

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

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

МАТЕРІАЛИ

**НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ, СПІВРОБІТНИКІВ,
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ
ФАКУЛЬТЕТУ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ
ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
(Суми, 14–17 квітня 2015 року)**

ЧАСТИНА 1

Конференція присвячена Дню науки в Україні

Суми
Сумський державний університет
2015

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА ОБРАБОТКИ ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБЫ МЕРНЫМ ИНСТРУМЕНТОМ

Нешта А. А., аспирант

Известные способы обработки внутренних резьб предполагают обработку за несколько проходов с использованием универсального оборудования или за один проход, но дорогостоящим инструментом на специализированном оборудовании. Для повышения универсальности и производительности процесса обработки внутренней резьбы необходимо определить возможность использования способа обработки внутренней резьбы мерным инструментом. Применение мерного инструмента со стандартными режущими пластинами позволит уменьшить основное время путем обработки резьбы за один рабочий ход и снизить стоимость режущего инструмента. Проведение исследований по определению области применения способа нарезания внутренней резьбы мерным инструментом на фрезерных станках с ЧПУ производилось для наиболее распространенных типов резьб в машиностроении: метрическая, дюймовая, трапецеидальная, упорная, круглая с профилем ISO 10208 и DIN 20317. С помощью программного продукта КОМПАС 3D были построены 3D-модели внутренних резьб по размерам профилей согласно конкретным стандартам и получены их осевые сечения. Осевые сечения профилей представляют собой совокупность кривых 2-го и 4-го порядков. Кривые 2-го порядка являются частями окружностей, диаметр которых равен диаметру впадин внутренней резьбы, а кривые 4-го порядка – проекции частей витка резьбы в осевом сечении заготовки. Для обработки резьбы мерным инструментом необходимо определить максимально приближенную к осевому сечению профиля окружность, диаметр которой определяет номинальный диаметр мерного инструмента. В результате построения обнаруживается несовпадение максимально приближенной окружности и осевого сечения резьбы, которое возможно определить максимальным расстоянием (отклонением) между осевым сечением профиля и диаметром мерной фрезы. Максимальное отклонение Δ_{max} является основным критерием влияния на точность изготовления резьбы, а именно его величина не должна превышать допустимого отклонения среднего диаметра согласно стандарту. Таким образом, область применения способа обработки внутренней резьбы мерным инструментом зависит от допуска на изготовление резьбы (допуск на средний диаметр) T_{D2} и максимального отклонения Δ_{max} .

Путем сравнения этих двух величин для разных типов резьб было установлено, что мерным инструментом возможно обработать дюймовые, круглые резьбы с профилем ISO 10208 и DIN 20317, а также метрические резьбы от М16 до М30. Продолжаются теоретические разработки в области методов обработки внутренней резьбы разного профиля мерным инструментом.

Работа выполнена под руководством доцента Криворучко Д. В.