

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА БИОТОПЛИВА ДЛЯ АВТОТРАКТОРНОЙ ТЕХНИКИ

**Васильев И.Д., студент 2 курса инженерного факультета,
Сенин Н.С., магистрант 1 курса инженерного факультета
Научные руководители – Сидоров Е.А. кандидат технических
наук, доцент; Сидорова Л.И. кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

Ключевые слова: биотопливо, автотракторная техника, биодизель, биоэтанол, сельское хозяйство.

В данной статье рассмотрены основные виды биотоплива, применяемые в автотракторной технике, проведен анализ его производства в мире с 2000 года по настоящее время.

Использование биотоплива в качестве альтернативного источника энергии для автотракторной техники является актуальной темой исследований в области транспорта и сельского хозяйства. Получаемое из материалов растительного и животного происхождения биотопливо считается более экологичным и возобновляемым источником энергии. Однако его влияние на износ автотракторного оборудования имеет неоднозначные оценки и является предметом дискуссий.

Одним из видов биотоплива, используемого в сельском хозяйстве, является биодизель— это продукт этерификации растительных масел, а именно смесь метиловых или этиловых эфиров жирных кислот, используемых как в чистом виде, так и в смеси с обычным дизельным топливом в определенных пропорциях. [1-4] Сырьем для него служат растительные масла, такие как рапсовое, соевое, рыжиковое, горчичное, пальмовое, редечное и др..[5-7]

Еще одним видом биотоплива для двигателей внутреннего сгорания является биоэтанол, имеющий повышенный класс экологичности. Биоэтанол, производный от растительных компонентов и сельскохозяйственных культур, содержащих целлюлозу (кукуруза,

сорго, тростник и др.) и обладающий высоким октановым числом, что говорит о том, что его можно использовать как добавку или замену бензина. Нарис. 1,показанростпроизводствабиотоплива в мире за последние 25 лет.

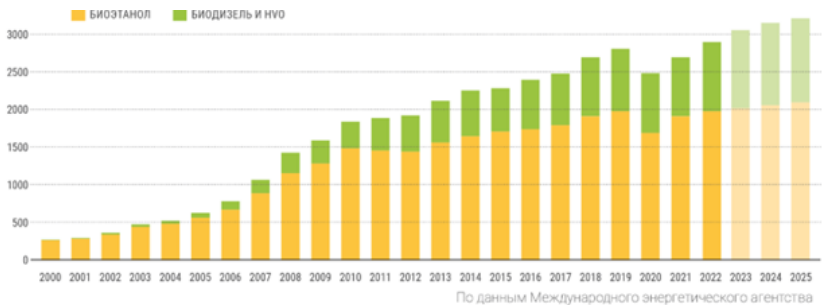


Рис. 1 – Производство биотоплива в мире, тыс. баррелей в день

В 2023 г. количество произведенного биотоплива составляет 3,15 тыс. баррелей в день, из них биоэтаноловое топливо – 2,1 млн. баррелей. Рассмотрим рыночную стоимость биоэтанола (рис.2).

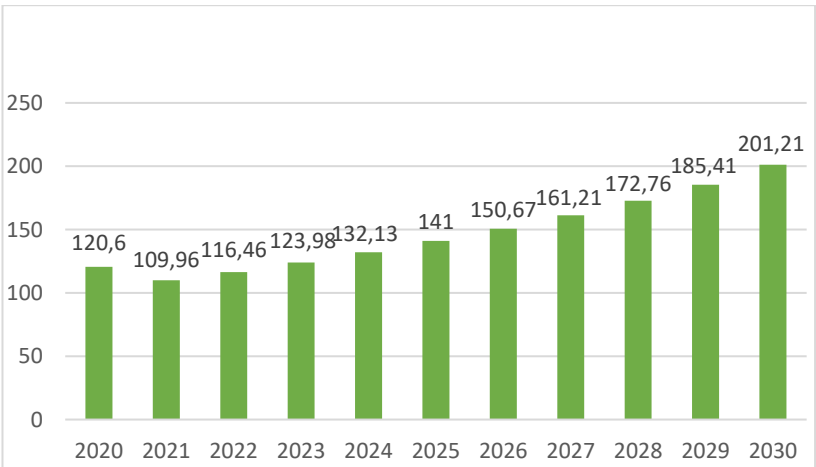


Рис. 2 – Рыночная стоимость биоэтанола, млрд. долларов США

По состоянию на 2023 год мировой рынок биотоплива оценивается почти в 123,98 миллиардов долларов США. Несмотря на сокращение в 2021 году, прогнозируется, что показатели будут неуклонно расти до 2030 года. Ожидается, что в регионе Ближнего Востока и Африки будет самый большой рынок биотоплива в ближайшие годы. Основные государства ЕС, а также Соединенные Штаты, Канада, Бразилия и Австралия активно разрабатывают программы по производству и использованию биотоплива из растительного сырья.

В настоящий момент Германия является лидером по использованию биотоплива, она производит и продает более 1 миллиона тонн биотоплива в год и эксплуатирует более тысячи автозаправочных станций для его продажи.

Основным поставщиком сырья для производства биотоплива в России является сельское хозяйство, что положительно отражается на производительности данной отрасли.

Библиографический список:

1. Сидоров, Е.А. Адаптация дизелей к работе на биоминеральном топливе / Е.А. Сидоров, Л.И. Сидорова // Сельский механизатор. – 2021. – № 10. – С. 20-21.
2. Уханов, А.П. Работа тракторного дизеля на бионефтяном топливе в режиме холостого хода / А.П. Уханов, Е.А. Сидоров, Л.И. Сидорова // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. № 3. – С. 63-69.
3. Уханов, А.П. Теоретическая и экспериментальная оценка эксплуатационных показателей пахотного агрегата при работе на дизельном смесевом топливе / А.П. Уханов, Е.А. Сидоров, Л.И. Сидорова // Научное обозрение. - 2014. - №1. - С.21-27.
4. Сидорова Л.И. Виды биотоплива для автотракторной техники / Л.И. Сидорова, Е.А. Сидоров, Д.А. Евдокимов, И.Д. Гаврилов // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: сборник материалов международной научно-практической конференции. – Ульяновск, 2023. С. 640-645.
5. Уханов, А.П. Применение речного масла в качестве биокomпонента дизельного смесевого топлива: монография / А.П.

Уханов, Д.А. Уханов, Л.И. Сидорова; Пензенский ГАУ. - Пенза: РИО ПГАУ, 2018. - 182 с.

6. Сидоров, Е.А. Масличные культуры как ресурсная база для производства биотоплива /Е.А. Сидоров, Л.И. Сидорова, А.М. Маслов, Н.С. Калинин // Техника и оборудование для села. – 2021. – № 11 (293). – С. 30-32.

7. Уханов, А.П. Зависимость показателей тракторного дизеля от состава рыжико-минерального топлива / А.П. Уханов, Д.А. Уханов, Е.А. Сидоров, А.И. Якунин, Л.И. Сидорова //. Научное обозрение. – 2017. – № 24. – С. 21-27.

BIOFUEL PRODUCTION ANALYSIS FOR AUTOTRACTOR EQUIPMENT

Vasiliev I.D., Senin N.S.

Scientific supervisor – Sidorov E.A., Sidorova L.I.

FSBEI HE Ulyanovsk SAU

Keywords: *biofuel, autotractor equipment, biodiesel, bioethanol, agriculture.*

This article discusses the main types of biofuel used in automotive technology and analyzes its production in the world from 2000 to the present.