

Uvodna riječ

Poštovani čitatelju,

Godišnjak Akademije tehničkih znanosti Hrvatske 2024 posvećen je energetske tranziciji. Usko gledajući, energetska tranzicija uključuje prelazak s energetskog sustava koji se temelji na fosilnim gorivima na različite sustave koji za podlogu imaju niskougljične izvore energije. Pri tome, osim cijene, ključnu ulogu ima smanjenje negativnih učinaka na okoliš prilikom proizvodnje i korištenja energije. Članovi Akademije tehničkih znanosti Hrvatske svakako spadaju u grupu znanstvenika i stručnjaka kojima je energetska tranzicija jedna od ključnih smjernica kojom se vode u radu na različitim znanstvenim i stručnim projektima. Navedeno pokazuje i deset radova, priloga članova Akademije tehničkih znanosti Hrvatske području energetske tranzicije koje možete pronaći u ovom Godišnjaku. Godišnjak Akademije tehničkih znanosti Hrvatske 2024 podijeljen je u dva dijela, izvorne znanstvene, pregledne i stručne radove članova Akademije te CAETS E-mobility report.

Kroz svoje izvorne znanstvene, pregledne i stručne radove na hrvatskom jeziku, članovi Akademije demonstriraju svu različitost pristupa tehničkih i biotehničkih struka području energetske tranzicije. Iako je u okviru Godišnjaka 2024 nažalost izostao doprinos svih odjela Akademije, kroz radove koji su pripremili članovi odjela Arhitekture i urbanizma, Elektrotehnike i elektronike, Energijskih sustava, Građevinarstva i geodezije, Grafičkog inženjerstva, Kemijskog inženjerstva, Rudarstva i metalurgije i Tekstilne tehnologije vidljiva je sveobuhvatnost interesa članova Akademije koji su sposobni odgovoriti na različite izazove koje energetska tranzicija stavlja pred tehničke znanosti.

U radu prof. Veršića i suradnika obrađuje se energetska tranzicija u zgradarstvu pri čemu se istražuje koliko su, u odnosu na energetske učinkovitost, promjene u regulativi Republike Hrvatske utjecale na uštedu energije kod projektiranih zgrada te potrošnju energije iz fosilnih i obnovljivih izvora.

Pregled primjene koncepta mrežnog rezanja za poboljšanje energetske učinkovitosti mobilnih mreža istražuje u svom radu prof. Lorincz sa suradnicima pri čemu rezultati provedene analize pokazuju moguća daljnja smanjenja potrošnje energije 5G mreža kao i povezanih emisija ugljičnog dioksida.

Parametarska analiza temeljenja pučinskih vjetroelektrana na sjevernom Jadranu primjenom sustava monopilota tema je koju analiziraju prof. Bačić i prof. Kovačević sa suradnicima. Provedena analiza ilustrira ulogu geotehnike u podršci energetske tranziciji, posebice kroz razvoj održivih i pouzdanih sustava temeljenja za konstrukcije obnovljivih izvora energije.

U preglednom radu prof. Zelića i suradnika, prikazani su biološki procesi proizvodnje vodika kao obnovljivog izvora energije. U svom prikazu, a s obzirom na globalne inicijative za smanjenje emisija stakleničkih plinova i sve veća ulaganja u obnovljive izvore energije, posebno ističu biovodik kao važan resurs za postizanje energetske održivosti.

Trenutni istražni prostori i eksploatacijska polja geotermalne vode u energetske svrhe na području Republike Hrvatske, relevantni podaci iz geotermalnih bušotina te tehnologija izrade i opremanja geotermalnih bušotina obrađeni su u okviru priloga kojega je priredila prof. emerita Gaurina-Međimurec sa suradnicima.

Potencijal smanjenja ugljičnog otiska korištenjem NRT s dva aspekta utjecaja: primjenom sekundarnih sirovina i poboljšanjem energetske učinkovitosti peći u metalurškoj praksi tema je koju istražuje prof. Zovko Brodarac sa suradnicima.

U radu prof. Pušić i suradnika istraživao je utjecaj ozona i temperature na učinke procesa pranja standardnih pamučnih tkanina, a rezultati provedenih istraživanja pokazali su potrebu analize i drugih sredstava u procesu pranja, primarno onih obogaćenih suvremenim višeenzimskim kompleksima u kombinaciji s ozonom.

Energetski prihvatljiv proces alkalne hidrolize poliesterske tkanine obrađuju u svom prilogu prof. Tarbuk i prof. Flinčec Grgac sa suradnicima te nakon provedenog istraživanja ističu kako je analizirani proces ekonomski i energetski prihvatljiviji u odnosu na konvencionalni postupak, te posljedično i održiviji.

Kritički osvrt na upravljanje energetskom tranzicijom prikazao je u okviru svog priloga prof. Višković.

Energetsku tranziciju u području grafičke tehnologije istražuju prof. Bolanča i prof. Bolanča Mirković. Pri tome ističu utjecaj korištenih sirovina industrije tiska i ambalaže na uštede energije i resursa s posebnim naglaskom na papir i karton. Uz to, prikazuju i kumulativnu potrebnu energiju po pročitanoj e-knjizi i uspoređuju je s utroškom energije za tiskanu knjigu.

Osim radova članova Akademije tehničkih znanosti Hrvatske koji se nalaze u prvom dijelu, Godišnjak u okviru drugog dijela u cijelosti prenosi CAETS E-mobility Working Group Report, Navigating the Future: A Report on the Current State and Future Path of Energy Transition in the Transport Sector. CAETS E-mobility report priredili su eminentni svjetski stručnjaci, okupljeni u CAETS E-Mobility Working Group 2023-2024, a vodeći autor publikacije bio je prof. Neven Duić. U okviru CAETS E-mobility report poseban osvrt dan je na dekarbonizaciju cestovnog prometa što se nedavno smatralo najizazovnijim dijelom klimatskih agendi. Napredak u proizvodnji električnih vozila je pak u zadnje vrijeme otvorio i dodatna kompleksna pitanja koja se odnose na integraciju energetskog i transportnog sustava, kao što su uspostavljanje opskrbnih lanaca za potrebne materijale te transformaciju industrijskog sektora s postojećih na nove proizvode.

Vjerujem kako ćete čitajući radove iz Godišnjaka Akademije tehničkih znanosti Hrvatske 2024 pronaći sadržaje koji će Vas motivirati da na sličan način analizirate energetsku tranziciju na temama iz svog područja interesa.

Urednik
Prof. dr. sc. Bruno Zelić