

ЕНЕРГЕТСКИ ДЕРИВАТИВИ: ОБЈАШЊЕЊЕ И ПРИМЕНА

Иван Јанковић*, Ненад Стефановић, Мијат Милошевић

Кратак садржај

Рад треба да пружи приказ основних форми енергетских уговора на финансијској берзи електричне енергије: “енергетских дериватива” (Derivatives Instruments Of Energy Trading). Биће објашњено функционисање и примена енергетских дериватива на берзи. На основу тога биће сагледана неопходност увођења оваквих берзанских трансакција на дерегулисаном тржишту електричне енергије и корист коју учесници на тржишту остварују употребом оваквих уговора.

Кључне речи: Спот берза – Менаџмент ризика – Енергетски деривативи – Forwards уговор – Futures уговор – Options уговор – Swaps уговор

1. Трговина електричном енергијом

Процес реструктурисања доводи до значајних промена електроенергетског сектора, посебно у трговини електричном енергијом. Настаје конкуренција међу произвођачима електричне енергије, а потрошачи добијају већу могућност избора добављача енергије. Реструктурисање електросектора доводи до појаве нових учесника на тржишту и дефинисања нових међусобних односа, и као веома битан сегмент уводи трговину електричном енергијом.

Раздвајање различитих делова електроенергетског система доводи до неопходности трговине електричном енергијом. Она се одвија билатерално или на берзи. Отвореност тржишта електричне енергије захтева од учесника на тржишту куповину “унапред”, заштиту од ризика пословања и третман електричне енергије као било које друге врсте робе, при чему треба узети у обзир да је електрична енергија склона значајним променама цене, које су често и веома нагле.

Трговина електричном енергијом састоји се од физичке и финансијске трговине. При томе производња и потрошња електричне енергије морају у сваком тренутку бити избалансиране. Цена енергије може бити одређена унапред (ex-ante) или накнадно (ex-post).

Физичка трговина обично се одвија на енергетској спот берзи, док се финансијска трговина одвија на финансијској берзи. Савремена тржишта конципирана су тако да садрже обе наведене берзе.

* - Иван Јанковић, дипл. ел. инж, ЈП Електропривреда Србије, Војводе Степе 412, Београд, ivan.jankovic@eps.co.yu,

Финансијски уговори обезбеђују извесну дозу сигурности и најчешће служе да смање ризик пословања учесника на берзи. У дерегулисаном електроенергетском сектору учесници добијају шире могућности за обављање трансакција које, међутим, подразумевају знатно већи ризик пословања. Променљивост цене електричне енергије на тржишту носи са собом значајан ризик за учеснике на тржишту, па може представљати могућност како за финансијске губитке, тако и за зараду. Менаџмент ризика је један од примарних задатака сваког система трговине.

Циљ система трговине електричном енергијом је да обезбеди потрошачима могућност избора испоручиоца електричне енергије, да осигура недискриминаторан приступ преносном и дистрибутивном систему и да омогући свим учесницима да слободно узимају учешће у свим трансакцијама на тржишту. Једна од основних поставки отвореног тржишта је да сви учесници имају равноправан третман.

Сваки тржишни систем требало би прво да одреди своје учеснике и дефинише производе којима се може трговати. Потребно је осигурати равноправну трговину и ефикасне финансијске процедуре за процесе клиринга, обрачуна и праћења ризика и управљања и смањења ризика.

Да би се увео ефикасан систем трговине на тржишту електричне енергије, потребни су следећи услови: добро пројектован систем, ефективна правила, независна администрација, одговарајући стандарди за учеснике, разумљиве и прихватљиве могућности трговине и доступност информација.

Електрична енергија се разликује од робе било које друге врсте:

- она се не може складиштити,
- потреба крајњих корисника за електричном енергијом није у великој мери зависна од кретања цене електричне енергије у veleпродаји,
- трговинске трансакције директно су повезане са поузданошћу мреже и преносним ограничењима,
- потрошња и производња морају бити у потпуној равнотежи у сваком тренутку,
- цена електричне енергије је повезана са другим врстама робе (пре свега енергентима) чија цена је такође променљива.

