

УДК 621.9.014.5

**ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ТИПА  
ВОРОТНИКОВЫЙ ФЛАНЕЦ**

Арсений Дмитриевич Петров

*Студент 5 курса**кафедра «Машиностроительные технологии»**Московский государственный технический университет**Научный руководитель: Спиридонов О.В., доцент**МГТУ им. Н.Э. Баумана, факультет «Машиностроительные технологии»*

Самый распространенный способ изготовления деталей типа воротниковый фланец из круглого проката заключается в последовательном снятии напуска проходным резцом [1]. Такой способ подразумевает большое количество рабочих ходов при увеличении разницы размеров выступающей части и габаритного диаметра воротникового фланца. Для сокращения основного времени можно использовать способ, в котором будут применяться отрезной резец и торцевой канавочный резец. При данном способе точат торцевую канавку, затем проводят обработку отрезным резцом, после чего напуск в виде кольца удаляется с заготовки – это позволяет произвести обработку за два рабочих хода. Ограничениями метода являются допустимые режимы резания для выбранных резцов, а также длина рабочего хода торцевого канавочного резца и отрезного резца. Ширина режущей кромки пластин будет добавлять возможную длину и радиус отрезаемого напуска. Таким образом максимальные размеры будут вычисляться по формуле:

$$L = H + h, \text{ где}$$

L – радиус или длина снимаемого слоя.

H – допустимая для инструмента глубина канавки.

h – ширина режущей пластины второго инструмента.

Чтобы установить область применения способа, нужно рассчитать основное время обработки заготовки. Расчеты проведены исходя из допустимых параметров резания, взятых для выбранных инструментов. У твердосплавных пластин этими параметрами являются: подача и скорость резания. Таким образом для проходного резца время будет вычисляться по формуле [2]:

$$T = \frac{L \cdot i}{n \cdot S}, \text{ где}$$

L – длина одного прохода.

i – число рабочих ходов.

S – подача на оборот.

n – частота вращения шпинделя.

Для торцевого канавочного резца и отрезного резца основное время будет вычисляться по формуле:

$$T = \frac{L_{\text{тр}}}{n_{\text{тр}} \cdot S_{\text{тр}}} + \frac{L_{\text{от}}}{n_{\text{от}} \cdot S_{\text{от}}}, \text{ где}$$

L – длина одного прохода.

S – подача на оборот.

n – частота вращения шпинделя.

Для вычислений было взято несколько деталей с различными диаметрами и длинами напуска – это дало возможность получить корреляцию размеров и основанного времени для двух способов обработки.

В результате расчетов можно дать следующие рекомендации по обработке деталей типа воротниковый фланец: применять данный способ следует, когда ширина пластины торцевого канавочного резца меньше диаметра напуска не менее 5-6 раз и ширина пластины отрезного резца меньше длины напуска не менее 5-6 раз.

### **Список литературы**

1. Технология машиностроения (специальная часть) учебник для машиностроительных специальностей вузов // А.А. Гусев, Е.Р. Ковальчук, И.Р. Колесов и др. – М: Машиностроение 1986.- 480с. – 326с.
- 2.URL: [https://www.msun.ru/dir/kaf\\_tm/educate/Kil\\_mal/Tokarn/km\\_221.htm](https://www.msun.ru/dir/kaf_tm/educate/Kil_mal/Tokarn/km_221.htm) (дата обращения 05.04.2024).