

## PROSPECTS DEVELOPMENT OF PRODUCTION BIOFUELS IN RUSSIA

*Nabiullin R.I.*

**Key words:** *Biofuels, vegetable oil, diesel mixed fuel, mineral fuels, diesel.*

*The article considers most common types of biofuels from vegetable raw materials. The prospects of development of biofuel production in Russia.*

УДК 621.436

## ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗРАБОТКИ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ТОПЛИВА ДЛЯ ДИЗЕЛЕЙ

*Набиуллин Р.И., магистрант 1 курса инженерного факультета  
Научный руководитель - Сидоров Е.А., кандидат технических  
наук, доцент  
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

**Ключевые слова:** *Альтернативное топливо, минеральное топливо, биологическое топливо, дизель, топливо.*

*В статье рассмотрены три основные группы факторов, обуславливающих необходимость замены нефтяных моторных топлив топливом биологического (растительного) происхождения: экологические, экономические и санитарные.*

Основными потребителями минеральных топлив являются поршневые двигатели внутреннего сгорания, среди которых значительную долю занимают дизели. Современные тенденции развития транспортных дизелей таковы, что, с одной стороны, неуклонно повышаются экономичность и уровень удельной мощности, снимаемой с двигателя, с другой – ужесточаются экологические ограничения, накладываемые на состав выхлопных газов [1]. В то же время ограниченность нефтяных запасов, рост цен

на энергоносители диктуют необходимость экономии топлив нефтяного происхождения. Одним из направлений решения этой проблемы является замещение минерального дизельного топлива (частичное или полное) возобновляемыми альтернативными энергоносителями [2-15].

Основными факторами перехода на альтернативные энергоносители являются [1]:

- значительный рост цен на ископаемые энергоносители, например, в 2013 году среднегодовая цена на нефть в мире составила \$108,6 за баррель;
- мировых разведанных запасов нефти и природного газа хватит, по прогнозам, при современном уровне добычи на 42 и 61 год соответственно;
- производство ископаемых видов топлива вскоре перестанет удовлетворять растущий спрос;
- глобальные проблемы экологической безопасности;
- возможность снижения зависимости от импорта энергоресурсов для стран с низким уровнем собственных запасов ископаемого сырья;
- стимулирование и поддержка развития аграрного сектора.

Можно выделить три основные группы факторов, обуславливающих необходимость замены нефтяных моторных топлив топливом биологического (растительного) происхождения: экологические, экономические и санитарные.

*Экологические факторы.* Процесс выработки энергии из углеводов сопровождается выбросом большого количества вредных веществ (серы, бензола) и газов, которые вызывают негативные воздействия на окружающую среду. Содержащийся в выбросах диоксид углерода ( $\text{CO}_2$ ) не разлагается в природной среде, накапливается в значительном количестве в атмосфере, что приводит к парниковому эффекту.

Сельское хозяйство, как один из главных потребителей дизельного топлива, оказывает существенное влияние на чистоту воздушного бассейна, поскольку характеризуется значительным по территориальному охвату воздействием на окружающую среду. На долю автотракторной техники, оснащенной дизелями, приходится более 9% выбросов основных вредных веществ.

*Экономические факторы.* Известно, что система, основанная на использовании одного доминирующего вида энергии (моноэнергетика), каким является нефть, не оправдала себя.

На современном этапе развития производства возникла необходимость в переходе к энергетическому балансу, базирующемуся на полиэнергетике, т.е. системе, использующей несколько видов энергии. Полиэнергетика предусматривает переход от использования традиционных энергоисточников (светлых нефтепродуктов) к альтернативным.

*Санитарные факторы.* В настоящее время проблема «экологичности» топлива приобрела самостоятельное значение в связи с ужесточением санитарных требований, предъявляемых как к самим топливам, так и к продуктам их сгорания. Эти требования указаны в ряде международных документов, на которые ориентируется и Россия.

Таким образом, разработка альтернативных видов топлива для дизелей является достаточно актуальной и значимой задачей.

### **Библиографический список:**

1. Уханов, А.П. Дизельное смесевое топливо: монография / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, Д. С. Шеменев. - Пенза : Пензенская ГСХА, 2012. - 146 с.

2. Нетрадиционные биоконпоненты дизельного смесевое топлива: монография / А.П. Уханов, Д.А. Уханов, Е.А. Сидоров, Е.Д. Година. – Пенза: РИО ПГСХА, 2013. –113 с.

3. Сидоров, Е.А. Оценка жирнокислотного состава сурепно-минерального топлива / Е.А. Сидоров // Материалы IV Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». - Ульяновск: ГСХА им. П.А. Столыпина, 2012. - Том II. - С.159-166.

4. Сравнительный анализ свойств растительных масел используемых в качестве биотоплива / А.П. Уханов, Д.С. Шеменев, Р.К. Сафаров, В.А. Голубев, О.Н. Зеленина, С.В. Павлушин // Всероссийская научно-практическая конференция молодых ученых «Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России»: сборник материалов. – Пенза: РИО ПГСХА, 2010. - С. 125-127.

