

ЕНЕРГЕТИКА

ВІД ЛОКАЛЬНОГО ДО ГЛОБАЛЬНОГО



Геополітика



Енергоефективність



Домогосподарства



Громади



Країни





ЕНЕРГЕТИКА ТА ГЕОПОЛІТИКА



Авіаносці типу Nimitz стали символом останніх військових протистоянь з приводу енергетичних ресурсів у Перській затоці, ілюструючи зв'язок між геополітикою та енергетикою.



LNG-танкери, котрі транспортують зріджений газ в будь-яку точку земної кулі, демонструють зростаючу глобалізацію енергетичних ринків та геополітичну важливість конкуренції на цих ринках.

Природа зв'язку енергетики та геополітики

Зв'язок між енергетикою та геополітикою на сьогодні є цілком прозорим для більшості з нас. І це не дивно, а радше закономірно, зважаючи на те, скільки міжнародних конфліктів у сучасному світі пов'язані із енергетичними проблемами.

Боротьба за енергетичні ресурси між різними групами людей не є чимось новим, навіть більше – вона є типовою з точки зору міжнародних відносин. В суспільствах, де основним засобом пересування є мускульна сила людей та тварин, основним енергоносієм є їжа для людей і тварин. Боротьба за їжу та території і засоби її отримання здавна була причиною багатьох воєн та конфліктів.

Однією із передумов проходження промислової революції було те, що м'язова сила людей поступово була замінена машинами. Ця заміна

із часом призвела до появи “моторного суспільства”, в якому більшість фізичних переміщень здійснюють машини із використанням енергоносіїв.

Одним з перших енергоносіїв, котрий рухав машини, стало вугілля. Контроль над родовищами, на яких видобувалось вугілля, став характерним для епохи, коли більша частина транспорту приводилась у рух паровими двигунами (XIX і перша половина XX ст.).

Геополітика енергетичних ресурсів

Енергетика – величезний ринок, на якому сходяться інтереси багатьох держав, блоків держав, великих національних та транснаціональних держав.

Від енергетичних показників залежить також і економіка держав. Відтак, не дивно, що держави конкурують не тільки за їжу, але й за енергоносії, що дозволяють рухати машини. В зв'язку із цим нафту свого часу називали “кров економіки”.

Як енергетичні протиборства впливали на міжнародну політику

Боротьба за регіони Ельзас-Лотарингія та Рур, в котрих знаходяться значні запаси вугілля, була причиною багатьох конфліктів між двома найпотужнішими промисловими державами – Францією та Німеччиною. Конкуренція за ці родовища була також однією із причин Першої Світової війни.

Енергетична складова зіграла важливу роль і у Другій Світовій війні. Нацистська Німеччина вибрала собі в союзники Румунію, котра могла забезпечити її потреби в нафті за рахунок родовищ біля Стірляу. Мілітарні цілі Німеччини включали в себе, зокрема, нафтові родовища Близького Сходу та Північного Кавказу, і недосягнення цих цілей стало однією із причин поразки Німеччини.

Сучасна євроінтеграція була б неможлива без вирішення проблем конкуренції у сфері енергетики між двома потужними гравцями на європейському континенті – Німеччиною та Францією. Тому не випадковим стало те, що сучасна євроінтеграція в післявоєнній Європі розпочалась із “Об'єднання енергії та сталі”. Воно дозволило зробити предмет суперечки предметом співпраці.

Останні війни в Перській затоці мають виразно нафтовий запах. Аналітики часто вказують на те, що втручання в події у Перській затоці таких супердержав, як США, мають на меті не стільки встановлення демократії або боротьбу із режимами, що використовують хімічну зброю, а перш з все – вплив на ринки енергоносіїв, зокрема – нафти.

Боротьба за енергетичні ресурси стала причиною багатьох військових конфліктів

Ключові військові конфлікти з приводу енергоресурсів у XX та XXI ст.

