Департамент образования города Москвы

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы

школа №1505

«Преображенская»

**РЕФЕРАТ**

**Эффективность биотоплива – топлива будущего.**

Выполнил:

Жидков Вадим Константинович

Руководитель:

к.п.н., учитель химии Шипарева Г. А.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рецензент:

учитель химии Давыдочкина С. В.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Москва

2017/2018 уч.г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Содержание |  |
|  | Введение…………………………………………………………. | 3 |
|  | §1.История и современность биотоплива…………………… | 5 |
|  | §2.Классификация биотоплива. Описание основных видов. Их промышленное получение…………………………………….. | 12 |
|  | §3.Биотопливо третьего поколения как наиболее эффективный источник энергии будущего…………………………………… | 30 |
|  | §4. Критерии оценки разных видов топлива…………………. | 41 |
|  | Заключение…………………………………………………...... | 45 |
|  | Литература………………........................................................... | 46 |

**Введение**

**Актуальность:**

Основными источниками энергии в настоящее время являются нефть, природный газ и уголь, но их запасы ограничены и не восполняемы. По прогнозам и оценкам экспертов запасы ископаемых топлив будут исчерпаны уже через 50-100 лет [10, 12]. А ведь только автотранспортный парк Москвы, составляющий 3,5млн. единиц, потребляет в год 5 млн. тонн моторного топлива [9]. Кроме того, при сжигании ископаемых углеродосодержащих топлив, в атмосферу выбрасывается огромное количество парниковых газов, кислотообразующих оксидов азота и серы, которые наносят прямой вред окружающей среде. Доказано, что автомобильный транспорт на Земле является одним из главных загрязнителей атмосферы. На него приходится 40% всех загрязнений воздуха. Среднестатистический автомобиль выбрасывает в год: 135 кг угарного газа, 25 кг различных оксидов азота, 20 кг углеводородов, до 10 кг бензпирена, 4кг диоксида серы, 1,2кг твердых частиц. При этом полмиллиарда автомобилей, насчитывающихся на данный момент в мире, выбрасывают все вместе в год: 67,5 мегатонн угарного газа и 12,5 мегатонн различных оксидов азота [2]. В атмосферу Москвы от автомобильного транспорта выбрасывается в виде отработанных газов более 1 млн. тонн ядовитых примесей в год, что составляет 92,8% от всех выбросов [6, 9]. Наша планета находится под угрозой от употребления общепринятых видов топлива. Эти причины и стали актуальной проблемой для всего мира в поисках альтернативных источников энергии, возрастающую роль в которых играет биотопливо – экологически чистый, возобновляемый и фактически не иссекаемый источник энергии, который может стать экономически выгодным и общедоступным.

**Цель:** ответить на вопрос: действительно ли биотопливо более эффективно по сравнению с традиционным углеводородным топливом.

**Задачи:**

1. по литературным данным проследить исторические и современные аспекты биотоплива;

2. исходя из научных источников, составить классификацию биотоплива и рассмотреть его основные виды и технологию получения;

3. по научным данным изучить биотопливо третьего поколения как наиболее эффективный источник энергии будущего;

4. сравнить традиционное углеводородное топливо с биотопливом.

**Объект исследования**: растительное и животное сырье.

**Аннотация к литературе по реферату.**

Для работы над рефератом использовался научный материал по выбранной теме, в основном взятый из статей в профессиональных журналах химиков, экологов, экономистов, энергетиков, промышленников разных областей, инновационной науки, фундаментальных исследований, Российской Академии Наук. Научные статьи в журналах выбраны не случайно: они написаны профессионалами в своей области, в них отражены самые новейшие открытия, исследования, достижения, применения, технологии. И конечно же не могли не заинтересовать научные труды о биотопливе Сергея Дмитриевича Варфоломеева (1945 г.р.) – профессора химического факультета МГУ, члена – корреспондента РАН с полезными данными для реферата. В поисках материала обратил внимание на монографию Евгении Панцхава, где представлены зарубежные и отечественные достижения по всем направлениям бурно развивающейся биоэнергетики, ее теоретические основы, технологии, оборудование и практическое применение, особенно обширно представлены данные о биогазе.

**Литература**

1. Азимов Т.А. Актуальность развития в Российской федерации биоэнергетической отрасли / Т.А. Азимов, Безнощук Л.Ю. //Молодой ученый. -2017. -№ 9. - С. 385-387.

