

ИЗВЈЕШТАЈ
О ПОМОЋНИМ УСЛУГАМА И РАДУ БАЛАНСНОГ ТРЖИШТА
У БОСНИ И ХЕРЦЕГОВИНИ ЗА 2016. ГОДИНУ

Сарајево, фебруар 2017. године

Скраћенице

ДЕРК – Државна регулаторна комисија за електричну енергију

НОСБиХ – Независни оператор система у Босни и Херцеговини

Увод

Балансно тржиште електричне енергије је дио велепродајног тржишта електричне енергије и наступа након билатералног тржишта електричне енергије. За разлику од билатералног тржишта електричне енергије гдје судионици у трансакцијама куповине или продаје електричне енергије могу бити сви лиценцирани тржишни учесници, карактеристика балансног тржишта је да један од учесника у свакој купопродајној трансакцији мора бити оператор преносног система.

У складу са Законом о оснивању Независног оператора система у БиХ, НОСБиХ је задужен за управљање баланским тржиштем у БиХ, а балансно тржиште је дефинисано као „централно тржиште за набавку и продају електричне енергије којим руководи НОСБиХ у сврху одржавања континуираног баланса снабдијевања и потражње у реалном времену, као и додатни механизми које спроводи НОСБиХ у сврху осигуравања снабдијевања системским услугама.“ Поред тога, једна од дјелатности НОСБиХ-а је и обезбјеђивање помоћних услуга које су у Закону о оснивању Независног оператора система у БиХ дефинисане као „све услуге, осим производње и преноса електричне енергије, које се испоручују НОСБиХ-у у сврху пружања системских услуга, укључујући, између осталог, и контролу фреквенције, резерве, реактивну снагу, контролу напона и могућност стартавања електране без спољњег напајања електричном енергијом.“ Дакле, балансно тржиште и механизам пружања помоћних услуга су „алати“ којима НОСБиХ одржава баланс између производње, размјене и потрошње електричне енергије у реалном времену; одржава потребни ниво резерве за помоћне услуге секундарну и терцијарну регулацију и омогућује сигуран рад електроенергетског система. Учешће на балансном тржишту уређује се уговором који НОСБиХ закључује са учесником на тржишту електричне енергије, у складу са Тржишним правилима.

Основни принципи балансирања у 2016. години

У Босни и Херцеговини су од 1.1.2016. године на снази Тржишна правила¹ којима се успостављају тржишни принципи у процесима балансирања и алокације трошкова балансирања електроенергетског система БиХ.

Организовано тржиште резервних капацитета и балансне енергије успостављено је за секундарну и терцијарну регулацију, док је у 2016. години примарна регулација била обавезна за производне јединице прикључене на преносну мрежу, без накнаде.

За секундарну и терцијарну регулацију успостављено је тржиште регулационих капацитета на којем су право учешћа имали пружаоци помоћних услуга са капацитетима који задовољавају техничке предуслове за пружање наведених помоћних услуга. Цијене капацитета биле су ограничене одговарајућим одлукама ДЕРК-а. У случају да на тржишту нису обезбијеђени потребни капацитети секундарне и терцијарне регулације, постојала је могућност регулисане набавке недостајућих резервних капацитета (на приједлог НОСБиХ-а, ДЕРК-а је доносио Одлуке о обезбјеђењу недостајућих количина помоћних услуга). За неиспоручени капацитет секундарне регулације пружаоцима је обрачунаван пенал по цијени која је износила 10% граничне цијене капацитета секундарне регулације.

Резервисани (уговорени) капацитети морали су бити понуђени на балансном тржишту електричне енергије на којем су се нудили снага и цијена електричне енергије у случају

¹ Тржишна правила је донио НОСБиХ и одобрио ДЕРК својом Одлуком Број: 04-28-9-154-3/15 од 21.05.2015.године

активације. На дневном тржишту балансне енергије право учешћа имале су и понуде без резервисаног капацитета, тзв. добровољне понуде.

На тржишту балансне енергије вриједила су сљедећа ограничења²:

- цијена електричне енергије терцијарне регулације нагоре била је ограничена на 391,17 КМ/МWh у првој, односно на 475,55 КМ/МWh у другој половини 2016. године;
- разлика цијена електричне енергије при регулацији нагоре и надоле у понудама за секундарну регулацију била је ограничена на 19,56 КМ/МWh у првој, односно на 40 КМ/МWh у другој половини 2016. године.

На основу активираних понуда за балансну енергију секундарне и терцијарне регулације формиране су цијене дебаланса, које су се користиле за обрачун трошкова дебаланса балансно одговорних страна. Цијене дебаланса су се одређивале за сваки сат према најскупљој активираној понуди (*pay-as-clear*), одвојено за остварени мањак и вишак електричне енергије.

