

АРИФМЕТИКА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

Загальновідомо, що арифметика — це мистецтво лічби. Ми вчили її основи у початковій школі і тепер застосовуємо у нашому повсякденному житті, навіть не замислюючись про це, коли лічимо вартість придбаних продуктів; розраховуємо оплату за комунальні послуги та робимо багато інших обчислень. А чи можна застосувати арифметику в енергозбереженні? Відповідь — ствердна, проте спершу дізнаємося, що розуміють під цим поняттям — енергозбереження.

Енергозбереження — це діяльність, яка спрямована на економію та раціональне використання енергії і природних енергоресурсів. Ми розглянемо арифметику енергозбереження у квартирі (як забезпечити економію електроенергії), у багатоквартирному будинку (як зекономити теплову енергію) та індивідуальному будинку (що дасть заміщення традиційних джерел енергії відновлюваними).

АРИФМЕТИКА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ У КВАРТИРІ:

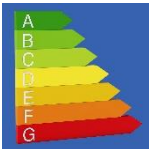
1) Світлодіодні (LED) лампи + 2) Побутова техніка класу А та вище + 3) Звичка «Йдучи, гасить світло» = Економія електроенергії до 30%

Розберемо доданки, що входять у цю формулу:



1) Світлодіодні лампи споживають у 8-10 разів менше електроенергії, ніж лампи розжарювання з аналогічною яскравістю. І хоча їхня вартість більша, але слугують вони набагато довше — термін служби лампи розжарювання близько 1000 годин, а світлодіодної — понад 30 000 годин.

Ось вам ще арифметична задача. Якщо ми в середньому використовуємо штучне освітлення близько чотирьох годин на добу (влітку менше, взимку — більше), то скільки днів працюватимуть ці лампи? Застосувавши операцію ділення, отримуємо такі результати: лампа розжарювання буде світити 250 діб (менше року), а світлодіодна — 7500 діб (понад 20 років);



2) Для побутової техніки введені класи енергоспоживання, що позначаються літерами від А (найбільш економічні прилади) до G (злісні розтратаки електроенергії). Однак постійне вдосконалення побутової техніки за останні роки призвело до знецінення вищого балу (клас А). Тому для виробів найбільш досконалих з погляду витрат електроенергії довелося вводити нові класи: А+, А++,

А+++.

Звичайно, техніка класу А коштує дорожче, ніж класу Е, але кожен має сам вирішувати: або купити дешевшу техніку і більше сплачувати за електроенергію, або придбати більш енергоефективну і заощаджувати кошти;

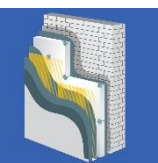


3) Дорослі, а ще більше літні люди добре пам'ятають, що колись кожен під'їзд прикрашали таблички із закликом «Йдучи, гасить світло!». Треба слідкувати за тим, щоб світло було вимкнено не лише тоді, коли йдете з дому, але й коли переміщуєтеся між кімнатами. Адже дані статистики свідчать, що 30% електроенергії витрачається на освітлення порожніх приміщень.

Кажуть, що звичка виробляється за 21 день. Нумо просто зараз виробляти корисну звичку економити світло — вимикати його, коли воно не потрібно. Тим більше, що в умовах воєнного часу ми вже неодноразово випробовували на собі негативні наслідки блекаутів¹.

АРИФМЕТИКА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ У БАГАТОКВАРТИРНОМУ БУДИНКУ:

1) Теплова ізоляція зовнішніх стін та перекриттів + 2) Заміна вікон на енергозберігаючі + + 3) Реконструкція вхідних дверей з облаштуванням тамбура та встановленням пружини-дотягувача = Зменшення споживання теплової енергії та оплати за неї більш ніж на 40%



1) Теплова ізоляція (утеплення) зовнішніх стін та перекриттів набуває суттєвого впливу на загальне споживання теплової енергії на потреби опалення лише за умови, коли вона здійснюється для всього будинку, тобто є комплексною. Іноді у багатоквартирному будинку утеплюють окремі квартири — це так зване «клаптикове» утеплення. Воно псує зовнішній вигляд будинку і шкідливо впливає на стан зовнішніх стін, прискорюючи їхній знос;

¹ Блекаут — це настання темряви, пов'язане з відключенням електроенергії.