Перша Світова війна
Британці захопили Басру (Іран), взявши під контроль експорт нафти

Висадка англійців у Баку
Англійці висаджуються в Баку, щоб проконтролювати видобуток та транспортування нафти по нафтопроводу Баку-Тбілісі-Батумі

Напад на Перл-Харбор
Однією із причин нападу був конфлікт Японії із США з приводу доступу до нафти з Індонезії

Переворот в Ірані
Підтримане ззовні усунення Мохаммеда Моссадика, котрий був прихильником націоналізації нафтових запасів країни

Перша війна в Перській затоці
Ірак намагався захопити Кувейт, щоб отримати контроль над розвинутим виробництвом нафти

Суданська війна
Прикордонний конфлікт за багаті нафтою регіони

1914

1916

1918-1920

1932

1932-1935

1941

1942

1953

1973

1982

1990-1991

2003-2011

2012

Перша Світова війна
Німці намагались отримати контроль над румунськими нафтопромислами в Плоешті

Рурський конфлікт
Франція та Бельгія захоплюють промисловий регіон Рур, де розташована велика кількість вугілля

Війна Чако
Війна між Болівією та Парагваєм за контроль над північною багатого нафтою регіону Гран Чако

Наступ на Сталінград
Основною метою цього наступу німецьких військ був не сам Сталінград, а нафтопромисли в Баку

Нафтова криза
Арабські країни оголосили “нафтовий бойкот” Західним країнам, котрі підтримували Ізраїль

Війна за Фолклендські острови
Однією із причин конфлікту стала наявність запасів вуглеводів біля острова

Друга війна в Перській затоці
Продовження попереднього конфлікту із боротьбою за контроль експорту іракської нафти



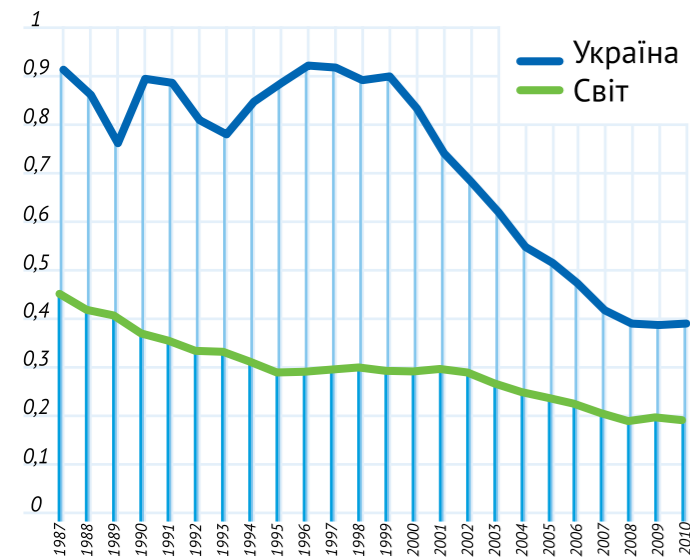
РОЛЬ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ В СУЧАСНОМУ СВІТІ

Конкуренція на глобальному рівні

Сучасний світ характеризується конкуренцією на глобальному рівні. Між собою конкурують не тільки підприємства цілі галузі, але й цілі країни та групи країн. Сучасний бізнес повинен бути готовий конкурувати не тільки із виробниками із своєї країни, але і з конкурентами із сусідніх країн чи з іншої частини планети.

Ціна будь-якого сучасного товару містить в собі суттєву енергетичну складову - адже в його виготовленні, транспортуванні та зберіганні беруть участь іноді сотні моторів, нагріваючих та охолоджуючих пристроїв та іншого обладнання, котре споживає енергію.

Енергоємність ВВП України та Світу у динаміці, (н.е./дол.)



Ми вкрай залежні від енергії на кожному етапі виробництва, навіть такого звичного товару, як хліб

Енергоємність товару (на прикладі виробництва хліба)

Оранка та посів

Пальне для тракторів

Збір урожаю

Пальне для збиральної техніки

Транспортування

Пальне для транспортувальної техніки

Зберігання зерна

Енергоносії для висушування зерна, підтримання температури на елеваторах при зберіганні

