

Тези виступу Зенюка О.Ю.- виконавчого директора Громадського об'єднання «СІГРЕ-Україна» 14.06.2017р. на Міжнародній конференції «Низько вуглецева електроенергетика: тренди, проблеми та перспективи»

Шановні колеги!

Хочу подякувати організаторам Міжнародної конференції: Український ядерний форум, Українське ядерне товариство та учасникам конференції за високий рівень доповідей та дискусій на конференції.

Безумовно, новою і інтегруючою темою на конференції стало питання розвитку ядерно-енергетичного комплексу відповідно до Нової Енергетичної Стратегії України до 2035 року (НЕС), в умовах початку функціонування в Україні з 1 липня 2019 року нового ринку електричної енергії та подальшої інтеграції енергосистеми України до Європейської.

Нова Енергетична Стратегія не є документом прямої дії, але на базі НЕС мають бути розроблені і затверджені Кабінетом Міністрів відповідні заходи, а Системний оператор ДП НЕК Укренерго зобов'язаний, відповідно до Закону України «Про ринок електричної енергії», який набув чинності 11 червня 2017 року, розробляти план розвитку енергосистеми України на 10 років, причому, як було з'ясовано при розгляді НЕС України до 2035 року у Верховній Раді України, НКРЕКП буде погоджувати такі програми тільки при наявності розрахунків, виконаних у відповідності до європейських стандартів.

*Довідково*

*Законом України «Про ринок електричної енергії», Стаття 29, передбачені конкурсні процедури для будівництва генеруючих потужностей та виконання заходів управління попитом, які розповсюджуються на будівництво нової генеруючої потужності, проведення реконструкції (модернізації) діючої генеруючої потужності, продовження строку експлуатації енергоблоків атомних електростанцій. Величина необхідної генеруючої потужності визначається на основі оцінки достатності генеруючих потужностей для покриття прогнозованого попиту та забезпечення необхідного резерву за результатами здійснення моніторингу безпеки постачання. Інформація та умови проведення конкурсів оприлюднюються на офіційних веб-сайтах центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізацію державної політики в електроенергетичному комплексі, оператора системи передачі та Секретаріату Енергетичного Співтовариства.*

Це не нові алгоритми і вимоги, але вони систематизують практику прийняття управлінських рішень в ПЕК. Зокрема, НКРЕКП, Мінфіном та Мінекономрозвитком вже узгоджувались проекти Урядових рішень із розрахунками-обґрунтуваннями, виконаними з використанням загально-визнаної в світі економіко-математичної моделі «Times», яка впроваджена у 70 європейських країнах і відкалібрована для України, є оптимізаційною моделлю для кожної країни всіх енергетичних потоків та містить більше 2,5 млн. статистичних параметрів, 1,5 тис. технологій, 1 тис. енергоресурсів і продуктів. Прикладами таких розрахунків є:

- оцінка економічного ефекту програми розвитку ЯПЦ коли, при собівартості українського природного урану вищої за середньосвітову, програма узгоджена через те, що відповідно із розрахунками за цією моделлю, процеси виробництва ядерних матеріалів (включаючи виробництво паливних тепловидільних елементів для ядерних реакторів) характеризуються найвищими значеннями мультиплікативних ефектів серед усіх галузей економіки України. При цьому, процеси видобутку уранової і торієвої руд характеризуються найвищим мультиплікатором оплати праці серед усіх галузей реального сектору економіки України ;

- оцінка ефективності спільного спалювання вугілля та біомаси коли, при практичній рівності вартості вугілля та біомаси, надано доручення Прем'єр-міністра, проведено 2 засідання НТР Міненерговугілля, затверджено розпорядженням Уряду фінансовий план і розпочаті роботи по розробленню ТЕО і проекту для одного із енергоблоків Трипільської ТЕС з урахуванням того, що при спалюванні біомаси у великих енергетичних установках виділяється у 20 разів менше парникових газів ніж при їх природному гнитті, біомаса краще газу підтримує горіння вугілля, забезпечує його повне згорання, впровадження спільного спалювання вугілля та біомаси дозволяє підвищити маневрені характеристики та подовжити термін експлуатації теплових електростанцій.