Секундарна регулација

У току 2016. године НОСБиХ је располагао у просјеку са 12 MW капацитета секундарне регулације у периоду невршног оптерећења (период од 00 до 06 сати), односно са 36 MW у периоду вршног оптерећења (период од 06 до 24 сати), што чини 38,23 %, односно 71,34 % потребног капацитета секундарне регулације. Трошак испорученог капацитета секундарне регулације у 2016. години износио је 8.709.830,36 КМ. У 2016. години су за пружање помоћне услуге секундарне регулације биле регистроване три компаније са својим регулационим ресурсима.

² Граничне цијене доноси ДЕРК (Одлука о одређивању коефицијената и граничних цијена за помоћне услуге)

Секундарна регулација - невршно оптерећење (00.00 - 06.00 сати)

	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Нов	Дец	2016
Потребни капацитет <i>MW</i>	35	34	33	31	29	30	32	31	30	31	32	34	31,83
Уговорени капацитет <i>MW</i>	35	34	33	24	29	30	32	31	30	31	32	34	31,25
Тржишно уговорени капацитет <i>MW</i>	0	0	16	24	16	0	0	0	16	16	16	24	10,67
Цијена за уговорени капацитет <i>KM/MW</i>	31,55	33,72	31,59	32,60	31,55	32,60	31,55	40,32	41,67	40,19	41,67	40,32	35,78
Уговорени трошак <i>x1000 KM</i>	205	199	193	141	170	176	188	233	225	233	240	255	2.458
Испоручени капацитет <i>MW</i>	12	14	10	16	16	7	2	4	6	16	16	21	11,79
Испоручени капацитет %	34%	40%	32%	68%	55%	25%	8%	14%	21%	51%	51%	61%	38,2%
Трошак капацитета <i>x1000 KM</i>	70	80	61	95	93	44	14	33	47	118	122	155	934
Неиспоручени капацитет <i>MW</i>	23	20	23	8	13	23	30	27	24	15	16	13	19,46
Пенал за неисп. капацитет <i>x1000 KM</i>	-14	-12	-13	-5	-8	-13	-17	-20	-18	-12	-12	-10	-152

У табели су приказане просјечне вриједности капацитета и цијене сведене на 1 сат

Учешће ППУ у испорученом капацитету

	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Нов	Дец	2016
ЕП БиХ <i>MW</i>	11	12	8	16	14	7	2	4	6	16	16	21	11,08
ЕП БиХ %	94%	90%	74%	100%	87%	96%	83%	100%	96%	99%	96%	100%	92,94%
ЕРС <i>MW</i>	1	1	3	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0,71
ЕРС %	6%	10%	26%	0%	13%	4%	17%	0%	4%	0%	4%	0%	7,01%
ЕП ХЗХБ <i>MW</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
ЕП ХЗХБ %	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0,00%

У табели су приказане просјечне вриједности капацитета сведене на 1 сат.

Секундарна регулација - вршно оптерећење (06.00 - 24.00 сати)

	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Нов	Дец	2016
Потребни капацитет <i>MW</i>	54	54	52	50	45	46	49	48	48	49	53	55	50,25
Уговорени капацитет <i>MW</i>	54	54	52	47	45	46	49	48	48	49	53	55	50,00
Тржишно уговорени капацитет <i>MW</i>	40	45	46	47	40	34	34	34	34	46	46	46	41,00
Цијена за уговорени капацитет <i>KM/MW</i>	31,55	33,72	31,59	32,60	31,55	32,60	31,55	36,85	36,75	34,01	35,68	34,74	33,60
Уговорени трошак <i>x1000 KM</i>	951	951	917	827	792	810	863	987	953	930	1.021	1.066	11.066
Испоручени капацитет <i>MW</i>	37	39	25	42	34	30	28	32	30	43	43	43	35,67
Испоручени капацитет %	69%	73%	49%	90%	75%	65%	57%	67%	62%	88%	82%	78%	71,3%
Трошак капацитета <i>x1000 KM</i>	660	695	445	745	596	525	493	638	558	804	810	809	7.776
Неиспоручени капацитет <i>MW</i>	17	15	27	5	11	16	21	16	18	6	10	12	14,33
Пенал за неисп. капацитет <i>x1000 KM</i>	-29	-26	-47	-8	-20	-28	-37	-35	-41	-13	-22	-27	-333

У табели су приказане просјечне вриједности капацитета и цијене сведене на 1 сат.

