



ЕНЕРГЕТИКА

ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЙНИ РАКУРСИ

брой **13 / 2021**
декември

entsoe

2021

2022



2021 СРЕЩА 2022 И ВЪЗМОЖНИТЕ
РЕШЕНИЯ ЗА ЕНЕРГЕТИКАТА





Изпращаме една динамична година, която след пандемичната 2020-та ни изправи пред нови изпитания, вече очертани не само от мерките за преодоляване на коронавируса, но и от последствията от голямото поставяне „на пауза“ на живота ни. Ръстът в цените на електроенергията в световен мащаб, който започна през горещите юли и август, продължава да набира скорост до тревожни нива. Всички икономически сектори търпят колосални загуби, които застрашават оцеляването им. Независимо от усложнената обстановка в целия свят, провокирана от множество фактори, задачите на дневен ред в енергийния сектор не търпят отлагане и очакват адекватни действия за решаването им. Ние от Електроенергийния системен оператор осъзнаваме отговорността, пред която ни изправят плановете и визиите за трансформация на сектора за постигане на въглероднеутрална икономика на Европейския съюз. През отминаващата 2021 година продължихме целенасочено да развиваме електропреносната мрежа за осигуряване на необходимия капацитет с оглед растящия инвестиционен интерес към изграждане на нови ВЕИ-мощности в страната. В услуга на инвеститорите в беземисионни генериращи мощности създадохме и интерактивна географска карта с актуална информация за оперативните възможности за присъединяване на производители и потребители на електроенергия, която е достъпна

на интернет-страницата на дружеството. 2021 година беше ключова и за успешното финализиране на три от петте електропровода 400 kV със статут на проекти от общ европейски интерес, които бяха въведени в експлоатация и вече допринасят за ефективното функциониране на трансевропейската инфраструктура и успешната работа на пазарните обединения. В края на месец октомври успешно преминаха и 72-часовите проби на българския участък на междусистемния електропровод между подстанция Марица-изток в България и подстанция Неа Санта в Гърция. Развитието на електропреносната инфраструктура с изпълнението на такива мащабни проекти е от съществено значение за осигуряване на необходимите условия за енергийната трансформация. Несъмнено удовлетворение ни носи и успешното интегриране на България към единния общоевропейски електроенергиен пазар „ден напред“ на българо-гръцка и българо-румънска граници, което постигнахме през 2021 година съвместно с колегите от БНЕБ. Сега с мисъл и амбиция погледите ни са насочени към изпълнение на неотложните задачи през 2022 година, целящи постигане на декарбонизация на Европейския съюз. Преходът към новия пазарен модел очертава динамиката на периода до 2030 г. и задава ключова роля за операторите на електропреносните системи. Визионерски и експертно в Електроенергийния системен оператор сме подготвени за последователна работа по приоритетните за сектора задачи – търсене и прилагане на иновативни решения за балансиране на електроенергийната система и повишаване адекватността ѝ, развитие на пазара на електроенергия и продължаване на интеграцията в съответствие с европейската законодателна рамка. Голям е обемът от дейности, които трябва да бъдат изпълнени през следващите месеци и години, за да се гарантира стабилността на електроснабдяването успоредно с постигане на климатична неутралност в Европа.

На границата между Старата и Новата година правим равносметки, чертаем плановете и си пожелаваме идните дни да са изпълнени със здраве и благополучие. Отправлям своите думи на признателност към всички колеги за вложения труд и усилия през отминаващата година. Нека здравето и радостта бележат Коледните и Новогодишните празници, а 2022 година да е изпълнена с благоденствие и успехи!

Ангелин Цачев

*изпълнителен директор на
 Електроенергийния системен оператор*

- „ЕСО в медиите“** - Ангелин Цачев, изпълнителен директор на Електроенергийния системен оператор, за предизвикателствата пред енергийната трансформация в интервю за информационния портал 3e-news.net 13
- „Мнения“** - Обединените електроенергийни пазари в перспективата на 2022 година. Средства и механизми за успокояване на ценовите равнища – статия на Никола Габровски и Константин Константинов-БНЕБ 26
- „С поглед в бъдещето“** - Пазар на допълнителни услуги и ролята на активните потребители в контекста на енергийната трансформация – статия на д-р инж. Стефан Сулаков 32
- Рубрика „Мнения“** - Перспективите в развитието на генериращите мощности в България и възможните алтернативи на въглищните централи – статия на Антон Иванов, вицепрезидент на БЕМФ 42
- Рубрика „В партньорство с науката“** - ЕСО разширява сътрудничеството си с висшите училища в страната в търсене на решения по пътя към нисковъглеродна енергетика 48
- Рубрика „С поглед в бъдещето“** - Програмата на ЕСО за платени летни стажове-среща със завършилите стажанти през 2021 г. 50
- Рубрика „В партньорство с науката“** - Проектът за киберсигурност Foresight – в напреднал етап на проектите дейности 53
- „Експертният капитал на ЕСО“** - Разговор с експертите на ЕСО по измерване на електроенергията за значението на тази дейност за функционирането на интегрирания електроенергиен пазар 56

СЪДЪРЖАНИЕ

**СПИСАНИЕ „ЕНЕРГЕТИКА-ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЙНИ РАКУРСИ“ -
ИЗДАНИЕ НА ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЙНИЯ СИСТЕМЕН ОПЕРАТОР**

ГЛАВЕН РЕДАКТОР:
Свилена Димитрова

РЕДАКТОР:
Боряна Петрова

Автор на концепцията за списание
„Енергетика-Електроенергийни ракурси“:
Свилена Димитрова



Достойни за уважение са хората, които садят дървета, под чиито сенки може никога да не седнат. Всички инициативи и мерки, предприети на световно ниво за постигане на климатичен неутралитет на планетата са именно това - далновидни постъпки за осигуряване на здравословни и екологични условия на живот на идните поколения. Макар и непопулярни, съпроводени с реформи, които ще разклатят комфорта от познатото, към което сме привикнали, дори и отчасти футуристични, чертаните проекти несъмнено ще прокарат пътища към чистото от вредносни емисии бъдеще на Земята. 2021 година се очерта като своеобразен преход и подготвителен етап за големия скок в новите реалности, съграждането на които ще започне през идната 2022 година. Срещата на границата между двете години задава приоритетните за изпълнение задачи през следващите 365 дни и занаяпред за постигане на целите за въглеродно неутрална Европа през 2050 година. Европейските инструменти за подкрепа на мерките в изпълнение на Зелената сделка от страните-членки предоставят необходимия финансов ресурс за разгръщане на иновативните проекти, насочени към гарантиране сигурността на енергийните доставки, но и постигане на екологичните цели. В средата на месец октомври България внесе в Брюксел окончателния вариант на Националния план за възстановяване и устойчивост. Многократно преправян и коригиран той недвусмислено очертава пътя на страната ни към нискоемисонна икономика. Голямото забавяне дойде от необходимостта страната ни

да се ангажира с конкретна година за затваряне на въглищните централи у нас, която търсеше широкия обществен консенсус, но постигнат или не в Плана бяха записани две индикативни дати 2038 и 2040 година. В рамките на този хоризонт в България трябва да се реализират редица проекти, за да бъде гарантирана сигурността на електрозахранване в условията на нарастващ дял на производството от ВЕИ, както и предвид извеждането от експлоатация на базовите мощности, каквито са въглищните централи у нас. Съвременните технологии предлагат редица възможности за беземисионно производство на електроенергия, които несъмнено трябва да се развиват успоредно. Широкото навлизане на възобновяемите източници налага необходимостта от развитието и прилагането на съоръженията за съхранение на енергия, както и на възможностите за активно участие на потребителите в процеса по производство на електроенергия не само за собствени нужди. Интегрираният електроенергиен пазар на Европейския съюз ще запази ключовата си роля на ефективно средство за гарантиране на енергийните доставки за всички европейски граждани по време на процеса за декарбонизация на сектора. Цялата палитра от иновативни решения за осъществяване на зеления преход на Стария континент не може да бъде постигната без тясното партньорство с научните среди и младите специалисти, естествени носители на модерното знание за технологиите на бъдещето. Ръководен от тези тенденции последният брой за 2021 година на списанието на ЕСО „Енергетика-Електроенергийни ракурси“ прави преглед на събитията, белязали отминаващата година, но и ясно очертали пътя в енергетиката през идната 2022 година. Обединени под темата „2021 среща 2022 и възможните решения за енергетиката“ материалите в декемврийския брой търсят начините за постигане целите на Зелената сделка, перспективите на развитие на единния общоевропейски пазар на електроенергия, алтернативите на въглищните централи у нас, ролята на активните потребители, бъдещето на пазара на балансираща енергия и мястото на научните достижения в експертното реализиране на зелената трансформация на европейската икономика.

Нека с увереност и амбиция пристъпим към делата ни през 2022 година, заредени от уютата и топлината на щастливи Коледни и Новогодишни празници!

Да бъде здрава и мирна 2022 година!

Свилена Димитрова

главен редактор

списание „Енергетика-Електроенергийни ракурси“ на ЕСО

НАЦИОНАЛНИЯТ ПЛАН ЗА ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ И УСТОЙЧИВОСТ ЩЕ СТИМУЛИРА ПРЕХОДА НА БЪЛГАРИЯ КЪМ БЕЗЕМИСИОННА ИКОНОМИКА

Реалистичният срок за затваряне на въглищните мощности е 2040 г.

На 15 октомври второто служебно правителство с премиер Стефан Янев изпрати в Европейската комисия Националния план за възстановяване и устойчивост. Ден по-рано и след няколко ревизии, планът беше приет от Министерския съвет, с което по думите на премиера Стефан Янев служебният кабинет е изпълнил поетия национален ангажи-

мент. Той поясни, че планът е изготвен с усилията на целия кабинет и експертите на почти всички министерства в координация с представителите на бизнеса и браншовите организации, както и в диалог с представените партии в 46-то Народно събрание.



Заместник министър-председателят по управление на европейските средства Атанас Пеканов посочи, че въпреки безпрецедентната политическа ситуация с изпращането на документа в ЕК предвижданията за икономическо възстановяване на страната средства вече са защитени.

Заложените в плана 46 реформи и 59 проектни предложения трябва да бъдат реализирани до края на 2026 г. с безвъзмездна помощ от европейския бюджет в размер на 12,9 млрд. лв. От тях около 1,6 млрд. лв. може да бъдат получени авансово след одобрението на ЕК.

В плана са записани две индикативни дати за затварянето на въглищните централи - 2038 г. и 2040 г., като в преговорите с ЕК ще се отстоява максимално дълго да продължи тяхната работа.

Ангажирането с конкретен срок за затваряне на въглищните мощности беше една от най-оспорваните точки в плана за възстановяване, която заедно с текущи препоръки от Комисията, забави по-бързото му представяне.

С цел да се постигне удовлетворяващо решение темата беше обсъждана между представители на правителството, бизнеса и синдикатите до последния възможен момент.

Определянето на крайна дата за използването на въглищата за производство на енергия в България предизвика поредица протестни реакции на синдикатите и заетите в тази индустрия. На 13 октомври в центъра на София се проведе митинг на миньори под надслов „Защита на енергийната независимост на България“. Представители на протестиращите бяха поканени на разговор при служебния премиер Стефан Янев.

След срещата министър Атанас Пеканов анонсира нова реформа в плана, с която внесе спокойствие сред протестиращите. За да се гарантира сигурността на заетите в Маришкия басейн, към Министерството на енергетиката се създава държавно предприятие - „Конверсия на въглищни региони“, в което ще се назначават работници и служители, чийто договори с енергийни и минни дружества са прекратени. Новото дружество ще управлява площите, освободени от миннодобивна дейност и ще ги преобразува в терени за ново енергийно производство или с друго индустриално предназначение.

Преди да бъде внесен в Брюксел Планът беше подложен на широко обществено обсъждане на различни форуми и срещи с участието на представители на правителството, бизнеса и социалните партньори.

Възможностите за стабилизация на икономиката чрез Плана за възстановяване и устойчивост, кризата с енергийните цени и ролята на ядрената енергия за постигането на въглероден неутралитет бяха основна тема на разговорите на 15-та годишна среща на бизнеса с правителството. На срещата беше анонсирано изработването на актуална енергийна стратегия до 2030 г. с перспектива до 2050 г. в съответствие с новите климатични цели, в която да бъде очертан преходът към нисковъглеродна енергетика. В стратегическия документ основно място ще заема перспективата за развитие на ядрената енергетика в България като ключово средство за гарантиране независимостта на енергийната система.

Във фокуса и на друг голям форум - кръгла маса, организирана от групата „Европейски семестър“ на Европейския икономически и социален комитет и КНСБ бяха различните аспекти на Националния план за възстановяване и устойчивост и възможностите за неговото подобряване. Участниците се обединиха около тезата, че проектите в плана трябва да са съобразени с конкретните специфики на регионите, а реализацията им да бъде плавна, без социални и икономически сътресения.



В изказването си служебният заместник-енергиен министър Ива Петрова акцентира върху актуализирането на енергийната стратегия на България, която ще търси различни варианти за газификация на въглищните централи и възможните сценарии за развитието на сектора. На кръглата маса стана ясно още, че на анализ ще бъдат подложени и плановете за улавяне, съхранение и повторното използване на въглеродния диоксид, каквито проекти предлагат научните среди през последната година.

ПРЕДСТАВЕНИЯТ В БРЮКСЕЛ ПЛАН ЗА ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ И УСТОЙЧИВОСТ

Първоначално изготвеният план претърпя корекции преди внасянето му през месец октомври. Последвалите ревизии имаха за цел постигането на оптимална функционалност на документа за реална ефективна трансформация на българската икономика. Планът насочва инвестиции в областта на чистото и ефективно производство, като дава приоритет на готови за изпълнение публични инвестиционни проекти. В последната версия на плана е постигнат баланс между визиите за възстановяване на националната икономика. В програмата за икономическа трансформация са

заложен общо 1,2 млрд. лв. Най-голям дял от ресурсите са предвидени за „Зелена България“ – 38,1 % и „Иновативна България“ – 26,9 % от средствата. Проектите в областта на нисковъглеродната икономика ще могат да се възползват от 4,368 млрд. лв. от Механизма за възстановяване и устойчивост и от 4,052 млрд. лв. национално публично и частно съфинансиране. Предложените зелени инвестиции в размер на почти 9 млрд. лв. ще ускорят изпълнението на Интегрирания план „Енергетика и климат“.

Ключово значение за реализацията на предложените в Плана за възстановяване и устойчивост проекти има модернизацията на електропреносната мрежа на страната и адаптирането ѝ към нарастващия дял на ВЕИ. За улесняване на навлизането на нови източници на възобновяема енергия в ЕЕС на страната в плана са предвидени общо 611 млн. лв., от които 370 млн. лв. европейски средства и 241 млн. лв. собствено съфинансиране. Инвестицията е за дигитална трансформация на електроенергийната инфраструктура на ЕСО, по-конкретно за модернизация на системите за управление, планиране и администриране на ЕЕС и нейното балансиране при присъединяване на нови ВЕИ. Реализацията на проекта ще увеличи капацитета на мрежата за присъединяване на нови възобновяеми мощности към ЕЕС с минимум 4500 MW, а междусистемния капацитет за пренос на електроенергия с поне 1200 MW.

Един от проектите за декарбонизация, залегнал още в първоначалния вариант на плана е в подкрепа на поетапната смяна на горивната база в електроцентралите чрез използването на алтернативни екологосъобразни енергоносители. Инвестицията е за заместване на 1400 MW въглищни мощности с минимум 1000 MW парогазови на територията на комплекс „Марица изток“. Общият планиран ресурс е 1 662,5 милиона лева. Периодът на изпълнение на мярката е 2022-2026 г. В по-дългосрочен план - до 31 декември 2029 г., парогазовата мощност ще бъде преобразувана за работа с водородно гориво.

Обезпечаването на доставките на газ в района ще се гарантира от реализацията на друго инвестиционно предложение за проектиране, изграждане и въвеждане в експлоатация на общо 125 км инфраструктура за пренос на водород и нисковъглеродни газообразни горива. Проектът ще бъде финансиран с 330 млн. лв. от Механизма за възстановяване и устойчивост и 32,6 млн. лв. собствени средства. 68,45 млн. лв. безвъзмездни средства и още толкова съфинансиране са предвидени за подпомагане на пилотни проекти за производство на зелен водород и биогаз.

Намаляването на въглеродния отпечатък и енергийната интензивност на националната икономика налага предприемането на мерки за повишаване

на енергийната ефективност на сградния фонд, както и насърчаване на производството на енергия от възобновяеми източници. Заложените национални цели са 26% дял на енергията от възобновяеми източници в брутното крайно потребление на енергия през 2024 г. и с по 10 % на година намаление на енергийната и въглеродната интензивност на икономиката. В тази връзка във вече внесенния план е увеличена мощността на предвидените проекти за изграждане на нови ВЕИ на 2,5 GW, като към 1,7 GW от тях е заложено паралелно изграждане на съоръжение за съхранение на енергия. Те трябва да са с капацитет за съхранение за минимум 4 часа и мощност поне 25% от инсталираната на ВЕИ съоръжението. Общият планиран ресурс по тази мярка е 2659,9 милиона лева (877,8 милиона лева от Механизма за възстановяване и устойчивост и 1782,2 милиона лева частно финансиране) с период за изпълнение 2022 - 2026 г.

Производството на електроенергия от ВЕИ ще бъде стимулирано и от заложените в плана 240 млн. лв., от които 100 самофинансиране, за единични системи за ВЕИ на жилищни сгради, които не са свързани към топлопреносни и газопреносни мрежи. Срокът на действие на схемата е до 2025 г.

С 92,6 млн. лв. грантово финансиране планът ще подпомогне разработването на пилотен проект за производство на електроенергия и топлина от геотермални източници и създаване на специализирана университетска лаборатория за комбинирани системи за геотермална енергия. Наличието на геотермална енергия в конкретен район може да се използва в борбата с енергийната бедност и оттам да спомогне за намаляване замърсяването на въздуха.

РЕФОРМИ:

Успешният преход към зелена икономика и реализацията на зелените инвестиции са пряко свързани с осъществяването на законово регламентираните ключови реформи, предвидени в Плана за възстановяване и устойчивост. В стълб „Зелена България“ планираните реформи са насочени основно към нисковъглеродното възстановяване на българската икономика.

Национален фонд за декарбонизация ще финансира проекти за нисковъглеродно развитие чрез безвъзмездна финансова и техническа помощ и кредитни линии. Той ще създаде устойчив механизъм за дългосрочна подкрепа на мерки за енергийна ефективност. В Закона за енергетиката ще бъдат формулирани дефиниция и критерии за „енергийна бедност“, които ще се използват в бъдещия механизъм за защита на уязвимите потребители при пълната либерализация на пазара

на електрическа енергия. Със законодателни промени и допълнения на правилата за търговия с електрическа енергия ще се опростят процедурите за сключване на двустранни договори за покупко-продажба на енергия между нови производители на ВЕИ (въведени в експлоатация след 31 декември 2020 г.) и потребителите, ще се стимулира търсенето на енергия, произведена от нови ВЕИ, чрез отпадане на такса задължение към обществото, ще се облекчи административната тежест при изграждане на съоръжения за производство и съхранение на електрическа енергия за собствени нужди.

Потенциалът на водорода като енергоносител на бъдещето ще бъде разгърнат в Национална пътна карта за развитие на водородните технологии и механизмите за производство и доставка на водород.

В изпълнение на ангажимента на България като държава членка на Европейския съюз е заложената реформа за пълна либерализация на пазара на електроенергия до края на 2025 г., която ще се реализира поетапно със следните стъпки:

- **Либерализация на пазара на едро през 2022 г.**, която изисква отпадането на ролята на НЕК на обществен доставчик и премахване на квотите за регулирания пазар.
- **Реформи на балансиращия пазар, предвидени за четвъртото тримесечие на 2022 г.** От средата на 2021 година ЕСО започна изпълнение на европейския регламент и провеждане на дневни търгове за закупуване на електроенергия за регулиране на честотата и на обменните мощности.
- **Продължаване на процеса по интеграция на пазара на електроенергия към Единния европейски пазар.**
- **Либерализация на пазара на дребно** в два последователни етапа (през 2023 г. и 2025 г.).
- **Дигитализация на мрежата** за осигуряване от мрежовите оператори на почасов достъп до данни от измерванията на произведената или консумираната електроенергия в рамките на 15 минути след всеки изтекъл период на сетълмент.

Друга реформа предвижда създаване на Комисия за енергиен преход, която да изработи Национална пътна карта за климатична неутралност. До края на 2022 година Комисията трябва да очертае възможните сценарии и пътища за декарбонизация на българския енергиен сектор, както и възможното финансиране на справедливия преход.

Очаква се в срок от два месеца от внасянето на Плана да се проведат обстойни преговори за защитата му пред Комисията. Именно в този период

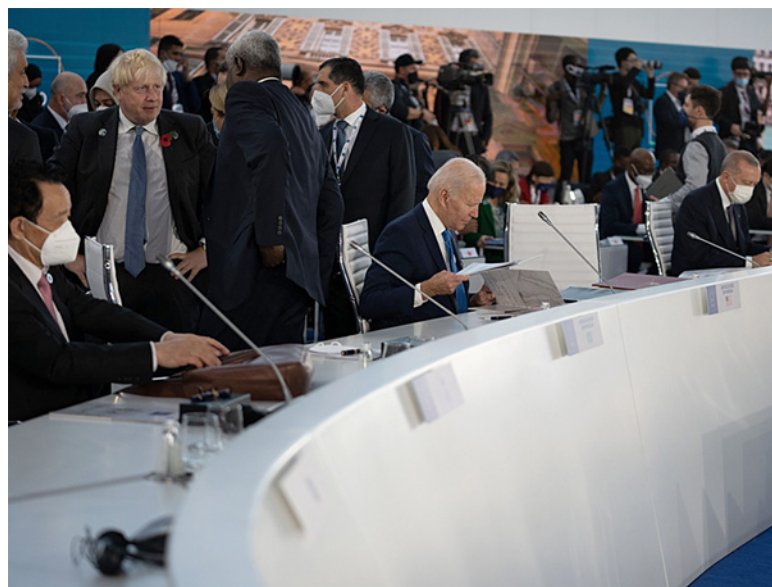
ще се определи и крайната дата на затваряне на въглищните централи у нас. При одобрение на Плана от ЕК той ще бъде преобразуван в правно обвързващи документи.

ТЕМАТА ЗА ПОСТИГАНЕ НА КЛИМАТИЧНА НЕУТРАЛНОСТ ВЪВ ФОКУСА И НА СРЕЦА НА G-20 В РИМ

На проведената двудневна среща на върха в Рим лидерите на страните от Групата на двадесетте обсъдиха неотложни въпроси, свързани с климата, здравето и устойчивото развитие.



Без поемане на конкретни ангажименти беше потвърдена необходимостта за задържане ръста на глобалното затопляне до градус и половина в рамките на столетието.



В заключителната декларация от срещата се признава необходимостта от глобална въглеродна неутралност до средата на века, въпреки че много от страните в G-20 продължават да използват въглища. Поради различията по отношение на социално-икономическото си развитие, използваната комбинация от енергийни източници

и климатичните си амбиции, някои страни се стремят към постигане на въглеродна неутралност през 2050 г., а други залагат на 2060 година.

Декларацията за климата потвърждава и фонда от 100 милиарда евро в подкрепа на мерките в развиващите се страни.



