

УДК 62.21474

## БИОДИЗЕЛЬ В КАЧЕСТВЕ ТОПЛИВА: ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Леоненко Ю.Г., Студент группы МАм-231

Цыганков Д.В., к.н., доцент

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева  
Россия, г. Кемерово

**Аннотация.** В статье рассматривается актуальность использования биодизеля в качестве альтернативного топлива. Приводится обзор основных преимуществ и недостатков биодизеля по сравнению с традиционными видами топлива, такими как дизельное топливо. Анализируются экологические, экономические и социальные аспекты производства и применения биодизеля. Также обсуждаются перспективы его использования в различных секторах энергетики и транспорта. Особое внимание уделено вопросам сырьевой базы для производства биодизеля, а также влиянию его применения на снижение выбросов парниковых газов. Выводы статьи подчеркивают важность развития технологий и нормативной базы для эффективного использования биодизеля на глобальном уровне.

**Ключевые слова.** Карьерная техника, экологичность, водород, топливо, экологические стандарты, альтернативные виды топлива, водородные технологии.

### Biodiesel as a fuel: Usage prospects

Leonenko Yu.G., Student of the group MAm-231

Tsygankov D.V., Candidate of Sciences, Associate Professor

Kuzbass State Technical University named after T.F. Gorbachev  
Russia, Kemerovo

**Annotation.** The article discusses the relevance of using biodiesel as an alternative fuel. An overview of the main advantages and disadvantages of biodiesel compared to traditional fuels such as diesel fuel is provided. The environmental, economic, and social aspects of biodiesel production and use are analyzed. The prospects of its use in various sectors of energy and transport are also discussed. Special attention is paid to the issues of the raw material base for the production of biodiesel, as well as the impact of its use on reducing greenhouse gas emissions. The conclusions of the article emphasize the importance of developing technologies and a regulatory framework for the effective use of biodiesel at the global level

**Keywords.** Mining equipment, environmental friendliness, hydrogen, fuel, environmental standards, alternative fuels, hydrogen technologies.

**Биодизель** — это топливо для дизельных двигателей, которое получают путём переработки растительных масел и животных жиров.

#### Некоторые преимущества биодизеля:

- сгорает с минимальным образованием токсических отходов и сажи;
- обладает хорошими смазочными способностями, что продлевает ресурс работы двигателей;
- не имеет неприятного бензольного запаха, быстро разлагается микроорганизмами при случайном проливании на землю;
- его производство не вызывает сложностей, характерных для нефтепереработки;

- использование биодизеля даёт снижение объёма выделяемого углекислого газа по сравнению с традиционным топливом, что является выгодным с экологической точки зрения.

**Некоторые недостатки биодизеля:**

- более агрессивен к резиновым деталям двигателя и лакокрасочному покрытию кузова;
- мощность двигателя на биотопливе падает на 6–8%, на столько же возрастает его потребление;
- при низких температурах образуются отложения в виде кристаллов воска, которые закупоривают аппаратуру;
- хранить биодизель более 3 месяцев не рекомендуют, поскольку он разлагается.

Биодизель применяют как в чистом виде, так и в качестве добавки к топливу в количестве 5–35%.

**Экологические аспекты.** В последние десятилетия проблема загрязнения окружающей среды и исчерпания природных ресурсов требует разработки альтернативных источников энергии. Одним из таких источников является биодизель, который представляет собой биологически разлагаемое топливо, получаемое из растительных масел, животных жиров или других органических материалов. Биодизель может стать важной частью перехода на более устойчивые и экологически безопасные системы энергетического снабжения.

Одним из ключевых преимуществ биодизеля является его экологическая чистота. При сжигании биодизеля выбросы углекислого газа (CO<sub>2</sub>) значительно ниже, чем при использовании традиционного дизельного топлива. Это связано с тем, что углерод, содержащийся в биодизеле, является частью углеродного цикла, в то время как углерод из ископаемых источников вносит вклад в накопление парниковых газов. Биодизель также приводит к меньшему уровню загрязнения воздуха оксидами серы и азота, что способствует улучшению качества атмосферного воздуха.

**Экономические аспекты.** Производство биодизеля может оказать значительное влияние на экономику, особенно в странах, располагающих богатой сельскохозяйственной базой. Использование сельскохозяйственных культур для производства сырья для биодизеля создает новые рабочие места в аграрной и перерабатывающей промышленности [1]. Однако стоимость производства биодизеля пока что выше, чем традиционного дизельного топлива, что ограничивает его повсеместное использование. Решение этой проблемы требует разработки более эффективных технологий переработки и увеличения объемов производства.

**Сырьевые ресурсы.** Основные сырьевые ресурсы для производства биодизеля — это растительные масла (соевое, рапсовое, подсолнечное), а также отходы животноводства (жиры). Одним из важнейших факторов, влияющих на перспективы использования биодизеля, является доступность и устойчивость поставок этих ресурсов. Одной из актуальных проблем является конкуренция за земли между выращиванием кормовых культур и культурами для биотоплива. Исследования в области генетики и биотехнологий направлены на создание более эффективных и устойчивых сельскохозяйственных культур для использования в производстве биодизеля.

**Перспективы и вызовы.** Перспективы использования биодизеля зависят от множества факторов, включая развитие новых технологий, экономическую конкурентоспособность и нормативную базу. На данный момент биодизель активно используется в странах с развитой экологической политикой, таких как Европейский Союз, США и Бразилия. Однако его массовое внедрение в мировую энергетику сталкивается с рядом проблем, таких как высокие затраты на производство и зависимость от сырьевых источников [2].

Биодизель представляет собой важный шаг на пути к более экологически чистому и устойчивому энергетическому будущему. Однако для его широкого применения необходимо продолжить развитие технологий и механизмов, которые обеспечат его экономическую доступность и устойчивость сырьевых поставок [3]. С развитием новых технологий и политики, направленной на поддержку экологически чистых источников энергии, биодизель может стать важной частью глобального энергетического баланса.

#### Список литературы

1. Романов В. В., Петров А. И (2019). Перспективы использования биодизеля в России. – Москва: Техносфера.
2. Пшеничный В. А. (2020). Биотопливо: Технологии и рынок. – Санкт-Петербург: Политехника.
3. Пономарева А.А., Лесных А.В. (2022). Топливо-Энергетические ресурсы. – Санкт-Петербург: Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

© Цыганков Д.В., Леоненко Ю.Г.