

Введение . . . . .	3
<b>Глава 1. Подготовка производства двигателей . . . . .</b>	<b>6</b>
1.1. Сущность подготовки производства и ее особенность . . . . .	6
1.2. Роль конструктора в технологическом обеспечении качества изделия . . . . .	12
1.3. Объекты производства. Основные понятия и определения . . . . .	16
1.4. Типы производства . . . . .	19
1.5. Новые методы подготовки производства . . . . .	24
1.6. Комплексные технологические процессы изготовления деталей . . . . .	31
1.7. Технологичность конструкции изделия . . . . .	34
Вопросы для самопроверки . . . . .	40
<b>Глава 2. Материалы, применяемые в двигателестроении . . . . .</b>	<b>41</b>
Вопросы для самопроверки . . . . .	62
<b>Глава 3. Прогрессивные методы получения заготовок . . . . .</b>	<b>63</b>
3.1. Способы получения заготовок литьем . . . . .	63
3.2. Получение заготовок методами обработки металлов давлением . . . . .	70
3.2.1. Горячая объемная штамповка . . . . .	70
3.2.2. Холодная объемная штамповка . . . . .	81
3.2.3. Полугорячая объемная штамповка . . . . .	92
3.2.4. Сферодвижная штамповка . . . . .	93
3.3. Термическая обработка заготовок . . . . .	94
Вопросы для самопроверки . . . . .	96
<b>Глава 4. Основы проектирования технологических процессов изготовления деталей . . . . .</b>	<b>97</b>
4.1. Выбор баз при механической обработке . . . . .	97
4.2. Припуски на механическую обработку . . . . .	103
4.3. Расчет режимов резания и техническое нормирование . . . . .	106
4.4. Точность механической обработки и ее обеспечение в производстве . . . . .	111
4.5. Контроль точности деталей . . . . .	124
4.6. Характеристики поверхностного слоя . . . . .	127
4.6.1. Образование регулярных микрорельефов на поверхностях деталей . . . . .	137
4.6.2. Классификация регулярных микрорельефов и их особенности . . . . .	139
4.6.3. Эксплуатационные свойства деталей с регулярным микрорельефом . . . . .	148
4.7. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин . . . . .	163
4.8. Производительность и надежность технологического оборудования . . . . .	170
4.9. Оценка экономической эффективности технологических процессов . . . . .	174
Вопросы для самопроверки . . . . .	175
<b>Глава 5. Методы обработки поверхностей деталей . . . . .</b>	<b>176</b>
5.1. Обработка плоских поверхностей . . . . .	176
5.2. Методы обработки отверстий и внутренних поверхностей деталей . . . . .	177

5.3. Обработка наружных поверхностей деталей. . . . .	186
5.4. Обработка винтовых поверхностей резьбы . . . . .	192
5.5. Обработка поверхностей шлицевых соединений . . . . .	201
Вопросы для самопроверки. . . . .	205
<b>Глава 6. Технологические процессы обработки валов двигателей . . . . .</b>	<b>206</b>
6.1. Конструктивные особенности коленчатых валов и основные требования к их изготовлению. . . . .	206
6.2. Особенности конструкций и технические условия обработки распределительных валов . . . . .	256
Вопросы для самопроверки. . . . .	277
<b>Глава 7. Технология изготовления поршней и поршневых колец . . . . .</b>	<b>278</b>
7.1. Производство поршней двигателей. . . . .	278
7.2. Производство поршневых колец автомобильных и тракторных двигателей. . . . .	288
Вопросы для самопроверки. . . . .	307
<b>Глава 8. Технология производства цилиндрических зубчатых колес . . . . .</b>	<b>308</b>
8.1. Особенности зубчатых колес . . . . .	308
8.2. Материалы для изготовления зубчатых колес и методы получения заготовок . . . . .	311
8.3. Особенности базирования зубчатых колес. . . . .	313
8.4. Типовой технологический процесс обработки одновенцовых зубчатых колес . . . . .	315
8.5. Основные методы зубонарезания цилиндрических зубчатых колес. . . . .	322
8.6. Особенности обработки многовенцовых зубчатых колес . . . . .	351
8.7. Автоматизация обработки зубчатых колес. . . . .	356
8.8. Контроль зубчатых колес . . . . .	360
Вопросы для самопроверки. . . . .	364
<b>Глава 9. Обработка корпусных деталей . . . . .</b>	<b>365</b>
9.1. Общие требования, предъявляемые к заготовкам. . . . .	365
9.2. Особенности обработки корпусных деталей . . . . .	367
9.3. Обработка блоков цилиндров двигателей . . . . .	372
9.4. Особенности обработки головок цилиндров . . . . .	384
9.5. Обработка крышек коренных подшипников двигателя . . . . .	398
9.6. Методы и средства контроля корпусных деталей . . . . .	399
9.7. Обработка корпусных деталей на гибких автоматических линиях . . . . .	404
9.8. Обработка статора роторно-поршневого двигателя. . . . .	433
Вопросы для самопроверки. . . . .	452
<b>Глава 10. Методы упрочнения деталей двигателей . . . . .</b>	<b>454</b>
10.1. Объемная термическая обработка . . . . .	457
10.2. Поверхностная термическая обработка . . . . .	462
10.3. Химико-термическая обработка . . . . .	472
10.4. Методы нанесения упрочняющих покрытий . . . . .	488
Вопросы для самопроверки. . . . .	491
<b>Глава 11. Технологические процессы сборки . . . . .</b>	<b>492</b>
11.1. Сборка — завершающий этап изготовления машин. . . . .	492
11.2. Особенности сборочных процессов, организационные формы и методы обеспечения заданного качества продукции . . . . .	495

11.3. Виды сборочных соединений и методы их сборки. Средства механизации процессов . . . . .	502
11.4. Автоматизация сборочных процессов и агрегатно-модульный метод компоновки оборудования . . . . .	512
11.5. Основы проектирования автоматизированных процессов сборки . . . .	528
11.6. Роботизация сборки узлов двигателя на пневмовихревом оборудовании	543
Вопросы для самопроверки. . . . .	557
<b>Глава 12. Методы управления качеством производства двигателей. . . . .</b>	<b>558</b>
12.1. Влияние точности формы поверхностей деталей машин на надежность их работы. . . . .	559
12.2. Анализ факторов, влияющих на уровень функциональных показателей технологических систем, и методы оценки погрешностей деталей . . . .	565
12.3. Моделирование технологических процессов. . . . .	585
12.3.1. Аналитические и имитационные математические модели. . . . .	586
12.3.2. Методы прогнозирования точностных показателей деталей . . . .	588
12.4. Математическая модель формирования параметров точности детали . .	593
12.5. Математическая модель как объект управления действующего технологического процесса в условиях массового производства . . . . .	596
12.6. Корреляционно-регрессионный анализ . . . . .	598
Вопросы для самопроверки. . . . .	604
<b>Рекомендуемая литература . . . . .</b>	<b>605</b>