

УДК 621.892

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОМАСЕЛ В АПК

Холопова Татьяна Юрьевна

студент

tanechkaholopovakrutoe@yandex.ru

Астапов Сергей Юрьевич

кандидат технических наук, доцент

astapovv@mail.ru

Петина Ирина Ивановна

студент

irinapetina2016@yandex.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

Мичуринск, Россия

Аннотация. В данной статье рассмотрены вопросы использования биомасел в АПК, их переработки и преимуществами перед нефтяными маслами.

Ключевые слова: бионефть, биотопливо, экологическая безопасность, растительные масла.

Масло во все времена использовалось не только в пищевом производстве, но и в промышленности: так, например, для производства красок, косметических средств, мыла, глицерина. Одним среди новых и активно формирующихся направлений обработки растительного масла возникает процедура алкоголиза [3].

Возникающие сложные вещества применяются в виде компонентов масел для двигателей с использованием дизеля. Обладая приблизительно равным с минеральным маслом энергетическим потенциалом, биомасла имеют ряд преимуществ:

- нетоксично;
- распадается в естественных условиях;
- предоставляет значительное уменьшение вредных выбросов в природу;
- увеличивает его смазывающую годность, что значительно поднимает ресурс двигателя;
- имеет высокую температуру воспламенения (выше 100 °С), что уменьшает пожароопасность его использования и хранения;
- его ресурсом составляет возобновляемые источники - растительные масла, а именно непригодные для пищевых задач;
- в промышленности биомасла легко создавать, а именно в условиях маленького фермерского хозяйства применяя недорогое оборудование.

Развитие технологического прогресса в этой сфере естественно взаимосвязано с ростом принципиально новых методов влияния энергии силовых полей на кинетику воздействий нуклеофильного перемещения. В основе появления эффективных свойств синтеза новых объединений из органических веществ заложено применение аппаратов с вихревым вращающимся электромагнитным полем, удельная энергетическая насыщенность рабочей зоны которых существенно превышает показатели аппаратов с механическим перемешиванием [1, 4].

Технология обработки растительных масел оказывается многооперационной и является совокупностью разных массообменных и теплообменных операций.

Следует обратить внимание на создание эффективной аппаратуры, которая может совмещать процессы разделения, массообмена и химической реакции. Представляет интерес комплексная технология и система процессов переработки масел с новым процессом рафинации масел мембранной экстракцией и экстракционной очисткой фосфолипидов, а отделённое масло перерабатывается в реакторе с получением биомасел.

Применение биомасел в роли возможности нефтяному дизельному топливу имеет множество преимуществ. Так, растительные масла обладают исключительно низким содержанием серы и ароматических соединений, что означает практически полное отсутствие в выхлопных газах оксидов серы и канцерогенных полициклических ароматических углеводородов, в выбросах содержится меньшее количество несгоревших углеводородов.

Цетановое число растительных масел заметно ниже. При низкой нагрузке дизеля (в том числе на холостом ходу) температура поршня снижается.

Растительное масло, имеющее повышенную температуру кипения и осевшее на охладившемся поршне, уже не испаряется и не воспламеняется при смешивании с воздухом. Несгоревшее топливо поршневыми кольцами перемещается вниз, попадает в картер, смешивается со смазочным маслом. В результате моторное масло разбавляется попадающим в него растительным маслом, что может привести к выходу дизеля из строя. При использовании в качестве топлива рапсового масла его попадание в смазочное масло приводит к образованию в картере резинообразной субстанции [2]. В связи с этим заменять масло в двигателях, работающих на рапсовом топливе, приходится чаще.

Вязкость масла на порядок выше, чем у нефтяного топлива, а эта характеристика определяет качество распыления и сгорания топлива. Вязкость масла может быть понижена нагреванием или разжижением путём добавления дизельного топлива. Растительное масло, будучи более вязкотекучим, чем

дизельное топливо, при использовании в качестве топлива должно быть достаточно тёплым. При низких температурах оно требует подогрева.

Даже при работе на смеси растительного масла и товарного нефтяного дизтоплива не удаётся избежать негативных последствий для двигателя. Причиной этих явлений, вероятно, является термодеструкция растительных масел, обусловленная строением его компонентов [5, 6].

Растительное масло не может длительно использоваться в обычных дизелях с непосредственным впрыском, так как оно полностью не сгорает. Результатом этого являются продукты коксования, откладывающиеся на форсунках, поршнях и поршневых кольцах. В предкамерном и вихрекамерном двигателях длительное использование растительного масла возможно, так как в этом случае оно дополнительно подогревается перед воспламенением, что способствует лучшему смешиванию с воздухом и более полному сгоранию.

У растительных масел теплота сгорания несколько ниже, чем у дизельного топлива. Расход его в большой степени зависит от характеристик двигателя. В современных предкамерных двигателях он особенно велик.

В последнее время биомасла получили распространение за рубежом из-за общего стремления к применению экологичных продуктов в развитии производства, а именно тех, которые только контактируют с природой: особые экологические зоны и т.п. Главное достоинство биоразлагаемых масел - это их умение к утилизации микроорганизмами при доступе в почву или воду (до 70-80%). К тому же, эти масла имеют замечательные эксплуатационные параметры. Недостаток - высокая цена по сравнению с минеральными и даже синтетическими маслами.

Список литературы:

1. Ли, Р.И. Математическая модель инфракрасного нагрева корпусных деталей при восстановлении полимерным материалом // Р.И. Ли, Д.Н. Псарев, А.Н. Быконя // Клеи. Герметики. Технологии. – 2019. – № 9. – С. 38-43.

2. Организационно-технологическая модель контроля качества и замены моторного масла по фактическому состоянию / В.В. Остриков, А.В. Забродская, В.С. Вязинкин [и др.] // Научная жизнь. – 2018. – № 6. – С. 18-23.
3. Петина, И.И. Классификация присадок моторных масел, используемых в сельскохозяйственной технике / И.И. Петина, Т.Ю. Холопова, В.В. Хатунцев // Наука и Образование. – 2020. – Т. 3. – № 2. – С. 56.
4. Семёнов, В.Г. Физико-химические показатели и эколого-экономические характеристики работы дизельного двигателя / В.Г. Семёнов. – Харьков, 2002.
5. Фукс И.Г. Растительные масла и животные жиры – сырье для приготовления товарных смазочных материалов. /И.Г.Фукс// ХТТМ. – 1992. – № 4. – С. 34–39.
6. Щербаков, В.Г. Технология получения растительных масел / В.Г. Щербаков. – М.: Колос, 1992. – 206 с.

UDC 621.892

USE OF BIOMELS IN AIC

Kholopova Tatiana Yurievna

student

tanechkaholopovakrutoe@yandex.ru

Astapov Sergey Yurievich

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

astapovv@mail.ru

Petina Irina Ivanovna

student

irinapetina2016@yandex.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. This article discusses the use of bio-oils in the agro-industrial complex, their processing and advantages over petroleum oils.

Key words: bio oil, biofuels, environmental safety, vegetable oils.