

## ВЕЋУ ДЕПАРТМАНА ЗА ПОСЛЕДИПЛОМСКЕ СТУДИЈЕ

Одлуком Већа Департмана за последипломске студије број 4-40/2018. од 12.02.2018. године, одређени смо за чланове Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата Татјане Латас под називом

**“Либерализација тржишта електричне енергије у Србији и перспективе развоја јединствене берзе електричне енергије југоисточне Европе (SEEPEX)“**

о чему подносимо следећи

### ИЗВЕШТАЈ

#### о урађеној докторској дисертацији

#### 1. Основни подаци о кандидату и докторској дисертацији

Кандидат Татјана (Душан) Латас је рођена 06.07.1974. године у Сомбору, где је завршила основну школу Никола Вукићевић и Средњу економску школу „25. мај“. Након завршетка средње школе уписала је Економски факултет Универзитета у Новом Саду, где је дипломирала у јулу 1999. године. Мастер студије завршила је у Риму на *European school of economics* 2001. године. У периоду од 2002-2004 године била је запослена у Хемофарм а.д. Вршац. Од октобра 2004. године запослена у Сомборелектро д.о.о. Сомбор на позицији директора маркетинга. Говори енглески и италијански језик.

Докторске студије уписала је на Универзитету Сингидунум 2012. године.

Кандидат има објављени рад Terzić I., Jeremić Z., Latas. T., (2021), Modelling and Forecasting Volatility on Electric Power Exchange SEEPEX, *Management: Journal of Sustainable Business and Management Solutions in Emerging Economies*, pp. 1-12, Feb, 2021. <https://doi.org/10.7595/management.fon.2021.0002>, категорије M24, чиме је испуњен предуслов за одбрану докторске дисертације.



### ***Преостали објављени радови:***

Latas T., Jeremić Z., (2017), The option on electric energy for the decrease of risk on the example of EEX (European Energy Exchange), The European Journal of Applied Economics, Vol. 14, No. 2, pp. 43-57, 2017. ISSN: 2406-2588, DOI: 10.5937/ejae14-14849, категорија M51.

Јеремић З., Латас Т., (2016), Ризици злоупотребе тржишне моћи на берзама електричне енергије, Финиз 2016, стр. 141-146, DOI: [10.15308/finiz-2016-141-146](https://doi.org/10.15308/finiz-2016-141-146), категорија M33

Латас Т., Јеремић З., Употреба фјучерса на тржишту електричне енергије, (2019) стр. 325-332, Синтеза 2019, DOI: 10.15308, категорија M33

Докторска дисертација кандидата Татјане Латас је урађена на укупно 203 стране, од чега 12 страна чине прилог и списак литературе. Списак литературе обухвата 174 референце које чине научни радови, књиге, зборници радова, законски прописи као и електронски извори. Уз основни текст дисертација садржи и 45 слика и графикана и 62 табеле. Докторска дисертација кандидата Татјане Латас је била подвргнута провери софтвером за установљавање преклапања/плагијаризма (iThenticatePlagiarismDetection Software). *Укупан процентуални износ запажених преклапања износи 14% дисертације.*, од чега се око 4 до 5% односи на преклапања из радова ауторке, уз велики број мањих преклапања испод 1% за која су наведени извори.

## **2. Предмет и циљ истраживања**

Предмет рада докторске дисертације је анализа степена ефикасности, ефикасности, поузданости и ризика постојећег тржишног система електричне енергије у условима демонополизације и реформских процеса либерализације тржишта електричне енергије које за циљ имају јачање слободне конкуренције, у чијем средишту је проучавање и анализа перформанси SEEPEx -а као младе берзе која је у почетној фази развоја, утврди да ли развој тржишта иде у правцу ефикасности коришћења ресурса, формирању референтне тржишне цене и могућности бољег управљања ризиком.

