**1.ІСНУЮЧІ В УКРАЇНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ ТА КОНТРОЛЮЕФЕКТИВНОСТІ ЕНЕРГОВИКОРИСТАННЯ**

**1.1 НЕОБХІДНІСТЬ КІЛЬКІСНОЇ ОЦІНКИ ТА КОНТРОЛЮ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕНЕРГОВИКОРИСТАННЯ В УКРАЇНІ**

Серед усіх питань, що гостро стали перед країною, питання енергоефективності підприємств є одним із найважливіших, спираючись на економічну ситуацію та ситуацію національної безпеки. Через теперішній стан країни та обмеженість у ресурсах у порівнянні із попередніми роками, вирішення проблеми енергоємності підприємств та усунення недоліків має дуже важливе значення. Основними причинами низької ефективності енергетичної інфраструктури промислових підприємств є: значний фізичний і моральний знос виробничих фондів і, як наслідок, висока аварійність обладнання; низький рівень моніторингу, контролю та регулювання споживання енергоресурсів; високий рівень втрат енергоресурсів при їх передачі та споживанні;обмеженість стимулів до зниження споживання енергоресурсів при відсутності приладів обліку та ін.

Економічне зростання України значно залежить від рівня забезпечення енергоносіями, потенціалом енергоефективності та рівнем їх використання у промисловості. Низька ефективність діяльності паливно-енергетичного комплексу (ПЕК) призвела до того, що в Україні енергомісткість постійно зростає, що у 2-3 рази перевищує цей показник у зарубіжних країнах.

Сьогодні у ПЕК зношеність виробничих фондів становить понад 60%, а відношення річних інвестицій у розвиток енергетики становить близько 1% (при нормі 4-5%), що не дозволяє компенсувати навіть зменшення виробничих потужностей. Для вирішення цієї проблеми в країні доцільно проводити активні енергозберігаючі заходи, дотримуватись головних вимог енерго- та ресурсозбереження, залучаючи різноманітні механізми, способи та засоби реалізації енергетичної політики України.

Ключовою умовою успішної реалізації таких заходів із енергозбереження є достатність фінансування ПЕК країни. За результатами пілотного «Рейтингу енергоефективності регіонів» Україна має щорічний потенціал енергоефективності національної економіки на рівні 11,8 млрд. євро, а загалом у країні він складає близько 52% від країн ЄС.[AAA]

Спроби вирішення проблеми підвищення енергетичної ефективності в Україні робилися продовж досить значного періоду часу. Розроблено велику кількість нормативно-правових актів різного рівня (більше 250 актів), запропоновано безліч заходів, у тому числі і з врахуванням досвіду європейських країн. Україна долучилася до Договору про Енергетичне Співтовариство та інших європейських ініціатив, де скорочення питомого споживання енергетичних ресурсів, є одним із найважливіших напрямів енергетичної політики. На сьогодні в країні діють:

* Державна цільова економічна програма енергоефективності і розвитку сфери виробництва енергоносіїв з відновлювальних джерел енергії та альтернативних видів палива на 2010-2015 роки;
* 26 регіональних програм підвищення енергоефективності на 2010-2014 роки;
* 15 галузевих програм підвищення енергоефективності на 2010-2014 роки;
* 45 програм зменшення споживання енергоресурсів бюджетними установами шляхом їх раціонального використання на 2010-2014 роки.

Розроблено та прийнято велику кількість державних стандартів за різними напрямами (енергозбереження, нормування витрат і втрат, енергетичного маркування, енергоаудиту, енергоменеджменту, вторинних енергоресурсів тощо). Але результати діяльності у цьому напрямі є більш ніж скромними (енергоємність ВВП України залишається у 3-4 рази вищою ніж у європейських країнах).[AAA]

Важливим уточненням буде сформулювати що таке енергоефективність для коректного тлумачення цього поняття, спираючись на наш та світовий досвід. Відповідно до Закону України«Про енергозбереження» використовується термін «енергоефективні продукція, технологія, обладнання», під яким розуміють продукцію або метод, засіб її виробництва, що забезпечують раціональне використання паливно-енергетичних ресурсів порівняно з іншими варіантами використання або виробництва продукції однакового споживчого рівня чи з аналогічними техніко-економічними показниками. Причому, раціональне використання ПЕР визначено як таке, що дозволяє досягати максимальної ефективності використання ПЕР при існуючому рівні розвитку техніки та технології з одночасним зниженням техногенного впливу на навколишнє природне середовище[ААА].

