

28.10.22.

15 група

Правила та норми екологічної безпеки

Тема: ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

Енергозбереження (або енергоконсервація) стосується зменшення споживання енергії за рахунок використання меншої кількості енергетичних послуг.

Енергозбереження відрізняється від енергоефективності, яке стосується використання меншої кількості енергії за тої самої послуги. Наприклад, менше користуватись авто — заощадження енергії, а пересісти на авто з меншою витратою палива, або на електромобіль — енергоефективність. Але і енергозбереження, і енергоефективність є техніками зменшення використання енергії.

Хоч енергозбереження і зменшує споживання енергетичних послуг, його результатом може бути зростання якості довкілля, національної безпеки, та особистої фінансової безпеки.

Енергозбереження знаходиться на вершині сталої енергетичної ієрархії.

Енергозбереження- найдешевше й екологічно чисте джерело енергії

Ми вже знаємо, що виробництво енергії, яку ми споживаємо, завдає значної шкоди рослинному і тваринному світу, довкіллю, здоров'ю людини. Це змушує нас задуматись над можливостями ефективнішого використання енергії, що, безперечно, сприятиме збереженню навколишнього середовища і в той же час буде вигідно споживачу. Економія ресурсів і енергії – реальний спосіб зменшити витрати і зберегти довкілля для майбутніх поколінь.

Використання енергії

Енергія у вигляді електричного струму, нафти або газу сама по собі не є корисною. Але робота чи інші способи використання енергії, отриманої з цих джерел – невід'ємна частина нашого повсякденного життя. Невидимі й безпечні джерела енергії можуть бути застосовані для одержання світла, тепла, механічної роботи тощо. Таке використання джерел енергії ми називаємо корисним застосуванням.

Енергоефективність — ефективне (раціональне) використання енергетичних ресурсів. Використання меншої кількості енергії для забезпечення того ж рівня енергетичного забезпечення будівель або технологічних процесів на виробництві. Ця галузь знань перебуває на стику інженерії, економіки, юриспруденції і соціології.

На відміну від енергозбереження (заощадження, збереження енергії), головним чином спрямованого на зменшення енергоспоживання, енергоефективність (корисність енергоспоживання) — корисне (ефективне) витрачання енергії.

Для населення— це значне скорочення комунальних витрат, для країни — економія ресурсів, підвищення продуктивності промисловості і конкурентноздатності, для екології — обмеження викиду парникових газів в атмосферу, для енергетичних компаній — зниження витрат на паливо і необґрунтованих витрат на будівництво.

Для оцінки енергоефективності для продукції або технологічного процесу використовується «показник енергетичної ефективності», який оцінює споживання або втрати енергетичних ресурсів.

Енергоефективні технології можуть застосовуватися в освітленні (наприклад, плазмові світильники на основі сірки), в опаленні (інфрачервоне опалення, теплоізоляційні матеріали).

Енергоефективність - це галузь знань, що знаходиться на стику інженерії, економіки, юриспруденції та соціології. Означає раціональне використання енергетичних ресурсів, досягнення економічно доцільної ефективності використання існуючих паливно-енергетичних ресурсів при дійсному рівні розвитку техніки та технології та дотриманні вимог до навколишнього середовища.

Поняття «енергоефективність» означає досягнення певного результату, наприклад, опалення будинку, з використанням меншої кількості енергії, ніж потрібно зазвичай. Хто ефективно використовує енергію, той запобігає зловживанням ресурсами та охороняє навколишнє середовище.

Принцип енергоефективності в дії

Використання енергозберігаючої лампочки є досить яскравим прикладом енергоефективності в дії.

Адже така лампочка денного світла зазвичай використовує в 5 разів менше електроенергії, ніж звичайна лампа розжарювання, виробляючи при цьому освітлення того ж рівня.

У чому різниця між енергоефективністю та енергозбереженням?

В цілому, ці поняття дуже часто використовуються як рівнозначні. Проте насправді енергоефективність є всього лише одним аспектом енергозбереження.

На відміну від енергозбереження (збереження енергії), яке головним чином направлене на зменшення споживання енергії, енергоефективність (користь енергоспоживання) — це корисна, ефективна витрата енергії.

