

ЕЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ

ИЗСЛЕДВАНЕ НА ПРИЛОЖЕНИЕТО НА ОКСИВОДОРОДА ГЕНЕРИРАН ЧРЕЗ ПРОЦЕС НА ЕЛЕКТРОЛИЗА

Ръководител на проекта: доц. Майк Щреблау,
катедра „Електротехника и електротехнологии“
Председател на клуб „Възобновяеми енергийни източници“:
Стоян Николаев Стоянов
Членове на колектива: Ерай Шабан, Атанас Мицев, Димитър Атанасов,
Михаил Сапунджиев, Божидар Милев, Александър Бъчваров,
Георги Колев

Въведение

В последните десетилетия светът е изправен пред все по-нарастващо търсене на енергия, комбинирано с всеобхватни национални и международни политики за постигане на относително ниски нива на вредните емисии и достигане на пълна декарбонизация на различни сектори на икономиката, особено транспорта. Един от възможните начини за постигане на тази цел е приложението на водородните производни и в частност оксигородога.

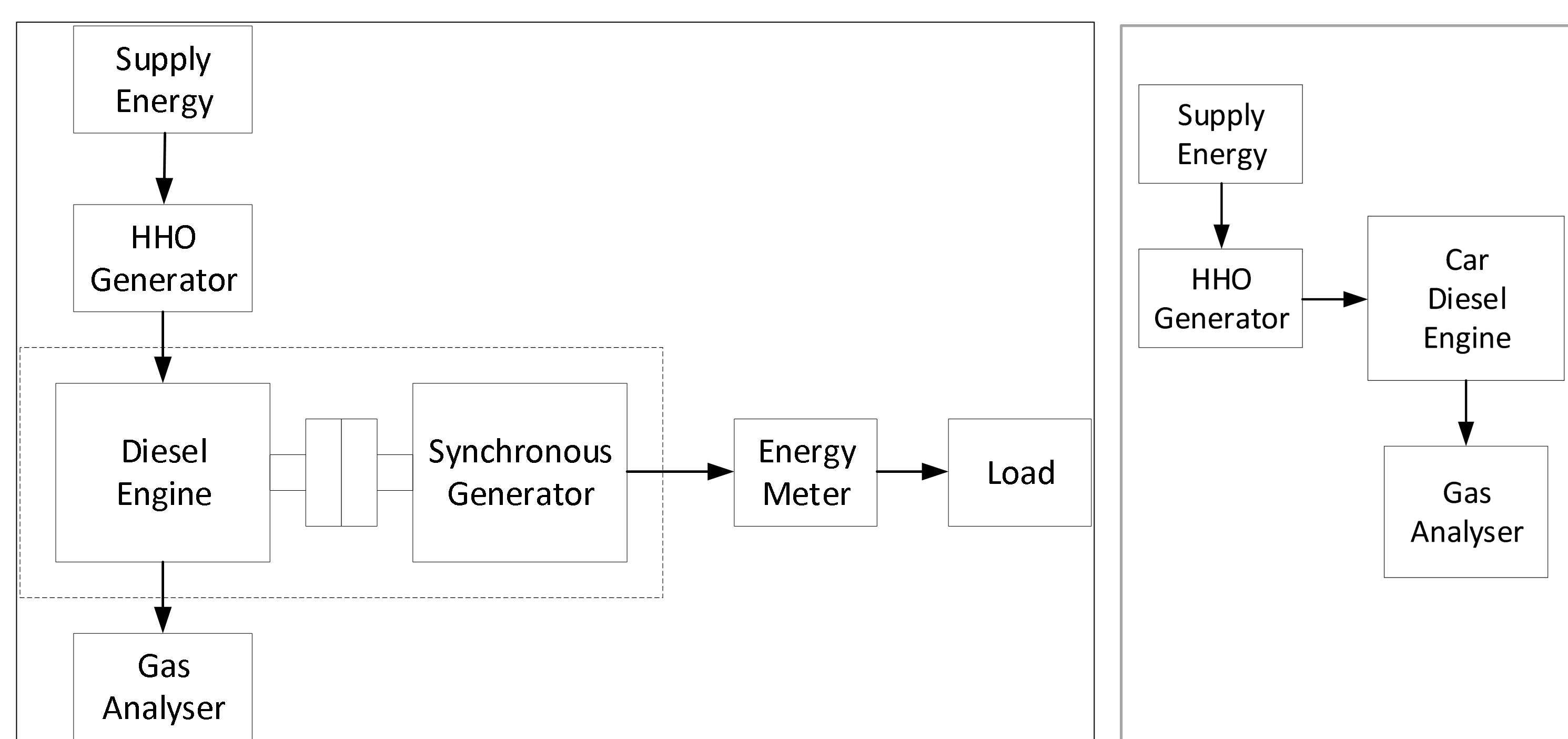
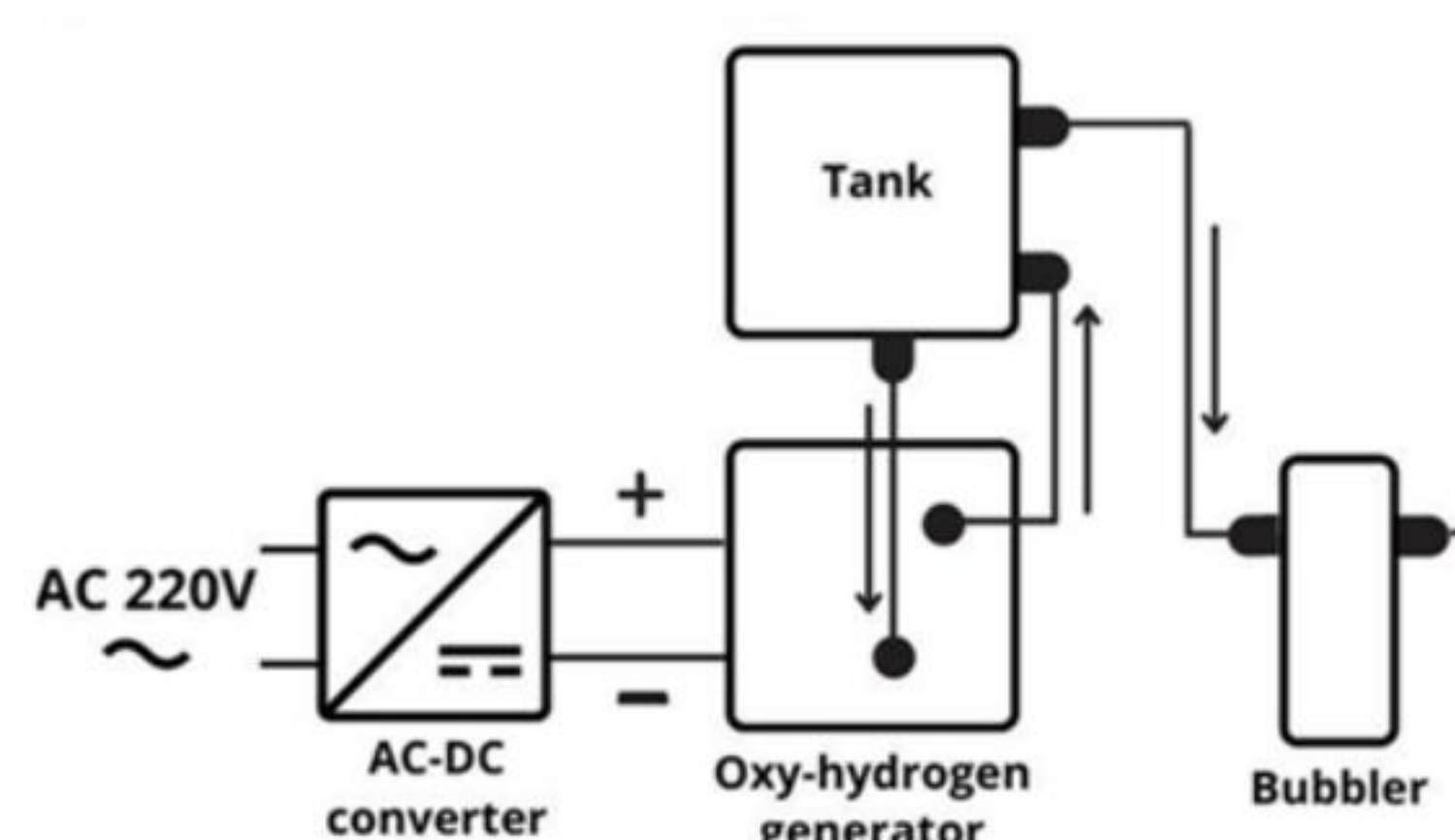
Оксигорододът се произвежда с помощта на процес наречен електролиза. При прилагане на напрежение на електродите на електролизатора, през електролита преминава постоянен електрически ток, което води до насочено движение на положителни H^+ и отрицателни OH^- йони, съответно към катода и анода. За разлика от процеса на електролиза при производство на водород, при оксигорододния електролизатор липсва разделящата мембрана. Полученият газ представлява смес от водород и кислород в съотношение 2:1.

Съществуват редица изследвания, които описват приложението на оксигородога към процеса на горене при двигатели с вътрешно горене. В резултат се постига по-пълноценно изгаряне на горивната смес, водещо до относително намаляване на емисиите от вредни газове. Това прави изследването на въздействието на оксигородога, произведен чрез електролиза и добавен в горивния процес, важно за натрупване на научни данни и резултати.

