

ЭЛЕКТРОЛИЗЕР НА ДВИГАТЕЛИ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

ELECTROLYZER FOR INTERNAL COMBUSTION ENGINES

Шпилевский В. С., студ.,

Серебряков И. А., канд. техн. наук, **Куц А. Д.**, инж.,
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

V. Shpilevsky, student,

I. Serebryakov, Ph. D. in Eng., A. Kuts, Eng.,
Belarusian National Technical University, Minsk, Belarus

При анализе всех видов топлива, применяемых в двигателях внутреннего сгорания (ДВС), было выявлено большое количество недостатков при эксплуатации, так как ДВС, работающий на классических видах топлива достиг своего пика. Предлагается новый взгляд на привычные виды топлива путем установки на ДВС электролизера с электронным управлением ЭБУ.

When analyzing all types of fuels used in internal combustion engines (internal combustion engines), a large number of disadvantages were revealed during operation, since the internal combustion engine running on classic fuels has reached its peak. A new look at the usual types of fuel is proposed by installing an electrolyser with an electronically controlled ECU on the internal combustion engine.

Ключевые слова: автомобиль, двигатель внутреннего сгорания, водород, электролизер.

Keywords: car, internal combustion engine, hydrogen, electrolyze.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время большое количество автомобилей работают с двигателями внутреннего сгорания. Основными недостатками является высокие выбросы в окружающую среду и достаточно большой расход топлива. Для снижения этих показателей прибегают к уменьшению объема двигателя, повышению давления на впуске,

изменению высоты подъема клапана, отключению цилиндров, изменению фаз газораспределения, но также можно внедрить инновационные технологии в двигатель для его улучшения [1].

«Зеленый» водород сегодня является частью глобальной мировой стратегии по снижению углеродного следа и переходу на возобновляемые источники энергии. Его получают экологически чистым способом без применения атомной энергии и природного газа. Самый безвредный метод – электролиз, когда через воду пропускают электрический ток.

Наше общество стоит на пороге революции бензиновых и дизельных двигателей с водородными. Уже сегодня, несмотря на отсутствие массового их производства для автомобильной техники, они конкурируют даже с электрокарами.

ЭЛЕКТРОЛИЗЕР НА ДВС

Для опыта был взят мотоцикл Минск 125, 1991 г. в. Подключаем электролизер к генератору на мотоцикле, а выходной шланг с чистым водородом подключаем место воздушного фильтра.

Для более стабильной работы необходима большая площадь активной зоны. Для этого вполне достаточно стандартного генератора, (12 V. 65 W.), установленного на 2-хтактный двигатель внутреннего сгорания (рис. 1).

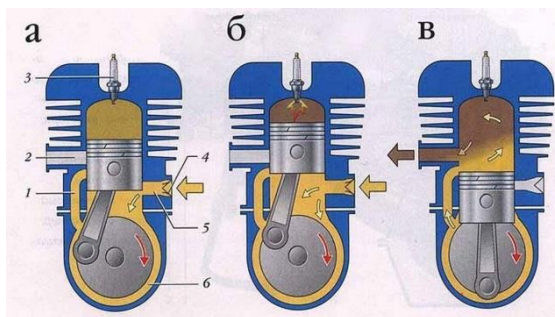


Рисунок 1 – Работа двухтактного ДВС

Сложность переоборудования 2-т двигателей связано с тем, что моторное масло для смазывания поршня и всей камеры сгорания происходит вместе с бензином.

Чтобы подавать через карбюратор только чистое масло вместо бензиново-масляной смеси, необходимо осуществить следующую подготовку карбюратора (рис. 2):

- разобрать карбюратор K2401;
- опустить иглу подачи топлива в самое нижнее положение;
- собрать карбюратор обратно;
- винт подачи топлива закрутить до упора.

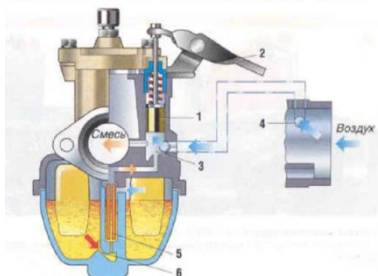


Рисунок 2 – Карбюратор

Принцип трансформации возвратно-поступательных движений кривошипно-шатунного механизма в полезную работу остается неизменным. Если горение нефтяного топлива происходит достаточно медленно, топливно-воздушная смесь наполняет камеру сгорания раньше, чем поршень займет крайнее верхнее положение (верхнюю мертвую точку), то стремительная реакция водорода дает возможность сдвинуть время впрыска ближе к тому времени, когда поршень начинает возвращаться к нижней мертвой точке. При этом давление в топливной системе не обязательно будет высоким.

Запуск двигателя:

- 1) при помощи ключа зажигания или кнопки на руле мотоцикла выключить подачу искры на свечу зажигания;
- 2) включить дневные ходовые огни мотоцикла;
- 3) сделать несколько нажатий ноги на кикстартер (для забора водорода в двигатель);
- 4) включить подачу искры на свечу зажигания;
- 5) снова нажать ногой на кикстартер и осуществиться запуск двигателя на водороде, извлеченном из воды с помощью электролизера.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В своей работе я показал, как в домашних условиях можно переоборудовать бензиновый двигатель в водородный.

Гипотеза, поставленная в работе, подтверждена успешным переоборудованием двигателей мотоцикла и мотоцикла.

Задачи исследования выполнены в полном объеме: изучена история водородных двигателей, сконструировано несколько рабочих моделей электролизеров, освоена разборка и сборка двухтактных двигателей внутреннего сгорания, а также подготовка их к работе на воздушно-водородной смеси. Надежность и работоспособность конструкции я подтвердил успешным запуском переоборудованных двигателей.

Считаю, что цель работы достигнута, так как выполнены ее основные задачи. Однако для меня лично – это всего лишь начальная ступень в моем конструировании водородных двигателей. Работа с двигателями, переоборудование которых представлено в работе – это одна из видимых мною реализаций.

По результатам моих экспериментов считаю выполненное в работе переоборудование перспективным. За водородной энергетикой – будущее. Человек, использующий переоборудованные таким образом двигатели, не будет вдыхать вредные выбросы газов, которые образуются при работе классических двигателей внутреннего сгорания и загрязняют окружающую среду.

ЛИТЕРАТУРА

1. Водородная ячейка для автомобиля [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://wheelnews.ru/vodorodnaya-yacheuka-dlya-avtomobilya/>. – Дата доступа: 08.11.2022.

2. Что такое электролизер, его принцип работы, конструкция и виды [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://uteplimvse.ru/interesnye-statii/chto-takoe-elektrolizer-ego-princip-raboty-konstrukciya-i-vidy.ht>. – Дата доступа: 25.03.2022.

3. Альтернативные схемы двигателей: пособие для студентов специальности 1-37 01 01 «Двигатели внутреннего сгорания» / Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Двигатели внутреннего сгорания»; сост. В. В. Альферович. – Минск : БНТУ, 2022. – 49 с.

Представлено 15.06.2024