Млини

Енергетичні затрати на роботу електричних моторів жорна

Транспортування

Пальне для транспортування борошна

Випікання хліба

Енергетичні витрати на обігрів та використання печей для випікання

Транспортування

Пальне для транспортування готового хліба

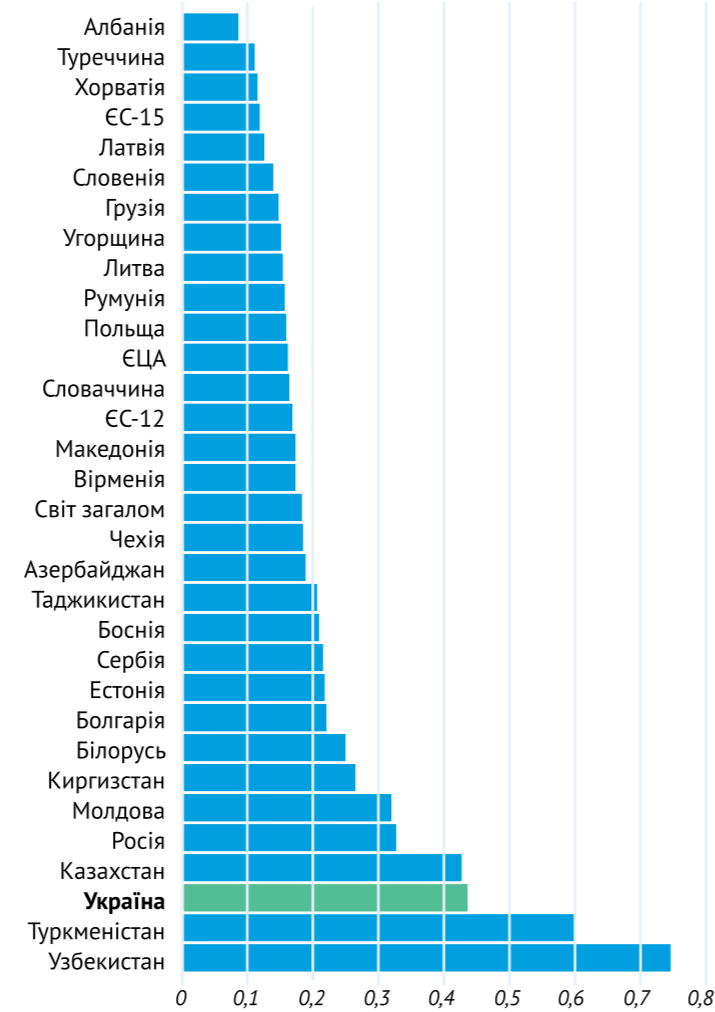
Продаж

Енергоресурси для опалення та освітлення приміщень магазину

Готовий продукт

Таким чином, виробники, котрі споживають менше енергії для виробництва одиниці товару, мають змогу зменшити собівартість свого виробництва. Відтак, вони створюють для себе більші можливості просування на ринках - адже за рахунок економії енергії можна зробити продукт дешевшим або збільшити рівень прибутку від продукту за тієї ж ціни.

