

Белорусский национальный технический университет
Студенческий конкурс «Техническое творчество белорусов:
исторический опыт и современное состояние»

Техническое творчество выпускников БНТУ

Автор:

Студент группы 11005122

Факультета энергетического строительства БНТУ

Клуйшо Владислав Витальевич

Руководитель: Людмила Александровна Довнар,
кандидат исторических наук доцент кафедры «История»

Минск, 2022

АННОТАЦИЯ

- Данная работа посвящена техническому творчеству выпускника БНТУ Вашинко Д. Д. в области энерго- и ресурсосберегающих технологий, которые особенно актуальны в современных условиях, когда регулярно растут цены на топливо, опустошая кошельки потребителей и обесценивая их труд.
- Автор особое внимание обратил на такие изобретения Вашинко Д. Д. как катодная защита от коррозии кузовов автомобилей и диссипатор энергии, лабораторная проверка эффективности которых проводилась в БНТУ.

Цель

- Изучение принципов работы и оценка эффективности изобретений Вашингто Д.Д.

Задачи:

1. Познакомиться с биографией Вашингто Д.Д.
2. Исследовать результаты технического творчества Вашингто Д.Д.
3. Рассмотреть значение изобретений Вашингто в развитии энергосберегающих технологии.

Вашинко Дмитрий Дмитриевич

- Родился в 1968 году
- В 1985 поступил в БПИ.
- Окончил в 1992 году ФРРС, специальность ЭАПУИТК (электроприводы)

Наиболее интересные изобретения с наибольшим экономическим эффектом это —

1. Катодная защита от коррозии кузовов автомобилей.
2. Электрическое усиление пламени т.н. диссипация.

Катодно-протекторная защита от коррозии кузова автомобиля

- * Уменьшает скорость коррозии на 300-500%.
- * Исключает, или минимизирует воздействие на кузов антигололёдных реагентов.
- * Обеспечивает защиту при любом методе хранения автомобиля.
- * Устраняет предпосылки появления коррозии после кузовного ремонта.
- * Защищает скрытые и труднодоступные места кузова, свежеполученные повреждения лакокрасочного покрытия.
- * Производит локализацию и частичное восстановление появившихся очагов поверхностной коррозии.
- * Увеличивает ресурс кузова автомобиля в несколько раз.



Прежде чем пытаться защититься от коррозии, необходимо ответить на вопрос о том, что такое коррозия металла. В быту коррозией называют появление ржавчины на поверхности металла. Из курса физики известно, что проводники характеризуются способностью отдавать электроны во внешнюю среду. Наглядно можно представить, что каждый проводник окружен облаком из электронов, которые под воздействием тепловой энергии вылетают из своих орбит, а затем, если им ничто не мешает, под действием электрических сил возвращаются в проводник. Если металл поместить в электролит, то положительные ионы металла (т.е. те атомы металла, электроны которых находятся во внешней среде) начнут переходить в электролит. В результате этого металл приобретает некоторый потенциал, который может быть измерен. Наибольший интерес представляет процесс коррозии железа в электролите при наличии менее активного металла. В этом случае железо как более активный металл является анодом, а менее активный — катодом. В гальванической паре всегда корродирует более активный металл — анод.

Коррозия анода сопровождается двумя видами реакций — окислительной на аноде и восстановительной на катоде. Таким образом, железо в сочетании с водой и менее активным металлом переходит в гидроксид железа, которая в обиходе называется ржавчиной.

Наличие в воде дополнительной соли приводит к повышению проводимости электролита и, как следствие, к увеличению окисления анода. При этом дополнительно образуются хлорное железо и раствор соляной кислоты. Вот такие условия предоставляют автолюбителям каждую зиму наши дорожники. Впрочем, кислотные дожди, которые выпадают с осадками, также не способствуют долголетию автомобиля. Важной характеристикой коррозии является скорость коррозии, которая определяется как глубина проникновения коррозии за единицу времени. Для железа наиболее характерным является значение скорости коррозии в пределах 0,05-0,02 мм в год. Из приведенных значений скорости коррозии следует, что при нарушении лакокрасочного покрытия за 5 лет эксплуатации автомобиля толщина металла может уменьшиться на 0,25-1,00 мм, т.е., по сути дела, если не предусмотреть специальных мер защиты металл проржавеет, что называется, насквозь.

