

Приборы неразрушающего контроля марки ТЭМП



В статье представлены приборы неразрушающего контроля российской разработки и производства – переносные твердомеры ТЭМП-2 и ультразвуковые толщиномеры ТЭМП-УТ, которые нашли широкое применение в России и за рубежом. Рассмотрены их характеристики, конструктивные и функциональные особенности.

ООО НПП «Технотест», г. Москва

Традиции компании «Технотест»

Сегодня, когда отечественные технические решения приветствуются и востребованы рынком, особое преимущество получают компании с научно-техническим потенциалом. Многие из них вышли из структуры известных советских научно-исследовательских организаций и, пользуясь их школой и наработками, совершенствуют существующие решения, а также разрабатывают новые – подчас передовые. Одно из таких предприятий, ООО НПП «Технотест», было создано в 1992 году сотрудниками Института машиностроения (АО «НПО ЦНИИТМАШ»), который решал уникальные по сложности задачи, а сегодня входит в структуру «Росатома». На базе института и было основано научно-производственное предприятие «Технотест» для разработки и производства измерительного оборудования: приборов неразрушающего контроля, устройств для измерения твердости и толщины изделий. Выпускаемые им переносные твердомеры ТЭМП-1, ТЭМП-2, ТЭМП-3, ТЭМП-4 и ультразвуковые толщиномеры ТЭМП-УТ1, ТЭМП-УТ2 используются в процессе производства, ремонта и диагностики различного оборудования.

Твердомеры и толщиномеры марки ТЭМП заслужили признание как в России, так и за рубежом благодаря высокому качеству и надежности.

Вот уже 30 лет в компании продолжается работа над их модернизацией: обновляются электронные компоненты и программное обеспечение, совершенствуется корпус и другие

конструктивные элементы. Благодаря этому приборы неразрушающего контроля марки ТЭМП соответствуют всем современным требованиям. Они внесены в руководящие документы та-



Рис. 1. Динамический твердомер ТЭМП-2

ких государственных корпораций, как ПАО «Газпром», ОАО «РЖД» и «Росатом», а также в государственные реестры средств измерений России, Казахстана, Беларуси, Узбекистана и ряда недружественных стран.

Покажем возможности линейки на примере двух изделий: твердомера ТЭМП-2 и ультразвукового толщиномера ТЭМП-УТ.

Динамический твердомер ТЭМП-2

Динамический твердомер ТЭМП-2 (рис. 1) – это удобный портативный прибор, который измеряет твердость по разным шкалам: Бринелля, Роквелла, Виккерса и Шора. В случае необходимости диапазоны шкал, заданные прибором, можно расширить. ТЭМП-2 обеспечивает калибровку от 2 до 10 точек шкалы твердости. При этом прибор поддерживает запись 64 шкал твердости, что дает возможность измерять твердость изделий из различных материалов по разным шкалам, в частности, на тонкостенных трубах.

Твердомер ТЭМП-2 позволяет напрямую измерять твердость, предел прочности и условный предел текучести при растяжении стальных труб с толщиной стенки более 8 мм. Если толщина стенки составляет менее 8 мм или измеряются листы и обечайки от 2 мм, необходимо соблюдать специальную методику, разработанную инженерами ООО НПП «Технотест».

Результаты измерений отображаются на дисплее твердомера, а также сохраняются во внутренней памяти прибора. Для переноса данных на компьютер предназначен порт USB. Также их можно распечатать непосредственно с твердомера в виде специального протокола.

Твердомер ТЭМП-2 имеет современный дизайн: у него плоский металлический корпус с боковым оребрением и дисплей с подсветкой. Эргономичная клавиатура с крупными кнопками делает управление прибором интуитивно понятным. С помощью кнопок выполняются: включение, выбор шкал твердости, усреднение, смена угла измерения, запоминание данных.

