

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ОХТИРСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
СУМСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ЕКОЛОГІЯ
СПЕЦІАЛЬНОСТІ ЕКОЛОГІЯ

КУРСОВА РОБОТА

З дисципліни «Загальна екологія»

на тему: «Енергозбереження в побуті як шлях до
зменшення навантаження на довкілля»

Виконав: студент II курсу, 39 ст групи
галузі знань 10 Природничі науки
спеціальності 101 Екологія
Олександр ДІКАЛОВ

Керівник - викладач
Анна КОГУТ

Оцінка за національною шкалою

Члени комісії

(підпис) Наталія КОШЕЛЬ

(підпис) Валентина ФЕДЕНКО

м. ОХТИРКА – 2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ОХТИРСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
СУМСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

Відділення Агротехнологій та природокористування
Освітньо-кваліфікаційний рівень фаховий молодший бакалавр
Шифр та найменування галузі знань 10 Природничі науки
Освітньо-професійна програма Екологія
Спеціальність 101 Екологія

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова ЦК економічних спеціальностей

_____ Анна КОГУТ

« _____ » _____ 2025 р

ЗАВДАННЯ

**на курсову роботу з дисципліни
„Загальна екологія”
студенту 2 курсу 39 ст групи
Олександр ДІКАЛОВУ**

**Тема роботи: «Енергозбереження в побуті як шлях до
зменшення навантаження на довкілля»**

1. Вихідні дані до роботи: статистичні показники енергоспоживання домогосподарств, технічні характеристики побутових приладів, нормативні документи та власні спостереження.

2. Перелік завдань, які будуть виконуватися в роботі:

1. Розглянути основи енергозбереження, класифікацію джерел енергії та їхній вплив на екологію.
2. Описати методи оцінки енергоспоживання у побутовому секторі.
3. Провести аналіз споживання електроенергії у типовому домогосподарстві.
4. Запропонувати шляхи підвищення ефективності використання енергії у побуті.

Дата видачі завдання « _____ » _____ 2025 р.

Керівник курсової роботи _____ Анна КОГУТ

Завдання до виконання прийняв студент « _____ » _____ 2025 р.

Студент (ка) _____

Розглянуто і схвалено на засіданні ЦК економічних спеціальностей

Протокол № _____ від _____

ЗМІСТ

ВСТУП

1. ОСНОВИ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ, ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ, ЇХ ВПЛИВ НА ЕКОЛОГІЮ

1.1. Поняття та значення енергозбереження

1.2. Основні джерела енергії: традиційні та відновлювані

1.3. Вплив енергоспоживання на довкілля

1.4. Роль побутового енергоспоживання у загальному енергетичному балансі

2. МЕТОДИ ОЦІНКИ ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯ

2.1. Значення оцінки енергоспоживання

2.2. Основні підходи до оцінки енергоспоживання

2.3. Методи спостереження та обліку енергоспоживання

2.4. Порівняння ефективності побутових технологій

2.5. Екологічний аспект енергоспоживання

3. АНАЛІЗ СПОЖИВАННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ В ТИПОВИХ ДОМОГОСПОДАРСТВАХ

3.1. Загальна характеристика енергоспоживання в побуті

3.2. Основні напрями споживання електроенергії у житлових будинках

3.3. Аналіз споживання електроенергії на прикладі типової квартири

3.4. Енергоспоживання у приватному будинку

3.5. Фактори, що впливають на рівень споживання енергії

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

ВСТУП

У сучасному світі проблема раціонального використання енергетичних ресурсів набуває дедалі більшої актуальності. Розвиток промисловості, транспорту, урбанізація, а також зростання рівня життя населення призводять до постійного збільшення енергоспоживання. Водночас енергетика є однією з головних галузей, які створюють значне навантаження на довкілля, спричиняючи глобальні екологічні проблеми, зокрема зміну клімату, забруднення повітря, води та ґрунтів, деградацію екосистем.

Особливої уваги заслуговує питання енергозбереження у побуті. На перший погляд, споживання електроенергії та тепла в домогосподарствах видається незначним порівняно з промисловістю, проте саме побутовий сектор становить значну частину загального енергоспоживання країни. Енергія витрачається на освітлення, опалення, приготування їжі, роботу побутових приладів тощо. Неефективне використання енергії не лише веде до перевитрат фінансових ресурсів, але й до зайвих викидів парникових газів та підвищення тиску на природне середовище.