Учешће ППУ у испорученом капацитету

	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Нов	Дец	2016
ЕП БиХ <i>MW</i>	29	30	17	34	26	23	21	23	23	35	36	35	27,64
ЕП БиХ %	77%	76%	66%	79%	77%	77%	76%	72%	76%	82%	82%	82%	76,87%
ЕРС <i>MW</i>	8	10	9	9	8	7	7	9	7	8	8	8	8,03
ЕРС %	23%	24%	34%	21%	23%	23%	24%	28%	24%	18%	18%	18%	23,13%
ЕП ХЗХБ <i>MW</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
ЕП ХЗХБ %	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0,00%

У табели су приказане просјечне вриједности капацитета сведене на 1 сат.

Терцијарна регулација

У току 2016. године НОСБиХ је располагао у просјеку са 143 MW капацитета терцијарне регулације нагоре, односно са 69 MW терцијарне регулације надоле, што чини 79,13 %, и 74,37 % потребног капацитета терцијарне регулације нагоре и надоле. Трошак испорученог

капацитета терцијарне регулације у 2016. години износио је 11.112.481,89 КМ за терцијарну регулацију нагоре и 933.772,58 КМ за терцијарну регулацију надоле. Резервација капацитета терцијарне регулације надоле вршена је од 1. априла 2016. године. Услугу терцијарне регулације су у 2016. години пружале четири компаније регистроване као пружаоци помоћне услуге терцијарне регулације нагоре/надоле. Од мјесеца октобра 2016. године, наконведеног поступка уписивања у Регистар пружаоца помоћних услуга, на дневном тржишту балансне енергије учествује и нови производни објекат у БиХ, ТЕ Станари, са понудама за енергију терцијарне регулације.

Терцијарна регулација нагоре

	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Нов	Дец	2016
Потребни капацитет <i>MW</i>	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184,00
Уговорени капацитет <i>MW</i>	184	184	184	155	184	184	184	184	184	184	184	184	181,58
Тржишно уговорени капацитет <i>MW</i>	130	100	150	155	155	180	140	105	135	180	184	184	149,83
Цијена за уговорени капацитет <i>KM/MW</i>	8,68	9,28	8,69	8,97	8,68	8,97	8,68	8,68	8,97	8,48	8,97	8,68	8,81
Уговорени трошак <i>x1000 KM</i>	1.189	1.189	1.189	1.001	1.189	1.189	1.189	1.189	1.189	1.163	1.188	1.188	14.050
Испоручени капацитет <i>MW</i>	123	125	130	144	160	142	147	135	132	171	159	151	143,36
Испоручени капацитет %	67%	68%	71%	93%	87%	77%	80%	74%	72%	93%	87%	82%	79,1%
Трошак капацитета <i>x1000 KM</i>	794	805	841	932	1.035	916	950	875	853	1.108	1.029	975	11.112
Неиспоручени капацитет <i>MW</i>	61	59	54	11	24	42	37	49	52	13	25	33	38,23
Пенал за неисп. капацитет <i>x1000 KM</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

У табели су приказане просјечне вриједности капацитета и цијене сведене на 1 сат.

Учешће ППУ у испорученом капацитету													
ЕП БиХ <i>MW</i>	90	75	92	99	95	94	78	66	77	119	113	117	92,91
ЕП БиХ %	73%	60%	71%	69%	59%	66%	53%	49%	58%	70%	71%	78%	64,68%
ЕРС <i>MW</i>	33	50	38	45	45	48	50	49	37	52	47	34	43,94
ЕРС %	27%	40%	29%	31%	28%	34%	34%	36%	28%	30%	29%	22%	30,77%
ЕП ХЗХБ <i>MW</i>	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	1,67
ЕП ХЗХБ %	0%	0%	0%	0%	12%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1,04%
ЕАЛ <i>MW</i>	0	0	0	0	0	0	19	20	19	0	0	0	4,84
ЕАЛ %	0%	0%	0%	0%	0%	0%	13%	15%	14%	0%	0%	0%	3,51%

У табели су приказане просјечне вриједности капацитета сведене на 1 сат.