Ови фактори проузрокују променљивост цене на берзи електричне енергије. Стога, примарни циљ система за трговину електричном енергијом је да омогући:

- произвођачима да алоцирају произведену електричну енергију за напајање потрошача,
- испоручиоцима да електричну енергију испоруче потрошачима и купцима,
- учесницима да прогнозирају производњу и потрошњу, да предвиде будућу цену и да се обезбеде од ризика пословања.

Учесници се морају обавезати да прихватају правила трговине, што подразумева кредитну способност и поштовање законских процедура.

2. Енергетски деривативи

Један од услова успостављања функционалног система трговине електричном енергијом је увођење енергетских дериватива. То су финансијски уговори између две стране са различитим положајем или сагледавањем на берзи, које су вољне да међусобно “размене” и смање одређену врсту ризика и тиме повећају сигурност сопственог пословања. Смањење ризика (hedging) дефинише се као могућност да се осигура позиција на берзи, односно као средство уравнотежења ризика везано за неку позицију на берзи. При томе се користе архивски подаци, тренутне цене и подаци о ликвидности тржишта.

Основни деривативи називају се “plain vanilla” и то су: forwards, futures, options и swaps уговори.

Енергетски деривативи: Финансијски уговори којима се обезбеђује смањење ризика и повећавање сигурности пословања учесника на тржишту.

Forwards уговор: Билатерални уговор о продаји/куповини одређене количине електричне енергије у одређеном тренутку у будућности по одређеној цени (forward price).

Futures уговор: Стандардизовани уговор о продаји/куповини одређене количине електричне енергије на берзи по одређеној цени, који важи за одређени тренутак (период) у будућности, а свакодневно се на берзи обрачунава у складу са дневним кретањима цене на тржишту.

Options уговор: Уговор који пружа могућност (не и обавезу) испоруке одређене количине електричне енергије у одређеном тренутку у будућности или током одређеног временског периода по одређеној цени (strike price).

Swaps уговор: Билатерални финансијски уговор којим се уговорне стране међусобно штите од ризика услед промене цене на тржишту у одређеном временском периоду. Још се назива: “уговор о разликама” (Contract for Differences).

Деривативи се често реализују и као комбинација ових основних варијанти (forward option, forward swap, futures option, swaption...).

На спот берзи трговина електричном енергијом има за последицу физичку испоруку електричне енергије. Применом дериватива може доћи до физичке испоруке електричне енергије, међутим, они се знатно чешће завршавају финансијским обрачуном.

Поред улоге у балансирању потреба произвођача и потрошача, сви ови уговори имају и улогу стабилизације тржишта.

Берза захтева од учесника да буду кредитно способни и да задовоље све услове за испоруку електричне енергије, да би се ограничио ризик од неиспуњења уговорних обавеза.

2.1. Forwards уговори

Forwards уговори имају одређен период важења у оквиру кога се испоручује електрична енергија и извршава се плаћање. Купац уговора се назива long и он је обавезан да прихвати испоруку електричне енергије осим ако ликвидира уговор продајући супротну трансакцију неком другом учеснику на тржишту (offsetting продаја). Продавац уговора назива се short. Овакав уговор најчешће се не склапа преко берзе.

Forwards уговори користе се на тржишту електричне енергије за трговину “у будућности” и најчешће доводе до физичке испоруке електричне енергије. Уговор садржи количину, цену испоруке, датум и време испоруке и локацију испоруке. Уговорне стране усаглашавају одредбе уговора тако да буду у складу са њиховим потребама.

Исплативост уговора зависи од стања на берзи у тренутку ступања уговора на снагу. Финансијски добитак/губитак за купца израчунава се на следећи начин: цена испоруке умањена за спот цену у тренутку наступања уговора; финансијски добитак/губитак за продавца једнак је спот цени у тренутку наступања уговора умањеној за цену испоруке. С обзиром на цену на тржишту, у оба случаја то могу бити позитивне или негативне вредности и представљати профит или губитак.

Forwards уговори имају извесних недостатака:

- Уколико продавац не испоштује погодбе уговора, то проузрокује значајне новчане надокнаде и може изазвати велике финансијске губитке у тренутку истека уговора.
- Тешкоћа у ликвидацији уобичајених forwards уговора пре њиховог истека.

