

Литература

1 Кашин Ю.А., Кашина Р.Е. Автономная ветроэнергетическая установка (АВЭУ) с максимальным уровнем конверсии энергии ветра. Математическая модель ветротурбины. Вестник гомельского государственного технического ун-та, 2004, № 3 . - С.59-64.

2 Акылбаев Ж.С., Кусаиынов К., Сакипова С.Е., Никитина Л.А. Особенности аэродинамики вращающегося цилиндра в потоке // Промышленная теплотехника. - Киев, 2003, №4, Том.25.- С.279-281.

3 Kussaiynov K., Sakipova S.E., Nikitina L.A. Aerodynamics of the transversally streamlined rotated barrel. Methods of aerophysical research: Proceeding of the 12th international conference. ISMAR-2004. - Novosibirsk, 2004. – P.195-198.

4 Кусаиынов К., Сакипова С.Е., Нусупбеков Б.Р., Хасенов А.К. Создание действующей лабораторной модели ветродвигателя на основе эффекта Магнуса. Вестник КарГУ. Серия физическая. – Караганда: Изд. КарГУ.- 2010, №1(57).-С.36-41.

5 Сакипова С.Е., Дюсембаева А.Н. Тургунов М.М. Исследование аэродинамики двух вращающихся цилиндров. Промышленная теплотехника.– Киев: Академперіодика НАН України.- 2011, Том 33, №7.- 47-48.

6 Kussaiynov K., Sakipova S.E., Dyusembaeva A., Tansykbaeva N. Experimental research of aerodynamics of the system of the revolved cylinders in a turbulent stream. Turbulent, Heat and Mass Transfer 7: Proceedings of the Inter. Symposium.-Palermo, Italy, 2012.-P.577-580.

7 Kambarova ZH.T., Turgunov M.V., Kussaiynov E.K., Kussaiynova A.K. *Development of sail type wind turbine for small wind speeds*. Eurasian Physical Technical Journal. – 2013. – Vol.10, No. 2(20). – P. 20-25.

8 Кусаиынов К., Нусупбеков Б.Р., Садвакасов К., Нурбай А.К. Ветрогенератор на основе эффекта Магнуса // Материалы международной научно-практической конференции «Электроэнергетика и приборостроение: Современное состояние, перспективы развития и подготовка кадров», Петропавловск, 2012. – С.121-125.

9 Грязнова И.Ю., Мартьянов А.И. Экспериментальные исследования закономерностей обтекания цилиндра и крыла воздушным потоком на аэростенде ТМЖ-1М. Учебно-методическое пособие. – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2012. – 60 с.

10 Горлин СМ., Слезингер И.И. Аэромеханические измерения. - М.: Наука. 1984. - 720с.

УДК 547.314

Н. МЕРХАТУЛЫ, А.Н. ИСКАНДЕРОВ*, Д.Д. НАУШАБЕКОВА,
Д.М. МУСЛИМОВА, Б.А. ШАХМАНОВА

ПОЛУЧЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ ТОПЛИВА ИЗ ВОЗОБНОВЛЯЕМОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Карагандинский государственный университет имени академика Е.А.Букетова,
г.Караганда, Казахстан
E-mail: merhatuly@ya.ru

*Developed technology of obtaining of second-generation biofuels' new "component" from renewable raw materials - noble yarrow (*Achillea nobilis* L.). It is shown that it has a low emission of carbon dioxide when burned, and easily mixed with petrol, high energy value and lesser extent inclined to delamination than a mixture of ethanol and petrol.*

В связи с прогнозируемым истощением запасов ископаемых углеводородов, стремлением к энергобезопасности и необходимостью снижения уровня загрязнения окружающей среды растет интерес исследователей к поиску новых альтернативных топлив [1-4].

Нами разработан процесс препаративного получения нового «компонента» (смесь алкилированных производных бензола и этилового спирта в соотношении 1:1) биотоплива второго поколения непосредственно из тысячелистника благородного (*Achillea nobilis* L.). Тысячелистник благородный (*Achillea nobilis* L.) является многолетней травой, произрастающей на всей территории Казахстана.

