

УДК 631.3

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВИДЫ ТОПЛИВА НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ

*Хайбуллина Л.Н., Смирнова И.С., студенты 2 курса
инженерного факультета
Научный руководитель – Татаров Л.Г., кандидат
технических наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: *топливо, нефть, источники энергии, водородное топливо.*

Работа посвящена поискам и возможностям использования альтернативных видов топлива.

История развития человечества теснейшим образом связана с получением и использованием энергии. Издавна в качестве основных источников энергии, использовались дрова (и сейчас тоже), торф, древесный уголь, вода, ветер.

История нефти насчитывает тысячи лет. Различные памятники древности свидетельствуют о том, что она применялась задолго до нашей эры [1-7].

Практическая ценность топлива определяется количеством теплоты, выделяющимся при его полном сгорании. Основным недостаток природного топлива - его крайне медленная восполняемость. Существующие ныне запасы образовывались десятки и сотни миллионов лет назад. В тоже время добыча топлива непрерывно увеличивается.

Шведские ученые полагают, что бытующее представление об общемировых природных запасах нефти в размере 18 трлн барр., из которых до настоящего времени был израсходован только 1 трлн, является «совершенно нереалистичным». Согласно их данным, в настоящий момент мировые запасы нефти составляют всего 3,5 трлн барр. Если учесть, что ежегодно человечество потребляет около 25 млрд. барр. нефти и эта цифра имеет тенденцию к росту, предположение, что кризис ресурсов возможен уже в ближайшие 2-3 десятилетия, видится вполне обоснованным. По самым пессимистичным подсчетам Межправительственной группы по климатическим изменениям, мировые ресурсы нефти на данный момент составляют 5 трлн барр [8-11].

Истощение не грозит гидроэнергетическим ресурсам - в отличие от органического топлива они непрерывно возобновляются. Но гидроэнергетические ресурсы неспособны, дать необходимое количество энергии.

Вот почему важнейшей проблемой энергетики стала проблема изыскания новых источников энергии, в частности ядерной энергии, энергии солнечного излучения, внутреннего тепла Земли.

Одним из перспективных источников энергии является водород. Его выделяют из обыкновенной воды, и это не единственный способ его получения, он хорошо хранится и транспортируется в газообразном, жидком и твердом виде. Газ удобно хранить в подземных хранилищах, жидкость - в резервуарах. Одного резервуара объемом 3500 м в кубе хватало бы для снабжения энергией в течение целого года небольшого городка с 20-ти тысячным населением [12-14].

Для того чтобы получать водород в больших количествах необходимо вдали от населенных пунктов, на берегу моря можно поставить мощные атомные, а в будущем термоядерные реакторы. При этом энергия атома пойдет не только для производства электроэнергии, но и на разложение воды. По одному трубопроводу диаметром 900 мм можно передать энергопоток мощностью свыше 12000 мВт.

Учёные Научно-исследовательского института энергетики США работают над проектом сверхпроводящей энергосети для доставки электричества и водородного топлива по всей стране. Способность к передаче больших объёмов энергии и доставка альтернативного топлива - водорода – делает новую сеть очень перспективной. Её внедрение значительно ускорило бы отказ от традиционного сжигания углеводородов.

Переход на водородное топливо имеет и еще одну привлекательную сторону. Если каменный уголь, нефть, газ расходуется безвозвратно, то водород может участвовать в круговороте энергии сколько угодно: сгорая, он, превращается в водяной пар, затем в воду.

Все идет к тому, что основным топливом в автомобильных двигателях станет электричество. Вот только как его получить? По всей видимости, самым эффективным, компактным и безвредным способом является использование водорода в так называемых топливных элементах.

Топливный элемент - это электрохимическое устройство, которое превращает топливо в электричество без горения. В качестве топлива можно использовать природный газ, метанол, бензин или нефть. При работе топливный элемент выделяет только тепло и водяной пар.

Пока что получение водорода современными методами (из природного газа или электролизом воды) требует больше энергии, чем полученный водород может дать. Тем не менее, после исчерпания месторождений источников нефти и газа он может стать единственным доступным видом автомобильного топлива. Именно по этой причине, практически все крупные автомобильные компании вкладывают в разработку двигателей на водороде огромные средства [15,16].

Наиболее близка к серийному производству таких систем компания Ford. Совместно с канадской компанией Ballard Power Systems ею

разработан образец водородной генераторной установки Ballard Ecostar. Она способна заменить небольшие турбины или двигатели внутреннего сгорания, в которых применяются другие виды топлива. Установка способна развивать мощность до 114 киловатт.

Надо сказать, что и Россия не отстает от конкурентов. На ОАО «АВТОВАЗ» в 1999 году была принята программа по разработке автомобиля на топливных элементах. В 2001 году был разработан ходовой макет АНТЭЛ 1 на базе автомобиля ЛАДА НИВА 2131.

Безусловно, на пути к нему возникает и еще возникнет достаточно проблем. И до появления на дорогах автомобилей на водороде пройдет еще не мало времени.

Библиографический список:

1. Повышение технико-эксплуатационных показателей ДВС модернизацией цилиндропоршневой группы /А.Ш. Нурутдинов, В.А. Степанов, А.Л. Хохлов, Д.А. Уханов, О.М. Каняева // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова.- 2013.- № 11.- С. 56-59.

