

УДК 621.431

БИОТОПЛИВО - ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ВИД ТОПЛИВА

*Брашкин В.С., студент 3 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Хохлов А.Л., д.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *биотопливо, биоэтанол, биомасса, биодизель, энергоресурсы.*

В работе рассмотрен вопрос развития биотопливной индустрии, классификация видов биотоплива по поколениям, недостатки и преимущества биотоплива первого и второго поколения.

Вопрос развития биотопливной индустрии становится все более актуальным. Истощение традиционных источников энергии, растущий спрос и цены на углеводородные энергоресурсы вызывают озабоченность всего мирового сообщества [1].

Биотоплива, как правило, делятся на первичное и вторичное (рис. 1). Первичные биотоплива используются в необработанном виде, в первую очередь для отопления, приготовления пищи и электричества, в основном, это топливная древесина. Вторичные биотоплива, такие как биоэтанол и биодизель производится путем переработки биомассы и могут быть использованы на транспортных средствах. Вторичные биотоплива можно разделить на три поколения: первое, второе и третье поколение биотоплива на основе различных параметров, таких как тип технологии обработки, тип исходного сырья или по их уровню развития [2].

Биотопливо первого поколения производится из любого сельскохозяйственного сырья сахара, крахмала, растительного масла и животного жира посредством применения надлежащих технологий (близкие к естественным биологические и термохимические процессы, такие как брожение). К этому виду топлива относятся биоэтанол и биодизель. Условная эффективность производства энергии из биомассы биотоплива первого поколения составляет примерно 50%.

Основными источниками сырья являются семена или зерна. Например, семена подсолнуха прессуют для получения растительного масла, которое затем может быть использовано в биодизеле. Из пшеницы получают крахмал, после его сбраживания – биоэтанол. Однако такие источники сырья занимают место в пищевой цепочке людей и

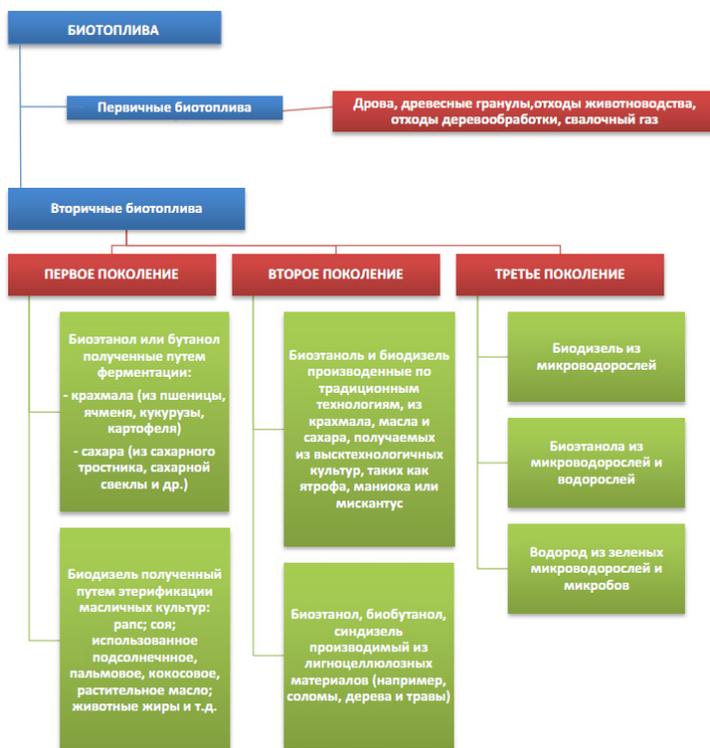


Рисунок 1 - Классификация видов биотоплива по поколениям

животных. А т.к. население земли растет и требует все больше пищи, то использование их для производства биотоплива уменьшит количество доступных продуктов питания и увеличит их стоимость, что недопустимо на фоне сегодняшнего голода во многих странах мира. Основной недостаток производства биотоплива первого поколения - необходимость использования качественных пахотных земель, разнообразной тяжелой сельскохозяйственной техники, а также удобрений и пестицидов [1-3].

Биотопливо второго поколения - топливо, полученное разными методами пиролиза биомассы, или другие топлива, отличные от биоэтанола, биоэтанола, биодизеля. Производятся из не пищевого сырья (отработанные жиры и растительные масла, биомасса деревьев и растений).

Преимущество биотоплива второго поколения - сырье, необходимое для производства (растения) может выращиваться на менее благоустроенных землях, для их производства требуется минимум техники, удобрений и пестицидов.

Для широкого использования биотоплива в качестве моторного необходимо адаптировать тракторный дизель [4,5], изучить влияние биотоплива на мощностные, экономические и экологические показатели дизеля, а также на износ его деталей [].

По прогнозам Мирового энергетического агентства (МЭА), нехватка нефти в 2025 году будет оцениваться в 14%. Так что огромный мировой автопарк может спасти лишь постепенный уход от бензина и дизтоплива.

Биотопливо является альтернативой традиционным видам топлива, получаемым из нефти. В долгосрочной перспективе постоянно растущий спрос на биотопливо со стороны наземного, воздушного и морского транспорта может сильно изменить сложившуюся ситуацию на мировом рынке энергоносителей.

Библиографический список:

1. Хохлов, А.Л. Необходимость замены минерального моторного топлива на дизельное смесевое топливо / А.Л. Хохлов, А.А. Гузьев, А.А. Хохлов // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: материалы VII Международной научно-практической конференции. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2016. – С. 252-258.
2. Уханов, А.П. Физические свойства рыжиково-минерального топлива / А.П. Уханов, А.А. Хохлов, А.Л. Хохлов, В.А. Голубев, Е.А. Хохлов // Международный научно-исследовательский журнал.-2017. -№ 5-3 (59).- С. 124-128.
3. Гузьев, А.А. Кинематическая вязкость и плотность рыжиково-минерального топлива / А.А. Гузьев, А.А. Хохлов, В.А. Голубев, А.Л. Хохлов // Инновационные технологии и технические средства для АПК. Материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2016. – С. 51-55.
4. Уханов, А.П. Разработка автоматической системы подачи смесевого дизельного топлива / А.П.Уханов, А.Л.Хохлов, А.А. Хохлов, С.А.Долгов // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы VIII Международной научно-практической конференции. – Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйствен-

- ственная академия имени П.А. Столыпина, 2017. – С. 273-278.
5. Гузьяев, А.А. Модернизация штатной топливной системы автотракторных дизелей / А.А. Гузьяев, А.А. Хохлов, С.А. Долгов, А.Л. Хохлов // Перспективы науки – 2016. Материалы V Международного заочного конкурса научно-исследовательских работ. – Казань: Рóкета Союз, 2016. – С. 155-159.
 6. Уханов, А.П. Трибологические исследования дизельного смесового топлива на универсальном трибометре / А.П. Уханов, А.А.Хохлов, А.Л.Хохлов // Эксплуатация автотракторной и сельскохозяйственной техники: опыт, проблемы, инновации, перспективы: сборник статей III Международной научно-практической конференции. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – С. 151-156.

BIOFUELS - A PERSPECTIVE VIEW OF FUEL

Brashkin V.S.

Key words: *biofuel, bioethanol, biomass, biodiesel, energy.*

The paper addressed the issue of development of the biofuel industry, the classification of biofuels for generations, the advantages and disadvantages of the first and second generation biofuels.