МЕЖДУНАРОДНА КОНФЕРЕНЦИЯ „ЗЕЛЕНИЯТ ПРЕХОД - РЕШЕНИЯ И ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ЗА БЪЛГАРИЯ“ СЕ ПРОВЕДЕ В СОФИЯ НА 15 ОКТОМВРИ, КОГАТО СТРАНАТА НИ ВНЕСЕ В ЕК НАЦИОНАЛНИЯ ПЛАН ЗА ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ И УСТОЙЧИВОСТ

Франс Тимерманс, заместник-председателят на Европейската комисия, отговарящ за Европейския зелен пакт, откри форума с уверението, че целта на ЕК е преходът във всички въглищни региони на ЕС да бъде плавен и справедлив

Над 50 участници - европейски лидери, ключови фигури от българската политика и бизнес, синдикати, водещи експерти, неправителствени организации, дискутираха възможните пътища за

постигане на климатичен неутралитет на европейските икономики. Два основни панела и четири паралелни работни сесии коментираха темите за финансиране на Зеления преход, интелигентната

индустрия, енергетика и икономика, развитието на умните градове и кръговата икономика, инте-

лигентните транспортни системи и мобилност, иновациите в земеделието и биотехнологиите.



Заместник-председателят на ЕК Франс Тимерманс защита смисъла на Зелената сделка с климатичните промени на планетата като изтъкна, че в настоящия момент живеем в климатична криза. Той подчерта, че възстановяването трябва да стане по интелигентен и плавен начин и акцентира върху отделения ресурс от 1,3 трилиона евро за инвестиции в Зелената сделка. Франс Тимерманс отново призова европейските страни за промяна на икономическия им модел, който се базира на изкопаемите горива.



„Сега ние искаме да преминем към възобновяемите източници. Не казваме, че още утре може да извадим изкопаемите горива от енергийния микс. Нужен е преход в рамките на който въглицата

първоначално да бъдат заменени с природен газ. Атомната енергетика също ще играе сериозна роля. Но стъпка по стъпка трябва да стигнем до един момент, в който икономиката, растежът, благосъстоянието на хората не зависят от изкопаемите горива, а от възобновяемите източници“, продължи в изказването си вицепредседателят на Европейската комисия. Франс Тимерманс определи като първостепенно в момента решението как да бъде създадено по-добро бъдеще за 30-те въглищни региони в Европа. „Всички те вече знаят, че дългосрочното им бъдеще не може да бъде обвързано с добива на въглища. Необходимо е да се осигурят работни места в самия регион, който ще се реструктурира, и възможност за преквалификация на заетите в него“, подчерта Тимерманс. Той увери, че преходът ще бъде извършен по справедлив начин и обеща никога да не бъде изоставен.

От синдикалните организации в България, чиито представители посрещнаха със символичен протест със свещи Франс Тимерманс при пристигането му на форума, по време на дискусиата се обявиха за примиримост на позициите. Президентът на КНСБ Пламен Димитров настоя ЕК да замрази цените на въглеродните емисии и с оглед овладяване на ценовите равнища на електроенергията на борсовия пазар.



По време на форума се чу гласът и на представителите на въглищните централи у нас. Изпълнителният директор на ТЕЦ „КонтурГлобал Марица изток 3“ Красимир Ненов призна, че е окуражен от обещанието на Франс Тимерманс преходът към климатично неутрална енергетика да бъде плавен, устойчив и справедлив.

„Електроенергийният системен оператор отговорно посреща съвременните тенденции и работи активно в подкрепа на енергийната трансформация в Европейския съюз“, подчерта в изказването си по време на международната конференция „Зеленият преход - решения и предизвикателства за България“ изпълнителният директор на ЕСО Ангелин Цачев. „Електроенергийният системен оператор осъзнава предизвикателствата на енергийната трансформация, която е в ход в цяла Европа. С пакета „Чиста енергия за всички европейци“ и Зелената сделка, ЕС постави основите на нова стратегия за растеж и икономическа трансформация в Общността с постигане на нулеви нетни емисии на парниковите газове до 2050 година“, продължи изпълнителният директор на Електроенергийния системен оператор. Ангелин Цачев говори в рамките на панела „Интелигентна индустрия, енергетика и климат“.

„Преходът към новия пазарен модел очертава динамиката на периода до 2030 г. и задава ключова роля за операторите на електропреносните системи. Основните характеристики на новия пазарен модел са свързани с декарбонизация на икономиката, постигане на висок дял на ВИ сред генериращите мощности, осигуряване на възможности за участие на потребителите в пазара на електроенергия, изграждане на конкурентен енергиен пазар, основан на пазарни принципи“,

каза още по време на форума изпълнителният директор на ЕСО. Той изтъкна, че бързото разрастване на инсталираните мощности от ВЕИ изправя системните оператори пред нови технически задачи. „Електроенергийният системен оператор активно търси и въвежда иновативни решения за надеждно управление на електропреносната система в условията на нарастващ дял на генерацията от ВЕИ“, допълни Ангелин Цачев.



„ЕСО отговорно изпълнява целите, които сме си поставили за присъединяване към европейските платформи за балансиране, укрепване на вътрешната преносна мрежа и междусистемната свързаност, развитие на собствената телекомуникационна мрежа, дигитализация на подстанциите за мониторинг и дистанционно управление“, каза още по време на международния форум изпълнителният директор на електропреносния оператор на България.

АНГЕЛИН ЦАЧЕВ: ДИГИТАЛИЗАЦИЯТА И ПАЗАРНИТЕ ОБЕДИНЕНИЯ – ГАРАНТ ЗА ГЪВКАВО УПРАВЛЕНИЕ НА ЕЛЕКТРОПРЕНОСНАТА СИСТЕМА

ECO предлага нова комплексна услуга за инвеститорите във ВЕИ за бързото въвеждане в експлоатация на нови източници на беземисионна енергия

<https://3e-news.net/bg/a/view/25088/angelin-cachev-digitalizacijata-i-pazarnite-obedinenija-garant-za-gyvkavo-upravlenie-na-elektroprenosnata-sistema>

Енергетика / Анализи / Интервюта

Публикувано на 28 септември 2021 година в www.3e-news.net



Ангелин Цачев е изпълнителен директор и член на Управителния съвет на Електроенергийния системен оператор /ЕСО/. Завършил е специалност „Електроника и автоматика“ в Техническият университет в София през 1999 година. През следващите години се реализира като преподавател по електротехника в родния му град Търговище. От 2007 до 2011 година работи като ръководител на направление „Подстанции“ в „Електромонтажно управление“ в Търговище. От 2011 година започва работа в предприятие „Трафоелектроинвест“ към Националната електрическа компания, където

ръководи отдел, ангажиран със строителството на електропроводи.

След обособяването на ЕСО в самостоятелно дружество и отделянето му от НЕК предприятие „Трафоелектроинвест“ става част от структурата на независимия преносен оператор. Ангелин Цачев продължава да работи в ЕСО като ръководител на отдел „Инвеститорски контрол“ в управление „Инвеститорски контрол и подготовка на обекти“. От февруари 2018 г. е изпълнителен директор и член на УС на ЕСО.

Господин Цачев, „Зелената сделка“ вече е заложена като приоритетна цел пред Европа и България. В частност какво означава това за ЕСО, какви промени ще предизвика и имате ли готовност за енергийния преход на фона на настоящата и предстояща либерализация на електроенергийния пазар в България?

Електроенергийният системен оператор осъзнава предизвикателства на енергийната трансформация, която е в ход в цяла Европа. С въвеждането на пакета „Чиста енергия за всички европейци“, „Зелената сделка“ и свързаните с нея законодателни и финансови пакети, ЕС постави основите на нова стратегия за растеж, която да трансформира икономиката на Съюза в ефективна и конкурентоспособна с постигане на нулеви нетни емисии на парниковите газове до 2050 година. Преходът към новия пазарен модел очертава динамиката на периода до 2030 г. и задава ключова роля за операторите на електропреносните системи. Основните характеристики на новия пазарен модел са свързани с декарбонизация на икономиката, постигане на висок дял на ВЕИ сред генериращите мощности, осигуряване на възможности за участие на потребителите в пазара на електроенергия, включително и чрез агрегиране, изграждане на конкурентен енергиен пазар, основан на пазарни принципи.

Всички тези насоки очертават неотложните задачи за решаване пред електропреносните оператори. Фокусът в нашата работа е насочен към **осигуряване на ефективни модели за управление на електроенергийната система при растящ дял на производството от възобновяеми източници**, както и на условия за тяхното присъединяване, чрез развитие, реструктуриране на електропреносната инфраструктура и изграждане на нови съоръжения.

В подкрепа на казаното през 2021 година успешно финализирахме изграждането на три от петте електропровода 400 kV със статут на проекти от общ европейски интерес, които дружеството изпълнява с привлечено съфинансиране от „Механизма за свързване на Европа“. В напреднал етап на изпълнение са и другите два електропровода от общ европейски интерес, изградени от ЕСО - на вътрешния електропровод 400 kV между подстанцията „Пловдив“ и подстанцията „Марица Изток“ и на междусистемния електропровод 400 kV, свързващ подстанцията „Марица-Изток“ в България и подстанцията „Неа Санта“ в Гърция. Въвеждането в експлоатация на тези съоръжения е от съществено значение за развитието на трансевропейската инфраструктура, увеличаване електропреносните способности на българо-гръцката и българо-румънската граници, подобряване сигурността на доставките на електроенергия в региона и успешната работа на пазарните обединения, както и за

осигуряване на капацитет за присъединяването и доставките на електроенергията от новите възобновяеми източници.

2021 година беше ключова и за интегрирането на страната ни към единния общеевропейски електроенергиен пазар. На 11 май след успешно проведени тестове на системите на регионално, а след това и на общеевропейско ниво България се присъедини към единния европейски пазар „ден напред“ на българо-гръцка граница. На 20 септември започнаха тестове на системите за интегрирането на българо-румънска граница към общия европейски пазар „ден напред“. На 27 октомври пазарното обединение с Румъния трябва да влезе в реална работа, което ще осигури достъп на страната ни до електроенергийните пазари в цяла Европа.

През настоящата година усилията за създаване на Регионален координационен център по сигурността на електроенергийните мрежи на страните от Югоизточна Европа се увенчаха с успех и центърът, за чието учредяване екипът на ЕСО допринесе съществено, започна предоставянето на услуги за своите членове - електропреносните оператори на България, Румъния, Гърция и Италия.

Какъв ще е приносът на ЕСО в рамките на програмата Fit for 55 и в този смисъл, каква е визията на системния оператор за намаляване на CO₂ емисиите?

Приносът на Електроенергийния системен оператор трябва да е насочен към осигуряване на необходимите преносни възможности на мрежата за присъединяване на новите беземисионни генериращи мощности, както и осигуряване на балансирано управление и непрекъснато функциониране на електроенергийната система за гарантиране на социалното благополучие на потребителите. С оглед на целите за увеличаване на дела на ВЕИ в крайното потребление на електроенергия до 2030 година Електроенергийният системен оператор прави всичко възможно да осигури необходимите условия, за да отговори на големия инвеститорски интерес към изграждане и присъединяване на нови ВЕИ-мощности. **В отговор на нарасналия инвеститорски интерес към ВЕИ ЕСО разработи електронната географска карта** с актуална информация за оперативните възможности за присъединяване на производители и потребители на електроенергия.

Електронната карта е проектирана с цел да ориентира инвеститорите в нови генериращи мощности. Картата е една от актуалните функционалности от обновената визия и съдържание на интернет-страницата на дружеството. Целта на електронното приложение е да бъде в помощ на инвеститорите и на индустриалните потребители.

Вече имах възможността на един форум да споделя, че през последната година в ЕСО са постъпили заявления за присъединяване на 8 500 MW нови ВЕИ-централи. В тази връзка системният оператор започва да предлага на инвеститорите комплексна услуга по проектиране и изграждане на присъединителните съоръжения с цел по-бързото и ефективно въвеждане в експлоатация на нови източници на беземисионна енергия. От ЕСО предлагаме и промени в ЗЕВИ, които сме депозирали в 44-то Народно събрание, с цел намаляване на административната тежест пред инвеститорите, както и осигуряване на яснота за параметрите за развитие на мрежата и преносния капацитет.

Успоредно с това работим и в посока търсенето и прилагането на иновативни решения за надеждно управление на електропреносната система в условията на нарастващ дял на генерацията от ВЕИ. Наскоро ЕСО внедри иновативно мобилно решение в подстанция 110 kV Добрич за преразпределяне на потоци активна енергия по паралелно работещи електропроводи. Устройството е инсталирано в Североизточна България, където има концентрация на вятърни електроцентрали. Технологиата, разработена от ЕСО и международната компания за енергийни технологии Smart Wires в рамките на проекта FLEXITRANSTORE, съфинансиран от програмата „Хоризонт 2020“ на ЕС, е високоефективно решение за гъвкаво управление на енергийните системи в Югоизточна Европа. Уникалният модул позволява на операторите на преносни системи да контролират енергийните потоци в своята мрежа и съответно да намалят претоварванията в електропреносната мрежа.

ЕСО разработва ежегодно десетгодишен план за развитие на мрежата, който се утвърждава от КЕВР и отразява всички планове за разширяване и модернизирание на електропреносната инфраструктура, съобразени с постъпилите заявления за присъединяване на нови генериращи мощности. В 10-годишния план на ЕСО са заложили сценарии за **развитие на ядрени, газови и ВЕИ мощности в България през следващите години като алтернатива на въглищните централи, което изисква значително развитие на националната електропреносна мрежа**. Всички тези тенденции, диктувани от условията на Зеления преход към климатично неутрална икономика на ЕС, дават недвусмислени насоки за работа на операторите на електропреносните системи. ЕСО активно изпълнява целите, които сме си поставили за присъединяване към европейските платформи за балансиране; укрепване на вътрешната преносна мрежа и междусистемната свързаност; развитие на собствената телекомуникационна мрежа; дигитализация на подстанциите за мониторинг и дистанционно управление. Освен изграждането

на електропроводите, изпълнявани по петте проекта от общ европейски интерес, приоритетно въвеждаме системи за автоматично управление в подстанциите 110/20kV и дистанционното им управление от опорен пункт. Вече са въведени в експлоатация пет опорни пункта, от които се управляват повече от 80 подстанции, като до края на годината техният брой ще надхвърли 110.

Как се вписват в близките и по-далечни планове на ЕСО намеренията за навлизането на все по-голям обем от ВЕИ проекти, какви са възможностите на страната ни за развитие на този сектор? Има ли опасност от предозиране?

За посрещане на нарастващия инвеститорски интерес към изграждане на нови ВЕИ-мощности, както вече казах, работим успоредно в две направления - за интегриране на електроенергийните пазари и за укрепване на електропреносната мрежа. Пазарните обединения осигуряват по-добри възможности за реализацията на произведената електроенергия, чрез директно потребление или акумулиране на национално и континентално ниво през различните пазарни сегменти за търговия. Последователни са и усилията на ЕСО за развитие на електропреносната мрежа с изпълнението на проектите от общ европейски интерес за разширяване на вътрешната мрежа и за подобряване на междусистемната свързаност. В тази посока са и мерките, които заложихме в проекта за дигитална трансформация на системите за управление на електропреносната мрежа. Тяхното изпълнение, при осигуряване на необходимия финансов ресурс, ще доведе до увеличаване на междусистемните преносни способности и възможностите на електропреносната мрежа за присъединяване на нови ВЕИ мощности. Несъмнено усилията ни за модернизация и развитие на електропреносната мрежа, така че да отговори на съвременните реалности, ще продължат и занапред.

Що се отнася до предозирането, именно пазарните обединения ще дадат ясни ценови сигнали на бъдещите инвеститори във ВЕИ за необходимите обеми инсталирани мощности и тяхното позициониране по държави.

Какъв е ключът за една балансирана система с оглед на всичко, което се случи на електроенергийния пазар през август и септември тази година, което се случва на електроенергийните пазари в региона и Европа и предстои да се случи?

Вътрешният европейски пазар на електроенергия е едно от най-големите постижения на Общността, предоставящо на всички потребители възможности за интензивна трансгранична търговия и допринасящо за сигурността на доставките. Очакванията са през следващите години пазарът

на електроенергия в ЕС да се трансформира, за да отговори на новите цели за декарбонизация. Новите цели за постигане на въглероден неутралитет на европейската икономика неминуемо дават отражение върху развитието на електроенергийния пазар.

Тенденцията за ръст на цените на електроенергийните пазари в цяла Европа през август като че ли ще се запази и през следващите месеци.

Ключът към постигане на приемливи ценови нива на електроенергийния пазар е хеджиране на риска в дългосрочен план от пазарните участници.

Такъв инструментариум, предлаган на БНЕБ, са дългосрочните договори от месеци до година напред. Нормално е делът на този пазарен сегмент да бъде доминиращ от сключените сделки. По този начин волатилността на пазарните цени ще се пренесе върху малка част от енергийното портфолио на пазарните участници.

По отношение на пазара на балансиращата енергия предстоят промени. В изпълнение на европейските регламенти е заложено интегриране на балансиращите пазари. Целта е да се осигури достъп на доставчиците на балансиращи услуги до общи европейски платформи за обмен на балансираща енергия, което ще увеличи конкуренцията, както и оптималното използване на ресурсите за регулиране във всяка страна член на ЕС.

Електрификацията излиза на преден план. В този смисъл какъв е и ще бъде подходът на ЕСО, така че да не се стига до дефицит на пазара на електроенергия?

Преди всичко следва да се прецизира терминът „дефицит“, който реферира както към липса на предлагане, респ. ограничаване на електропотреблението, така и към „ограничено предлагане“. През последните години в нашия регион не е имало ситуация на липса на предлагане, но за сметка на това е имало ситуации с „ограничено предлагане“, водещо до значително високи цени. В тази връзка ЕСО следи развитието както на по-

треблението, така и енергийния преход в страната и Европа. Електроенергийният системен оператор е пълноправен член на ENTSO-E и като такъв участва в европейската оценка на адекватността, в т.ч. и на национално ниво. Извеждането от експлоатация и въвеждането на нови мощности е инерционен процес, а не внезапен, поради което средносрочната и дългосрочната оценка на адекватността предоставят достатъчно предварителни сигнали за наличието на проблеми. Тези индикации, съгласно новия регламент за енергийния пазар 943/2019, се решават с механизъм за капацитет. Тук е мястото да отбележа, че през изминалите години ЕСО добави своя експертен принос в процеса по подготовка на необходимите анализи за **въвеждане на механизъм за капацитет, който да осигури нужното ниво на адекватност на ресурсите до 2030 г. по пътя към декарбонизация на европейската енергетика**. Новата законодателна рамка дава ясни правила по отношение организацията на пазара на електроенергия и механизмите за мониторинг. Държавите членки, регулаторните органи, операторите на преносни системи, операторите на разпределителни системи и пазарните оператори, следва да осигурят функционирането на пазарите на електроенергия в съответствие с принципите, залегнали в Регламент (ЕС) 943/2019 относно вътрешния пазар на електроенергия. За да се отговори на заложените цели, новата европейска законодателна рамка въведе задължението операторите на преносни системи да не ограничават обема на междусистемния капацитет, който трябва да бъде на разположение на пазарните участници. Документът въвежда минимум от 70% на наличния капацитет за междусистемна търговия. Разпоредбата цели недопускане нарушаване на правилата за конкурентоспособност.

Първото издание на събитието „Зеленият преход - решения и предизвикателства за България“ се провежда хибридно на 15 октомври в Интер Експо Център и на: <https://greentransition.bg>. То има за цел да събере европейски лидери, ключови фигури от българската политика и бизнес, синдикати, водещи експерти, неправителствени организации и медии на откровен разговор за решенията, възможностите и предизвикателствата, които Зеленият преход ще постави пред икономиката и гражданите на България. Време е да започнем този важен обществен разговор, за да бъде Зеленият преход справедлив, разбираем и успешен за страната ни.

ВЪГЛИЩНИТЕ РЕГИОНИ В БЪЛГАРИЯ ПРИТЕЖАВАТ ОГРОМЕН ПОТЕНЦИАЛ ЗА ИНДУСТРИАЛНО РАЗВИТИЕ

Въглищните региони в България, и особено Марица-изток, притежават огромен потенциал. „Едновременно с прехода към нисковъглеродна енергетика ние искаме да развием този потенциал и да привлечем новите индустрии. Те ще осигурят по-висока добавена стойност, по-високи заплати и по-добри условия на труд, както и значителен икономически растеж за региона и страната. Тези два процеса трябва да вървят ръка за ръка“, изтъкна служебният заместник-енергиен министър Ива Петрова по време на кръгла маса „Справедлив преход и индустриална модернизация в България“ организирана от Института за устойчив преход и развитие към Тракийския университет.

Балансът между действията по климата, модернизацията на промишлеността и справедливия преход в България бяха във фокуса на дискусиите между участниците във форума, в края на месец септември. Сред обсъжданите теми бяха и възможностите за реализация на алтернативни проекти в района на Маришкия басейн, начините на финансирането им, както и бъдещето на заетите работещи в комплекса. В събитието онлайн участие взе и заместник-председателят на ЕК, отговарящ за Зелената сделка Франс Тимерманс.

Визията за бъдещето на въглищните региони предвижда изграждане на индустриални паркове и създаване на нови производства с възможности за преквалификация и обучение на заетите там, а за целта се изготвят съответните териториални планове с адекватна оценка на икономическите и социалните ефекти от нисковъглеродната трансформация.



Министерството на енергетиката работи с „ПрайсуотърхаусКупърс България“ по проект за техническа помощ при подготовката на териториалните планове за справедлив преход на областите Стара Загора, Кюстендил и Перник, както и по оценка на допълнителни територии в областите Хасково, Сливен и Ямбол. Световната банка партнира в рамките на друг договор по подготовката на териториалните планове на въглеродно интензивните региони Хасково, Сливен, Ямбол, Варна, Бургас, Ловеч, Габрово и Търговище.

Заместник-председателят на ЕК Франс Тимерманс подчерта по време на срещата, че за да бъде структуриран планът за справедлив преход в тези региони, трябва да се определи времеви график за затваряне на въглищното производство. На базата на него ще се определят стъпките за трансформация и съпътстващите действия за преквалификация, компенсация и инфраструктурно развитие на регионите.

По време на дискусиата от синдикалните организации настояха за реална институционална и финансова подкрепа на национално и европейско ниво за осъществяване на набелязаните зелени проекти за заместващи мощности преди поемането на ангажимент с фиксирана дата за затваряне на въглищните централи.

Един от най-важните финансови инструменти в подкрепа на нисковъглеродната трансформацията е Механизмът за справедлив преход, който предвижда за България 1,178 млрд. евро. Средствата ще бъдат насочени към икономическата диверсификация, преквалификацията и запазване на заетостта в най-засегнатите територии.

Франс Тимерманс увери присъстващите, че отлагането на нисковъглеродния преход е в ущърб на работещите в региона и колкото повече това решение се забавя, толкова повече страната ще губи конкурентоспособността на икономиката си.

По време на посещението си в България в средата на месец октомври заместник-председателят на ЕК Франс Тимерманс проведе среща и със служебния министър-председател Стефан Янев,

на която бяха обсъдени предизвикателствата пред страната ни за постигане на нисковъглеродна икономика.



Акцент беше поставен върху ядрената енергетика като устойчив фактор за изграждане на нисковъглеродна енергийна система наред с възобновяемите източници. Ролята на природния газ като преходен енергиен източник и перспективите по отношение на използването на водорода също бяха във фокуса на разговора. Посещението на Франс Тимерманс у нас съвпадна с внасянето в Брюксел на Националния план на България за възстановяване и устойчивост. Заместник-председателят на ЕК се ангажира при прегледа и анализа на Плана да бъдат отчетени спецификите на страната ни. Той подчерта, че на Конференцията на ООН за изменението на климата - COP 26 ключовите въпроси за България и ЕС, касаещи мерките за ограничаване на въглеродните емисии, ще бъдат във фокуса на дискусиите.

