

Белорусский национальный технический университет  
Студенческий конкурс  
«Техническое творчество сотрудников и выпускников БНТУ: история и  
современность»

## **Энергоэффективные технологии**

Автор:

Клуйшо Владислав Витальевич

Студент группы 11005122

Факультета энергетического строительства БНТУ

Руководитель:

Довнар Людмила Александровна

кандидат исторических наук доцент кафедры «История» БНТУ

Минск БНТУ 2023



Ажиотаж, связанный с популяризацией электромобилей как более экологически чистого вида транспорта не оправдал своих ожиданий. Это связано с сложностью утилизации литиевых батарей и с серьезным экологическим уроном при добыче лития. Поэтому, несмотря ни на что транспорт на ДВС остается востребованным. В связи с вышеизложенным исследовательские изыскания Д. Вашингто обретаю особую актуальность т. к. они направлены на повышение эффективности тепловых двигателей и снижение вредных выхлопов при их эксплуатации.

# Цель исследования:

Всестороннее изучение изобретений Д. Вашинко и перспектив их использования в автотренспорте

Сфера научных интересов выпускника БНТУ 1994 г. Д. Вашинко всегда была связаны с проблемами совершенствования электрооборудования транспортных средств. В лаборатории контроля качества защитных покрытий БГПА создал антикоррозийную защиту для автомобилей. Известно, что причиной коррозии кузова автомобиля могут быть не только условия повышенной влажности, но и микротрещины, которые образуются от ударов маленьких частиц гравия или песка. Традиционные методики предполагают либо регулярную обработку кузова автомобиля специальными эмульсиями. Этот способ не гарантирует 100% антикоррозийной защиты. Производители дорогих автомобилей могут изначально добавлять в металлические конструкции специальные лигатурных составы. Данная методика сложна и значительно влияет на величину цены автомобиля.

Традиционные методики предполагают либо регулярную обработку кузова автомобиля специальными эмульсиями. Этот способ не гарантирует 100% антикоррозийной защиты. Производители дорогих автомобилей могут изначально добавлять в металлические конструкции специальные лигатурных составы. Данная методика сложна и значительно влияет на величину цены автомобиля.

Новая идея пришла к Вашинко Д. детально изучил физику коррозионного процесса железа в электролите. Он заметил, что при сочетании железа с менее активным металлом, железо становится анодом, а другой металл — катодом. В гальванической паре всегда корродирует более активный металл — анод. Поэтому железо во влажной среде переходит в гидроокись железа т.е. начинается процесс коррозии. Дмитрий Вашинко создал устройство, которое изменяет потенциал кузова машины относительно окружающей среды, т.е. железо превращается в катод, и в результате не ржавеет.

Данная защита от коррозии очень надежна и дешева. Она не только уменьшает скорость коррозии 300%, но и минимизирует повреждающее воздействие дорожных антигололёдных реагентов.

Ржавчина не угрожает машине даже после ремонта кузова. Защита от ржавчины сохраняется даже в труднодоступных местах кузова машины.



Техническое творчество Д. Вашинко проявилось энергоэффективных и экологичных технологий. В 2021 г. Дмитрий Вашинко Д. участвовал в государственной программе по повышению энергоэффективности котлов, работающих на местных видах топлива. Он предложил улучшить работу котлов с помощью специального устройства – диссипатора. Это прибор размером 10 x 100 x 200 мм., где основными компонентами являются графен и платина.

С помощью диссипатора, на котлах мощностью 1 МВт стало возможным получить теплоотдачу в 2,5 раза больше, чем при обычном режиме. Диссипатор прошел испытания в БНТУ, в лаборатория модифицированного бетона, а также в научном производственном предприятии «Белкотломаш».



Арбитражные приборы зафиксировали невероятный показатель КПД 85%- 105 %. В настоящее время диссипатором оборудованы объекты ЖКХ в Лиде, Полоцке, Витебске, Барановичах.



Для автомобилей на бензиновых и дизельных ДВС  
Вашинко Д. создал гетерогенный контактный катализатор



Его применение позволяет повысить энергоэффективность ДВС, снизить потребления топлива до 30 %. Проявляется также экологический эффект, поскольку гетерогенный контактный катализатор снижает концентрацию вредных химических веществ от работы ДВС с 2,5 мг/м<sup>3</sup> до 0,5 – 0,6 мг/м<sup>3</sup>.



Рядового автолюбителя особенно привлекает экономия топлива. Для дизельных двигателей потребление топлива снижается на 30%. Для бензиновых двигателей показатели экономии еще более значительны.

Например, автомобиль Ford Focus 2.0 tdcі 136 л.с. Счетчик обнулили, двигался по пути из д. Жирардова до д. Радзиевиц со скоростью 50-60 км/ч, от д. Янок до пос. Урсынова со скоростью 110/120 км/ч, по объездной 98/100 км/ч. Средний расход топлива составил 4,2 л на 100 км.



Гетерогенный контактный катализатор, установленный на Жигули ВАЗ 21063, показал расход топлива 2 литра на 100 км.



Таким образом результаты технического творчества Д. Вашинко свидетельствуют о том, что использование ДВС является более эффективным, чем литиевых батарей. Его изобретения позволят автолюбителям забыть о ржавчине своих машин и сэкономить топливо, минимизировав вред окружающей среде. Инновационные технологии Дмитрия Вашинко прошли испытания в лабораториях БНТУ и доказали свою эффективность.