A.Kindorkina, KAT-11, t010488

*РЕФЕРАТ НА ТЕМУ:*

*Когда истощаются источники жидких топлив, чем можно их заменить?*

Сначала определим, что же является жидким топливом. В энергетике под жидким топливом понимают смесь жидких углеводородов. Их прежде всего получают из нефти. Другая возможность их получения – это гидрогенизация угля.

Есть другие виды горючего, которыми можно заменить жидкое топливо. Можно отметить *спиртовое горючее, водородное топливо, электричество (аккумуляторы), газовое топливо, а также твердое органическое топливо, синтетические и биотоплива.*

1. *Спиртовое горючее* – это спирты метанол и этанол – в чистом виде (М-100 и Э-100) или в виде примесей к бензину либо к дизельному топливу могут служить в качестве горючего. Преимущества этого горючего состоят в повышенной детонационной стойкости топлива, что обуславливает возможность большей степени сжатия и соответственно увеличивается коэффициент полезного действия, а также некоторое снижение выбросов угарного газа, углеводородов и оксидов азота. Недостатки же такие: увеличение выбросов формальдегида, объема и – почти вдвое – массы горючего на единицу получаемой энергии, а также чувствительность к попаданию воды.
2. *Водородное топливо*. Водород – самый легкий химический элемент: на Земле встречается в газообразной форме (Н2), в составе воды (Н2О), углеводов и многих других соединений. Получить его можно, например, путем электролиза воды. Он поддается сжижению при сильном охлаждении и может транспортироваться в охлажденных емкостях. Возможна также перекачка газообразного водорода по турбопроводам. Водород удобен прежде всего для накопления солнечной энергии, попадающей на Землю в особо солнечных районах. Накопленная энергия может быть освобождена для её потребления путем сжигания водорода. Водород – природосберегающий энергоноситель: при его сгорании образуется вода и в малых количествах оксиды азота. В топливных элементах в ходе электрохимической реакции водород может быть преобразован в электрический ток и непосредственно в сверхтяжелый водород – тритий. Основная проблема при использовании водородного топлива в газоводородном двигателе для автомобилей – небезопасность при экстплуатации и хранении топлива, ибо водород обладает очень высокой способностью к воспламанению и диффундирует даже через металлы. Опробуются различные варианты, например, хранение в газообразном виде под давлением, в жидком виде в цистернах, а также хранение в виде воединений водорода с металлами, для которых требуются большие и тяжелые резервуары. Кроме того, сейчас производства водорода обходится дороже, чем других видов горючего.
3. *Электричество.* На электрическом топливе действуют электромобили. Это автомобиль, приводимый в движение одним или несколькими электродвигателями. Электроэнергия поступает от генератора, приводимого в действие двигателем внутреннего сгорания, от топливных элементов или от батарей, которые заряжены от сети. Недостатком электромобилей является низкая накопительная емкость энергоаккумулятора. Плотность энергии новейших батарей, приблизительно равная фактору 30, ниже плотности энергии равного по тяжести бензобака. Использование энергии с учетом выработки электроэнергии на электростанциях хуже, а производство и удаление батарей обходится очень дорого. Преимущества электромобилей таковы, что нет отработанных газов, меньше шум, не расходуют энергию при стоянке у светофора или на перекрестках, возможно использование энергии торможения. В настоящее время электродвигатели применяются главным образом на рельсовом транспорте.
4. *Автомобильное газовое топливо* – топливо для карбюраторных двигателей, называемое также сжиженным газом, состоит из пропана или смеси пропана и бутана. Эти углеводороды, находящиеся при комнатной температуре и нормальном давлении в газообразном состоянии, под давлением сжижаются и могут закачиваться в баллоны. Автомобильное газовое топливо получают при добыче нефти и природного газа, производят на нефтеперегонных заводах и при газификации угля. Благодаря высокому октановому числу и простому составу оно наилучшим образом подходит для карбюраторных двигателей и находит все большее применение. Преимущество автомобилей, работающих на газовом топливе: из-за меньшей склонности к детонации возможна более высокая степень сжатия и как следствие повышение КПД двигателя; сокращаются расходы нефтяного топлива; уменьшаются выбросы углеводородов; в выбросах полностью отсутствует свинец, газовое топливо не ядовито и не загрязняет почву и подземные воды. Выбросы оксидов азота такие же, как и при работе на бензине, но их можно сократить, оснастив автомобиль катализатором. Недостатки применения газового топлива невелики и могут быть устранимы путем технических усовершенствований: больший объем баллона с топливом; несколько меньшая максимальная мощность.
