



Р Ц5 09

## ПРЕГЛЕД БАЛАНСНИХ МЕХАНИЗАМА У ЈУГОИСТОЧНОЈ ЕВРОПИ

НЕНАД СТЕФАНОВИЋ\*  
АГЕНЦИЈА ЗА ЕНЕРГЕТИКУ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ (АЕРС)

БЕОГРАД

СРБИЈА

*Кратак садржај* - Оператор преносног система (ТСО) је дужан да покрије одступања свих балансно одговорних страна од утврђених програма, и тако сведе на минимум нежељена одступања контролне области у односу на интерконекцију. Како се електрична енергија не може складиштити већ се мора користити моментално, балансирање преносне мреже је важан механизам који омогућава сигурност рада преносне мреже. Балансирање је од кључног значаја за правилно функционисање електроенергетских система, и омогућава правилан развој мреже и регионалну тржишну интеграцију. Повезивање националних тржишта електричне енергије на регионалном нивоу и стварање динамичнијег тржишта ће имати јак утицај на токове снага и утицаће на услове стабилности мреже, па и на развој ефикаснијих механизма балансирања. Предвиђена интеграција обновљивих извора електричне енергије, посебно интеграција енергије ветра, ће додатно подстаћи оперatore преносног система да преиспитају постојеће балансне механизме.

Овај рад даје преглед националних тржишта електричне енергије по питању развоја примењених баланских механизма у уговорним странама Енергетске заједнице и у неким земљама чланицама ЕУ. У осмом региону је примењено неколико различитих модела за балансирање, док у неким земљама још увек није утврђен тржишни концепт већ се балансирање врши по уговорима склопљеним између оператора преносног система и домаће производне компаније. Анализа баланских механизма који су у примени показује да се методе балансирања, њихов степен развијености и пут ка функционалним и транспарентним баланским тржиштима, разликују у оквиру осмог региона. У великом броју случајева је механизам балансирања зависан од степена развијености тржишта електричне енергије. У раду су приказане препоруке за спровођење мера у оквиру Енергетске заједнице у циљу хармонизовања баланских правила у осмом региону, како би се обезбедио сигуран и поуздан рад сваког ЕЕС појединачно, као и региона у целини, а у складу са смерницама и искуствима у ERGEG.

*Кључне речи* - Балансирање - Балансна група - Балансни механизам - Оператор преносног система (ТСО) - Оператор тржишта - Енергетска заједница - Осми регион

## 1 УВОД

Потписивањем Уговора о Енергетској заједници, све уговорне стране су се сагласиле да примене Акије за електричну енергију, гас, заштиту околине, конкуренцију и обновљиве изворе са циљем да се остваре циљеви Уговора и формира регионало тржиште гаса и електричне енергије у Југоисточној Европи (ЈИЕ) способно да привлачи инвестиције. Како у ЈИЕ постоје мала национална тржишта, јасно је да кључни предуслов за промоцију инвестиција у региону лежи само у примени хармонизованог регионалног приступа за тржиште електричне енергије Енергетске заједнице. Регулаторни одбор Енергетске заједнице функционише на основу члана 58 Уговора о Енергетској заједници, као институција која саветује Министарски Савет Енергетске заједнице и Групу на високом нивоу око детаља везано за статутарна, техничка и регулаторна правила и која треба да даје препоруке у случају спорова између регулатора везано за прекогранична питања.

Преносни систем електричне енергије треба да обезбеди реализацију базних и вршних оптерећења које за последицу имају колебљиве токове снага у мрежи, уз претходно утврђену сигурност маргине толеранције грешака. Како у преносним системима не постоје могућности за складиштење електричне енергије, и сва количина произведене електричне енергије мора да се троши одмах, балансирање мреже је важно средство за гаранцију сигурности преносне мреже. Повезивање националних тржишта у регионално и динамичније тржиште има јак утицај на токове снага и у најгорем случају може утицати и на стабилност мреже. Предвиђена интеграција обновљивих извора електричне енергије, посебно ветрогенератора, представља додатни изазов за операторе преносног система који су одговорни за стабилан и поуздан рад електроенергетског система (ЕЕС).

## 2 БАЛАНСНИ МЕХАНИЗМИ У УГОВОРНИМ СТРАНАМА ЕНЕРГЕТСКЕ ЗАЈЕДНИЦЕ

У овом поглављу су дате основне карактеристике баланских механизма који су примењени у уговорним странама Енергетске заједнице. За сваку уговорну страну је дат језгровит опис следећих елемената везано за балансирање: правна основа за балансирање; опис примењеног балансног модела; третман обновљивих извора енергије по питању балансирања; и задужења и одговорности по питању надгледања тржишта електричне енергије укључујући балансирање. Дати су прикази баланских механизма и у Молдавији и Грузији, иако њихови ЕЕС нису повезани у паралелни рад интерконеције ENTSO-E, а ради прегледа свих баланских решења у региону југоисточне Европе. У току су израде студија за повезивање Молдавије и Украине у паралелни рад са интерконецијом ENTSO-E.

### 2.1 Албанија

У Албанији је регулаторно тело одговорно за припрему правног оквира за балансни механизам. Албански закон о енергетици дефинише општи тржишни модел и предвиђа да регулаторно тело (ERE) треба да успостави детаљна балансна правила после консултације са оператором преносног система (OST). Оператор преносног система је одговоран за спровођење балансног механизма у контролној области Албаније, док је оператор тржишта одговоран за функционисање балансног тржишта у Албанији. Регулаторно тело врши надзор тржишта.

