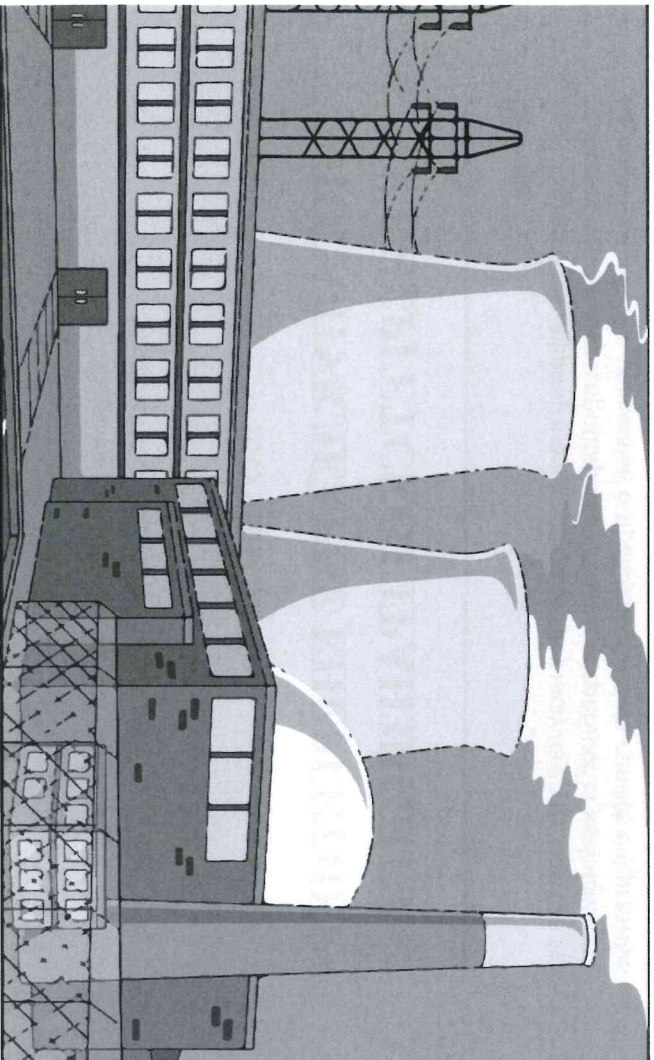


СРПСКА АКАДЕМИЈА НАУКА И УМЕТНОСТИ
Одељење техничких наука
Академијски одбор за енергетику

НАУЧНИ СКУП
**УЛОГА НУКЛЕАРНЕ ЕНЕРГЕТИКЕ
У ЕНЕРГЕТСКОЈ ТРАНЗИЦИЈИ**



Свечана сала САНУ, Кнеза Михаила 35/II, Београд
2. новембар 2020, од 9:30 до 17:00 часова

ОРГАНИЗАЦИОНИ ОДБОР СКУПА

Дописни члан САНУ Слободан Вукосавић
(председник Организационог одбора)
академик Зоран Петровић
проф. др Јасмина Вујић
проф. др Миодраг Месаровић
дипл. инж. Љубо Мађић
проф. др Шћепан Миљанић

Потврду свог присуства обавезно пошаљите на е-маил адресу
jasminka.vejic@sanu.ac.rs најкасније до 29. октобра 2020. године.
Научни скуп се може пратити путем линка
<https://www.sanu.ac.rs/direktan-prenos/>



СРПСКА АКАДЕМИЈА НАУКА И УМЕТНОСТИ

Одељење техничких наука

Академијски одбор за енергетику

НАУЧНИ СКУП

УЛОГА НУКЛЕАРНЕ ЕНЕРГЕТИКЕ У ЕНЕРГЕТСКОЈ ТРАНЗИЦИЈИ

Циљеви:

Скуп о нуклеарној енергетици један је у низу научних скупова посвећених обнављању и проширењу сазнања потребних за квалификовано промишљање и одлучивање о правцима развоја српске енергетике. Претходе му научни скупови *Стање и перспективе српске енергетике* (САНУ, јун 2017) и *Енергетика и климатске промене* (САНУ, новембар 2018). Теме скупова планираних у ближој будућности укључују енергетску ефикасност, проблеме интеграције обновљивих извора енергије, тенденцијал природног гаса и проблеме дигитализације у енергетици.