Рівень енергоємності у країнах Європи та Центральної Азії, кг н.е./дол. ВВП

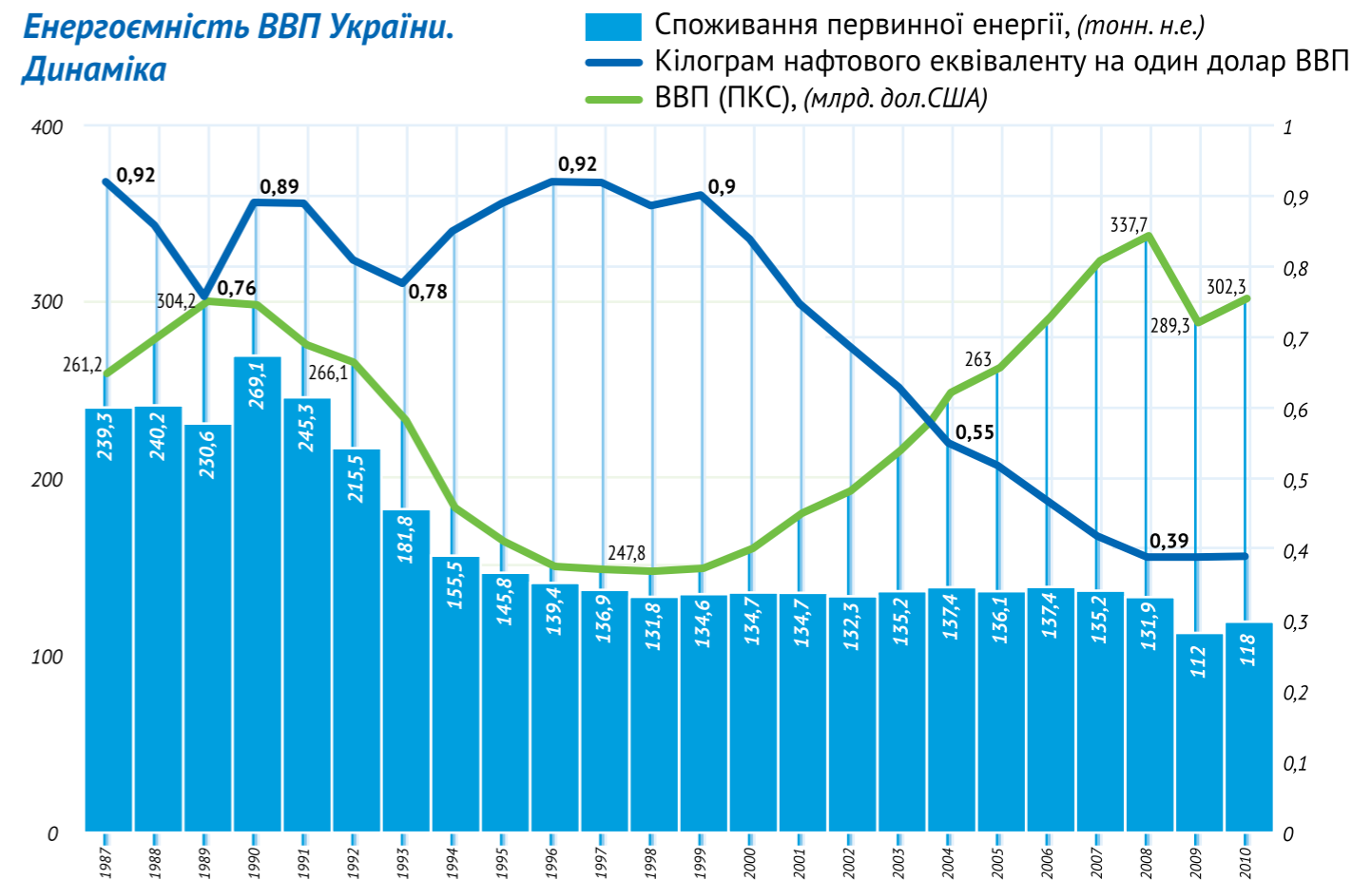


Вплив держави

На енергоємність продукту впливає саме підприємство та технології, котрі застосовуються при виробництві, проте значною мірою на нього впливає також енергетична політика держави. Всі розвинуті держави світу так чи інакше стимулюють підвищення енергоефективності власних виробництв.

Характерним є те, що високорозвинені країни, зазвичай, є і найбільш енергоефективними країнами. Потужні гравці не тільки борються за сам енергоресурс, але й активно стимулюють енергоефективність власного виробництва.

Енергоємність ВВП України. Динаміка



Енергоефективність як конкурентна перевага

Стимулювання енергоефективності та ресурсоефективності власного виробника має під собою економічне підґрунтя. Товари, на виготовлення яких витрачається менше енергії, краще продаються в умовах глобального ринку. Більші продажі означають, що до державного бюджету надходять більші кошти, відтак - добробут країни загалом підвищується. Таким чином, заохочення до енергоефективності може бути суттєвим стимулом для економіки.





