Российское производство. Минпромторг подтверждает

ОАО «СКБ ИС» уже более 30 лет разрабатывает и выпускает отечественные преобразователи перемещений. Компания была основана в 1988 году, когда в стране возникла острая потребность в ликвидации импортозависимости отечественного станкостроения от поставок высокоточных линейных и угловых преобразователей. Именно эта проблема и дала толчок для создания конструкторского бюро, способного выпускать качественную и конкурентоспособную продукцию.

И вот, спустя 30 лет, перед станкостроением России вновь стоит та же задача – импортозамещение и локализация производства. И именно сегодня СКБ ИС как никогда готово к ее решению. За последние годы в серийное производство было запущено много новых моделей преобразователей, отвечающих современным стандартам качества. И что особенно важно для вопросов локализации, на всю продукцию, разработанную и выпускаемую СКБ ИС, получено заключение Минпромторга России о подтверждении производства промышленной продукции на территории РФ. Акт экспертизы Торгово-Промышленной палаты № 002-11-07260 от 14.11.2018.

Преобразователи перемещений или энкодеры являются составной частью уже почти любого современного станка. Области применений преобразователей перемещений сложно перечислить все: это и лифты, эскалаторы, в том числе метрополитенов, и запорное трубопроводное оборудование, вышки для бурения скважин, антенны, камеры наблюдения, типографские машины, 3D-принтеры, роботы, томографы, аппараты для операций, экзоскелеты для реабилитации, системы управления трамваев, троллейбусов, автомобилей, самолетов, театральное и цирковое оборудование и многое другое. Применительно к станку это: энкодеры двигателя, датчики обратной связи, линейные энкодеры для позиционирования по линейным осям, угловые энкодеры для позиционирования поворота осей, датчики контроля скорости шпинделя, датчики положения револьверной головки.

В решениях для станков с ЧПУ можно видеть применение как инкрементных, так и абсолютных линейных и угловых энкодеров, для позиционирования по осям. Абсолютные линейные энкодеры экономят время обработки, так как не требуют выхода в ноль для определения положения по оси. Сейчас для заказа доступны модели с открытыми абсолютными интерфейсами SSI и BiSS. Уже прошли испытания и готовятся к серийному производству линейные преобразователи с интерфейсом FANUC α и FANUC αi, что даст возможность использовать российские «линейки» СКБ ИС с широко распространёнными системами ЧПУ известного японского бренда.

Точностные характеристики линейных датчиков перемещений контролируются в собственной метрологической лаборатории СКБ ИС, которая расположена в специально подготовленном подземном помещении со стабилизацией температуры и влажности воздуха. На стенде для контроля погрешностей линейных преобразователей уже прошли испытания новые модели станочных «линеек» с разрешением 10 нанометров!

Угловые преобразователи тоже не стоят на месте. В номенклатуре выпускаемой продукции есть модели позволяющие получить разрешение 0,01 угловой секунды, а пределы допускаемой погрешности ±0,2 угловой секунды. В большинстве оборудования такая точность избыточна, поэтому на станках, как правило, используются модели с разрешением до 900000 импульсов на оборот вала. Отдельного внимания заслуживают многооборотные абсолютные энкодеры, способные выдавать абсолютную координату не только в пределах одного оборота вала, но и считать количество сделанных оборотов. Такая технология позволяет устанавливать энкодер на двигатель или непосредственно на винт и определять абсолютное положение объекта во всем диапазоне перемещений. Это решение несколько уступает по точности линейным преобразователям, но легче монтируется и дешевле стоит.

Можно еще долго перечислять особенности конструкций и технологии, используемые специалистами СКБ ИС для создания своей продукции, важно понимать главную мысль – в России есть современное, наукоемкое и идущее в ногу со временем производство, способное решить задачи локализации и импортозамещения на высочайшем уровне. СКБ ИС неоднократно доказывало этот факт и подтвердит его еще не раз.

МЕТАЛЛООБРАБОТКА • МЕТАЛЛООБРАБОТКА
павильон 2.1 стенд 21E01
2019 27–31 МАЯ

Переход к передовым цифровым и интеллектуальным производственным технологиям

Ковальский М. Г., генеральный директор АО «НИИизмерения»

Сегодня научно-техническое развитие определяется инновациями. Они лежат в основе разрабатываемых продуктов и технологий, используются для создания новых и усовершенствования существующих процессов. Однако цифровая трансформация как открывает новые огромные возможности, так и вносит дополнительные риски. Ключом к успешной модернизации промышленности является сочетание стабильной, устоявшейся индустриальной нормативной базы с новыми подходами Индустрии 4.0.