Енергозбереження в побуті є важливим напрямом екологічної політики держави та водночас дієвим інструментом зменшення навантаження на довкілля. Воно передбачає використання сучасних технологій, зміну поведінкових звичок людей, підвищення рівня екологічної культури та усвідомлення кожним громадянином своєї ролі у збереженні природних ресурсів.

Метою даної курсової роботи є аналіз значення енергозбереження в побуті як одного з основних шляхів зменшення антропогенного впливу на довкілля.

Об'єкт дослідження — процеси споживання енергії у побуті.

Предмет дослідження — методи та заходи енергозбереження, спрямовані на зниження екологічного навантаження.

1. ОСНОВИ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ, ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ, ЇХ ВПЛИВ НА ЕКОЛОГІЮ

1.1. Поняття та значення енергозбереження

Енергозбереження — це комплекс організаційних, технічних і економічних заходів, спрямованих на ефективне використання паливно-енергетичних ресурсів без шкоди для якості життя населення та розвитку економіки. Згідно із Законом України «Про енергозбереження», воно передбачає раціональне використання енергії та зниження її втрат у всіх сферах діяльності людини.

Основною метою енергозбереження є не лише зменшення споживання енергії, а й оптимізація процесів її використання, підвищення енергоефективності технологій, обладнання та будівель. Для побутового сектора це означає зменшення енергозатрат при збереженні комфортних умов проживання.

Значення енергозбереження виходить далеко за межі економії коштів. Воно є важливим чинником екологічної стабільності, адже зменшення споживання енергії означає скорочення обсягів її виробництва, а отже — зниження викидів шкідливих речовин в атмосферу, зменшення кількості відходів, збереження природних ресурсів.

Енергозбереження також сприяє енергетичній безпеці держави, зменшуючи залежність від імпортованих енергоносіїв та нестабільності світових енергетичних ринків.

1.2. Основні джерела енергії: традиційні та відновлювані

Джерела енергії поділяють на дві великі групи: традиційні (невідновлювані) та відновлювані.

До традиційних належать вугілля, нафта, природний газ, торф та інші види викопного палива. Їх спалювання забезпечує більшу частину світових

потреб в енергії, однак супроводжується утворенням вуглекислого газу, оксидів сірки, азоту та інших шкідливих речовин. Ці викиди спричиняють парниковий ефект, кислотні дощі, забруднення атмосфери та водних об'єктів.

Використання невідновлюваних ресурсів має й інші негативні наслідки: виснаження родовищ, деградація земель, екологічні катастрофи, пов'язані з видобутком та транспортуванням палива.

Відновлювані джерела енергії — це енергія сонця, вітру, води, біомаси, геотермальна енергія. Їхня головна перевага — екологічна чистота та практично невичерпний потенціал. Використання таких джерел дозволяє значно скоротити викиди парникових газів і зменшити антропогенне навантаження на природу.

В Україні останніми роками активно розвивається альтернативна енергетика: будуються сонячні та вітрові електростанції, використовується біогаз із відходів сільського господарства. Проте частка таких джерел у загальному енергобалансі ще залишається незначною, тому важливо поєднувати розвиток «зеленої» енергетики з заходами з енергозбереження.

1.3. Вплив енергоспоживання на довкілля

Енергетика є однією з найпотужніших галузей, що впливають на стан навколишнього середовища. Виробництво, передача та споживання енергії супроводжуються значними екологічними наслідками — від глобального потепління до локальних змін екосистем. Кожен етап енергетичного циклу, починаючи від видобутку сировини й закінчуючи кінцевим використанням електроенергії у побуті, спричиняє певний тиск на довкілля.

Найбільший негативний вплив енергетика чинить на атмосферу. Під час спалювання викопного палива (вугілля, нафти, газу) в атмосферу потрапляють вуглекислий газ (CO_2), оксиди сірки (SO_2), оксиди азоту (NO_x), чадний газ (CO), тверді частинки (пил, сажа), а також важкі метали. Ці

речовини є основними забруднювачами повітря, що впливають як на клімат, так і на здоров'я людей.

Вуглекислий газ — головний парниковий газ, що утримує тепло в атмосфері. Його концентрація зросла більш ніж на 40% з початку індустріальної епохи, що призвело до підвищення середньорічної температури планети приблизно на 1,1 °C.

