

# ПЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ПОДІЛЛЯ

Щоквартальний науково-технічний журнал **1(49) березень 2014**

Видання засноване Хмельницьким державним центром науки, інновацій та інформатизації за сприяння управління інфраструктури та туризму обласної державної адміністрації та Хмельницького національного університету  
Рік заснування - березень 2002 року.

Свідоцтво про державну реєстрацію ХЦ № 416 від 24.01.2002 р.

## РЕДАКЦІЙНА РАДА

### **Кравчук В.В.**

кандидат економічних наук, доцент, директор Хмельницького державного ЦНП, голова редакційної ради

### **Басок Б.І.**

доктор технічних наук, професор, член-кореспондент НАН України

### **Біленчук П.Д.**

професор кафедри Київського національного університету ім. Т.Г. Шевченка

### **Параска Г.Б.**

доктор технічних наук, професор, проректор Хмельницького національного університету

### **Пархоменко В.Д.**

член-кореспондент АПН України

### **Вербановський В.В.**

начальник управління інфраструктури та туризму Хмельницької облдержадміністрації

### **Ткаченко С.Й.**

доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри теплоенергетики Вінницького національного технічного університету

### **Рогатинський Р.М.**

доктор технічних наук, професор, проректор Тернопільського національного технічного університету ім. Івана Пулюя

### **Шпак О.Л.**

генеральний директор ПАТ "Хмельницькобленерго"

## РЕДКОЛЕГІЯ ЖУРНАЛУ

**Бабець М.Й.**, *головний редактор*

**Дубчак В.В.**, *редактор*

**Боршинський П.П.**, *комп'ютерний набір, верстка, дизайн*

- За достовірність інформації та реклами відповідальність несуть автори та рекламодавці.
- Редакція може публікувати матеріали авторів, думки яких не поділяє.
- Матеріал статті повинен бути набраний у текстовому редакторі MS Word та роздрукований у 2-х примірниках. До тексту додається диск з текстом та графічними зображеннями.
- Графічні зображення, які знаходяться в тексті статті бажано додатково надавати окремими файлами:
  - векторні - у форматах CDR, EPS, AI;
  - растрові - у форматах TIF, JPG
- Листи, рукописи, фотографії та рисунки авторам не повертаються.
- Редакція зберігає за собою право редагувати зміст матеріалу.
- Передрук статей допускається тільки з дозволу редакції журналу.
- Подані матеріали повинні бути надруковані з вказанням автора, індекса УДК, поштової адреси і контактного телефону.

# Зміст

## Офіційна хроніка

Дорогами енергоефективності _____	3
В Україні вже 1,2 ГВт «альтернативних» енергопотужностей _____	5
Енергетичне співтовариство запропонувало підтримку в подоланні кризи в Україні _____	6
Про встановлення ставок плати за стандартне приєднання до газових мереж на 2014 рік _____	7
Про затвердження ставок плати за стандартне приєднання електроустановок для Автономної Республіки Крим, областей, міст Києва та Севастополя на 2014 рік _____	8

## Розвиток паливно-енергетичного комплексу

Оновлена енергетична стратегія: із претензією на реформи _____	11
Плюси і мінуси закону «Про засади функціонування ринку електричної енергії України» _____	13
Підсумки 2013 року в енергетичній галузі _____	15
Прес-конференція генерального директора ПАТ «Хмельницькобленерго» Шпака О.Л. _____	18
Прогнози від «Шелл»: кінець нафтової епохи випадає на 2070 _____	19
Позитивні висновки групи міжнародних аудиторів _____	20

## Програми енергоефективності

Минулого року Україна отримала від європейського союзу 15,6 млн. євро на енергоефективні проекти _____	21
Підтримка муніципальних проектів підвищення енергоефективності в Україні _____	21
Проект «Енергоефективне село» _____	22
На паливному ринку в 2014 році можливе посилення конкуренції _____	23

## Енергозбереження в галузях

КП «Хмельницьктеплокомуненерго» лідер з енергозбереження _____	25
Основні заходи модернізації комунальної теплоенергетики Хмельницької області до 2015 року _____	26
Механізми й головні напрями реалізації державної політики енергозбереження, що практикувалися в країнах ЄС і які доцільно адаптувати до національних умов України _____	33

## Наукові розробки та дослідження

10 напрямів, у яких світ змінився у 2013-му _____	36
Вторая версия безлопастного прототипа ветряного генератора _____	38
Високоэффективный вентиляционный привод _____	39
Вічний двигун-генератор _____	41

## Енергія навколо нас

Альтернативная энергия для отопления _____	43
Діючі вітроелектростанції _____	44
Акумулятивний водонагрівач з системою сонячного теплопостачання «КОРДІ» _____	45

