

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ .....	6
ВВЕДЕНИЕ .....	7
<b>I. НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ .....</b>	<b>8</b>
1. ОСНОВНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ .....	8
1.1 Обозначение геометрических элементов и соотношений между ними .....	8
1.2 Классификация геометрических образов и задач .....	10
1.3 Структура процесса решения задач начертательной геометрии .....	11
1.4 Общие указания к решению задач и их оформлению .....	11
2. ПОСТРОЕНИЕ ЧЕРТЕЖА ТОЧКИ .....	13
2.1 Наглядное изображение и чертёж точки на две плоскости проекций .....	14
2.2 Наглядное изображение и чертёж точки на три плоскости проекций .....	18
3. ИЗОБРАЖЕНИЕ ПРЯМОЙ. ТОЧКА И ПРЯМАЯ. ВЗАИМНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ДВУХ ПРЯМЫХ .....	21
3.1 Изображение и положение прямой. Следы прямой .....	22
3.2 Точка и прямая. Деление отрезка .....	25
3.3 Взаимное положение двух прямых. Конкурирующие точки .....	26
3.4 Определение натуральной величины отрезка прямой и углов её наклона к плоскостям проекций .....	28
4. ИЗОБРАЖЕНИЕ ПЛОСКОСТИ. ПРЯМЫЕ И ТОЧКИ В ПЛОСКОСТИ .....	31
4.1 Изображение и положение плоскости .....	32
4.2 Прямая и точка в плоскости .....	34
4.3 Главные линии плоскости .....	37
5. ВЗАИМНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ДВУХ ПЛОСКОСТЕЙ, ПРЯМОЙ И ПЛОСКОСТИ .....	42
5.1 Пересечение геометрических объектов, один из которых частного положения .....	44
5.2 Пересечение прямой общего положения с плоскостью общего положения .....	50
5.3 Пересечение двух плоскостей, заданных следами .....	54
5.4 Пересечение двух плоскостей общего положения .....	57
5.5 Перпендикулярность прямой и плоскости, двух плоскостей .....	60
5.6 Параллельность прямой и плоскости, двух плоскостей .....	63
5.7 Комбинированные задачи .....	65
6. ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЧЕРТЕЖА .....	72
6.1 Способ замены плоскостей .....	73
6.2 Способ вращения вокруг проецирующих прямых .....	78
6.3 Вращение вокруг осей, параллельных плоскостям проекций .....	81
6.4 Способ совмещения .....	83

6.5	Способ плоскопараллельного перемещения .....	88
6.6	Комбинированные задачи с применением способов преобразования чертежа .....	90
7.	<b>МНОГОГРАННЫЕ ПОВЕРХНОСТИ И МНОГОГРАННИКИ .....</b>	<b>93</b>
7.1	Изображение многогранных поверхностей и многогранников .....	95
7.2	Сечение многогранников плоскостью .....	97
7.3	Пересечение многогранных поверхностей прямыми .....	103
7.4	Взаимное пересечение многогранных поверхностей .....	106
8.	<b>КРИВЫЕ ЛИНИИ .....</b>	<b>109</b>
8.1	Плоские кривые .....	110
8.2	Пространственные кривые .....	117
9.	<b>КРИВЫЕ ПОВЕРХНОСТИ .....</b>	<b>119</b>
9.1	Изображение кривых поверхностей. Принадлежность линии и точки поверхности .....	120
9.2	Сечение поверхностей вращения плоскостью .....	123
9.3	Пересечение поверхностей вращения прямыми .....	128
9.4	Плоскости, касательные к поверхностям .....	133
10.	<b>ВЗАИМНОЕ ПЕРЕСЕЧЕНИЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ .....</b>	<b>135</b>
10.1	Частные случаи пересечения поверхностей вращения .....	137
10.2	Способ вспомогательных секущих плоскостей .....	142
10.3	Способ вспомогательных концентрических сфер .....	144
10.4	Способ вспомогательных эксцентрических сфер .....	147
10.5	Пересечение многогранных и кривых поверхностей .....	149
11.	<b>РАЗВЁРТКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ И ТЕХНИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ .....</b>	<b>151</b>
11.1	Развёртки многогранных поверхностей .....	151
11.2	Развёртки поверхностей вращения .....	156
11.3	Развёртки технических конструкций .....	159
12.	<b>АКСОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ .....</b>	<b>162</b>
12.1	Прямоугольная изометрия геометрических фигур и тел .....	162
12.2	Прямоугольная диметрия геометрических фигур и тел .....	165
<b>II. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ .....</b>		<b>168</b>
13.	<b>ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ .....</b>	<b>168</b>
13.1	Построение уклона и конусности .....	169
13.2	Построение сопряжений. Деление окружности на равные части .....	171
14.	<b>ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ: ПОСТРОЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ УЧЕБНЫХ ДЕТАЛЕЙ .....</b>	<b>176</b>
14.1	Изображение геометрического тела со срезом и вырезом .....	177
14.2	Выполнение видов .....	182
14.3	Выполнение простых разрезов и наклонных сечений .....	191
14.4	Выполнение сложных разрезов .....	200
15.	<b>РЕЗЬБОВЫЕ ИЗДЕЛИЯ И СОЕДИНЕНИЯ .....</b>	<b>205</b>
15.1	Изображение крепёжных деталей .....	206
15.2	Чертежи резьбовых соединений: болтовых, шпилечных и трубных .....	207

16. НЕРАЗЪЁМНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ .....	212
16.1 Сварные соединения .....	212
16.2 Условное изображение и обозначение паяных и клееных швов .....	217
17. СОЕДИНЕНИЯ ТИПА ВАЛ-СТУПИЦА .....	219
17.1 Шпоночные соединения .....	220
17.2 Шлицевые соединения .....	222
18. МЕХАНИЧЕСКИЕ ПЕРЕДАЧИ И ИХ ДЕТАЛИ .....	224
18.1 Зубчатые передачи .....	225
18.2 Червячные передачи .....	229
18.3 Чертежи деталей передач .....	232
<b>III. КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА: СОВРЕМЕННЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ .....</b>	<b>235</b>
19. РЕШЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ .....	235
19.1 Объектная привязка .....	236
19.2 Графические примитивы. Изображение простых объектов на базе примитивов .....	238
19.3 Редактирование чертежа .....	240
19.4 Оформление чертежа .....	240
19.5 2D-модели геометрических тел .....	243
19.6 3D-модели геометрических тел .....	243
19.7 Решение задач геометрического черчения .....	245
20. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ .....	250
21. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПРОЕКЦИОННОГО ЧЕРЧЕНИЯ .....	259
21.1 Построение видов, аксонометрических изображений, простых разрезов и сечений на базе 3D-модели .....	259
21.2 Построение сложных разрезов на базе 3D-модели .....	270
22. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ЧЕРЧЕНИЯ .....	272
22.1 Создание 3D-модели типовой детали .....	272
22.2 Создание 3D-модели сборки .....	276
22.3 Построение сборочного чертежа на основе 3D-модели .....	277
<b>БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....</b>	<b>287</b>