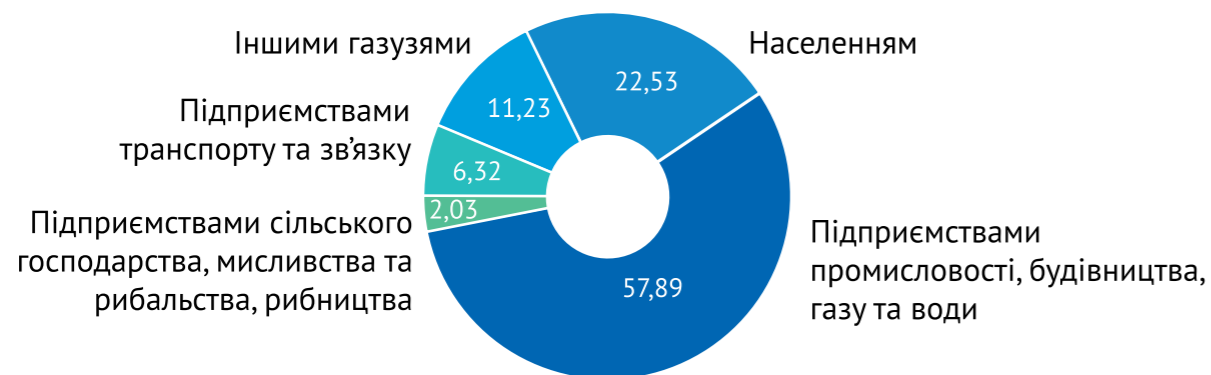
ЕНЕРГЕТИКА ДОМОГОСПОДАРСТВА

Споживання домогосподарств

Одним із великих споживачів енергії є домогосподарства. Кожен із нас, приходячи додому, ставить на плиту чайник, вмикає освітлення, побутові прилади. Тисячі і мільйони домогосподарств таким чином створюють значний попит на різні види енергії – електричну, теплову.

Українські домогосподарства є великим споживачем енергетичних ресурсів. Так із 130 425 ГВт електроенергії, вироблених в Україні, 36749 ГВт було спожито населенням (дані 2010 р.). В 2013 році із 50 млрд 357,6 млн.м³ газу спожитого в Україні 17,4 млрд було спожито населенням.

Споживання електроенергії в Україні в 2010 році (%)



Надмірне споживання і політичні проблеми

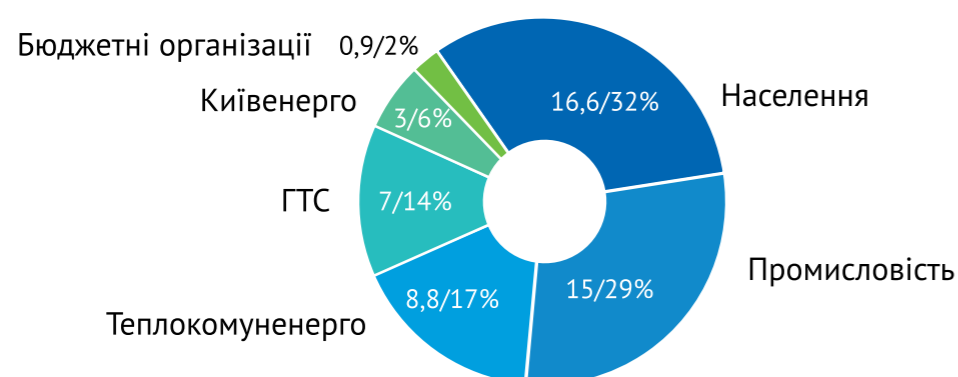
Українські домогосподарства відзначаються неприпустимим енергетичним марнотратством. Неутеплені будинки із неефективним старим обладнанням споживають надто великі обсяги тепла.

Така неефективність призводить до того, що тарифи енергоносіїв для населення є надто високим, і населення не може оплатити необхідні йому послуги та інвестувати в більш енергоефективне обладнання. Відтак, держава мусить дотувати споживання енергоресурсів населенням. В 2013 році дотації лише на забезпечення населення газом з державного

бюджету становили близько 8 600 000 000 грн. Крім великих витрат з боку держави, механізм дотацій з державного бюджету через субсидування енергопостачальних компаній створює цілу низку проблем:

- Створюються можливості для корупції, коли енергопостачальники завищують обсяг своїх витрат і держава відшкодовує їм більше, ніж вони реально витратили
- Така система не заохочує споживача економити енергію, котра здається йому дешевою (він не враховує вартість субсидії, котра надається із державного бюджету)
- Така система консервує монополії в енергетичній сфері і призводить до занепаду енергетичної інфраструктури.

Споживання газу в Україні в 2010 році (млрд куб.м/%)



Проблеми власності

Однією із проблем, котра заважає зменшити обсяги енергії, що споживається домогосподарствами, є відсутність чіткого механізму управління спільною власністю. По суті, існує ситуація, за якої в багатоквартирних будинках є приватні квартири, проте механізм управління спільною інфраструктурою (ліфти, коридори) прописаний нечітко і містить багато суперечностей. На практиці це значить, що мешканцям багатоквартирного будинку складно домовлятися стосовно того, хто і скільки платить за ремонт, опалення і освітлення даху, зовнішніх фасадів та коридорів будинку. Крім того, це перешкоджає першому необхідному кроку до енергоефективності будинку – встановлення будинкових лічильників тепла, води та електроенергії, не кажучи вже про такі заходи, як комплексна термомодернізація чи встановлення дахової котельні.

