

# СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ТИПА «ВТУЛКА»

*С.П. Кононенко, М.Ю. Линник, В.Г. Евтухов*

Совершенствование технологии изготовления деталей типа «втулка» рассмотрим на примере механической обработки детали «обойма Н17 50.001.03», которая является основным звеном муфты зубчатой, входящей в состав агрегата электронасосного питательного АШЭА 850-65-1. Материал обоймы – сталь 38ХА ГОСТ 4543-71.

В заводском технологическом процессе механическая обработка «обоймы» выполняется на универсальном оборудовании с применением стандартизованной оснастки, режущего и измерительного инструментов. В частности, основные операции механической обработки - черновая и чистовая токарные операции выполняются на токарно-винторезном станке модели 1К62 с применением токарных напайных твердосплавных резцов.

На основе анализа заводского технологии изготовления «обоймы» построена матрица технологического процесса ее механической обработки, в которой выделено пять укрупненных операций Э1, Э3, Э4, Э6 и Э8 [1]. Дальнейший анализ этих операций с учетом размерного анализа линейных технологических размерных цепей позволил спроектировать более оптимальный, на наш взгляд, технологический процесс механической обработки «обоймы», в котором широко используются станки с ЧПУ, более прогрессивный режущий инструмент. При этом, на токарной черновой операции вместо резцов с напайными пластинами Т5К10 предлагается применять многогранные неперетачиваемые пластины из ТТ10К8Б с износостойким покрытием - TiC ГТ. Указанный твердый сплав, как матрица, обладающая оптимальным сочетанием свойств, главным из которых является высокая сопротивляемость термопластическим деформациям, обеспечивает максимальное использование свойств покрытия TiC ГТ, особенно его высокую износостойкость. В результате, период стойкости резцов возрастает с 60 мин до 100 мин, скорость резания увеличивается с 90 м/мин до 120 м/мин, что, в конечном итоге, сокращает основное время на черновую токарную операцию с 11,39 мин до 7,9 мин. В тоже время, на чистовой токарной операции более эффективным является применение керамики вместо износостойких покрытий на твердосплавных резцах Т15К6. В частности, использование оксидно-карбидной керамики ВОК-71, позволяет повысить стойкость резцов в 1,5 раза, а оптимальную скорость резания поднять до 350 – 450 м/мин, что сокращает почти в 3 раза основное время на токарной чистовой операции.

Литература: 1. Цветков В.Д. Системно-структурное моделирование и автоматизация проектирования технологических процессов. – Минск: Наука и техника, 1979. – 264 с.