

## АНАЛИЗ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ХОНИНГОВАНИЕМ

Туманова Ю.В., преподаватель ПТКИСумГУ

Основная задача машиностроения на современном этапе развития заключается в повышении качества выпускаемой продукции путем совершенствования технологии изготовления деталей, применения современного оборудования и средств автоматизации

В настоящее время в отечественной и зарубежной практике отделочная обработка внутренних цилиндрических поверхностей производится с помощью процесса хонингования и его различных модификаций [1,2].

Этот способ обработки позволяет успешно решать ряд технологических задач, к числу которых относятся получение высокой точности размеров и малой шероховатости обрабатываемых поверхностей и исправление погрешностей формы. Хонингованием обрабатывают отверстия диаметром от 2,5 до 1500мм (с максимальной длиной хонингуемых отверстий до 25м).

Патентно – литературный анализ способов обработки цилиндрических поверхностей хонингованием позволил выделить ряд модификаций способов хонингования и провести их классификацию. Задачей классификации являлось определение особенностей кинематических схем и их влияния на интенсивность исправления исходной погрешности обрабатываемых деталей (табл. 1)

Основными классифицирующими признаками выделены кинематический и силовой. Первый позволяет найти общие закономерности присущие различным способам обработки, определить принципиальные различия и сгруппировать их по классам. Вторым признаком – силовым характеризует направленность отдельных элементарных перемещений и их влияние на интенсивность исправления формы.

К первому классу относится обычное хонингование. В этом способе обработки отсутствуют вспомогательные движения и обработка производится за счет главных формообразующих перемещений. Такая кинематика позволяет в широком диапазоне варьировать процесс обработки и получать различную по величине производительность, шероховатость поверхности и точность формы [2].

Во втором классе представлены способы обработки, отличие которых состоит в том, что на движение подачи накладываются

Таблица 1 – Классификация способов обработки хонингованием

Класс	основной классифицирующий признак	основные показатели в пределах классифицирующего признака	главное движение	движение подачи	радиальная подача	вспомогательное движение	кинематический	характер силового замыкания конечного звена	силовой	II	виброхонингование	вращательное	возвратно-поступательное	по нормали к образующей изделия	колебательное	эксцентричные	периодический
																вокруг оси перпендикулярной образующей детали	
I															радиальные и осевые	функциональный	
															радиальные		
															петлеобразные вдоль образующей	постоянный	
															вдоль образующей		
															функциональный		
																постоянный	
																дискретный	

вспомогательные колебательные движения абразивных брусков. Основной задачей вспомогательных движений является повышение режущей способности инструмента. Происходит это за счет усложнения траектории единичного зерна бруска и, следовательно, ввода его дополнительных режущих граней в процессе обработки [1,2]. Наложение вспомогательных движений для одной части способов не изменяет характер силового замыкания конечного звена и остается таким же как и при обычном хонинговании. Показатели

технологического процесса связаны и с характером силового замыкания конечного звена. В зависимости от закона изменения нормальной силы и ее величины в существенной мере изменяется производительность и качество обработки.

Представленную в классификации группу способов можно дифференцировать по времени приложения нагрузки. В процессе периодической нагрузки может осуществляться только ударный контакт или ударный с последующим дожатием бруска к обрабатываемой поверхности [1]. Величину времени дожатия выбирают в зависимости от физико – механических свойств обрабатываемого металла и состояния рабочей поверхности шлифовальных брусков. Постоянный характер силового замыкания предусматривает непрерывное увеличение нормальной нагрузки на бруски в зависимости от величины снимаемого припуска. Функциональный характер изменения силы предусматривает увеличение нагрузки в области большей погрешности формы. В этом случае необходимо предварительное определение исходной погрешности формы, слежение за изменением ее величины и регулятор силового режима обработки. В остальной части способов за счет особенностей вспомогательных движений силовое замыкание носит периодический характер.

1. Гришкевич А.В., Капуста В.А., Топоров О.А. Способ отделочной обработки стальных закаленных деталей // Вестник машиностроения. – 1975. – № 9. – С.55 – 56.

2. А.С.1472229 СССР, МКЛ В24В33/08, БИ №14 1989. Хонинговальная головка / А.И. Акилов. – Заявл.№4209636; Приоритет 16.03.87.

## **РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ У СИНТЕЗІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ**

Семак В.О., студент,  
Шуляк М.С., викладач ПТ КІСумДУ

Під функціональною ефективністю інтелектуальної системи керування (ІСК) розуміється складова загальної ефективності, яка визначає ступінь відповідності функціонування системи за її робочим алгоритмом виконанню поставленої перед нею задачі, згідно з критерієм мети.