У свету који се суочава са дефицитом кредитбилног лидерства и нарастајућим популизмом често се промовишу краткорочне, интересно мотивисане и неутемељене одлуке и политике. Такав приступ је у директном конфлику са дугорочном природом енергетских система и енергетске привреде и зато треба увећати утицај српске науке и струке на доношење одлука о српској енергетици и тако смањити ризике доношења искитрених одлука под притиском и без консултовања домаћих стручњака и институција. Организатори уочавају потребу за конструктивним дијалогом и сматрају да треба унапредити комуникацију између потрошача, привреде, струке и државе.

Протрам скупа предавања осам тематских предавања пражених дискусијом и извођењем закључака. Дискусија о нуклеарној енергетици

биће усмерена ка анализи ефеката и ризика повезаних са нуклеарним електранама које већ раде у окружењу и ка процени ефеката и ризика евентуалног коришћења нуклеарних електрана у Србији.

Стање српске енергетике:

Српска електропривреда снабдева потрошаче електричном енергијом која се у великој мери ослања на фосилна горива. Више од 2/3 утрошене електричне енергије добија се сагоревањем угља у термоелектранама. У закључцима скупа *Стање и перспективе српске енергетике* и скупа *Енергетика и климатске промене* наведени су разлози који могу довести до значајно мањег ослањања на угљак током наредних 15–20 година и до заустављања свих термоелектрана на угљак за 20–30 година:

- Постепено исцрпљивање расположивих резерви лигнита и пад квалитета ископаног угља указују на то да ће лигнит у српској електроенергетици престати да се користи око 2050. године.
- Емисије штетних гасова и честица из српских термоелектрана утичу на животну средину у Србији али и на територији ЕУ, која настоји да умањи загађење и успори климатске промене. Примена директива на којима инсистира ЕУ у Србији може довести до заустављања термоелектрана на лигнит много пре исцрпљивања ресурса.

У земљама са сличном енергетском структуром планира се замена термоелектрана на угљак другим изворима. Уз настојања да се увећа енергетска ефикасност, потрага за оптималним енергетским миксом укључује обновљиве изворе енергије, електране на природни гас као прелазно решење, изградњу нових или доградњу постојећих нуклеарних електрана.

Замена српских термоелектрана на угљак:

Потребно је наћи алтернативу за термоелектране на угљак које данас дају више од 2/3 утрошене електричне енергије у Србији. Део енергије се може добити из соларних електрана и ветрогенератора, чија се снага не може прилагодити потрошњи већ је одређена временским условима и није управљива. Обновљиви извори не поседују обртне масе карактеристичне за базе изворе са синхроним генераторима који омогућују стабилан рад мреже. У постојећим мрежама са најаменичним струјама, удао обновљивих извора је ограничен условима стабилности и проблемима са складиштењем енергије, које је неопходно да би се успоставила равнотежа између производње и потрошње. Могућност интеграције обновљивих извора у српску мрежу може се увећати преласком

на електронску енергетику, али у догледно време не треба очекивати значајан помак у том правцу.

Током наредних деценија, могућност замене термоелектрана на угаљ другим базним изворима укључује термоелектране на гас, нуклеарне електране као и ослањање на интерконекције и увоз електричне енергије.

Нуклеарна енергетика:

После инцидента у Чернобиљу, 1989. године донет је Закон о заштити изградње нуклеарних електрана у СФРЈ, касније замењен у суштини истим законима СРЈ и Републике Србије. Забрана је имала негативан ефекат на развој српске науке и струке на пољу нуклеарне енергетике. После уклањања одговарајућих предмета из универзитетских планова наставе, у Србији се већ неколико деценија не школују стручњаци у овој области. За анализе и усвајање ставова о питањима нуклеарне енергетике и нуклеарне науке могло би се, у ограниченој мери, ослањати на неколико научника и експерата чији радни век се завршава или је завршен.

Иако је Закон о заштити још увек на снази, Народна скупштина РС је у децембру 2015. усвојила *Стратегију развоја енергетике* у којој се указује на то да би за интензивније смањење емисије гасова са ефектом стаклене баште било неопходно увођење нуклеарних постројења у енергетику Србије до 2050. Током 2019. године Народна скупштина је усвојила текст Закона о радијационој и нуклеарној сигурности и безбедности, који даје могућност Влади Србије да изда сагласност за градњу нуклеарних постројења. У истој години размене су посете и оглашени начелни споразуми о сарадњи са иностраним произвођачима опреме. Наведене околности указују на потребу да српска струка и наука обнови, прошири и систематизује сазнања потребна за промишљање и задузимање ставова о нуклеарној енергетици.