У раду се проучавају сви фактори који утичу на развој младог тржишта електричне енергије, а пре свега развоја SEEPEx -а као модерне регионалне берзе електричне енергије. Будући да су сва енергетска тржишта повезана, рад се бави проучавањем берзе електричне енергије као дела укупног финансијског тржишта на којем треба развијати употребу финансијских инструмената као што су деривати, пре свега опције и фјучерси. Електрична енергија као предмет трговања на берзи проучава се преваходно из угла развоја економских категорија финансијског тржишта, као што су перформансе трговања, формирање референтне цене, ликвидност, волатилност тржишта,



Будући да се знања о функционисању финансијских тржишта у великој мери могу применити на тржишта електричне енергије, (наравно у економским, а не у технолошким аспектима) у раду је коришћена компарација новијег развоја Београдске берзе као финансијске берзе, са SEEPEX -ом као знатно млађом берзом и учињен је покушај да се нека искуства развоја Београдске берзе искористе за будући развој SEEPEX -а

Циљ истраживања је анализа процеса који су претпоставка успешног развоја берзе, као што су: успех у повезивању са другим тржиштима, транспарентност пословања, развој нових, напредних финансијских инструмената, пре свега деривата, корелираност тржишне цене електричне енергије са ценама других енергетских тржишта, развој модела који би омогућили предвиђање кретања волатилности тржишта. На крају истраживања дат је модел предвиђања волатилности и кретања цена на тржишту, уз сва ограничења која постоје услед релативно кратког временског периода пословања ове берзе и још увек релативног ниског обима трговања и ниске ликвидности тржишта.

Будући да се на проучавање развоја тржишта електричне енергије могу применити искуства и знања са робних берзи, финансијских берзи и са целокупног финансијског тржишта, тржиште електричне енергије и SEEPEX као његово средиште проучавају се из угла финансијских тржишта са циљем да се постулати и модели који се примењују на другим финансијским тржиштима искористе у развоју SEEPEX -а, као и за екстраполацију трендова који ће се појавити у будућности током предстојећих фаза развоја тржишта електричне енергије. Циљ је, дакле, да се применом тих искустава допринесе бржем и квалитетнијем развоју укупног тржишта електричне енергије у Србији, као и да се разради и предложи развој финансијских деривата и других финансијских инструмената који ће тај развој убрзати.

### **3. Хипотетички оквир истраживања**

#### **Генерална хипотеза:**

Оснивањем Берзе електричне енергије SEEPEX у Београду, почетком 2016. године, процес либерализације електроенергетског тржишта и увођења тржишних критеријума у електропривреди Србије ушао је у вишу фазу развоја која треба да допринесе већој ефикасности коришћења ресурса, формирању референтне тржишне цене и могућности бољег управљања ризиком, те су стога за његов успешан развој заинтересовани сви учесници на тржишту. При томе је основна хипотеза да се SEEPEX може ефикасно развијати једино кроз успешно спајање са регионалним и европским енергетским тржиштем ЕЕХ, уз хармонизовање регулативе и тржишних правила.

#### **Посебне хипотезе:**



- SEEPEx може користити различите алате који се користе на финансијским тржиштима у циљу побољшања управљања ризиком. У том циљу могуће је коришћење и примена модела предвиђања волатилности цена који се користе на другим финансијским тржиштима, па се стога у раду конструише и тестира такав модел.
- SEEPEx може користити искуства у развоју Београдске берзе као финансијске берзе, будући да послује у истом привредно системском окружењу и на истим берзанским принципима.
- SEEPEx може и треба да искористи технолошку повезаност и стандардизованост предмета трговања, као и могућност укључења у европски систем клиринга и салдирања и тако оствари предност у развоју, за разлику од финансијских берзи у региону, којима је то знатно теже услед различитих валута и нехармонизоване регулативе.

Наведеним хипотезама постављен је план и оквир истраживања, са циљем да се докаже или оповргне свака од њих. Потврђивање постављених хипотеза значило би да је развој SEEPEx -а у анализираном периоду успешан, а уколико хипотезе нису потврђене или то није нека од њих то би значило да је развој лимитиран у мањој или већој мери.

