

О Г Л А В Л Е Н И Е

	Стр.
Предисловие к четвертому изданию	3
Глава 1. Основные законы трения и смазки	5
Виды трения	5
Условия работы масла в узлах трения	17
Глава 2. Оценка качества масел	20
Вязкостные свойства масел	20
Термические свойства масел	29
Моющие свойства	32
Окисляемость масел	36
Коксуемость масел	37
Нагарность масел	39
Коррозионные свойства масел	41
Кислотное число	43
Фракционный состав масел	44
Контрольные показатели	46
Испытание масел на машинах трения	50
Глава 3. Углеводородные масла и технология их получения	62
Углеводородная основа масел	62
Вязкостно-температурные свойства углеводородов	63
Температурные пределы текучести углеводородов	66
Противоизносные свойства углеводородов	67
Коксуемость углеводородов	69
Производство углеводородных масел из нефти	70
Синтетические углеводородные масла	77
Глава 4. Фракционный состав масел	79
Нижние пределы по фракционному составу масел	79
Верхние пределы по фракционному составу масел	84
Глава 5. Окисление углеводородных масел в объеме	90
Характер и механизм явления	90
Факторы, ускоряющие процесс окисления	92
Зависимость окисляемости масел от их химического состава	100

	Стр.
Глава 6. Термические свойства углеводородных масел	110
Роль различных факторов при тонкослойном окислении масел	111
Окисление различных масел в тонком слое	116
Глава 7. Вязкостные присадки	123
Полиизобутилены	124
Полиметакрилаты	128
Виниполы	130
Сантодексы	131
Вольтоли	131
Новые типы полимерных присадок	131
Действие вязкостных присадок на масла	132
О механизме загущающего действия полимерных присадок	136
О термической и механической деструкции полимерных присадок	136
Глава 8. Депрессорные присадки	140
Классификация депрессорных присадок	140
Влияние строения полиакрилатов на их депрессорные свойства	146
Глава 9. Противоокислительные присадки	151
Глава 10. Антикоррозионные присадки	179
Глава 11. Моющие присадки	191
Состав и свойства моющих присадок	192
Механизм действия моющих присадок	194
Методы оценки эффективности действия моющих присадок	196
Исследование масел с моющими присадками на установке ПЗВ	198
Глава 12. Противоизносные и противозадирные присадки	205
Противоизносные присадки	205
Противопиттинговые присадки	211
Противозадирные присадки	215
Глава 13. Противопенные присадки	220
Глава 14. Многофункциональные присадки	224
Глава 15. Синтетические неуглеводородные смазочные масла	237
Масла на основе сложных эфиров	237
Полиалкиленгликоли	243
Полисилоксановые масла	246
Фторуглеродные и хлорфторуглеродные масла	256

	Стр.
Глава 16. Влияние масел на нагарообразование в двигателях . . .	265
Вред от нагара	265
Состав и свойства нагара	266
Механизм нагарообразования	268
Влияние температуры и нагрузки на нагарообразование	272
Влияние расхода масла на нагарообразование	273
Влияние качества масла на нагарообразование	274
Методы удаления нагара с деталей двигателя	279
Глава 17. Влияние масел на лакообразование в двигателях	282
Вред, приносимый лаковыми отложениями	282
Состав и свойства лаковых отложений	283
Влияние масла на лакообразование в двигателе	285
Влияние присадок на лакообразование	286
Коагуляционный механизм лакообразования	291
Влияние различных факторов на лакообразование	294
Литература	297
Глава 18. Влияние масел на осадкообразование в двигателях	298
Условия образования осадков в двигателе	299
Влияние конструкции двигателя и условий эксплуатации на осадкообразование	301
Влияние качества топлива на осадкообразование	308
Влияние качества масла на осадкообразование	310
Глава 19. Влияние масел и других факторов на износ двигателей внутреннего сгорания	318
Характер износа деталей и методы его замера	318
Влияние свойств топлива на износ	320
Влияние свойств смазочного масла на износ	323
Влияние моющих присадок	326
Влияние условий работы двигателя на его износ	327
Глава 20. Пусковые свойства масел	332
Глава 21. Особенности загущенных масел	347
Основа загущенных масел	348
Присадки для загущенных масел	357
Специфические свойства загущенных масел	362
Глава 22. Автотракторные масла	369
Условия работы масла в двигателях	369
Сорта автотракторных масел и их заменители	373
Сорта зарубежных автомобильных масел	378
Эксплуатационные свойства автотракторных масел	382
Глава 23. Дизельные масла	391
Условия работы масла в дизеле	391
Сорта дизельных масел	393
Зарубежные дизельные масла	395

