

УДК 669.017:621.43(075.8)
ББК 34.2:31.365
Т19

Рецензенты: *И.С. Белашова, А.Ф. Третьяков*

Тарасенко Л. В.
Т19 Материалы для поршневых двигателей: учеб. пособие /
Л. В. Тарасенко, М. В. Унчикова. — М.: Изд-во МГТУ
им. Н.Э. Баумана, 2013. — 103, [1] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-3687-3

Дано описание современных конструкционных материалов, применяемых в поршневых двигателях внутреннего сгорания для изготовления поршней, поршневых колец, клапанов, коленчатых валов, подшипников скольжения, деталей выпускного коллектора, деталей двигателей с турбонаддувом (сплавы на основе железа, алюминия, олова, свинца; композиционные материалы, керамика и металлокерамика).

Для студентов 5-го курса факультета «Энергомашиностроение», слушающих лекции по дисциплине «Материаловедение» (часть 2).

УДК 669.017:621.43(075.8)
ББК 34.2:31.365

Учебное издание

Тарасенко Людмила Васильевна
Унчикова Марина Васильевна

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПОРШНЕВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Редактор *С.А. Серебрякова*
Корректор *Е.В. Авалова*
Компьютерная верстка *В.И. Товстоног*

Подписано в печать 11.04.2013. Формат 60×84/16.
Усл. печ. л. 6,05. Тираж 200 экз. Изд. № 66.
Заказ

Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана.
Типография МГТУ им. Н.Э. Баумана.
105005, Москва, 2-я Бауманская ул., 5, стр. 1.

ISBN 978-5-7038-3687-3

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
1. Конструкционные материалы в автомобильном двигателестроении	5
2. Материалы для поршней двигателей внутреннего сгорания	13
2.1. Требования к материалам для поршней	13
2.2. Материалы на основе алюминия	14
2.2.1. Литейные алюминиевые сплавы (силумины)	16
2.2.2. Литейные алюминиевые сплавы повышенной жаропрочности	19
2.2.3. Деформируемые алюминиевые сплавы	21
2.2.4. Композиционные материалы на основе алюминия ...	24
2.3. Чугуны	35
2.3.1. Серые чугуны	39
2.3.2. Высокопрочные чугуны	42
2.3.3. Ковкие чугуны	45
2.3.4. Специальные чугуны	47
2.4. Выбор материалов для поршней	49
2.5. Материалы для поршневых колец	54
2.5.1. Материалы для компрессионных колец	55
2.5.2. Материалы для маслосъемных колец	57
3. Материалы для клапанов двигателей внутреннего сгорания	58
3.1. Условия работы и требования к материалам	58
3.2. Газовая коррозия	59
3.3. Сильхромы	62
3.4. Аустенитные стали	64

3.5. Композиционные материалы, керамика и металлокерамика	67
4. Материалы для коленчатых валов	68
4.1. Стали	68
4.2. Высокопрочные чугуны	71
5. Материалы для подшипников скольжения	73
5.1. Условия работы подшипников скольжения и требования к материалам	73
5.2. Баббиты	76
5.3. Медные сплавы	78
5.4. Антифрикционные чугуны	78
5.5. Сплавы на алюминиевой основе	79
5.6. Плазменное напыление	79
5.7. Комбинированные материалы	80
5.8. Пористые порошковые материалы	81
6. Жаростойкие материалы для наплавов и выпускных коллекторов	84
6.1. Материалы для наплавов поршней и клапанов	84
6.2. Материалы для выпускных коллекторов	86
7. Жаропрочные материалы для двигателей с турбонаддувом	91
Литература	102