Потенціал для енергозбереження

Українські домогосподарства та сектор ЖКГ мають величезні потенціали енергозбереження. За різними оцінками потенціал енергозбереження в українських домогосподарствах за рахунок комплексної термомодернізації та інших заходів становить від 25% до 40%.

Для того, щоб провести такі масштабні заходи, потрібні чималі кошти. Водночас, заходи із зменшення споживання енергії можуть створити значні економічні стимули для цілої економіки. Про таке свідчить, зокрема, і досвід Німеччини. За останні кілька років німецька будівельна галузь від проектів з термомодернізації існуючих будівель отримує більше доходів, ніж від спорудження нових. За даними Міжнародної Організації Праці в 2010-2013 роках сектор енергоефективних технологій в Німеччині щороку створював 300 000 робочих місць, залучаючи при цьому 100 000 000 євро інвестицій.

Енергоефективність для домогосподарств

Вартість енергетичних ресурсів у світі постійно зростає, і експерти прогнозують збільшення їх вартості для населення протягом найближчих кількох років. Вже існує доволі

багато літератури з приводу того, з допомогою яких технологій домогосподарства можуть зменшити свої витрати на енергію через енергоефективність. Ось деякі загальні поради стосовно зниження домогосподарствами енерговитрат і убезпечення від різких збільшень витрат на енергію:

- **Енергоефективність неможлива без вимірювання.** Лічильники будь-якого типу енергії (електричної, теплової тощо) є першою і необхідною умовою для енергоефективності. Сама наявність лічильника змушує заощаджувати.
- **В багатоквартирному будинку треба діяти спільно.** На відміну від приватного будинку, багатоквартирний будинок має елементи спільної власності та є цілісним комплексом, тому заходи з енергоефективності окремих жителів не дають результату. В багатоквартирному будинку потрібна спільна дія, котру найкраще реалізовувати через ОСББ.
- **Окупність заходів з енергоефективності визначається хорошим енергоаудитом.** Те, наскільки вдалими є заходи з енергоефективності, залежить від того, наскільки добре обраховані витрати жителів на той чи інший енергетичний ресурс та окупність різних заходів.

На що домогосподарства витрачають енергію

- Освітлення коридорів, ліфтових майданчиків та під'їздів
- Опалення квартир
- Електроенергія для роботи ліфтів
- Електроенергія для побутового споживання
- Енергія для гарячого водопостачання
- Електроенергія для роботи сантехнічних систем (лічильники і т.п.)



ЕНЕРГЕТИКА РІВНЯ ГРОМАДИ

Енергетика та громади

Виробництво та споживання енергії залежить не лише від власників домогосподарств та компаній-постачальників енергії. Значну роль в енергетичній картині відіграють громади. Те, як громади планують виробництво та споживання енергії, значною мірою впливає на споживання і жителів громади, і цілої країни чи регіону.

Європейські муніципалітети намагаються активно впливати на енергетичну політику не тільки країн, але й цілого ЄС. З цією метою в 2008 році керівники міст створили Угоду Мерів (Covenant of Mayors). Метою цього об'єднання, до якого ввійшло вже 5381 європейських міст (на 5 липня 2014), року є просування сталої енергетики та використання відновлюваних джерел енергії.

В Україні муніципалітети також почали займатись енергетичними проблемами – зокрема, українські міста долучились до Угоди Мерів та створили Асоціацію Енерго-ефективних міст України. На сьогодні до АЕМУ входить 53 міста в 20 регіонах України.

**Міста-члени асоціації
Енергоефективних міст України**

Міський енергоменеджмент

В Україні громади тільки починають активно цікавитись власним енергетичним сектором. В той час в усіх європейських містах є відділи енергоменеджменту, котрі займаються оптимізацією споживання різних видів енергії. В Україні цей процес активізувався протягом останніх 5-7 років, коли витрати з міських бюджетів на енергоресурси різко зросли.

Міста, котрі першими впровадили енергоменеджмент на муніципальному рівні в Україні – Львів та Долина (Івано-Франківська область) доволі швидко отримали результати у вигляді значної економії, котра суттєво перевищувала витрати на зарплатню енергоменеджерів.



Приклади успішної роботи громад в енергетичному секторі

Гюссінг

Місто Гюссінг, що в регіоні Бургенлянд (Австрія) – яскравий приклад того, як енергетика впливає на життя міської громади. Після Другої Світової війни регіон Бургенлянд був депресивним регіоном Австрії, розташованим на кордоні із "залізною завісою".