Описанный механизм коррозии указывает также на основные пути борьбы с этим явлением. Изолировать металл от электролита с помощью покрытия или превратить корпус автомобиля из анода в катод. Первый способ известен всем автолюбителям и широко используется на практике, однако он не прекращает коррозии как таковой, а только защищает металл от ржавления. При нарушении лакокрасочного покрытия коррозия начинает разъедать металл, а само нанесение покрытия сопряжено с большими временными и материальными затратами. Вместе с тем, не отрицая важности регулярного восстановления лакокрасочного покрытия, обращаем внимание на принципиально иной метод защиты корпуса автомобиля от коррозии, а именно, полное прекращение самого процесса коррозии путем изменения потенциала корпуса автомобиля с помощью устройства катодно-протекторной защиты «ЭЛКОР+». Катодно-протекторная защита основана на том, что скорость коррозии пропорциональна активности металлов, образующих гальваническую пару. Устройство «ЭЛКОР+» изменяет потенциал кузова автомобиля относительно внешней среды. Корпус автомобиля становится катодом и не корродирует вообще (по крайней мере, скорость коррозии уменьшается в сотни раз).

Электрическое усиление мощности пламени (диссипация)

Диссипа́ция (лат. *dissipatio*) —
рассеивание. **Диссипация** энергии — переход части энергии
упорядоченных процессов (кинетической энергии
движущегося тела, энергии электрического тока и т. д.) в
энергию неупорядоченных процессов, в конечном итоге — в
тепло.

Диссипатор энергии имеет размеры 10 x 100 x 200 мм, и предназначен для повышения КПД энергетических установок, таких как ДВС автомобилей и котлов на твердом топливе мощностью 1 МВт включительно.

Для автомобилей:

- замедление скорости коррозии кузова автомобилей на 490 %, увеличение остаточного ресурса кузова автомобиля в 5 раз.
- повышение КПД ДВС существующего автомобиля максимально близкого к электромобилю, что ведёт к следующему результату: повышение экологического класса, повышение мощности двигателя,
- повышению энергоэффективности ДВС, снижению потребления топлива до 30 процентов. Для бензиновых и дизельных ДВС
- объемом до 3 литров. Срок службы до полного физического износа, и составляет ориентировочно 25 лет. Устройство испытано
- и изготавливается из сертифицированных материалов. Действующее вещество - графен и платина.

Для твердотопливных котлов:

- Применяется на котлах мощностью до 1 МВт включительно,
- увеличивает удельную норму выхода тепловой энергии до 3 раз.
- значительно снижает потребления твердого топлива на выработку одной гигакалории, тем самым увеличивает экологический класс энергоустановки.

Обеспечивает снижение себестоимости гкал, выработанных на местных видах топлива, и снижение трудозатрат на выработку энергии из местных видов топлива.



Гетерогенный контактный катализатор- экологически чистый двигатель для транспорта. Размер 10 * 100 * 200 мм.

Действующее вещество-графен. Чистота 99.998

Напряжённость электрического поля 50 МэВ. Расчётный срок службы 25 лет.

В результате применения катализатора достигается суммарный положительный экологический, конструктивный и энергетический эффект.

Электрическое поле в ДВС обеспечивает также существенную экономию топлива при сохранении его рабочих характеристик.