Албански ТСО је одговоран за балансирање, док балансну енергију искључиво набавља државна производна компанија (KESH-Gen). Ова процедура је дефинисана у секундарном законодавству. Производна компанија (KESH-Gen) треба да понуди помоћне услуге према претходно закљученом уговору који одобрава регулаторно тело. ТСО може купити додатне помоћне услуге од државне производне компаније (KESH-Gen) или од малих произвођача електричне енергије, независних произвођача електричне енергије, трговаца или квалификованих снабдевача у обиму колико је неопходно и расположиво. Иако је могућа куповина балансне енергије од трговаца, није предвиђено коришћење балансне енергије из иностранства. Диспечерски центар ТСО управља и контролише све дебалансе у систему користећи могућности балансног тржишта у складу са тржишним правилима и одредбама у

правилима за рад преносног система. Временски балансни оквир је један час. Иако не постоје пенали за дебалансе, постоји обавеза за све енергетске субјекте да обавештавају ТСО о будућим одступањима од плана рада.

Регулаторно тело је надлежно да додели статус повлашћеног произвођача оним произвођачима електричне енергије који користе обновљиве изворе са инсталисаном снагом мањом од 25 MW и у случају коришћења хидроелектричног извора енергије до 10 MW. Ови привилеговани произвођачи имају приоритетан третман када ТСО врши диспечинг електричне енергије. Производна компанија (KESH-Gen) може постати балансно одговорна страна за такве повлашћене произвођаче тако што ће преузети финансијску одговорност за нет дебалансе било ког учесника на тржишту електричне енергије.

Теоретски, регулаторно тело надгледа усаглашеност са баланским правилима. ТСО је одговоран за прикупљање тражених података. Ипак, процес надгледања ће у пракси почети тек кад буде успостављено балансно тржиште.

## 2.2 Босна и Херцеговина

У Босни и Херцеговини (БиХ) је независни оператор преносног система (ИСО) одговоран за припрему правног оквира за балансни механизам, за спровођење балансног механизма у контролној области БиХ, као и за функционисање балансног тржишта у БиХ. Регулаторно тело врши надзор тржишта. Закон о енергетици БиХ дефинише општи тржишни модел и предвиђа да независни оператор преносног система треба да успостави детаљна балансна правила која одобрава регулаторно тело.

Балансни механизам је заснован на балансно одговорним странама које учествују на заједничком балансном тржишту којим управља независни оператор преносног система. По тржишним правилима, балансно одговорна страна је учесник на тржишту који преузима финансијску одговорност за нет дебаланс (балансирајући производњу, потрошњу и размену) или за нет дебаланс групе учесника на тржишту, укључујући балансирање својих сопствених активности. По тренутном стању отворености тржишта електричне енергије у БиХ, једине балансно одговорне стране су државна производна јавна предузећа која имају обавезу снабдевања. Балансну енергију обезбеђују искључиво три државна производна јавна предузећа. Према правилима за рад преносног система постоји обавеза за произвођаче електричне енергије да обезбеде балансну енергију. Добављачи помоћних услуга и балансне енергије су унапред дефинисани на годишњој основи по одлуци регулаторног тела. Независни оператор преносног система је дужан да користи балансну енергију из домаће производње као и из увоза из иностранства. Када користи балансну енергију из увоза из иностранства, примењује се експлицитна алокација прекограничног преносног капацитета заснована на принципу клиринг цене. За сврху балансирања, додатно је могуће коришћење резидуалног капацитета или коришћење дела капацитета резервисаног као маргина поузданости.

У БиХ не постоје посебне регулативне мере и прописи везано за балансирање обновљивих извора енергије. Регулаторно тело надгледа усаглашеност са баланским правилима. Независни оператор преносног система је одговоран за сакупљање тражених података кроз месечна извештавања.

## 2.3 Хрватска

У Хрватској су оператор преносног система и оператор тржишта одговорни за припрему правног оквира за балансни механизам. Оператор преносног система је одговоран за спровођење балансног механизма у контролној области Хрватске, док је оператор тржишта одговоран за функционисање балансног тржишта у Хрватској. Регулаторно тело врши надзор тржишта.

Хрватско законодавство не дефинише балансни механизам али предвиђа захтеве везано за балансирање које треба развити кроз секундарно законодавство. Прецизније, законодавство захтева да оператор тржишта (NEP-OPS) треба да изради правила тржишта електричне енергије, правила за балансирање преносног система и методологију за набавку услуга балансирања, а која потом треба да одобри регулаторно тело (HERA).

Хрватски оператор преносног система је одговоран за балансирање система. Балансну енергију обезбеђује искључиво јавно предузеће за производњу електричне енергије (НЕР ПРОИЗВОДЊА). Ова обавеза је дефинисана у правилима за балансирање ЕЕС и Методологији за обезбеђење услуга балансирања у ЕЕС. Цене за балансну енергију варирају у зависности од доба дана и месеца. Кретање цена балансне енергије на годишњем нивоу може се пратити кроз табелу 1 у којој су приказане цене балансне енергије у Хрватској за 2009. годину. Најнижа цена за балансну енергију током 2009. године је остварена током раних јутарњих сати у пролеће, док је највиша цена постигнута у вршним сатима током зимског периода. Може се закључити да цена балансне енергије прати ниво цене која се постиже на тржишту електричне енергије на велико.

Месец	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Нов	Дец
0–6h	43	36	28	25	23	25	39	39	40	41	39	39
6–17h, 23–24h	86	72	56	50	46	49	79	79	80	81	78	78
17–23h	103	86	68	60	55	59	94	95	96	98	93	93

Табела 1: Цене балансне енергије за 2009. годину у Хрватској (EUR/MWh)

Хрватско законодавство предвиђа посебан третман за балансну енергију произведену из обновљивих извора енергије као и посебну тарифу за електричну енергију произведену из ових извора. ТСО има обавезу да буде балансно одговорна страна за обновљиве изворе енергије. Оператор тржишта (HROTE) надгледа усаглашеност са баланским правилима.

