

ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ І СТРУКТУРА НОРМАТИВНО-ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ У СФЕРІ СИСТЕМ ЕНЕРГЕТИКИ

Запропоновано загальні принципи і структуру нормативно-технічного забезпечення паливно-енергетичного комплексу України на основі нового підходу згідно з міжнародними стандартами серії ISO 13600. Дано загальну характеристику цього підходу з введенням нових термінів, а також описано основні види діяльності для кожного сектора сфер виробництва і споживання енергопродуктів.

Предложены общие принципы и структура нормативно-технического обеспечения топливно-энергетического комплекса Украины на основе нового подхода согласно международным стандартам серии ИСО 13600. Дана общая характеристика этого подхода с введением новых терминов, а также описаны основные виды деятельности для каждого сектора сфер производства и потребления энергопродуктов.

Однією з важливих проблем стандартизації у сфері систем енергетики є розробка загальних принципів і структури нормативно-технічного забезпечення (НТЗ), яка охоплює всі необхідні напрямки енергетики. З урахуванням міждержавного, національного та міжнародного досвіду з питань стандартизації сформульовано загальні принципи НТЗ в енергетиці. Вони базуються на системності, комплексності та раціональності обмежень з використання природних енергетичних ресурсів з урахуванням вимог безпеки, екології та економії.

До принципів НТЗ в енергетиці надалі віднесено:

- врахування рівня розвитку науки і технологій, а саме підвищення ефективності роботи з економного використання і витрачання електричної та теплової енергії, енергії пари, газу, інших видів органічного палива, нетрадиційних та поновлюваних джерел енергії на підприємствах і населенням;
- гармонізацію нормативних документів з міжнародними та національними стандартами;
- забезпечення відповідності вимог нормативних документів актам законодавства України з енергетики, енергоспоживання, екології тощо;
- участь у розробці нормативних документів усіх зацікавлених сторін: відповідних міністерств і відомчих установ, розробника, виробника, споживача, державної інспекції з енергозбереження та органів енергонагляду;
- взаємозв'язок та узгодженість документів усіх рівнів;
- вчасний перегляд структури та показників питомих витрат паливно-енергетичних ресурсів (які є основою для запровадження економічних механізмів стимулювання енергоефективності);
- придатність нормативних документів для сертифікації енергетичного обладнання, пристроїв, систем керування;
- розповсюдження інформації про чинні стандарти та програми робіт зі стандартизації в енергетиці (проведення конференцій, семінарів, публікації);
- взаємозв'язок об'єктів стандартизації, раціональність, однозначність, несуперечливість та обґрунтованість вимог стандартів;
- застосування інформаційних систем і технологій у НТЗ.

Загальна структура НТЗ в енергетиці включає основні напрямки розвитку галузей паливно-енергетичного комплексу (ПЕК). Засади структури базуються на:

- створенні нормативного забезпечення, що регламентує методологію визначення поточних і перспективних потреб в енергетичних ресурсах (структурно і за галузями);
- уніфікації методів розрахунків паливно-енергетичних балансів з урахуванням потреб в енергетичних ресурсах окремих категорій споживачів, потенційних можливостей щодо їхнього власного виробництва (утилізації), імпорту;
- обов'язковій наявності показників енергоефективності у складі нормативних документів;
- гармонізації з міжнародними стандартами на паливно-енергетичні ресурси як товар для експорту-імпорту;
- створенні НТЗ діагностики та контролю за якістю енергетичних ресурсів.

У розробці структури НТЗ систем енергетики використано міжнародний підхід, встановлений міжнародними стандартами ISO 13600 "Технічні енергетичні системи. Основні положення", ISO 13601 "Технічні енергетичні системи. Структура для аналізу. Сектори попиту та пропонування енергопродукту" та ISO 13602 "Технічні енергетичні системи. Методи для аналізу", які набули чинності з 1999-2000 рр. (в Україні стандарти ISO 13600 та ISO 13601 знаходяться в стадії гармонізації). Міжнародні стандарти ISO серії 13600 розроблено з метою створення основних концепцій та визначень для опису та аналізу енергетичних систем.