Терцијарна регулација надоле

	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Нов	Дец	2016
Потребни капацитет <i>MW</i>				93	93	93	93	93	93	93	93	93	93
Уговорени капацитет <i>MW</i>				93	93	93	93	93	93	93	93	93	93
Тржишно уговорени капацитет <i>MW</i>				93	93	93	93	93	93	93	93	93	93
Цијена за уговорени капацитет <i>KM/MW</i>				2,08	2,02	2,08	2,02	2,02	2,08	2,01	2,08	2,02	2,05
Уговорени трошак <i>x1000 KM</i>				139	139	139	139	139	139	140	139	139	1.255
Испоручени капацитет <i>MW</i>				82	57	77	74	63	59	69	76	66	69,17
Испоручени капацитет %				89%	62%	83%	79%	68%	63%	74%	81%	71%	74,4%
Трошак капацитета <i>x1000 KM</i>				124	86	115	111	94	88	104	113	99	933,77
Неиспоручени капацитет <i>MW</i>				11	36	16	19	30	34	24	17	27	23,83
Пенал за неисп. капацитет <i>x1000 KM</i>				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

У табели су приказане просјечне вриједности капацитета и цијене сведене на 1 сат.

Учешће ППУ у испорученом капацитету													
ЕП БиХ <i>MW</i>				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЕП БиХ %				0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
ЕРС <i>MW</i>				82	57	77	74	63	59	69	76	66	69
ЕРС %				100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
ЕП ХЗХБ <i>MW</i>				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЕП ХЗХБ %				0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

У табели су приказане просјечне вриједности капацитета сведене на 1 сат.

Балансна енергија

У току 2016. године ангажовано је 39.088 MWh балансне енергије нагоре (ињектована електрична енергија) по просјечној цијени од 123,01 KM/MWh.

Ангажована балансна енергија надоле (преузимање електричне енергије из система) у 2016. години износила је 64.599 MWh. Просјечна цијена ове енергије износила је 28,86 KM/MWh, узимајући у обзир и енергију са понуђеном негативном цијеном.

Ангажована енергија

	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Нов	Дец	2016
Енергија секундарне регулације - нагоре <i>MWh</i>	1.268	1.276	1.923	3.312	1.684	2.873	2.505	1.788	1.405	2.658	4.162	3.843	28.696
Енергија секундарне регулације - надоле <i>MWh</i>	12.775	8.891	4.658	3.897	5.632	3.197	2.451	3.957	5.846	4.521	3.232	3.949	63.005
Енергија терцијарне регулације - нагоре <i>MWh</i>	363	112	955	546	1.396	2.194	723	50	446	839	799	1.968	10.392
Енергија терцијарне регулације - надоле <i>MWh</i>	303	0	0	161	210	375	98	75	170	0	0	201	1.593
Балансна енергија - нагоре <i>MWh</i>	1.631	1.388	2.878	3.858	3.080	5.067	3.227	1.838	1.852	3.497	4.961	5.811	39.088
Балансна енергија - надоле <i>MWh</i>	13.078	8.891	4.658	4.058	5.842	3.573	2.549	4.032	6.016	4.521	3.232	4.149	64.599

Трошак балансирања и остварене просјечне цијене

	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Нов	Дец	2016
Нагоре - трошак <i>KM</i>	221.429	65.920	393.994	287.687	532.686	716.492	366.027	184.554	151.092	315.615	466.166	1.106.441	4.808.102
Нагоре - просјечна цијена <i>KM/MWh</i>	135,76	47,50	136,89	74,56	172,96	141,40	113,41	100,44	81,60	90,25	93,96	190,40	123,01
Надоле - трошак (поз. цијена) <i>KM</i>	796.562	217.375	32.977	87.621	60.132	90.764	126.802	256.009	60.646	119.255	96.172	159.439	2.103.753
Надоле - просјечна цијена <i>KM</i>	0	0	0	17,895	17,878	33,780	17,765	13,225	30,770	0	0	107,916	239,230
<i>KM/MWh</i>	60,91	24,45	7,08	17,18	7,23	15,95	42,78	60,22	4,97	26,38	29,76	12,42	28,86

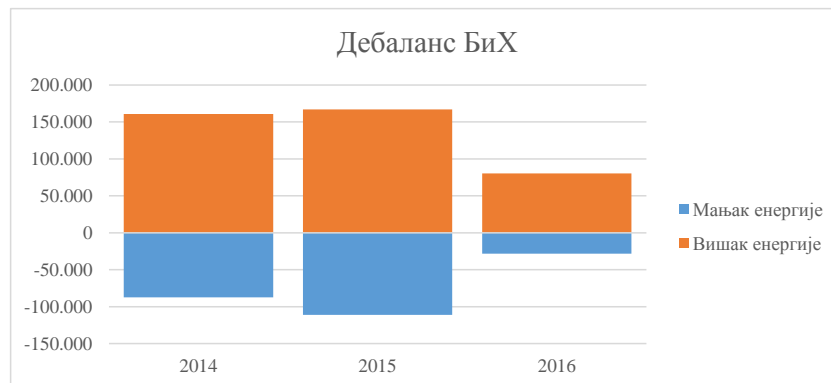
Дебаланс

У 2016. години у БиХ је било активно 8 балансно одговорних страна. Просјечне цијене дебаланса за 2016. годину износиле су 76,17 КМ/МWh за остварени мањак и 24,00 КМ/МWh за остварени вишак електричне енергије. Међутим, ове цијене су се, зависно од енергетске ситуације, кретале у широком распону између -750,00 КМ/МWh до 450,00 КМ/МWh.

