



Reducerea consumului de carburant al m.a.i prin recuperarea energiei pierdute

**Universitatea
Politehnica
Timișoara**

Echipe
mecanice (Inginerie
mecanică; Ingineria
autovehiculelor;
Ingineria
transporturilor)

Director proiect: Stoica Virgil

Obiectivul proiectului

- Reducerea emisiilor poluante produse de m.a.i.;
- Reducerea consumului de combustibil al m.a.i prin recuperarea energie disipate;
- Creșterea eficienței termice globale a m.a.i.;
- Creștere nivelului de cunoaștere.

Activitățile principale

- Proiectarea și executarea unui boiler (vaporizator) pentru recuperarea energiei termice
- Realizarea unui stand experimental
- Efectuarea experimentelor pentru evidențierea efectelor pe care injecția abur/apa le are asupra performanțelor motorului cu ardere internă;
- Proiectarea și realizarea sistemului de injecție de abur/apa

Rezultate¹

- Dezvoltarea unui algoritm de rezolvare a modelului matematic aferent vaporizării straturilor de lichid subțiri.
- Dezvoltarea unui model matematic și simularea unui motor cu boiler cu vaporizare instantanee încorporat;
- Proiectare și dezvoltare celula de testare pentru verificarea modelului matematic dezvoltat;
- Modernizarea și punerea în funcțiune a trei standuri cu motoare cu ardere internă preconizate a fi utilizate pentru studiul recuperării energiei;
- Proiectare boiler cu serpentina elicoidală;
- Incercări experimentale parțiale cu cele trei standuri cu motoare cu ardere internă
- În urma activităților desfășurate au fost propuse spre publicare: o lucrare în jurnal ISI (în curs de retrimiteră către Applied Thermal Engineering), 4 lucrări ISI proceedings (3 acceptate, 1 publicată) și o lucrare BDI (publicată).

¹ Lucrări publicate în circuitul ISI, din care cel puțin una în revistă, participare la conferințe internaționale de prestigiu a directorului de proiect și a cel puțin unui membru din echipa de implementare

Rezultate¹

1. Vaporization of thin liquid film in case of vapor bubbles. New resolution approach, Virgil Stoica, Mariana Ilie. v-a fi retrimisa spre publicare in Applied Thermal Engineering (a fost refuzata de catre primul jurnal cu observatia ca nu se incadreaza in subiectul jurnalului)
2. Flash boiling steam engine, Virgil Stoica, Gavrilă Trif-Tordai, Mariana Ilie, Delia Calinoiu, prezentata la ICAS2018- Acceptata spre publicare IOP Conference Series: Materials Science and Engineering
3. Experimental test bench for studying the boiling dynamics, Virgil Stoica, Mariana Ilie, Andrei Borborean, Cioabla Adrian, Dorin Lelea, prezentata la ICAS2018- Acceptata spre publicare IOP Conference Series: Materials Science and Engineering
4. Test Bench for studying the effects of water injection inside an internal combustion engine, Andrei Tiberiu Borborean, Virgil Stoica, Dorin Lelea, prezentata la ICAS2018- Acceptata spre publicare IOP Conference Series: Materials Science and Engineering

¹ Lucrări publicate în circuitul ISI, din care cel puțin una în revistă, participare la conferințe internaționale de prestigiu a directorului de proiect și a cel puțin unui membru din echipa de implementare

Rezultate¹

5. Possible achievements in component manufacturing and their applications in motor vehicles for experimental stnads by FDM 3D printing, Izvorean Ștefan, Nechita Aurel, Roteliuc Claudiu, Nica Cristian, Cioablă Adrian Eugen , Virgil Stoica Nonconventional Technologies Review, Romania, June, 2018, 2018 Romanian Association of Nonconventional Technologie.

6. Application of Biogas Inside a Motogenerator – Case Study, Adrian Eugen Cioabla, Virgil Stoica, Francisc Popescu, In: Burnete N., Varga B. (eds) Proceedings of the 4th International Congress of Automotive and Transport Engineering (AMMA 2018). AMMA2018 2018. Proceedings in Automotive Engineering. Springer, Cham.(Publicata)

¹ Lucrări publicate în circuitul ISI, din care cel puțin una în revistă, participare la conferințe internaționale de prestigiu a directorului de proiect și a cel puțin unui membru din echipa de implementare

Achiziții

-Materiale si echipamente (injectoare, bobine inducție, senzori, pompe, semifabricate din otel si aluminiu fittinguri furtunuri etc) necesare echipării celor 3 standuri cu motoare cu ardere interna si realizării unui boiler cu serpentina elicoidala si a unui stand pentru studiul vaporizării in regim dinamic.



Buget

Buget inițial: 46.500 RON

Cheltuieli realizate: 44.856

Echipa de cercetare

Director proiect: Stoica Virgil

Membru: Trif-Tordai Gavrilă

Membru: Cioabla Adrian

Membru:

Membru:

Finanțat prin

Competiție internă - Proiecte de Cercetare - Dezvoltare pentru Tineri Cercetători PCD-TC-2017