

# КОМПЛЕКС ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПОРШНЕЙ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ НА ТОКАРНЫХ СТАНКАХ

## НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс оборудования предназначен для бескопирной финишной обточки изделий сложной овально-бочкообразной формы (типа автотракторных, тепловозных и компрессорных поршней), а также для оперативной диагностики их геометрии.

Комплекс включает самообучающийся быстродействующий электропривод подачи режущего инструмента КДП-11, устанавливаемый на базовый токарный станок, адаптивное наладочное устройство АСН-1 и стенд для оперативного контроля и коррекции формы поршней «Эталон».

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Станкостроение
- Машиностроение,
- Серийное и опытное промышленное производство автотракторных, тепловозных, судовых и компрессорных поршней, других деталей некруглой формы.

## КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Разработки электроприводов подачи выполнены на базе исследований устойчивости процессов самообучения при воспроизведении циклических движений. Применение принципов самообучения позволило значительно поднять точность воспроизведения формы и производительность станков.

В основе работы автоматизированных средств контроля формы положены новая концепция замеров и алгоритмы математической центровки их результатов, позволившие поднять производительность измерений за счет отказа от длительных по времени операций ручной центровки и ориентировки изделий, снизить требования к точности изготовления элементов и стоимость оборудования.



Стенд «ЭТАЛОН-2»  
для контроля формы поршней



Станок некруглого точения  
на базе токарного станка МК6801

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- Использование принципов самообучения привода при реализации точных движений резца;
- Повышение в 2-3 раза точности формы изделий и производительности станков;
- Снижение мощности привода на 1-2 порядка со снижением энергопотребления;
- Многократное снижение времени и трудоемкости освоения новых изделий.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- мощность привода подачи, потребляемая из сети, не более 200 Вт;
- воспроизведение овально-бочкообразной формы изделий с погрешностью менее 2 мкм;
- диапазон управляемых быстрых движений резца 2 мм;
- возможность обточки поршней на скоростях шпинделя до 5000 об/мин;
- производительность одного станка – до 1000 поршней в сутки;
- контроль формы изделий массой до 10(50) кг и наружным диаметром до 170(300) мм на стендах «Эталон-1» («Эталон-2»);
- высокая производительность при контроле формы за счет автоматизации и отсутствия трудоемких операций ручной центровки и ориентировки изделий.
- низкая стоимость приборов за счет снижения требований к точности их изготовления при использовании новой концепции замеров.

## ПРАВОВАЯ ЗАЩИТА

Патенты РФ №№ 2223592, 2293010.

## СТЕПЕНЬ ЗАВЕРШЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ

Оборудование выпускается серийно, внедрено на крупных заводах РФ, Болгарии, Казахстана, таких как Заволжский, Ульяновский, Камский моторные заводы, Коломенский завод, Кустанайский дизельный завод и другие (всего 60 станков и стендов на 29 предприятиях).

## КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Никольский Алексей Анатольевич, вед. научн. сотр.,  
кафедра Автоматизированного электропривода, тел.(495)362-70-21,  
e-mail [NikolskyALA@mpei.ru](mailto:NikolskyALA@mpei.ru) .