

Содержание

Введение	3
1. АВТОМОБИЛЬНЫЕ ТОПЛИВА	7
1.1. Нефть	7
1.1.1. Химический состав нефти	8
1.1.2. Способы переработки нефти	10
1.2. Автомобильные бензины	16
1.2.1. Требования к качеству бензинов	16
1.2.2. Свойства и показатели бензинов, влияющие на смесеобразование	17
1.2.3. Качественные показатели бензинов, влияющие на подачу топлива	24
1.2.4. Показатели бензинов, влияющие на процесс сгорания	25
1.2.5. Показатели бензинов, влияющие на процесс образования отложений	34
1.2.6. Коррозионные свойства бензинов	39
1.2.7. Марки бензинов и их применение	42
1.3. Автомобильные дизельные топлива	50
1.3.1. Требования к дизельному топливу	50
1.3.2. Показатели ДТ, влияющие на его подачу	50
1.3.3. Показатели ДТ, влияющие на процесс смесеобразования	53
1.3.4. Показатели ДТ, влияющие на процессы самовоспламенения и сгорания	55
1.3.5. Показатели ДТ, влияющие на образование отложений	57
1.3.6. Коррозионные свойства ДТ	60
1.3.7. Марки дизельных топлив	60

1.4. Альтернативные топлива	67
1.4.1. Сжиженные нефтяные газы	68
1.4.2. Сжатые газы	71
1.4.3. Газоконденсатные топлива, спирты, водород и биологическое топливо	73
2. СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	77
2.1. Общие сведения	77
2.1.1. Трение	77
2.1.2. Эксплуатационные требования к смазочным материалам	78
2.1.3. Получение смазочных материалов	79
2.1.4. Классификация масел	82
2.1.5. Физические и химические свойства масел	85
2.2. Моторные масла	88
2.2.1. Условия работы и причины старения моторных масел	88
2.2.2. Эксплуатационные свойства	90
2.2.3. Классификация моторных масел и их обозначение	93
2.2.4. Синтетические масла для двигателей	99
2.3. Трансмиссионные и гидравлические масла	101
2.3.1. Условия работы трансмиссионных масел	101
2.3.2. Классификация трансмиссионных масел и их обозначение	105
2.3.3. Технические характеристики некоторых трансмиссионных масел	107
2.3.4. Условия работы и требования, предъявляемые к гидравлическим маслам	113
2.3.5. Классификация гидравлических масел и их обозначение	114
2.4. Автомобильные пластичные смазки	122
2.4.1. Назначение и состав пластичных смазок	122
2.4.2. Эксплуатационные показатели пластичных смазок	125
2.4.3. Классификация, применение и обозначение пластичных смазок	129

3. СПЕЦИАЛЬНЫЕ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ЖИДКОСТИ	136
3.1. Жидкости для системы охлаждения	136
3.1.1. Назначение и требования к охлаждающим жидкостям	136
3.1.2. Низкозамерзающие охлаждающие жидкости	137
3.2. Жидкости для гидравлических систем	140
3.2.1. Тормозные жидкости	140
3.2.2. Амортизаторные жидкости	143
3.3. Жидкости для пуска двигателей	146
3.4. Жидкости для стеклоомывателей	147
3.5. Моющие средства	148
4. РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВНО-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ	151
4.1. Управление расходом ТСМ	151
4.1.1. Организация управления ТСМ	151
4.1.2. Нормирование расходов ТСМ	153
4.2. Экономия топлив и смазочных материалов	159
4.2.1. Экономия ТСМ при эксплуатации автомобильной техники	159
4.2.2. Экономия моторных масел	164
4.3. Качество ТСМ	165
4.3.1. Влияние качества ТСМ на их расход	165
4.3.2. Организация контроля качества ТСМ	167
4.3.3. Восстановление качества ТСМ	169
4.3.4. Повторное использование отработавших масел	171
5. КОНСТРУКЦИОННЫЕ И РЕМОНТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	172
5.1. Лакокрасочные и защитные материалы	172
5.1.1. Назначение и требования к ЛКМ	172
5.1.2. Состав ЛКМ	175

5.1.3. Способы нанесения ЛКМ	177
5.1.4. Классификация ЛКП	178
5.1.5. Основные качественные показатели ЛКМ	180
5.1.6. Маркировка ЛКМ	183
5.1.7. Вспомогательные ЛКМ	184
5.1.8. Защитные материалы	185
5.2. Резиновые материалы	186
5.2.1. Состав резины	186
5.2.2. Вулканизация резины	188
5.2.3. Физико-механические свойства резины	189
5.2.4. Армирование резиновых изделий	190
5.2.5. Резиновые клеи	191
5.2.6. Особенности эксплуатации резиновых изделий	192
5.2.7. Автомобильные шины	194
5.3. Обивочные, уплотнительные, прокладочные, электроизоляционные материалы, клеи	204
5.3.1. Использование обивочных, уплотнительных и электроизоляционных материалов	204
5.3.2. Синтетические клеи	205
6. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ	213
6.1. Токсичность и огнестойкость автомобильных эксплуатационных материалов	213
6.1.1. Токсичность ТСМ	213
6.1.2. Пожаро- и взрывоопасность ТСМ	217
6.1.3. Токсичность и огнестойкость ЛКМ	219
6.2. Правила безопасности при работе с автомобильными эксплуатационными материалами	220
6.2.1. Правила безопасности при работе с топливом и смазочными материалами	220
6.2.2. Техника безопасности при работе со специальными жидкостями и ЛКМ	222

6.3. Охрана окружающей среды	224
6.3.1. Влияние автомобильного транспорта на окружающую среду	224
6.3.2. Предельно допустимые выбросы и предельно допустимые концентрации	225
ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ	229
Введение	229
Общие указания по выполнению лабораторного практикума	229
Лабораторная работа № 1. Определение качества бензина	232
Лабораторная работа № 2. Определение качества дизельного топлива	246
Лабораторная работа № 3. Определение качества моторного масла	258
Лабораторная работа № 4. Определение качества пластичной смазки	267
Лабораторная работа № 5. Определение качества антифриза	275
Лабораторная работа № 6. Определение качества лакокрасочных материалов	284
Список литературы	297