КОНФЕРЕНЦИЯТА НА ООН - COP 26 С ПРИЗИВ ЗА ПО-ВИСОКИ ЦЕЛИ ДО 2030 Г. В БОРБАТА С КЛИМАТИЧНИТЕ ИЗМЕНЕНИЯ



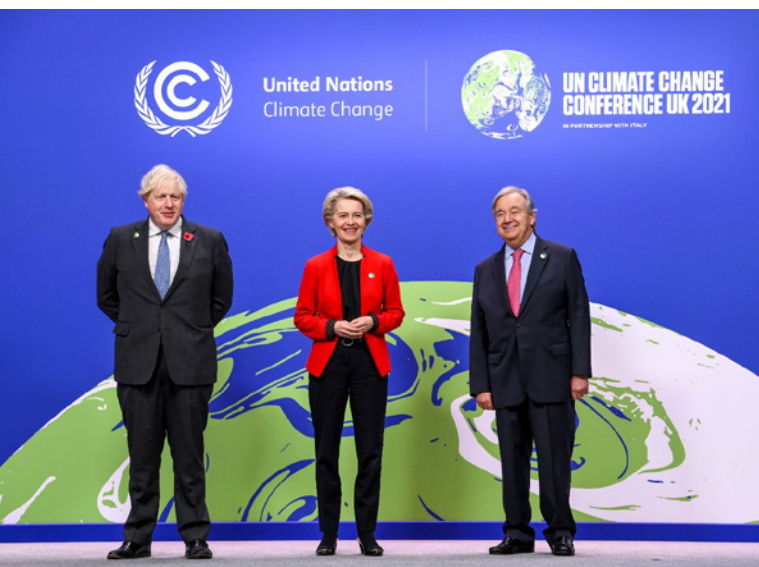
Конференцията на ООН по изменението на климата - COP 26, събра в Глазгоу лидерите на близо 200 държави, за да обсъдят напредъка и предизвикателствата пред изпълнението на ангажиментите си по Парижкото споразумение за климата. Целта на председателстваната от

Обединеното кралство срещата беше да се ускорят най-ефективните начини в борбата с климатичните промени.

На срещата бяха дискутирани няколко приоритетни теми, касаещи ограничаването на глобалното

затопляне до 1,5 градуса над прединдустриалните нива. В дневния ред бяха ангажиментите за постигане в световен мащаб на нулеви нетни парникови емисии до средата на века, мобилизирането на 100 милиарда долара годишно до 2025 г. за подпомагане на развиващите се страни в борбата им с последиците от климатичните изменения и финализирането на правилата, ръководещи изпълнението на Парижкото споразумение.

При откриването на форума световните лидери акцентираха в изказванията си на зачестилите катаклизми по света, предизвикани от глобалното затопляне. Господстваща беше тезата, че предотвратяването на тези екстремни климатични явления като горещи вълни, суши, бури, наводнения и пожари и последиците от тях налагат последователни и смислени действия от цялото човечество, а не само от отделни страни и региони.



Ключови споразумения от срещата обаче останаха неподкрепени от подписите на някои от главните световни замърсители на околната среда. В края на форума генералният секретар на ООН Антонио Гутереш определи постигнатите договорености като недостатъчни, но отбеляза, че е постигнат компромис, отчитащ интересите и противоречията между страните-участници.

Едно от предложенията за по-големи амбиции в постигането на въглероден неутралитет през 2050 г. срещна одобрението на около 140 страни, включително САЩ и ЕС, които са отговорни за 90 % от емисиите. Русия и Китай, чиито лидери се включиха виртуално в дискусиите, обаче обявиха, че тяхната цел за въглероден неутралитет е 2060 г. и призоваха за договаряне на реално постижими ангажименти. Президентът на Индия посочи крайна дата за страната си - 2070 г., с което, по мнението на анализаторите, изпълнението на целта за ограничаване на глобалното затопляне

ще се забави значително. Резултатите от различни световни проучвания сочат четири големи икономики, които ще бъдат отговорни за 59 % от целия въглероден диоксид в атмосферата, изхвърлян от световния енергиен и промишлен сектор през 2021 г. На първо място е Китай с внушителните 31 % от емисиите, последван от САЩ - с 14 % и ЕС и Индия с по 7 %.

Европейските зелени политики значително допринасят за успеха на COP26. Със заявените в Европейския зелен пакт ангажименти за ограничаване на вредните емисии най-малко с 55 % до 2030 г., а Германия дори е посочила и по-висока национална цел - за намаление с 65 %, Съюзът отправя сериозно предизвикателство към международните си партньори да определят свои крайни срокове за постигане на неутралност по отношение на климата.

Предложенията на блока включват постепенно отказване от въглищното производство, спиране на продажбите на нови автомобили с двигатели с вътрешно горене до 2035 година, създаване на въглероден пазар в ЕС за сградите и транспортния сектор.

В стремежа си да привлекат към каузата повече поддръжници големите икономики обещаха по-мащабно финансиране за развиващите се страни и заявиха по-амбициозни екологични цели още до 2030 г.

Съкращението на вредните емисии в атмосферата е пряко свързано с бързото извеждане на въглищата от енергийния микс и изкопаемите горива от транспорта. Горенето на въглища дава най-голям принос за климатичните промени. Делът на електроенергията, произвеждана от въглища, е около 37 % в световен мащаб. Именно затова от ключово значение беше одобрението на представената в първите дни на срещата Глобална декларация за преход от въглища към чиста енергия. Към нея се присъединиха повече от 40 държави, сред които големи потребители на въглища като Полша, Виетнам и Чили. Някои от най-зависимите от въглища държави като Австралия, Индия, Китай и САЩ отказаха да поемат подобен ангажимент.

В документа са фиксирани различни срокове за отказа от въглища - за по-развитите икономики - до 2030 г., а десет години по-късно - за всички останали. В края на форума с промяна в текста на заключителната декларация към нея бяха привлечени още Индия, Китай и Саудитска Арабия. В първоначалната версия се настояваше за ускоряване на процеса, а финалната смекчава тона и заявява, че ще бъдат положени допълнителни усилия за намаляване употребата на въглища.

По-рано тази година лидерите на страните от G-7 се споразумяха за съвместен ангажимент за спира-

не на публичното финансиране на въгледобивния сектор през това десетилетие. Докато няколко държави от G-7, включително Великобритания, вече се ангажираха да прекратят производството на въглища преди 2030 г., за Япония, за която въглищата осигуряват около 30 % от произведената електроенергия, това обещание е доста трудно.

Към споразумението за поетапно премахване на въглищата като източник на енергия Конференцията анонсирана Международна декларация за справедлив преход, към която са се присъединили 12 държави, включително Обединеното кралство и Европейската комисия с ангажимент за създаване на нови зелени работни места.

Мерките за ограничение на емисиите метан: на метана се дължи 30 % от глобалното затопляне от прединдустриалната епоха. Той се задържа за по-кратко време в атмосферата от въглеродния диоксид, но е 80 пъти по-отговорен за затоплянето на Земята. Намалването на емисиите на газа е един от най-ефективните начини за забавяне на климатичните промени. И по този приоритет в Глазгоу беше постигнат спорен напредък. По време на срещата САЩ и ЕС осигуриха подкрепата на над 100 държави за съкращаване на емисиите на метан с 30% до 2030г.

Един от петте най-големи замърсители с метан в света - Бразилия подписа споразумението, докато другите по-големи емитенти на този газ - Русия, Китай, Индия и Австралия отказаха да се обвържат.

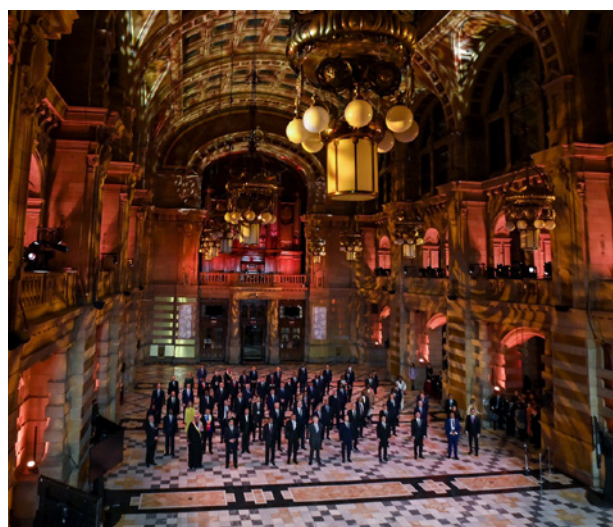
Опазването и възстановяването на световния горски фонд като друг основен фактор за изменението на климата също беше в договореностите на срещата. Лидерите на повече от 100 държави се споразумяха за спиране на обезлесяването на планетата до 2030 г., като действията в тази посока ще бъдат подкрепени от 19 млрд. долара публични и частни средства. Европейският съюз се ангажира да похарчи 1 млрд. евро от бюджета си за следващите пет години за защита на горите по света, включително 250 млн. евро за страните в басейна на река Конго, Централна Африка.

Горите играят уникална роля в изменението на климата. От една страна, те отделят парникови газове при изсичане или гниене на дървета, или при нарушаване на почвата под тях, с което допринасят за глобалното затопляне. От друга - улавят парниковите газове чрез фотосинтеза и спомагат за охлаждане на планетата. Според Института за световни ресурси през 2020 г. светът е загубил 258 000 кв. км горски площи.

БЪЛГАРСКАТА ПОЗИЦИЯ НА COP 26



България, която като част от ЕС активно работи за декарбонизация на икономиката си и постигане на целите на Парижкото споразумение, беше представена на форума от служебния премиер Стефан Янев. В обръщението си към участниците българският премиер потвърди решителността на страната да изпълни своите климатични ангажименти и подчерта, че заедно с държавите членки на ЕС България се стреми към климатична неутралност до 2050 г., както и към още по-амбициозната цел за 55% намаляване на емисиите на парникови газове до 2030 г., което е заложено в законодателството на ЕС.



УСКОРЕНИЯТ РЪСТ НА БОРСОВИТЕ ЦЕНИ НА ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯТА В ЦЯЛА ЕВРОПА ЗАДЪХВА ИКОНОМИКАТА НА ВСИЧКИ СТРАНИ И НОСИ ТРЕВОЖНИ СИГНАЛИ ЗА ИНФЛАЦИЯ

Втората половина на отминаващата 2021 г. отбеляза рекордно повишение на цените на енергоносителите в световен мащаб, което от своя страна предизвика спирала от поскъпване на стоки и услуги.

В България енергоемката индустрия започна да намалява, дори и да спира производството си. За малките фирми високите сметки също се оказаха непосилни. Небитовите потребители, които са на свободния пазар и все още не са си избрали търговец, който да ги снабдява с електроенергия, а са на доставчик от последна инстанция, също търпят негативния ефект от ръста на цените. Загуби бележат и мрежовите оператори - Електроенергийният системен оператор и електроразпределителните дружества, които осигуряват нужната им електроенергия за покриване на технологичните си разходи от свободния пазар.

Българските индустриални потребители още в началото на лятото предупредиха, че няма да издържат дълго на повишените ценови нива на електроенергията, предлагана на борсата, и поискаха държавата да се намеси със защитни мерки за запазване на конкурентоспособността на производствата им спрямо европейските, където бяха предприети такива действия. Цените не само, че не се укротиха, но дори регистрираха нов ръст през месец ноември. Прогнозите се сбъднаха, а те не обещават нормализиране на ситуацията в цяла Европа до пролетта на 2022 година.

Причините за тревожната тенденция са многопосочни. Бързо възстановяващите се след ковид-пандемията азиатски пазари изтеглиха и продължават да го правят огромни количества втечнен природен газ от световните борси, като значително повишиха цената и създадоха дефицит

в предлагането му, включително и за Европа. Един от основните доставчици на газ за Европа - Газпром, стриктно изпълняващ своите ангажименти по договорите с европейските страни, не отговори навреме на повишеното търсене с допълнителни доставки. Недостигът за европейските икономики доведе до по-високи от предварително договорените цени на суровината. Ситуацията на Стария континент се усложни допълнително от изминалата студена зима и продължителните летни горещини, а липсата на вятър доведе до необходимост от увеличаване производството на електроенергия от газ. През лятото запасите в хранилищата за природен газ бяха на критично ниски нива, нагнетяването беше забавено, а търсенето на суровина преди зимния период покачи цените. Тъй като голяма част от генерираната в ЕС електрическа енергия се произвежда от природен газ, поскъпването му изстреля нагоре цените на предлаганата на борсите електрическа енергия. В опит за снижаването ѝ, въпреки екологичните ограничения и повишаващите се цени на квотите за парникови газове, някои страни се ориентираха към по-евтиното за момента производство на електроенергия от ТЕЦ на въглища. Това, от своя страна, предизвика повишаване и на цената на въглищата за производство на електроенергия на световните борси. За сравнение - цената на тон въглища през септември 2021 се е покачила с над два и половина пъти в сравнение със същия месец на миналата година - от 80 до над 200 долара за тон.

Европейските лидери започнаха да търсят средства за борба с енергийната криза. В средата на октомври ЕК представи пакет от мерки за компенсиране на потребителите на електрическа енергия. Европейският кризисен механизъм предлага разнообразни възможности за подкрепа, които да се прилагат съобразно националните особености на отделните държави членки. Инструментите на

ЕС включват мерки за социално подпомагане на потребителите. Предложени бяха и временни намаления в облагането с данъци на уязвимите потребители. Тъй като средно в Европа данъците и налозите са около 40 % от сметките за електроенергия на домакинствата и около 30 - 34 % за промишлеността, намаляването или отпадането на някои от тях беше посочено като мярка с бърз положителен ефект. Държавната помощ за бизнеса се разглежда от ЕК като приемлива, стига да не се нарушава конкуренцията и да не води до фрагментация на вътрешния пазар.

Междувременно някои страни-членки, предизвикани от драстичния ръст в цените на електрическата енергия и газа за бизнеса и гражданите им, въведоха национални мерки за временна подкрепа, докато енергийните пазари се успокоят. Сред тях са Испания, Франция, Италия, Гърция.

Какво се предприе в България: Българският електроенергиен пазар е част от единния европейски пазар. За успокояване на пазара служебното правителство активира допълнителни мощности от ТЕЦ „Марица изток 2“. Включените мощности

подобриха ликвидността на борсата и цената на предлаганата електроенергия беше временно понижена. При създалата се ситуация, въпреки високите цени на квотите за емисии, ТЕЦ „Марица изток 2“ успя отчасти да отговори на високото търсене на пазара, като същевременно намали загубите си.

Цените на природния газ на българския пазар също се променяха изключително динамично. От началото на годината цената на синьото гориво у нас скочи с повече от 200 %. И въпреки това, според председателя на КЕВР Иван Иванов, цената на природния газ за българските потребители е два пъти по-ниска от тази на европейските борси.

В търсене на ефективни решения за овладяване цените на електроенергията за индустрията в средата на октомври се проведе среща между представители на служебния кабинет, КРИБ и БФИЕК. Сформирани бяха съвместни работни групи, които да предложат адекватни действия без необходимост от законодателни промени, поради липсата на действащ парламент. С темата беше ангажиран и държавният глава.



В средата на месец октомври се проведе кръгла маса, която събра всички заинтересовани страни за обсъждане на конкретни мерки за решаване на проблема. Ден след президентската инициатива представителите на бизнеса и синдикатите отново настояха за незабавна реакция срещу растящите цени на електроенергията, вече организирани в

национален протест, на който настояха за компенсация в размер на 75 % от разликата между прогнозната цена на КЕВР (119 лева за мегават час) и борсовата, която тогава се движеше около 400 лева за мегават. След поредицата от срещи и протести дойде и пакетът от защитни мерки за българските бизнес потребители.

Първата мярка на служебното правителство беше приетата през октомври програма за компенсиране на небитовите крайни клиенти на електрическа енергия, от която ще се възползват над 630 000 потребители. Предвидената компенсация е 110 лв. на мегават час за месеците октомври и ноември, а средствата ще бъдат изплатени до края на календарната 2021 г. Не е предложена методика за месец декември с оглед очакванията за редовен кабинет и конституирането на парламент, които да решат удължаване на схемата. Първоначалното предложение на служебното правителство за подкрепа от 50 лв. на мегават час беше оценено като крайно недостатъчно и увеличено до 110 лв. на мегават час. Бюджетът на програмата е в размер на 450 милиона лева. Средствата са от предсрочно взет дивидент от АЕЦ „Козлодуй“ и затова не се налага актуализация на бюджета. На извънредно заседание на 6 ноември служебното правителство одобри проекта за типов договор за компенсациите за бизнеса и измени схемата за подпомагане. За получените фактурите си за октомври преди решението за компенсацията, стана ясно че тя ще бъде приспадната от декемврийските им фактури. От 15 ноември стартираха и плащанията към търговците, а оттам и приспаданията към крайните клиенти. Изплащането на средствата стана възможно след експедитивното ѝ одобрение от ЕК, която в случая не я разглежда като държавна помощ, защото се прилага равнопоставено за всички небитови потребители.

Мрежовите оператори и ЕСО също търпят сериозни финансови загуби от галопиращите цени на електроенергията на свободния пазар, тъй като купуват от борсата необходимата им електроенергия за покриване на технологичните си разходи, но в началото на прилагането на мярката те останаха извън обхвата на бенефициентите.

Без подкрепа не остана и малкият и среден бизнес, който е на свободния пазар от миналата година, но не се е възползвал от гратисния период за избор на търговец и е служебно прехвърлен на доставчик от последна инстанция от 1 юли. В подкрепа на тези потребители за три месеца, считано от 1 ноември, е въведена промяна в методиката на КЕВР за определяне цените на енергията от доставчик от последна инстанция. По предварителни изчисления се очаква намаление в сметките на този тип потребители от 15 до 30 лева на МВтч. За тях стартира нова разяснителна

кампания за избор на доставчик на електроенергия по свободно договорени цени.

Като част от мерките започна и работа по създаване на клирингова къща към БНЕБ, която да подобри гъвкавостта на пазара, да намали финансовия риск за участниците и да балансира интересите им.

Предприети бяха и промени в правилата за работа на организирания борсов пазар на електрическа енергия и правилата за търговия с електрическа енергия. Целта е да се засили регулаторният контрол върху борсовия пазар. В началото на ноември КЕВР предложи за обществено обсъждане проекти за промени на правилата за борсовата търговия и търговията с електрическа енергия. Едно от предложенията е за клирингова цена в сегмента „ден напред“. Друга поправка е насочена към отпадане на застрахователните полици като форма на обезпечение за търговските участници. Очакванията са мярката да доведе до по-отговорно пазарно поведение и ограничаване на риска от спекулативни сделки. С предлаганите Промени в правилата за търговия с електрическа енергия се създават необходимите нормативни предпоставки за реалното участие на производителите с обща инсталирана електрическа мощност от 500 kW до 1 MW от ВИ и ВЕКП на организирания борсов и на балансиращия пазар на електрическа енергия. За да се оптимизират разходите за балансиране се предлага отпадане на възможността за обединение на балансиращите групи. Целта е преодоляване на сложните и често спорни отношения в рамките на такива обединения. Разчетите на Електроенергийния системен оператор сочат, че промяната може да понижи до 35% цената на електроенергията за недостиг. В потвърждение е направена симулация за месеците август и септември, която показва, че при отпадане на обединенията на балансиращите групи цените за недостиг за съответните месеци щяха да бъдат 228 и 231 лева, а не реално достигнатите - 318 и 344 лв.

Ценовата енергийна криза в Европа беше във фокуса на редица лидерски срещи в последните месеци на 2021 година. На 21-22 октомври в Брюксел се проведе срещата на лидерите на ЕС. Държавните ръководители отправиха апел към ЕК за общ европейски отговор, който да даде повече сигурност и предвидимост за държавите членки при прилагането на допълнителни национални мерки.



Българската страна, която беше представена на заседанието от държавния глава Румен Радев, предложи по-гъвкава общоевропейска политика на компенсаторните механизми за държавна помощ и временно намаляване тежестта на въглеродните емисии. Предложението за намаляване на цените на емисиите на парниковите газове не срещна одобрението на Европейския съвет, но беше решено инспектиране на енергийните борси за евентуални манипулации.

Българската страна, подкрепена от други държави, сред които и Франция, призова в спешен порядък ядрената енергетика и производството на енергия от природен газ да бъдат признати и включени в списъка с екологично устойчиви икономически дейности.

С изразената от председателя на ЕК Урсула фон дер Лайен подкрепа за ядрената енергия

и природния газ, като необходими в борбата с климатичните промени, в заключителната пресконференция след лидерската среща, се засили вероятността Европейската комисия да включи АЕЦ към „зелените“ енергийни източници, които ще бъдат приоритетно финансирани в настоящия програмен период. Председателят на ЕК заяви: „ЕС има нужда от ядрена енергия и от природен газ като стабилни енергийни източници“. Урсула фон дер Лайен определи като очевидна нуждата от повече чисти възобновяеми енергии, каквито са вятърната и слънчевата, които предлагат много независимост в момент на скок при цените на газа. „Но редом с възобновяемите енергийни източници, ние имаме нужда и от стабилен енергиен източник - от ядрения, а по време на един преходен период, разбира се, и от природния газ“, продължи председателят на ЕК.



Ръководителят на Европейския съвет Шарл Мишел уточни, че лидерите на ЕС ще се върнат към дискусиата на срещата на върха през декември в Брюксел.

Енергийните цени бяха в центъра на дискусиите и на извънредната среща на енергийните министри на 26 октомври в Люксембург. Германия, Австрия, Ирландия, Дания, Естония, Финландия, Латвия, Нидерландия и Люксембург отказаха да подкрепят реформа на пазара на електроенергия в ЕС. Малко преди извънредната среща в съвместно декларация деветте страни заявиха, че са против мерки, които ще нарушат правилата

на вътрешния пазар на газ и електроенергия. Според тяхното становище ценовите скокове са предизвикани от глобални фактори и всяка намеса в дизайна на вътрешните енергийни пазари нарушава прозрачността и конкуренцията, които гарантират конкурентоспособността на цените за крайните потребители.

На срещата еврокомисарят по енергетика Кадри Симсон заяви, че на този етап ЕК не се ангажира с категорично решение за включването на ядрената енергия и природния газ като преходно гориво в Зелената сделка.

ПАЗАРНОТО ОБЕДИНЕНИЕ МЕЖДУ БЪЛГАРИЯ И РУМЪНИЯ В СЕГМЕНТА „ДЕН НАПРЕД“ УСПЕШНО СТАРТИРА ОПЕРАТИВНА РАБОТА С ПЪРВИ ДЕН НА ДОСТАВКА – 28 ОКТОМВРИ 2021 Г.

На 27 октомври 2021 г. стартира успешно пазарното обединение на българската пазарна зона с Единния европейски пазар „ден напред“ SDAC (Single Day-Ahead Coupling), посредством българо-румънската граница. За първи път междузоновият капацитет между Румъния и България се разпредели имплицитно за ден на доставка - 28 октомври 2021 г.

Интегрирането на българо-румънската граница към Единния европейски пазар „ден напред“ SDAC разширява участието на страната ни в общия пазар на електроенергия и завършва напълно интегрирането на региона Югоизточна Европа към пазарния сегмент. Въвеждането в оперативна работа на пазарното обединение между България и Румъния във времевия сегмент „ден напред“ бележи още един важен етап в процеса на интегриране на европейските пазари на електроенергия и завършването на европейския целеви модел.

Единният европейски пазар „ден напред“ позволява едновременното изчисляване на цените на електроенергията и трансграничните потоци в региона, като ефективно използване на електроенергийната система и трансграничната инфраструктура има за цел да увеличи в максимална степен ползите за всички пазарни участници.

След интегрирането на българската пазарна зона на юг с пазарите на Гърция и Италия, което се случи на 11 май тази година, от края на октомври страната ни е свързана с общия европейски пазар „ден напред“ и на север през българо-румънската граница.

Въпреки обвиненията на големите индустриални потребители от август месец, когато борсовата цена на електроенергията започна драстично да расте, че страната ни прибързано се е интегрирала към по-скъпия пазар през българо-гръцка граница и обединението в сегмента „ден напред“ на българо-румънска граница ще доведе до понижение на цените, такова на практика не се случи. По време на дискусия по темата,

организирана на 9 ноември от списание „Ютилитис“, изпълнителният директор на борсовия оператор Константин Константинов изтъква, че двете пазарни обединения не са повлияли търгуваните обеми и цените на електроенергията у нас, но пък дават „дълбочина“ на търговията. От Асоциацията на търговците на електроенергия в България в лицето на Мартин Георгиев беше застъпено становището за ползите от обединенията, които изглаждат недостатъците на пазара и спират потоците на по-скъпата електроенергия към пазари с по-евтина.



