

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОЗОНА В АВТОМОБИЛЬНЫХ Д.В.С. - ПУТЬ К СНИЖЕНИЮ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Мартынюк Н., Стойчев П., Доломанжи Г., Белоусов Ю.

Технический Университет Молдовы
Приазовский технический университет, г. Мариуполь, Украина

Резюме: Приводится анализ по улучшению работы элементов системы питания карбюраторных и дизельных двигателей внутреннего сгорания (Д.В.С.), влияющих на их экономические показатели. Использование изотопов „Полоний- 210” для генерации озона как окислителя, добавляемого к топливу.

Ключевые слова: Радиоактивный изотоп, трубопровод двухстенный, керамические ячейки.

Лидирующее положение среди типовых двигателей автотранспортных средств продолжает оставаться за поршневым двигателем внутреннего сгорания (Д.В.С.), изобретенным Н.Отто. Причем, несмотря на то, что данной конструкции Д.В.С. присущи весьма серьезные недостатки – применение кривошипно-шатунного механизма. В инфраструктуре технико-экономических показателей особое место отводится составным элементам системы питания, альтернативным видам топлив и компонентам добавляемым к топливу.

Авторами разработаны и запатентованы многочисленные элементы конструкции системы питания для автомобильных Д.В.С. [1-5]. Принцип их работы основан на законах физики, теоретической механики. Выполненными моторно-стендовыми исследованиями было установлено, что при работе автомобильного Д.В.С. на различных нагрузочно-скоростных режимах, детали изготовленные из листовой стали вибрируют с частотой от 200 до 10000 Гц. Это позволило разработать принципиально новые устройства как для гомогенизации горючей смеси, так и для улучшения процесса наполнения цилиндров 4-х тактного Д.В.С. при такте „впуск”. Подача, вместе с горючей смесью, в Д.В.С. дистиллированной воды, предварительно преобразованной в пар, осуществляется в конструкции приведенной в описании патента Республики Молдова [2]. Анализ результатов научных исследований многочисленных исследователей дает нам основание предположить, что XXI век – это век реализации концепции перехода на водородную энергетику. Это подтверждается убедительными доказательствами. Наряду с этим, предусматривается применение и других газов, озона в качестве добавки к основному топливу для автомобильных Д.В.С.

Озон (от греческого слова „ozon” – пахнувший) является сильным окислителем голубого цвета, обладает характерным запахом, токсичен и может вызвать ожог верхних дыхательных путей, а также отравление. Озон получают из воздуха, как правило, двумя методами – ультрафиолетовым облучением, или под воздействием тихого (т.е. без образования искр) разряда коронного типа. Для этих целей разработаны специальные устройства – озонаторы.

Будалин М.В. и др. [7], разрабатывая озонаторное оборудование установил, что с повышением давления воздуха от 0 до 0,6 кг/см², подаваемого в озонатор, производство озона увеличивается, а расход электроэнергии на 1 кг озона составляет 1,2 квт · ч. Причем 80-90% потребляемой энергии, при синтезе озона, выделяется в воде в виде тепла. Возникает проблема охлаждения электродов озонатора. Авторам работы [7] не исследовано влияние влажности воздуха, концентрации кислорода в воде в виде нем, габаритных размеров электродов на получение озона.

В связи с этим, нами высказана гипотеза о том что, обладая превосходными свойствами окислителя, озон, в сравнении с другими газами, должен способствовать качественному сгоранию рабочей смеси в цилиндрических Д.В.С. и повышать его экономичность. В качестве недостатка можно считать то, что озон не хранится и не транспортируется.

Авторами разработана и запатентована новая конструкция озонатора для системы питания Д.В.С. (см. рис.1).

