

Prof. dr. sc. Mario Vašak redoviti je profesor u trajnom izboru na Zavodu za automatiku i računalno inženjerstvo Fakulteta elektrotehnike i računarstva (FER) Sveučilišta u Zagrebu te vodi FER-ov Laboratorij za sustave obnovljivih izvora energije. Njegovi su istraživački interesi u domeni prediktivnog upravljanja dinamičkim sustavima s primjenama na sustave iz niskouglijčnog energetskeg sektora. U proteklih 15 godina vodio je više od 20 istraživačkih projekata koji su se bavili prediktivnim upravljanjem u sustavima zelene energije. Autor je više od 30 časopisnih te sveukupno više od 150 međunarodno recenziranih istraživačkih radova koji su citirani više od 1000 puta prema Web of Science.

Tema: Metodologija zaštitnih skupova za baterijske članke električnih vozila

Sažetak: Baterije su u pogledu očekivanog životnog vijeka jedna od najskupljih i najslabijih karika električnih vozila te je stoga potrebno osigurati njihovu eksploataciju u uvjetima koji ih čim manje degradiraju. Potreba za čim bržim punjenjem, čim većom rekuperacijom energije pri kočenju te čim boljim dinamičkim performansama vozila podvrgava baterije u različitim režimima korištenja vozila stresu kojim se narušava njihov integritet više ili manje, ovisno o uspostavljenom profilu opterećenja baterije. Stoga je sustav zaštite integriteta baterije potrebno optimalno uklopiti u sustav upravljanja vozilom kako bi se, uz ostvareno produljenje životnoga vijeka baterije, u pogledu performansi vozila izgubilo čim manje ili u najboljem slučaju ništa. Izlaganje se usredotočuje na zaštitne skupove kojima se u prostoru stanja baterijskog članka te profila struja ili snaga punjenja/pražnjenja baterije obuhvaća čim više točaka u kojima je osigurano udovoljenje svim ograničenjima za dugovječnost baterijskog članka. Kod zaštitnih skupova, prediktivno upravljanje i teorija skupova primjenjuju se na model baterijskog članka te se upotrebom tih skupova u radu sustava za gospodarenje baterijom dinamički neprestano određuje skup prihvatljivih profila terećenja baterije na temelju procjene stanja baterijskih članaka. Navedena lokalizacija dopustivih profila terećenja baterije u spomenutom skupu potom se rabi u različitim podsustavima vozila kako bi se vozilo koristilo poštujući ograničenja za dugovječnost baterije.