стремимся ставить сомнительные рекорды по дешевизне продукции. Выигрывать конкурентную борьбу на современном рынке можно в первую очередь благодаря качеству и инновационным разработкам, которые позволяют опережать ближайших соперников. Безусловно, компании приходится вкладывать много средств в модернизацию своей продукции, осваивать новые технологии и материалы, чтобы улучшить показатель «цена/качество».

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