

## ЛИТЕРАТУРА

1. Mathematical modeling of transfer of the moment from the engine to the executive mechanism // «East West» / F. M. Matmurodov [ect.]. – № 3–4.2017 (March–April). – P. 75–77.

2. Тулаев, Б. Р. Основы автоматизированного проектирования: Материальное и программное обеспечение САПР / Б. Р. Тулаев, Е. А. Елин, Ж. О. Хакимов. – Т.: ТашГТУ, 2004.

3. Элементы системы автоматизированного проектирования ДВС: Алгоритмы прикладных программ: учеб. пособие для студентов вузов по специальности «Двигатели внутреннего сгорания» / Р. М. Петриченко [и др.]; под общ. ред. Р. М. Петриченко. – Л. : Машиностроение. Ленингр. отделение, 1990.

Представлено 14.04.2022

УДК 656.1

### **РЕЗУЛЬТАТЫ ПОДАЧИ ВОДОРОДА И ОЗОНА В ДВИГАТЕЛЬ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ**

### **RESULTS OF SUPPLYING HYDROGEN AND OZONE TO THE INTERNAL COMBUSTION ENGINE**

**Насиров И. З.**, канд. техн. наук, доц.,  
**Тешабоев У. М.**, стажер-исследователь  
Андижанский машиностроительный институт,  
г. Андижан, Республика Узбекистан  
I. Nasirov, Ph.D. in Engineering, Associate Professor,  
U. Teshaboev, Trainee Researcher,  
Andijan Machine-Building Institute, Andijan, Republic  
of Uzbekistan

*В разработанном электролизере с помощью электрической силы тока 35 А и напряжения 12 В расщепляется вода на водород и кислород. Водород направляется напрямую в двигатель, а кислород – в озонатор а затем в двигатель. Это обеспечивает увеличение мощности двигателя на 15–20 %, снижение расхода*

топлива на 20–30 % и снижение выхода окиси углерода в проработавших газах на 50–60 %.

*In the developed electrolyzer, with the help of an electric current of 35 A and a voltage of 12 V, water is split into hydrogen and oxygen. Hydrogen is sent directly to the engine, and oxygen is sent to the ozonizer and then to the engine. This provides an increase in engine power by 15–20 %, a reduction in fuel consumption by 20–30 % and a decrease in the release of carbon monoxide in exhaust gases by 50–60 %.*

*Ключевые слова:* двигатель, топливо, газ Брауна, водород, кислород, электролизер, сила тока, напряжение, озонатор, сгорание топлива, мощность двигателя, расход топлива.

*Keywords:* engine, fuel, brown's gas, hydrogen, oxygen, electrolyzer, current strength, voltage, ozonizer, fuel combustion, engine power, fuel consumption.

## ВВЕДЕНИЕ

Для полного сгорания топлива в двигателе внутреннего сгорания (далее двигатель) необходимо полное наполнение цилиндра воздухом и образование стехиометрической смеси. При сгорании смеси стехиометрического состава должны образоваться безвредные двуокись углерода  $\text{CO}_2$  и водяной пар, а при нехватке воздуха вследствие того, что часть топлива сгорает неполностью- дополнительно токсичные окись углерода  $\text{CO}$ , несгоревшие углеводороды  $\text{CН}_x$  и азотные оксиды [1].

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

В связи с этим, появляется необходимость находить альтернативные, более экономичные методы использования углеводородных топлив, которые могли бы приносить людям доход в условиях происходящих климатических изменений и восстанавливать нормальное состояние и функции экосистем. Такой альтернативой в существующей системе использования топлив может быть использование газа Брауна, состоящего из водорода и кислорода.

В разработанном электролизере с помощью электрической силы тока 35 А и напряжения 12 В расщепляется вода на водород и кислород (рисунок 1).

Как показали опыты, нет необходимости в полной замене традиционного топлива, достаточно ввести в него 1–6 % газа Брауна (по массе), и процессы сгорания топлива существенно улучшаются, а именно, увеличивается эффективность двигателя, улучшаются его экологические характеристики [2].



Рисунок 1 – Устройство для подачи водорода и озона в двигатель внутреннего сгорания

Водород через первую трубку установленной в верхней части направляется в воздушный шланг и далее в впускной коллектор двигателя, а кислород через вторую трубку направляется в озонатор. В озонаторе кислород превращается в озон за счет высокого напряжения (30–40 кВ), полученного посредством специального электронного блока, который преобразует штатное напряжение 12 В [3, 4].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Водород в цилиндрах двигателя хорошо горит, а озон  $O_3$  смешивается с поступающим воздухом и подается в цилиндры двигателя. Такая горючая смесь обеспечивает полное наполнение цилиндров и полное сгорание топлива и тем самым увеличивает мощность двигателя на 15–20 %, снижает расход топлива на 20–30 % и выход окиси углерода в отработавших газах на 50–

60 %. Наблюдается исчезновение сажи в цилиндрах и увеличение срока службы моторного масла до 20 % [5].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Высокоэффективный реактор с электролизером для двигателя внутреннего сгорания / И. З. Насиров [и др.] // Просвещение и познание. – 2022. – № 1 (8).

2. Алексеев, В. А. Предотвращение экологической опасности объектов автотранспортной инфраструктуры. /В. А. Алексеев. – Интерактивная наука, 2016.

3. Озонная смесь для двигателя внутреннего сгорания / И. З. Носиров [и др.] // Вестник АСТА Туринского политехнического университета в городе Ташкенте. – 2014. – Т. 4. – с. 55–59.

4. Двигателга озон аралашмасини узатишнинг самарадорлиги / И. З. Носиров [и др.] // Мукобил энергия манбаларидан фойдаланишнинг долзарб муаммолари мавзусидаги республика илмий-техник анжумани материаллари. – 2014. –с. 28–29.

5. Использование синтеза газа на борту автомобиля / И. З. Насиров [и др.] // Международная научно-практическая конференция «Инновационные подходы в современной науке», Т. 3. – С. 78–80.

Представлено 14.04.2022