## Обмін досвідом

В Яготині відкрили демонстраційний проект з енергозбереження _____	47
Виїзний прийом громадян _____	47
Данія — визнаний лідер у вирішенні питань клімату та енергетичної політики _____	49
Електричні автобуси з безпроводною зарядкою зі штату Юта _____	50

## Енергетичний менеджмент

Методи управління в енергетичному менеджменті _____	51
Применение теплоизолированных труб Микрофлекс (MICROFLEX) _____	52
Проверка электросчетчика в домашних условиях _____	55
Принцип роботи конденсаційного котла _____	57

## Освітня діяльність

Найчистіші міста світу _____	60
Польща і Болгарія — країни з найзабрудненішим повітрям у Європі _____	61

## Практичні поради та консультації

Про встановлення тарифів на теплову енергію, її виробництво, транспортування, постачання для потреб бюджетних установ та інших споживачів (крім населення) МКП «Хмельницьктеплокомуненерго» _____	62
Кол-центр. Споживачам електричної енергії _____	64



## ДОРОГАМИ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ

Наприкінці січня Міненерговугілля оголосило, що у 2013 р. Україна скоротила споживання природного газу на 4,4 млрд м<sup>3</sup> - до 50,4 млрд м<sup>3</sup>. За словами експертів, це багато в чому пов'язано із зусиллями держави і приватного сектора щодо енергозбереження, що викликані дорожнечою імпортного газу. Однак, немає сумнівів, що досягнута оптимізація газоспоживання — лише початок шляху.

У Держагентстві з енергоефективності та енергозбереження зазначають, що наша країна щорічно споживає близько 210 млн т умовного палива (у.п.) і за цим параметром належить до енергодефіцитних. За даними Держагентства, сьогодні Україна самостійно покриває потреби в енергоресурсах приблизно на 53%, у т.ч. імпортує близько 60% необхідного природного газу, 85% сирової нафти і нафтопродуктів.

Водночас наголошується, що у країни є достатній потенціал зниження енергоспоживання.

Заступник голови Держенергоефективності Сергій Дубовик упевнений, що воно може бути знижено на 42-48%. Найбільші можливості для енергозбереження в промисловості (на 38%), у комунальній сфері (30%) і безпосередньо в ПЕК (17%). Причому, за наявною інформацією, у 2000-2010 рр. енергоємність вітчизняного ВВП впала більш ніж на 40%: якщо у 2000 році цей показник становив 0,98 т у.п. на \$1000, то у 2010 зменшився до 0,55 т у.п.

В останній редакції Енергетичної стратегії України до 2030 р. Кабмін поставив завдання наполовину скоротити енергоспоживання в країні, що коштуватиме не менше \$24 млрд. У т.ч. вже до 2015-2017 рр. енергоємність ВВП повинна бути знижена відносно 1990 р. на 20% (або на 108 млн т у.п.), а частка відновлюваних енергоресурсів у структурі споживання — збільшена у 5 разів (до 5%). До 2030 р. енергоємність ВВП повинна впасти до 0,22 т у.п. на \$1000. Для порівняння аналітик центру «Держзовнішінформ» (ДЗІ) Олег Козачук наводить аналогічні сучасні показники інших країн: у Росії це 0,44 т у.п., у Китаї — 0,34, у Німеччині — 0,15. Отже, українським споживачам є до чого прагнути.

### Перспективи економії

Не секрет, що головними промисловими енергоспоживачами країни залишаються гірничо-металургійний комплекс та вуглепром. Що стосується першого, то на нього припадає приблизно 52% національного енергобалансу, в т.ч. 25% споживання електроенергії. Однак, завдяки впровадженню енергозберігаючих технологій у галузі неухильно зменшується загальна енергоємність і в т.ч. використання природного газу. Так, у 2012 р. воно скоротилося на 24,9%, а у 2013 — ще на 20,5% (до 3,1 млрд м<sup>3</sup>), констатують у ДЗІ. Цьому багато в чому сприяє освоєння технологій вдування пиловугільного палива в доменному переділі (тобто при виплавці чавуну). Природний газ практично повністю включений з доменного виробництва на таких підприємствах як Алчевський меткомбінат, «Донецьксталь», «Запоріжсталь», Маріупольський меткомбінат ім. Ілліча.

У вугільній індустрії обстановка складніша: у фінансовому балансі галузевих компаній енергоспоживання займає 80-85%, що пов'язано зі зношеністю технологічного обладнання. Однак, поки що модернізуються переважно приватні шахти (особливо в



рамках великих холдингів — того ж ДТЕК). Для державних економісти також бачать вихід у залученні приватних інвесторів на базі державно-приватного партнерства (ДПП).