2.2. Futures уговори

Futures уговори су стандардизовани уговори којима се тргује на берзи и који се преко ње и обрачунавају. То су уговори између две стране о продаји/куповини одређене количине електричне енергије у одређеном тренутку у будућности по одређеној цени. Futures уговоре стандардизује берза како би одговарали великом броју учесника, што заузврат побољшава ликвидност берзе.

Трговина futures уговорима одвија се на основу позиције учесника на берзи и прогнозе и очекивања кретања цене на берзи.

Збир добитака и губитака на берзи futures уговора увек је једнак нули, јер је профит купца увек једнак губитку продавца и обрнуто.

Иако је дефиниција futures уговора иста као у случају forwards уговора, међу њима постоје значајне разлике.

Futures уговори разликују се од forwards уговора по томе што су futures уговори ликвиднији и мање подложни ризику неиспуњења уговора. Главне разлике између ова два типа уговора су:

1. Трошкови склапања и изласка из futures уговора су нижи него у случају forwards уговора.
2. Futures уговорима тргује се на берзи, преко брокера, forwards уговорима билатерално.
3. Futures уговори имају стандардне одредбе које обично поставља берза.
4. Futures уговори су обично мањи по обиму трговине електричном енергијом од forwards уговора.
5. Вредност futures уговора обрачунава се на берзи на дневном нивоу. Будућа цена се прерачунава свакодневно у складу са сагледавањима на берзи, као и профит или губитак учесника. Финансијско стање на рачуну учесника опада или расте у складу с претходним, на дневном нивоу. Таква могућност не постоји за forwards уговоре. Најчешће постоји и могућност склапања futures уговора код којих физичка испорука електричне енергије уопште није предвиђена као опција.
6. Највећи број futures уговора завршава се финансијским путем пре њиховог датума истека – сматра се да мање од 1% заиста доводе до испоруке електричне енергије.
7. Како се ближи истек futures уговора, његова вредност конвергира ка вредности уговора у складу са спот ценом у тренутку реализације уговора.
8. Futures уговори склапају се између учесника и берзе, док се forwards уговори склапају билатерално између два учесника, или између учесника и неке организације (нпр. банке).
9. Берза гарантује испуњење futures уговора.
10. Код futures уговора обично није специфициран датум испоруке. Датум испоруке одређује се у месецу испоруке, а берза одређује период испоруке током месеца. Short има право да одреди тачно време испоруке унутар периода испоруке.
11. За futures уговоре берза одређује квалитет производа и локацију испоруке.

2.3. Options уговори

Options уговори склапају се на берзи електричне енергије. Учесник који “купује” options уговор назива се holder. Options уговор даје holder-у могућност (не и обавезу) испоруке одређене количине електричне енергије у одређеном тренутку у будућности (у тренутку истицања уговора) или током одређеног временског периода, по извршној цени (strike price).

Да би ушао у options уговор, купац плаћа премију продавцу options уговора. Вредност премије одређује се на берзи. Options уговори омогућавају лимитирање ризика на ниво премије плаћене за право на продају или куповину одређене количине енергије. Извршна цена, месец извршења уговора и период важења уговора одређују се на берзи.

За разлику од претходно разматраних уговора, уколико се цена на берзи мења тако да купац уговора не налази интерес да искористи право извршења уговора, он може изабрати да његов уговор истекне без извршења.

Options уговор је сличан полиси осигурања. Учесник на тржишту плаћа једнократну премију унапред, а заузврат добија заштиту против ризика у одређеном периоду. Слично као у случају осигурања возила (уколико се не догоди судар, осигуравајућа компанија остварује профит), ако се options уговор не оствари, продавац уговора остварује профит једнак унапред плаћеној премији.

Многи учесници могу сматрати корисним закључење options уговора. Нпр. произвођач електричне енергије може користити options уговор да ограничи губитак у случају да дође до пада цене електричне енергије на берзи, а при томе може остварити добит ако цена порасте. Снабдевачи енергијом и потрошачи могу искористити предности које пружа options уговор уколико цена падне, а извршењем уговора ограничити своје издатке уколико цена порасте.