#### 2.4 Македонија

У Македонији су регулаторно тело и оператор тржишта одговорни за припрему правног оквира за балансни механизам. Оператор преносног система је одговоран за спровођење балансног механизма у контролној области Македоније, док је оператор тржишта одговоран за функционисање балансног тржишта. Регулаторно тело је одговорно за надзор тржишта.

Македонски закон о енергетици дефинише општи тржишни модел и предвиђа да оператор тржишта уреди детаљна балансна правила у оквиру тржишних правила. Тржишна правила предлаже оператор тржишта, док их регулаторно тело одобрава. Како македонски ТСО и регулаторно тело имају различите погледе на нека питања везано за тржишна правила, тржишна правила још увек нису одобрена. У македонском парламенту је усвојен нови закон о енергетици крајем 2010. године, по коме је регулаторна комисија обавезна да усвоји тржишна правила.

Македонски ТСО (МЕРСО) је одговоран за балансирање преносне мреже Македоније. Према закону, балансну енергију искључиво обезбеђује регулисана производна компанија. За друге произвођаче не постоји обавеза да обезбеђују балансну енергију, изузев за регулисаног произвођача електричне енергије. Временски оквир за обрачун дебаланса је једна седмица. Цена балансне енергије у 2009. години је достигла 67.5 €/MWh. Функционисање балансног тржишта обезбеђује оператор тржишта. Балансно тржиште је организовано на основу баланских група. Балансну групу може формирати један или више учесника на тржишту електричне енергије. Од сваког члана балансне групе се захтева да поседује одговарајуће мерење као и финансијске гаранције. Није предвиђено и не упражњава се набавка балансне енергије из иностранства, иако законодавство то дозвољава.

Законодавство садржи посебна правила везано за балансирање обновљивих извора енергије. Произвођачима који користе обновљиве изворе енергије са инсталисаним капацитетом мањим од 1 MW није дозвољено да постану балансно одговорне стране. Снабдевачи тарифних купаца су обавезани да буду балансно одговорне стране за обновљиве изворе енергије.

Регулаторно тело надгледа усаглашеност са баланским правилима на месечној основи.

## 2.5 Србија

У српском законодавству тренутно није дефинисан правни оквир за балансни механизам, имајући у виду да још нису одобрена тржишна правила, да не постоји балансни механизам, нису утврђене балансне групе, нема квалификованих потрошача и да ТСО (ЈП ЕМС) врши балансирање јединственог ЕЕС Србије на основу једногодишњег уговора закљученог између ТСО и јавног предузећа за производњу електричне енергије (ЈП ЕПС). Новим законом о енергетици ће бити дефинисано које тело ће бити одговорно за припрему правног оквира за балансни механизам. Оператор преносног система је одговоран за спровођење балансног механизма у контролној области Србије, као и за функционисање балансног тржишта. Регулаторно тело је одговорно за надзор тржишта.

Српско примарно и секундарно законодавство не дефинише посебна балансна правила. Ипак, по закону о енергетици се од ТСО захтева да обезбеди системске услуге укључујући балансну енергију. ТСО је дужан да испуни ову обавезу на основу принципа минималних трошкова, поштујући принцип недискриминације међу енергетским ентитетима од којих набавља системске услуге, и у сагласности са уговором који је закључен између енергетских ентитета који пружају системске услуге.

Српски ТСО (ЈП ЕМС) врши све балансне услуге и активира терцијарну резерву користећи листу приоритета ангажовања коју унапред дефинише јавна производна компанија (ЈП ЕПС). У хаваријским ситуацијама могућа је набавка балансне енергије од ТСО суседних земаља користећи тзв. «резидуални» преносни капацитет интерконектора за потребе прекограничног преноса овако набављене балансне енергије из суседног ЕЕС. Активирање терцијарне резерве се врши минутно, док је временски оквир за обрачун дебаланса један час.

Балансна енергије се купује на основу уговора који су закључени унапред након билатералних преговора. У већини земаља Југоисточне Европе делују јавна предузећа за производњу електричне енергије као домаћа предузећа која су проистекла из ранијег вертикално интегрисаног предузећа које је било, или је још увек, доминантно на тржишту електричне енергије. Тако и у Србији делује Јавно предузеће (ЈП ЕПС), које у име и за рачун пет производних компанија које су саставни део ЈП ЕПС холдинг компаније, закључује ове уговоре. Битно је нагласити да се ови уговори односе на набавку балансне резерве, а не на набавку балансне енергије. Уговори се склапају на период од једне године, што је устаљена пракса за овакву врсту уговора. Ових пет произвођача заправо имају техничке могућности да обезбеде већину балансне енергије. Ипак, не постоји искључивост или обавеза за потписивање уговора, већ су они резултат воље уговорних страна и у складу са методологијом цена. Такође не постоји обавеза за произвођаче електричне енергије за обезбеђивање балансне енергије, изузев за оне произвођаче који већ имају склопљен уговор са ТСО.

Постоје два владина декрета везано за обновљиве изворе енергије; о условима за стицање статуса прилегованог произвођача и критеријуми за оцену испуњавања ових услова; и о подстицајним мерама за производњу из обновљивих извора енергије и комбиноване топлотне и електричне енергије. Не постоји посебна тарифа за балансну енергију за обновљиве изворе енергије. ЈП ЕПС је балансно одговорна страна за произвођаче из обновљивих извора. У начелу не постоје пенали за дебаланс, изузев за енергетске субјекте који врше прекограничне трансакције, којима се наплаћују пенали у случају неизбалансираних планова рада.

Регулаторно тело врши надзор усаглашености баланских правила. ТСО је одговоран за континуално сакупљање тражених података.