Щороку регіон біднів на приблизно 6 000 000 євро. Причиною було те, що в Гюссінгу практично не було виробництва, регіон був лісистим, проте лісогосподарства не давали достатньої кількості робочих місць. 70% мешканців працювали у Відні. Витрати на щоденні поїздки на роботу за межі Бургенлянду та на енергію, котра також надходила з-поза меж регіону, виснажували сімейні та міські бюджети.

Ситуація змінилась, коли громада Гюссінга за ініціативи інженера Райнарда Коха почала використовувати місцеву енергетичну сировину - щепу. Спочатку місцеві жителі заснували енергетичний кооператив, у власності котрого була одна котельня. Так з'явилися перші робочі місця та розпочато перехід Гюссінга на відновлювані джерела енергії.

Тепер Гюссінг стає щороку багатшим на 13 000 000 євро. Одним із рушіїв для цього є його енергетичне господарство, котре повністю побудоване навколо використання відновлюваних джерел енергії. Крім того, Гюссінг заробляє на навчанні представників інших регіонів Європи – в регіоні відкрито найбільший в ЄС навчальний центр енергоефективності та відновлюваних джерел енергії.



Інженер Райнард Кох, м.Гюссінг

Острів Самсо (Данія)

Острів Самсо ще на початку 1980-х років споживав велику кількість мазуту. Населеній переважно фермерами, цей острів площею 144 км² та населенням близько 4 000 жителів, був повністю залежний від зовнішнього постачання дорогого та шкідливого для довкілля пального. Так було аж до того часу, коли місцевий вчитель Сьорен

Хермансен та інженер Оле Джонсон вирішили змінити енергетику острова. Хермансен довго переконував місцевих жителів створити енергетичний кооператив та зайнятись відновлюваними джерелами енергії. Оле Джонсон допоміг із подальшим розвитком ідеї та залученням коштів з державного бюджету.

Як результат – на сьогодні острів не тільки забезпечує себе енергією, але й продає її в материкову Данію.

11 мегаватних турбін по острову генерують 28 000 МВт*год, що перевищує потреби острова та еквівалентні витратам 2384 м³ нафти. Будинки 22 сіл острова опалюються енергією, що отримується від спалювання деревних трісок і соломи. Крім того, використовуються і сонячні панелі. Ще 10 турбін розташовані в морі навколо острова. Фермери тепер продають не тільки їжу, а також і енергоносії.



Вчитель Сьорен Хермансен, о.Самсо

Черкаси

Те, що громади можуть суттєво впливати на власне енергозбереження, демонструють нам також і українські міста. Так, наприклад, в 2012 році один із мікрорайонів міста Черкаси перевели з опалення газом на опалення щепю (подрібненим деревом). За перший рік витрати на обігрів населення за рахунок цього зменшились з 7 000 000 гривень до 3 000 000 гривень (більш ніж вдвічі).

Економія стала не єдиним позитивним наслідком цього проекту. Щепу, котрою опалювались котельні, отримувалась від комунальних підприємств, котрі займались доглядом за міськими лісами та парками. Проте, оскільки лише санітарні чистки та догляд за міськими лісами не могли дати достатньої кількості щепи, можливість постачати цей тип енергетичної сировини запропонували місцевим підприємцям.



ЕНЕРГЕТИКА РІВНЯ КРАЇНИ

Важливість державної політики

Споживання та виробництво енергії значною мірою залежить від політики на рівні держав. Саме держави на сьогодні формують енергетичну політику, котра впливає як на глобальне виробництво та споживання енергії, так і на спосіб, у який місцеві громади, компанії та громадяни користуються енергією.

Виробництво енергії, як вже було показано раніше, є однією із ключових галузей для будь-якої сучасної економіки. Від енергетичного сектору залежить не тільки конкурентоздатність товарів, але й енергетична безпека держави. Після енергетичних криз 1970-х та 1980-х років, котрі показали вразливість економік країн Заходу до перебоїв із постачанням енергоносіїв, країни Європи та Північної Америки почали активно працювати над диверсифікацією власного енергопостачання.