Оксиди сірки та азоту сприяють утворенню кислотних дощів, які знищують рослинність, підкислюють водойми, пошкоджують будівлі та ґрунти.

Тверді частинки ($PM_{2.5}$, PM_{10}) осідають у легенях людини, викликаючи хвороби дихальної системи, серцево-судинні розлади та онкологічні захворювання.

Крім цього, спалювання палива на електростанціях спричиняє вторинні забруднення, коли продукти згорання взаємодіють із сонячним випромінюванням, утворюючи фотохімічний смог. Такі явища особливо характерні для великих промислових і урбанізованих регіонів.

Енергетичний сектор також істотно впливає на водне середовище. Для охолодження турбін теплових електростанцій використовується велика кількість води, що після процесу повертається у водойми підігрітою. Це спричиняє термічне забруднення, яке змінює температурний режим водойм, знижує вміст розчиненого кисню, порушує природний баланс флори та фауни.

Крім того, під час експлуатації ТЕС та ГЕС у водні об'єкти потрапляють залишки нафтопродуктів, золи, важких металів, продуктів хімічної очистки котлів. У результаті знижується якість питної води, погіршуються умови існування водних організмів, відбувається евтрофікація водойм.

Гідроелектростанції, хоча й не створюють прямих викидів у повітря, мають значний вплив на гідрологічний режим річок. Будівництво

водосховищ змінює природну течію, призводить до затоплення великих територій, знищення прибережних екосистем і зменшення біорізноманіття.

Видобуток вугілля, нафти, газу та урану супроводжується порушенням поверхні землі, ерозією ґрунтів, засоленням та забрудненням земель. Кар'єрний спосіб видобутку призводить до знищення родючого шару, зсувів, утворення відвалів і териконів, які є джерелом пилового забруднення. Нафта та продукти її переробки забруднюють поверхневі й підземні води, ускладнюючи рекультивацію територій.

Під впливом енергетичної діяльності змінюються природні ландшафти. Будівництво електростанцій, ліній електропередач, газо- та нафтопроводів потребує великих площ, що призводить до зменшення площ природних екосистем, фрагментації середовищ існування тварин, а іноді — до повного знищення природних біотопів.

У процесі виробництва енергії утворюються значні обсяги відходів — золи, шлаків, радіоактивних матеріалів (у разі роботи атомних станцій). Золівідвали є джерелами вторинного забруднення повітря і ґрунтів, адже містять важкі метали — свинець, кадмій, ртуть. Їх потрапляння в навколишнє середовище призводить до накопичення токсичних речовин у ланцюгах живлення, погіршення стану ґрунтів і вод.

Проблема утилізації радіоактивних відходів є особливо гострою для країн, де функціонують атомні електростанції. Недостатній рівень контролю за їх зберіганням може спричинити довготривалі наслідки для екосистем і здоров'я людей.

Зростання енергоспоживання є головною причиною глобальної зміни клімату. За даними Міжурядової групи експертів з питань змін клімату (ІРСС), близько 75% усіх викидів парникових газів у світі припадає саме на енергетичний сектор. Підвищення концентрації CO_2 , метану (CH_4) та закису азоту (N_2O) спричиняє нагрівання атмосфери, танення льодовиків,

підняття рівня Світового океану, збільшення кількості екстремальних погодних явищ — посух, ураганів, повеней.

Крім кліматичних змін, зростання енергетичних потреб призводить до виснаження природних ресурсів. Вископні види палива не є відновлюваними, і темпи їх споживання перевищують можливості природи до самовідновлення. Це створює передумови для енергетичних криз і посилює соціально-економічну напруженість у світі.

1.4. Роль побутового енергоспоживання у загальному енергетичному балансі

За статистикою, у розвинених країнах частка побутового сектору у загальному енергоспоживанні становить 25–35%. В Україні цей показник коливається від 30 до 40% залежно від сезону. Це свідчить, що потенціал енергозбереження у побуті є надзвичайно великим.

Основними споживачами енергії в домогосподарствах є:

- системи опалення та гарячого водопостачання — близько 60% загальних витрат;
- електроприлади (холодильники, пральні машини, телевізори тощо) — 25%;
- освітлення — 10%;
- приготування їжі — 5%.

Ефективність використання енергії залежить від багатьох чинників: технічного стану житла, рівня теплоізоляції, типу встановленого обладнання, побутових звичок мешканців. Простими заходами — встановленням енергозберігаючих ламп, модернізацією вікон, використанням багатотарифних лічильників, відключенням приладів у режимі очікування — можна скоротити споживання енергії на 10–30%.