Постоје две основне врсте options уговора:

- Call options (Calls): holder-у даје право да купи електричну енергију у одређеном року по одређеној цени.
- Put options (Puts): holder добија право да прода електричну енергију у одређеном року по одређеној цени.

Учесници на тржишту тргују овим уговорима на берзи у складу са својим очекивањима по питању кретања цене електричне енергије. Call options уговор се примењује да би се остварила добит у случају раста цене, а put options уговор се користи да би се обезбедила позиција када цена пада.

Купац options уговора има три могућности:

1. Може извршити продају уговора са супротном трансакцијом у одређеном тренутку на берзи. Тиме се практично овакав уговор ликвидира.
2. Може изабрати да се уговор изврши пре истека његовог рока.
3. Може дозволити да уговор истекне.

Постоје два различита типа options уговора: American options и European options. Први се може извршити све до тренутка истека важења уговора, док други може да се изврши само у одређеном тренутку који је дефинисан уговором. Овде се не ради о географским одредницама, већ су то називи за типове различитих уговора на берзи.

2.4. Swaps уговори

Swaps уговор је билатерални уговор којим се уговорне стране са различитим позицијама на берзи обавезују да “размене” могућност настанка ризика услед промене цене на тржишту у одређеном временском периоду. Овакви уговори се користе и за управљање ризиком услед разлике у цени у различитим географским подручјима. Таквим уговором променљива цена на берзи замењује се фиксном ценом у одређеном периоду. На основу овог уговора не долази до физичке испоруке електричне енергије, већ се врши финансијски обрачун. У случају ових уговора постоје две врсте плаћања: фиксна и варијабилна. Исплативост уговора зависи од кретања цене електричне енергије на берзи. Продавац/купац остварује корист од уговора једнаку цени на берзи увећаној/умањеној за разлику између уговорене цене и цене на берзи. Тиме је, у суштини, цена и за продавца и за купца константна и једнака уговореној цени у периоду важења овог уговора, без обзира на цену на тржишту. Као и у случају futures уговора, купац остварује добит када цена енергије на берзи расте, а губитак када цена пада испод износа фиксне надокнаде. Swaps уговор садржи следеће одредбе:

- фиксну цену,
- начин одређивања варијабилне цене,
- временски период важења уговора,

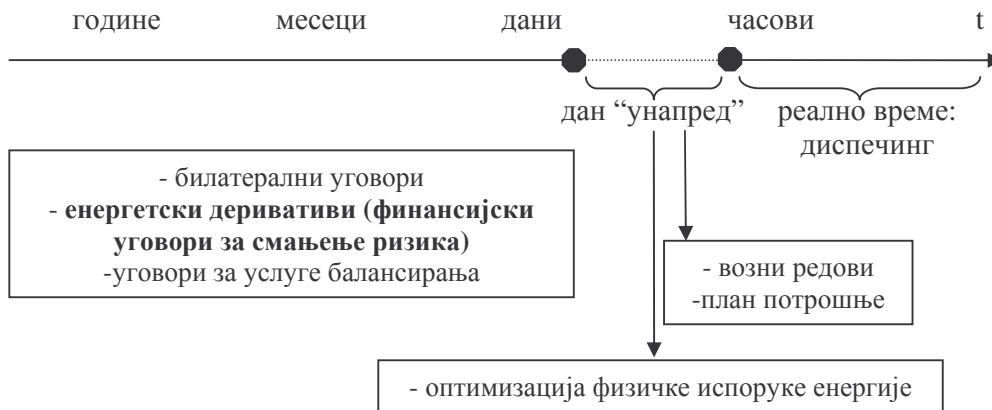
- количину предвиђену уговором (типично у инкрементима од 25 MWh/h).

3. Примена енергетских дериватива у трговини електричном енергијом

Деривативи као што су forwards, futures, options и swaps уговори, су финансијски производи којима се може трговати и који имају значајну улогу у обезбеђивању стабилности цене приликом куповине или продаје електричне енергије. Помоћу њих се електричном енергијом може трговати као било којом другом робом на берзи.

