

# Контактные датчики Renishaw ускорили обработку заготовок посуды с ИНДУКЦИОННЫМ ДНОМ

**Клиент:**

АО «Кукморский завод  
Металлопосуды»

**Отрасль:**

Прецизионное  
производство

**Задача:**

Быстрая и точная обработка  
дна алюминиевого изделия  
с индукционным диском из  
нержавеющей стали.

**Решение:**

Точная настройка  
технологических операций на  
токарных станках с помощью  
контактных датчиков OLP40

АО «Кукморский завод Металлопосуды» (Республика Татарстан) - крупный российский производитель литой алюминиевой посуды, посуды с антипригарным покрытием, товаров для туризма и отдыха под брендом «КУКМАРА». Компания обладает 70-летним опытом производства и сотрудничает с большим количеством надежных поставщиков и дилеров по сбыту производимой продукции, как в России, так и за рубежом. В ассортименте завода — 700 наименований изделий из более чем 10 линеек высококачественной и красивой посуды.

Основное направление работы предприятия на протяжении многих лет — производство литой алюминиевой посуды. В связи с появлением индукционных плит на рынке появился спрос на сегмент подходящей для них посуды. Инженеры предприятия проанализировали возможные производственные решения и остановились на одном из самых практичных и доступных — отливке алюминиевых заготовок изделий с установкой индукционного диска в отливку во время литья с последующей механической обработкой дна изделия.

После получения удачных опытных образцов заготовок с залитым индукционным диском на предприятии приступили к освоению следующего этапа — механической обработке. Инженерам «КУКМАРА» предстояло сделать выбор между абразивной и лезвийной обработкой дна полученных заготовок. Шлифовка абразивным материалом требовала много времени, готовая посуда имела матовую поверхность, на которой оставались микроцарапины. Плоскостность обработанной поверхности так же не соответствовала предъявляемым требованиям.

Специалисты предприятия выбрали второй вариант — токарную обработку дна изделия на токарном станке, оснащённом планшайбой с вакуумным креплением заготовки. Предприятие приобрело токарный станок с ЧПУ, оснащённый вакуумным приводом. Операторы приступили к обработке заготовок. В процессе обработки необходимо было обеспечить фиксированный съём металла, избежать проворачивания заготовки на планшайбе, обеспечить высокую стойкость инструмента и свести к минимуму количество подходов при обработке.



Датчик OLP40 определяет нулевую позицию перед обработкой

## Предыстория

В ходе токарной обработки дна изделий с индукционными дисками из нержавеющей стали специалисты «KUKMARA» столкнулись со следующей проблемой: используемая на предприятии технология литья не позволяла добиться стабильности толщины дна изделий, что при принятой схеме базирования и крепления заготовки на станке не позволяло обеспечить постоянство расположения обрабатываемой поверхности относительно режущего инструмента. Размер расхождения мог составлять 2--3 мм, что увеличивало риски проворачивания изделия на планшайбе и его порчи, поломки пластинки резца, выхода из строя планшайбы. Кроме того, для получения нужного результата необходимо было делать до 3-4 подходов, чтобы добиться требуемого качества обработки и обеспечить достаточную толщину оставшегося диска. Повторяющиеся операции отнимали дополнительное время и увеличивали себестоимость данной операции.

«При обработке изделия нам приходилось либо делать несколько подходов с маленьким припуском для получения нужного результата, либо один проход с большим съемом металла и риском проворота изделия на планшайбе и его порчи. Каждый проход изделия в токарном станке занимает около минуты. Чтобы избежать риска проворота изделия, нам приходилось делать до 3-4 проходов, а это дополнительные 3-4 минуты одной производственной операции», - рассказал Денис Алексеев, главный инженер компании «KUKMARA».

Инженеры компании приступили к поиску оптимального решения. Было предложено оснастить токарные станки датчиками для замера фактического положения обрабатываемой поверхности. Специалисты «KUKMARA» уже видели в работе контактные датчики производства Renishaw на одном из чешских предприятий по производству посуды. Было решено взять на вооружение опыт зарубежных коллег.

## Решение

В конце 2017 года инженеры «KUKMARA» установили на токарном станке первый контактный датчик производства Renishaw. В начале 2021 года был установлен еще один прибор. Контактный датчик OLP40 предназначен для проведения замера фактического положения обрабатываемой поверхности для обеспечения постоянства снимаемого припуска. Благодаря гибкой измерительной технологии датчика обеспечивается высокая точность производственной операции, сокращается время ее выполнения и снижается количество брака.