2) Заміну вікон на енергозберігаючі треба виконувати не лише у квартирах, а й на сходових клітках під'їздів. Склопакети мають бути двокамерними з енергозберігаючим напиленням скла, заповнені інертним газом (аргоном, криптоном або їхньою сумішшю). Відстань між листами скла має бути максимально можливою (16 мм). Оскільки склопакети є герметичними, необхідно забезпечити повітрообмін у приміщенні – провітрювати 2-3 рази на день, застосовуючи «ударне» провітрювання. Тобто широко відкривати стулку вікна на 5-10 хвилин, щоб повітря помінялося на свіже, а внутрішні стіни не встигли охолонути;



3) Втрати тепла через вхідні двері залежать від площі поверхні та матеріалу дверей. Тепло втрачається також на нагрівання холодного повітря, що вривається у під'їзд через ці двері. Таке повітря попадає у вестибюль, у сходові клітини і призводить до суттєвих тепловтрат та виникнення протягів. Реконструкція вхідних дверей у будівлі з облаштуванням тамбура є досить простим, але ефективним заходом, який зменшує втрати тепла. Відкриті двері під'їзду багатоквартирного будинку варті 6...10% додаткових витрат теплоти. Щоб вхідні двері були завжди зачиненими, потрібно встановити на них пружину (так званий «дотягувач»).

Виробляйте звичку завжди зачиняти за собою вхідні двері, входячи до чи виходячи з будинку – так ви збережете тепло і для себе, і для своїх сусідів та менше сплачуватимете за нього.

АРИФМЕТИКА ВІДНОВЛЮВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ (ВДЕ) У ПРИВАТНОМУ БУДИНКУ:

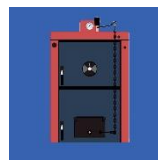
1) Сонячні фотоелектричні панелі (для вироблення електроенергії) + 2) Сонячні колектори (для отримання гарячої води) + 3) Твердопаливний котел на місцевому паливі (для опалення) = Енергетична незалежність у власному будинку



1) У сонячній електростанції використовується спосіб прямої трансформації сонячного випромінювання в електричну енергію. До переваг системи сонячних фото панелей належать такі: тривалий термін служби, незалежність від обленерго (для автономних систем), низька імовірність поломки, просте обслуговування, безкоштовність самої енергії (після того, як у систему були вкладені неабиякі кошти). Серед недоліків – досить висока вартість, залежність від погодних умов, низький ККД порівняно із традиційними джерелами енергії, невеликий вихід енергії з одиниці площі фотопанелі.



2) Сонячні колектори працюють за принципом перетворення сонячного випромінювання на теплову енергію завдяки нагріванню і циркуляції води. Пристрій складається з колектора, теплообмінного контура й акумулятора тепла (бака з водою). Такий варіант дозволяє значною мірою скоротити залежність від газового опалення, при цьому постійно маючи у будинку гарячу воду.



3) Твердопаливні котли уможливають забезпечити автономне опалення шляхом спалювання біомаси. Сучасні моделі котлів працюють на різних видах місцевого палива: дрова, тріска (пресовані пелети та брикети), хмиз, рослинні залишки тощо, але найвигіднішою вважають тріску. Основні переваги котлів на місцевих видах палива: доступність та низька вартість палива порівняно із природним газом, простота роботи, незалежність від електрики. Такі котли є безпечними для здоров'я на противагу спалюванню вугілля чи газу. Досвід використання ВДЕ під час воєнних дій підкреслив важливість енергетичної незалежності у власному будинку.

Пам'ятаймо, що:

Енергозбереження = Зниження платежів за енергоресурси + Покращення теплового комфорту в будинках та квартирах + Зменшення проявів глобального потепління та зміни клімату + Підвищення енергетичної безпеки країни та її процвітання.

Матеріал підготовлено ВБО «Інститут місцевого розвитку» у рамках проєкту «Незламні школи Тростянецької ОТГ» за фінансової підтримки Великої Британії, Канади, США, Фінляндії, Швейцарії та Швеції.