Успешното присъединяване в края на месец октомври 2021 година на българо-румънска граница към Единния европейски пазар „ден напред“ е постигнато в резултат на усилията на българските и румънските оператори на електропреносните системи и операторите на пазара на електроенергия - ЕСО ЕАД, CN Tranelectrica S.A., БНЕБ ЕАД и ОРСОМ S.A. с подкрепата на националните регулаторни органи на България и Румъния.

Единният европейски пазар „ден напред“ свързва пазарите на електроенергия на едро от различни пазарни зони, чрез общ алгоритъм, и разпределя ограничения трансграничен преносен капацитет по най-ефективния начин. Интегрираният пазар „ден напред“ увеличава общата ефективност на търговията, като насърчава конкуренцията, увеличава ликвидността и дава възможност за пълноценно използване на ресурсите за производство на електроенергия в цяла Европа. Положителните ефекти от функционирането на единния европейски пазар „ден напред“ в максимална степен способстват социалното благосъстояние на обхванатите европейски страни.

ОБЕДИНЕНИТЕ ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЙНИ ПАЗАРИ В ПЕРСПЕКТИВАТА НА 2022 ГОДИНА

Статия на Никола Габровски - проектен мениджър в БНЕБ ЕАД и
Константин Константинов - изпълнителен директор на БНЕБ ЕАД

„Най-добрата работа е свършената работа“¹

През тази година с екипа на БНЕБ ЕАД завършихме интеграционни проекти от особена важност за пазара на електрическа енергия в България. Същевременно стартирахме и такива, които ще повишат неговата ефективност и ще ни приближат към реалните резултати от усилията за реализиране на „Зелената сделка“. Когато казваме „особена важност“, имаме предвид не само директна за участниците на пазара на електрическа енергия, но и индиректна - такава за всички потребители на тази стока както индустриални предприятия, така и крайни потребители.

С риск да повторим някои детайли от предишни броеве на изданието ще си позволим отново да изброим проектите за пазарна интеграция, подредени по техния приоритет за БНЕБ ЕАД и - според нас, по тяхното влияние върху българския електроенергиен пазар. Първата крачка, както знаете, беше направена още на 19.11.2019 г. с първото пазарно обединение на сегмент „в рамките на деня“ на границата с Румъния, в което участваше българската пазарна зона. Ефектите са очевидни за всички, силно положителни и, бихме добавили, очаквани. Търговията на този сегмент нарасна повече от 5 пъти, като за първи път българските потребители, производители и търговци получиха пряк достъп до пазара на ЕС чрез българо-румънска граница.

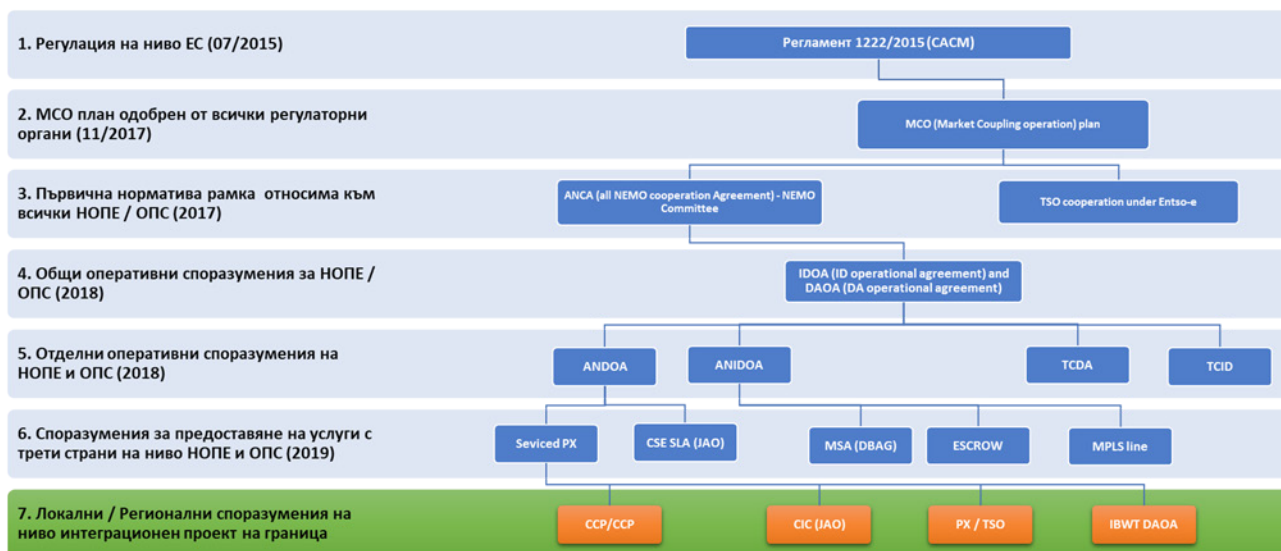
Към настоящия момент най-значимият и вече завършен проект от гледна точка на ефект върху пазара в България, в който фокусирахме огромни ресурси и енергия, е проектът за интеграция на сегмент „Ден напред“ на Румънска граница. Обединението на тази граница стартира успешно на 27.10.2021 г., като вече се разпределят

имплицитно около 1 000 MW. Благодарение на това е постигната почти пълна корелация на цените в българската пазарна зона и тези в региона (пазарните зони на Румъния, Унгария, Чехия и Гърция).

Особено ценен за нас от гледна точка на придобития опит, а също не и на самочувствие от първия успех, е проектът за пазарно обединение с Гърция. Този проект стартира в реална работа на 11.05.2021 г., като на тази граница имаме първото имплицитно разпределение на преносен капацитет.

Осъществяването на проекти с такава насоченост не е самоцел на пазарния оператор, както и не е продиктувано от стремеж към максимизиране на финансовия резултат. Напротив, тези планове се реализират въз основа както на нашата мисия да осигурим един модерен европейски пазар, предлагащ прозрачност, ясни правила и отлични възможности за управление на енергийните портфолия на нашите активни участници, така и на убеждението, че това е единственият справедлив начин за разпределяне на енергията между купувачите и продавачите. Разбира се, правилата за функциониране на краткосрочните пазари с физическа доставка в Европа са в огромна степен унифицирани, което всъщност гарантира равнопоставеността на българските потребители, производители и търговци с тези в останалите страни от ЕС. За да илюстрираме в най-общ план регулаторната и правна рамка на функционирането на пазарите „Ден напред“ и „В рамките на деня“, прилагаме една опростена структура на съществуващите Регламент, план и договори, определящи рамката на функциониране на пазарите:

1. *Finis coronat opus* - популярна римска сентенция, която буквално означава „краят поставя корона на работата“



Фигура 1.

Източник: БНЕБ ЕАД

БНЕБ ЕАД администрира пазарите „Ден напред“ и „В рамките на деня“ на територията на страната от началото съответно на 2016 и 2018 г. в съответствие с правилата и принципите, възприети от PCR² консорциума и SDAC³ проекта, като същевременно е страна по всички споразумения, свързани с пазарната интеграция – точки 3, 4, 5, 6 и 7 от диаграмата на **Фиг. 1**.

Пазарната интеграция, респективно активното членство в SDAC, означава присъединяване към един паневропейски проект, обхващаш всички страни членки, който от своя страна има следния обхват⁴:

- 27 държави членки на ЕС;
- 35 Преносни оператора (ОПС) и 17 Номинирани оператори на пазари на електроенергия (НОПЕ);
- общи търгувани количества за 2020 г. в размер на 1530 TWh;
- 95% от общата консумация на ЕС се покрива от членовете на SDAC;
- повишаване на общото благосъстояние на общността на стойност повече от 1 млрд. евро при дневен оборот на пазарните оператори за 2020 г. от около 200 млн. евро;

С горното не бихме искали да внасяме объркване сред читателите, представяйки всички тези абривиатури, структури и статистически данни. По-скоро, целта ни е да покажем еднозначно, че дейността на пазарния оператор се подчинява задължително на Европейската правна рамка и е част от един общ проект със споделено

управление, и всякакви опити на местно ниво да се промени това състояние неминуемо ще доведат до нарушения на законодателството на европейско ниво, до санкции и сериозни щети за имиджа на страната, за електроенергийния пазар и субектите, участващи на него.

В резултат от успешно реализираните проекти в сегмент „Ден напред“ на румънска и гръцка граници през 2021 г. допринесохме за завършването на географското разширение на SDAC. Последната граница, чието включване ще финализира обхвата на проекта, е границата между Хърватска и Унгария, която е част от проекта CORE с вече планиран старт през първото тримесечие на 2022 г.



Фигура 2.

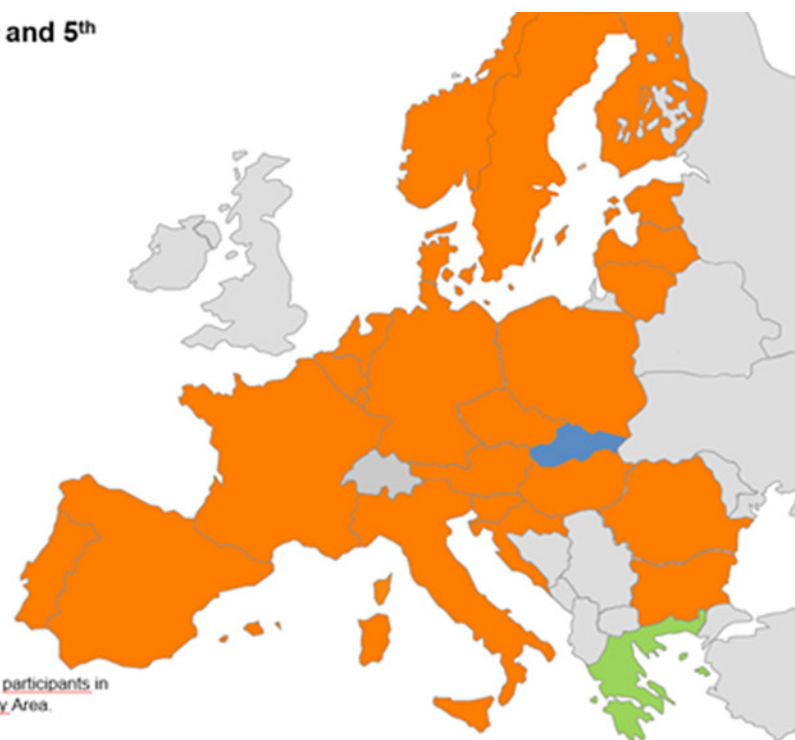
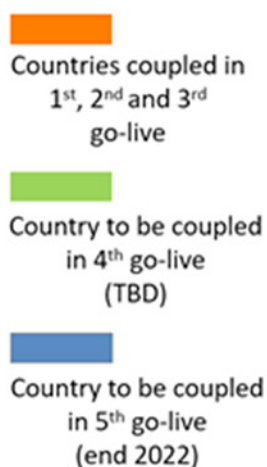
Източник: <https://www.nemo-committee.eu/sdac>

2. PCR (Price coupling of region), проекта е инициатива на седемте най-големи борсови оператори в Европа (обединени под формата на консорциум), целяща осъществяването, чрез общи правила и процедури, на целвия модел за общ
 3. Проект за обединение на националните електроенергийни пазари на базата на Европейския целеви модел (Single Price Market Coupling for DAM) с имплицитно разпределени на трансграничните преносни способности - https://www.entsoe.eu/Documents/Events/2014/141013_ENTSO-E_Update-on-IEM-related%20project%20work_final.pdf
 4. Източниците на данните са „ENTSO-E Market Report – 2020 Edition“ и „2020 CACM annual report“

Това, което предстои през 2022 г., е още едно усилие в посока на завършване на интеграцията на българския електроенергиен пазар, както и много работа по проекти, свързани с повишаване на ефективността на функциониране на единния пазар на Общността. От гледна точка на пазарната интеграция бихме посочили проекта за обединение на пазарите в сегмент „в рамките на деня“ на гръцка граница чрез участието ни в т.нар. Local Implementation Project (LIP) 14, с което ще завърши интеграцията на българската

пазарна зона на двете граници, част от ЕС във всички сегменти. Първоначално беше планирано проектът да завърши през месец септември 2021 г. и ние бяхме готови за това, но за съжаление поради технически пречки пред гръцкия пазарен оператор, стартът в реална работа се отложи с около година за четвъртото тримесечие на 2022 г. Нагледна представа за етапите на пазарна интеграция на този сегмент читателите могат да придобият от картата по-долу:

Countries coupled Intraday with 4th and 5th SIDC Go-Live



Note: Luxembourg is part of the Amprion Delivery Area. Market participants in Luxembourg have access to SIDC through the Amprion Delivery Area.

Фигура 3.

Източник: <https://www.nemo-committee.eu/sidc>

Друг приоритетен за БНЕБ ЕАД проект отново свързан с пазарната интеграция, чието планирано въвеждане в реална работа е определено за 1.06.2022 г., е проектът за продукти с 15-минутна резолюция на сегмент „в рамките на деня“, които ще се търгуват и на българо-румънска граница, като част от SIDC⁵. В сътрудничество с ЕСО ЕАД предвиждаме и едновременно преминаване на балансиращия пазар на 15-минутна резолюция, което е и необходимо условие за разширяването на продуктовия микс на сегмента „в рамките на деня“.

На последно място, но не по значение, бихме искали да споделим и проектите с по-дългосрочен хоризонт, по които през 2022 г. ще се осъществи основната част от подготовката за успешна реализация. Това е на първо място проектът за стартиране на т.нар. „търгове в рамките на деня“ (или IDAs - Intraday auctions), който ще осигури на търговските участници в Европа допълнителна

възможност за търговия в рамките на деня чрез механизъм, подобен на този на сегмент „ден напред“. В този случай се предвиждат три търга след този на „ден напред“, като провеждането им ще бъде съответно в 14:00 CET и 20:00 CET в деня D-1 (деня преди доставката) и в 8:00 CET в деня D (деня на доставка). В допълнение към новата възможност за търговия този механизъм ще позволи и формиране на цена на трансграничния капацитет, а оттам и приход за преносните оператори, който при съществуващата организация на пазара „в рамките на деня“ не се формира. Планираният старт на този проект е началото на 2023 г.

На последно място от гледна точка на планиран срок за въвеждане в реална работа е проектът за преминаване на пазара „ден напред“ към продукти с 15-минутна резолюция, което поради голямата техническа и процедурна сложност е предвидено да стартира през 2024 г.

5. Single Intraday Coupling (SIDC) creates a single EU cross-zonal intraday electricity market. In simple terms, buyers and sellers of energy (market participants) are able to work together across Europe to trade electricity continuously on the day the energy is needed (<https://www.nemo-committee.eu/sidc>).

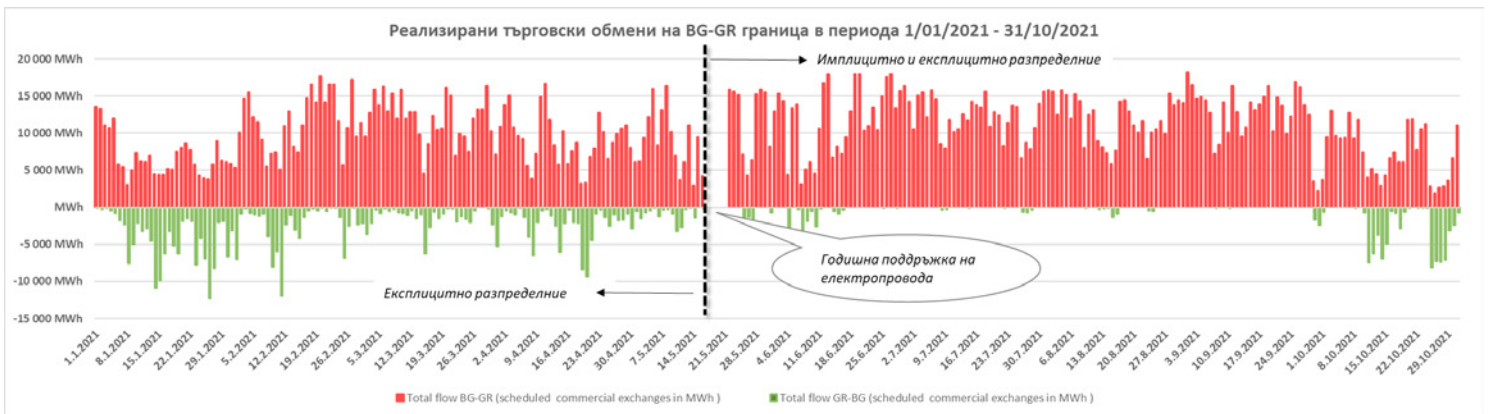
СРЕДСТВА И МЕХАНИЗМИ ЗА УСПОКОЯВАНЕ НА ЦЕНОВИТЕ РАВНИЦА

При анализа на темата ще се стремим да се придържаме към строго експертната си роля с цел да бъдем максимално обективни и да представим пред читателите гледната точка на българския пазарен оператор, въпреки че предвид събитията и динамиката от последните месеци се изкушаваме да даваме и препоръки към политически ангажираните институции.

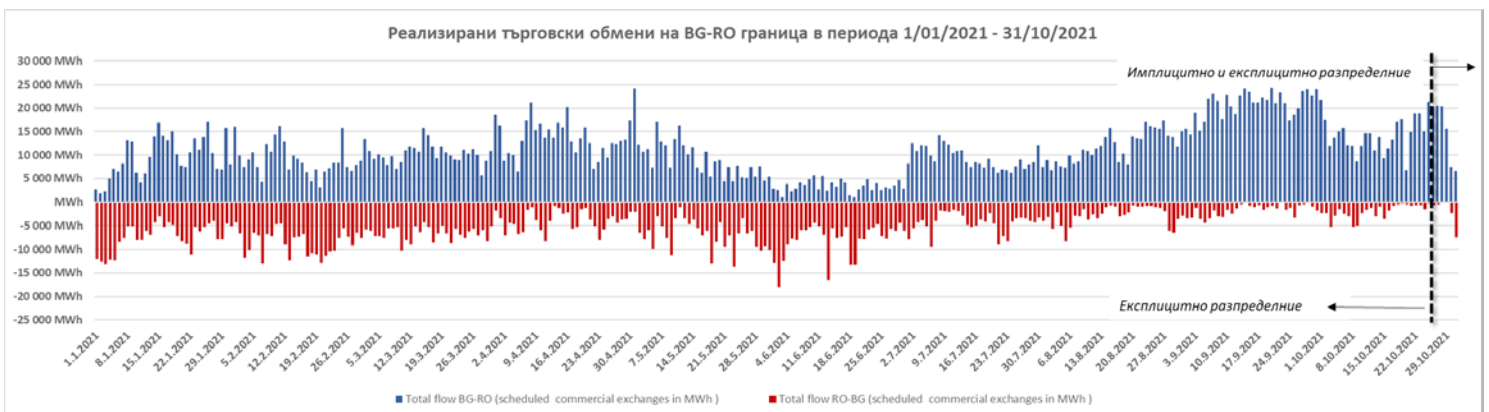
За да бъдем максимално актуални и полезни на читателите, ще се опитаме да дадем оценка на няколко от множеството предложения за реакция,

излъчени в публичното пространство във връзка с безпрецедентното повишение на цените на електрическата енергия през последните месеци.

На първо място бихме искали дебело да подчертаем липсата на връзка между реализираните проекти за пазарна интеграция и повишението на цените на енергията в пазарната зона на Република България. Тази липса на връзка не е наше лично мнение, а логично следствие от познаването на механизмите на действие на пазара, както и от обективната оценка на процесите на регионално и европейско ниво. На графиките по-долу са илюстрирани търговските обмени на българо-гръцка и българо-румънска граници от началото на 2021 г., т.е. преди и след осъществяването на пазарните обединения.



Фигура 4.

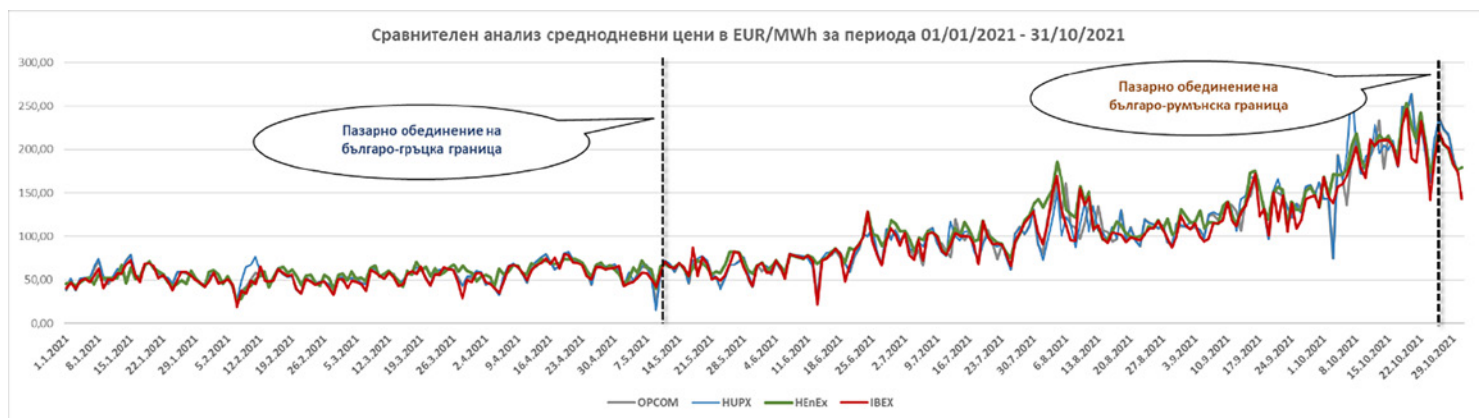


Фигура 5.

Източник: <https://transparency.entsoe.eu/>

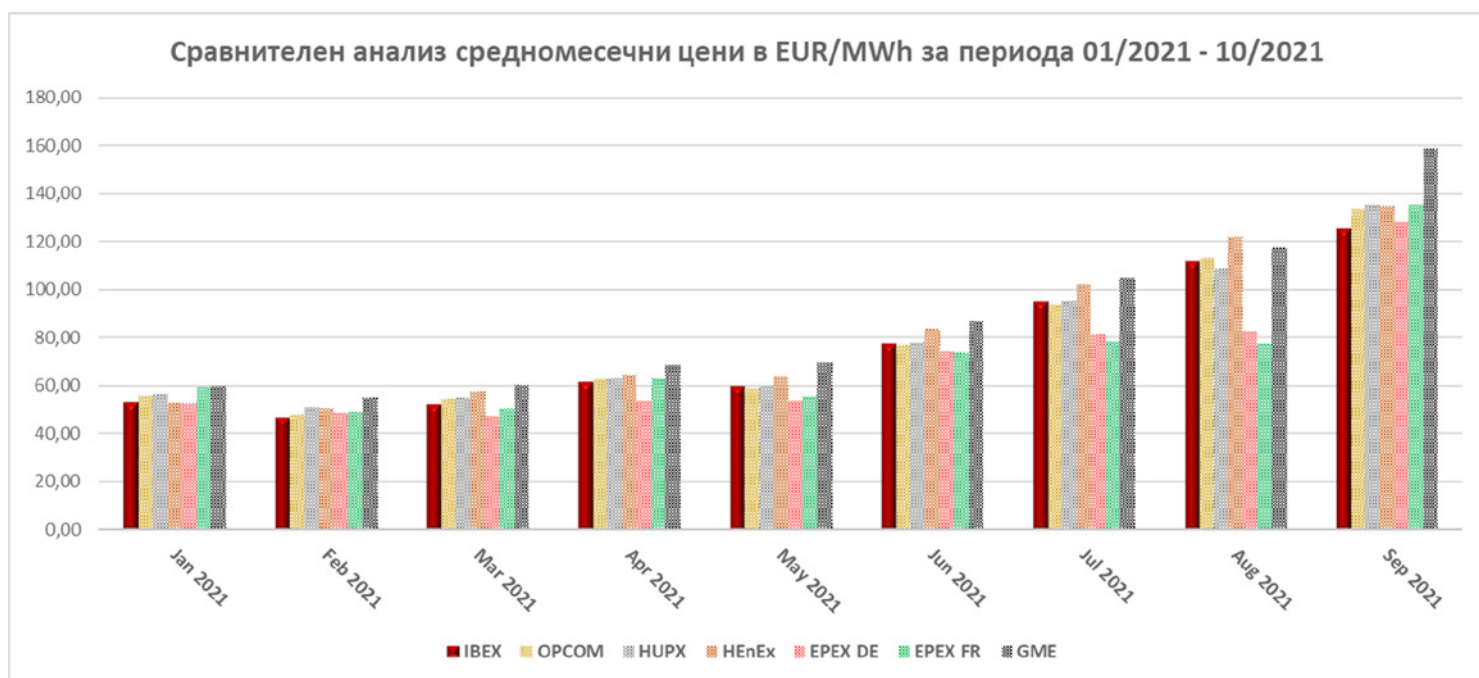
От графиките става достатъчно ясно, че обменът между съответните пазари, както и предоставеният за разпределение капацитет, остават непроменени преди и след пазарното обединение, т.е. взаимното ценово влияние

между пазарите остава на същото ниво. Оттук е очевиден изводът, че обединението не допринася за допълнително ценово влияние между пазарите. Доказателство за това са и среднодневните цени за същия период:



На второ място бихме искали да посочим, че твърденията, определящи цените на българския пазар като най-високи в Европа, визирайки отделни дни доставка, не са коректни, тъй като за подобен извод е необходимо да се сравняват поне средномесечни стойности. Все пак никой не купува електрическа енергия само един ден в месеца

или дори няколко. В тази връзка на диаграмата по-долу са илюстрирани средномесечните цени на някои от най-големите пазарни оператори, администриращи пазарите във Франция, Германия, Италия, Унгария, Румъния, Гърция, съпоставени със стойностите на българския пазар „ден напред“.

