

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

**IV Всеукраїнської міжвузівської
науково-технічної конференції
(Суми, 19–22 квітня 2016 року)**

ЧАСТИНА 1

Конференція присвячена Дню науки в Україні



Суми
Сумський державний університет
2016

ОСОБЕННОСТИ ОТДЕЛОЧНОЙ ОБРАБОТКИ ОТВЕРСТИЙ БОЛЬШИХ ДИАМЕТРОВ

Быковченко С. В., студент; Евтухов В. Г., доцент, СумГУ, г. Сумы

Обеспечение требуемой точности и шероховатости обработанных поверхностей деталей в первую очередь зависит от применяемых методов финишной обработки, среди которых наибольшее значение имеют отделочные операции, выполняемые с помощью абразивного и алмазного инструментов.

При обработке поверхностей ответственных деталей, работающих в условиях знакопеременных циклических нагрузок, высоких давлений и температур, в частности, гильз цилиндров двигателей внутреннего сгорания, компрессоров и других машин, в качестве финишной операции наиболее целесообразно использовать процесс хонингования. Хонингование эффективно снимает микро- и макронеровности, увеличивает несущую поверхность, исправляет погрешность геометрической формы, повышает точность размеров, сохраняет микротвердость и структуру поверхностного слоя, увеличивает остаточные сжимающие напряжения, повышая при этом контактную прочность деталей. Процесс хонингования осуществляется с помощью абразивных или алмазных брусков, закрепленных на внешней поверхности хонинговальной головки. Посредством хонингования может быть достигнута высокая точность обработки детали (по IT5 – IT7) и низкая шероховатость ее поверхности (в пределах 0,4 – 0,02 мкм по критерию Ra).

В машиностроении используется огромное многообразие конструкций хонинговальных головок, применяемых для финишной обработки гильз цилиндров в наиболее распространенном диапазоне 50 – 200 мм. Однако применение таких конструкций хонинговальных головок для обработки отверстий больших диаметров в диапазоне 300 – 750 мм, в частности, при обработке гильз цилиндров тяжелых оппозитных компрессоров, практически не осуществимо из-за их огромного веса. В результате, при обработке таких гильз в производственных условиях на финишных операциях используется малопроизводительный ручной труд, что не всегда обеспечивает требуемую размерную точность и точность формы обработанной поверхности, ее шероховатость.

Для устранения вышеперечисленных недостатков для обработки отверстий больших диаметров на кафедре ТМСИ СумДУ была разработана облегченная конструкция хонинговальной головки, обеспечивающая шарнирный разжим абразивных брусков без применения клино-рычажных механизмов. При этом, необходимый радиальный разжим брусков осуществляется предварительной настройкой хонинговальной головки за счет регулировки упругих элементов, расположенных в каждой группе брусков. В результате масса хонинговальной головки уменьшилась более чем в пять раз, что позволяет ее использовать в системах существующих хонинговальных станков.