Відповідно до Закону Республіки Білорусь «Про енергозбереження» термін «показник енергоефективності» визначають як науково обґрунтовану абсолютну або питому величину споживання ПЕР (з урахуванням їх нормативних втрат) на виробництво одиниці продукції (роботи, послуги) будь-якого призначення, яка встановлена нормативними документами[ААА].

З точки зору Європейського союзу «Енергоефективність» є терміном, який широко використовується якісно як засіб для вирішення різних завдань, таких як законодавство на національному та міжнародному рівні, а також бізнес-об'єктах, в першу чергу:

* скорочення викидів вуглекислого газу (захист клімату)
* підвищення безпеки поставок енергоресурсів (за рахунок стійкого виробництва)
* скорочення витрат (поліпшення конкурентоспроможності бізнесу).

Спочатку енергетичну ефективність, як видається, просто зрозуміти. Однак, як правило, не визначається, де вона використовується, тому енергоефективність може означати різні речі в різний час і в різних місцях і обставин. Відсутність ясності було описано як невловиму і змінну, що призводить до неузгодженості та плутанини і де економія енергії повинна бути представлена в кількісному вираженні, відсутність адекватних визначень незручно, особливо при порівнянні між важкою промисловістю або між секторами промисловості.

Ефективність використання енергії (і, навпаки, неефективність) в установках можна розглядати в двох напрямках, які можуть бути визначені як:

1. Вихід повертається для введення енергії. Це ніколи не може бути 100% точним через закони термодинаміки. Термодинамічні незворотності є основою неефективності, і включають в себе передачу енергії за рахунок теплопровідності, конвекції або випромінювання (теплові незворотності). Наприклад, передача тепла не відбувається тільки в потрібному напрямку, тобто до процесу, але також і через реактор або стінки печі і т.д. Однак, втрати можуть бути зменшена за допомогою різних методик.
2. Ретельне (або ефективне) використання енергії, як і коли це потрібно в оптимальних кількостях.

Неефективність (або неефективне використання) є результатом поганого узгодження попиту і попиту на енергію, в тому числі погане проектування, експлуатацію і технічне обслуговування; працюючого обладнання, коли вони не потрібні, такі як освітлення; запущені процеси при більш високій температурі, ніж це необхідно; відсутність належного зберігання енергії і т.д.

Іншими словами, можна стверджувати, що однією з необхідних умов досягнення помітних практичних результатів енергозбереження є об’єктивне, обґрунтоване вирішення задачі кількісної оцінки, контролю та аналізу ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів для різних технологічних і виробничо-господарських об’єктів. Першочерговість цієї задачі підтверджується тим, що тільки на основі коректного її вирішення для всіх галузей і сфер суспільного виробництва можуть бути успішно вирішені практично всі інші, надзвичайно важливі зараз для України задачі управління енергозбереженням, зокрема такі, як[ААА]:

* створення і правильне застосування системи економічного стимулювання ефективного використання ПЕР, впровадження енергозберігаючого обладнання, технологій та заходів;
* коректне застосування штрафних санкцій за нераціональне, марнотратне
* використання палива та енергії;
* створення і використання дієвого механізму залучення інвестицій у сферу енергозбереження;
* визначення потенціалу енергозбереження, економічної доцільності та пріоритетності здійснення енергозберігаючих проектів на окремих підприємствах, в галузях суспільного виробництва, в регіонах держави;
* здійснення моніторингу реально досягнутих результатів енергозбереження тощо.

**1.2 ПОКАЗНИКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ**

Існують різні показники та фактори, спираючись на які досягають оцінки енергетичної ефективності. У більшості своїй ці показники класифіковані за наявності відповідних потреб, як технічні, економічні, соціальні тощо.