#### **4. Методологија истраживања**

Приликом израде докторске дисертације, примењене су различите научне методе које омогућају валидно остварење научног и друштвеног циља истраживања.

При истраживању развоја SEEPEx -а коришћена је компарација са другим енергетским берзама, како регионалним које су у фази развоја, тако и развијеним, при чему су коришћене расположиве базе података о перформансама трговања на тим берзама.

Посебан аспект компарације као метода доласка до закључака и предвиђања везаних за даљи развој SEEPEx -а је компаративни метод поређења SEEPEx —а као врсте робне берзе са Београдском берзом као финансијском берзом у Србији, с обзиром на то да је исти привредно системски амбијент и да су берзански принципи идентични, само је предмет трговања различит.

Посебан значај има чињеница да је креирана база података која обухвата комплетне податке од првог дана трговања у 2016. години до краја 2019. године и у неким деловима истраживања до краја 2020. године, чиме се омогућава егзактно праћење и анализирање перформанси младе робне берзе електричне енергије: раст ликвидности, промене волатилности тржишта,

У оквиру статистичких модела заснованих на линеарној регресији тестирани су модели ARMA (autoregressive moving average) са циљем моделовања и предвиђања кретања цена електричне енергије на берзи. Други модел GARCH (generalized autoregressive conditional heteroskedasticity) тестиран је са циљем предвиђања и моделирања волатилности цена. При



емпиријским истраживањима везаним за волатилност тржишта и кретање цена коришћен је углавном статистички и економетријски софтвер “Стата 13”.

Посебну погодност за овакво истраживање чини могућност праћења појединачних перформанси новоосноване берзе електричне енергије од првог дана трговања почетком 2016.године, што омогућава праћење развоја овог тржишта, раста ликвидности, обима трговања и удела тржишта на којем се слободно формирају цене у односу на укупан промет електричне енергије као и промене у волатилности цена као кључног фактора тржишног ризика.

## **5. Кратак приказ садржаја докторске дисертације**

Дисертација се састоји од увода, пет поглавља и закључка.

У уводном делу, образложен је проблем, предмет истраживања и коришћене методе, хипотезе и циљеви истраживања.

У првом поглављу обрађују се основни појмови у вези са енергетским тржиштима. Ово поглавље даје осврт на основне учеснике на енергетском тржишту, његове јединствене карактеристике, као и на специфичности електроенергетског система и тржишта електричном енергијом. Такође, у овом поглављу дат је осврт на ток реформи тржишта електричне енергије у свету.

У другом поглављу представљена су четири тзв. енергетска пакета донета од стране ЕУ у процесу либерализације тржишта. У овом поглављу је приказан напредак Србије у овој области, као и мере које је још потребно спровести у Србији ради усаглашавања са прописима и захтевима регулативе енергетске заједнице.

Треће поглавље се бави моделима трговања електричном енергијом, где су разрађени модели и начини трговања, као и тржишта у зависности од начина и рока испоруке и начина трговања. Посебан акценат је стављен на савремене финансијске инструменте, који се на енергетском тржишту појављују као средство заштите од ризика, као што су опције, форварди, фјучерси и своп уговори.

У четвртном поглављу представљена је енергетска заједница, са посебним освртом на регион земаља западног Балкана. Представљене су основне карактеристике националних тржишта земаља западног Балкана, као и напредак у регионалним интеграцијама.

У петом поглављу акценат је на организованом тржишту електричне енергије, дат је преглед организованих тржишта у суседству и посебено је разматрана волатилност на тржишту електричне енергије у оквиру које је урађено истраживање у вези са краткорочним прогнозама волатилности на SEEPEX тржишту.



У оквиру закључка истакнути су резултати који потврђују или оспоравају хипотезе као и препоруке за даљи развој берзе проистекле из истраживања. На крају рада, сходно методологији научног рада, дат је попис табела и слика, коришћена литература и прилози.

