

УДК 621.7 (075.8)  
ББК 34.623 я73  
К 39

Рецензент – кандидат технических наук, доцент М.А. Корнипаев

**Килов, А.С.**  
К 39 Практикум по смазочным материалам: учебное пособие/  
А.С. Килов, И.Ш. Тавтилов: под общ. ред. заслуженного деят.  
науки РФ, чл.-кор. Академии инженерных наук РФ, д-ра техн. наук,  
проф. С. И. Богодухова. - 3-е изд., перераб. и доп.; Оренбургский  
гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2015. - 156 с.

**ISBN 978-5-7410-1338-0**

В учебном пособии изложены краткие теоретические сведения о коррозии металлов и сплавов, показаны факторы, способствующие коррозии, а также трению и износу, дана основная информация о смазочных материалах, как средств снижения вышеназванных факторов, и методы определения свойств присущих смазочным материалам, дан порядок выполнения практической части работы и составления отчета.

В учебном пособии даны методические указания для выполнения лабораторных и практических работ по курсу «Смазочные материалы» при подготовке студентов по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение по профилю «Оборудование и технология повышения износостойкости и восстановление деталей машин и аппаратов».

УДК 621.7 (075.8)

ББК 34.623 я73

© Килов А.С.,  
Тавтилов И.Ш., 2015  
© ОГУ, 2015

## Содержание

Введение .....	5
Часть 1. Лабораторные работы.....	6
1 Лабораторная работа № 1. Определение кинематической и расчет динамической вязкости смазочного материала.....	6
2 Лабораторная работа № 2. Определение температуры вспышки и температуры воспламенения смазочных материалов.....	14
3 Лабораторная работа № 3. Определение содержания механических примесей в смазочных материалах.....	20
4 Лабораторная работа № 4. Определение плотности смазочных материалов.....	24
5 Лабораторная работа № 5. Определение загрязненности и окисления масла по «капельной пробе».....	31
6 Лабораторная работа № 6. Определение кислотного числа масла.....	36
7 Лабораторная работа № 7. Определение диспергирующей способности масла.....	41
8 Лабораторная работа № 8. Влияние смазочных материалов и шероховатости бойков на неоднородность деформации при осадке.....	47
9 Лабораторная работа № 9. Исследование эксплуатационных свойств пластичного смазочного материала.....	52
10 Лабораторная работа № 10. Определение основных характеристик пластичных смазочных материалов.....	62
11 Лабораторная работа № 11. Смазочно-охлаждающие жидкости для обработки металлов резанием и их свойства.....	66
12 Лабораторная работа № 12. Изучение средств смазывания различных узлов и механизмов.....	76
Часть 2. Практические работы.....	87
13 Практическая работа № 1. Производство жидких смазочных материалов, их свойства, назначение и маркировка.....	87
14 Практическая работа №2. Определение влаги в смазочных материалах.....	106
15 Практическая работа № 3. Определение общего щелочного числа...	116
16 Практическая работа № 4. Определение коррозионных свойств смазочных материалов.....	120
17 Практическая работа № 5. Определение температуры каплепадения пластичного смазочного материала.....	126
18 Практическая работа № 6. Определение числа пенетрации пластичного смазочного материала.....	130
19 Практическая работа № 7. Определение предела прочности пластичного смазочного материала.....	135
20 Практическая работа № 8. Определение коллоидной стабильности пластичного смазочного материала.....	139
Список использованных источников.....	143

Приложение А ( <i>справочное</i> ). Основные характеристики смазочных материалов .....	144
Приложение Б ( <i>справочное</i> ). Группы моторных масел в зависимости от уровня эксплуатационных свойств и области их применения.....	147
Приложение В ( <i>справочное</i> ). Степени вязкости моторных масел SAE J300 DEC99.....	149
Приложение Г ( <i>справочное</i> ). Классы качества API для бензиновых и дизельных двигателей.....	150
Приложение Д ( <i>справочное</i> ). Группы трансмиссионных масел по ГОСТ 17479.2-85 и соответствие классов вязкости и групп.....	152
Приложение Е ( <i>справочное</i> ). Подгруппы промышленных масел по назначению и по эксплуатационным свойствам .....	154
Приложение Ж ( <i>справочное</i> ). Основные характеристики пластичных смазочных материалов .....	155