Розвиток культури енергозбереження є важливим елементом екологічної освіти. Формування свідомого ставлення до енергії починається з розуміння

її цінності, впливу на довкілля та особистої відповідальності кожного споживача.

2. МЕТОДИ ОЦІНКИ ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯ

2.1. Значення оцінки енергоспоживання

Оцінка енергоспоживання є важливою складовою раціонального використання енергоресурсів і частиною системи енергозбереження. Вона дозволяє виявити, на які потреби витрачається найбільше енергії, визначити неефективні процеси та знайти можливості для скорочення витрат.

Для побутових споживачів така оцінка має подвійне значення:

- економічне — дає змогу зменшити витрати на оплату електроенергії, газу чи тепла;
- екологічне — сприяє зниженню навантаження на довкілля за рахунок скорочення спалювання палива та викидів шкідливих речовин.

Регулярне відстеження споживання енергії допомагає планувати використання ресурсів і підвищувати ефективність побутових процесів — від опалення та освітлення до приготування їжі.

2.2. Основні підходи до оцінки енергоспоживання

Методи оцінки енергоспоживання можна умовно поділити на розрахункові, порівняльні та аналітичні.

1. Розрахунковий метод базується на визначенні обсягів енергії, які споживають побутові прилади або системи за певний період. Для цього враховують їхню потужність, тривалість роботи та кількість користувачів.

Такий підхід дозволяє отримати загальне уявлення про те, скільки

енергії споживає будинок чи квартира, і які прилади використовують її найбільше.

2. Порівняльний метод передбачає аналіз і зіставлення різних технологій або приладів за рівнем енергоефективності. Наприклад, можна порівняти лампи розжарювання, люмінесцентні та світлодіодні лампи; або різні системи опалення — газові, електричні, з тепловими насосами.

Це допомагає вибрати найекономніше рішення.

3. Аналітичний метод передбачає комплексне вивчення структури споживання енергії, визначення частки кожного напрямку (освітлення, опалення, гаряче водопостачання тощо) та розробку заходів для зменшення витрат.

Він часто застосовується під час проведення енергетичних аудитів.

2.3. Методи спостереження та обліку енергоспоживання

Найпростішим способом оцінки енергоспоживання є аналіз показників лічильників електроенергії, газу чи тепла. Такі дані дозволяють побачити, як змінюється споживання протягом року, у які місяці воно зростає, а коли — зменшується.

На основі цих спостережень можна:

- визначити періоди максимального навантаження (наприклад, опалювальний сезон);
- виявити зайві витрати енергії (наприклад, прилади, що працюють у режимі очікування);
- контролювати ефективність запроваджених енергозберігаючих заходів.

Також важливим методом є енергетичний аудит — професійне дослідження, що дозволяє комплексно оцінити стан будівлі, обладнання та інженерних систем з точки зору енергоефективності.

У побуті його функцію частково можуть виконувати спрощені самооцінки

або огляди — наприклад, перевірка теплоізоляції вікон і дверей, оцінка стану освітлення чи рівня споживання побутових приладів.

2.4. Порівняння ефективності побутових технологій

Одним із найпоширеніших способів оцінки енергоспоживання є порівняння енергоефективності різних технологій.

Сучасний ринок пропонує широкий вибір приладів і систем, що виконують однакові функції, але споживають різну кількість енергії.

Освітлення.

Традиційні лампи розжарювання перетворюють лише близько 10% спожитої енергії на світло, решта 90% переходить у тепло. Світлодіодні (LED) лампи є значно ефективнішими — вони забезпечують такий самий рівень освітлення при споживанні енергії у 5–7 разів менше. Крім того, строк їхньої служби набагато довший, що зменшує кількість відходів.

Опалення.

У системах опалення найефективнішими вважаються сучасні газові конденсаційні котли, теплові насоси та системи з автоматичним регулюванням температури. Вони забезпечують необхідний рівень тепла при менших витратах енергії.

Для багатоповерхових будинків важливе також встановлення індивідуальних теплових лічильників і терморегуляторів, які дозволяють оплачувати лише фактично спожите тепло.

Побутова

техніка.