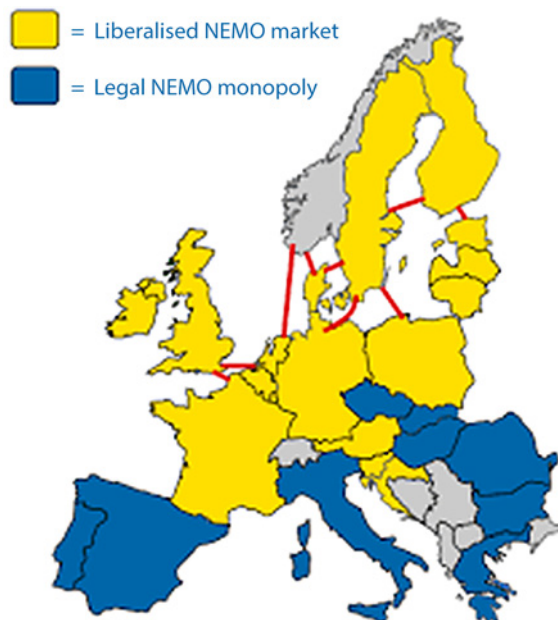


Фигура 6.

Източник: <https://www.statista.com/statistics/1267500/eu-monthly-wholesale-electricity-price-country/>

На следващо място бихме определили като спекулативно и нелогично лансираното в публичното пространство мнение, че отпадането на монопола на БНЕБ ЕАД от гледна точка на притежанието на лиценз за организирането на борсов пазар, съгласно чл. 43 от ЗЕ, ще доведе до понижение на цените. В европейски мащаб т.нар. НОПЕ с монополно положение (NEMO with legal monopoly) обхващат всички по-нови

пазари, като основният смисъл от тази опция, допусната в разпоредбите на Регламент 1222/2015 на ЕК, е да се даде възможност и време на тези оператори и пазари за развитие и достигане на техническото и организационно ниво, необходимо за постигане на конкуренция с двата най-големи пазарни оператори в Европа - EPEX SPOT и Nord Pool Group AS.



Източник: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=SWD:2018:0376:FIN:EN:PDF>

Излишно е да правим предвиждане какво би се случило, ако БНЕБ ЕАД, функционирайки на основата на "Service agreement" с Nord Pool Group AS, бъде поставено в конкурентна среда с някой от двата големи оператори, и дали това ще доведе до понижаване на цените при запазване и дори увеличаване на нивото на свързаност на българската електроенергийна система.

С гореописаните примери и факти бихме искали да изразим твърдата си позиция, че противодействието на нарастването на цените на електрическата енергия в България не може да става за сметка на промени в начина на функциониране на пазара и не може да се различава от мерките, предприемани в страните от ЕС. С други думи, реакцията на институциите по наше мнение трябва да бъде насочена от една страна, към мерки, компенсирани уязвимите потребители и отрасли, а от друга, да се търси начин за дългосрочно хеджиране на риска на купувачите, каквито възможности вече съществуват. Както е добре известно, от 2016 г. БНЕБ ЕАД администрира сегмент за търговия с дългосрочни договори с физическа доставка, като от 2019 г. съществува и друг инструмент за управление на риска, чрез сключване на сделки с енергийни деривативи с финансов сетълмент. Става въпрос за възможността за сделки с български енергийни фючъри на Европейската енергийна борса (EEX AG). През

2020 г. тези продукти имаха оборот от над 2 TWh. Тенденцията и усилията на БНЕБ ЕАД са насочени към увеличаване на тяхната роля. Разбира се, изборът за начина на управление на риска и диверсифицирането на портфолиото зависи изцяло както от компетентността на съответния участник на пазара, така и от спецификата на неговите нужди от електрическа енергия и тяхната прогнозируемост.

В допълнение и във връзка с горното бихме искали да информираме читателите и за стартирания наскоро проект на едноличния собственик на капитала на БНЕБ ЕАД -БФБ АД, свързан с развитието на пазар на деривати, в това число и формирането на клирингова институция за обезпечаване на разплащанията и непрекъсваемостта на този бъдещ пазар.

В заключение, отново уверяваме всички участници на електроенергийния пазар в България, а и всички, които изпитват негативните последствия от неговата отрицателна динамика през последните месеци, че БНЕБ ЕАД ще продължава да развива пазара с доказаната през годините енергия и ентузиазъм и ще остане източник на независима експертиза, и гарант за справедливото, прозрачно и законосъобразно управление на пазарите на електрическа енергия в обхвата на неговата лицензия.

ЕСО УСПЕШНО ПРЕМИНА В НАЧАЛОТО НА МЕСЕЦ ОКТОМВРИ КЪМ ПРОВЕЖДАНЕ НА ИЗЦЯЛО ДНЕВНИ ТРЪЖНИ ПРОЦЕДУРИ ЗА ДОСТАВКА НА ОПЕРАТИВНИ РЕЗЕРВИ ЗА РЕГУЛИРАНЕ НА ЧЕСТОТАТА И ОБМЕННИТЕ МОЩНОСТИ

В началото на месец октомври Електроенергийният системен оператор започна провеждането на изцяло дневни тръжни процедури за доставка на следващия ден на нормативно изискуемите оперативни резерви за управление на електроенергийната система. Услугата за регулиране на честотата и обменните мощности за осигуряване на резерви в реално време се въвежда в изпълнение на чл.6, пар.9 от Регламент (ЕС) 2019/943 на Европейския парламент и на Съвета от 5 юни 2019 година относно вътрешния пазар на електроенергия.

Европейските електропреносни оператори въвеждат услугата за регулиране на честотата и обменните мощности за осигуряване на резерви в реално време в отговор на обединението на европейските електроенергийни пазари, което налага необходимостта от нов подход в балансирането на електроенергийните системи. Тенденцията към ръст в производството на електроенергия от ВЕИ също налага необходимостта от развитие на услугите за осигуряване на оперативни резерви в реално време. В съответствие с изискванията на европейския регламент за експлоатация на електропреносните системи ЕСО разработи правила и електронна платформа за провеждане на тръжни процедури за предоставяне на резерви за първично и вторично регулиране на честотата и обменните мощности. Кандидатите за предоставяне на тези услуги преминават технически тестове за доказване на способността си да предоставят резерви за първично регулиране на честотата, които се активират в рамките до 30 секунди, и за вторично автоматично и ръчно регулиране на честотата и обменните мощности, които се активират в рамките до 15 минути. Доставчици на такива оперативни резерви могат да бъдат термични мощности с доказана работоспособност, които имат търговски графици, както и мощности с бърза синхронизация, като например ВЕЦ или агрегатори, които могат да променят генерацията си в рамките на 15 минути.

Електронните тръжни платформи за услугите за осигуряване на оперативни резерви в реално време - РПРЧ, РаВРЧ, РрВРЧ (ВЕИ) и РрВРЧ, са достъпни на интернет-страницата на ЕСО.

ПАЗАР НА ДОПЪЛНИТЕЛНИ УСЛУГИ И РОЛЯТА НА АКТИВНИТЕ ПОТРЕБИТЕЛИ В КОНТЕКСТА НА ЕНЕРГИЙНАТА ТРАНСФОРМАЦИЯ

Статия на д-р инж. Стефан Сулаков, ЕСО ЕАД

ВЪВЕДЕНИЕ

В контекста на амбициозните екологични цели на Европейската общност нарастващият дял на ВЕИ става ключов фактор за подобряване на въглеродния отпечатък на европейската електроенергийна система и прилагане на политиката в областта на енергетиката и изменението на климата. Основните предизвикателства при интегрирането на ВЕИ са свързани с характеристиките, които притежават най-разпространените технологии - вятърна и слънчева: променливост и непостоянство. Тези характеристики на ВЕИ са предизвикателства от техническа, оперативна и финансова гледна точка при интегрирането им в енергийната система. Същевременно с това предстои конвенционалните електрически централи, използващи високоемисионни първични енергийни източници, постепенно да бъдат затворени. За разлика от ВЕИ обаче те предоставят допълнителни услуги на оператора на електроенергийната система за поддържане на честотата и баланса на мощностите. На практика от една страна ВЕИ усложняват балансирането на електроенергийната система и намаляват нейната адекватност, а от друга ВЕИ изместват високоемисионните технологии, които биха решили тези проблеми.

Увеличението на ВЕИ е съпроводено и улеснено от възникващите децентрализирани екосистеми, където заедно с ВЕИ (предимно малки фотоволтаични инсталации) придобиват значение нови инсталации като батерии, климатизация, електромобили, електролиза и други решения за съхранение и трансформация на енергията. Тези разпределени екосистеми представляват сериозни предизвикателства за мрежите, тъй като техните елементи за разлика от традиционните, могат да се управляват от трети страни, индивидуално или по координиран начин предвид местоположението им, схемата на собственост

и технологични/контролни договорености. Очевидно е, че енергийният преход не само ще доведе до дълбоки промени в начина на производство на енергия, но и в начина, по който енергията се използва, съхранява и консумира. Този процес в бъдеще ще се увеличи и ще има огромно въздействие върху управлението на мрежите и балансирането на електроенергийната система, и тук гъвкавостта на новите съоръжения ще играе решаваща роля.

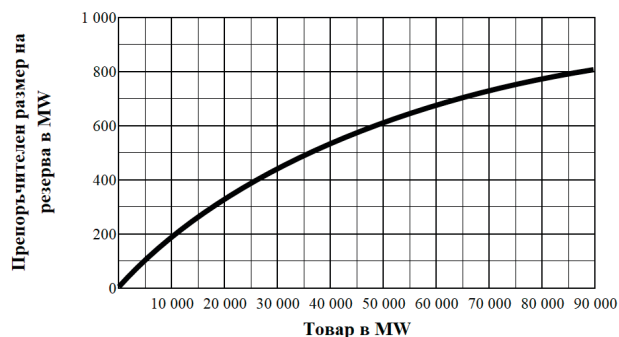
Обществото силно зависи от електричеството и в резултат на това всякакви промени в свързаните с електроенергията технологии вероятно ще причинят определени обществени промени. В традиционните енергийни системи потребителите са предимно пасивни. Твърди се, че потребителите на електроенергия нямат същите мотиви, възприятия или технологично разбиране като производителите на електроенергия. Интересното е, че трансформирането на пасивното потребителско поведение в активно може да бъде повлияно от политика и регулация, информация, стимули и институционална подкрепа. В допълнение, финансовите стимули са ефективно средство за подготовката на различни крайни потребители за възприемане на бъдещите предизвикателства. Тази статия има за цел да допринесе към разбирането за енергийната трансформация и перспективите пред активните потребители при участието им на електроенергийните пазари и в частност пазара на резерви и балансиращия пазар.

СЪЩНОСТ, ВИДОВЕ И ФУНКЦИИ НА ДОПЪЛНИТЕЛНИТЕ УСЛУГИ

Съществуват четири основни вида допълнителни услуги, свързани с поддържането на честотата и обменните мощности на електроенергийната система: първично регулиране, автоматично и ръчно вторично регулиране и резерв за заместване.

Първично регулиране на честотата е честотна корекция на заданието по активна мощност в местния регулатор на модула със зона на нечувствителност +/-10mHz и пълно активиране при отклонение от +/-200mHz. Размерът му се изчислява, като сумата от нетното електропроизводство и потребление в контролния блок на страната се разделя на сумата от нетното електропроизводство и потребление на синхронната зона на Континентална Европа за период от една година, умножено по общия размер за резерва за първично регулиране за синхронна зона Континентална Европа (3000MW – възможно най-голямото внезапно смущение).

Автоматично вторично регулиране на честотата (aBPC) и обменните мощности е автоматична промяна на активната мощност на модулите, включени в регулирането в рамките на диапазона за вторично регулиране, в съответствие със заданието, изпратено от централния регулатор на SCADA/EMS на



Фигура 1.

оператора на преносната система. Размерът му се определя емпирично (Фиг. 1) на база натрупан опит в синхронната зона на Континентална Европа.

Ръчното вторично регулиране на честотата (pBPC) и обменните мощности се изпълнява посредством указания от оператора на преносната мрежа за ръчно задействане чрез промяна на базовата работна точка на модулите. Оразмерява се според еталонната авария за контролния блок, която може да възникне в електроенергийната система на България при аварийно изключване на най-големия генериращ или консумиращ модул или междусистемен електропровод с най-голям пренос на активна мощност. При оценката следва да се има предвид, че еталонната авария следва да бъде компенсирани от този резерв в 99 % от случаите.

Резервът за заместване се активира с цел поддържане и възстановяване на необходимите ръчни и автоматични резерви за вторично регулиране на честотата и обменните мощности, когато са частично или напълно използвани. Резервът за заместване включва:

- частта от въртящия резерв на модулите, работещи в паралел към електроенергийната

система, която не е включена в предоставяне на останалите резерви;

- модули, които могат да бъдат включени в паралел и натоварени в рамките на 15 минути;
- диапазон на промяна на потреблението на електрическия товар, която може да бъде осъществена след диспечерско разпореждане;
- резервна мощност в състава на други електроенергийни системи, която може да бъде предоставена при поискване от оператора на преносната мрежа по двустранни споразумения или от съответната европейска платформа за балансиране на ENTSO-E.

Процесът на разгръщане на резервите при честотно смущение е представен на Фиг. 2 в случай на пропадане на честотата, където първоначално в рамките на 30 секунди се активира първичното регулиране в местния



Фигура 2. – Процес на разгръщане на резервите при честотно смущение

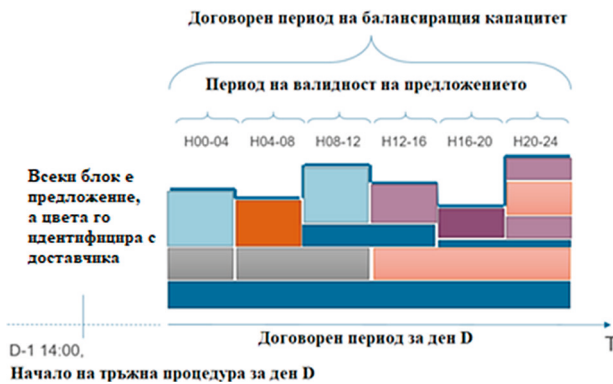
регулатор на модула с цел задържане пропадането на честотата. С няколко минути закъснение се активира автоматичното вторично регулиране, което възвръща постепенно честотата към номиналната ѝ стойност. Ръчният резерв за вторично регулиране постепенно замества вече активираните с цел те да бъдат разполагаеми при ново смущение. Резервът за заместване има подобна функция, но когато балансът на мощностите е необходимо да се компенсират от резервите за време по-дълго от 15 минути до няколко часа.

ПАЗАР НА СТАНДАРТНИ ПРОДУКТИ ЗА БАЛАНСИРАЩ КАПАЦИТЕТ

Пазарът на стандартни продукти за балансиращ капацитет в контекста на новия енергиен пакет изисква между оператора на преносната система и доставчиците на допълнителни услуги да се търгуват стандартни продукти за балансиращ капацитет със следните основни характеристики:

- цена на предложението – (лв./MWh)/h;
- минимално количество, което да се предлага;

- делимост на количеството – възможност за частично активиране;
- минимална делимост – минимална възможност за частично активиране;
- мрежова локация;
- посока на активиране: нагоре или надолу;
- период на валидност на предложението (**Фиг.3**), където денонощието е разделено на няколко времеви периода, за които



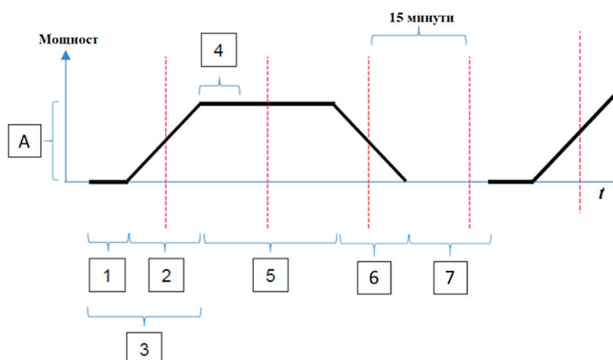
Фигура 3.

доставчикът може да избира да доставя балансиращ капацитет;

- минимална продължителност между периода на деактивиране и повторно активиране.

Самото активиране на предложението за балансираща енергия (**Фиг.4**) определя някои технически параметри като:

- активирана мощност (A);
1. време за подготовка;
 2. период на изменение (нагоре);
 3. период до пълно активиране;
 4. период на доставка от активиран график;
 5. период на доставка;
 6. период на изменение (надолу);
 7. минимална продължителност между периода на деактивиране и последващо активиране.



Фигура 4.

Процесът до реално участие на кандидатите в пазара на стандартни продукти за балансиращ капацитет стартира с преквалификационен процес – тестване на минималните технически изисквания за всеки вид резерв. При успешно преминаване на тестовете кандидатите се включват в регистър на доставчиците, който им позволява участие в тържбите процедури за следващ ден и преди предоставяне на предложенията за балансираща енергия. Класирането на предложенията за балансиращ капацитет е по възходящ ред на цената, а заплащането е на принципа „pay-as-bid“ през целия договорен период независимо от наличие на активиране. Съществува възможност за вторичен пазар между доставчиците при своевременно уведомяване на оператора на преносната система (ОПС). Класираните доставчици са задължени да предоставят като минимум предложения за балансираща енергия, съответстващи на класираните количества балансиращ капацитет, но това не ги ограничава да предлагат и по-големи количества, а също и ако не са били класирани. Активираните предложения за балансираща енергия са търговски график между ОПС и съответния доставчик, който се добавя към търговския график на същия доставчик, като всяко отклонение от кумулативния график представлява небаланс.

ПЕРСПЕКТИВИ ЗА УЧАСТИЕ НА АКТИВНИТЕ ПОТРЕБИТЕЛИ В ОТДЕЛНИТЕ СЕГМЕНТИ НА ПАЗАРА НА ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯ

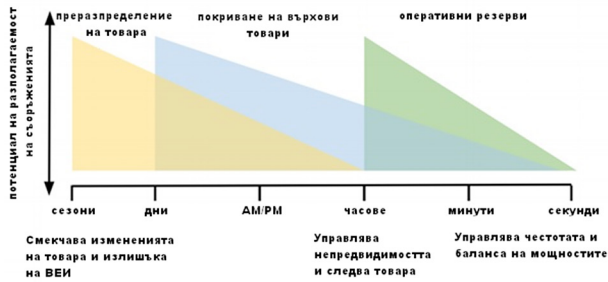
Активен потребител е пазарен участник, използващ/предоставящ гъвкавостта на своите инсталации/съоръжения за участие в различните пазарни сегменти с цел минимизиране на разходите и увеличение на приходите от търговия с електрическа енергия.

В **таблица 1** е представена най-обща секторна класификация на гъвкави инсталации за електропотребление. Към нея може да се добавят всички други съоръжения, позволяващи допълнително натоварване и разтоварване, без да се дискредитира основното им предназначение. Съоръженията на активните потребители според времето им на реакция биват (**фиг. 5**):

Търговия и администрация	Индустрия	Домакинства	
Климатизация Отопление Вентилация Оенетление Ел. бойлери Батерии Електроомобили Хладилни инсталации	Инсталации, осъществяващи технологични процеси (в т.ч. електролиза):		
	Черна металургия	Стоманолечение	Климатизация
	Цветна металургия	Химическа и петролна промишленост	Перални
	Минерали	Дърводобив и преработка	Съдомашли
	Полиграфия	Пречистващи инсталации	Ел. бойлери
	Водни помпи	Климатизация	Батерии
	Климатизация	Перални	Електроомобили
	Съдомашли	Ел. бойлери	Хладилник
	Батерии	Електроомобили	
	Електроомобили		
	Хладилник		

Таблица 1. – Секторна класификация

- Изменение на потреблението през конкретни часове от денонощието – ефективно преразпределение на товара. ОПС ги ползват за смекчаване изменението на товара и ВЕИ.
- Диспечериране за следващите няколко часа за постигане на адекватност при върхови товари. Могат да бъдат с бърза реакция при непредвидени и аварийни ситуации.
- Предоставяне на бърз (минути/секунди) и продължителен резерв.



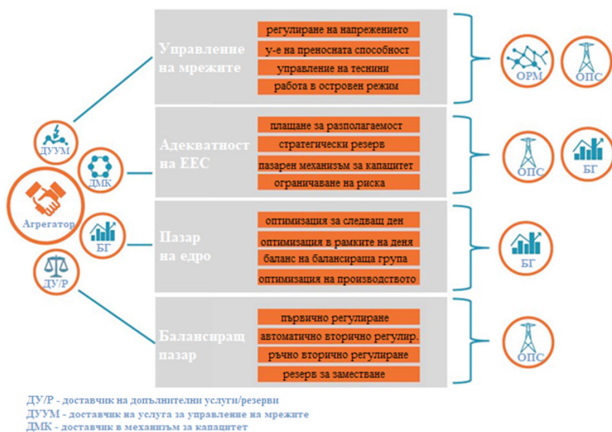
Фигура 5.

Въз основа на времето за реакция се очертават перспективи пред активните потребители за участие на електроенергийните пазари (Фиг. 6). Чрез агрегиране на гъвкавостта на отделните инсталации на различни потребители е възможно да се оптимизира портфолио в рамките на дадена балансираща група, а също да се предоставят услуги за управление на разпределителните мрежи и не на последно място за услуги към ОПС за управление на ЕЕС.



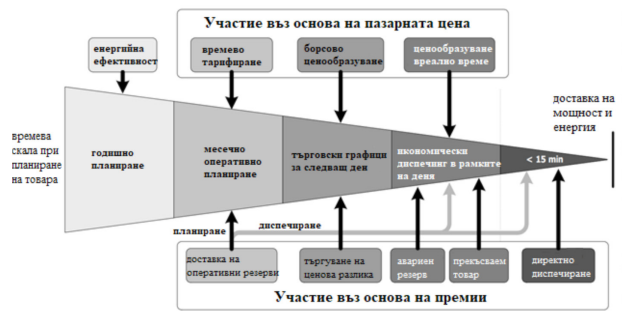
Фигура 6.