Мотивација:

Расуђивање, промишљање и доношење одлука о нуклеарној енергетици треба да буде засновано на чињеницама, струци и науци. Нежељена последица Закона о заштити изградње јесте изостављање нуклеарне енергетике из универзитетских наставних програма и мањи интерес стручњака и научника за усавршавање и рад у области нуклеарне енергетике. Нуклеарна енергија је, поред обновљиве енергије, највећи произвођач електричне енергије без емисије CO₂. Око 450 нуклеарних електрана ради у 30-ак земаља, док их је у изградњи још 66, са инста-

лисаном снагом од 65 GWe. Увећање удела обновљивих извора отвара врата за базне изворе какве су нуклеарне електране.

Катастрофе у Чернобиљу и Фукушими-Даичи показале су у којој мери нуклеарне електране могу бити опасне за окружење и то је довели до затварања мањег броја нуклеарних електрана пре истека њиховог радног века. Због значајног броја нуклеарних електрана у окружењу, предметна сазнања ће бити потребна чак и у случају да постојећи Закон о заштити остане на снази. Уколико би се Србија определила за коришћење нуклеарне енергије, треба имати у виду да од доношења одлуке до прикључења нуклеарне електране на мрежу најчешће прође и по неколико деценија. Помињана је и могућност учешћа у градњи нуклеарних електрана суседним земаљама.

Промишљања о дугорочним стратешким опредељењима српске енергетике тешко је организовати без стручног кадра и стога је потребно мобилисати, интегрисати, организовати и подстаћи домаће научне и стручне ресурсе. Треба допунити образовне програме на високошколским установама и увести одговарајуће предмете и смерове на техничким и природно-математичким факултетима. Развој стручног кадра омогућиће да се до енергетских стратешких опредељења долази на основу објективних анализа и конструктивне комуникације домаће науке и струке са свим заинтересованим странама унутар српског друштва.

Документи скупа:

Предавања, дискусије и прилози учесника биће уређени и објављени у форми зборника. Део зборника биће и сажетак мањег обима сачињен у форми закључака и препорука, намењен доносиоцима одлука. Током дискусија, најпре ће се разматрати питања која учесници скупа доставе на контакт адресу ddc@ett.rs (која садрже до 100 речи).

Регистрација:

Регистрација учесника је предвиђена на почетку скупа и током трајања скупа. Сви који се региструју могу да учествују у дискусији уз временска и тематска ограничења о којима ће се старати председавајући секција. Овим позивамо све заинтересоване да присуствују скупу, да буду активни учесници и да дају свој допринос закључцима.

ПРОГРАМ

9:30–10:00 ОТВАРАЊЕ СКУПА

Поздравне речи

10:00–11:10 УЛОГА НУКЛЕАРНИХ ЕЛЕКТРАНА У

САВРЕМЕНОЈ ЕНЕРГЕТИЦИ

Dr ing. Stefano Monti, Section Head – Nuclear Power Technology Development, *International Atomic Energy Agency*:

NUCLEAR POWER TECHNOLOGY IN THE WORLD:

CURRENT STATUS AND TRENDS

The status of nuclear power plants NPP in the different regions of the world, an overview of the planned new constructions with particular focus on so called new-comer countries, an overview of advanced and innovative reactors such as GEN-III+, SMR, GEN-IV and others, an overview of the services and technical support offered by the International Atomic Energy Agency to new-comer countries.

дипл. инж. Љубо Матић, Економски институт, Београд:

УСЛОВИ И ОПЦИЈЕ ЗА ЕНЕРГЕТСКУ ТРАНЗИЦИЈУ

СРБИЈЕ

Будући да не може да избегне енергетске транзиционе промене, Србија би требало што пре да крене у разматрање опција које јој стоје на располагању, њихових последица и предности, и да сама тражи најповољнија решења, не чекајући предлоге и захтеве који ће долазити у оквиру међународних иницијатива. Овде је дата оквирна анализа глобалних кретања и фактора које би требало имати у виду нарочито при одређивању националног енергетског микса за наредне деценије.