## 2.6 УНМИК

Преносна компанија УНМИК је одговорна за припрему правног оквира за балансни механизам, који затим одобрава регулаторно тело. Преносна компанија је одговорна за спровођење балансног механизма и за функционисање балансног тржишта. Регулаторно тело и агенција за конкуренцију су одговорни за надзор тржишта.

Балансна правила треба да буду дефинисана у секундарном законодавству, припрема их преносна компанија, а потом их одобрава регулаторно тело.

По правилима о раду преносног система и тржишним правилима, преносна компанија је одговорна за балансирање. Балансну енергију искључиво набавља преносна компанија.

Тренутно је производно предузеће (КЕК JSC) једини снабдевач на територији УНМИК и одговорно за балансирање по инструкцијама преносне компаније. Због недостатка производње и потребе за увозом електричне енергије, КЕК JSC примењује искључења електричне енергије. Искључиви снабдевач балансне енергије је дефинисан у прелазним тржишним правилима. Не постоје правне обавезе за производне компаније везано за набавку балансне енергије.

Како балансно тржиште још увек није заживело у пракси, пенали и наплата за дебалансе још увек нису у примени. Ипак, у току је дискусија око увођења пенала у тржишна правила. Са правне тачке гледишта, не постоје ограничења за набавку балансне енергије из иностранства.

Правила везано за обновљиве изворе енергије су у завршној фази. Ова правила треба да утврде одговорности по питању балансирања.

Теоретски, регулаторно тело врши надзор усаглашености са баланским правилима. Преносна компанија је одговорна за сакупљање података.

## **2.7 Молдавија**

У Молдавији је регулаторно тело одговорно за припрему правног оквира за балансни механизам. Оператор преносног система је одговоран за спровођење балансног механизма у контролној области Молдавије, као и за функционисање балансног тржишта. Регулаторно тело је одговорно за надзор тржишта.

У Молдавији је општи модел тржишта дефинисан декретом о електричној енергији којим се утврђује да детаљна балансна правила треба да успостави регулаторно тело после консултација за ТСО. Према тржишним правилима, оператори дистрибутивног система и квалификовани купци треба да потпишу уговоре за набавку балансне енергије након билатералних преговора. Произвођач или снабдевач електричне енергије се може изабрати међу ентитетима који имају могућност да обезбеде балансну енергију и пошто се постигне договор око цене балансне енергије. У принципу је могућа набавка балансне енергије из иностранства. Дужина трајања уговора зависи од преговора.

Регулаторно тело надгледа усаглашеност баланских правила. ТСО је одговоран за сакупљање потребних података.

## **2.8 Грузија**

Министарство за енергетику Грузије је одговорно за припрему правног оквира за балансни механизам, а ТСО је одговоран за спровођење балансног механизма у контролној области Грузије.

Законодавство предвиђа да балансна правила треба да буду дефинисана у оквиру секундарног законодавства и у складу са тим Министарство за енергетику треба да развије правила тржишта електричне енергије.

ТСО и Оператор за комерцијално коришћење система су одговорни за балансирање. Балансна енергија се купује по унапред закљученим уговорима након билатералних преговора. Пенали за дебаланс су у принципу предвиђени и дефинисани према уговору. Уведена је обавеза за производне јединице да обезбеђују балансну енергију. У складу са Законом о енергетици, оператор за комерцијално коришћење система је задужен за продају и куповину балансне енергије на месечној основи. По закону је могућ увоз балансне енергије из иностранства. За сада не постоји дефинисана процедура за надгледање тржишта електричне енергије.

## **3 БАЛАНСНИ МЕХАНИЗМИ У ОДАБРАНИМ ЗЕМЉАМА – УЧЕСНИЦАМА ЕНЕРГЕТСКЕ ЗАЈЕДНИЦЕ**

У овом поглављу су дате основне карактеристике баланских механизма који су примењени у неким од земаља чланица Европске Уније, а који учествују активно у раду радне групе за електричну енергију Енергетске заједнице.

### **3.1 Грчка**

У Грчкој, правни оквир за балансирање припрема ТСО, а одобрава Министар, након прибављеног мишљења регулаторног тела. Грчки ТСО је одговоран за балансирање и

функционисање балансног тржишта у Грчкој. Регулаторно тело је одговорно за надгледање тржишта.

Грчки закон о енергетици дефинише општи тржишни модел и предвиђа да детаљна балансна правила треба да буду утврђена правилима о раду преносног система и тржишним правилима, које припрема ТСО, а одобрава Министар по добијеном мишљењу регулаторног тела. У том погледу закон предвиђа механизам обрачуна балансирања по коме су дебаланси утврђени на основу заједничких правила за све учеснике на тржишту на начин да се произвођачи подстичу да буду расположиви и следе диспечерске захтеве које испоставља ТСО. Наплата дебаланса се врши на основу принципа да узрочник плаћа за дебаланс.

Грчки ТСО (HTSO/DESMIE) је одговоран за балансирање. Балансирање се не врши преко одвојеног балансног тржишта, већ путем проширеног тржишта дан-унапред применом механизма за обрачун дебаланса и према следећим правилима: сви дебаланси, настали као разлика између плана рада за дан-унапред и реалне производње или потрошње електричне енергије, обрачунавају се кроз механизам за обрачун дебаланса; временски оквир за обрачун дебаланса је један час; у реалном времену, балансну енергију обезбеђује одговорно тело према тржишном принципу који функционише на основу економског редоследа ангажовања понуда које достављају задужене производне јединице на тржишту дан-унапред; чим релевантна мерења постану доступна, обрачунавају се дебаланси према следећем правилу: свака страна која је у дебалансу плаћа или добија одређени новчани износ, у зависности од тога да ли је убацивала/повлачила енергију у/из система, еквивалентно производу накнадно утврђене обрачунске цене и количине дебаланса; накнадна обрачунска цена проистиче из поновљеног алгорита плана рада дан-унапред уз реализоване вредности стохастичких променљивих које одговарају тржишној обрачунској цени (нпр. уједначена цена); осим тога, механизам повраћаја трошкова је урачунат, са циљем да обезбеди да произвођачи добију онолико да барем покрију маргиналне трошкове кад год да су ангажовани. Циљ методологије дебалансиног механизма је да минимизира укупне трошкове рада система дајући чисте подстицаје за правилно понашање учесника на тржишту.