На рівні Європейського Союзу й України діє система енергетичного маркування приладів (класи енергоефективності від A+++ до G). Вибір техніки класу A++ або A+++ дозволяє зменшити споживання електроенергії на 30–50% у порівнянні з моделями середнього класу. Наприклад, сучасний холодильник класу A++ може споживати до 150 кВт·год на рік, тоді як старі моделі — понад 400 кВт·год.

2.5. Екологічний аспект енергоспоживання

Методи оцінки енергоспоживання важливі не лише для економії коштів, а й для зменшення екологічного впливу.

Кожен кіловат-год електроенергії, зекономлений у побуті, означає меншу кількість спаленого палива на електростанції, а отже — менше викидів вуглекислого газу, сірки та пилу в атмосферу.

Енергозберігаючі технології мають комплексний позитивний ефект:

- скорочують споживання природних ресурсів;
- зменшують викиди шкідливих речовин;
- продовжують термін експлуатації обладнання;
- підвищують комфорт і якість життя людей.

Таким чином, оцінка та оптимізація енергоспоживання є складовими стратегії сталого розвитку суспільства, що поєднує економічну доцільність і турботу про навколишнє середовище.

3.АНАЛІЗ СПОЖИВАННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ В ТИПОВИХ ДОМОГОСПОДАРСТВАХ

3.1. Загальна характеристика енергоспоживання в побуті

Побутові домогосподарства є одним із найбільших споживачів енергоресурсів у сучасному світі. За статистичними даними, у середньому близько 30–40 % усієї енергії, що виробляється у країні, споживається саме населенням у житловому секторі.

Найбільшу частку становлять витрати на опалення, приготування їжі, нагрів води, освітлення та роботу побутових приладів.

Типове домогосподарство в Україні сьогодні має у своєму користуванні десятки електроприладів — холодильники, телевізори, пральні машини, комп'ютери, кухонну техніку, кліматичне обладнання. З одного боку, це підвищує комфорт і якість життя, з іншого — призводить до зростання енергетичного навантаження.

Саме тому раціональне використання енергії у побуті є одним із ключових напрямів енергозбереження на рівні держави.

3.2. Основні напрями споживання електроенергії у житлових будинках

Розподіл споживання електроенергії в середньостатистичній квартирі або приватному будинку зазвичай має такий вигляд:

- Освітлення приміщень — приблизно 10–15 % загального обсягу споживання;

- Холодильне обладнання — 20–25 %;
- Прання, прасування, догляд за одягом — 10–12 %;
- Приготування їжі (електроплити, мікрохвильові печі, чайники) — 20–30 %;
- Побутова електроніка (телевізори, комп'ютери, зарядні пристрої) — 10–15 %;
- Опалення та кондиціонування (за наявності електричних систем) — до 20–25 %.

Точні показники залежать від розміру житла, рівня забезпеченості технікою, її енергоефективності та побутових звичок мешканців.

У сучасних умовах спостерігається тенденція до збільшення частки електроенергії, що використовується для опалення та кондиціонування, а також для заряджання різноманітних гаджетів і побутових пристроїв. Це робить питання оптимізації енергоспоживання особливо актуальним.

3.3. Аналіз споживання електроенергії на прикладі типової квартири

Для прикладу розглянемо типове міське домогосподарство з трьох осіб, що проживають у квартирі площею близько 60 м².

Основні прилади, якими користуються мешканці:

- холодильник;
- пральна машина;
- електрочайник;
- телевізор;
- комп'ютер або ноутбук;
- мікрохвильова піч;
- освітлення (близько 10 ламп).

У середньому таке домогосподарство споживає 250–350 кВт·год електроенергії на місяць (залежно від сезону).

Найбільші витрати припадають на холодильник (який працює постійно), нагрівальні прилади (чайник, мікрохвильова піч, пральна машина) та освітлення.

Досвід показує, що впровадження елементарних заходів енергозбереження — заміна ламп розжарювання на LED, вимикання приладів з режиму очікування, використання побутової техніки класу A++ — може зменшити загальне споживання електроенергії на 15–25 % без втрати комфорту.

Таким чином, потенціал економії в типовій квартирі є досить значним і може досягати 40–70 кВт·год на місяць, що не лише знижує плату за електроенергію, а й сприяє зменшенню викидів парникових газів на електростанціях.

3.4. Енергоспоживання у приватному будинку

У приватному секторі енергоспоживання, як правило, вище через наявність додаткових потреб — опалення, підігріву води, освітлення підвір'я тощо. Особливо значними є витрати в будинках, де встановлено електричні системи опалення або теплі підлоги.