Конкретните електроенергийни продукти (Фиг. 7) могат да се предоставят в четири основни пазарни сегмента: услуги за управление на мрежите; механизъм за капацитет; пазар на едро за следващ ден и в рамките на деня; както и пазар на допълнителни услуги.



Фигура 7.

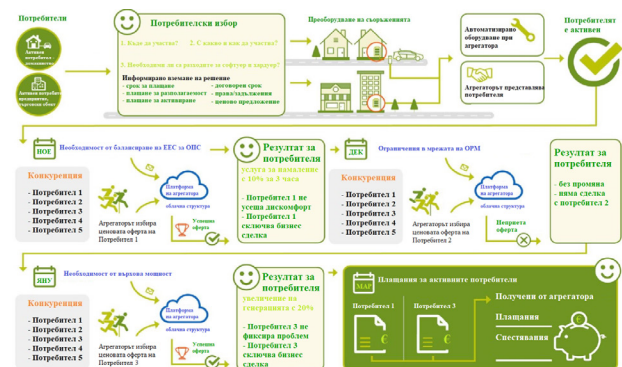
На фиг. 8 е представена времевата скала при участие на активните потребители в различните пазарни сегменти.



Фигура 8.

УЧАСТИЕ НА АКТИВНИТЕ ПОТРЕБИТЕЛИ В ПАЗАРА НА ДОПЪЛНИТЕЛНИ УСЛУГИ

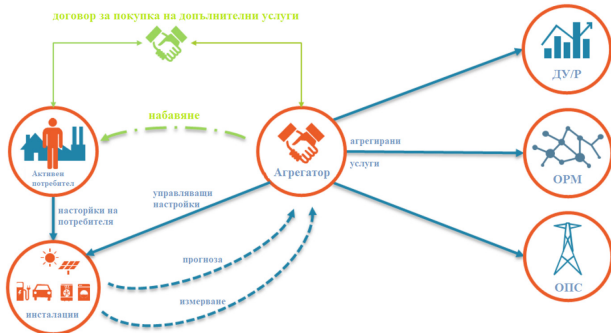
Участието на активните потребители в пазара на допълнителни услуги преминава през няколко етапа (Фиг. 9). Стартира се с персоналният избор с кои съоръжения да се участва, в кои пазарни сегменти, по какъв начин и периоди на доставка, както и какви първоначални допълнителни разходи са приемливи. След това се взема информиран избор на агрегатор, който да бъде представяващ на пазара за допълнителни услуги. Информационният избор касае срока на договора и фактурирането, условията за плащане на разполагаемост и енергия, права и задължения на страните и не на последно място ценовото предложение на агрегатора. Следващата стъпка е преоборудването на съоръженията (контролери, комуникация, оптимизационен софтуер и др.) и свързването им към централизираната автоматизирана система за управление на агрегатора, с което потребителят се превръща от пасивен в активен. Агрегаторът участва в различните тръжни процедури за балансиращ капацитет и енергия със съоръженията на потребителите, които представлява, и в случай на нужда бива активиран от мрежовия оператор, ако предложението му е технико-икономически най-ефективно. Накрая процесът завършва с разплащания между агрегатора и активния потребител за агрегиращата услугата и приходите от балансиращ капацитет и енергия.



Фигура 9.

ДУР - доставчик на допълнителни услуги/резерви
ДУЗМ - доставчик на услуга за управление на мрежите
ДАК - доставчик в механизъм за капацитет

Информационният поток в предоставянето на допълнителни услуги от активните потребители, чрез агрегатора, включва настройки от потребителя на съоръженията, определящи границите на комфорт за използването им, и настройки от страна на агрегатора въз основа на параметрите, заложи в сключения договор (Фиг. 10).



Фигура 10.

Необходима е прогноза за разполагаемия капацитет и енергия, както и измервания в реално време на отделните параметри.

ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРЕД АКТИВНИТЕ ПОТРЕБИТЕЛИ

Съществуват четири основни категории ограничителни условия (Таблица 2) за активните потребители при участието им в пазара на допълнителни услуги: технологични; нормативни; икономически и специфични. Технологичните са времеви, функционални и циклични, като решенията им от една страна са чрез дефиниране на съответни балансиращи продукти, а от друга чрез агрегиране, оптимизация и комуникационна свързаност. Участието в различните пазарни сегменти при съответните граници на комфорт може да се улесни, чрез ко-оптимизация и агрегиране. Нормативните ограничения могат да се преодолеят, чрез пряко ангажиране на компетентните органи в енергетиката за промяна на нормативната уредба.

Ограничения в предоставянето на допълнителни услуги		Основни решения
Тип	Вид	
Технологични	по периоди в денонощен разрез	период на валидност (блокови предложения)
	по продължителност	специфичен продукт за балансиращ капацитет
	при повторно използване	агрегиране (кооперативни/енергийни общности)
	по мощност	свързани продукти за балансиращ капацитет
	по енергия	средства и стандарти за комуникация; оптимизация
Икономически	от свързани функционалности	свързани продукти за балансиращ капацитет
	мониторинг и управление в реално време	средства и стандарти за комуникация; оптимизация
	от производствения (стоки, услуги) процес	оптимизация
Специфични	липса на синхронно въртяща се маса за резерва за първично регулиране	нови технологии
	при участие в различни пазарни сегменти	ко-оптимизация
Нормативни	от границите на комфорт (бит)	агрегиране и оптимизация
	управление на съоръжения след границата на собственост	промяна в нормативната уредба; защита на личните данни
	третиране на реверсивни съоръжения	промяна в нормативната уредба; защита на личните данни
	приоритизиране на ползването на гъвкави услуги между ОПС и ОРМ	промяна в нормативната уредба
	липса на бизнес/договорни модели	промяна в нормативната уредба; общи условия

Таблица 2.

Основните технологични предизвикателства за активните потребители са:

- анализ на гъвкавостта и ограничителните условия - дефиниране на балансиращите продукти;
- разработване на локален оптимизационен софтуер;
- разработване на агрегиращ оптимизационен софтуер;
- инсталиране на локални регистратори и контролери;
- инсталиране на агрегиращ софтуер в балансираща група (енергийна общност, кооперация);
- реализиране на сигурна комуникационна свързаност между локалните и агрегиращия оптимизационни програмни продукти;
- реализиране на сигурна комуникационна свързаност на агрегиращия софтуер към пазарните платформи за резерви и балансираща енергия.

Не на последно място следва да се дефинират нови бизнес модели:

- начин на участие (АД, кооперативи, енергийни общности и др.);
- целева функция на локално и агрегирано ниво, както и според пазарните сегменти;
- начин на разпределение на финансовия ресурс (според индивидуалното участие, според акциите в кооператива, др.);
- договорни отношения / общи условия;
- права и задължения на страните;
- достъп до съоръжения след границата на собственост;
- фактуриране: отчита всеки пазарен интервал, всяка пазарна услуга;
- защита на личните данни;
- дефиниране в нормативната база на минималните условия, върху които ще се основават бизнес взаимоотношенията с цел защита на страните.

Преодоляването на споменатите предизвикателства е гаранция за успешно интегриране на активните потребители в пазара на електроенергия, в т.ч. на допълнителни услуги, а оттам и за плавната и устойчива енергийна трансформация.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] ENTSO-E, Synchronous area framework agreement (SAFA) for regional group continental Europe.
- [2] ENTSO-E, Explanatory document to all TSOs' proposal on a list of standard products for balancing capacity for frequency restoration reserves and replacement reserves in accordance with Article 25(2) of Commission Regulation (EU) 2017/2195 of 23 November 2017 establishing a guideline on electricity balancing, 18 December 2019.
- [3] X-FLEX project, <http://xflexproject.eu>
- [4] FUSION project: Network Innovation Competition, 2017.

БЪЛГАРИЯ ЩЕ РАЗВИВА ЯДРЕНИТЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОДКРЕПА НА НИСКОВЪГЛЕРОДНАТА ТРАНСФОРМАЦИЯ НА ЕНЕРГИЙНИЯ СЕКТОР

Климатичните цели, приети от Европейската общност, неминуемо налагат нов подход в бъдещото развитие на електроенергийните системи. За гарантиране на безпроблемната работа на електроенергийната система последователното отпадане на високо емисионни базови генерации изисква компенсирането им с нови, отговарящи на съвременните екологични изисквания. Решенията за българската енергетика естествено водят към развитие на ядрените технологии.

За България ядрените мощности са важен енергоносител, които гарантират базовото беземисионно производство на електрическа енергия с предвидими и конкурентни цени.

Управляващите у нас виждат, че и в следващите десетилетия на преход към нисковъглеродна икономика България ще разчита на ядрената енергетика за осигуряване на устойчив енергиен микс. Тя ще бъде и един от основните приоритети в актуализираната енергийна стратегия, която се подготвя в Министерство на енергетиката. В стратегическия документ, който ще бъде предложен за одобрение от следващия парламент, определяща роля за запазване на енергийната сигурност и редуциране на емисиите от парникови газове ще имат наличните ядрени мощности и реализацията на нови проекти, които към момента са в различна фаза на развитие.

Перспективите и предизвикателствата пред българската енергетика бяха в центъра на дискусиите на редица международни енергийни форуми през последните месеци на 2021 година.

На проведената в края на септември във Варшава министерска среща от инициативата Партньорство за трансатлантическо енергийно и климатично сътрудничество (P-TECC) бяха дискутирани темите за изменението на климата, енергийната сигурност, политиката в областта на възобновяемите енергийни източници, енергийната ефективност, критичната инфраструктура и киберсигурността, както и ядрената енергетика.

В рамките на панела, посветен на ядрената енергетика, българският служебен министър на енергетиката Андрей Живков защити ядрената енергетика като значим фактор при изпълнението на климатичните цели на ЕС и акцентира върху последователната позиция на българската страна за успешното ѝ прилагане в подкрепа на цялостното декарбонизиране на националната икономика. Той подчерта дългогодишния български опит в безопасната и сигурна експлоатация на ядрени мощности и декларира, че България ще продължи да разчита на ядрената енергетика, като посочи и усилията за диверсификация на доставките на свежо ядрено гориво за АЕЦ „Козлодуй“.

По време на форума българският служебен министър на енергетиката Андрей Живков проведе срещи с европейския комисар по енергетика Кадри Симсон и със заместник министър-председателя и министър на минното дело и енергетиката на Сърбия Зорана Михайлович, на които бяха обсъдени стратегията за плавен преход на въглищните региони в страната и напредъкът по изграждане на междусистемната връзка България - Сърбия (IBS).



Друго събитие от началото на октомври също акцентира върху развитието на ядрената енергетика в контекста на Зелената сделка на ЕС.

В подкрепа на ядрената енергетика заедно с навлизането на все повече ВЕИ се обявиха и участниците в 5-я международен енергиен форум „Енергийната сигурност на България – ядрена енергия и газ“. По време на срещата изтъкнати български и световни специалисти в областта на енергетиката, дипломати, представители на институциите, синдикатите и политическите партии дискутираха предизвикателствата и приоритетите пред българския енергиен сектор в контекста на световната енергийна криза и Зелената сделка. Участниците се обединиха около тезата, че от енергийната стабилност пряко зависи националната сигурност на всяка страна. Според експертите оптимален вариант за постигане на енергийна сигурност в България е възстановяване на работата по реализацията на двата ядрени проекта за изграждане на атомна централа на площадка „Белене“ паралелно с изграждане на нови мощности в Козлодуй, които в бъдеще да заместят действащите сега.

Директорът на Института за управление на ядрените знания във Виена и изпълнителен директор на Международната академия за ядрена енергетика проф. д-р Янко Янев заяви, че енергийната сигурност на една страна е най-същественният елемент от националната сигурност. Той посочи, че почти всички страни в Европа се обръщат към ядрена енергия и България трябва също да предприеме активни действия в тази посока.

Проф. Холгер Рогнер, водещ икономист в областта на ядрената енергетика, посочи, че изграждането на АЕЦ „Белене“ е без алтернатива в сегашната енергийна действителност, а българският опит в експлоатацията на ядрени съоръжения е надеждна предпоставка за успешната реализация на проекта. Председателят на Българския атомен форум Богомил Манчев акцентира върху необходимостта от постигане на консенсус по темата за нови ядрени мощности, за да се стартират и дейности по реализацията им. Лидерът на КТ „Подкрепа“ Димитър Манолов обърна внимание на значението на централите от района на Марица изток като производител на базова енергия особено в условията на настъпилата енергийна криза.

АКТУАЛНИТЕ ПРОЕКТИ ЗА НОВИ ЯДРЕНИ МОЩНОСТИ В БЪЛГАРИЯ

Проектът за изграждане на нова ядрена мощност на площадката в Белене е в напреднал стадий на

развитие, но поради извънредната епидемична обстановка изпълнението на финалните етапи в процедурата беше отложено във времето. НЕК има готовност да предостави физически достъп на всички кандидати до пълната документация на проекта, но все още това не се е случило. В средата на миналата година беше анонсирано, че част от кандидатите в процедурата за избор на стратегически инвеститор за изграждане на АЕЦ „Белене“ – Дженерал Електрик, Росатом и Фраматом са се обединили в консорциум за общо участие. Другите двама кандидати са Китайската национална ядрена корпорация (CNNC) и Корейската хидро-ядрена корпорация.

Работата по реализацията на проекта се възобнови с Решение на Народното събрание от 2018 г., базирано на обстоен анализ на необходимостта от нова ядрена мощност в България за следващите десетилетия и оценка на възможностите за реализация на вече платеното и доставено ядрено оборудване. В решението като задължително условие беше заложено централата да бъде изградена изцяло на пазарен принцип, без сключване на дългосрочни договори за закупуване на електроенергия от държавата и без предоставяне на държавни гаранции.

Паралелно с този проект се разглеждат различни варианти за изграждане на нова ядрена мощност в Козлодуй, като един от тях е свързан с използване на малки модулни реактори. За проучване на възможностите за изграждането им на площадката в Козлодуй в края на февруари АЕЦ „Козлодуй - Нови мощности“ сключи споразумение с една от водещите в областта американска компания NuScale Power.

Друг разглеждан вариант е прехвърляне на наличните реактори от площадка Белене в Козлодуй, за целесъобразността на което има изготвено експертно становище. Втората площадка в Козлодуй е лицензирана от АЯР през февруари 2020 г., има одобрена ОВОС за три типа реактори – ВВЕР тип усъвършенстван, АЕС-92, PWR AP 1000 и ВВЕР АЕС-2006.

ДО КРАЯ НА 2021 ГОДИНА ПАВЕЦ „ЧАИРА“ ЩЕ СЕ ВКЛЮЧИ С ОЩЕ ЕДИН АГРЕГАТ КЪМ ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЙНАТА СИСТЕМА НА СТРАНАТА

Възстановяването на европейските икономики през втората половина на годината предизвиква повишено търсене на енергия, драстично изпреварващо предлагането ѝ, и доведе след себе си растящи цени на европейските електроенергийни пазари, част от които е и българският.

В създалата се екстремна ситуация повишаването на ликвидността на българската енергийна борса беше от съществено значение за успокояване ръста на цените на електроенергията. За целта бяха активирани допълнително всички налични

генериращи мощности в страната. Дори и въглищните централи, които плащат все по-високи цени на квотите за емисии, бяха конкурентоспособни. Поради обективни обстоятелства в този критичен момент три от четирите агрегата на най-голямата хидроенергийна централа в страната - ПАВЕЦ „Чаира“, не бяха активирани. Две от турбините са в планова рехабилитация, продължила повече от очакваното, по проект финансиран от Международен фонд Козлодуй, а третата - извънредно аварира в началото на август.



Поради критичното значение на централата за електроенергийната система на страната в контекста на предстоящия зимен сезон и растящите цени на електроенергията служебният министър на енергетиката Андрей Живков и делегация на ЕК, водена от зам.-генералния директор на ГД „Енергетика“ Масимо Гариба, инспектираха

ремонтните и рехабилитационните дейности. Делегацията на ЕК проведе в началото на октомври месец мониторингова мисия в България за проверка на напредъка по изпълнението на проекти, финансирани от Международния фонд „Козлодуй“, какъвто е проектът за рехабилитацията на комплекса Белмекен – Сестримо – Чаира.



По време на инспекцията стана ясно, че активно се работи за отстраняване на повредата, като са мобилизирани специалисти и работници на компанията и от други енергийни мощности, и най-късно в края на годината авариралата турбина ще влезе в нормална експлоатация.

ПАВЕЦ „Чаира“ е най-голямата помпено-акумулираща ВЕЦ в Югоизточна Европа. С обща инсталирана мощност от 864 MW в генераторен и 788 MW в помпен режим централата осигурява допълнителна възможност за оптимизиране режима на работа на базовите производствени мощности в АЕЦ и ТЕЦ и подобрява гъвкавостта и маневреността на българската електроенергийна система.

ПЕРСПЕКТИВИТЕ В РАЗВИТИЕТО НА ГЕНЕРИРАЩИТЕ МОЩНОСТИ В БЪЛГАРИЯ И ВЪЗМОЖНИТЕ АЛТЕРНАТИВИ НА ВЪГЛИЩНИТЕ ЦЕНТРАЛИ

Статия на Антон Иванов
вицепредседател на Българския енергиен и минен форум

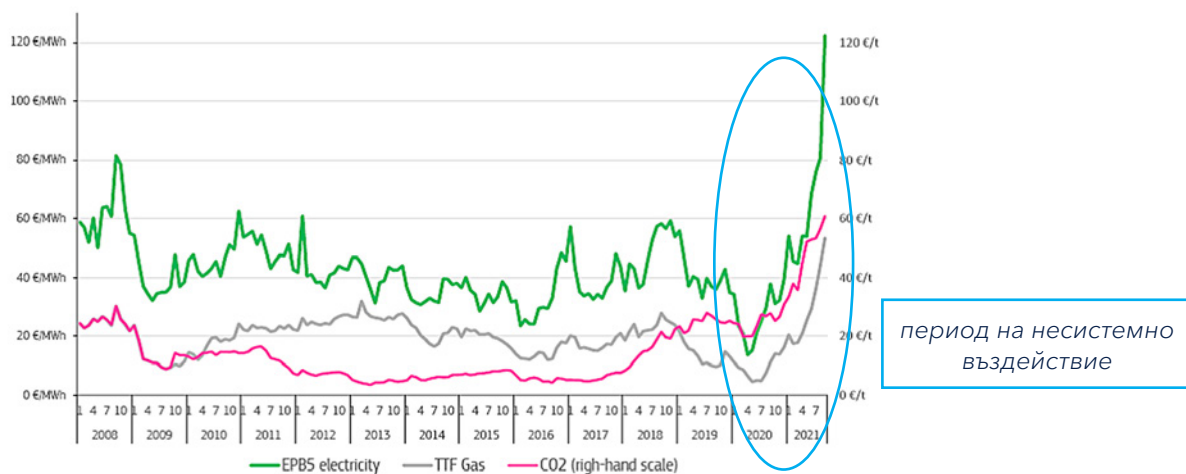
Основните цели пред дружествата в сектор Енергетика по закон включват осигуряване на качествено и сигурно задоволяване потребностите на обществото от електрическа и топлинна енергия. Плановете им са част от общата концепция за енергийното развитие и енергийната сигурност на страната и спомагат за осъществяване на ефективно използване на енергията и енергийните ресурси. Общественият интерес налага енергийните доставки да бъдат осигурявани при минимални разходи и в рамките на конкурентен и финансово стабилен енергиен пазар.

Макар и общо звучащи, тези цели са в основата на планирането при развитието на енергийния сектор, особено що се отнася до ангажимента на държавата по отношение на необходимите нови мощности за производство на електрическа енергия. Определянето на необходимите нови мощности за производство на електрическа енергия следва да се обосновава със сигурността на снабдяването с електрическа енергия и с изпълнение на целите за дял на енергията от възобновяеми източници в брутното крайно потребление на енергия.

Спазването на общите изисквания на Закона за енергетиката налагат обосноваване на инвестиционни предложения, които изискват ангажиране на държавата, независимо дали са инициативи на държавни дружества или чрез осигуряване на държавна подкрепа за частни проекти, чрез посочване на съответствието им с:

1. общите прогнозни енергийни баланси;
2. задължителните показатели за степента на надеждност на снабдяването с електрическа енергия;
3. Десетгодишния план за развитие на електропреносната мрежа.

По отношение на общите прогнозни енергийни баланси историческите данни след 2019 година са твърде неустойчиви [1] и могат да служат само за анализ на рисковете. На **фиг. 1** ясно се вижда ефектът от влиянието върху енергийната система на три фактора – пандемична криза, ускоряване на икономическата активност и политики за ограничаване на емисиите на CO₂. Същевременно развитието на редица нови технологични решения не е повлияно от тези фактори.



Source: Platts, European Power Exchanges, ENER

Фигура 1. – Промяна на цените на електрическа енергия, природен газ и за емисии CO₂ в Европа, период 2008-2021

Основният проблем пред дългосрочното планиране е как да бъде прогнозирано влиянието на комплекса от нови технологии и услуги, които навлизат в електроенергийния сектор усилено. Ако до преди няколко десетилетия електроенергийната система предлагаше на крайните потребители продукт, определен чрез kWh и неговата стойност, сега говорим за различни услуги, които се развиват все повече успоредно с дигитализацията и децентрализираните системи. Оценките за тяхното влияние в бъдеще не може да почива върху екстраполация на историческите данни, а се налага прилагане на прогностични модели и сценарии.

Задължителните показатели за степента на надеждност на снабдяването с електрическа енергия също търпят еволюция. Въпреки ясното поставяне на базовите нужди от енергийни доставки в центъра на националните политики, както е посочено и в Закона за енергетиката и в националните стратегически документи, практическото осъществяване на енергийни проекти все повече зависи от икономическата логика. Пример за това е подходът за определяне на необходимия системен резерв – преди години беше задължително наличието на мощности, които да надвишават вътрешното потребление и то с 20-25%. Сега изискванията към разполагаемите капацитети за първично и вторично регулиране са сведени до около 200 MW, а нуждата от допълнителен резерв е твърде условна, тъй като в случаите на отпадане на голяма генерираща мощност пазарните участници успяват да осигурят заместващи доставки в рамките на няколко часа.

Тенденцията за ограничаване на резервни конвенционални капацитети съответства на водещите политики на Европейския съюз за междусистемна свързаност, а масирано въвеждане на възобновяемите източници при генерацията на енергия се ползва с предимство при финансиране по различни линии. Планирането на развитието на електропреносната мрежа, включително управлението на режима на работа на електроенергийната система, вече е част от общоевропейската електроенергийна система с изведен акцент върху трансграничната търговия.

Всъщност европейските политики създават редица алтернативи за енергийно развитие на регионално ниво, които получават приоритет пред конвенционалните подходи за развитие на централизираните системи, въпреки че формално енергийната политика остава национален ангажимент. В резултат изграждането или модернизацията на конвенционални централи се оценява като проектна инициатива, която следва да бъде обоснована икономически. Постигането на националните цели се обвързва с привличане на частни инвестиции и стриктното прилагане на пазарните

механизми за финансиране на проекти, така че настоящите пазарни сигнали да се превръщат във водещи фактори при осигуряване на достатъчно генериращи капацитети в бъдеще.

Българската електроенергийна система има вътрешна логика на изграждане и е базирана на баланса между производството на електрическа енергия от въглищните централи, ядрената и водната енергия, а развитата система от топлофикационни и заводски централи допълва националния микс. Бурното навлизане на слънчева и вятърна генерация у нас в периода 2010-2012 година сега е ограничено поради необходимостта от решаване на редица системни и финансови проблеми.

Колкото и многобройни да изглеждат възможните технологични решения за развитие на електроенергийния сектор у нас, наличните активи и необходимостта от плавно преминаване към нискоемисионни производства фактически ограничават приложимите решения. Обсъждането на перспективите в развитието на електропроизводствените мощности в България изисква да се оценят реалистично:

- икономическият и експлоатационният живот на основните производствени мощности,
- енергийните технологии, които имат потенциала за пазарна реализация понастоящем,
- трендът на потреблението на електрическа енергия в зависимост от навлизането на новите технологии при потреблението.