Говорячи про енергоефективність, маємо на увазі не лише «енергозбереження», тобто економію енергії у повсякденному житті. Мова йде про раціональне та свідоме використання енергетичних ресурсів, доступних кожному, з метою їх дбайливого збереження для навколишнього середовища та наших нащадків.

Енергозбереження включає в себе зміни в поведінці людей, наприклад, відключення електроприладів замість залишання їх в режимі очікування. Ефективне використання енергії призводить до її економії, скорочення виплат по рахунках за комунальні послуги і захисту навколишнього середовища. Як наслідок, зменшується споживання енергоресурсів і викиди парникових газів.

Що входить в поняття «Енергоефективність»?

Термін «енергоефективність» використовується для опису як незначних змін, наприклад, використання енергозберігаючої техніки, так і більш ефективних електростанцій та економії енергії на рівні компаній та виробництв в цілому.

Енергоефективність, зазвичай, пов'язана з цілим рядом підходів, що дозволяють нам жити і працювати в більш енергоефективних приміщеннях.

Наприклад, для забезпечення комфорту мешканців будинку використовується енергія — здебільшого для обігріву та вентиляції повітря. Будівля, яка споживає менше енергії для забезпечення умов більшого комфорту є більш енергоефективною.

Цього можна досягти шляхом застосування технологій, правил, інвестицій і просто зміни поведінки людей.

Які є практичні прилади енергоефективності?

Енергоефективні пристрої — це такі системи подачі тепла, вентиляції, електроенергії, які можна налаштувати вмикатися при перебуванні людини в приміщенні та вимикатися за її відсутності.

Чому тема енергоефективності останнім часом набула значної популярності?

Насправді тема підвищення енергоефективності не нова. Безліч міжнародних проектів, які підтримуються Європейською комісією, Програмами Tacis, Thermie, USAID та іншими організаціями, починаючи з 90-х років зробили енергоефективність впізнаваним терміном. Багато хто в економічно розвинених країнах вже знають та розглядають енергоефективність, економію енергоресурсів і скорочення викидів як очевидну умову конкурентоспроможності компаній і наявності доступного та чистого джерела енергозабезпечення у майбутньому.

Загальновідомо, що підвищення енергоефективності дозволяє країнам долати тиск, який на них чинить залежність від енергоресурсів, вирішувати питання ненадійності енергопостачання, нерівності, високих цін і рахунків за енергоресурси, а також екологічної шкоди і збитків здоров'ю. Власники підприємств і менеджери також розуміють, що енергоефективність — це ключ до конкурентоспроможності компанії на відкритому ринку.

На сьогодні ефективне використання енергоресурсів є найбільш важливим і економічно доцільним, але в той же час, найменш використовуваним і найменш зрозумілим способом підвищення як рівня життя кожного, так і життя в умовах збереження довкілля. Погано дослідженими і задіяними принципами енергоефективності є в напрямі підвищення прибутковості підприємств.

Використання принципів енергоефективності означає робити більше при менших витратах енергії.

Навіщо інвестувати в енергоефективність на державному рівні?

Інвестування в ефективне використання енергії є стратегічним підходом для забезпечення конкурентоспроможності країни в цілому в довгостроковій перспективі.

Зазвичай інвестиції у підвищення енергоефективності значною мірою покриваються за рахунок економії енергії.

Чому українські компанії мають слідкувати за підвищенням енергоефективності?

Більшість країн СНД є дуже енергоємними. Наприклад, у Казахстані, Росії та Україні питоме споживання енергії в 3 рази перевищує аналогічні показники для країн ЄС. Це означає, що наша країна споживає на одиницю ВВП в 3 рази більше енергоносіїв.

З одного боку, це викликано тим, що існує певна структура економіки країни — економіка слабо диверсифікована і, головним чином, сфокусована на інтенсивному видобутку енергії та відповідної переробної промисловості. З іншого боку, існує величезна потреба в модернізації обладнання майже в усіх секторах економіки. Застаріле обладнання і старі технології є одним з джерел втрат електроенергії.

Енергоефективність - це не рекламні прийоми і не хитрощі екологів, а простий комерційний спосіб досягти рентабельності і зміцнити фінансове становище компанії.

