



Члановима АИНС, организацијама партнерима АИНС и другим заинтересованима

Позив на предавање

Академик професор др **Слободан Вукосавић**, дипл.инж.електротехнике.

Улога електричних аутомобила и минералних ресурса у привредном развоју Србије.

Среда 6.новембар 2024. године са почетком у **18 часова.**

Свечана сала Грађевинског факултета Универзитета у Београду

Апстракт

Коришћење фосилних горива у друмском, поморском и ваздушном саобраћају значајно доприноси укупним емисијама угљен-диоксида. Поред других мера за обуздавање климатских промена, потребно је спровести и декарбонизацију у сектору транспорта. Међу расположивим решењима за смањење нето емисија угљен-диоксида је коришћење етанола који се добија из биљне масе, ослонац на гасовита и течна *зелена* горива са нултим нето емисијама у циклусу производње и коришћења, коришћење батерија, као и друга решења. Крајем 2024. године, аутомобилске компаније Тојота и BMW огласиле су своје стратешко опредељење да развијају, производе и продају аутомобиле који користе водоник, и најавиле обуставу развоја и производње батеријских и других решења за декарбонизацију транспорта. Корпорације и јавне власти у Европи и у делу САД још увек подстичу развој и коришћење електричних аутомобила на батерије. Батеријски аутомобили не емитују продукте сагоревања горива и стога имају потенцијал да реше проблем загађења у великим градовима. Производња електричних аутомобила тражи вишеструко веће количине критичних минерала какви су никл, кобалт, графит, бакар, манган и литијум, што подразумева вишеструко већи негативан утицај на животну средину на местима екстракције и прераде. Развој напредних натријумских батерија уклања потребу за коришћењем литијума, али не и других минерала, чија су налазишта широм света у све већој мери у рукама кинеског капитала. У настојању да умање своју зависност од кинеских минералних ресурса, водеће земље Европе настоје да обезбеде снабдевање боратима, никлом, кобалтом и другим критичним минералима у земљама које су изван ЕУ, које су географски блиске ради јефтинијег и сигурнијег транспорта, и чије се власти могу приволети на јефтино и поуздано снабдевање минералима или концентратом. У Србији се тренутно разматра отварање рудника бора и литијума за рачун страних корпорација, уз претекст да је литијум кључан за развој индустрије 21. века, и да ће рударење омогућити развој домаће индустрије електричних аутомобила која ће снабдевати тржиште ЕУ и која ће бити окосница привредног развоја Србије. Организовање експлоатације минералних ресурса ради формирања ланца производње која би требало да пружи финални производ се све ређе виђа, јер глобално тржиште и доступан транспорт омогућују да се минерали набаве другде. Претпоставке, ток и исходе планираног подухвата требало би подробно сагледати пре него што се уђе у ризике. Сложени подухвати подразумевају ангажовање обновљивих и необновљивих ресурса, утицаје на земљу, воде, ваздух, становништво и живи свет, сагледавање питања безбедности и сигурности, поуздано и квалитетно снабдевање енергијом и неопходним материјалима, легалну примену проверених технологија, сагледавање дугорочних потреба за циљаним производима, услугама или другим исходима, као и уважавање утицаја конкуренције, глобалних тржишта и технолошких трендова. За све повезане привредне и тржишне субјекте, доносиоце одлука, финансијске институције и друге актере потребно је сачинити евалуацију компетенција, референци, материјалног, нематеријалног и правног статуса, док је за планиране кораке и претпоставке неопходно обавити проверу регулативе и правне ваљаности. Уважавање наведених околности и фактора тражи импарцијални, свеобухватан приступ уз сагледавање расположивих опција, метода и ризика са циљем да се оцени дугорочна одрживост разматраног подухвата. На примеру

1(2)



подухвата Јадар, потребно је, поред осталог, сагледати дугорочне трендове у продаји електричних аутомобила, статус конкурентних произвођача аутомобила и батерија, проучити кључне узроке седмоструког пада цене литијума на светском тржишту и сагледати даље трендове, сагледати динамику преласка са литијумских на натријумске, калијумске и друге батерије, предвидети промене на тржишту литијума, батерија и електричних возила под утицајем преласка водећих произвођача аутомобила на водоничне технологије, проучити искуства са рударењем јадарита у свету и искуства са прерадом руде јадарита, сагледати утицај експлозија и слегања терена на подземне водонепропусне слојеве, сагледати састав подземних вода и ризике нежељеног мешања вода, проучити ризике од поплава и ефекте поплава, сагледати ризике које са собом носи експлоатација бората и проучити ризике загађења земљишта бором, одговарајуће последице, ризике дезертификације и трошкове санације. У оквиру предавања биће говора о наведеној проблематици из угла и у оквиру квалификација техничких наука, пре свега електротехнике.

Подаци о предавачу

Слободан Н. Вукосавић је редовни члан Српске академије наука и уметности и редовни професор Електротехничког факултета у Београду. Његов истраживачки рад одвија се превасходно у области енергетике, енергетске електронике, дигиталног управљања и индустријске роботике. Публиковао је преко 250 радова, од чега 64 радова у часописима са JCR листе. Написао је десет књига, међу којима и *Digital Control of Electrical Drives*, "电机" (Електромотори), *Electrical Machines* и *Grid-Side Converters Design and Control* у издању куће *Springer*. Према подацима издавача, електронске верзије поглавља књиге *Electrical Machines* преузете су 4,5 милиона пута. Цитиран је преко 3300 пута (Scopus) и има Хиршов фактор $h=35$. Докторирао је на Електротехничком факултету Универзитета у Београду, 1985, 1987. и 1989. године. Радио је у Институту Никола Тесла и *ESCD* лабораторијама компаније *Emerson Electric*. Учествовао је у формирању развојних центара и руководио развојем енергетске електронике и индустријске роботике у компанијама *Vickers-Electric* и *MOOG*. Пружао је консултације и израђивао пројекте за компаније *Huawei*, *International Rectifier*, *Ferrari*, *Lord-Baladyne*, *Semicon*, *Polimotor*, *Elge*, *Iskra*, *Atech*, *General Electric* и друге. Иницијатор и руководиоца научно-истраживачких пројеката у области заштите животне средине којима је објединио потенцијале домаћих факултета и института. У наставу на редовним и постдипломским студијама на Електротехничком факултету у Београду увео је групу предмета везаних за дигитално управљање у електроенергетици, индустријску роботичку и електрична возила, за које је написао одговарајуће уџбенике. Формирао је две научно-истраживачке лабораторије и обезбедио средства за њихов рад кроз међународне билатералне пројекте. Руководио је израдом 16 докторских дисертација, 16 међународних научно-истраживачких пројеката и преко 50 истраживачко-развојних индустријских пројекта. Изабран за дописног члана Академије инжењерских наука Србије 2002. године, а за редовног члана 2007. За дописног члана САНУ изабран је 2015. године, где је 2018. изабран за председника Академијског одбора за енергетику. За редовног члана САНУ и за секретара Одељења техничких наука изабран је 2021. године.

<https://www.sanu.ac.rs/clan/vukosavic-slobodan/>

<https://www.etf.bg.ac.rs/sr/fakultet/zaposleni/slobodan-vukosavic-579>

<http://vukosavic.etf.bg.ac.rs/>

Са задовољством Вас позивамо на ово предавање и радујемо се Вашем доласку.

С поштовањем,

Београд, 30.10.2024.год.

Председник АИНС

проф. др Милош Недељковић