Необхідність порівняння різних енергетичних варіантів призводить до виникнення низки проблем з питань електроопалення, когенерації тепла та електроенергії, вторинного використання тепла, поновлюваних джерел енергії, атомної енергетики, оптимального балансу між виробленням енергії та енергозбереженням.

Економічні порівняння дуже чутливі до майбутніх цін на паливо і обладнання, а також до обмінного курсу валют. Тому дуже часто єдиним шляхом, який приводить до порівняння, є аналіз в енергетичних одиницях.

Стандарти ISO серії 13600 дають можливість прийняття рішень на мікро- та макрорівні з одночасним урахуванням технічних, економічних, екологічних та соціальних аспектів, що суттєво відрізняється від загальноприйнятої практики.

З цієї метою введено концепцію техносфери та розділення її на два сектори. Економічним завданням одного сектора є забезпечення другого сектора енергією в техніко-економічному розумінні, на відміну від енергії у фізичному розумінні. Також введено нові поняття - "технічна енергетична система" та "енергопродукт".

Згідно з термінологією ISO 13600 технічна енергетична система (ТЕС) - це комбінація обладнання та об'єкта, які взаємодіють один з одним для вироблення, споживання, чи в багатьох випадках перетворення, зберігання, транспортування або обробки енергопродукту.

Для порівняння, "енергетична система" за ДСТУ 3440-96 - це "сукупність електростанцій, електричних та теплових мереж, з'єднаних між собою і пов'язаних загальними режимами у безперервному процесі виробництва, перетворення й розподілення електроенергії та тепла за умови загального керування процесом". Таким

чином, поняття "технічні енергетичні системи" значно ширше і містить в собі всі питання технічної та економічної діяльності з урахуванням екологічних наслідків.

Енергопродукт розглядається як ринковий товар, який використовується, зазвичай, для виконання механічної роботи, виробництва тепла або управління хімічними чи фізичними процесами. До енергопродуктів належать тверде, рідке, газоподібне паливо, водень, ядерне паливо, електроенергія, тепло.

Структура НТЗ у ПЕК повинна охоплювати всі його галузі, тобто вугільну, торф'яну, нафтовидобувну, нафтопереробну, газову промисловість та електроенергетику.

Рис. 1 містить структуру НТЗ секторів виробництва та споживання енергопродуктів. Відповідно до практики, що існує в Україні, сектор виробництва енергопродуктів згідно зі стандартами ISO серії 13600 відповідає ПЕК.