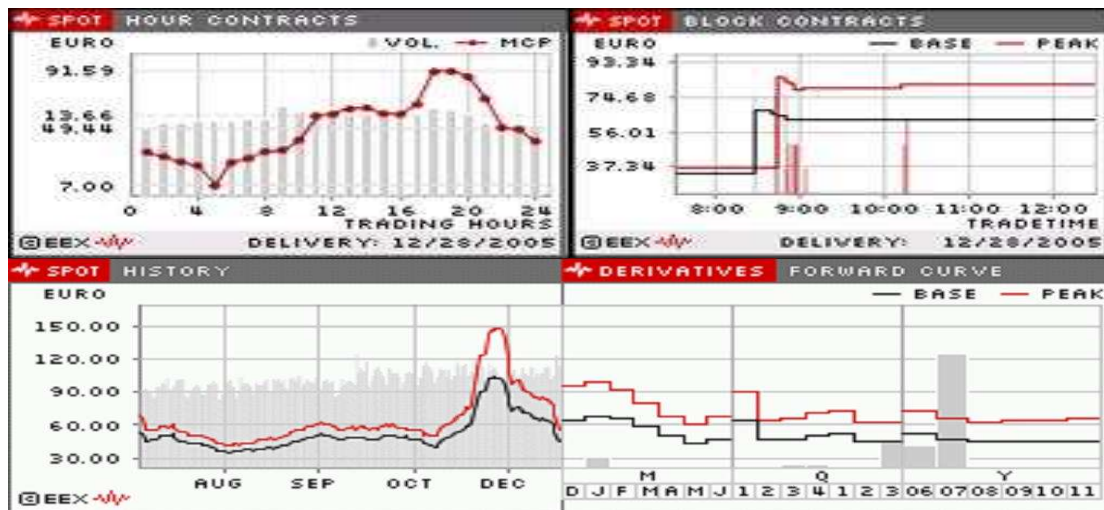
Деривативи су неизоставни део функционалног целокупног реструктурисаног енергетског сектора. Они на својеврстан начин представљају једну од основа модела којим се електрична енергија као специфична врста робе на берзи трансформише у робу уобичајених карактеристика.

На слици 1 дат је хронолошки приказ дешавања на тржишту и берзи електричне енергије. Са слике се може сагледати место и значај енергетских дериватива у томе “ланцу”.



Слика 1. Временски приказ дешавања на тржишту

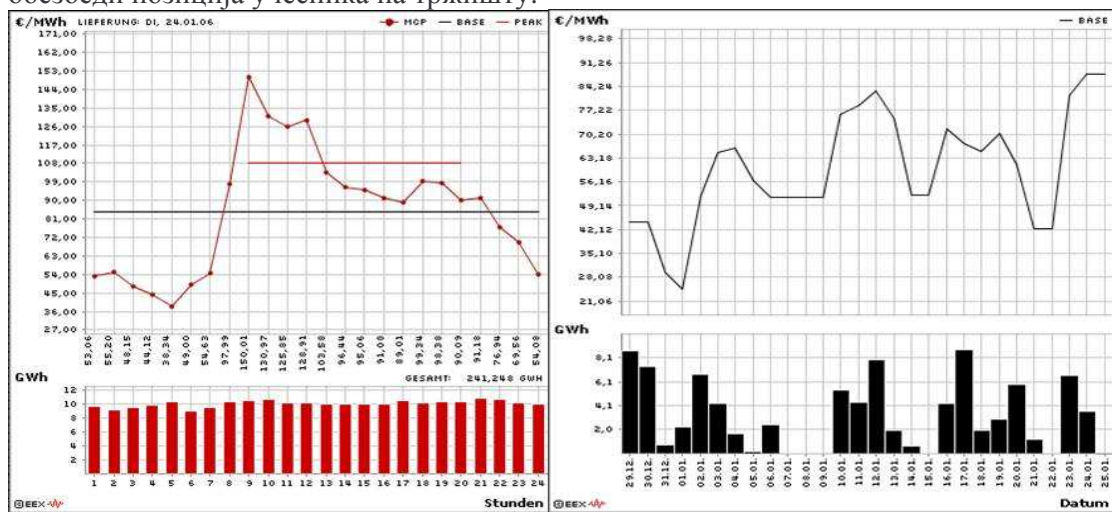
4. Пример



Слика 2. Скок цене електричне енергије на берзи услед поремећаја у систему

На отвореном међународном тржишту електричне енергије, као што је на пример Европска енергетска берза (EEX), интензивно се примењују базни и вршни уговори и користе описане врсте енергетских дериватива.

