

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАГНИТНОЙ АКТИВАЦИИ ТОПЛИВА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

*А.С. Телятицкий, 10 класс*

*Научный руководитель – Т.А. Лозицкая, учитель лицея  
Полесский государственный университет*

Чистота окружающей среды – одна из фундаментальных ценностей современного мира и борьба за нее кардинальным образом изменила автомобильные технологии в XXI веке. Однако очищение от токсичных выхлопов двигателей автотранспорта происходит гораздо медленнее, чем хотелось бы населению.

Получившие широкую популярность в литературе альтернативные экологически чистые источники энергии (например, электричество, водород), согласно прогнозу американского энергетического агентства, в ближайшие десятилетия, при существующих ценах на углеводородное топливо, не получат широкого распространения из-за огромных затрат на перестройку всей топливной инфраструктуры.

В процессе рабочего хода ДВС сгорает только 90% топлива. Остальные 10% при отсутствии каталитического нейтрализатора реагируют в процессе такта выпуска, создавая дополнительные потери в выпускной системе, и около 2% поступают в атмосферу [1].

К настоящему времени многими зарубежными и отечественными фирмами предлагаются к применению различные устройства обработки топлива перед сжиганием. Чаще всего используют магнитную обработку топлива. В основу всех таких устройств положены изменения, которые происходят в жидкости при ее движении в магнитном поле. По данным изготовителей в результате магнитной обработки топлива наблюдается улучшение топливно-экономических, тягово-мощностных, пусковых и экологических характеристик ДВС, особенно при использовании низкокачественного топлива. Однако, несмотря на кажущуюся простоту и доступность метода магнитной обработки топлива, в эксплуатации далеко не всегда удается получить желаемый положительный эффект [5].

Таким образом, совершенствование механизма подготовки топлива к сжиганию с целью повышения экологических показателей автомобильных двигателей по выбросам отработавших газов в атмосферу и уменьшения расхода топлива являются на сегодняшний день актуальным.

Практическая значимость моей работы заключается в создании устройства, обладающего повышенной интенсивностью магнитной обработки углеводородного топлива в двигателях внутреннего сгорания, в снижении его стоимости и в повышении его надежности.

Технический результат достигается тем, что в устройстве активации топлива источник постоянного магнитного поля помещается в ионный турбулизатор потока топлива. Такая конструкция устройства, за счет поляризующего эффекта и турбулизации потока топлива, позволяет увеличить эффективность обработки топлива, снизить затраты на изготовление и, как следствие, стоимость

устройства, за счет простоты конструкции, и увеличить надежность, за счет изготовления корпуса из металлических труб.

Перечислим процессы, происходящие в магнитном активаторе. Поток топлива через входной штуцер попадает внутрь корпуса устройства, разбиваясь на параллельные потоки ионным турбулизатором, отражаясь и взаимодействуя со стенками корпуса, турбулизируется, одновременно подвергаясь химической поляризации на окислах металлов и одновременно проходя через несколько пересечений магнитных линий с максимальной энергией магнитного поля источника поля, смешивается в один поток и через выходной штуцер выходит из корпуса устройства.

В результате комбинированной обработки «спиновой» момент электронов на их орбитах и атомов элементов, составляющих молекулы топлива, увеличивается, изменяя реакционную способность топлива в окислительных реакциях: топливо, обработанное устройством, легче распыляется, полнее сгорает, что уменьшает токсичность отработавших газов, увеличивает мощность двигателя и расход топлива [2].

Перед началом эксперимента были сделаны базовые замеры среднего расхода топлива без активатора, т.к. паспортные данные о расходе, как правило, занижены. После установки магнитного активатора и при пробеге порядка 3000 км были выполнены повторные замеры.

Результаты замеров отражены в таблице.

Марка	Паспортный расход топлива/ 100 км	Расход топлива до установки/ 100 км	Расход топлива после установки/ 100 км
VW Golf 1.9 TDI	7,4 л	8,5 л	7,5 л
VW Jetta 1.9 L	5,36 л	6,5 л	5,5 л
Mazda3 2.0	7,9 л	9,0 л	8,2 л

Данные результаты позволяют сделать вывод, что при использовании магнитного активатора топлива для автотранспорта, расход топлива на данных автомобилях максимально приблизился к заводским параметрам.

Конструкция магнитного активатора топлива очень проста и не требует больших материальных затрат при его установке и эксплуатации. Также существенную роль играет срок службы магнитов, который составляет до 9 лет.

Анализируя полученные результаты, можно сказать, что данное устройство приведет к уменьшению затрат на содержание автомобиля, а также, что немаловажно, – к уменьшению вредных выбросов выхлопных газов в атмосферу.

#### Список использованных источников

1. Манаков, Н.А. Улучшение эксплуатационных показателей автомобильных двигателей в результате магнитной активации топлива / Н.А. Манаков, К.В. Щурин, Е.В. Цветкова. – Естественные и технические науки. – 2012. – № 2. – С. 484-486.
2. Щурин, К.В. Изменение физико-химических свойств жидких сред методом омагничивания / К.В. Щурин, Е.В. Цветкова // Вестник Оренбургского государственного университета. - 2011. – № 10. – С. 199-204.
3. Фейнман, Р. Фейнмановские лекции по физике: Выпуск 8-9 / Р. Фейнман, Р. Лейтон. – М. : Мир, 1978. – 526 с.
4. Магнитный активатор жидких сред : патент 2411190 РФ, МПК G 02 F 1/48 / В.А. Помазкин, К.В. Щурин, Е.В. Цветкова ; опубл. 10.02.2011 // Бюл. № 4. – 2 с.
5. Щурин, К.В. Использование магнитного активатора топлива для улучшения энергетических и экологических показателей ДВС / К.В. Щурин, Е.В. Цветкова // Информационно-технологический вестник. – 2017. – № 1. – С.18 – 21.