Следва да се поясни, че ролята на единното планиране, както е описано в Закона за енергетиката, обхваща развитието на централизираните системи на производство и разпределение. Децентрализираните решения остават за развитие на локално равнище, като Държавата се ангажира с общи мерки за подкрепа, но реализацията им зависи от инициативата на частните субекти.

Развитието на децентрализираното производство и потребление зависят от хоризонталните програми за подкрепа и общата инвестиционна среда, която да насърчава частното финансиране на проекти. За осигуряване на все още необходимите генериращи мощности на национално ниво се очертават следните стратегически алтернативи:

- Алтернатива I, която е основана на подкрепа за местните енергийни ресурси:

Тази алтернатива е насочена приоритетно към запазване на въглищните централи. Особеното при нея е, че технологичният срок на експлоатация на енергийните съоръжения съществено

се различава от икономическата възможност за работата им. В зависимост от пазарната среда въглищните блокове могат да покриват експлоатационните си разходи в ограничени периоди от време, но в дългосрочен план се нуждаят от все по-значително финансово подпомагане. Сега обосновката за целесъобразност на подпомагането се основава на липсата на заместващи мощности, но отсъствието на планове за изграждане на такива поражда все по-отчетлива критика. Успешната реализация на тази алтернатива е възможна донякъде при осъществяване на мащабна програма за улавяне, съхранение и преработка на CO₂ и то в условията на икономическа ефективност. Така стратегическото планиране се превръща във функция на осъществяването на концепцията за декарбонизация на въглищата, която все още е твърде неясна. Същевременно другите алтернативи са поставени в състояние на изчакване.

- Алтернатива II, която търси дългосрочно осигуряване на базова енергия у нас:

Тази алтернатива поставя приоритет на сигурността на доставките и обсъжда онези алтернативи на въглищните централи, които могат да осигурят базов капацитет, но и са комбинирани успешно със системи за балансиране на увеличаващ се брой ВЕИ. При тази алтернатива се разглеждат достъпните сега технологии за производство на електрическа енергия. За тази алтернатива е нужна обоснована национална стратегия за енергийно развитие, която да идентифицира приоритета на инвестициите в базови мощности и модернизация на мрежовата инфраструктура, както и източниците за финансиране на инвестиционните проекти.

- Алтернатива III е основана изцяло на пазарните двигатели по отношение на конвенционалните централи:

При тази алтернатива държавната помощ е по-скоро изключение и то в подкрепа на общоевропейските цели за нискоемисионна икономика. За тази алтернатива не е нужен специален национален стратегически план, а е достатъчно да се следва формата и изискванията към Интегрирания национален план Енергия и Климат, който е насочен основно към постигане на целите за дял на ВЕИ, енергийна ефективност и намаляване на парникови емисии.

Последната алтернатива практически е близка до нулевата алтернатива, защото очертаната рамката на развитието на енергийния сектор у нас в Интегрирания национален план отбелязва

твърде неангажирано въпросите за бъдещето на въглищните централи или за изграждане на нови ядрени мощности и не изисква институционални действия за тяхното отстояване. Следва да се отбележи, че в този случай се ограничава полето за прилагане на национална стратегия, а се следват мерките за постигане на съответствие с Европейските цели през механизма за актуализация на Интегрирания национален план.

Един от основните мотиви за прилагане на алтернатива III е развитието на децентрализираните системи, но забавената адаптация на електро-разпределителните мрежи за приложение на новите технологии не дава основания да се очаква значителен ръст на този тип системи в обозримо бъдеще. Този процес се възпира и поради регулаторно ограничените разходи за развитие на умни мрежи и от ограничените финансови възможности за инвестиции при крайните потребители.

Стратегическото планиране следва да посочва потенциала за успех за постигане на сигурност на доставките при минимални разходи, както е определено в Закона за енергетиката. Сигурността на доставките на електрическа енергия се постига при наличие на работещи мощности, достатъчни за покриване на зимния максимум на потребление, което в подробности се изследва при подготовката на 10-годишния план на ЕСО [2]. По отношение на минималните разходи, които се формират от три основни групи разходи – цена на енергия, мрежови услуги и добавки, е необходимо да се оценява поотделно ефектът при всеки вариант за постигане на поставяните дългосрочни цели. Тъй като цената на енергията вече е стойността, която се постига на свободен пазар, то оптимизацията на разходите за потребителите следва да се отнесе към стратегията за развитие на мрежовата инфраструктура и на очакваните надбавки („задължение към обществото“), които да отразяват подкрепата за инвестиции за конкретни технологии.

Понастоящем надбавката „Задължение към обществото“ е формирана във връзка с направените инвестиции за ВЕИ, ко-генерации и ТЕЦ с дългосрочни договори, но в бъдещ период предстои да се изследва какви надбавки биха съпътствали съответната стратегическа алтернатива. Например при алтернатива I субсидията за производство на електрическа енергия от въглища неминуемо се запазва, а инвестициите в технологии за улавяне, съхранение и преработка на CO₂ ще изискват допълнително подпомагане.

По отношение на алтернатива III следва да се отчете необходимостта от значителни инвестиции във ВЕИ и акумулиращи устройства, но също така и по-общите системни ефекти, към които следва

да се адаптират мрежите. У нас остава твърде неясна перспективата за навлизане на нови ВЕИ проекти. Например през последната година в ЕСО са постъпили заявления за присъединяване на 8 500 MW нови ВЕИ-централи, но липсва гаранция за реализация, защото се касае за частни инвестиции, които очакват получаване на допълнителна държавна подкрепа.

За ефектите от ускорено навлизане на ВЕИ на пазара може да се съди по опита от други страни. Например резултатите от анализ [1], разработен за Германия, който обсъжда чувствителността на цените на електроенергията на едро спрямо цените на енергийни ресурси, показват, че към 2030 г. цените на електрическата енергия вечер няма да се влияят от цените на въглища, емисии CO₂ и природен газ, поради нарастващия дял на възобновяемата енергия в системата (главно вятърна и слънчева енергия). Същевременно променливият характер на времето (високи/ниски температури, засушавания, промяна на въздушна циркулация и т.н.) ще се превърне в основен двигател на промените в цените на електроенергията. На ниво ЕС се препоръчва по-голямото навлизане на ВЕИ да се съпровожда от увеличаване на междусистемната свързаност и мерки за енергийна ефективност при потребителите, като на последното се разчита за ограничаване на енергийните разходи. Тези тенденции следва да се пречупят през призмата на националния интерес с оглед адаптиране на инвестиционните възможности в рамките на най-ефективната алтернатива за развитие.

Отчитайки че в последния План за развитие на преносната електрическа мрежа на България е обхванат период до 2030, и това че е необходима стратегическа визия за развитие, която да обоснове плановете за осигуряване на мощностен и електроенергиен баланс в периода след 2030 година, тук са обсъдени възможните решения за осъществяване на алтернатива II за поетапен преход към нисковъглеродна енергетика, при която са осигурени базови генериращи мощности с дълъг хоризонт на експлоатация.

Проведените системни анализи показват [3], че за задоволяване на вътрешното търсене при умерен сценарий на електропотребление след 2030 година от кондензационните централи се ползва 1500 до 2000 MW бруто инсталирана мощност, но при различна часова използваемост на отделните блокове. При това националната електроенергийна система се нуждае от централи с базов профил на производство, които осигуряват 800 до 1000 MW максимална разполагаемост за пазара, централите за предоставяне на бързи и маневрени резервни мощности са между 600 и 800 MW, а за пазара на резерви са необходими 200 MW.

Понастоящем нуждите от маневрени мощности се покриват отлично от наличните ВЕЦ и конвенционални ТЕЦ. При постепенно намаляване на дела на ТЕЦ на въглища и с отчитане на бавния ръст при интегрирането на нови акумулиращи технологии, необходимостта от ускорена подготовка за въвеждане на модерни парогазови блокове вече е наложителна.

Въпреки високото внимание и подкрепа за интегрираните технологии, включващи ВЕИ и системи за акумулация (било то батерии или водород), те не са относими при целите за осигуряване на необходимите мощности с базов профил на производство, а планирането за развитие на енергийните системи с хоризонт от 20 години следва да се основава на налични технологии на пазара.

Предлаганото сега значително увеличаване на дела на централи, работещи с природен газ, не е плод на икономическа целесъобразност, а по необходимост, породена от липсата на решения за устойчиво развитие. Следва да се отчита, че централите на природен газ ще изпитват все по-голям натиск, породен от цените на въглеродните емисии, а обстоятелството, че работят с вносна суровина с неустойчиви пазарни цени, допълнително утежнява постигането на националните стратегически цели.

Изправени пред алтернативи, които или изискват по-дълъг хоризонт за развитие и значително финансиране, или напротив, имат предпоставен кратък хоризонт на приложение, ние следва да погледнем по-реалистично при взимане на стратегически решения. Освен нови парогазови блокове, чиято роля в следващите 10-15 години изглежда задължителна, трябва да се премине към практически стъпки за осигуряване на нови базови мощности, които могат да влязат в експлоатация след 2030 година.

Изградената специализирана национална инфраструктура и успешният опит от експлоатация на ядрени блокове би следвало да са естествен избор в подкрепа на постигане на националните стратегически цели. Утвърждаването на този избор обаче изисква внимателен и задълбочен подход, защото дебатът за ядрената енергия в Европа е твърде поляризиран, а ние не може да си позволим да пренебрегваме фактите. В тази връзка е полезно да се очертаят основните предпоставки за национално стратегическо решение:

- Необходимост от заместващи мощности за надеждно задоволяване на нуждите на вътрешния пазар в хоризонта след 2030 година, но с капацитет до 1000 MW;

- Предпоставки за успешно внедряване на усвоена вече технология, основана на водо-водни реактори и с отчитане на всички иновативни решения, които определят реакторите от поколение III+ като широко приемливи;
- Възможността за изпълнение на проект, който в максимална степен се основава на местни ресурси и налични активи и при който може да се прогнозира обосновано периодът за изпълнение.

На тези предпоставки най-добре съответства оформената вече инициатива за изграждане на 7-ми блок на АЕЦ „Козлодуй“, за която има одобрен ОВОС, избрана площадка и оборудване, което може да бъде интегрирано в успешен проект от поколение III+.

Извън тези предпоставки, центрирани върху националните нужди, може да се разсъждава за развитие на проекти с водещо частно участие и които са насочени към регионалния пазар. Наблюдението на развитието на процеса по съгласуване при АЕЦ Пакш 2 показва, че ясното разграничаване на инициативи, насочени към националните нужди, и такива от общ пазарен интерес и доминиращо частно участие, в значителна степен може да улесни комуникацията както у нас, така и в рамките на ЕС.

През месец октомври под силния натиск на ценовите дисбаланси на пазарите на електрическа енергия в Европа за пръв път се чу ясен анонс за допустимостта на ядрената енергия и природния газ като необходими алтернативи. Тепърва ще се видят детайлите в тази връзка в рамките на т.нар. таксонометрия на Европейската комисия, но от сега е ясно, че политиките за допустима държавна помощ няма да бъдат променени, а условията за финансиране със средства по програми на ЕС на такива мощности ще останат твърде консерватив-

ни. По-скоро, позицията на Европейската комисия ще се ограничи до търпимост към ядрената енергетика, но осигуряването на благоприятна финансова рамка остава отговорност на националните правителства.

За нас е важно реалистично да се оценят двете възможности за реализация на ядрен проект, който да бъде въведен в експлоатация в периода 2030-2035 година - АЕЦ Козлодуй и АЕЦ „Белене“. В случая с АЕЦ „Козлодуй“ водещата опция е корпоративен проект на държавно дружество с отлична кредитна репутация, докато в случая с АЕЦ „Белене“ на преден план се изтъква необходимостта от пряка държавна подкрепа при финансирането му, както и необходимостта от доказване на пазарната реализация на произвежданата електрическа енергия.

Извън пряко приложимите предпоставки като необходимост за националния енергиен баланс и възможното финансиране следва да се обърне внимание и на необходимостта от много по-ясен ангажимент на широкия кръг свързани с ядрената енергетика въпроси, включително и приемането на дългосрочна стратегия за управление на отработилото ядрено гориво и радиоактивните отпадъци. Темата за дълбокото геоложко погребване на високо активните отпадъци не може да бъде заложен на общите политически процеси у нас, за да може ядрената енергетика да остане и в бъдеще един от надеждните източници на енергия у нас.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Quarterly Report on European Electricity Markets, DG Energy (issue 2, second quarter of 2021)
- [2] План за развитие на преносната електрическа мрежа на България за периода 2021-2030г., ЕСО, 2021 година
- [3] Междинен Доклад 1, ИИИ-БАН „Национална стратегия в областта на енергетиката (с фокус върху електроенергетиката)“, 2018 година

БЪЛГАРСКИЯТ ЕНЕРГИЕН ХОЛДИНГ И АМЕРИКАНСКАТА КОМПАНИЯ FLUOR CORPORATION С ОБЩИ ДЕЙСТВИЯ В БОРБАТА С КЛИМАТИЧНИТЕ ПРОМЕНИ

Българският енергиен холдинг и корпорацията „Флуор“ ще си партнират в прехода към нисковъглеродна енергетика. В края на месец октомври двете компании подписаха Меморандум за разбирателство за обмен на информация и предоставяне на предварително съдействие при преминаването към енергетика с нулеви емисии и изпълнението на целите за устойчива и надеждна електроенергийна система. Документът потвърждава инвеститорския интерес на една от най-престижните мултинационални компании в областта на енергетиката и химическата промишленост в българския енергиен сектор.

На церемонията за подписване на Меморандума присъстваха и служебният заместник-министър на енергетиката Мирослав Дамянов, и изпълнителният директор на „АЕЦ Козлодуй - Нови мощности“ Любен Маринов.

Корпорацията „Флуор“ е мажоритарен собственик във фирма „НюСкейл пауър“, с която в края на миналата година „АЕЦ Козлодуй- Нови мощности“ подписа споразумение за анализ на възможността за инсталиране на малки модулни реактори на площадката на АЕЦ „Козлодуй“, като част от усилията за увеличаване на източниците на енергия с ниски емисии.

За момента все още няма одобрена европейска процедура за лицензиране на проекти за малки модулни реактори. Международната агенция за атомна енергия полага усилия да хармонизира процеса за лицензиране на ММР по света. Реализацията на подобен проект в България е в процес на проучване.

България с още няколко страни от ЕС е последователна в амбициите си за включване на ядрената енергия в правилата за устойчиво финансиране на блока. Дискусията за използването на ядрените технологии за постигане на целите на ЕС в областта на климата стана особено актуална в контекста на рекордното поскъпване на енергийните ресурси.

Компанията за инженеринг, доставки и строителство „Флуор“ разработва проекти по цял свят в конвенционалната индустрия на петрол и газ, в развитието на иновативните малки модулни ядрени реактори и във възобновяемите източници.

Американската корпорация има интерес в реализацията на нисковъглеродни проекти на територията на енергийния комплекс „Марица изток“. Трите въглищни централи в Маришкия басейн съвместно с Минно-геоложкия университет проучват възможностите за изграждане на хранилище на CO₂ и вероятно биха се възползвали от опита в тази сфера на американската компания.

ЕСО РАЗШИРЯВА СЪТРУДНИЧЕСТВОТО СИ С ВИСШИТЕ УЧИЛИЩА В СТРАНАТА В ТЪРСЕНЕ НА РЕШЕНИЯ ПО ПЪТЯ КЪМ НИСКОВЪГЛЕРОДНА ЕНЕРГЕТИКА

Меморандум за сътрудничество и обмен на кадри подписаха Електроенергийният системен оператор и Техническият университет - София в началото на академичната учебна година през месец октомври. С документа ЕСО прави още една стъпка към сближаване с научните среди и разширяване на партньорството между бизнеса и университетската общност.

Изпълнителният директор на Електроенергийния системен оператор Ангелин Цачев и ректорът на Технически университет - София проф. Иван Кралов подписаха Меморандум за сътрудничество за обмен на кадри и осигуряване кариерното развитие в структурите на ЕСО на студентите от висшето училище.



Меморандумът е част от стратегическата политика на независимия електропреносен оператор на България за сътрудничество и разширяване на партньорството с академичните среди и университетската общност в страната и чужбина.

Меморандумът цели да задълбочи съвместната работа между Електроенергийния системен оператор и Техническият университет-София в областта на кадровия обмен и развитието на научно-изследователската дейност.



„Съвременните реалности и целите за постигане на въглероден неутралитет на европейската и на националната икономики налагат необходимостта от още по-голямо сближаване в съвместната работа с академичните и научни среди. Новите поколения специалисти в енергетиката в лицето на кадрите, които се обучават във висшите учебни заведения у нас и в чужбина, са носителите на иновативните знания, които ще гарантират успешното постигане на климатичните цели на ЕС“, подчерта изпълнителният директор на ЕСО Ангелин Цачев по време на подписването на меморандума. Сътрудничеството на ЕСО с висшите технически училища и по-специално с Техническият университет-София има дългогодишни традиции. Много от експертите, заети в независимия преносен оператор, са дипломирани в Техническият университет на столицата. „За Електроенергийния системен оператор столичният технически уни-

верситет е водещ генератор на кадри“, изтъкна Ангелин Цачев.

„За постигане целите на Зелената сделка е необходимо политиките в тази посока да вървят ръка за ръка с технологиите. Техническият университет е утвърден център за подготовка на високо квалифицирани кадри и техните умения ще подкрепят усилията за постигане на климатичен неутралитет“, каза при подписването на Меморандума ректорът на Техническият университет проф. Иван Кралов

Сътрудничеството на ЕСО с висшите учебни заведения е активно средство за подготовка на необходимите кадри за сектора, както и свързващо звено между бизнеса и академичното образование в отговор на съвременните потребности на енергийната индустрия от висококвалифицирани специалисти.



Меморандумът е насочен към създаването на възможности за студентите от Техническият университет в София за придобиване на практически опит в структурите на ЕСО. Независимият елек-

тропреносен оператор и висшето училище ще си партнират и в провеждането на съвместни научни изследвания в областта на електроенергетиката.

ПЪРВИТЕ СТУДЕНТИ, УСПЕШНО ЗАВЪРШИЛИ ПРОГРАМАТА НА ЕСО ЗА ПЛАТЕНИ ЛЕТНИ СТАЖОВЕ ПРЕЗ 2021 ГОДИНА, СПОДЕЛЯТ ВПЕЧАТЛЕНИЯ ОТ ПРАКТИЧЕСКОТО ИМ ОБУЧЕНИЕ В ДРУЖЕСТВОТО

В продължение на три месеца студентите от 9 висши учебни заведения в България и Германия трупяха практически опит в Електроенергийния системен оператор под вещото ръководство на 24 ментора. Студентите от Техническите университети в страната, Софийския университет, Нов български университет, УНСС и RWTH Aachen, Германия, обучаващи се в специалности Електротехника, Информатика, Стопанско управление,

Логистика, Психология, Бизнес администрация срещнаха експертния опит на специалистите от ЕСО във времето от 1 юни до 30 септември 2021 година.

На церемония в присъствието на ръководството на ЕСО и на менторите по програмата стажантите получиха своите сертификати за успешно приключване на практическото им обучение.



Изпълнителният директор на дружеството Ангелин Цачев приветства успешно завършилите програмата и им благодари, че са избрали ЕСО за своя стаж. *„Основополагаща за развитието на обществото е необходимостта от предаване на познанията на специалистите към идните поколения в професията. За екипа на ЕСО е привилегия и дълг да завещаем натрупаните през годините знания. Вратите на ЕСО остават отворени и напред за Вас, ако изберете независимия електропреносен оператор за професионалната си реализация“*, продължи Ангелин Цачев.



Успешно завършилите стажанти благодариха за възможността да приложат теоретичните си познания от университета на практика в работната среда на ЕСО. Всеки стажант получи помощта на индивидуален ментор, който напътстваше с професионални съвети практическото обучение на студентите. Стажантската програма беше изпълнена със съпътстващи занимания като дебати и задачи за решаване на практически казуси, които допълнително провокират интереса към професионална реализация в сферата на енергетиката.



Участниците в програмата благодариха за ценните знания и съвети, които са получили от менто-

рите си. Като най-важно послание към новите поколения в професията се откриха думите *„безопасността в работата е на първо място“*.

Стажантите от Лятната платена програма за 2021 година на дружеството споделиха впечатления и препоръки по време на церемонията за тяхното завършване.

Петър Александров, студент в Технически университет-Варна разказва: *„Станах свидетел на работата на различните групи - монтьори, оперативен персонал, релейна защита, което значително обогати информацията ми за дейността на ЕСО. Натрупаният опит по време на стажа разшири представата ми за професията електроинженер, която искам да упражнявам в бъдеще.“*

Митко Николов от Русенския университет споделя: *„През периода на стажа успях да се докосна до реалната работна среда, да се запозная отблизо със съоръженията и процесите, които до сега съм виждал само на хартия и да получа нови знания. Най-важното нещо, което научих е, че трябва да бъда дисциплиниран, стриктно и отговорно да спазвам установените правила на работа и постоянно да се самоусъвършенствам“*.

Венцислав Калпачки, студент в Технически университет-София споделя за своя стаж в отдел „Електропроводи“ в Централно управление на ЕСО: *„Заедно с моя ментор Теодор Димитров посетихме няколко подстанции и електропроводи. По този начин натрупах практически знания, които поради пандемията и дистанционното обучение не успях да получа в университета.“*

Боян Лилов, студент в RWTH Aachen, Германия разказва: *„По време на стажа си в ЕСО се запознах не само с управлението и стопанисването на електропреносната мрежа високо напрежение, но и с работата в държавно предприятие. Придобих много полезни знания и ценен опит в ЕСО. Компанията е с широко отворени врати за любопитни и ентузиазирани млади електроинженери.“*



„По време на стажа в ЕСО разбрах кои са силните и слабите ми страни“, споделя Георги Драганов, бакалавър в специалност „Електроенергетика и електрообзавеждане“ в Русенския университет „Ангел Кънчев“. „Благодарение на практиката в ЕСО научих колко важни са екипната работа, динамичната среда, комуникативността и инициативността“, продължава Георги Драганов.

Кирил Кръстев, студент в Техническия университет в София в специалност „Електроенергетика и електрообзавеждане“ разказва пред какви задачи е бил изправен по време на стажа си в ЕСО и какво е научил. „Срещнах се с дейности по предотвратяване и ограничаване на аварии и ликвидиране на последствията от тях. Научих какви организационни мерки трябва да бъдат предприемани за осигуряване на безопасността при работа в подстанциите.“

Инициативата на ЕСО е насочена към осигуряване на ценен практически опит и възможност за кариерно развитие на младите специалисти в напредничава компания от сектора на енергетиката. Платените стажове осигуряват на студентите възможност за прилагане на придобитите теоретични знания в реална работна среда, способстват развитието на професионалните контакти на младите и мотивират стремежа им към професионална реализация в сферата на енергетиката. Стажантската програма на ЕСО е активно средство за подготовка на необходимите кадри за сектора, както и свързващо звено между бизнеса и академичното образование в отговор на съвременните кадрови потребности на енергийната индустрия.



С програмата за платени летни стажове за студенти ЕСО си поставя за цел да развива социално

отговорната и ефективна връзка между бизнеса и образованието.