## **6. Постигнути резултати и научни допринос докторске дисертације**

Ова докторска дисертација настала је у периоду када је у Србији основана Берза електричне енергије SEEPEX, што је омогућило да се од првог дана њеног рада прате и анализирају перформансе овог младог берзанског тржишта у настајању и да се започне са проучавањем читавог спектра тема које се већ дуго проучавају на развијеним берзанским тржиштима електричне енергије, што представља најзначајнији научни допринос рада. Да би то било могуће креирана је база података која обухвата комплетне податке од првог дана трговања у 2016. години до краја 2019. године, чиме се омогућава егзактно праћење и анализирање перформанси младе робне берзе електричне енергије: раст ликвидности, предвиђање волатилности тржишта и кретања цена, калкулисање ризика и заштита од ризика.

Полазна претпоставка да се знања о функционисању финансијских тржишта у великој мери могу применити на тржишта електричне енергије, наравно у економским а не у технолошким аспектима, је потврђена. Показано је да берзе електричне енергије послују на сличним принципима као и остале робне енергетске берзе, па и финансијске берзе. У раду је, стога, као један од метода истраживања коришћена компарација новијег развоја Београдске берзе као финансијске берзе у Србији, са SEEPEX -ом као знатно млађом берзом и учињен је покушај да се нека искуства развоја Београдске берзе искористе за будући развој SEEPEX -а, али и обрнуто, да се успех у развоју SEEPEX -а услед успешног повезивања са другим берзама покаже да је сличан процес неопходан и за развој Београдске берзе.

Развој тржишта деривата од одлучујуће је важности за успешан развој берзе па је стога тој теми посвећена значајна пажња у раду. Обрађене су теме и дати конкретни примери . коришћења фјучерс уговора да би се заштитили од губитака због сталних промена спот цена на тржишту електричне енергије као инструмента хеџовања ризика промене цена на локалном спот тржишту. На бази креиране базе података, омогућена је примена статистичких модела заснованих на линеарној регресији, тестирани су модели ARMA и GARCH са циљем предвиђања и моделирања волатилности цена уз коришћење статистичко економетријског софтвера “Стата 13”.

У раду су дати и предлози за даљи развој тржишта електричне енергије и SEEPEX -а.



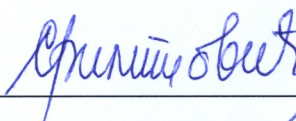
## 7. Мишљење и предлог Комисије о докторској дисертацији

На основу свега изложеног Комисија је мишљења да докторска дисертација кандидата Татјане Латас по својој теми, приступу, структури и садржају рада, квалитету и начину излагања, методологији истраживања, начину коришћења литературе, релевантности и квалитету спроведеног истраживања и донетим закључцима задовољава критеријуме захтеване за докторску дисертацију, те се може прихватити као подобна за јавну одбрану.

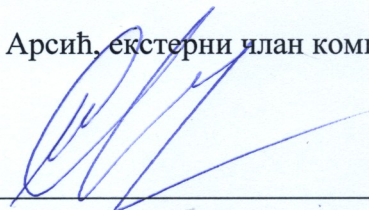
Сагледавајући укупну оцену докторске дисертације кандидата Татјане Латас под називом **“Либерализација тржишта електричне енергије у Србији и перспективе развоја јединствене брзе електричне енергије југоисточне Европе (SEEPEX)”** предлажемо Већу департмана за последипломске студије и Сенату Универзитета Сингидунум да прихвати напред наведену докторску дисертацију и одобри њену јавну одбрану.

### Чланови комисије:

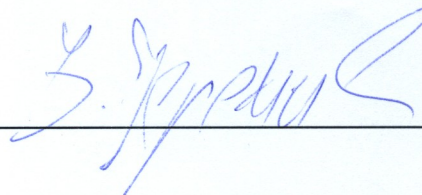
проф. др Сања Филиповић, председник комисије



проф. др Небојша Арсић, екстерни члан комисије



проф. др Зоран Јеремић, ментор



Београд, 19/10/2021.