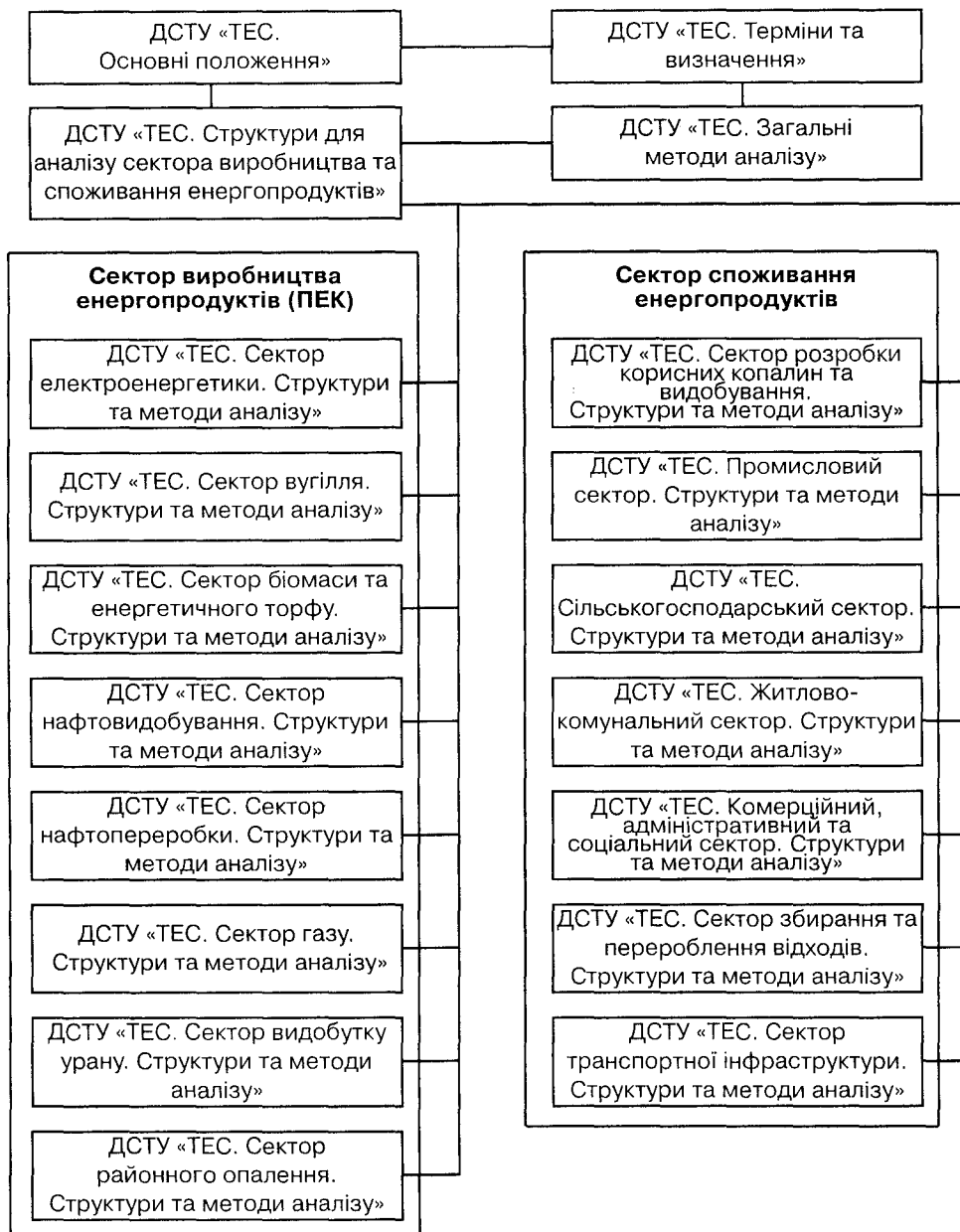


Рис. 1

По-перше, слід розробити ДСТУ "Енергетика. Терміни та визначення" із визначенням в ньому термінів з енергетики, що будуть обов'язковими для застосування в документації всіх видів, науково-технічній, навчальній та довідковій літературі, та відповідатимуть міжнародним стандартам.

Відповідно до структури, запропонованої на рис. 1, нормативні документи мають розроблятися на основі міжнародного стандарту ISO 13601, а саме - на основі детального опису структури моделі кожного сектора та з урахуванням усіх основних і допоміжних матеріалів і природних ресурсів, основної продукції та послуг, побічної продукції, викидів та експлуатаційного впливу на довкілля. У розробці згаданих нормативних документів доцільно також використовувати структури офіційної міжнародної статистики (ISIS).