ТСО врши обрачун балансирања. Под одређеним околностима (хаваријске ситуације), могућа је набавка балансне енергије из иностранства користећи резидуални капацитет интерконектора, или маргину поузданости преноса на интерконекторима (TRM).

Не постоје посебне регулаторне мере везано за балансирање обновљивих извора енергије.

Регулаторно тело врши надзор усаглашености са баланским правилима. ТСО је одговоран за сакупљање потребних података и функционисање тржишта у складу са правилима.

### **3.2 Мађарска**

У Мађарској је оператор преносног система одговоран за припрему правног оквира за балансни механизам, за спровођење балансног механизма у контролној области Мађарске, као и за функционисање балансног тржишта. Регулаторно тело је одговорно за надзор тржишта.

Мађарски закон о енергетици дефинише општи тржишни модел и предвиђа да ТСО треба да утврди детаљна балансна правила која одобрава регулаторно тело.

Мађарски ТСО (MAVIR) је одговоран за балансирање и истовремено управља баланским тржиштем. Балансно тржиште је засновано на моделу баланских група. Оснивање балансне групе захтева склапање уговора са ТСО. Лидер балансне групе може бити било који учесник на тржишту. Посебним декретом је предвиђена обавеза за произвођаче електричне енергије да обезбеде балансну енергију.

Временски оквир за обрачун дебаланса је  $\frac{1}{4}$  часа. Цене балансне енергије се разликују за сваки временски оквир и рачунају се по тржишном принципу. Балансна енергије се купује путем аукција и уговорима који се склапају унапред, при чему се такви уговори користе само за краткорочне захтеве. Такође је могућа набавка балансне енергије из иностранства уколико је неопходни преносни капацитет додељен путем аукција или резервацијом капацитета унапред.

Регулаторно тело врши надзор усаглашености са баланским правилима. ТСО је одговоран за сакупљање потребних података кроз месечне извештаје.

### 3.3 Италија

Министарство за енергетику Италије је одговорно за припрему правног оквира за балансни механизам. TCO је одговоран за спровођење балансног механизма у контролној области Италије, а Оператор тржишта (GME) је одговоран за функционисање балансног тржишта. Регулаторно тело је одговорно за надзор тржишта.

Италијански закон о енергетици дефинише општи тржишни модел и предвиђа да TCO треба да утврди детаљна балансна правила која одобрава регулаторно тело.

Италијански TCO (TERNA) је одговоран за балансирање и набавља балансну енергију на балансном тржишту којим управља оператор тржишта. Алокација преносног капацитета за балансну енергију се спроводи на основу аукција (по принципу “pay as bid”- плати онолико колико понудиш) или уговора закључених унапред (на месечном или годишњем нивоу) који се користе само за краткорочне захтеве. Концепт балансног тржишта је заснован на баланским групама које чине мали произвођачи (<10MVA) и потрошачи тржишне области. Период обрачуна дебаланса је један час. Плаћају се пенали за неиспуњење планова. Могућ је увоз балансне енергије из иностранства користећи маргину поузданости преноса (TRM).

У Италији је уведена посебна тарифа за балансну енергију за обновљиве изворе енергије. Такође, обновљиви извори енергије могу изабрати да буду у оквиру балансно одговорне стране јавног предузећа (GSE).

Регулаторно тело врши надзор усаглашености са баланским правилима. TCO је одговоран за сакупљање потребних података.

### 3.4 Румунија

Министарство за енергетику Румуније је одговорно за припрему правног оквира за балансни механизам. TCO је одговоран за спровођење балансног механизма у контролној области Румуније, а оператор тржишта је одговоран за функционисање балансног тржишта. Регулаторно тело је одговорно за надзор тржишта.

Румунски закон о енергетици не дефинише тржишни модел, већ предвиђа да секундарно законодавство дефинише балансна правила која су спроведена кроз тзв. комерцијална правила која је 2004. године одобрило регулаторно тело (ANRE). По комерцијалним правилима TCO (TRANSELECTRICA) је одговоран за балансирање, који истовремено обавља функцију оператора балансног тржишта и одговоран је за регистрацију учесника на балансном тржишту, сакупљање и верификацију понуда и за обрачун неопходних количина за обрачун баланских трансакција на балансном тржишту. Балансна енергија се набавља путем аукција на којима се цене одређују по принципу “pay as bid”. Све производне јединице и снабдевачи потрошача који су део балансно одговорних страна имају обавезу да учествују на централном балансном тржишту. Балансно одговорне стране могу образовати балансну групу уколико прогноза годишње производње не прелази 30% ињектиране нет производње остварене током прошле године и/или ако прогноза годишње потрошње не прелази 30% нето потрошње остварене током протекле године. Тренутно не постоје посебни прописи за балансирање обновљивих извора енергије.

Регулаторно тело врши надзор усаглашености са баланским правилима и одговорно је за сакупљање потребних података.

### 3.5 Словенија

У Словенији је оператор тржишта одговоран за припрему правног оквира за балансни механизам као и за функционисање балансног тржишта. TCO је одговоран за спровођење балансног механизма у контролној области Словеније. Регулаторно тело је одговорно за надзор тржишта.

