

УДК 621.43

## СМЕСИТЕЛИ ДЛЯ РАБОТЫ ДИЗЕЛЯ НА БИОМИНЕРАЛЬНЫХ КОМПОЗИЦИЯХ

*Долгов С.А., студент 4 курса инженерного факультета  
Научные руководители – Хохлов А.Л., кандидат технических  
наук, доцент,*

*Хохлов А.А., аспирант, Гузьяев А.А., аспирант  
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА*

**Ключевые слова:** *смеситель, дизель, минеральное топливо, растительное масло, дизельное смесевое топливо*

*Работа посвящена анализу существующих смесителей смешивания рыжикового масла с минеральным топливом направленных на изменение их вязкости, плотности и других физико-химических свойств с целью приведения их показателей к показателям дизельного топлива нефтяного происхождения.*

В настоящее время актуальным становится использование масличных культур рапса и сои в качестве биотоплива. Однако есть растение «рыжик», опережающее их по масличности и содержанию эруковой кислоты. [1].

Для использования рыжикового масла в дизелях, возможно, его перемешивание с дизельным топливом, с помощью смесителей представленных на рисунке 1 [2]. Но они не нашли широкого применения из-за недостаточно качественного смешивания компонентов и точного соблюдения пропорций подачи компонентов биотоплива [3]. Для устранения указанных недостатков предлагается смеситель минерального топлива и растительного масла с активным приводом (рис. 2).

Принцип работы смесителя с активным приводом. Смешиваемые компоненты через патрубки 2 и 3 поступают в рабочую полость 14 смесителя. В рабочей полости смесителя происходит перемешивание компонентов основной 5 и дополнительной 6 крыльчатками. Основная крыльчатка 5, выполненная в виде «беличьего колеса» с лопатками 16, жёстко закреплена на валу 7 привода 8, а дополнительная крыльчатка 6

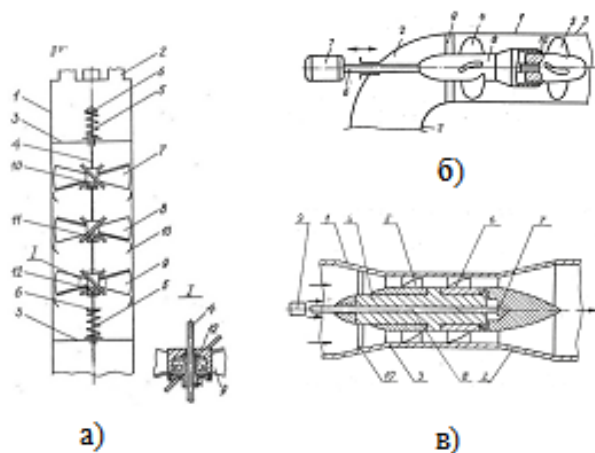


Рисунок 1 – Смесители минерального и растительного топлив:  
 а) Смеситель непрерывного действия: 1-корпус; 2-патрубки;  
 3-кресто-вины; 4-вал; 5-пружины; 6-упо-ры; 7,8,9-колеса;  
 10,11,12-под-шипники; 13-отражатели; б) Смеситель с  
 возвратно-поступательным приводом: 1-корпус; 2-,3-патрубки;  
 4,5-крыльчатка; 6-вал; 7-привод; возвратно-поступательного  
 движения; 8,10-ступицы 9- ножи; в) Смеситель с тормозящейся  
 крыльчаткой: 1,2-патрубки; 3-корпус; 4-ось; 5,6-крыльчатки;  
 7-тормозной фрикцион; 8-вал; 9-привод; 10-ножевые опоры

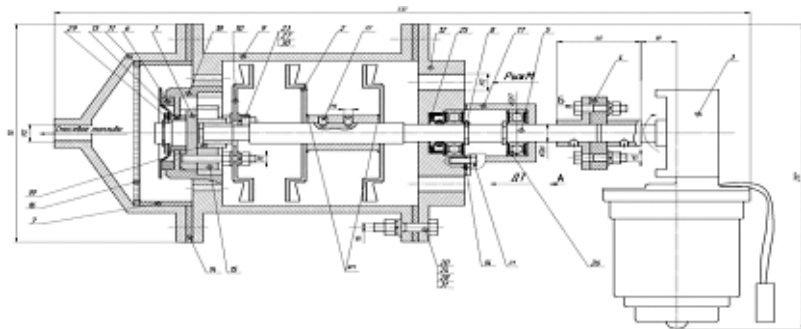


Рисунок 2 – Схема смесителя минерального топлива и  
 растительного масла с активным приводом (обозначение  
 позиций в тексте)

кинематически соединена с валом 7 привода 8 через планетарную передачу, содержащую коронную шестерню 17, три сателлита 18, водило 19, жестко соединенного с дополнительной крыльчаткой 6 и солнечную шестерню 20, установленную на шлицах заднего конца вала 7 привода 8 [4]. Готовая смесь из рабочей полости 14 смесителя через отверстия 13 в корпусе 1 попадает в смесевую полость 15, и, пройдя через сетку-успокоитель 12 и полость 11, выходит из смесителя через патрубок вывода смеси 4 к форсункам дизеля.

### *Библиографический список*

1. Хохлов, А.А. Биотопливо на основе рыжикового масла / А.А. Хохлов, А.А. Глущенко // В мире научных открытий. II-я Всероссийская студенческая научная конференция. – Ульяновск: УГСХА, 2013.- С. 290-295.
2. Уханов, А.П. Разработка и обоснование конструктивно-режимных параметров смеси- теля-дозатора дизельного смесевоего топлива/ А.П. Уханов, В.А. Голубев, Н.С. Киреева // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. –2013. –№ 2(22). –С. 116–121.
3. Уханов, А.П. Теоретическая оценка влияния дизельного смесевоего топлива на износ плунжерных пар ТНВД/ А.П. Уханов, Д.А. Уханов, Е.Г. Ротанов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – № 2(14). – С. 115–119.
4. Патент 2503491 Российская Федерация, МКП В01F 5/06. Смеситель минерального топлива и растительного масла с активным приводом / А.П.Уханов, Д.А.Уханов, Е.А.Сидоров, Е.А.Хохлова; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО «Пензенская ГСХА». - № 2012128420/05; заявл. 05.07.2012; опубл. 10.01.2014, Бюл. № 1. - 5 с.: ил.

## **MIXERS FOR OPERATION OF THE DIESEL ON BIOMINERAL COMPOSITIONS**

*Dolgov С.А.*

**Keywords:** *mixer diesel, mineral fuel, vegetable oil, diesel fuel blends*  
*Work is devoted to the analysis of the existing mixers of mixing of ryzhikovy oil with mineral fuel directed to change of their viscosity, density and other physical and chemical properties for the purpose of reduction of their indicators to indicators of diesel fuel of an oil origin.*