ПРОЕКТЪТ ЗА КИБЕРСИГУРНОСТ FORESIGHT - В НАПРЕДНАЛ ЕТАП НА ПРОЕКТНИТЕ ДЕЙНОСТИ

Статия на Димитър Русков - инженер Телекомуникации в ТДУ-Юг на ЕСО

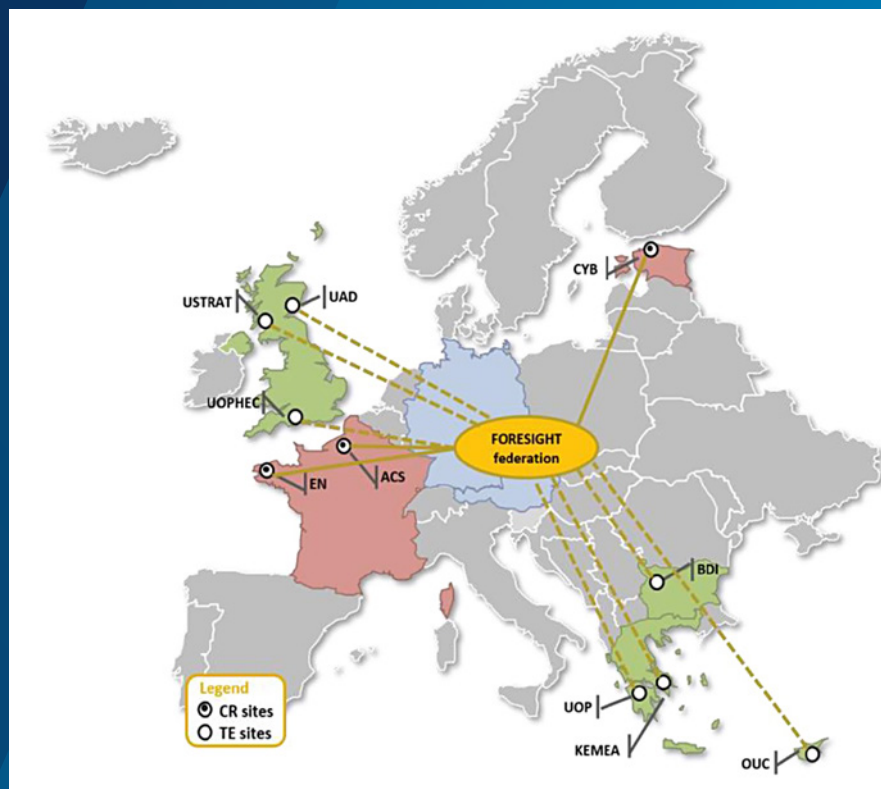


Преминаването на все повече отрасли и компании към дигитализация, IoT, мрежови архитектури, дистанционно управление и работа от разстояние води както до големи предимства като оптимизация на работните процеси и по-голяма производителност, така и до някои недостатъци. Основен такъв е нуждата от защита на всеки един от компонентите и мрежите в дадена структура - не само свързаните към интернет и външния свят, но и тези, които могат да бъдат засегнати директно в изолираните на пръв поглед елементи и сегменти от дадена комуникационна система.

Киберзаплахите са неизменна част от съвременния технологичен свят. С всеки изминал ден необходимостта от знания и опит в сферата на киберсигурността става все по-голяма. Компаниите, притежаващи дигитална инфраструктура, се нуждаят от правилна и адекватна методология за обучение на своя персонал за предотвратяване, откриване и обезвреждане на евентуални външни намеси и кибератаки. Към такава подготовка от знания и умения е насочен и проектът FORESIGHT, финансиран от програмата на Европейския съюз за научни изследвания и иновации - Хоризонт 2020, с бюджет от € 7,3 милиона и 22 партньори от 9 държави, един от които е Електроенергийният системен оператор. Идеята на FORESIGHT е да създаде симулационна платформа за киберсигурност за подготвително обучение в авиационна, военноморска и енергийна среда. Това се постига чрез усъвършенстване на съществуващи специфични виртуални области (Cyber Range), в които се симулират различни събития и сценарии, а те от своя страна целят да се подобри готовността на специалистите по киберсигурност

на всички нива и да се надградят уменията им за разпознаване и предприемане на адекватни действия при възникване на кибератаки.

За изграждането и развитието на трите среди CRs за авиационна, военноморска и енергийна сфери отговарят представители от две различни държави - CybExer (CYB) от Естония, Френската военноморска академия (EN) и Airbus (ACS) от Франция. А за тренировъчните среди (TE) отговарят България - в лицето на Института по отбрана (BDI), Гърция (UOP, KEMEA), Кипър (OUC) и Великобритания (UAD, UOPHEC, USTRAT).



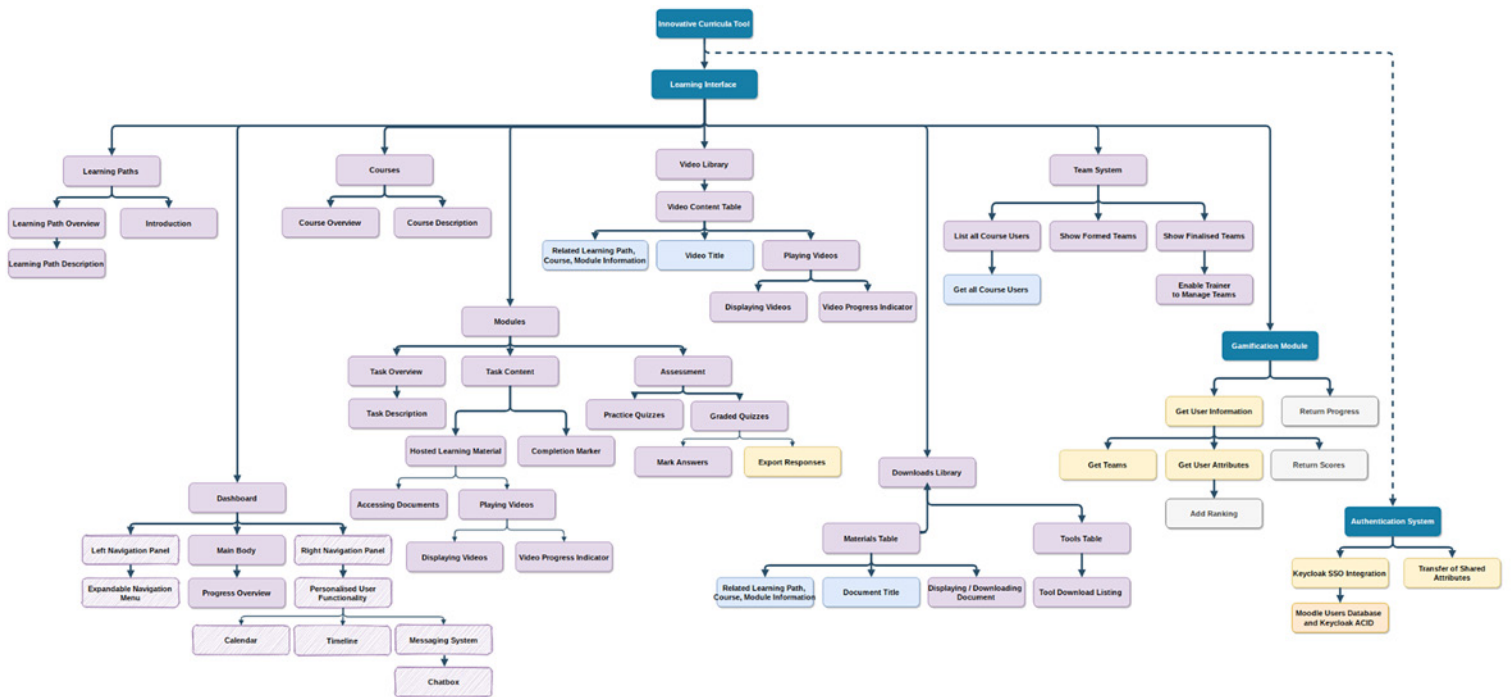
CRs заемат основно място в проекта и представляват виртуални симулационни среди, имитиращи локални мрежи, функционални и оперативни компоненти, операционни системи и приложен софтуер. Върху тях може да бъде имплементиран целият реален работен процес на дадена система, като по този начин се дава възможност да се тества всеки от отделните компоненти и да се открият слабите места в мрежите, уязвимите елементи и приложения. Всеки един CR за авиационната, военноморската и енергийната области е предвиден да работи самостоятелно, във взаимовръзка с друг CR, както и обединен с останалите в единната платформа.

Проектът стартира през октомври 2019 г. за период от 3 години, но последвалата пандемия от Ковид-19 и невъзможността за пътуване и осъществяване на тестове на място доведе до забавяне изпълнението на проекта и впоследствие до неговото удължаване с 6 месеца. Условно проектът може да бъде разделен на три фази - през първата се събра необходимата информация и се дискутира архитектурата на проекта, през втората се разработват и тестват различни сценарии, а в третата ще се обобщат получените резултати.

В настоящия втори етап на проекта се реализират

практическите задачи и дейности, които бяха подготвяни при съставянето на методологията в предходния етап. Изградиха се основните сценарии за трите CRs, включващи сложна и добре изградена съвкупност от реални и виртуални компоненти. Разработени и функциониращи са както главният потребителски интерфейс GUI и системата за създаване/вход на потребители, така и останалите софтуерни приложения и програмни инструменти. Такива са:

- модулите за събиране (Information Gathering - IG) и споделяне на информация (Information Sharing - IS), свързани с актуализиране на известните към момента съществуващи типове атаки и предполагаеми такива, като това ще се използва за обогатяване на базата данни, разпространяване ѝ, както и за поддържане на постоянно обновени сценарии за обучения и тренировки;
- иновативната онлайн платформа за обучение (Online Innovative Curricula Tool - IC), която представлява специфичен софтуерен продукт, съдържащ в себе си различни модули, библиотеки, курсове и обучителен интерфейс (показан на фигурата). Голяма част от него е разработена и функционира;



- обучителният модул (Curricula) и програмата за сертифициране (Certification program), които обхващат всички нива и аспекти в обучителната програма, както и вида и начина за сертифициране. Към настоящия момент тече финализирането на един от етапите на тези важни компоненти;

- игровият модул (Gamification module), чиято идея е да обедини тренировъчните и обучителните знания в игрови елементи, чрез които атакуващи и защитни отбори да приложат придобитите знания и
- модулът за сътрудничество (Collaboration module), състоящ се от следните два ком-

понента: **Communication Hub** – където да се обменят знания, идеи, файлове и съобщения, и **Collaboration Hub** за споделяне на информация чрез списъци, документи, връзка с други членове, посредством форуми, дискусии, търсене и откриване на конкретни участници, споделяне на ресурси.

Акцентът на проекта е в изграждането на реалистични сценарии (use cases) за трите CRs. ЕСО има изключителен принос за изготвянето на онези от тях, свързани с енергийната сфера, киберсигурността и взаимовръзката между тях. Опитът, който има дружеството в ежедневната работа с отговорни системи, информационни протоколи, релейни защиты, контролери, средства за управление на обекти и подстанции, комуникационно оборудване, телемеханични системи (RTU), SCADA и много други данни и оперативни действия в електропреносната мрежа, спомогна за изграждането на актуални и точни сценарии, отговарящи на съвременните нужди в сектора.

В енергийния CR предстои финалният етап - пилотната демонстрация. В нея отдалечено ще

участват различни представители и доброволци. Ще бъде осигурена физическа и виртуална инфраструктура, върху която ще могат да се прилагат различни защитни мерки и тактики, а отсреща ще се изпълнява предварително подготвена атака към специфични за енергетиката мрежи и системи.

По време на демонстрацията ще бъдат включени разнообразни способности за откриване на заплахи, противодействие срещу тях и възстановяване на компрометираните части, но детайли за това не могат да бъдат споделени с широката аудитория, поради естеството и конфиденциалността на информацията. Поради същата причина по-горе не бяха посочени подробности за същността и спецификата на работните сценарии за енергийния CR.

В заключителните етапи от проекта ЕСО и останалите партньори следва да финализират трите основни компонента – виртуалните среди за авиационна, военноморска и енергийна сфери, да демонстрират взаимовръзката между тях в една единна платформа, както и да докажат тяхната ефективност за справяне с киберзаплахите.



Този проект е получил финансиране от програмата на Европейския съюз за научни изследвания и иновации „Хоризонт 2020“ съгласно споразумението за безвъзмездна помощ № 833673. Отговорност за тази публикация носи единствено нейният автор. Европейският съюз не носи отговорност за начина, по който се използва съдържащата се в нея информация.

СРЕЩА С ДАМЯН ГОСПОДИНОВ – ИНЖЕНЕР ЕЛЕКТРИЧЕСКИ КОНТРОЛ В МЕР ХАСКОВО НА ЕСО

Разговор за значението на дейността по измерване на електроенергията за функционирането на интегрирания електроенергиен пазар

Дамян Господинов е роден през 1974 г. и вече 26 години работи в сферата на енергетиката. След завършване на Механотехникума в Хасково през 1995 г. започва работа като електромонтьор в Електроснабдяване Хасково. От 2000 г. работи като инспектор по измерване на електрическата енергия в предприятие „Мрежи високо напрежение“, електропреносен район Хасково. Дипломира се в Техническия университет София със специалност „Електроенергетика и електрообзавеждане“ през 2003 г.

От 2007 г. заема длъжността инженер електрически контрол и последователно работи в предприятие „Мрежи високо напрежение“ към НЕК ЕАД - експлоатационен район Хасково, „Енергиен оператор по измерване и информационни технологии“ - София, ЕСО - София и МЕР Хасково на ЕСО. Паралелно от 2014 г. е външен експерт към КЕВР за регулаторни одити на енергийните дружества, бил е също и външен експерт на Агенцията за устойчиво енергийно развитие и на община Хасково.



Уважаеми г-н Господинов, как професионалният Ви път Ви отведе до ЕСО и реализацията като инженер електрически контрол?

През 1995 г. започнах работа в структурите на енергетиката в Електромерна лаборатория. Там открих един нов свят и когато по-късно се дипломирах в Техническия университет – София със специалност „Електроенергетика“, бях убеден че това е моята професия и мотивиран да продължа да се развивам в нея. Работя, това което харесвам и ме кара да се чувствам удовлетворен.



През годините 1999-2000 като млад специалист участвах във въвеждането на така наречените smart meters (интелигентни електромери) в системите на измерване на електроенергия. И така, когато беше създаден Електроенергийният системен оператор през 2007 г., ние просто се срещнахме.



Как с Вашата работа допринасяте за надеждното функциониране на електропреносната мрежа и на пазара на електрическа енергия в страната? Кои са най-сериозните предизвикателства в работата Ви?

Нашата работа, най-просто казано, е да поддържа непрекъснато и метрологично достоверно измерване на електрическата енергия. Информацията, която ние валидираме и подаваме, е важна за пазара на електрическа енергия. Резултатите от нея са показател и за качествено свърше-

ната работа за оптималното функциониране на електропреносната мрежа. За да се случва това, всяка една точка на измерване се следи постоянно и непрекъснато, а това само по себе е предизвикателство.



Съвременните технологии все по-широко навлизат във всички сфери на живота ни. Какво е тяхното място във Вашата работа и как разширявате квалификационните си умения, за да сте в крак с иновативните решения?

Технологиите се създават от хора за хора. Целта е да направят живота и работата по-пълноценни, ефективни, ползотворни и икономически изгодни. Но ако зад тях ги няма хората, неминуемо те няма да имат тази сила. Най-голямата мощ на технологиите, които ползваме в нашата работа, са именно хората. В ръцете на специалистите технологията е инструмент за справяне с предизвикателствата днес и възможност за улеснение на утрешния ден. Тя е отговорност, изискваща постоянно подобряване на уменията. Искане се постоянно обучение и усъвършенстване.



Какви са личните Ви качества, които подкрепят успешното изпълнение на служебните Ви задачи? Колко време е необходимо за изграждането на един добър специалист?

Самооценката е субективно нещо, но се старая да бъда изпълнителен, последователен и постоянно

търсец нови знания. Работата непрекъснато ни поставя пред нови предизвикателства. Промяна в нормативната база, технологиите и изискванията към системите за измерване, свързани с прилагането на най-добрите практики и препоръки в рамките на ЕС. Най-малкият проблем, решен днес, е залог за утрешния напредък. Така сме мотивирани да подобряваме експертизата си.



Как работната атмосфера в ЕСО мотивира стремежа да продължавате да се развивате като част от екипа на дружеството?

Екипната игра е предпоставка за успеха. Спокойната работна атмосфера и доверието са гарант за решаване на проблемите по най-правилния начин. В МЕР Хасково екипът е прекрасен. Постоянно обменяме информация за приложимите решения на възникналите казуси, опирайки се на добрата методическа връзка с Управление „Измерване на електрическата енергия и обработка на данни“ в Централно управление на дружеството. Това способства бързото и ефективно прилагане на работещите практики. Стремехът към постоянно развитие несъмнено носи удовлетворение и мотивация.



Как оценявате инициативите на дружеството в подкрепа кариерното развитие и социалното благополучие на служителите?

Положително. Особено съм впечатлен от стипендиантската програма на ЕСО. Смятам, че за да имаш най-добрия екип, е необходимо да си го отгледаш. И в живота е така – даваш ли от сърце – неминуемо и получаваш.



С какви аргументи бихте насърчили един млад човек към професионална реализация в ЕСО в областта на електроинженерството и по-конкретно в дейността по измерване на електрическа енергия?

Бих споменал само няколко факта.

Декември месец 2019 г. Европейската комисия публикува доклад: Сравнителен анализ на внедряването на интелигентно измерване в ЕС-28 („Benchmarking smart metering deployment in the EU-28“). Последният такъв по темата. В обобщението на доклада неговите автори отправят следната препоръка: „Нашето основно послание е, че интелигентното измерване представлява възможност, която Европа не бива да пропуска. Интелигентното измерване не трябва да се превръща в липсващото звено в новата цифрова верига на стойността.“

В ЕСО интелигентно измерване е внедрено още от 2004 г., т.е. имаме опит. Но както се вижда и сме млади в израстването. Сферата е динамична и постоянно развиваща се. Съчетава енергетика, IT, данни и комуникации – всичко, което е двигател на добавена стойност днес. Не е ли достатъчно за мотивация на млад човек?



СРЕЩА С ИВАЙЛО ГЕРМАНОВ - РЪКОВОДИТЕЛ СЕКТОР „ИЗМЕРВАНЕ НА ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ“ В МЕР БУРГАС НА ЕСО

Разговор за значението на дейността по измерване на електроенергията за точното прогнозиране и оптимизиране на финансовите разходи на търговските участници

Ивайло Германов е роден през 1976 г. в София. Има бакалавърска степен по електроника и магистърска степен по „Комуникационна техника и технологии“. Професионалния си път започва през 1998 г. като електромонтьор „Релейна защита и

автоматика“ в Лукойл Нефтохим. Вече повече от 13 години е част от екипа на ЕСО като инженер по релейна защита и автоматика, а през 2017 година оглавява сектор „Измерване на електрическа енергия“ в МЕР Бургас.

Уважаеми г-н Германов, защо избрахте Електроенергийния системен оператор за своята професионална реализация?

Моят професионален път беше предначертан още след дипломирането ми с отличие в Техникума по механотехника в Бургас със специалност „Елек-

трообзавеждане на промишлени предприятия“. Ускореното навлизане на новите технологии в енергетиката, динамиката на работния процес, възможността за постоянно придобиване на нови знания и умения, както и потенциалът за професионално израстване бяха причините да избира ЕСО за мой работодател.



Разкажете малко повече за спецификата на Вашата работа по експлоатацията и развитието на системите за измерване на електрическата енергия, както и обработката на данните за измерените количества електрическа енергия. Какви са отговорностите, които я съпътстват?

Нашият сектор отговаря за техническото и метрологично обслужване на измерването на електрическа енергия. Работата ни се състои в измерване на количествата електрическа енергия, метрологичен контрол и експлоатация на средствата за измерване, изграждане на системи за измерване на електрическа енергия, обработка и предоставяне на данни за измерените количества електрическа енергия, стриктно прилагане на законовите изисквания на нормативната уредба, свързана с измерването на електрическа енергия.

Отговорността при изпълнението на служебните ни задължения е изключително голяма. Основен приоритет в работата ни от една страна е гарантиране на техническата изправност и точността при работата на средствата за измерване на електрическата енергия, а от друга навременното осигуряване на необходимите данни за гарантиране функционирането на интегрирания пазар на електрическа енергия. При установяване на проблеми с комуникацията за дистанционен отчет на средствата за търговско измерване е необходимо да се предприемат незабавни действия за осигуряване на липсващите данни. Отговорността при осъществяване на дейностите по измерването на електрическата енергия не е никак малка предвид факта, че за разлика от други чисто технически дейности, при измерването на електрическа енергия в допълнение трябва стриктно да се спазват точно определени срокове, да се съблюдават редица нормативни изисквания, да се документират под формата на двустранно подписан документ и да се осъществява непрекъснатата комуникация за координиране на дейността с присъединените към електропреносната мрежа крайни клиенти, производители и мрежови оператори.



Получаване на данни за измерените количества електрическа енергия в срокове, все по-близки до реалното време, е от първостепенна важност за всеки от участниците на пазара на електрическа енергия, тъй като това дава възможност за по-точно прогнозиране на потреблението и производството, намаляването на небалансите, а от там води и до понижаване на финансовите разходи за търговските участници. Предвид настоящата ситуация на нарастващи цени на електрическата енергия прецизността в нашата работа е от съществено значение за защита на обществения интерес на потребителите на енергийни услуги и продукти.

Наличието на навременни и коректни данни за измерените количества електрическа енергия, постъпващи и излизащи от електропреносната мрежа, оказва съществено влияние и върху възможността за изготвяне на по-точна прогноза за размера на технологичния разход в електропреносната мрежа, което пък влияе и пряко на финансовия резултат на дружеството.

Да работиш за една от най-престижните компании в България и енергийния сектор несъмнено е привилегия. С какви професионални качества и умения допринасяте за запазване авторитета на ЕСО?

Електроенергийният системен оператор е една от най-престижните компании не само в енергийния бранш.

Професионалните умения и личните качества са необходими за успеха на работното място на всеки човек. Изисква се непрекъснато стимулиране и развиване на тези качества през целия живот. Най-важното е всеки един от нас да открие собствените си силни черти и постоянно да ги съвършенства.

Особено важно е отговорното и зряло отношение към работата, съчетано с умения за планиране, организиране и осъществяване на задачи и проекти в предварително определени срокове. Добрите взаимоотношения и комуникация с колегите също са решаващи за качественото справяне с ежедневните задачи.



Каква е ролята на екипната работа за успешното изпълнение на професионалните Ви задължения?

Екипността е от съществено значение и нейното постигане трябва да е приоритет на всеки работодател. Изпълнението на по-голямата част от дейностите във всяка компания предполага участието на различни специалисти, работещи заедно в името на обща цел. Ето защо взаимното доверие и подкрепа са от ключово значение. Целта, която обединява екипа на ЕСО, е да се осигури надеждно функциониране на електропреносната мрежа на Република България и да се гарантира възможността за безпроблемно функциониране на пазара на електрическа енергия в страната като част от единния европейски пазар.

Добрата организация на работния процес, лоялността, доверието и високият морал са залог за качествено изпълнение на служебните задължения.



Съвременните технологии навлизат все по-широко във всички аспекти на съвременния свят и респективно в ЕСО. До каква степен иновациите и модерните технологични решения намират място в работните процеси на дейността „измерване на електрическата енергия“?

Иновациите и модерните технологични решения са сериозно застъпени в работните процеси на дейността „измерване на електрическа енергия“. Постоянно се осъвременяват средствата за измерване на електрическа енергия, чрез внедряване на нови статични електромери, отговарящи на съвременните изисквания и нуждите на бързо развиващия се общ европейски пазар на електрическа енергия. Внедрява се надежд-

на и съвременна комуникационна апаратура за дистанционен отчет, използва се висок клас апаратурата за осигуряване на нормативно изискуемия метрологичен контрол на средствата за измерване. Разбира се, наред с всичко изброено се налага и непрестанно осъвременяване на софтуера, необходим за работа с тях.



Какви лични и професионални качества е необходимо да притежава един млад човек, за да се реализира успешно в областта на електроенергетиката и да стане част от екипа на ЕСО?

За да стане наистина част от екипа на ЕСО, освен техническите познания в областта, един млад човек трябва да притежава необходимите лични качества за справяне със служебните си ангажменти- мотивация, комуникативност, отговорност, лоялност, стремеж към нови знания, начин на мислене, начин на изразяване, дори и заниманията, с които изпълват свободното си време.