Процесима повезаним са прихватањем Париског споразума о клими, са **Уговором о оснивању Енергетске**

заједнице и са приступањем Европској унији, Србија постепено улази у обавезе које ће фундаментално утицати на развој енергетике у наредним деценијама. Ове промене, означене као енергетска транзиција, инициране су потребом заштите планете од климатских промена и усмерене су, пре свега, на смањење емисије угљен-диоксида, нарочито у производњи електричне енергије.

Енергетска транзиција је комплексан процес који се у различитим земљама одвија на различите начине, у различитој структури и неједнаком брзином, пратећи технолошки развој, економску развијеност и могућности коришћења националних ресурса, и Србија треба да проналази путеве који ће, у тим оквирима, за њу бити најповољнији. На бази довољно детаљних стручних анализа и са свешћу о свим последицама, треба да се заузме став према енергетским и климатским циљевима за 2030. годину, а то су повећање енергетске ефикасности, повећање удела обновљивих извора енергије у бруто финалној потрошњи и смањење емисије гасова са ефектом стаклене баште, као и према циљевима за 2050. Начин одређивања ових циљева, њихове висине и динамике примене изузетно су важни са аспекта садашњег високог удела лигнита у производњи електричне енергије, утицаја на цене енергије и социјалну сферу и утицаја на привредни, научни и технолошки развој и запосленост.

11:10–11:30 КАФЕ ПАУЗА

11:30–12:40 НУКЛЕАРНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ, ГОРИВА И УТИЦАЈ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Проф. др Шћепан Миљанић

НУКЛЕАРНА ЕНЕРГИЈА

Од рудника до радиоактивног отпада
Утицај на животну средину

Нуклеарна енергија се разматра као једна од могућности у енергетској транзицији. Даје се општи преглед тих могућности, имајући посебно у виду фисиони концепт енергетике, који је одавно примењен у низу (развијених) земаља и који ће, с обзиром на сировинску базу и развој нових технологија, на шта се посебно указује, имати кључну улогу међу стабилним изворима на веома дуги рок. Овај концепт је последица огромне енергије која се ослобађа при фисији тешких језгара, посебно језгара неких изотопа уранијума и плутонијума. Узред, дат је осврт и на термонуклеарну фузију, као потенцијал који још није добио пуну технолошку потврду, а такође и на концепт водоничне енергије у оквиру *нуклеарно-водоничне иницијативе (NNI)*.

Централна тема је *нуклеарни горивни циклус (NFC)*, тј. систем технологија којима се обезбеђују кључни материјали за рад фисионих реактора. Подразиште је уранијум, његово добијање из рудника и преграда у неопходне форме, затим примена у реакторима, те преграда искуженог горива.

Посебна пажња обрађена је на еколошки критичне тачке у оквиру NFC-а, где је кроз кратке описе примењених технологија указано на потенцијалне опасности по животну средину. У том смислу од највећег значаја су поступци преграде искуженог горива и третмана радиоактивног отпада. Првим се издавају престали уранијум и у реактору наgraђени плутонијум, као и фисиони производи и неки трансуранијумски елементи.

Коначан поступак се односи на издавање и складиштење *радиоактивног отпада*, што је, вероватно, најозбиљнији проблем постојеће нуклеарне енергетике.

Проф. др Миодраг Месаровић, Енергопројект ЕНТЕЛ, Београд:

ТЕРМОЕЛЕКТРАНЕ НА НУКЛЕАРНА ГОРИВА – ЈУЧЕ, ДАНАС, СУТРА

Настала у сенци атомске бомбе, нуклеарна енергетика није никада била општеприхваћена као равноправна компонента енергетског микса. Пошто јој је нафтна криза почетком 1970-их омогућила узлет на завидно место у том миксу, догодило се неколико озбиљних акцидената на нуклеарним електранама, који су појачали противљење јавности њиховој изградњи. Иако је нуклеарна технологија у међувремену знатно унапређена са стеновишта заштите, нуклеарне сигурности и ефикасности, то противљење није смањено ни у условима глобалног залагања на ублажавању климатских промена изазваних употребом фосилних горива, које нуклеарним електранама пружа нову прилику да, као поволјнији, замене базе изворе. Уз историјске, постоје и многе друге контроверзе (геополитичке, економске, еколошке, информативне, регулативне, ресурсне, технолошке, и сл.) које прате нуклеарну технологију и прете да, уколико нису добро идентификоване и образложене, умање перспективну улогу нуклеарних електрана у започетој енергетској транзицији. Уз приказ специфичности типова нуклеарних електрана са стеновишта њиховог уклапања у оперативно, ценовно, еколошко и физичко окружење (лоцирање, снабдевање горивом, одлагање отпада), извршено је и њихово поређење са алтернативним и комплементарним изворима електричне енергије. При томе су посебно анализирани узроци и различите последице већих акцидената на нуклеарним електранама.

14:00–15:10 ISKUSTVA U KORIŠĆENJU NUKLEARNIH ELEKTARANA U REGIONU

Mr Danijel Levičar, GEN-Energija, Krško:

NUKLEARNA ENERGIJA U SLOVENIJI

Razvoj nuklearnog programa u Sloveniji počinje šezdesetih godina 20. stoljeća. Slovenija osim lignita nema drugih značajnih energetskih izvora pa se ta strateška odluka pokazala kao ispravna. Električna energija proizvedena u Nuklearnoj elektrani Krško danas predstavlja jednu trećinu ukupne nacionalne proizvodnje. Nuklearna energija se jednako dobro uklapa u nove svjetske trendove elektrifikacije, dekarbonizacije i digitalizacije. Dobro iskustvo se zasniva na činjenici da je električna energija proizvedena u nuklearnoj elektrani bez emisija gasova staklene bašte, sa velikim stupnjem sigurnosti snabdevanja i činjenicom, da je to jedan od najkonkurentnijih izvora.

Sa druge strane perspektiva nuklearne energije u stanovništvu budi romiješane osjećaje. Većina tih osjećaja nema racionalna objašnjenja nego su produkt dugogodišnjih anti-nuklearnih kampanja i zastrašivanja ali i rogrešaka koje je napravila nuklearna industrija sama. Zato je za razvoj nuklearnog programa neophodna rodiška politike i iznad svega organizacija koja bazira na znanju i sigurnosnoj kulturi.

Slovenija je u fazi planiranja nacionalne energetske strategije koja bi trebala pokazati kako ćemo se snabdevati energijom narednih 40 godina. Kompanija „GEN energija“, kao nositelj nuklearne orscije u Sloveniji, u tu svrhu razvija projekt novih nuklearnih karascijeta pod imenom „Jedrska elektrana Krško 2 – JEK2“. Projekt JEK2 je prešao prvu fazu pripreme na stratešku odluku. Predinvesticijski nast pokazao je da je JEK2 projekt koji je potreban, izvodljiv i cijedno najboije odgovara izazovima buducnosti.

Mr Anton Ivanov, *BSEC, Bulgaria*:

NUCLEAR PROSPECTS OF BULGARIA

The presentation examines the experience of Bulgaria so far in using nuclear energy, as well as the prospects for its use on the way to the developed market economy and the achievement of the Paris Agreement objectives.

The National Plan of Bulgaria by 2030 and the projection by 2050 envisages the use of nuclear energy. During this 30-year period, two different nuclear generating technologies will be used – the now operating VVER-1000 and new highly flexible reactors.

The current practice in running the two VVER-1000 reactors, which provides the best operating conditions in order to achieve the lowest cost of electricity, is considered. The role of Kozloduy NPP in the Bulgarian electricity balance is presented as well as the opportunities, limitations and practice for its participation in the power market.

Given the limited capacity of the two reactors to participate in the electricity market and operating licenses for another 10 years, the continued use of nuclear energy necessitates construction of new facilities with high flexibility. They must meet the new market requirements in the context of already developed renewable electricity production and the need to operate in variable modes.

Under the new conditions, the reactors will be third generation, VVER-1000 / B-446, with the ability to adjust the power in a 24-hour section, in the range of 100% -30% -100%. Primary regulation and manual secondary regulation will be enabled.

Given the considerable investments in nuclear power plants and the corresponding high component of fixed costs, their participation in the electricity market requires availability of other options that will close the production schedule. The production of renewable hydrogen and nitrogen fuels based on water electrolysis is emerging as a remarkable prospect that will not only make the operation of nuclear power plants economically viable by increasing the capacity factor, but will also give a strong impetus to reducing the emissions in transport, heavy construction machinery and industry.