Словеначко законодавство не дефинише балансни модел али прописује да оператор тржишта треба да развије правила балансног тржишта у оквиру секундарног законодавства, а после консултација са TCO и уз одобрење регулаторног тела. Правила о раду преносног система прописују да TCO треба да обезбеди балансну енергију: 1) куповином или продајом на



балансном тржишту, пошто се оно успостави; 2) куповином или продајом електричне енергије на словеначком или другом тржишту док се не успостави балансно тржиште; или 3) ангажовањем уговорене резерве за терцијарну регулацију. У пракси још нису предложена балансна правила, тако да су у примени само друга и трећа опција. Због релативно малог словеначког тржишта и постојања само два активна учесника на тржишту, примена балансног тржишта на националном нивоу је тешко изводљива. Једно од решења је у стварању ширег регионалног балансног тржишта.

По словеначком законодавству ТСО (ELES) је одговоран за балансирање. Предвиђено је да оператор тржишта управља баланским тржиштем када оно буде успостављено. Организација тржишта је заснована на баланским групама. Да би се образовала балансна група обавезно је достављање пријаве оператору тржишта уз испуњење свих тражених услова. Свако ко испуњава критеријуме који су објављени на веб сајту оператора тржишта може водити балансну групу. Лидер балансне групе је истовремено и балансно одговорна страна за ту групу. У Словенији није потребно издавање лиценце за трговину електричном енергијом или отварање регистрованог представништва. Не постоји правна обавеза за производне јединице да морају да обезбеђују балансну енергију, изузев за јединице веће од 10 MW које морају учествовати у примарној регулацији.

У складу са тржишним правилима, балансна страна која одступи од плана плаћа додатне трошкове за енергију којом се покрива њен дебаланс, или јој се плаћа по нижем износу за енергију коју производи изнад плана. Оператор тржишта је одговоран за обрачун ових исплата, на основу података које доставља ТСО, као и за све процедуре обрачуна у овом процесу. Одступања од плана се обрачунавају на 15 минута, али се пенали наплаћују сатно зато што се планови праве на сатној основи. Балансну енергију плаћа ТСО на основу разних аранжмана, а цене нису јавне. Балансна енергија се обезбеђује путем уговора за терцијарну резерву из извора изван и унутар Словеније, и који се склапају унапред на основу тендерске процедуре.

Постоје три производа за терцијарну резерву. За први производ могу конкурисати само потенцијални снабдевачи који имају балансне изворе унутар Словеније, док за остала два продукта могу конкурисати и словеначки и инострани снабдевачи. Коначни снабдевач се бира путем аукције за период од годину дана и организују се одвојене аукције за сва три производа. Три производа терцијарне резерве, независно од локације извора у случају првог производа, разликују се по броју активација и трајању сваког ангажовања. Укупан капацитет сва три производа једнак је капацитету највеће производне јединице у словеначком ЕЕС, и износи половину инсталисаног капацитета нуклеарне електране Кршко, што је у складу са захтевима из Оперативног приручника ENTSO-E. Одступање баланских група од плана се може покривати балансном енергијом увеженом из иностранства, користећи прекогранични капацитет путем аукција. Резервација преносног капацитета унапред у сврху балансирања у принципу није могућа. Једино ТСО може користити маргину поузданости преноса за увоз балансне енергије која је уговорена путем аукција за терцијарну резерву изван ЕЕС Словеније. Једина законска одредба везана за третман обновљивих извора енергије се односи на то да ТСО приликом диспечирања мора приоритетно да ангажује генераторе чија је енергија произведена из обновљивих извора енергије и високоефикасних ТЕ са комбинованим циклусом. Ово се може односити и на балансирање, иако овакве производне јединице у принципу нису одговарајуће за коришћење у балансне сврхе. Оператор тржишта је обавезан да купи сву енергију произведену из обновљивих извора енергије и ТЕ са комбинованим циклусом, по националној фид-ин тарифи, а такође представља и балансно одговорну страну за електричну енергију произведену по фид-ин шеми. У пракси то значи да оператор тржишта мора прецизно да прогнозира сатну производњу свих електрана које се налазе у фид-ин систему, јер ће у противном бити пеналисан за дебалансе, као свака друга балансно одговорна страна.

Регулаторно тело врши надзор усаглашености са баланским правилима, док је оператор тржишта одговоран за сакупљање потребних података по захтеву регулатора.

#### **4 АНАЛИЗА АКТУЕЛНОГ СТАЊА БАЛАНСИРАЊА У ОСМОМ РЕГИОНУ**

Анализом баланских механизма у одабраним уговорним странама Енергетске заједнице и неким земљама учесницама, закључује се да приступи за балансирање као и степен развоја

функционалног и транспарентног балансног тржишта варирају у оквиру осмог региона и у већини случајева су везани за опште стање развијености тржишта електричне енергије.

Могу се идентификовати две карактеристичне групе у осмом региону. У прву групу би сврстали све уговорне стране које су карактерисане релативно малим обимом тржишта и постојањем доминантне домаће производне компаније. Балансни механизми на овим тржиштима су у скоро свим случајевима нетржишно оријентисани са само једним снабдевачем балансне енергије (домаћа производна компанија). Увоз балансне енергије није дозвољен у већини ових земаља. Другу групу би сачињавале земље учеснице, које су истовремено чланице ЕУ, где имамо случај да неке од њих имају успостављено право балансно тржиште, док су код неких организоване аукције при чему ТСО бирају снабдеваче за део балансне енергије. Извоз балансне енергије у овим земљама је могућ. Битан фактор је у томе да су, изузев Словеније, ова тржишта релативно велика и да имају на располагању различите типове производних капацитета.