Процесс получения «компонента» биотоплива состоит из сушки сырья, сухой дистилляции при температуре 300-350⁰ С, химической обработки, сушки и разливки.

Полученный «компонент» биотоплива является однородной и прозрачной жидкостью от бесцветного до светло-желтого цвета.

Основные физико-технические характеристики нового «компонента» биотоплива и традиционных видов топлив представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Физико-технические характеристики «компонента» биотоплива второго поколения и традиционных видов топлив

Характеристика	Компонент биотоплива	Мазут	Дизель-ное топливо
Плотность, кг/м ³	0,76	0,96	0,85
Низшая теплота сгорания, МДж\кг	26,7	40,7	42,9
Цетановое число	117 (октан)	56	47
Температура вспышки, °С	80-110	90-140	65-85
Температура воспламенения, °С	120-160	150-210	120-160
рН	0,43	6,5-7	5-6
Содержание золы, %(масс.)	0,01	0,03	0,01
Содержание воды, %(масс.)	0,1	0,1	0,1

Таким образом, получен новый «компонент» биотоплива второго поколения из возобновляемого растительного сырья со следующими конкурентоспособными физико-техническими характеристиками:

- Имеет низкую эмиссию *углекислого газа* при сжигании;
- Легко смешивается с обычным бензином и может добавляться в более высоких концентрациях (до 20 и более %);
- Высокую энергетическую ценность;
- Смесь, содержащая жидкий «компонент», в меньшей степени склонна к расслоению, чем смеси биоэтанола и бензина.

Литература

1. Национальный энергетический союз - за единый стандарт на биотопливо// Энергетика и промышленность России. 2007. - № 5(81). - С. 37.
2. Панцхава Е.С. Биоэнергетика - самостоятельная часть современной энергетики//Биоэнергетика. 2007. - №1. - С. 17-25.
3. Булаткин Г.А. Перспективы и ограничения производства биотоплива II поколения из растительного сырья /Г.А.Булаткин // Экологический вестник России. - 2009. - № 10. - 49-52 с.;
4. Карпов С.А. Биобутанол - биотопливо II поколения / С.А.Карпов // Нефтепереработка и нефтехимия. - 2008. - №7. -14-16 с.;

УДК 669.187.2.001.7

Е.С. МУСТАФИН*, Р.З. КАСЕНОВ, И.М. ПУДОВ,
А.А. АЙНАБАЕВ, А.Т. ДЮСЕКЕЕВА, А.Т. КЕЗДИКБАЕВА

ПЕРЕРАБОТКА УГЛЕВОДОРОДНЫХ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОТХОДОВ В СИНТЕЗ - ГАЗ МЕТОДОМ ПЛАЗМОХИМИИ

КарГУ имени Е.А.Букетова, Республика Казахстан
E-mail: edigemus@mail.ru

There invented the methods to get synthesis-gas from hydrocarbon and agriculture waste on plasma arc installation. Offered method which is created to receive syngas from agriculture waste on example birds manure and hydrocarbon waste on example coal tar. Illustrated, that plasma-chemical processing of hydrocarbon and agriculture waste is highly efficiently method to get alternative power source. Installed, that increasing the time to receive syngas is gas mixture rise too. That showed advantages and efficiently of plasma-chemical recycling waste comparison fermented into biogas processing.

Современный Казахстан - одно из государств с богатейшими запасами топливно-энергетических ресурсов. Однако ввиду того, что нефть, газ, уголь являются исчерпаемыми природными богатствами, а также их использование приносит огромный вред окружающей среде, разработка альтернативных источников энергии является актуальной экологической, экономической и научной задачей. В качестве основной тенденции развития топливного рынка международными экспертами заявлена биоэнергетика, которая должна стать фундаментом для начала новой эры энергетики. Конкретная задача на