

А
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Самарская государственная сельскохозяйственная академия»

Г. И. БОЛДАШЕВ
А. П. БЫЧЕНИН
О. С. ВОЛОДЬКО

***ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ
ТОПЛИВО-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
В АВТОТРАКТОРНОЙ ТЕХНИКЕ***

Монография

Кинель 2017

УДК 621.892

Б79

Рецензенты:

д-р техн. наук, проф., зав. кафедрой «Тракторы, автомобили
и теплотехника» ФГБОУ ВО Пензенского ГАУ

А. П. Уханов;

канд. техн. наук, зам. директора ФГУ Поволжской МИС

В. Е. Беляев

Болдашев, Г. И.

Б79 Использование альтернативных топливно-смазочных материалов в автотранспортной технике : монография / Г. И. Болдашев, А. П. Быченин, О. С. Володько. – Кинель : РИО СГСХА, 2017. – 169 с.

ISBN 978-5-88575-482-8

В монографии освещено современное состояние вопроса применения альтернативных топливно-смазочных материалов в автотракторной технике, в частности, смесевых минерально-растительных топлив на основе рапсового, горчичного, льняного и рыжикового масел. Приведены теоретические предпосылки увеличения ресурса прецизионных пар дизельной топливной аппаратуры при использовании смесевых топлив. Проведена оценка физико-химических свойств смесевых минерально-растительных топлив на основе рапсового масла, оценка трибологических свойств смесевых топлив на четырехшариковой машине трения МАСТ-1, универсальном трибометре типа ТУ, роликовой машине трения 2070 СМТ-1, а также приведены результаты стендовых и ресурсных испытаний плунжерных пар ТНВД при работе на смесевом минерально-растительном топливе на основе рапсового масла. Рассмотрены перспективы дальнейшего развития темы, даны практические рекомендации по применению смесевых минерально-растительных топлив в дизелях.

Монография рассчитана на научных работников, преподавателей, студентов вузов и техникумов агроинженерного профиля, а также руководителей и специалистов сельского хозяйства.

УДК 621.892

ISBN 978-5-88575-482-8

© Болдашев Г. И., Быченин А. П.,

Володько О. С., 2017

© ФГБОУ ВО Самарская ГСХА, 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
1. УСЛОВИЯ РАБОТЫ ДИЗЕЛЬНОЙ ТОПЛИВНОЙ АППАРАТУРЫ И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ РЕСУРСА ПРЕЦИЗИОННЫХ ПАР ДИЗЕЛЬНЫХ ТНВД.....	8
1.1. Анализ условий работы и причин отказов дизельной топливной аппаратуры.....	
1.2. Основные направления повышения надежности прецизионных пар топливоподающей аппаратуры авто-тракторных дизелей.....	10
2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ УЛУЧШЕНИЯ ТРИБОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СМАЗОЧНОЙ СРЕДЫ ПРЕЦИЗИОННЫХ ПАР ДИЗЕЛЬНОЙ ТОПЛИВНОЙ АППАРАТУРЫ ПРИМЕНЕНИЕМ СМЕСЕВЫХ МИНЕРАЛЬНО-РАСТИТЕЛЬНЫХ ТОПЛИВ.....	34
2.1. Снижение износа прецизионных пар введением в состав смесового топлива растительного компонента.....	34
2.2. Обоснование модели взаимодействия прецизионной пары при наличии органических ПАВ смесового топлива...	41
2.3. Демпфирующее действие пленки ПАВ в условиях абразивного изнашивания.....	54
2.4. Оценка ресурса плунжерной пары при смазывании смесевым минерально-растительным топливом.....	62
3. МЕТОДИКА И РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МИНЕРАЛЬНО-РАСТИТЕЛЬНЫХ ТОПЛИВ.....	76
3.1. Методика лабораторных исследований физико-химических свойств смесового минерально-растительного топлива (на примере рапсового масла).....	76
3.2. Экспериментальная оценка физико-химических свойств смесевых топлив и обоснование рационального состава смесового минерально-растительного топлива (на примере рапсового масла).....	83
4. МЕТОДИКА И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СМЕСЕВЫХ ТОПЛИВ НА ЧЕТЫРЕХШАРИКОВОЙ МАШИНЕ ТРЕНИЯ МАСТ-1.....	101