5. *Твердое органическое топливо.* К твердым горючим ископаемым относится, прежде всего, уголь. Он образуется в результате следующих преобразований: древесина – торф – бурый уголь – каменный уголь – антрацит. *Торф* – это наименее сформировавшаяся форма угля, еще в высокой степени сохранившая черты растительного происхождения. Торф залегает в болотах, где деревья погружались в воду и разлагались в отсутсвие кислорода. В прошлом торф применялся только для отопления. *Бурый уголь* содержит больше углерода и поэтому дает больше тепла, чем торф. Основная часть бурого угля добывается открытым карьерным способом. *Каменный уголь* характеризуется более высоким содержанием углерода (его называют еще жирным углем) и поэтому более высокой теплотворной способностью, чем бурый уголь. *Антрацит* содержит наибольший процент углерода из всех типов угля. Уголь не является химически чистым углеродом, так как содержит примеси неорганического происхождения - мышьяк, радиоактивные элементы, сера, сульфиды железа, - которые дают при сжигании золу, а сера ответственна за кислотные осадки в регионе, где перерабатывают уголь. Ущерб, наносимый окружающей среде велик, поскольку при добыче угля происходит нарушение водного баланса, понижение грунтовых вод, разрушение ландшафтов, оседание грунта. Уголь фактически является самым грязным из всех ископаемых видов горючего. Несмотря на загрязненность, уголь является хорошим источником тепловой энергии. При сжигании 0,5 кг каменного угля выделяется примерно 13000 БТЕ (британских тепловх едениц), или 13700 килоджоулей (кДж) тепловой энергии.
6. *Биотполиво.* Биогазотносится к возобновляемым источникам энергии. Он образуется в биогазовых или очистительных установках в процессе разложения растительных и животных отходов без доступа воздуха. Основным компонентом является метан (как и в природном газе), наряду с которым содержится углекислый газ и вода. Биогаз можно использовать для приготовления пищи, отопления, в газовых двигателях. Производство биогаза из органических отходов не только решает проблему их утилизации, но и одновременно может внести значительный вклад в энергоснабжение. Биогаз – экологически чистое топливо.
7. *Синтетическое горючее.* Термин синтетическое горючее означает жидкие и газообразные виды горючего, которые получаются из угля или нефтеносных сланцев (или других источников), а не из естественных нефти и природного газа. *Синтетическое горючее из угля: газификация и ожижение.* Существует два способа газификации угля; различие между ними состоит в качестве получаемого продукта. Первый способ предусматривает производство газа с относительно малой теплотворностью (для непосредственного использования на месте производства), состоящего в основном из окиси углерода и водорода. Второй способ обеспечивает производство газа с высокой теплотворной способностью, близкой к теплотворности природного газа. Газ, получаемый вторым способом, можно назвать синтетическим природным газом; он состоит в основном из метана. *Синтетическое горючее из битуминозных песков.* Битум – это углеводород; он может содержать до 16% песка по массе. Три тонны богатого битуминозного песка, который содержит до 14% и более битума по массе, достаточно для получения 2 баррелей жидких углеводородов. Геологи оценили, что в отложениях битуминозных песков может содержаться до 300 млрд. баррелей нефти. Битуминозные пески обнаружены в США, Канаде, Венесуэле, но залежи их, как правило, очень малы. *Синтетическое горючее из нефтеносных сланцев.* Еще одним источником жидких углеводородов являются сланцы, содержащие органическое вещество, называемое керогеном. Из керогена путем перегонки можно извлечь жидкость, во многом похожую на нефть. Органическое вещество, содержащееся в сланцах, образовалось в результате геологических процессов, действовавших в древних осадках, накапливавшихся во внутренних озерах. Крупнейшие в мире отложения этих содержащих нефть пород находятся в США: они эквивалентны 600 млрд. баррелей нефти. По сравнению с разведанными запасами обычной нефти в США (около 30 млрд. баррелей) запасы нефти в сланцах представляются громадными. Недостатки производства нефти из сланцев таковы: добыча нефти здесь требует громадных по масштабу горных работ; из каждой тонны сланцев можно получить от 0,5 до 2 баррелей нефти, при этом останется 770 кг пустой породы, которую нужно куда-то складывать; при обработке нефтеносных сланцев в окружающую среду выбрасываются ртуть, кадмий и свинец; загрязнение грунтовых вод нерастворимыми солями; разрушение лфндшафта. Плюсы же таковы, что при истощении нефтевых запасов, запасы нефтеносных сланцев очень велики.

Таким образом, мы выяснили, что при истощении природных запасов жидких топлив, их можно заменить многими другими альтернативными видами горючего, которые могут быть более экологичными (газовое топливо, биогазы, водородное топливо) и природосберегающими, а также использовать другие виды ресурсов для производства горючего (электричество, синтетические топлива, спиртовое горючее).

*Список используемой литературы:*

* П. Ревель, Ч. Ревель ''Среда нашего обитания. Энергетические проблемы человечества'', в 4-х книгах, книга 3-я; Москва, изд-во ''МИР'', 1995 год.
* Энциклопедический словарь-справочник ''Окружающая среда''; А/О изд-кая группа ''ПРОГРЕСС'', 1993 год.
* В. В. Глухов, Т. В. Лисочкина, Т. П. Некрасова ''Экономические основы экологии''; Санкт-Петербург, ''СПЕЦИАЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА'', 1997 год.

ОЦЕНКА: 23 (из 25-ти), т.е. СУПЕР ХОРОШО, ПРОСТО ОТЛИЧНО!!!