
БИОДИЗЕЛЬ

В.П.Кошкин, Н.И. Никитин, 2 курс, инженерный факультет
Научный руководитель – к.п.н., доцент С. Ю. Баракина
ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА»

In diesen Thesen handelt es sich um Biodiesel. Biodiesel ist ein in der Verwendung dem mineralischen Dieselkraftstoff ähnlicher biosynthetischer Kraftstoff. In Europa wird er meistens durch Umesterung von Rapsöl mit Methanol gewonnen (Rapsmethylester). In den USA stammt Biodiesel fast ausschließlich aus Sojaöl. Biodiesel kann in geeigneten Motoren in reiner Form – als B100 bezeichnet – oder als Mischung mit Mineraldiesel in beliebigem Mischungsverhältnis verwendet werden.

Производство биодизельного топлива путем переэтерификации растительных масел метанолом было описано в 1853 году Е. Даффи и Дж. Патриком, до разработки дизельного двигателя. Применение топлива на основе чистого растительного масла для дизельных двигателей, впервые было испытано Рудольфом Дизелем в рамках Всемирной выставки в 1900 г.

Исходным материалом для производства биодизельного топлива из возобновляемых ресурсов являются различные масличные культуры. Растения предпочитают в зависимости от климата, осадков и количества солнечного излучения. С тех пор правительства в развитых странах поддерживают использование масел из возобновляемых ресурсов, или даже требуют, чтобы были созданы в мире огромные монокультуры, с целью достижения необходимой или даже экономически привлекательной доходности. Растительные и животные масла представляют собой сложные эфиры глицерина с жирными кислотами. Переэтерификация с метанолом (смешивание глицерина с нефтяной молекулой метанола) - это самый распространённый процесс в изготовлении биодизеля. Технический процесс катализируется промышленным способом в большинстве случаев с щелочами, но это также возможно и с кислотами.

Большинство всех растительных и животных жиров подходят к изготовлению биодизеля. В Европе для этого используется рапсовое масло и в небольших количествах подсолнечное масло. В Северной Америке основным сырьём является соевое масло, а незначительная часть биодизеля производится из рапсового масла. Пальмовое масло - это основное сырьё для производства биодизеля в Юго-Восточной Азии, так же здесь используется кокосовое масло. В Великобритании добавляют в небольших количествах переработанные остатки растительного масла, а в Центральной Европе - животные жиры.

Так как биодизель производится из возобновляемых ресурсов, он заменяет использование топлива на основе нефти. При производстве биодизеля из масличных культур нет отходов, так как все побочные продукты этой реакции были использованы в результате сжатия: жмых из рапса и сои, используется в качестве кормов для животных. В результате переэтерификации, глицерин может дополнительно использоваться в химической промышленности (например, для косметики). Остающаяся на поле солома способствует получению гумуса для земельного плодородия.

Когда возникают утечки биодизеля, то это существенно меньше загрязняет окружающую среду, чем обычное дизельное топливо. Биодизель значительно снижает выбросы сажи (примерно до 50 процентов).

Биодизель в зависимости от сырья бывает от желтого до темно-коричневого цвета. Температура воспламенения значительно выше, чем у обычного дизельного топлива, как правило, выше 130°C. Плотность 0,88 г/см³. Вязкость сопоставима с дизельным топливом. По сравнению с обычным дизельным топливом биодизель имеет более высокую растворимость в воде, которая может благоприятно сказываться в случае коррозии, имеет малое содержание серы и не содержит бензола или других

ароматических веществ. Из-за физических свойств масла, биодизель не подходит для использования в обычных двигателях с высокой производительностью. Таким образом, переэтерификация, с последующим разделением, фракционированием и очисткой вводится как ступень производства между нефтедобычей и перемешиванием к минеральному горючему.

В результате перерасхода топлива, остальные технические риски и, при необходимости преобразовательные расходы компенсируются только за счет ценового преимущества биодизеля. Тем не менее, фактическая выгода за счет цены биодизеля снижается, начиная с 2006 года, как следствие растущей каждый год налоговой нагрузки, а также время от времени динамики цен на рынках растительного масла и природной нефти.

Европейский союз в своей директиве о биотопливе утвердил несколько графических этапов: все члены - государства выразили удовлетворение, с тем, чтобы покрыть расходы на топливо в 2005 году до 2-х %. В 2010 году - до 5,75 %, к 2020 году до-10% .Это может быть за счет использования биотоплива в чистом виде и как смеси, а также за счет использования других возобновляемых источников энергии.

В 2006 году парламент ФРГ принял закон о биотопливе, в котором требуется, чтобы цифра биотоплива к 2010 году возросла до 6,75% и к 2015 году - до 8%. Закон об изменении транспортировки биотоплива, от 15 июля 2009 года, сохраняет этот показатель смешивания в 2009 году на уровне 5,25%, а с 2010 года заморозить на 6,25%. С 2004 года в обычный (нефтяной) дизель разрешено добавлять до 5% биодизеля, а с февраля 2009 года новый стандарт позволил добавлять до 7%.

В России не существует единой государственной программы развития биодизельного топлива, но создаются региональные программы, например Алтайская краевая целевая программа «Рапс — биодизель». В Липецкой области создана ассоциация производителей рапсового масла. Планируется строительство заводов по производству биодизеля в Липецкой области, Татарстане, Алтайском крае, Ростовской, Волгоградской, Орловской, Омской областях и Краснодарском крае.

Литература

1. Geitmann Sven: Erneuerbare Energien und alternative Kraftstoffe. Hydrogeit Verlag, 2. Aufl., Jan. 2005. [электронный ресурс] // <http://de.wikipedia.org/wiki/Biodiesel> (дата обращения: 21.02. 2011)
2. Geitmann Sven: Alternative Kraftstoffe. Hydrogeit Verlag, 2008.
3. Philipp Dera: „Biodiesel“ – Wachstumsmarkt mit Nachhaltigkeitsgarantie? Soziökonomische Dimensionen der Palmölproduktion in Indonesien Berlin: regiospectra 2009.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И КЛИМАТА ГЕРМАНИИ

Е.В. Сенько, 5 курс, факультет иностранных языков

Научный руководитель – к.ф.н., доцент И.И. Колесниченко

ГОУ ВПО «Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н.Ульянова»

Hitzewellen im Sommer, Waldbrände, Überschwemmungen, Sturmfluten und schneefreie Winter: Wissenschaftler sind überzeugt, dass der Klimawandel auch in Deutschland seine Spuren hinterlässt. Verschiedene Szenarien haben Wissenschaftler für Deutschland aufgestellt – je nachdem, wie das Land seinen Treibhausgasausstoß in den Griff bekommt.