Автономное питание от двух батарей или аккумуляторов AA обес-

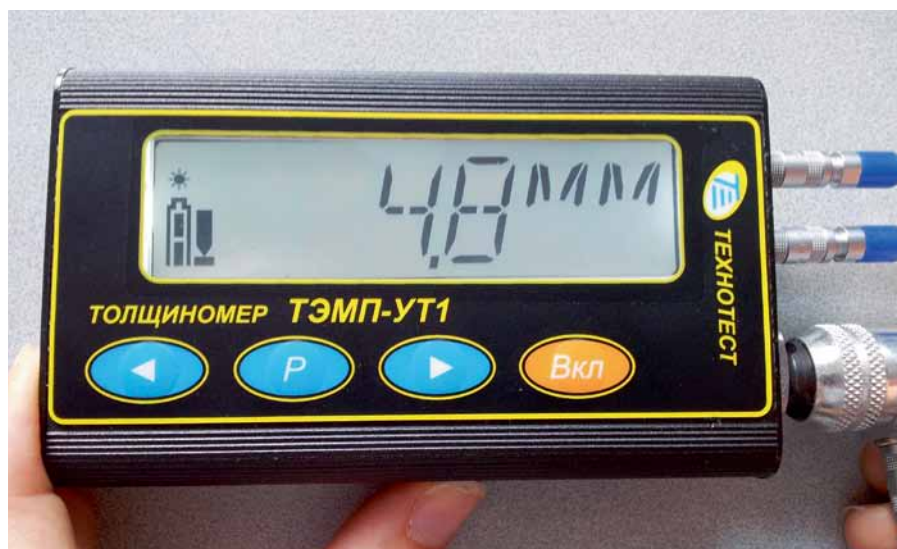


Рис. 2. Ультразвуковой толщиномер серии ТЭМП-УТ

печивает 400 часов непрерывной работы. Диапазон рабочих температур твердомера –20...+60 °С.

Толщиномеры ТЭМП-УТ

В линейку ультразвуковых толщиномеров ТЭМП-УТ (рис. 2) входят переносные приборы, с помощью которых проверяют толщину стенок котлов, труб и трубопроводов, металлических листов и других изделий. Это измерительное оборудование можно эксплуатировать в самых сложных условиях, например при температурах от –30 до +70 °С.

Толщиномер может работать практически с любыми раздельно-совмещенными ультразвуковыми преобразователями, которые выпускаются для толщиномеров, причем без дополнительной настройки. При измерении необходимо плотно прижать ультразвуковой преобразователь к поверхности контролируемого объекта, добившись полного акустического контакта. О наличии или отсутствии контакта просигнализирует подсветка дисплея, которым оснащен толщиномер. Подсветка регулируется. Также на дисплее отображаются измеренные значения, для скачивания которых предназначен порт мини-USB. Данные можно распечатать в виде специального протокола и сохранить в файле. Внутренняя память толщиномеров ТЭМП-УТ рассчитана на 10 файлов по 100 результатов измерения в каждом. Корпус у толщиномера компакт-

ный, эргономичный, с крупными и удобными кнопками управления.

Толщиномеры ТЭМП-УТ отличаются высокой скоростью генерирования и приема акустического сигнала, благодаря чему они могут эффективно работать как сканер. Такая функция требуется, например, для выявления областей очаговой коррозии, оценки степени износа контролируемых участков трубы или сосуда давления.

Отличное качество и функциональность в сочетании с невысокой ценой делают толщиномеры серии ТЭМП-УТ весьма привлекательным продуктом.

Заключение

При высоком качестве, большом ресурсе работы и удобстве эксплуатации твердомеры и толщиномеры марки ТЭМП отличаются разумной ценой. Гарантия на все приборы линейки – 3 года. Первичная и периодическая поверка выполняются на предприятии-изготовителе, как и техническое обслуживание, которое занимает совсем немного времени: обычно 1–2 часа в присутствии заказчика.

Н. И. Саньков, директор,
Б. А. Сугирбеков, заместитель директора,
ООО НПП «Технотест», г. Москва,
тел.: 8 (800) 100-1767,
e-mail: temp@technotest.ru,
сайт: www.technotest.ru