Виклики української енергетичної політики

Для України на сьогодні енергетична політика є одним із найгостріших питань національної безпеки. В умовах жорсткої конфронтації із Росією особливої ваги набуває необхідність скорочувати залежність України від постачання російських енергоносіїв, перш за все - газу. В 2013 році Україна закупила за кордоном газу на суму близько 12 000 000 000 доларів, із них 92% становив імпорт із Росії (11,021 мільярдів доларів). В 2012 році ця сума складала 10,2 мільярди доларів.

Від постачання російського газу залежать перш за все українські підприємства металургійної, машинобудівної, хімічної та нафтохімічної промисловості. Здійснюючи політичний тиск через ціну газу, Росія тисне, перш за все, на ці підприємства, котрі є, у значній мірі, бюджетоутворюючими, а відтак – на український бюджет.

Непрозорість та корумпованість енергетики в Україні становлять додаткові виклики для української енергетики – без вирішення цих проблем неможливим є скорочення залежності від енергоносіїв, що постачаються ззовні.

Можливості

Ці величезні виклики в той же час містять в собі не менші можливості. Якісна державна політика у сфері енергоефективності може надати значний поштовх українській економіці. Так, щорічний потенціал енергозбереження в Україні становить 13,8 мільярдів євро - це більше ніж обсяг витрат на закупівлю російського газу.

Такі значні цифри цілком відповідають високим потенціалам енергозбереження у різних галузях:

- *Металургічна, машинобудівна та хімічна – 64%*
- *Житлово-комунальне господарство – 35–38%*
- *Сектор послуг – 5%*
- *Сільське господарство – 3–5%*

Загалом, сумарне споживання різних енергетичних ресурсів в Україні протягом останніх років становило близько 990 мільйонів тонн умовного палива. Використання енергозберігаючих технологій та стандартів використання енергії, що існують зараз в ЄС, дозволило б скоротити цю цифру до обсягу 630 мільйонів тонн умовного палива.

Впровадження політики, спрямованої на скорочення енергетичних витрат, вивільнило б значні кошти державного та місцевих бюджетів, збільшило прибутковість приватних компаній та поліпшило інвестиційну привабливість.

Крім того, політика енергозбереження може стати суттєвим економічним стимулом для української економіки – заходи із енергозбереження потребують використання нової техніки, технічної модернізації та утеплення, що створюють економічні можливості для цілих галузей економіки та сотні тисяч робочих місць. Така політика також дозволить залишити в Україні кошти, котрі зараз ідуть за кордон як оплата за іноземні енергоносії, перш за все - газ.

Шляхи підвищення енергоефективності

Для того, щоб перетворити Україну на країну із ефективним споживанням енергії та скористатись відповідними економічними можливостями, необхідно на рівні державної політики впроваджувати такі ключові заходи:



Опрозорення всіх енергетичних відносин. Для того, щоб впроваджувати заходи із енергозбереження, необхідне опрозорення, котре реалізується через тотальне впровадження лічильників та надання громадянам доступу до інформації стосовно діяльності т. зв. “природних” монополій. Без повного вимірювання та об’єктивної інформації про обсяги спожитих енергоресурсів енергоефективність неможлива.



Стимулювання енергозбереження. На сьогодні значна кількість законодавчих та регуляторних актів демотивує компанії, громадян, органи місцевого самоврядування від використання енергоефективних технологій. Впровадження законів та регулювань, котрі стимулюють енергоефективність, повинно стати невід’ємною частиною державної політики.



Усунення штучних бар’єрів та монополій. На сьогодні ринок енергетики є штучно монополізованим, а його регулювання тільки підсилює ці монополії. Слід відзначити, що значна кількість цих монополій існує за рахунок непрозорості енергетичних відносин.



Проведення політики газозаміщення та диверсифікації на сьогодні є необхідним для позбавлення залежності від газу, котрий постачається з Росії.



Вирішення проблем із власністю. Неврегульованість питання спільної власності на багатоквартирні будинки на сьогодні є одним із головних стримуючих моментів для створення ОСББ та комплексної термомодернізації багатоквартирних будинків у містах.



Брошура “Енергетика: від локального до глобального” є спільним проектом фонду Конрада Аденауера, Центру Політичних Студій та Аналітики.

Автори: Андрій Зінченко, Тарас Бойків, Євген Биков



Брошура “Енергетика: від локального до глобального” є спільним проектом фонду Конрада Аденауера, Центру Політичних Студій та Аналітики.

*Автори: Андрій Зінченко, Тарас Бойків,
Євген Биков*