2. Астанов А. Сколько вредных веществ выбрасывает автомобиль. /А.Астанов. // Мотор Mania. -2015. –Март. - С.15.

3. Варфоломеев С.Д. Энергоносители из возобновляемого получения сырья. Химические аспекты. / С.Д.Варфоломеев, Моисеев И.И., Мясоедов Б.Ф. // Вестник РАН. -2009. -№7. -С. 595-604.

4. Варфоломеев С.Д. Биотопливо. / С.Д.Варфоломеев, Ефременко Е.Н., Крылова А.П. // Успехи химии. - 2010. -Т.79. - № 6. - С. 544-564.

5. Воркунов О.В. Перспективы использования биотоплива в энергосистеме РФ. / О.В. Воркунов, Галиев А.А. //Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. - 2014. -№10 (часть 2). - С. 129.

6. Гарабаджиу А. Роль и место биотоплива в современном мире. /А.Гарабаджиу, Козлов А.Г., Галынкин В. // Энергетика и промышленность России. -2015. -№ 3. -С. 120-123.

7. Дмитрук А.И. Экологи бьют тревогу. /А.И.Дмитрук. // Комсомольская правда. - 2015. –Август.

8. Железняк И. Биотопливо - взгляд в будущее. / И.Железняк. // Дерево-промышленный вестник. - 2014. –Декабрь. - С. 47-48.

9. Зинина О.В. Альтернативные виды топлива и их эффективность. / О.В.Зинина, Шанорова З.Е. //Инновационная наука. -2016. -№ 2. - С. 125-127.

10. Иваненко А.В. Чем мы дышим в Москве. / А.В. Иваненко, Волкова И.Ф., Корниенко А.П. //Экология. - 2010. –Март. - С.52.

11. Картамышева Е.С. Биотопливо моря. / Е.С.Картамышева, Перевала М.Н., Вахрушин И.А. //Молодой ученый. -2015. -№ 14. - С. 659-662.

12. Кольниченко Г.И. Жидкое биотопливо: проблемы и перспективы создания и использования. /Г.И.Кольничеснко, Сиротов Л.В., Тарланов Я.В. // Лесной вестник. -2010. -№ 1. - С.105-107.

13. Кричевский Г.Е. Волокна биотоплива из водорослей. / Г.Е.Кричевский. // НБИКС- научная технология. -Часть 2. -2014. - С. 256-267.

14. Лопатько Е.В. Перспективы использования биотоплива в технике. /Е.В.Лопатько, Иванова Н.А. // Международный студенческий научный вестник. -2016. -№ 3 (часть 2). - Раздел: технические науки//

15. Маслеева О.В. Экологическая и экономическая целесообразность использования биотоплива. /О.В.Маслеева, Пачурин Г.В. // Фундаментальные исследования. -2012. -№ 6 (часть 1). - С.139-144.

16. Мирзоев В. Жидкое биотопливо- мировые перспективы. / В.Мирзоев, Пущик Е. //Биоэкономика и экобиополитика. -2016. -№ 2. - С. 123-127.

17. Моисеев И.И. Альтернативные источники органических топлив. / И.И.Моисеев, Платэ Н.А., Варфоломеев С.Д. // Вестник РАН. -2006. -Т. 76. -№ 5. - С. 427-437.

18. Моисеев И.И. Эволюция биоэнергетики. Время водорослей. / И.И.Моисеев, Тарасов В., Трусов В. // The Chemical Joumal. - 2009. – Декабрь. - С. 24-29.

19. Назаренко Л.В. Биотопливо: история и классификация видов биотоплива. /Л.В.Назаренко. //Вестник МГПУ. Серия «Естественные науки». -2012. -№ 2 (10). - С. 16-32.

20. Наянов Е.А. Эколого-экономические использования альтернативных видов топлива в Российской Федерации. / Е.А.Наянов, Графшина М.В. // Инновационная наука. -2016. -№ 8 (часть 3). - С.181-185.

21. Панцхава Е. Биоэнергетика. Мир и Россия. Биогаз: теория и практика. /Е.Панцхава. Монография. ЛитРез, 2015. - С.14.

22. Федченко И.А. Основные тенденции развития биотоплива в мире и в России за период 2000 -2012 годов. / И.А.Федченко, Соловцова А.С., Лукьянов А.Н. // Корпорация Развития. -2013г. -№ 2. - С. 115-124.

23. Яковлев В.И. Перспективы биотоплива. / В.И.Яковлев. // РБК. -2010. – Декабрь. - С. 71-76.