В цілому підвищення енергоефективності призводить до зниження витрат на енергоносії, підвищення рентабельності, покращення якості продукції, зростання конкурентоспроможності та вартості компанії, й загалом – створенню позитивного іміджу компанії.

Чому важливо, щоб кожна людина на своєму рівні застосовувала принципи енергоефективності?

Одне з головних завдань усіх людей на Землі - максимально зберегти природні ресурси для нащадків.

Згідно статистики, з усієї споживаної в побуті енергії 70% йде на опалення приміщень, 15% енергії витрачається на приготування їжі, 10% енергії споживає побутова техніка і ще 5% енергії витрачається на освітлення. Звичайно, цифри усереднені і багато в чому залежать від площі будинку або квартири, системи опалення, кухонної плити тощо.

Проте вони дають розуміння того, що використання кожним енергоефективної техніки та систем приладів дозволяє досягати суттєвих результатів з підвищеним ККД (коефіцієнтом корисної дії) використовуваної енергії. А отже – жити, зберігаючи навколишнє середовище.

На практиці дотримання людиною принципів енергоефективності означатиме зменшення платежів за комунальні послуги.

Як енергоефективність впливає на сповільнення кліматичних змін?

Енергоефективність та використання альтернативних джерел енергії - дві головні стратегії багатьох країн щодо скорочення газових викидів в атмосферу. За версією ООН, енергоефективність здатна вплинути на цей процес швидше і не вимагає таких витрат, як адаптація «зелених» технологій, тому і для коригування нинішньої екологічної ситуації вона відіграє велику роль.

Енергоефективність тісно пов'язана зі зменшенням кількості вуглекислого газу як такого. Представники Міжнародного енергетичного агентства (МЕА) вважають, що одне лише активне використання енергоефективних технологій здатне зменшити викид вуглекислого газу на 65% у найближчі 20 років.

Який ефект від повсюдного використання принципів енергоефективності?

Дотримання принципів енергоефективності дозволяє якісно використовувати енергію та заощаджувати її. Таким чином природні ресурси в цілому використовуються дбайливо і з'являється можливість їх зберігати.

Скільки можна заощадити на енергоефективності?

У міжнародних масштабах енергоефективність здатна заощадити сотні мільярдів доларів представникам бізнесу і приватним особам. Британська урядова компанія Carbon Trust підрахувала, що підприємства зможуть заощадити до 10% електроенергії лише за рахунок таких простих заходів, як відключення живлення комп'ютерів вночі.

Міжнародне енергетичне агентство (МЕА) стверджує, що кожен долар, інвестований в енергоефективність, обернеться 4 доларами економії, причому проект повністю окупиться приблизно за 4 роки.

У майбутньому економія за рахунок енергоефективності тільки зростатиме, оскільки ціна енергоносіїв постійно підніматиметься. Зростання цін на вугілля робить енергоефективність особливо вигідною для вугільних електростанцій та підприємств, зайнятих у важкій промисловості.

Цікаві факти у сфері енергоефективності

Найенергоефективніший будинок у світі

Одним з найбільш енергоефективних будинків в світі визнано будівлю Дослідницького Центру ROCKWOOL. Він є відмінним прикладом комплексного підходу до енергоефективного будівництва. Застосування нових інженерних рішень дозволило повністю виключити можливість виникнення «містків холоду». Тришарові вікна особливої конструкції з низькою теплопровідністю створюють ефект достатку денного світла і простору, що дозволяє збільшити енергозбереження в освітленні приміщень, а природна вентиляція, яка оптимізується за допомогою комп'ютерної системи, дозволяє ще більше зменшити втрати тепла.

Дороги в США, що виробляють електроенергію

В Америці розпочато збір коштів на реалізацію проекту доріг, що складаються з панелей сонячних батарей, накритих шаром куленепробивного покриття. Поки що проект пройшов тільки випробування на тестовому полігоні, але перспективи більш ніж вражаючі. Таке покриття витримує вагу найважчих вантажівок, виробляє електричну енергію, в майбутньому від такого покриття зможуть заряджатися електромобілі за рахунок взаємної індукції. Також такі дороги зможуть самі розтоплювати сніг, в них можна буде вмонтувати автоматичну розмітку, що підсвічується, та й ремонт їм буде потрібен значно рідше, ніж дорогам з асфальтовим покриттям.