В рамках этого подхода АО «НИИизмерения» спроектировало и поставляет свое измерительное оборудование с возможностью глубокой интеграции в информационные системы и технологические процессы современного производства. Типовой участок с объединением приборов в сеть показан на рис.:

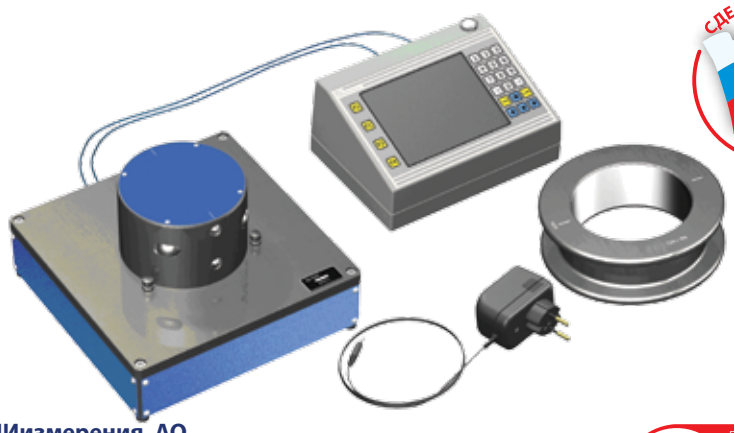
В такую сеть можно объединять любые приборы производства АО «НИИизмерения». Заказчик может формировать под свои технологические нужды измерительный комплекс, набирая приборы в зависимости от технологии производства. Единственное, что надо будет настроить – это подбор деталей под конкретные требования заказчика. Все базы данных имеют открытый формат (спецификация передается заказчику), что позволяет организовать доступ к данным с уровня выше (локальная сеть предприятия) и сопряжение с системой АСУ предприятия.

АО «НИИизмерения» производит портативные мобильные приборы, которые перемещаются к объекту измерения и имеют автономное питание. Типичным таким прибором является «Скоба» БВ-7491. Этот прибор позволяет проводить измерение среднего диаметра, овальности, конусности для различных осей колесных пар. Имеет автономное питание (до 15 часов работы), позволяет накапливать результаты измерений в своей памяти и передавать их с помощью протокола Bluetooth на сервер или записывать на внешний USB накопитель. Электронный блок является собственной разработкой института, основан на микроконтроллере STM 400 серии, имеет цветной дисплей и использует операционную систему free RTOS. В настоящее время АО «НИИизмерения» занимается разработкой моста Bluetooth-MODBUS RTU для связи (передачи) данных в станки с ЧПУ.

Стационарные приборы АО «НИИизмерения» также так же оснащены электронным блоком собственной разработки. В комплект поставки входит одноплатный компьютер ARM архитектуры под управлением оптимизированной операционной системы Linux. Дисплей может быть как сенсорным с использованием емкостного экрана, так и может быть оснащен кнопками для управления по желанию заказчика. Все приборы оснащены портом Ethernet (протокол TCP/IP), который необходим для передачи информации об измерениях на сервер. Для идентификации пользователей (операторов) используются электронные ключи Touch Memory. Это надежное и дешевое решение, проверенное временем. Сама идентификация происходит в момент передачи данных на сервер, это позволяет идентифицировать конкретное лицо проводившее измерение. При измерении прибор автоматически выносит решение о годности детали (параметры допусков вводятся администратором системы).

Использование такого оборудования производства АО «НИИизмерения», объединенного в комплекс позволяет:

- уменьшить влияние человеческого фактора, ввести персональную ответственность;
- проводить контроль и анализ проведенных измерений и выявлять нарушения технологического процесс;
- автоматизировать процессы проведения измерения;
- формировать журналы в электронном виде;
- развернуть систему маркировки отдельных деталей;
- провести интеграцию с системами АСУ верхнего уровня;
- при необходимости провести интеграцию с другим оборудованием (например, станки с ЧПУ).



СДЕЛАНО В РОССИИ

НИИизмерения, АО
129075, Москва, Мурманский проезд, д. 14, корп. 3, пом. 19
+7 (495) 602-46-00, 602-46-05
info@micron.ru, sales@micron.ru www.micron.ru

МЕТАЛЛООБРАБОТКА • МЕТАЛЛООБРАБОТКА
павильон 2.1 стенд 21F60
2019 27–31 МАЯ