Детаљном анализом баланских механизма који су у примени код уговорних страна може се направити следећи преглед актуелне примене баланских механизма у осмом региону. У Србији и Македонији за сада не постоји законодавство везано за балансирање. У свим осталим уговорним странама постоје законски прописи за балансирање, а секундарно законодавство покрива балансна питања. Изабрани приступи веома се разликују, почев од чињенице да је одговорност за осмишљавање правила за балансирање поверена различитим телима, нпр. регулаторном телу, ТСО/ИСО или оператору тржишта. Ова чињеница донекле објашњава постојање разлика у баланским механизмима у региону. ТСО или ИСО су у свим земљама одговорни за балансирање, јер је то једна од њихових кључних активности. У земљама у којима постоји оператор тржишта, они су по правилу одговорни за функционисање балансног тржишта или барем за обрачун дебаланса. Иако је већина уговорних страна већ предвидела мање или више отворени балансни механизам, укључујући балансне групе, у реалности на тржишту и даље доминирају домаће производне компаније, као једини учесници на тржишту који имају довољно капацитета за обављање балансирања, при чему су прекограничне размене у већини случајева забрањене или у крајњем случају ограничене. Неколико уговорних страна је чак унело такву приоритетну позицију домаћих производних компанија у оквиру свог законодавства.

Већина трансакција везано за балансирање се одвија на основу билатералних уговора између домаћих производних компанија, које су у већини случајева у власништву државе, и ТСО на основу билатералних преговора, који по правилу ограничавају транспарентност, тржишну оријентацију цена и ометају стварање функционалног и отвореног балансног тржишта. Субоптимално функционисање тржишта је такође узроковано релативно малом величином ЕЕС уговорних страна, у поређењу са другим земљама у региону попут Румуније или Италије. Како обновљиви извори енергије имају важну улогу у развојним плановима уговорних страна и имајући у виду њихов утицај на балансирање преносне мреже, секундарно законодавство у већини случајева предвиђа посебне режиме за приоритетан третман електричне енергије која се производи из обновљивих извора енергије као и по питању балансирања. Врло је вероватно да ће интеграција већих количина обновљиве енергије захтевати јачу интеграцију баланских режима. Иако неколико уговорних страна у принципу дозвољавају увоз балансне енергије из иностранства, што је предуслов за интеграцију регионалног балансирања, ова опција се ретко користи у пракси. Изузетак је Молдавија која увози највећи део балансне енергије из Украине.

По питању улоге регулаторних тела, може се рећи да регулатори у већини уговорних страна имају важну улогу у процесу успостављања и надгледања балансног механизма. Само у Хрватској оператор тржишта има функцију надгледања у погледу балансирања. Ситуација је другачија у земљама учесницама, чланицама ЕУ. Анализа прикупљених података показује да су ове земље по питању баланских механизма напредније од уговорних страна. Ипак, ово проистиче и из чињеница да је величина њихових ЕЕС већа, да имају већи обим тржишта независних произвођача електричне енергије и да су стога веће њихове могућности да обезбеде балансну енергију. Искуство Словеније показује да постоји тесна повезаност између обима тржишта и могућности примене тржишно оријентисаног балансног механизма. Стога би било

препоручљиво да регионално балансно тржиште буде одговарајуће решење за мање земље у циљу превазилажења проблема ограничене ликвидности тржишта. Треба нагласити да су тржишта електричне енергије уговорних страна Енергетске заједнице још увек у фази успостављања и да још нису достигле коначно и жељено стање. То значи да у многим случајевима балансна тржишта нису приоритет, иако је добро осмишљено балансно тржиште које успешно функционише један од предуслова за добро функционисање либерализованог тржишта електричне енергије на велико и на мало.

## 5 ЗАКЉУЧЦИ И ПРЕПОРУКЕ

Балансна тржишта у осмом региону су још увек у фази развоја. Због малих обима тржишта, балансирање у оквиру својих сопствених ЕЕС је тешко и скупље него што би било кад би балансна тржишта ових земаља била интегрисана. Мала величина ових ЕЕС често има за последицу веома скупо уговарање неопходне резерве капацитета (терцијарне резерве) која, у складу са оперативним правилима ENTSO-E треба да покрије испад највеће производне јединице у оквиру националног ЕЕС, тј. контролне области. Уколико је ЕЕС мали и поседује барем једну велику производну јединицу, неопходна резерва капацитета је исто тако велика. Како су трошкови за обезбеђење резервних производних капацитета покривени кроз тарифу за пренос, електрична енергија је у таквим земљама скупља за потрошаче него што би била да су балансна тржишта интегрисана заједничком набавком неопходне резерве капацитета.

Регулатори ЈИЕ су препоручили да се отпочне са разматрањем за прилагођавање захтева оперативних правила ENTSO-E везано за неопходну резерву производног капацитета кроз тесну сарадњу регулатора, TCO и ENTSO-E, како би се омогућило уговарање резерве производног капацитета за терцијарну регулацију у већим областима од садашњих контролних области у ЈИЕ. На тај начин би сваки ЕЕС у ЈИЕ држао мање производних капацитета у резерви и самим тим имао на располагању већу количину електричне енергије како за потребе домаћих купаца, тако и за потребе извоза у региону. Са друге стране, сигурност система на регионалном нивоу би повећана јер би се на тај начин у региону појавило више слободне електричне енергије, а знатно мање производних капацитета би било потребно држати у терцијарној резерви. Формирање контролних блокова или већих области које би се удружиле по питању резервисања терцијарне резерве би могло бити одговарајуће решење. Овај предлог је потребно претходно изанализирати и продискутовати пре него што би се званично предложило.

