

## ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА В ХРОМОГРАФИИ МИНЕРАЛЬНО-РАСТИТЕЛЬНОЙ СМЕСИ

*Д.В. Никифоров, 3 курс, факультет технологии  
управления аграрным производством  
Научный руководитель: Фомин В.Н., ассистент*

Применение альтернативного топлива, в дизельных двигателях рассмотренное в данной статье является актуальным вопросом. В которой рассматриваются также вопросы, касающиеся расчета низшей теплоты сгорания топлива их характеристики и выводы.

Рапсовое масло (РМ) исследовался на соответствие его физико-химических свойств европейским стандартам качества. Результаты этих исследований представлены в табл. 1.

### Результаты исследований физико-химических свойств рапсового масла на соответствие основных показателей качества требованиям Европейского стандарта DIN EN 14214

Показатели	Фактические значения	Требования по стандарту DIN EN 14214
Плотность при 15°C, г/см <sup>3</sup>	0,883	0,860 – 0,900
Температура вспышки, °C	161	min. 120
Температура замерзания, °C	минус 19	минус 20
Сульфатная зольность, % массы	0,01	0,02
Содержание воды, мг/кг	375	500
Нейтральное число	0,5	0,5
Содержание метанола, % массы	0,05	0,2
Моноглицериды, %	0,508	0,8
Диглицериды, %	0,103	0,2
Триглицериды, %	0,0015	0,2
Содержание свободного глицерина, %	0,007	0,02
Общее содержание глицерина, %	0,153	0,25
Вязкость при минус 40 °C, мм <sup>2</sup> /с	3,7	3,5 – 5,0
Содержание серы, % массы	не определялось	0,01
Йодное число, г/100 г жира	113,9	max. 120
Коксуюемость	0,01	0,3
Цетановое число	не определялось	min. 51

По данным хроматографического анализа в рапсовом масле содержится 0,508% моноглицеридов, 0,103% диглицеридов, 0,0015% триглицеридов высших

жирных алифатических кислот; 0,007 глицерина, 0,0005% воды и  $12,76 \cdot 10^{-6}$  % механических примесей. Все перечисленные вещества можно отнести к примесям, присутствующим в рапсовом масле.

## 2. Элементарный (молекулярный) состав и низшая теплота сгорания минерально-растительных топлив

Вид топлива	Элементарный состав			$Q_{нр}$ МДж/кг
	С	Н	О	
100% ДТ	0,87	0,126	0,004	42,437
100% РМ	0,7576	0,1223	0,12	42,586
25% РМ + 75% ДТ	0,8419	0,12508	0,033	41,158
50% РМ + 50% ДТ	0,8138	0,12415	0,062	39,79
75% РМ + 25% ДТ	0,7857	0,1232	0,091	38,423

Для обеспечения нормативных технико-экономических и экологических показателей дизелей автотракторной техники требуется минерально-растительное топливо, имеющее те же эксплуатационные характеристики, что и товарное минеральное дизельное топливо. При этом фракционный состав биотоплива и дизельного топлива должен быть одинаковым, что сделает биотопливо конкурентно способным, с точки зрения эксплуатационных свойств, даже с лучшими марками товарного минерального дизельного топлива.

Литература:

1. Рапсовое биотопливо / А.П. Уханов, В.А. Рачкин, Д.А. Уханов. – Пенза: РИО ПГСХА, 2008. – 229 с.

## ОСНОВНАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ КАК ФАКТОР АКТИВИЗАЦИИ БОБОВО-РИЗОБИАЛЬНОГО СИМБИОЗА И ФОРМИРОВАНИЯ УРОЖАЙНОСТИ ГОРОХА

*Пятаева А.В., Линькова П.В., студенты 5-ого курса  
Научный руководитель – к. с.-х. н., доцент И.В. Антонов*

В современном земледелии особую актуальность приобретает давняя проблема использования биологического азота за счет его фиксации из атмосферы бобовыми культурами (в частности, горохом) в симбиозе с клубеньковыми бактериями. Однако, зачастую, оно ограничивается комплексом неблагоприятных условий, особенно почвенно-климатических. В их оптимизации преобладающая роль отводится агротехнике возделывания культур, включая такой важный ее прием как обработка почвы. Исходя из этого, целью наших исследований явилось изучение влияния систем обработки почвы на активность бобово-ризобиального симбиоза и формирование урожайности гороха.

Исследования проводились с использованием общепринятых методов на участке кафедры почвоведения, агрохимии и агроэкологии опытного поля