5. Голубев, Владимир Александрович. Эффективность использования тракторного агрегата при работе на горчишно-минеральном топливе: дис. ... канд. технических наук: 05.20.03, 05.20.01 / В.А. Голубев. - Пенза, 2012. – 176 с.

6. Сидоров, Е.А. Экспериментальная оценка влияния сурепно-минерального топлива на показатели рабочего процесса дизеля / Е.А.Сидоров, А.П.Уханов // Нива Поволжья. – 2012. – №4(25). – С.71-74.

7. Сидоров, Е.А. Особенности работы дизеля на сурепно-минеральном топливе в режиме холостого хода/ Е.А.Сидоров, П.А.Уханов // Нива Поволжья. – 2013. – №3. – С.101-105.

8. Сидоров, Е.А. Оценка жирнокислотного состава растительных масел и дизельных смесевых топлив на основе рыжика, сурепицы и

льна масличного / Е.А.Сидоров, А.П. Уханов, О.Н.Зеленина // Известия Самарской ГСХА. – 2013. – №3. – С.49-54.

9. Хохлова, Е.А. Элементарный состав, низшая теплота сгорания и физические свойства дизельного смесового топлива из рыжикового масла / Е.А.Хохлова, Е.А.Сидоров // Известия Самарской ГСХА. – 2012. – №3. – С.55-59.

10. Экспериментальная оценка влияния смесового топлива на показатели рабочего процесса дизеля / А.П.Уханов, Е.А.Сидоров, Л.И. Сидорова, Е.Д. Година // Известия Самарской ГСХА. – 2012. – №3. – С.33-38.

11. Сидоров, Е.А. Улучшение экологических показателей тракторного дизеля применением сурепно-минерального топлива / Е.А. Сидоров // «Эксплуатация автотракторной техники: опыт, проблемы, инновации, перспективы»: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции – Пенза: РИО ПГСХА, 2013. – С. 99-102.

12. Сидоров, Е.А. Двухтопливная система питания дизеля с автоматическим регулированием состава смесового топлива / Е.А. Сидоров, Л.И. Сидорова // Материалы V Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». - Ульяновск: ГСХА им. П.А. Столыпина, 2013. – Том II. - С.285-287.

13. Двухтопливная система питания дизеля / А.П.Уханов, Е.А.Хохлова, Е.А.Сидоров, Е.Д.Година // «Проблемы экономичности и эксплуатации автотракторной техники»: сборник материалов 25 Международного научно- технического семинара имени Михайлова В.В. – Саратов: СГАУ, 2012. – С.272-275.

14. Сидоров, Е.А. Устройство для приготовления дизельного смесового топлива / Е.А. Сидоров, Л.И. Сидорова // «Эксплуатация автотракторной техники: опыт, проблемы, инновации, перспективы»: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции – Пенза: РИО ПГСХА, 2013. – С. 102-104.

15. Уханов, А.П. Перспективы использования биотоплива из горчицы / А.П. Уханов, В.А. Голубев // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – № 1 (13). – С. 88-90.

## **PRECONDITIONS OF DEVELOPMENT ALTERNATIVE FUELS FOR DIESEL**

*Nabiullin R.I.*

**Key words:** *Alternative fuels, mineral fuels, biofuels, diesel, fuel.*

*The article considers three main groups of factors that lead to the need to replace fuel petroleum, motor fuels biological (vegetative) origin: environmental, economic and sanitary.*

**УДК631.36**

## **СОВРЕМЕННАЯ СИСТЕМА АГРОТЕХНОЛОГИЙ И МАШИН**

*Набицуллин Р.И., магистрант 1 курса инженерного факультета  
Научный руководитель - Шаронов И.А., кандидат  
технических наук, доцент  
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

**Ключевые слова:** *современная система сельскохозяйственно-го производства, агропромышленный комплекс, машины сельскохозяйственные.*

*Рассмотрены фактор развития агропромышленного комплекса, концептуальные признаки на которых базируется сформулированная система машин и цели системы машин.*

Основополагающим фактором развития агропромышленного комплекса является внедрение современных технологий производства сельскохозяйственной продукции [1-8].

Формирование системы машин для комплексной механизации технологических процессов в растениеводстве охватывает набор всех производимых сельскохозяйственных культур с разделением технологических комплексов машин на машины общего назначения и специализированные, что позволяет обеспечить комплексное техническое перевооружение путем поставки законченных шлейфов машин для реализации перспективных технологий. Сформированная система машин базируется на следующих концептуальных принципах [9-14]:

- системный подход к разработке и производству техники, возможность полнокомплектной поставки ее для интенсивных технологий;
- сбалансированность создания и освоения производства машин и оборудования исходя из финансовых возможностей хозяйств, потенци-