

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Тракторы и автомобили»

ТОПЛИВО, СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ЖИДКОСТИ

Учебно-методическое пособие

Минск
БГАТУ
2010

УДК 621.892(07)
ББК 31.35я7
Т58

*Рекомендовано научно-методическим советом
агротехнического факультета БГАТУ.
Протокол № 16 от 15 мая 2009 года*

Авторы:
заведующий кафедрой, доктор технических наук *А. И. Бобровник*;
старший преподаватель *Н. А. Поздняков*;
старший преподаватель *Т. А. Варфоломеева*;
ассистент *В. М. Головач*

Рецензенты:
кандидат технических наук, доцент кафедры «Автомобили» БНТУ
В. А. Сергеенко;
заведующий кафедрой «Технология металлов» БГАТУ, доктор
технических наук, профессор *В. М. Канцевич*

**Топливо, смазочные материалы и технические
Т58 жидкости** : учебно-методическое пособие / А. И. Бобровник
[и др.]. – Минск : БГАТУ, 2010. – 212 с.
ISBN 978-985-519-236-8.

В издании описаны виды топлива, масел, смазок и технических жидкостей, рассмотрены вопросы их качества, эксплуатационных свойств и рационального применения в тракторах, автомобилях и другой сельскохозяйственной технике.

Пособие предназначено для студентов агроинженерных специальностей, учащихся агротехнических колледжей и рекомендовано инженерам сельскохозяйственного производства для использования в практической деятельности.

УДК 621.892(07)
ББК 31.35я7

ISBN 978-985-519-236-8

© БГАТУ, 2010

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
1. НЕФТЬ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ПЕРЕРАБОТКИ	
1.1. Нефть и ее состав.....	7
1.2. Технология переработки нефти и нефтепродуктов.....	10
1.3. Теплота сгорания жидкого топлива.....	17
2. ХИММОТОЛОГИЯ ТОПЛИВ	
2.1. Автомобильные бензины	22
2.1.1. Эксплуатационные свойства автомобильных бензинов	23
2.1.2. Ассортимент автомобильных бензинов	54
2.2. Дизельное топливо	57
2.2.1. Эксплуатационные свойства дизельного топлива.....	57
2.2.2. Ассортимент дизельных топлив	76
2.3. Газообразные топлива.....	78
2.3.1. Сжиженные газы	81
2.3.2. Природный и генераторный газы. Биогаз	86
2.3.3. Особенности применения газообразных топлив	89
2.4. Токсичность отработавших газов двигателей.....	90
2.5. Мероприятия по снижению выбросов вредных веществ	92
3. ХИММОТОЛОГИЯ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ	
3.1. Моторные масла и требования к ним	103
3.1.1. Способы получения моторных масел.....	103
3.1.2. Эксплуатационные свойства моторных масел	106
3.1.3. Присадки к маслам	120
3.1.4. Классификация моторных масел	126
3.1.5. Ассортимент моторных масел.....	128
3.1.6. Синтетические масла	128
3.1.7. Зарубежные классификации моторных масел.....	130
3.1.8. Изменение качества моторных масел при эксплуатации двигателей.....	140
3.2. Трансмиссионные и индустриальные масла	145
3.2.1. Эксплуатационные требования к трансмиссионным маслам	145
3.2.2. Классификация трансмиссионных масел.....	146
3.2.3. Ассортимент трансмиссионных масел.....	150
3.2.4. Индустриальные масла	152

3.2.5. Компрессорные масла.....	155
3.2.6. Электроизоляционные масла	159
3.3. Пластичные смазки	160
3.3.1. Эксплуатационные свойства пластичных смазок	162
3.3.2. Классификация и маркировка смазок.....	172
3.3.3. Ассортимент пластичных смазок	176
4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ЖИДКОСТИ	
4.1. Гидравлические масла и требования к ним	183
4.2. Охлаждающие жидкости	187
4.3. Тормозные жидкости	194
4.4. Амортизаторные жидкости.....	198
4.5. Пусковые жидкости.....	200
Список рекомендуемой литературы	202
Приложения	203