Ефективність використання енергії визначається як: «співвідношення між виходом продуктивності, послуг, товарів або енергії, а також вхід енергії». Ця кількість енергії, споживаної в розрахунку на одиницю продукції / висновок, іменована «питомие споживанням енергії» (SEC), і це визначення найбільш часто використовується в промисловості. У своїй простій формі, SEC може бути визначена як:



SEC є число з розмірами і може бути використаний для одиниць, які виробляють продукти, які вимірюються в одиницях маси. Для енергогенеруючих галузей промисловості (виробництва електроенергії, спалювання відходів) може бути більш розумним, щоб визначити коефіцієнт енергетичної ефективності визначається як рівна енергії, виробленої енергії імпортується. SEC може бути виражено як інші співвідношення, такі як енергія / м2 (наприклад, в котушці покриття, виробництво автомобілів), енергії / працівника і т.д.

Відповідно до нормативного документа «Номенклатура показників енергоефективності та порядку їхнього внесення у нормативну документацію» встановлено перелік понад 40 найменувань показників енергоефективності обладнання, технологічних процесів, продукції та послуг[ААА].

Маючи базу подібних величин, оцінка енергоефективності спрощується, завдяки тому що існує можливість оперувати даними, спираючись на еталонні значення та виходячи з цього приймати відповідні рішення що до удосконалення існуючої ситуації на підприємстві.

Проте, такі показники не відповідають дійсній точності, яка необхідна при розрахунках. До того ж, деякі показники за своєю сутністю майже не відрізняються між собою. Також, в окремих випадках залишається незрозумілим, у чому полягають особливості їх розрахунку. Так, наприклад, важко зрозуміти чим відрізняються між собою за фізичним змістом такі показники як «коефіцієнт корисної дії» та «коефіцієнт корисного використання енергії», або «питома витрата електроенергії» та «електромісткість продукції»

Незважаючи на різноманіття факторів, які можна вказати впливовими, за визначальні беруться тільки деякі, як, наприклад ККД, який зазвичай приймається ідеальним значенням для порівняння і не відповідає дійсним значенням.

Якщо виникає необхідність контролю ефективності на підприємстві то впливаючих факторів стає ще менше. Також, потрібно брати до уваги впливаючі нечіткі фактори, які важко від слідкувати та контролювати. Навіть встановлюючи норми питомих витрат на існуючі показники енергоспоживання, ці фактори мають велику розбіжність, через велику кількість факторів, які неможливо відслідковувати.

Існують різні визначення терміну «норма питомої витрати паливно-енергетичних ресурсів». В роботі [ААА] відмічається, що такі визначення не відображають сучасного значення цього показника в плануванні, хоча норми розроблюються, а в деяких випадках навіть затверджуються в складі поточних та перспективних планів.

Цій вимозі відповідає визначення, яке приймається за основне: «нормою питомої витрати енергії розуміють об'єктивно необхідну величину її споживання на виробництво одиниці продукції, або виконання одиниці роботи встановленої якості в конкретних, прогресивних умовах виробництва».

**1.3 РЕАЛІЗАЦІЯ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ У СФЕРІ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ПАЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ**

Концептуальні засади та принци реалізації державної політики були сформовані у 90-ті роки ХХ століття, в період трансформації політико-економічної системи України. Трансформація економічної системи держави призвела до стрімкого стрибка складової енергоресурсів у структурі витрат на виробництво промислової продукції т послуг, що відобразилось у зростанні енергоємності ВВП. [AAA]

На даний час в Україні вкрай важливим є коректне виконання функцій управління ефективністю енерговикористання на державному рівні.

Законом України «Про енергозбереження», частиною 2 статті 9, визначено, що державне управління у сфері енергозбереження здійснює Кабінет міністрів України та уповноважений Президентом України центральний орган виконавчої влади.

Як зазначено у статті 21 Закону, проведення державної експертизи з енергозбереження, тобто встановлення відповідності показників об’єктів експертизи, які характеризують використання паливно – енергетичних ресурсів (ПЕР) вимогам нормативно – правових актів та нормативно – технічних документів у сфері енергозбереження, є обов’язковим у процесі діяльності, пов’язаної з видобуванням, переробкою, транспортуванням, зберіганням, виробництвом та споживанням ПЕР.