Дебаланс

	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Нов	Дец	2016
Мањак - укупно <i>MWh</i>	1.201	964	3.030	1.899	2.968	2.132	1.520	819	1.633	3.026	4.341	4.625	28.159
Мањак - мах сатно <i>MW</i>	59	83	198	59	135	91	61	29	36	38	57	313	313
Вишак - укупно <i>MWh</i>	15.075	10.241	7.909	4.003	5.321	6.071	6.595	8.609	9.359	2.587	1.555	2.985	80.310
Вишак - мах сатно <i>MW</i>	121	120	92	61	89	64	76	180	239	45	42	57	238,70
Цијена Мањак - просјечна <i>КМ/МWh</i>	92,84	51,37	41,49	51,57	55,95	72,84	99,30	110,43	68,43	80,50	84,18	102,60	76,17
Цијена Мањак - максимална <i>КМ/МWh</i>	391,17	216,00	391,17	391,17	391,17	310,00	200,00	190,00	185,00	165,00	450,00	450,00	450,00
Цијена вишак - просјечна <i>КМ/МWh</i>	61,13	16,73	8,06	13,79	9,14	20,94	37,14	50,56	12,91	15,30	20,81	20,13	24,00
Цијена вишак - минимална <i>КМ/МWh</i>	2,05	0,00	1,96	-175,00	-85,00	-90,00	-187,00	-180,00	-181,00	1,00	0,10	-750,00	-750,00

Нови систем балансирања успостављен у 2016. години, који се прије свега састоји у тржишној набавци и вредновању пружених баланских услуга, те алокацији трошкова балансирања на стварне узрочнике тих трошкова, редуковао је одступања регулационог подручја БиХ према остатку интерконекије у односу на ранији период, што се види из следећег дијаграма:



Дебаланс БиХ		Мањак енергије			Вишак енергије		
		2014	2015	2016	2014	2015	2016
Укупно	<i>MWh</i>	-87.222	-110.950	-28.159	160.839	166.863	80.310
Макс. Сатно	<i>MW</i>	-225	-188	-313	206	233	239

Преносни губици и компензације

У току 2016. године електрична енергија за покривање преносних губитака и компензација је набављана путем јавних набавки. Укупни трошак ове услуге за 2016. годину износио је 27.006.479,96 КМ.

Губици и компензације

		Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Нов	Дец	2016
Компензације	<i>MWh</i>	8.784	12.660	4.631	9.084	381	3.225	3.568	6.793	-8.146	643	-2.248	-780	38.595
Губици	<i>MWh</i>	32.102	27.683	30.640	23.402	23.072	22.632	27.532	26.909	25.466	30.674	31.298	32.447	333.856
Цијена губитака	<i>КМ/</i>													
Референтна цијена	<i>MWh</i>	91,63	95,35	78,33	78,33	78,33	88,01	113,44	113,44	107,57	105,61	95,35	95,35	95,06
Трошак	<i>x1000</i> <i>КМ</i>	2.242	1.447	2.037	1.265	1.782	1.713	2.725	2.288	1.936	3.180	3.209	3.182	27.006

Компензације: "-" смјер - пријем, "+" смјер - давање.

Размјена прекограничне балансне енергије

По основу споразума о заједничкој резерви у регулационом блоку Словенија – Хрватска – Босна и Херцеговина смањен је капацитет који је потребно обезбиједити у регулационом подручју БиХ са 250 MW на 184 MW, чиме су постигнуте значајне уштеде у трошковима резервације регулационих капацитета. По истом споразуму је у септембру 2016. године из система БиХ за електроенергетски систем Словеније испоручено 20 MWh електричне енергије по цијени од 475,55 КМ/MWh.

Закључак

Успоставом балансног тржишта од 01.01.2016.године, осим што су знатно смањена одступања Регулационог подручја БиХ према интерконекцији, повећана је сигурност електроенергетског система Босне и Херцеговине.

Такођер, функционисање балансног тржишта је један од значајних фактора у стварању услова за успоставу организованог тржишта електричне енергије у БиХ и његову интеграцију у регионално и заједничко европско тржиште.