

ВЛИЯНИЕ ВОДОРОДА НА РАСХОД ТОПЛИВА АВТОМОБИЛЯ

Прядеин А. А.,

магистрант,

Ильин А. В.,

доц., канд. техн. наук

Уральский федеральный университет

им. первого президента России Б. Н. Ельцина, г. Екатеринбург

Экологические проблемы серьезно угрожают качеству человеческой жизни. Чрезмерная эксплуатация ископаемого топлива привела к тому, что уровень содержания углекислого газа в атмосфере непрерывно растет со все большей скоростью. Разработка источников чистой энергии является многообещающим способом решения этих проблем. Автомобильная промышленность пока в большей мере зависит от нефтепродуктов, но и для нее уже можно найти альтернативу. Одной из таких альтернатив является водород.

Ключевые слова: автомобиль, водород, расход топлива, водородный генератор, электролиз.

THE EFFECT OF HYDROGEN ON CAR FUEL CONSUMPTION

Environmental problems seriously threaten the quality of human life. The overexploitation of fossil fuels has led to the fact that the level of carbon dioxide in the atmosphere is continuously increasing at an increasing rate. The development of clean energy sources is a promising way to solve these problems. The automotive industry is still more dependent on petroleum products, but it is already possible to find an alternative for it. One of these alternatives is hydrogen.

Keywords: car, hydrogen, fuel consumption, hydrogen generator, electrolysis.

Научно-технический прогресс не стоит на месте, каждый день инженеры придумывают какую-либо новую технологию или изобретают новое изделие, способное облегчить нашу жизнь.

Добавление водорода во впускную систему двигателя автомобиля должно изменить наш мир в лучшую сторону. Однако следует начинать с малого: использовать водород не как основное топливо, а как добавку к другим видам топлива.

Как бы то ни было, но уже существуют различные конструкции установок для получения водородного топлива. Схема такого устройства представлена на рис. 1. Конструкция такого устройства является реактор для получения

и использования водорода (рис. 2), разработанный представителями Андижанского машиностроительного института (Узбекистан).

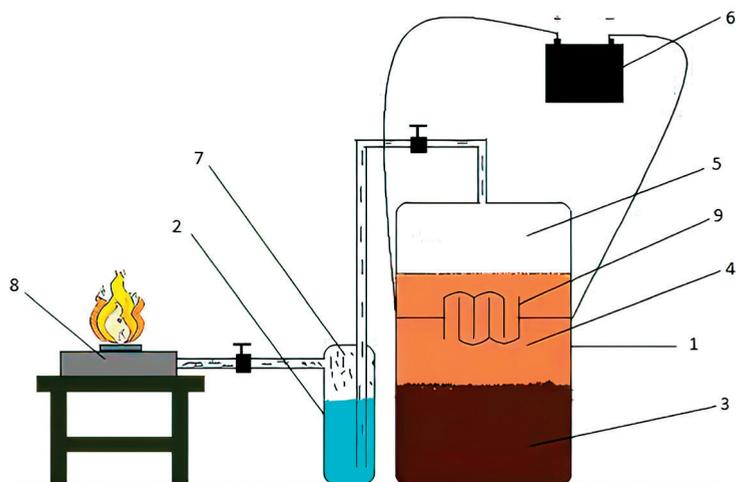


Рис. 1. Принципиальная схема устройства для получения водорода:
 1 — реактор, 2 — гидрозатвор, 3 — электролит без газа, 4 — электролит с газом, 5 — газ,
 6 — аккумулятор, 7 — газ после гидрозатвора, 8 — горелка, 9 — пластины

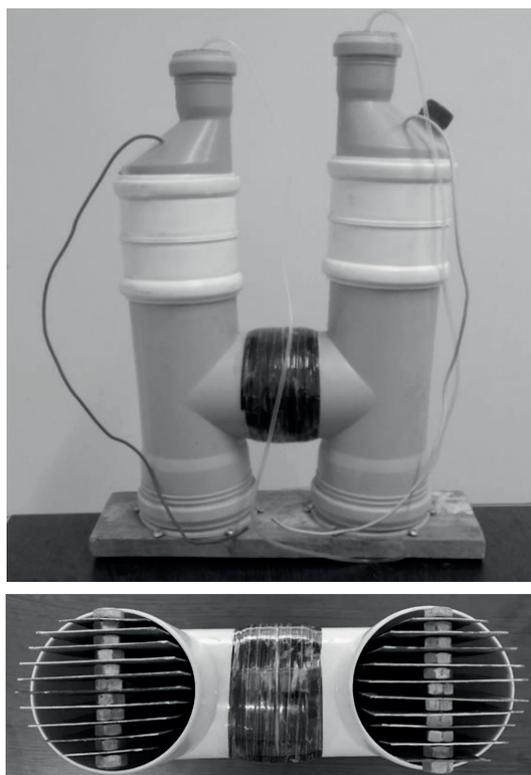


Рис. 2. Электролизер

Этот электролизер производит газообразный водород и кислород отдельно. В то же время добавление 10 % водорода и 5 % кислорода к обычной бензино-воздушной смеси положительно сказалось на сторании, увеличило ускорение автомобиля, снизило расход топлива и выбросы CO [1].

Исследование влияния водорода на расход топлива автомобиля является актуальной задачей, требующей проведение испытаний.

Для проверки работоспособности электролизера представителями Андижанского машиностроительного института (Узбекистан) были проведены сравнительные испытания в дорожных условиях (таблица 1). Для этого электролизер был установлен на автомобиле «Нексия-3» 2020 года выпуска [1].

Таблица 1

Результаты испытания электролизера

№	Показатель	Ед. измерения	Бензин	Бензин с добавкой водорода
1	Время разгона до 100 км/ч	с	12,6	11,8
2	Расход бензина	л/100 км	8,86	6,75
3	Количество угарного газа в отработанных газах	%	3,73	1,71
4	Количество метана в отработанных газах	%	5,42	3,11

Испытания проходили на ровной асфальтобетонной поверхности в нормальных погодных условиях, поэтому можно утверждать, что результаты исследования являются достоверными.

С добавлением водорода во впускную систему двигателя автомобиль стал динамичнее (на 6 % быстрее стал разгоняться до 100 км/ч), а также расход топлива уменьшился на 24 %.

Кроме того, снизилось количество угарного газа (на 54 %) и метана (на 43 %) в отработанных газах. Это говорит о том, что разработка делает автомобиль более экологичным.

Вывод. Исследование влияния водорода путем его подачи во впускную систему двигателя автомобиля является актуальной целью для снижения расхода топлива.

Список литературы

1. *Насиров И. З., Аббосов С. Ж., Рахмонов Х. Н.* Результаты испытания электролизера // U55 Universum: технические науки : научный журнал : в 2 ч. 2021. № 6 (87). Ч. 2. С. 34.