

Южно-Уральский государственный университет



**Дисциплина
«Технология машиностроения»**

Задание 4. Выбор способов обработки и определение необходимого количества переходов для обработки поверхностей детали

Для обработки поверхностей детали, методы обработки и необходимое количество переходов выбираем по рекомендации [1] (фрагменты приведены на последующих двух слайдах) или можно использовать данные, приведенные в таблицах 1 – 4 (последние слайды).

- 1 Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т.1 / Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Сулова, 5-е изд., исправ. – М.: Машиностроение-1, 2013. 912 с.

(стр. 13 – 23 Таблицы точности обработки)

Экономическая (статистическая) точность методов обработки поверхностей деталей [14]

Метод обработки	Шероховатость R_a , мм										Точность, квалитеты
	12,5	6,3	3,2	2,5	1,25	0,63	0,32	0,16	0,08	0,04	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Сверление											11...13
Зенкерование											9...11
Точение, растачивание:											
черновое											12...13
получистовое, чистовое											9...11
тонкое											6...8
Фрезерование цилиндрическое:											
черновое											12...14
получистовое, чистовое											10...11
тонкое											7...9
Фрезерование торцевое:											
черновое											12...14
получистовое, чистовое											9...11
тонкое											6...7
Протягивание											6...9

Таблица 1 – Точность и качество поверхности при обработке наружных цилиндрических поверхностей

Способ обработки	Квалитет допуска размера	Шероховатость поверхности, Ra, мкм	Глубина дефектного слоя, h, мкм
Обтачивание:			
черновое	12	25	60
получистовое	11	12,5	20
чистовое	8	3,2	20
тонкое	6	0,63	5
Шлифование:			
предварительное	8	3,2	20
чистовое	6	0,63	5
тонкое	5	0,32	5
Суперфиниширование	4	0,16	3
Обкатывание	6	0,08	—
Алмазное выравнивание	5	0,08	—

Таблица 2 – Точность и качество поверхности при обработке отверстий

Способ обработки	Квалитет допуска размера	Шероховатость поверхности, Ra, мкм	Глубина дефектного слоя, h, мкм
Сверление	12	25	20
Зенкерование:			
черновое	12	25	20
чистовое	10	6,3	20
Развертывание:			
нормальное	9	3,2	15
точное	7	1,6	5
тонкое	6	0,63	5
Протягивание:			
черновое	11	12,5	25
получистовое	9	6,3	10
чистовое	7	1,6	5
Растачивание:			
черновое	12	25	25
получистовое	10	6,3	20
чистовое	9	3,2	10
тонкое	7	0,63	5
Шлифование:			
предварительное	9	3,2	20
чистовое	7	0,63	5
тонкое	6	0,32	5
Хонингование	5	0,16	3
Раскатывание	6	0,08	–
Алмазное выравнивание	5	0,08	–

Таблица 3 – Точность и качество поверхности при обработке резьбовых поверхностей

Способ обработки	Квалитет допуска размера	Шероховатость поверхности, Ra, мкм	Глубина дефектного слоя, h, мкм
Плашкой	8	12,5	50
Метчиком	7	12,5	50
Фрезерование:			
дисковыми фрезами	7	3,2	30
гребенчатыми фрезами	7	3,2	30
Точение:			
резцом	6	3,2	20
гребенкой	7	3,2	20
вихревое головкой	7	3,2	20
самораскрывающейся головкой	6	1,6	20
Накатывание:			
плоскими плашками	7	0,63	—
роликами	6	0,32	—
Шлифование	5	1,6	10

Таблица 4 – Точность и качество поверхности при обработке плоских поверхностей

Способ обработки	Квалитет допуска размера	Шероховатость поверхности, Ra, мкм	Глубина дефектного слоя, h, мкм
Торцевое точение:			
черновое	14	50	60
получистовое	12	25	20
чистовое	9	6,3	20
тонкое	7	1,6	10
Фрезерование:			
черновое	13	25	30
чистовое	10	6,3	20
тонкое	8	3,2	15
Шлифование:			
предварительное	8	3,2	20
чистовое	6	0,63	5
тонкое	5	0,32	5