Розглянемо основні види діяльності кожного сектора сфери виробництва енергопродуктів (ПЕК), як це прийнято в міжнародній практиці:

- сектор електроенергетики поширюється на підготовку, обробку паливно-енергетичних ресурсів для виробництва електроенергії, виробництво, передачу, розподіл та акумулювання електроенергії, а також на зберігання та переробку використаного ядерного палива;

- сектор вугілля поширюється на гірниче виробництво (видобування), обробку і транспортування вугілля;

- сектор біомаси й енергетичного торфу стосується енергетичного торфу, дров, біомаси, деревинного вугілля, моторних спиртів, отриманих з біомаси, та палива, отриманого з олії та тваринних масел. До структури моделі входять: культивування та збирання врожаю, транспортування, обробка, зберігання та розподіл;

- сектор нафтовидобування поширюється на виробництво (включаючи перекачування сирої нафти та відокремлення газів і води), транспортування, зберігання та навантажування-розвантажування сирої нафти;

- сектор нафтопереробки поширюється на переробку (очищення), включаючи зберігання сирої нафти та нафтопродуктів, транспортування, зберігання, навантажування-розвантажування та розподіл нафтопродуктів;

- сектор газу поширюється на виробництво, транспортування, зберігання, первинну обробку і розподіл газу;

- сектор видобутку урану поширюється на видобування (гірничу промисловість), обробку, перетворення, транспортування та зберігання урану;

- сектор районного опалення поширюється на підготовку, обробку та зберігання палива, перетворення чи виробництво і розподіл тепла.

Сферу споживання енергопродуктів стисло можна охарактеризувати таким чином:

- сектор розробки родовищ корисних копалин та видобування поширюється на розробку родовищ, видобування, переробку, транспортування, зберігання та обробку корисних копалин (залізної руди, руди кольорових металів, кар'єрного каменю, піску, глини тощо);

- промисловий сектор стосується виробництва основних матеріалів, проміжної продукції, засобів виробництва, будівельних матеріалів та споживчих товарів і поширюється на їх виробництво, транспортування, зберігання і обробку;

- сільськогосподарський сектор поширюється на ТЕС, які використовуються для забезпечення енергією та паливом господарств для розведення тварин, під час культивування та збирання врожаю; для транспортування, зберігання та обробки непереробленої продукції; на переробку; транспортування, зберігання та обробку переробленої продукції;

- житлово-комунальний сектор охоплює всі види діяльності в житловому господарстві та поширюється на ТЕС для житлових будинків, приватних перевезень і транспортування побічних продуктів;

- комерційний, адміністративний та соціальний сектор. За класифікацією ISIS до нього належать такі види діяльності, як торгівля, освіта, медицина, туризм, страхові та пенсійні фонди, телекомунікації, засоби масової інформації, консалтинг, діяльність, пов'язана з комп'ютерними технологіями, правова діяльність, менеджмент, діяльність громадських організацій, комунальних служб тощо. НТЗ поширюється на ТЕС для забезпечення цих видів діяльності;

- сектор збирання та переробки відходів поширюється на ТЕС для переробки металевих та неметалевих відходів і лому, їхнє транспортування, зберігання, утилізацію;

- сектор транспортної інфраструктури стосується засобів загального призначення для доріг, залізниці, водних шляхів, портів, аеропортів, а також діяльності з підтримки транспорту. Спеціалізовані транспортні системи, такі як трубопроводи, розподільні мережі, мають розглядатись у відповідних секторах. Послуги сектору транспортної інфраструктури слід враховувати як накладні витрати для конкретного транспорту, що повинно відобразитись у відповідному нормативному документі.

Для кожної галузі ПЕК має бути розроблена структура НТЗ.

Рис. 2 містить структуру НТЗ для енергетичних систем у секторі електроенергетики. Для кожного блоку загальної структури з електроенергетики розробляється конкретна структура НТЗ.

Основною метою цих структур є встановлення обґрунтованих понять, основних показників, класифікації, методик оцінювання енергоресурсів, загальних технічних вимог на продукцію і технологічні процеси відповідно до кожного блоку, вимоги до методів випробувань і аналізу, сертифікації з метою використання фахівцями різних напрямків.

Нормативні документи повинні включати положення, вимоги та методи, що встановлюють допустимий ступінь впливу на довкілля та людей, економічність енергоспоживання, а також вимоги з ергономіки. Застосування запропонованого підходу під час розробки комплексу стандартів для ПЕК сприяє прийняттю вірних рішень.