#### *Довідково*

*В умовах загострення геостратегічних процесів такого класу завдання, більше ніж у 100 країнах світу, вирішуються з використанням постійно діючих систем стратегічного планування в паливно-енергетичному комплексі з використанням загальновизнаних комп'ютерних програм та методик.*

*При використанні зазначеної моделі або інших в Україні є можливість використання вітчизняних паралельних комп'ютерів гібридної архітектури з штучним інтелектом, що значно спрощує спілкування кінцевого користувача, дозволяє на декілька порядків прискорити термін виконання прогнозів та прийняття управлінських рішень в ПЕК, у тому числі за інвестиційними*

проектами, в умовах недостатньо достовірних вхідних даних з оцінкою достовірності результатів розв'язання задач.

Комплекс «Times» використовувався в Україні при розробленні щорічних балансів палива та витрат, оцінюванні економічного ефекту від створення ядерно-паливного циклу та конкретних технологій. Впровадження таких систем, за світовим досвідом, дає можливість забезпечити належну енергетичну безпеку держави шляхом визначення оптимальних сценаріїв її розвитку та гарантовано економити до 20% енергоресурсів тільки шляхом оптимізації виконання затвердженої зовнішньої та внутрішньої політики їх забезпечення.

Впровадження систем, побудованих на основі аналітичних моделей балансу енерговиробництва та енергоспоживання, за критеріями найменшої вартості встановленої енергетичної потужності та виробленої електроенергії за сформованої на державному рівні енергетичній політиці і визначених довгострокових політичних сценаріїв у ПЕК, даватиме можливість отримувати обґрунтовані рекомендації із :

- оптимальних варіантів перспективного енергетичного балансу, розвитку окремих галузей ПЕК, ефективності створення замкнутих або розімкнутих схем та циклів енергозабезпечення держави та регіонів за критеріями найменшої вартості з урахуванням енергетичної цінності енергоресурсів – ексергії, навантаження на довкілля, прогнозних цінових показників на енергоресурси, вартості шкідливих викидів та інших параметрів;

- міжнародного співробітництва, включаючи оцінки можливих переваг та ризиків економічної інтеграції галузей економіки;

- оцінок чутливості та впливу на економіку різних сценаріїв розвитку ПЕК та його секторів (атомна, теплова, відновлювальна та нетрадиційна енергетики, гідроенергетика, нафто-газовий комплекс). Зокрема, цікавими можуть виявитись дослідження сценаріїв розвитку ПЕК за умов значного постачання в країну скрапленого газу, впровадження нових технологій виробництва енергії та палива, а також “умовні” сценарії можливого поступового виведення із експлуатації атомних електростанцій та значного скорочення частки вугілля в енергетичному балансі України.

Світовий досвід свідчить, що такі системи можуть забезпечити прийняття оптимальних рішень в кризових ситуаціях та навіть в режимах безкризового функціонування зекономити до 20% енергоресурсів.

Зараз перед НАЕК «Енергоатом» стоять нові виклики: проект НЕС, який розміщений на сайті Мінерговугілля, передбачає збереження на термін дії НЕС виробництва електроенергії на ТЕС, АЕС та ГЕС на сьогоднішньому рівні, передбачається, що збільшення виробництва електроенергії буде здійснюватися за рахунок нових джерел електроенергії, включаючи сонячну та вітроенергетику. Безумовно, при розробленні планів – заходів з реалізації Нової Енергетичної Стратегії, будуть виконуватись розрахунки. Оцінки,

виконані у європейських країнах, свідчать, що різниця між базовим та оптимальними варіантами може бути дуже суттєвою. Темати таких розрахунків, тільки за підсумками нашої конференції, можуть стати:

- будівництво нових атомних енергоблоків і подовження термінів їх експлуатації, коли вартість проектів відрізняється на порядок і новий енергоблок можна побудувати не менше ніж за 10 років;

- будівництво нових енергоблоків на супернадкритичних параметрах, спільне спалювання вугілля та біомаси, спільне виробництво тепла та холоду, далеке транспортування тепла від АЕС та інше, що пов'язано із необхідністю більш ефективного використання енергоресурсів в умовах відсутності необхідної кількості вугілля;

- підвищення вимог до надійності енергосистеми, її кіберзахищеності, роботи системної автоматики, загально-енергетичного обладнання (генераторів, трансформаторів) при частині відновлювальної енергетики (не синхронної) більше 10 відсотків.

Вибір оптимальних обґрунтованих рішень, в умовах, коли вже зараз ціна виробників електроенергії в Україні вища, ніж в деяких європейських країнах стане професійним питанням.