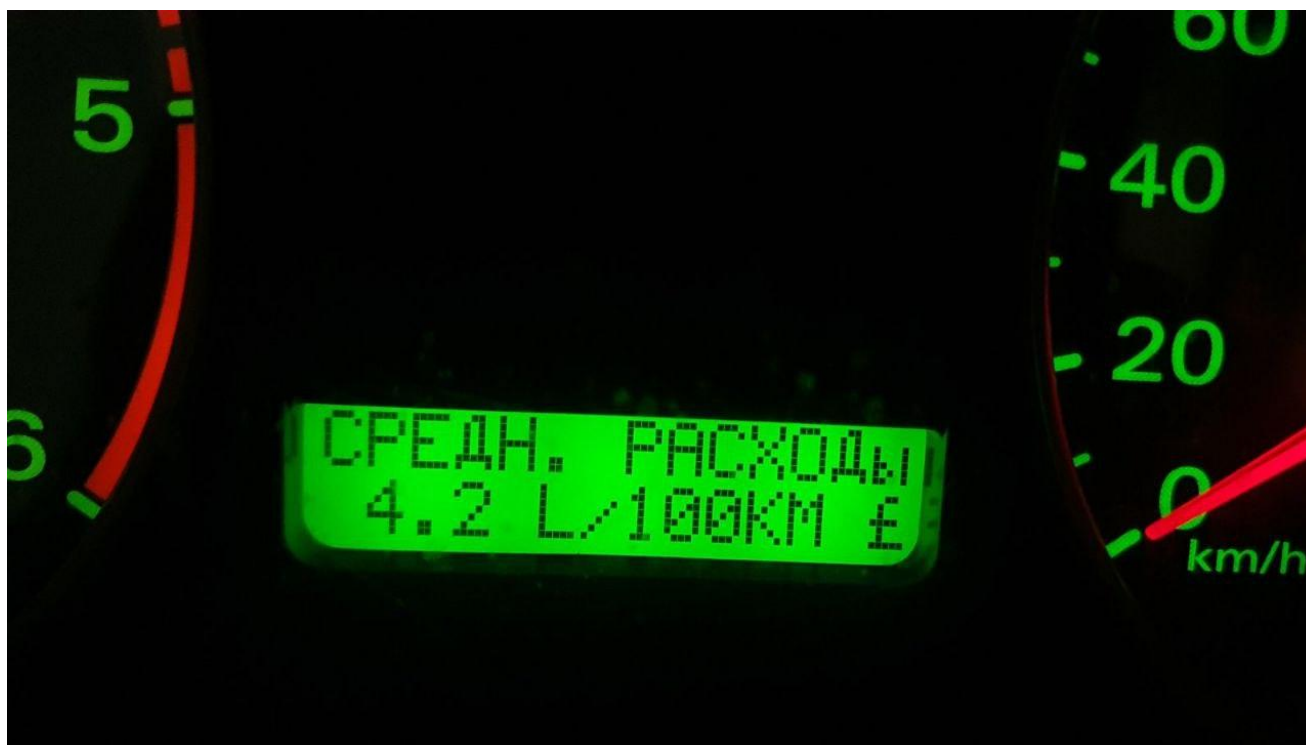
Экспериментально подтвердилось работоспособность такого экологически чистого двигателя, снижением на порядок всех токсичных компонент в выхлопных газах, повышение полезной мощности двигателя на 20 - 30 %, при одновременном снижении расхода топлива.



Ford Focus 2.0 tdcі

136 л.с.

Обнулil на выезде с Жирардова до Радзиевиц по деревням 50-60 км/ч, по S8 - 110/120 км/ч, от Янок до Урсынова по объездной 98/100 км/ч.



Жигули ВАЗ 21063, 2литра на 100 км.



Было 11.3 л/100км
Volkswagen Tiguan
1.4 бензин из салона



5.6 литров на 100
км. После 500 км
пробега. Прекрасная
динамика. Было 20
литров на 100 км



Диссипатор. Остановка
коррозии на 490 %,
увеличивает ресурс кузова
автомобиля в 5 раз,
увеличивает
КПД двигателя, снижает
выхлопы в 5-10 раз,
снижает расход топлива,
поднимает мощность и
динамику.
Нужно только включить в
прикуриватель!