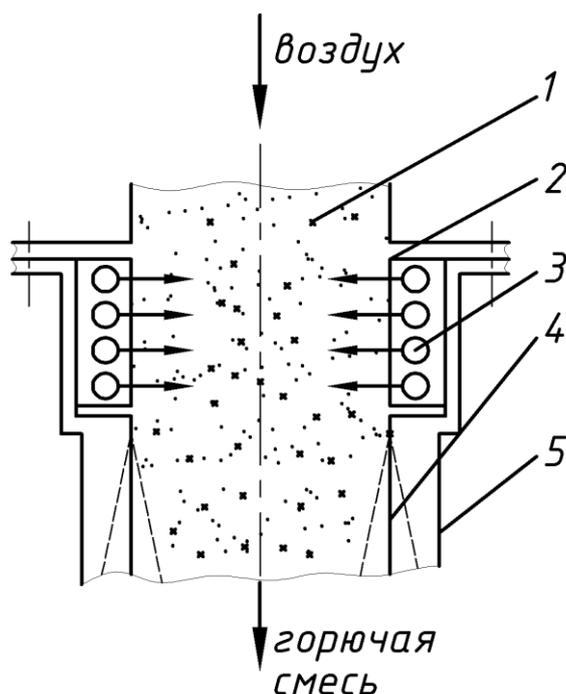


Рис.1. Схема расположения озонатора и устройств для гомогенизации горючей смеси в вращающемся трубопроводе системы питания Д.В.С.: 1 – воздух, 2 – трубопровод, 3 – направление распространения альфа-частиц, 4 – керамические шарики, 5 – гомогенизатор, 6 – всасывающий трубопровод.

Принцип работы основан на использовании изотопов „Полоний-210” от альфа-частиц, от которых ионизируется движущийся поток воздуха с образованием озона. Происходит аллотропная модификация кислорода с образованием молекулы, содержащей три атома кислорода (O_3).

Из воздухоочистителя системы питания Д.В.С., очищенный воздух 1, при такте „всасывание”, движется по трубопроводу 2 пересекая при этом направление 3 распространения альфа частиц излучаемых радиоактивными изотопами „Полоний-210”, находящегося в керамических шариках 4. Воздух 1 ионизируется с образованием озона. Смесь воздуха и озона, двигаясь дальше, поступает в гомогенизатор 5, расположенный коаксиально всасывающему трубопроводу 6, а затем – в цилиндры Д.В.С.

Изложенная гипотеза, в ближайшее время, будет проверена и подтверждена экспериментальными и эксплуатационными испытаниями предлагаемого озонатора и устройства для гомогенизации горючей смеси в системе питания Д.В.С.

Выводы

1. Озон, как сильнейший окислитель, очевидно в ближайшее время станет основным компонентом добавляемым к топливам, применяемым в автомобильных поршневых двигателях внутреннего сгорания.
2. Наличие озона в горючей смеси системы питания автомобильного Д.В.С., должен способствовать уменьшению загрязнения окружающей среды отработавшими газами.

Литература

1. Мартынюк А.П. Система питания для Д.В.С. Патент Российской Федерации № 2028495. Бюл. изобрет. №4. 1995.
2. Martîniuc N. Motor hidraulic. Brevet de invenție nr. 1868, Republica Moldova, ВІРІ nr. 2, 2002.
3. Мартынюк А.П. Система питания для Д.В.С. Патент Российской Федерации № 2069784. Оpubл. 1996, Бюл.33
4. Мартынюк А.П. Система питания для Д.В.С. Патент Российской Федерации № 1746032. Оpubл. 1992, Бюл.25.

5. Мартынюк А.П. Система питания для Д.В.С. Патент Российской Федерации № 2046981. Оpubл. 1995, Бюл.10.
6. Мартынюк А.П. Система питания для Д.В.С. Патент Российской Федерации № 1343077. Оpubл. 1984, Бюл.37.
7. Батурин М.В. и др. Теоретические и экспериментальные исследования создания высокоэффективного озонаторного оборудования. – Воронеж: Россия, О.Н.О. Химавтоматика, - 2005.