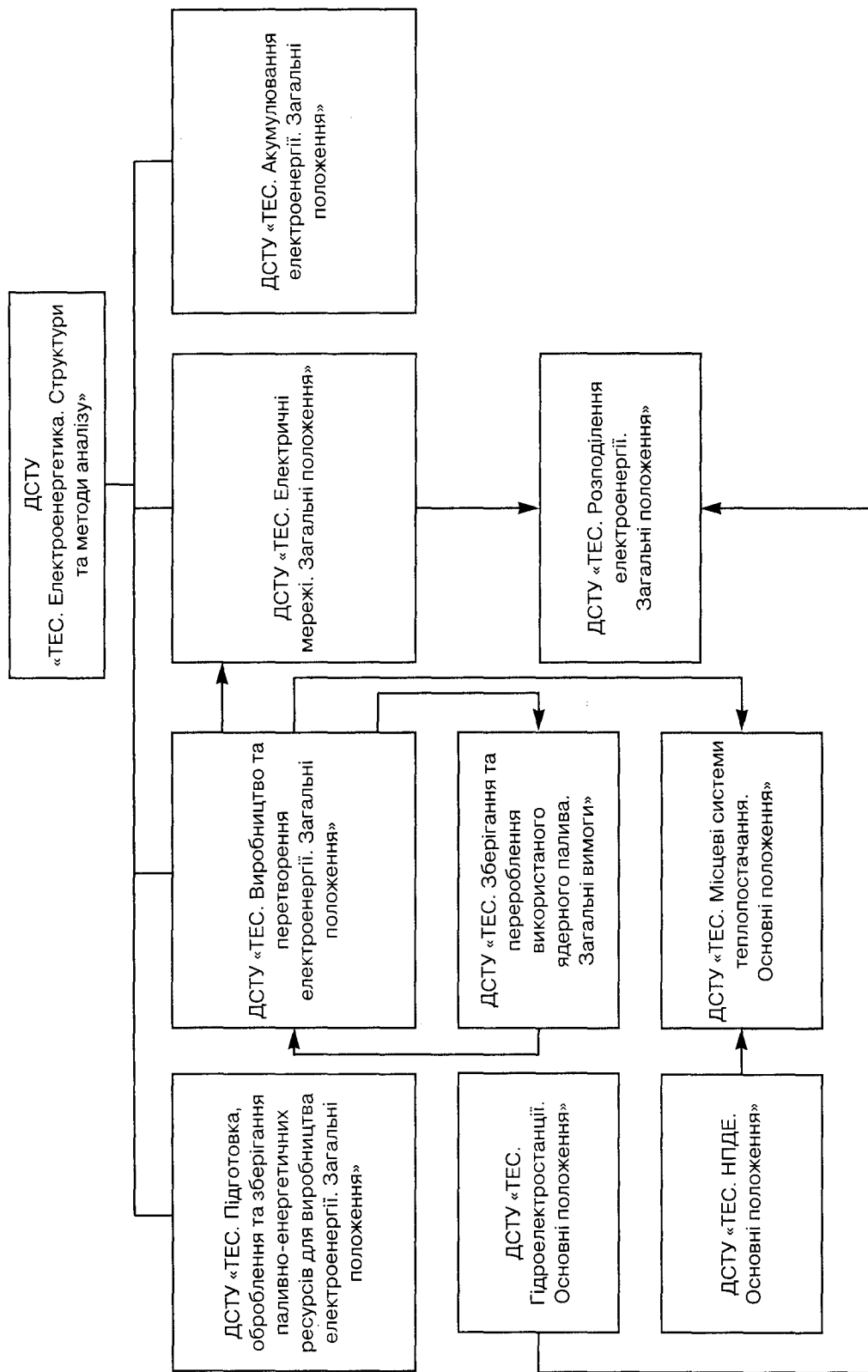


Рис 2. Загальна структура НТЗ в електроенергетиці