На приложеним дијаграмима на сликама 2 и 3, који се односе на екстремне ситуације на берзи електричне енергије, очигледна је сврсисходност и применљивост описаних уговора. Енергетски деривативи у оваквим ситуацијама представљају начин да се обезбеди позиција учесника на тржишту.



Слика 3. Скок цене електричне енергије на берзи услед пада температуре

5. Закључак

Започети процес отварања тржишта електричне енергије у југоисточној Европи и Србији доводи до брзе примене европских тржишних методологија, међу којима су за сада примењени механизми за прекогранични промет електричне енергије и алокацију преносних капацитета под надзором Атинског процеса. Те промене подстакле су трговце из западне и централне Европе на склапање све већег броја трансакција и уговора о купопродаји електричне енергије у Србији, што је и био крајњи циљ.

Процес отварања тржишта електричне енергије у западној Европи траје већ читаву деценију, током које су створени потпуно нови типови трансакција и уговора које прати нова стручно-финансијска терминологија која је данас саставни део трговинских преговора. Истовремено је створен и потпуно нови профил енергетског стручњака који мора овладати обимним знањима како из области енергетике, тако и из области финансија, економије и права. Запослени у енергетским субјектима у Србији принуђени су да у врло кратком року савладају нове врсте уговора и терминологију, прихвате их и у потпуности примене на тржишту. У овом раду дате су неке од основних дефиниција уговора и појмова који су одавно присутни међу европским трговцима електричном енергијом.

Енергетски сектор у Србији налази се пред наглим процесом отварања тржишта, који ће бити праћен појавом све већег броја трговаца електричном енергијом са простора раније дерегулисаних тржишта електричне енергије, из западне и централне Европе. ЈП ЕПС, као продавац и купац електричне енергије на велико у Србији, дужан је да у потпуности савлада све врсте нових уговора и трансакција које му страни партнери могу понудити, како не би пропустио прилику за склапање нових типова уговора који могу довести до зараде компаније. Неке од тренутно актуелних трансакција још увек није могуће реализовати у Србији због непостојања правног оквира у земљи, али то не значи да не треба радити на њиховом праћењу, разумевању и евидентирању.

Неопходно је да енергетски сектор буде у потпуности спреман за наступајуће промене. То подразумева темељно проучавање актуелних процеса који се одвијају у свету и константно стицање нових сазнања којима би се обезбедила мултидисциплинарност наших стручњака. Такође, потребно је креирати окружење за успостављање нових односа и новог начина пословања које уводи тржиште. У том смислу, постоји потреба за прилагођењем законског оквира на такав начин да свим учесницима на тржишту омогући дугорочну и краткорочну потпуно слободну трговину електричном енергијом. Значајан проблем представља непостојање адекватне савремене тржишне терминологије на српском језику. Иако су аутори овог рада у начелу за употребу терминологије на српском језику, можда је, из практичних разлога и у недостатку бољег предлога, ипак упутније користити оригиналне термине на енглеском језику који се употребљавају у целом свету, а све више и код нас. Препоручљиво је да се на националном нивоу што пре изврши стандардизација савремене стручне терминологије из области тржишта електричне енергије.

Библиографија:

- [1] **Mohammad Shahidehpour, Muwaffaq Alomoush:
Restructured Electrical Power Systems
Operation, Trading, and Volatility
Marcel Dekker, New York, 2001.**
- [2] **Financial Accounting Standards Board:
Statement of Financial Accounting Standards No. 133
Accounting for Derivative Instruments and Hedging Activities
International Accounting Standards Board, Connecticut, 1998.**
- [3] **Financial Accounting Standards Board:
Statement of Financial Accounting Standards No. 138
Accounting for Certain Derivative Instruments and Certain Hedging Activities
International Accounting Standards Board, Connecticut, 2000.**
- [4] www.eex.de
- [5] www.nordpool.com
- [6] www.risklimited.com/glossary.htm
- [7] www.finpipe.com/derivatives.htm