Ефективність використання енергії в таких умовах залежить від рівня теплоізоляції будинку, якості вікон і дверей, наявності автоматичних систем регулювання температури та застосування альтернативних джерел енергії (сонячних панелей, теплових насосів, колекторів).

Дослідження показують, що використання сонячних фотоелектричних систем у поєднанні з енергоефективним обладнанням може забезпечити до 30–40 % річної потреби приватного будинку в електроенергії, а в літній період — повністю покривати потреби побутових приладів. Таким чином, навіть часткове використання відновлюваних джерел дозволяє суттєво зменшити негативний вплив на довкілля.

3.5. Фактори, що впливають на рівень споживання енергії

На кількість спожитої електроенергії в побуті впливають такі фактори:

- кількість мешканців і їхній спосіб життя;
- кількість та тип побутових приладів;
- енергоефективність обладнання;
- рівень теплоізоляції приміщень;
- наявність систем автоматичного контролю (таймери, терморегулятори);
- погодні умови та сезонні коливання;
- енергетична культура споживачів — тобто розуміння важливості економії енергії та відповідальне ставлення до її використання.

Високий рівень енергетичної культури дозволяє істотно зменшити витрати енергії навіть без додаткових фінансових вкладень, лише за рахунок зміни поведінкових звичок — вимикання світла, відключення приладів, ефективного користування технікою.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Аналіз споживання електроенергії в типових домогосподарствах показує, що побутовий сектор має великий потенціал для зниження енергетичних витрат.

Навіть без значних інвестицій — лише завдяки модернізації освітлення, заміні старих приладів на енергоефективні та раціональному користуванню електроенергією — можна досягти помітного ефекту.

Зменшення побутового споживання енергії сприяє:

- зниженню навантаження на енергосистему країни;
- зменшенню кількості шкідливих викидів у навколишнє середовище;
- економії коштів домогосподарств;
- формуванню культури ощадливого використання природних ресурсів.

Для досягнення реальних результатів у скороченні енергоспоживання в побуті доцільно дотримуватися таких практичних рекомендацій:

1. Використовувати енергоефективну побутову техніку — обирати прилади класу A++ або вище.
2. Замінити старі лампи на світлодіодні, які споживають у кілька разів менше електроенергії.
3. Вимикати прилади з розеток у разі їх невикористання — навіть у режимі очікування вони споживають до 10 % енергії.
4. Раціонально користуватися пральною машиною та посудомийкою, вмикаючи їх лише при повному завантаженні.
5. Покращити теплоізоляцію житла, що дозволить зменшити втрати тепла взимку й навантаження на кондиціонери влітку.
6. Використовувати розумні лічильники або системи моніторингу, які допомагають відстежувати споживання енергії в реальному часі.

7. Розвивати екологічну свідомість, адже саме поведінка користувача часто визначає рівень ефективності використання ресурсів.

Таким чином, енергозбереження в побуті — це не лише шлях до економії, а й важливий внесок кожної людини у захист довкілля та забезпечення сталого розвитку суспільства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України «Про енергоефективність» від 21 жовтня 2021 р. № 1818-IX // Відомості Верховної Ради України. — 2022
2. Закон України «Про альтернативні джерела енергії» від 20 лютого 2003 р. № 555-IV // Відомості Верховної Ради України. — 2003. — № 24.
3. Енергетичний баланс України : статистичний збірник / Державна служба статистики України. — Київ: Держстат України, 2021. — 90 с.
4. Ратушняк Г. С. Енергозбереження та енергетичний менеджмент: навч. посіб. — Київ: Ліра-К, 2018. — 168 с.
5. Малярєнко В. А., Лисак Л. В. Енергетична ефективність та енергозбереження в житлово-комунальному господарстві. — Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2016. — 234 с.
6. Сорока В. О. Екологічні аспекти енергетики: навч. посіб. — Львів: Новий Світ-2000, 2019. — 210 с.
7. Про Національний план дій з енергоефективності на період до 2030 року : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 29 грудня 2021 р. № 1803-р. — URL: <https://mepr.gov.ua>
8. Козинець В. М. Енергоефективність будівель та сталий розвиток міст // Збірник наукових праць Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка. Серія: Будівництво. — 2020. — Вип. 2 (85). — С. 45–52.