

УДК 621.713-027.3(075.8)
В19

Рецензенты:

д-р техн. наук, профессор *С. Л. Леонов*
канд. техн. наук, доцент *А. С. Вережагина*

Работа подготовлена на кафедре технологии машиностроения
для студентов всех форм обучения механико-технологического
факультета и заочного отделения (ЗО НГТУ),
направление 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»

Василевская С. И.

В19 Технология машиностроения. Точность механической обработки: учебное пособие / С. И. Василевская, Ю. В. Никитин, В. П. Гилета. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2023. – 164 с.

ISBN 978-5-7782-5053-6

В пособии представлен краткий теоретический материал, практические работы с вариантами заданий для их выполнения, описаны требования к выполнению заданий и расчетно-графической работы. В приложениях представлен справочный материал, необходимый для выполнения работ.

Предназначено для выполнения студентами механико-технологического факультета, направление 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», заочного отделения (ЗО НГТУ), направление 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», практических заданий и расчетно-графической работы по дисциплине «Технология машиностроения».

УДК 621.713-027.3(075.8)

ISBN 978-5-7782-5053-6

© Василевская С. И., Никитин Ю. В.,
Гилета В. П., 2023
© Новосибирский государственный
технический университет, 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	5
1. ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА (ТПП).....	7
1.1. Конструкторская подготовка производства	7
1.2. Технологическая подготовка производства	8
2. ТОЧНОСТЬ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ.....	10
2.1. Случайные погрешности обработки	11
2.1.1. Законы рассеяния (распределения) размеров	13
2.1.1.1. Закон нормального распределения (закон Гаусса)	14
2.1.1.2. Закон равнобедренного треугольника (закон Симпсона)	17
2.1.1.3. Закон равной вероятности.....	17
2.2. Систематические погрешности обработки	19
2.2.1. Постоянные и переменные систематические погрешности	19
2.2.2. Погрешности, возникающие вследствие геометрических неточностей изготовления, износа и деформации станка	20
2.2.3. Погрешности, связанные с неточностью изготовления и износом режущего инструмента	21
2.2.4. Погрешности, обусловленные упругими деформациями технологической системы от действия сил резания и усилий закрепления.....	24
2.2.4.1. Статический метод определения жесткости	27
2.2.4.2. Производственный метод определения жесткости.....	30
2.2.5. Погрешности, обусловленные упругими деформациями технологической системы под влиянием нагрева	32
2.2.5.1. Тепловые деформации станков	33
2.2.5.2. Тепловые деформации инструмента	34
2.2.5.3. Тепловые деформации заготовки.....	36

3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТОЧНОСТИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ	38
3.1. Размерная наладка станков.....	39
3.1.1. Наладка методом пробных стружек и промеров	41
3.1.2. Размерная наладка по пробным деталям	42
3.1.3. Размерная наладка по калибрам наладчика	43
3.1.4. Статическая наладка.....	45
4. ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ.....	47
Работа № 1. Проверка токарного станка общего назначения на геометрическую точность	47
Работа № 2. Определение жесткости технологической системы и ее влияние на точность при токарной обработке	56
Работа № 3. Влияние износа инструмента на точность формообразования поверхности в условиях токарной обработки	67
Работа № 4. Оценка влияния тепловых деформаций режущего инструмента на точность обработанной поверхности	74
Работа № 5. Определение параметров настройки технологических систем ...	84
5. РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА	97
Библиографический список	119
ПРИЛОЖЕНИЯ	120
Приложение 1	120
Приложение 2	122
Приложение 3	127
Приложение 4	130
Приложение 5	132
Приложение 6	162