Державна експертиза з енергозбереження проводиться органом виконавчої влади, який забезпечує реалізацію державної політики у сферах ефективного використання ПЕР, енергозбереження, відновлювальних джерел енергії та альтернативних видів палива (стаття 23 Закону).

Результативність державної експертизи з нормування залежить від належної реалізації 4-х стадій:

* Розрахунок норм питомих витрат ПЕР
* Державна експертиза норм питомих витрат ПЕР
* Погодження норм питомих витрат ПЕР
* Контроль за дотриманням затверджених норм

Згідно Постанови КМУ №786 від 15.07.1997, норми питомих витрат ПЕР повинні встановлюватися з урахуванням особливостей конкретного виробництва. Розрахунок норм проводиться на вимогу облдержадміністрацій, Мінпаливенерго. За розроблення та затвердження типових норм питомих витрат ПЕР у суспільному виробництві відповідає Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України (Держенергоефективності), відповідні міністерства та інші центральні органи виконавчої влади.

Метою їх встановлення є:

* раціональне використання та економія ПЕР ;
* створення підстав для застосування економічних санкцій.

Постановою Кабінету Міністрів України від 15.07.1998 №1094 було затверджено Положення про державну експертизу з енергозбереження (далі – Положення). У додатку до положення визначений перелік об’єктів, які підлягають державній експертизі з енергозбереження. В тому числі (такими об’єктами є) міжгалузеві, галузеві та регіональні методики нормування та норм питомих витрат ПЕР у суспільному виробництві.

Наказом Державного комітету України з енергозбереження від 22.10.2002 №112, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 07.11.2002 за №878/7166, затверджено Основні положення з нормування питомих витрат ПЕР у суспільному виробництві (далі – Основні положення), в яких зазначено, що експертиза встановлених норм витрат ПЕР, контроль за їх наявністю та виконанням здійснюються Держенергоефективності України під час проведення перевірки стану обліку і використання ПЕР на підприємствах.

Метою такого контролю є :

* перевірка прогресивності норм;
* виконання приписів щодо порушень;
* виконання постанов про накладення штрафних санкцій;
* наповнення спеціального фонду на енергозберігаючі та енергоефективні заходи.

Згідно з указу президента від 30 травня 2008 року «Про стан реалізації державної політики щодо забезпечення ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів» були прийняті наступні засади:

1. включення енергоефективності до пріоритетних сфер, в яких здійснюється адаптація законодавства України до законодавства Європейського Союзу
2. безумовне виконання заходів, передбачених Указом Президента України від 28 лютого 2008 року № 174 «Про невідкладні заходи щодо забезпечення ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів»
3. розроблення з урахуванням положень acquis communautaire та внести на розгляд Верховної Ради України законопроекти щодо:

* запровадження менеджменту з енергозбереження (енергетичного менеджменту) та енергетичного аудиту, в якому передбачити, зокрема, проведення обов'язкового енергетичного аудиту суб'єктів природних монополій;
* стимулювання виготовлення (видобутку) та споживання альтернативних видів палива та виробництва енергії з нетрадиційних та поновлюваних джерел енергії, в якому передбачити, зокрема, запровадження тарифних та податкових механізмів;

1. розроблення та затвердження державних цільових програм з питань енергоефективності, зокрема щодо:

* підтримки населення під час реалізації ним енергозберігаючих заходів у житловому фонді;
* стимулювання енергоефективності в усіх сферах економіки України (транспорт, виробництво та постачання енергії, житлово-комунальне господарство, будівництво, промисловість тощо);
* стандартизації та розроблення технічних регламентів у сфері енергоефективності на 2009-2010 роки, в якій, зокрема, передбачити опрацювання переліку, прийняття та перегляд стандартів, технічних регламентів і кодексів усталеної практики для всіх сфер економіки;
* підвищення ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів у бюджетній сфері на період до 2015 року (з урахуванням досвіду, набутого в результаті реалізації Указу Президента України від 16 червня 1999 року №662 «Про заходи щодо скорочення енергоспоживання бюджетними установами, організаціями та казенними підприємствами»);