«Применение контактного датчика OLP40 позволило обеспечить постоянство съема металла. Перед каждым подходом мы делаем замеры, корректируем привязку инструмента и получаем съем фиксированного припуска. В результате мы обеспечили точность и стабильность этой производственной операции, сохранность инструмента, а также безопасность, так как теперь риск проворачивания и срыва изделия с планшайбы исключен», - сообщил Денис Алексеев.



Обработанная деталь с индукционным диском



Посуда KUKMARA для индукционных плит

Инженеры «KUKMARA» отмечают легкость настройки контактного датчика: в ходе установки и наладки не потребовалось сложных манипуляций и дополнительного обучения сотрудников. Специалисты подрядной организации быстро подключили датчик, провели настройку системы ЧПУ, прописали команды и провели наладку оборудования.

3D датчик OLP40 предназначен для проведения более сложных измерений, но на предприятии «KUKMARA» сделали выбор в его пользу. Ведь несмотря на простоту операции по обработке и необходимость только линейных измерений инженерам предприятия нужно на 100% быть уверенными в качестве продукции.

Сейчас в обработке дисков на двух токарных станках постоянно задействованы три сотрудника завода. За прошедшие три года завод выпустил более 144 тысяч изделий с индукционным дном и планирует наращивать их производство.

## Результаты

К производству посуды для индукционных плит на «KUKMARA» приступили в 2017 году. С тех пор предприятие в разы нарастило ее выпуск и планирует развивать эту линейку продукции. Во многом коммерчески успешный запуск нового вида посуды определил правильный выбор инженеров: токарная обработка изделий с индукционным дном с использованием контактных датчиков Renishaw.

«Благодаря высокой точности измерений, которую обеспечивают датчики Renishaw, мы избежали повторов операции и тем самым снизили себестоимость обработки дисков в несколько раз. В результате токарной обработки мы получаем идеально ровный диск с минимальной шероховатостью и блеском. Именно такого визуального эффекта мы добивались. Тысячи покупателей нашей продукции уже оценили результат нашего сотрудничества с Renishaw», - заключил Денис Алексеев.

Чтобы получить дополнительную информацию посетите сайт  
[www.renishaw.ru/kukmara](http://www.renishaw.ru/kukmara)

ООО «Ренишоу»  
ул. Кантемировская 58  
115477 Москва  
Россия

телефон +7 (495) 899 02 02  
факс +7 (495) 899 02 28  
эл. почта [russia@renishaw.com](mailto:russia@renishaw.com)  
[www.renishaw.ru](http://www.renishaw.ru)

Адреса офисов Renishaw по всему миру указаны на сайте [www.renishaw.ru/contact](http://www.renishaw.ru/contact)

КОМПАНИЯ RENISHAW ПРИЛОЖИЛА ЗНАЧИТЕЛЬНЫЕ УСИЛИЯ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРАВИЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИИ, СОДЕРЖАЩЕЙСЯ В ДАННОМ ДОКУМЕНТЕ НА ДАТУ ЕГО ПУБЛИКАЦИИ. ОДНАКО КОМПАНИЯ НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ НИКАКИХ ГАРАНТИЙ ИЛИ СООБЩЕНИЙ В ОТНОШЕНИИ СОДЕРЖАНИЯ НАСТОЯЩЕГО ДОКУМЕНТА. КОМПАНИЯ RENISHAW СНИМАЕТ С СЕБЯ ВОСЬМУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ЛЮБЫЕ НЕТОЧНОСТИ В ДАННОМ ДОКУМЕНТЕ.

© 2021 Renishaw plc. Все права защищены.

Компания Renishaw оставляет за собой право изменять технические характеристики изделий без уведомления. RENISHAW и эмблема в виде контактного датчика, входящая в состав фирменного знака RENISHAW, являются зарегистрированными торговыми марками компании Renishaw plc в Соединенном Королевстве и других странах. apply innovation а также названия и обозначения изделий и технологий компании Renishaw являются торговыми марками компании Renishaw plc или ее подразделений. Все остальные торговые марки и названия изделий, встречающиеся в содержании настоящего документа, являются торговыми наименованиями, знаками обслуживания, торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками их соответствующих владельцев.

Номер для заказа: H-5650-0065-01-A  
Выпуск: 08.2021