	Стр.
Глава 24. Масла для поршневых авиационных двигателей . . .	399
Условия работы масла в авиадвигателях	399
Сорта масел	401
Изменение свойств авиационного масла при работе в двигателях . .	402
Разжижение масел бензином для облегчения запуска двигателя зимой	403
Сорта зарубежных авиационных масел	407
Глава 25. Масла для турбореактивных и турбовинтовых двигателей	411
Масла для турбореактивных двигателей	411
Перспективные масла для ТРД	431
Масла для турбовинтовых двигателей	434
Нефтяные смазочные масла для ТВД за рубежом	443
Глава 26. Масла для газовых турбин	446
Условия работы масел и требования к ним	447
Сорта масел	450
Глава 27. Масла для ракетных двигателей	453
Условия работы масел и требования к ним	453
Сорта смазочных материалов	454
Смазка ракетных двигателей, работающих на сжиженных топливах	461
Глава 28. Трансмиссионные масла	463
Условия работы трансмиссионных масел и требования, предъявляемые	463
к ним	463
Ассортимент трансмиссионных масел	478
Глава 29. Регенерация загрязненных и отработанных моторных масел	484
Загрязнение масел	484
Отработанные масла	486
Способы удаления загрязняющих веществ из масел	491
Установки для регенерации отработанных масел	499
Качество регенерированных моторных масел и условия их применения	503
Сбор и хранение отработанных масел	506
Глава 30. Фильтрация масел в двигателе	509
Фильтры грубой очистки	509
Фильтры тонкой очистки	511
Центробежный маслоочиститель	513
Фильтрация масел фильтрами тонкой очистки	515
Фильтрация масел с присадками	516
Фильтрация масел центробежными маслоочистителями	520
Глава 31. Методы испытаний масел на одноцилиндровых установках	522
Испытание масел на установке ИТ 9-5 по методу ГСМ-20	524
Испытание дизельных масел на установке ИТ 9-3 по методу ВНИИ-НП	529
Испытание автомобильных масел на установке ИТ 9-2 по методу	532
ВНИИ НП	532

	Стр.
Оценка противоизносных свойств масел	534
Испытания масел на одноцилиндровых установках с цилиндрами полноразмерных двигателей	536
Глава 32. Пластичные смазки и их структура	544
Глава 33. Основные типы пластичных смазок и их производство	553
Составные части пластичных смазок	554
Мыльные смазки	559
Углеводородные смазки	564
Неорганические смазки	565
Органические смазки	569
Глава 34. Свойства пластичных смазок и оценка их качества	573
Механические свойства смазок	573
Механическая стабильность	585
Физико-химические свойства смазок	594
Контроль состава смазок	604
Глава 35. Товарный ассортимент пластичных смазок, их применение и хранение	611
Антифрикционные смазки	611
Защитные смазки	622
Уплотнительные смазки	624
Хранение смазок	625
Глава 36. Технические жидкости и методы оценки их качества	628
Общие сведения	628
Методы оценки эксплуатационных свойств жидкостей	628
Глава 37. Жидкости для гидравлических систем	636
Условия работы жидкостей в гидросистемах	638
Жидкости для гидравлических систем самолетов	641
Жидкости для гидравлических тормозных систем автомобилей	651
Глава 38. Жидкости для амортизаторов	662
Применение масел в качестве рабочих амортизаторных жидкостей	665
Глава 39. Жидкости для систем охлаждения двигателей	673
Вода как охлаждающая жидкость	675
Низкотемпературные охлаждающие жидкости	681
Глава 40. Антиобледенительные жидкости	692
Этиловый спирт как антиобледенительная жидкость	693
Спирто-глицериновая антиобледенительная жидкость	696
Изопропиловый спирт как антиобледенительная жидкость	698