Постановка на задачата

За целите на проекта бяха изпълнени следните няколко задачи:

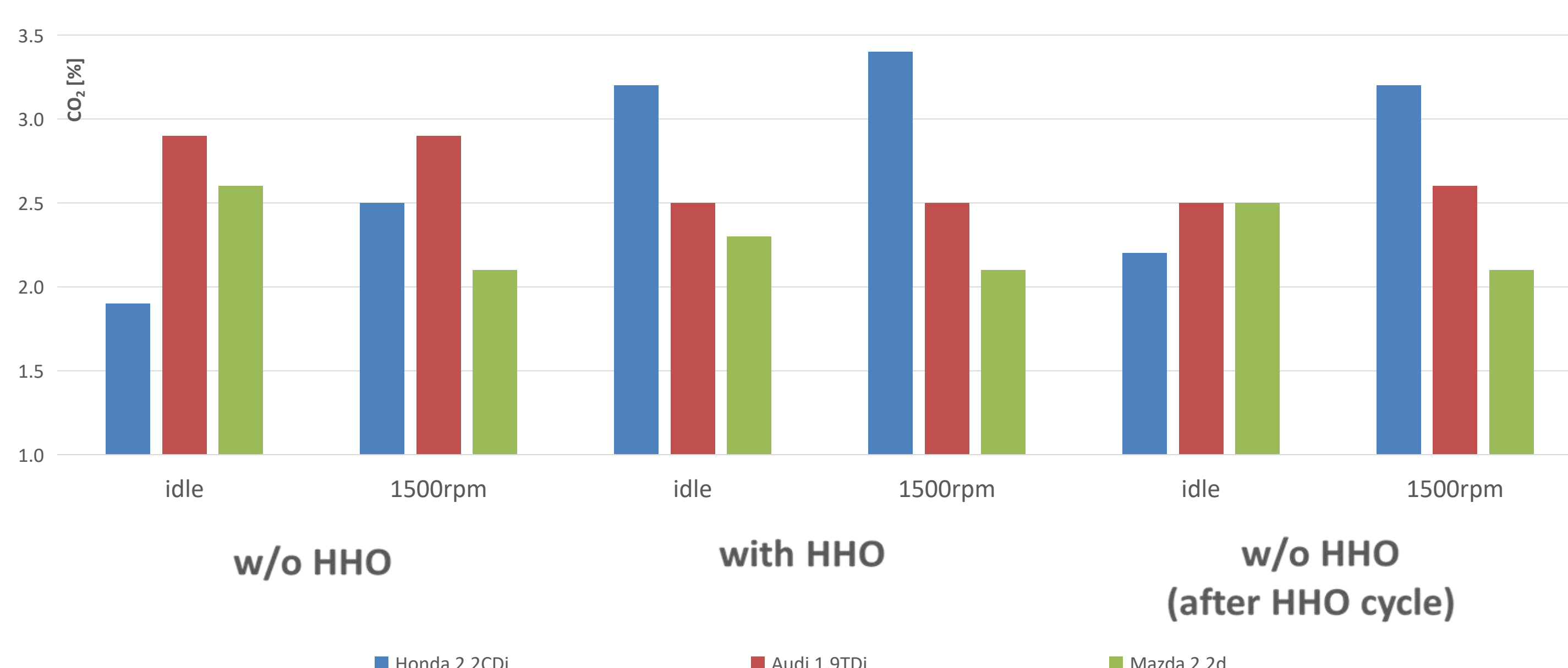
- Теоретично изследване на актуалното състояние на проблема свързан с ефекта от добавянето на оксигородод върху нивата на емитираните емисии от двигател с вътрешно горене
- Изграждане на оксигорододен генератор;
- Изследване на процеса на производство на оксигородод чрез реализирания оксигорододен генератор;
- Изследване на влиянието на оксигородога добавен към горивната система на дизелов двигател върху нивата на емитираните емисии;



Резултати

Получените резултати са с приложен характер и са обособени в две категории:

- Резултати свързани с влияние на концентрацията на електролита и входяща електрическа мощност върху производството на оксигородод;
- Резултати свързани с нивата на емитираните емисии от дизелов двигател с и без добавяне на оксигородод.



Заклучение

Реализираните системи осигуряват поле за действие на членовете на клуб ВЕИ и позволява надграждане на получените знания и развиване на научните изследвания.

Окомплектованата система дава основата за подготовка на бъдещи проекти за научни изследвания осигуряващи възможност за разширяване на научните и приложните приноси на клуба

Публикации по проекта

- K. Nikolov, M. Simov, M. Streblau and G. Zhelev, "A Case Study on the Influence of Oxyhydrogen on Emission Levels in Diesel Car Engines," 2025 19th Conference on Electrical Machines, Drives and Power Systems (ELMA), Sofia, Bulgaria, 2025, pp. 1-4