15:10–15:30 ПАУЗА ЗА КАФУ

15:30–16:40 ПЕРСПЕКТИВЕ И УСЛОВИ КОРИШЋЕЊА

НУКЛЕАРНЕ ЕНЕРГИЈЕ

Проф. др Јасмина Вујић, *Калифорнијски универзитет у Берклију, САД*:

УЛОГА НУКЛЕАРНЕ ЕНЕРГЕТИКЕ У ЕНЕРГЕТСКОЈ ТРАНСИЦИЈИ

У периоду после хаварије на електрани Фукушима, неке земље у пацифичком региону успориле су изградњу нуклеарних електрана, док су Кина и Русија наставиле да граде и планирају повећан извоз своје нуклеарне технологије. У Сједињеним Америчким Државама (САД), мада је планирана убрзана изградња нових нуклеарних електрана, у градњи су само четири, док се очекује затварање одређеног броја електрана којима истиче радни век. Анализираћемо специфичности у неколико земаља у пацифичком региону, разне изазове са којима се ове земље сусрећу, а фокус ће, такође, бити стављен и на реакторе мале снаге. Додатно ће се дискутовати о потреби да се образује следећа генерација експерата у нуклеарним наукама и нуклеарној технологији, од саме почетне мотивације и избора најбољих студената до ригорозног праћења њиховог развоја и тренинга. Образовање стручњака у овој области мора такође да укључи и њихову обуку у експерименталним лабораторијама и на нуклеарним реакторима, која ће да употпуни теоретски научни и технички програм.

Проф. др Јасмина Вујић, *University of California at Berkeley, USA*:

NUCLEAR POWER IN USA AND PACIFIC REGION WITH A VIEW ON THE NEXT GENERATION EDUCATION

In the post-Fukushima accident time-frame some countries of the Pacific region experienced slowing down regarding nuclear

at power, while China and Russia continue to construct new nuclear power plants (NPPs), and are planning increased export of nuclear power technology. In the USA, although there are plans for a large number of new NPPs, only 4 nuclear power reactors are currently under construction, while an increasing number of current NPPs is approaching retirement. We will analyze some specific aspects of nuclear power in several Pacific Basin countries, discuss various challenges facing them, and the recent focus on Small Modular Reactors. In addition, we will discuss the need for educating the next generation of experts in the field of nuclear science and technology, through an end-to-end approach to motivate, mentor, train and employ a broad and diverse student population. The nuclear educational program must also include hands-on training in a wide range of experimental disciplines at university or national laboratory facilities, including nuclear reactors, which will complement the scientific and technical education.

Академик Дејан Поповић:

НУКЛЕАРНА ЕНЕРГИЈА: ОПЦИЈА У РАЗВОЈУ СРПСКЕ ЕНЕРГЕТИКЕ?

Системски приступ дугорочном планирању и развоју електроенергетског система средином XX века омогућио је да српска енергија у највећој мери задовољава потражњу за електричном енергијом у Србији. У државама које имају сличну енергетску структуру стратегије развоја система ослањају се на процене потрошње, ресурса и технолошког напретка у наредним деценијама. Ове процене су резултат ангажовања, подржаног државом, струке и науке, које узимају у обзир специфичности националног енергетског сектора. Државе у транзицији су под јаким утицајем финансијских установа богатих економија, али и политичких утицаја од стране истих, које желе да наметну контролу на дужи период. Овај процес се свакако може посматрати и као нови облик колонијализма. У земљама у транзицији из комунистичког у либерално-капиталистички економски систем нису установљени механизми који гарантују да најуспешнији и најбољи

зналци утичу на развој, већ су стратегије преведене из неке друге средине и у стварности не дају ни минималну гаранцију за напредак. У овом прелазном систему задаци и приоритети политичких представника који потпуно контролишу економију, па самим тим и енергетику, условљени су наглим доласком на власт и релативно кратким мандатима па лимитирају улогу у креирању стратегија развоја које имају султанцу.

