

18-5167

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

ПРОИЗВОДСТВО И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА С ДОБАВКОЙ РАПСОВОГО МАСЛА

18-05167



Учебное пособие

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Кубанский государственный аграрный
университет имени И. Т. Трубилина»**

**ПРОИЗВОДСТВО И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
БИОДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА
С ДОБАВКОЙ РАПСОВОГО МАСЛА**

Учебное пособие

Под общей редакцией Ю. Ф. Лачуги

**Краснодар
КубГАУ
2018**

УДК 631.3 : [665.753.4 : 665.334.9 (075.8)]

ББК 35.51

П80

Рецензенты:

А. Т. Лебедев – профессор Ставропольского государственного аграрного университета, д-р техн. наук, профессор;

В. А. Кравченко – профессор Азово-Черноморского инженерного института, Донского ГАУ, д-р техн. наук, профессор

Пахомов В. И.

П80 Производство и использование биодизельного топлива с добавкой рапсового масла : учеб. пособие / В. И. Пахомов, В. Б. Рыков, С. И. Камбулов, Е. И. Трубилин; под общ. ред. Ю. Ф. Лачуги. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 150 с.

ISBN 958-5-00097-598-5

Учебное пособие посвящено вопросам производства и внедрения технологии и оборудования по получению биотоплива для дизельных двигателей из растительных масел в условиях предприятий АПК. Показана эффективность предложенных технических и технологических решений.

Предназначено для инженерных и научных работников, специалистов сельскохозяйственных предприятий, студентов, аспирантов и преподавателей средних и высших учебных заведений.

УДК 631.3 : [665.753.4 : 665.334.9 (075.8)]

ББК 35.51

- © Пахомов В. И., Рыков В. Б., Камбулов С. И., Трубилин Е. И., 2018
- © ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина», 2018

ISBN 958-5-00097-598-5

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 ПРОИЗВОДСТВО СЕМЯН РАПСА	5
1.1 Общие принципы использования семян рапса	5
1.2 Биологические особенности рапса	9
1.3 Сорты и семенной материал.....	13
1.4 Основные требования к почвенно-климатическим условиям	15
1.5 Требования к севооборотам и предшественникам при возделывании рапса	18
1.6 Основные требования к основной и предпосевной обработке почвы.....	22
1.7 Требования к посеву.....	27
1.8 Удобрения и регуляторы роста.....	31
1.9 Интегрированная борьба с сорняками и болезнями.....	35
1.10 Основные требования к уборке урожая, сушке и хранению семян	38
1.11 Требования безопасности при работе на машинных агрегатах	43
1.12 Технологические карты возделывания и уборкоозимого рапса.....	44
2 ПРОИЗВОДСТВО РАСТИТЕЛЬНОГО МАСЛА, КАК СЫРЬЯ ДЛЯ БИОДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА	49
2.1 Общая характеристика производства.....	49
2.2 Характеристика производимой продукции	50
3 ПРОИЗВОДСТВО БИОДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА	55
3.1 Общая характеристика производства	55
3.2 Технологический процесс производства	58
3.3 Материальный баланс	64
3.4 Нормы расхода основных видов сырья, материалов и энергоресурсов.....	65
3.5 Возможные неисправности в работе и способы их устранения	72
3.6 Охрана окружающей среды	72
3.7 Требования к безопасности производства.....	76
4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА.....	89
4.1 Требования к двигателю трактора.....	89

4.2	Рекомендации по составлению смесей	90
4.3	Порядок работы двигателя на топливе не смесевом	94
4.4	Определение мощностно-экономических показателей.....	94
4.5	Оценка стабильности смесевого топлива и биодобавки к топливу при хранении	97
4.6	Воздействие смесевого топлива и топлива дизельного ЕВРО на резиновые уплотнительные изделия машин	104
4.7	Воздействие смесевого топлива и топлива дизельного ЕВРО на рабочую поверхность распылителей форсунок	105
4.8	Анализ мощностных и топливно-экономических показателей двигателя Д-248 при работе на смесевом топливе	107
5	ПОБОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ ПРОИЗВОДСТВА БИОДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	119
5.1	Характеристика побочной продукции производства биодизельного топлива	119
5.2	Основные требования к шротам и жмыхам как продукту скармливания животным в составе кормосмеси	120
5.3	Рецепты кормления животных с использованием жмыхов и шротов	121
5.4	Технология и система машин для подготовки и использования жмыхов и шротов в составе комбикормов.....	122
5.5	Контроль и управление технологическим процессом	123
5.6	Возможные неисправности в работе и способы их устранения	124
5.7	Требования к безопасности производства.....	125
5.8	Использование глицерина	127
6	ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	129
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	137
	ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ.....	139
	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	141