2. Каняева, О.М. Совершенствование технологии и организация технического сервиса транспортных и технологических машин в агропромышленном комплексе // «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». Материалы III Международной научно-практической конференции. - Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия. 2011. -С. 315-317.

3. Макро и микроисследования структуры стали после двухинструментальной электромеханической поверхностной закалки / С.А. Яковлев, И.Г. Яковлева, Н.П. Каняев, О.М. Каняева//Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. – Ульяновск: ГСХА. – 2012. – С. 197-202.

4. Киреева, Н.С. Рапсовое биотопливо и тракторный дизель / Н.С. Киреева // Материалы Всероссийской научно-практической конференции – Ульяновск: ГСХА. -2008. – С. 87-91.

5. Киреева, Н.С. Рапсовое биотопливо и его применение на тракторных дизелях / Н.С. Киреева // Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию УГСХА.- Ульяновск : ГСХА. – 2008. – Том 1. – С. 116-120.

6. Киреева, Н.С. Рапсовое биотопливо / Н.С. Киреева //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2008. - № 1(6). – С. 56-57.

7. Особенности производства и использования рапсового биотоплива на автотракторной технике/ А.П. Уханов, В.А. Рачкин, М.А. Уханов, Н.С. Киреева // Нива Поволжья. – 2008. – № 1(6). – С. 36-42.

8. Применение биотопливных композиций на тракторных дизелях / А.П. Уханов, Д.А. Уханов, В.А. Рачкин, Н.С. Киреева // Нива Поволжья. – 2007. – № 4(5). – С. 53-57.

9. Уханов, А.П. Рапсовое биотопливо и результаты его применения на тракторных дизелях / А.П. Уханов, Н.С. Киреева // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2008. - № 5. – С. 42-43.

10. Рапсовое биотопливо – альтернатива нефтяному моторному топливу / А.П. Уханов, Д.А. Уханов, В.А. Рачкин, Н.С. Киреева // Нива Поволжья. – 2007. – № 2(3). – С. 37-40.

11. Результаты моторных исследований рапсового биотоплива / А.П. Уханов, В.А. Рачкин, Д.А. Уханов, Н.С. Киреева // Повышение эффективности функционирования механических и энергетических систем: сборник научных трудов международная научно-техническая конференция МГУ им. Н.П. Огарева.- Саранск, 2007. – С. 264 - 269.

12. Использование рапсового биотоплива на автотракторной технике / А.П. Уханов, В.А. Рачкин, Д.А. Уханов, С.Н. Петряков, М.В. Рыблов, Н.С. Киреева, В.А. Иванов // «Организация и развитие информационного обеспечения органов управления, научных и образовательных учреждений АПК». Материалы научно-практической конференции .-М.: ФГНУ «Росинфорагротех», 2007. – С. 163-173.

13. Есть ли альтернатива минеральному дизельному топливу? / А.П.Уханов, В.А. Рачкин, Д.А. Уханов, Н.С. Киреева, В.А. Иванов // Сборник материалов Международной научно-практической конференции .-Пенза: РИО ПГСХА, 2008. – С. 177-178.

14. Киреева, Н.С. Сравнение экологических показателей дизельного двигателя при работе на минеральном дизельном топливе и биотопливных композициях /Н.С. Киреева, В.А.Голубев // Эксплуатация автотракторной техники: опыт, проблемы, инновации, перспективы : сборник статей. – Пенза. – 2013. – С.49-53.

15. Уханов, А.П. Разработка и обоснование конструктивно-режимных параметров смесителя-дозатора смесевое топлив / А.П. Уханов, В.А. Голубев, Н.С. Киреева// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – Ульяновск. – 2013. - № 2(22). – С. 116-118.

16. Киреева, Н.С. Оценка возможности использования рапсового биотоплива, в качестве моторного топлива для дизелей, по его физико-химическим свойствам / Н.С. Киреева, В.А. Голубев, О.М. Каняева// Научно-технический вестник Поволжья. – 2013. - № 2. – С. 116-120.

ALTERNATIVE FUELS. THE PRESENT AND THE FUTURE

Hajbullina L.N., Smirnova I.S., Tatarov L.G.

Key words: *fuel, oil, energy, hydrogen fuel.*

Work is devoted to the search for and the possibilities of using alternative fuels.

УДК 631:362.7

ОСОБЕННОСТИ СЕМЯН ПОДСОЛНЕЧНИКА КАК ОБЪЕКТА СУШКИ

*Царев А., студент 5 курса агрономического факультета
Научный руководитель – Сутягин С.А., кандидат
технических наук, ст. преподаватель
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: *семена подсолнечника, масличность, сыпучесть, сушка*

В работе отмечено, что семена подсолнечника обладают рядом особенностей, которые необходимо принимать во внимание в используемых зерносушилках, а также при разработке новой технологии сушки и специальных установок для сушки подсолнечника.

Сушка семян подсолнечника перед хранением имеет большое значение. Высушенные семена стойки при хранении, а масло и жмых, получаемые из них, более высокого качества. В результате сушки снижается кислотность масла, уменьшаются, потери при его рафинации и степень прогоркания масла. Масло, отпрессованное из высушенных семян, при длительном хранении более устойчиво, чем отпрессованное из таких же, но влажных семян.

Заготавливаемые семена подсолнечника, как правило, имеют влажность выше 7 %, т. е. кондиционной, обеспечивающей надежное длительное хранение и оптимальный режим переработки. Поэтому на хлебоприемных предприятиях и маслозаводах практически все принятые от хозяйств