ERGEG (European Regulators' Group for Electricity and Gas) је током 2009. године објавио преправљене смернице за добре препоруке за интеграцију баланских тржишта електричне енергије. Овај документ успоставља основне принципе којих би се требало придржавати приликом интеграције баланских тржишта електричне енергије. Документ садржи 14 смерница, нпр. принципе које треба следити при осмишљавању баланских тржишта. Препоручљиво је да се ове смернице ERGEG везано за интеграцију баланских тржишта примене и у земљама Енергетске заједнице. На тренутном степену развоја тржишта у Енергетској заједници посебно је значајна смерница број 11 која истиче да „потпуна хармонизација баланских тржишта није предуслов за прекогранично балансирање. Тако би, постепеним процесом, примена прекограничног балансирања могла да претходи дефинисању и примени стандардног дизајна тржишта. Ипак би повећана усаглашеност била врло важна јер би омогућила унапређење прекограничних размена балансне енергије. У циљу хармонизације дизајна националних баланских тржишта, као највећи приоритет се разматра хармонизација рокова за коначну пријаву планова размене (gate closure) и техничких карактеристика баланских услуга.“ У принципу и опште гледано, ово значи да балансна тржишта у осмом региону не би морала да буду осмишљена на потпуно усаглашен начин од самог почетка. Интеграција баланских тржишта би могла да почне и у ситуацији када постоје различито осмишљена балансна тржишта, иако треба приметити да би постојање веома различитих баланских механизма у појединим земљама отежало интеграцију ових тржишта.

За регион ЈИЕ би било препоручљиво да крајњи циљ буде успостављање регионалног балансног механизма који би повећао транспарентност и смањео трошкове. У сваком случају је за цео процес интеграције регионалних баланских тржишта у осмом региону важно да у што већој мери буде спроведен у складу са смерницама и добрим искуствима ERGEG. Важно је

нагласити да пре него што се успостави регионални механизам, било за осми регион као целину или у његовим деловима, све земље које желе да учествују у механизму треба да успоставе своје националне балансне механизме. Пре него што проради регионално балансно тржиште, намеће се неколико питања као што је нпр. избор прекограничног балансног модела (ТСО-ТСО модел или ТСО-снабдевач баланских услуга), као и бројна техничка питања која треба решити. BETSEE платформа може послужити као важно средство за функционисање регионалног балансног тржишта, На жалост, примена овог регионалног балансног механизма је одлуком ТСО (ENTSO-E) одложена на неодређено време, тј. бар док се у осмом региону не успоставе аукције преносних капацитета на краткорочном хоризонту (дан-унапред).

## 6 ЛИТЕРАТУРА

- [1] “Revised ERGEG Guidelines of Good Practice for Electricity Balancing Markets Integration (GGP-EBMI)”, European Regulators’ Group for Electricity and Gas, 9 September 2009
- [2] “ERGEG work on Balancing and experiences”, ECRB Electricity Working Group, 19 May 2010
- [3] “Electricity Balancing Models in the Energy Community”, Assessment Report, Energy Community Regulatory Board, 2010
- [4] “Final Report on the Upgrade of a prototype for a Service platform for the Regional Balancing Market (“BETSEE”) including training, trial run and platform hosting”, Energy Community, 24 December 2010
- [5] “Regulatory Assessment Paper reviewing (previous) SETSO TF Examination Paper on Regional Balancing Mechanism BETSEE for South East Europe”, Energy Community Regulatory Board, June 2010
- [6] “SEE Regional Balancing Mechanism in South East Europe - ECRB Electricity Working Group Draft Discussion Paper on SETSO BM SG/SEETEC proposal on the SEE Regional Balancing Mechanism for consideration at the 10th Athens Forum”, ECRB Electricity Working Group Draft Discussion Paper on SETSO BM SG/SEETEC proposal on the SEE Regional Balancing Mechanism for consideration at the 10th Athens Forum, April 2007
- [7] “ECRB/SETSO SG BM Common Position Paper on the SEE Regional Balancing Market to the 10th Athens Forum”, 10<sup>th</sup> Athens Forum, April 2007
- [8] “ENTSO-E Operation Handbook”, [www.entsoe.eu](http://www.entsoe.eu)

## REVIEW OF BALANCING MECHANISMS IN SOUTH EAST EUROPE

NENAD STEFANOVIĆ  
ENERGY AGENCY OF THE REPUBLIC OF SERBIA (AERS)

BELGRADE

SERBIA

*Abstract* - Transmission system operator (TSO) is obliged to cover all balancing responsible parties’ deviations from planned schedules and thus minimize unwanted deviations of the control area related to the interconnection. As electricity cannot be stored but used momentarily, transmission grid balancing is an important mechanism which enables safe transmission system operation. Balancing is of the key importance for correct electric power system functioning, which enables network development and regional market integration. National electricity markets linkage at the regional level and creation of more dynamic market will have great impact on power flows and will influence the network stability conditions, as well as more efficient balancing mechanisms development. Foreseen renewable energy sources

integration, especially wind power integration, will additionally stimulate transmission system operators to reviewing existing balancing mechanisms.

This paper presents national electricity markets review related to the development of implemented balancing mechanisms in the contracting parties of the Energy Community and some EU member states. Few different balancing models are implemented within the eight region, while the market concept is not defined yet in some countries but the balancing is performed through the contracts agreed between the transmission system operator and incumbent generation company. The analysis of the implemented balancing mechanisms shows that the balancing methods, their degree of development and direction towards functional and transparent balancing markets, differ within the eighth region. In many cases the balancing mechanism is depending on the level of the electricity market development. Recommendations for performing the measures within the Energy Community are described in this paper with aim to harmonizing balancing rules in the eight region, in order to provide safe and reliable operation of each power system, as well as the whole region, and in line with the Guidelines and good practice within ERGEG.

*Key words* - Balancing - Balancing Group - Balancing Mechanism - Transmission System Operator (TSO) - Market Operator - Energy Community - Eight Region