1. затвердження положення про Державний фонд енергозбереження;
2. уточнення з урахуванням Концептуальних засад державної політики щодо забезпечення ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів (енергоефективності) завдань та повноважень центральних і місцевих органів виконавчої влади у сфері реалізації державної політики щодо енергоефективності;
3. утворення державної системи моніторингу показників енергоефективності;
4. затвердження плану заходів з підвищення кваліфікації та перепідготовки працівників органів виконавчої влади та місцевого самоврядування за напрямом енергозбереження та енергоефективності;
5. затвердження плану організації робіт з формування енергетичного балансу (з урахуванням досвіду Міжнародного Енергетичного Агентства), передбачивши, зокрема, проведення моніторингу показників енергетичного балансу, створення інформаційних баз даних енергетичної статистики та бюджетне фінансування цих робіт; [AAA]

Не зважаючи на те що закон був ухвалений Радою Національної Безпеки і Оборони України, у законодавстві досі існують проблеми при виконанні поставлених цілей, які пов’язані з недосконалістю у нормативній сфері, недосконалістю аналітичної складової та інших проблем, які заважають коректному впровадженню поставлених задач.

**1.4 МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ОЦІНКИ ТА КОНТРОЛЮ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПЕР В УКРАЇНІ**

Навіть у наш час підхід до контролю ефективності відповідає тим самим нормам, що були розроблені та використовувались за часів радянської влади. На той час економічний стан держави суттєво відрізнявся від існуючого сьогодні, тому необхідні деякі зміни стосовно розрахункової складової оцінки та контролю ефективності використання ПЕР в Україні.

На даний момент розробка норм підприємствами передбачається вимогами Статті 20 Закону України «Про енергозбереження» та розробляється згідно «Загальних положень про порядок нормування питомих витрат паливно-енергетичних ресурсів у суспільному виробництві», затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 15.07.1997 року № 786 «Про порядок нормування питомих витрат паливно-енергетичних ресурсів у суспільному виробництві» (зі змінами та доповненнями, внесеними постановою Кабміну № 841 від 03.08.2011 р.), а також наказу Державного комітету України з енергозбереження від 22.10.2002 р. № 112 «Основні методичні положення з нормування питомих витрат паливно-енергетичних ресурсів у суспільному виробництві».

Усі основні плани нормування споживання в загальному випадку розробляються підприємствами, які поті затверджуються керівництвом, спираючись на чинне законодавство.

Базова нормативна складова, яка встановлюється для всіх підприємств для контролю і нормування з боку держави – це, як правило, річні норми витрат електричної енергії, диференційовані за різними факторами (часом, процесами, об’єктами, агрегатами).

Наглядно можна показати схему класифікації норм питомої витрати електричної енергії на рисунку [PP]

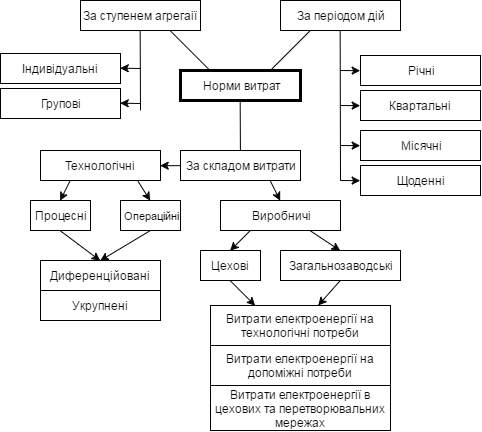


Рисунок [PP] – Класифікація норм питомої витрати електроенергії

**1.5 ОСНОВНІ НЕДОЛІКИ ДІЮЧИХ В УКРАЇНІ МЕТОДИК ВСТАНОВЛЕННЯ НОРМ ПИТОМОЇ ВИТРАТИ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ**

**1.6 МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ НОРМУВАННЯ ПИТОМИХ ВИТРАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ НА**

**ПІДПРИЄМСТВАХ ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКИ**

**1.6.1 ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ ПОРЯДКУ РОЗРАХУНКУ НОРМАТИВНИХ ВИТРАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ ПІДПРИЄМСТВАМИ ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКИ**

**1.6.2 ОСНОВНІ НЕДОЛІКИ ПОРЯДКУ РОЗРАХУНКУ НОРМАТИВНИХ ВИТРАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ НА КОТЕЛЬНЯХ**

**ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ**

Використані джерела

1.