Ангажовање домаће науке и струке у решавању проблема српске енергетике смањено је у односу на раније периоде планске привреде. Наука и струка са кашњењем добијају информације о одлукама државних органа и тиме је могућност да знање допринесе бољитку минимизирано. Јавност је једнострано информисана о важним аспектима енергетике и заштите животне средине, потпуно недостаје критички осврт на неминовности које доноси развој наше планете. Реално постоји ризик доношења одлука са дугорочним последицама јер се не поштују правила о анализи последица. Утицај пре свега финансијских фактора уноси превелики ризик да се одређене опције унапред одбаце због страха од непознатог или других разлога.

Више од две трећине потрошене електричне енергије у Србији потиче из термоелектрана на угљ. Смањење резерви и пад квалитета лигнита, а и притисак европске уније (ЕУ) за смањењем коришћења угља за производњу електричне енергије довели су до стратегије повећања удела електричне енергије из обновљивих извора. У нас је овај удео скроман пре свега због проблема интеграције у мрежу, грађење и функционисања значајних капацитета за складиштење овако генерисане енергије. С обзиром на смањену могућност укључења нових хидроелектрана у Србији у догледној будућности избор се сужава на термоелектране које користе природни гас, на нуклеарну енергију и на увоз електричне енергије увозом из окружења. Мора се рећи да недовољно ослањање на домаћу струку и науку доводи до проблематичног третирања биомасе и дрвне масе, који је подстакао

прекомерну сечу шуме, а и непримерена градња малих хидроелектрана угрожава српске водотокове.

У бившој југословенској федерацији постојао је респектабилан програм развоја кадровских и технолошких потенцијала за нуклеарна истраживања и примену нуклеарне енергије у мирнодопске сврхе (нпр. енергетика, медицина, пољопривреда). Истражена је права нуклеарна електрана (Кршко), истражена су налазишта руде урана, изабране и истражене најповољније локације за градњу следећих нуклеарних електране, развијена домаћа производња и вршен извоз специфичне нуклеарне опреме. Иза тог програма су остали веома значајни резултати и у Србији.

Доношење Закона о заштити градње нуклеарних електрана имало је за последицу трајно губљење и поништавање постигнутих резултата, укидање привредних делатности пројектовања и производње опреме, прекид геолошких и технолошких истраживања руда урана и производње нуклеарног горива и занемаривање изабраних и истражених најповољнијих локација. Истовремено у непосредном окружењу Србије су тражене нуклеарне електране које функционису као сигурни и економични извори електричне енергије.

У овом периоду Србија је почела градњу домаћег ацелератора честотица („Тесла“), успоставила сарадњу са *СЕРМ*-ом, формирала јавно предузеће „Нуклеарни објекти Србије“, усвојила Стратегију развоја енергетике у којој фигуришу нуклеарне електране и усвојила текст Закона о радијационој и нуклеарној сигурности и безбедности који даје могућност Влади Србије да изда сагласност за градњу нуклеарних постројења. Потребна је прецизна анализа потенцијалних промена које доноси нуклеарна енергетика засновано на чињеницама и анализи система у којима она функционисе. У овом тренутку у прикупљање и тумачење података укључени су стручњаци и институти из Европе, као и представници Енергетске заједнице и Европске уније. Већина планираних мера и акција предвиђа примену директива и препорука Европске уније и не оставља довољно простора за ангажовање домаћих

стручњака, тако да значајан број начинених планских докумената не уважава специфичности српске енергетике. Европски енергетичари су чести гости Народне скупштине Србије где образлажу стратегије и прописе које би требало усвојити. У исто време, утицај српске струке и науке на законодавце и доносиоце одлука није довољан.

У закључку се може рећи да доношење одлука које су у најбољем интересу српског друштва и контроле ризика подразумева образовање и усавршавање одговарајућег кадра, потом улагања у науку и струку усмерена ка проблемима енергетике кроз Фонд за науку и на друге начине, систематско упућивање доносилаца одлука на меродавне анализе домаће научне јавности и формирање специјализованих стручних институција или координационог тела за проблеме енергетике са циљем да се свеобухватно анализирају ефекти обновљивих извора, гасних и нуклеарних електрана и других решења, на српску енергетику, али и ради планирања специфичне путање енергетске транзиције која је прилагођена Србији и која омогућује правовремену примену дигитализације у енергетици и прелазак на електронску енергетику.

16:40–17:30 ДИСКУСИЈА И ЗАКЉУЧЦИ