Багато ентузіастів в США вже доєдналися до проекту і допомагають збирати гроші для його реалізації, адже коштувати повна заміна доріг у США буде близько \$ 50 трлн. Якщо гроші все ж таки вдасться знайти, то за підрахунками вчених, дороги материкової частини США зможуть забезпечити електроенергією всю планету. Принципове питання - що дорожче - дороги нового покоління або знищення екосистеми планети, завдяки нинішнім технологіям виробництва енергії?

Метро обігріє оселі лондонців

Метро Лондона продукує значну кількість теплової енергії, яка донедавна ніяк не використовувалась. Мер Лондона Борис Джонсон запропонував використовувати її для опалення прилеглих будівель. Згідно з розробленим проектом, тепла енергія з великих вентиляційних шахт в метро перенаправлятиметься в тепломережі ,

підключені до сотень будинків. Проект дозволить значно скоротити витрати на теплову - і електроенергію, а також вуглецевий "слід" від домогосподарств міста.

Стимулювання енергозбереження в Японії

Цікавий хід для стимулювання енергозбереження вигадали представники енергетичної компанії Ennet в Японії: жителів країни закликають усією сім'єю вирушати до торговельних центрів за покупками замість того, щоб знаходитися вдома та витрачати електричну та теплову енергію. У торговельних центрах потрібно «зачекінитися» за допомогою смартфона. Після здійснення такого «чекіну» користувачу нараховуються бонусні бали, які він може використовувати для розрахунку за різноманітні покупки у магазинах торговельного центру. Наразі готовність долучитися до цієї програми вже висловили понад 1000 великих торговельних майданчиків.

«Містки холоду» при утепленні будівель

Найбільш істотно знижує енергоефективність будівель недостатній термічний опір осаджуючих конструкцій. Однак утепленням лише огорожувальних конструкцій не можна досягти значного зменшення тепловтрат, оскільки суттєва їх частка припадає на так звані «містки холоду», тобто ділянки інтенсивного теплообміну з навколишнім середовищем. Такі ділянки найчастіше утворюються в місцях контакту плит перекриттів з несучими стінами, у місцях примикання до зовнішніх стін внутрішніх стін і перегородок, а також при просіданні неякісного теплоізоляційного матеріалу в тришарових огорожувальних конструкціях з утеплювачем в якості середнього шару.

Тому сучасні системи утеплення передбачають створення комплексної захисної термооболонки навколо конструкцій будівлі. Така оболонка включає в себе утеплення конструкцій фундаменту, що контактують з ґрунтом, в поєднанні з утепленням скатних або плоских дахів, а також облаштування вентиляованих фасадів, що переносять зону позитивних температур в несучі конструкції. Цей комплекс заходів виключає появу «містків холоду», підвищує тепловий опір огороження і запобігає випаданню конденсату, який згубно впливає на теплоізолюючі та інші експлуатаційні характеристики конструкцій.

Енергоефективні будівлі

Будівництво енергоефективних будівель широко здійснюється зараз у всьому світі. Особливо вражають в цьому досягнення країн Західної Європи і Скандинавії. Сумарний ефект економії тепла у таких нових споруджуваних житлових і комерційних будівлях становить 50-70%. Така істотна економія дозволяє швидко окупити витрати від застосування енергозберігаючих технологій.

Зокрема, в Данії вже зараз зводяться будівлі, при експлуатації яких витрачається 16 кВт г/м², що на 70% нижче поточних енергетичних витрат.

Опалення у Німеччині

У Німеччині в даний час витрата теплоенергії на опалення становить 80 кВт г/м², а у Швейцарії - 55 кВт г/м². На одиницю житлової площі в СНД витрачається в 2-3 рази більше енергії, ніж у країнах Європи. Різниця обумовлена не стільки суворішим кліматом, скільки істотно меншою жорсткістю будівельних стандартів і нормативів.

Д/З Опрацювати тему.