Нарешті, ще 25% споживання електроенергії припадає на «комуналку», яка при цьому займає всього 6% у структурі ВВП. За оцінками Європейського банку реконструкції і розвитку (ЄБРР), для значущого підвищення енергоефективності житлових будівель в Україні потрібно не менше 60 млрд євро. Це забезпечило б річну економію енергоресурсів в еквіваленті 10 млрд м<sup>3</sup> природного газу. У ДЗІ головними енергетичними проблемами сектора називають відсутність облікового обладнання на місцях і високий знос фондів у виробників тепла та електроенергії. Так, тільки 15-16% житлових будинків країни має прилади обліку води та/або газу. Дубовик каже, що все вітчизняне житло потребує енергоаудиту для складання картини споживання енергоносіїв та причин втрати енергії. Тим часом найпростішим і найшвидшим способом мінімізації тепловтрат у цій сфері він називає утеплення фасадів, адже близько 40% втрати тепла відбувається через стіни будівель. На сьогодні утеплення зовнішніх стін потребує кожен третій житловий будинок країни, або близько 74 тис. житлових будинків загальною площею фасадів понад 306 млн м<sup>2</sup>.

### **Альтернативний чинник**

Якщо ж говорити про альтернативну енергетику, то фахівці вважають її однією з підгалузей українського ПЕК, що найбільш динамічно розвиваються. Так, якщо на початку 2013 р. вона становила лише 1% від загального обсягу встановленої потужності (53,8 ГВт), то до IV кварталу року цей показник зріс до 2% і перевищив 1,1 ГВт. Насамперед, це сонячні і вітряні електростанції: зокрема, лише у I півріччі 2013 р. у країні було побудовано 275,4 МВт потужностей сонячних електростанцій (СЕС) на суму 360 млн євро, за рахунок чого їх загальна потужність досягла 601,5 МВт. А до середини цього року цей показник збільшиться більш ніж удвічі, до 1350 МВт.

Голова Асоціації учасників альтернативних видів палива та енергії Віталій Давій повідомляє, що у будівництво найбільшої в Україні СЕС потужністю 120 МВт компанія Star Group (Словаччина) має намір до 2015 р. вкласти 200 млн євро. А лідером вітчизняного «сонячного» сегмента залишається Activ Solar (Австрія).

Що стосується енергії вітру, то лише за I квартал минулого року тут запроваджено нових потужностей на 18,3 МВт (вартістю 84 млн євро), плюс розпочато будівництво на деяких майданчиках у Луганській, Запорізькій, Херсонській областях та в Криму. Лідерство в сегменті залишається за «Вітропарками України» і «Вінд Пауер». Нагадаємо, остання нині розвиває свій проект Ботієвської ВЕС потужністю 200 МВт; перша черга у 95 МВт здана в 2012 р. Кошторис об'єкту — 350 млн євро.

У свою чергу, «Вітропарки» торік побудували 125,5 МВт нових потужностей, а в подальших планах — 3 масштабні проекти, розраховані до 2018 р. Згідно з цими проектами, потужність Краснодонської ВЕС підвищиться до 425 МВт, а Лутугинської і Антрацитівської — до 225 МВт. Загальна вартість інвестпрограми за даними об'єктами затверджена в межах \$2,3 млрд. У цілому ж Давій уточнює, що до початку 2014 р. загальна встановлена потужність української вітроенергетики досягла рівня 500 МВт.

### **Де взяти гроші?**

На цьому тлі досить важливим є питання щодо джерел фінансування, для чого особливе значення мають інструменти ДПП. Згідно Енергостратегії-2030, вже у 2015 р. капітальні витрати держави на заходи щодо енергоефективності повинні скласти близько



1,85 млрд грн, а в інвесторів буде залучено майже 100 млрд грн. Найбільше сподівань на структури типу ЄБРР, які видають недорогі кредити на такі цілі. Так, торік Всесвітній банк виділив \$200 млн на енергоефективність малих підприємств України. А Євросоюз у 2013 р. надав Києву на подібні проекти 15,6 млн євро.

Енергетичний експерт Валентин Землянський додає, що особливим питанням є енергооптимізація житла. «Якщо у промисловості і в альтернативній енергетиці проекти фінансуються, насамперед, приватним сектором, то у комунальній сфері він лише формується. Скажімо, повний енергоаудит одного тільки багатоквартирного будинку коштує кілька мільйонів гривень, а потім ще потрібно виконати утеплення, налагодити облік тепла, гарячої та холодної води. Це можна провести в будівлі за 3-5 років, але в масштабах країни це багато мільярдів гривень, яких у бюджеті немає. ОСББ своїми силами це також не потягнуть. Значить, повинна з'явитися інвестиційна зацікавленість постачальників тепла. Зараз стоїть питання про приватизацію теплогенерації, і майбутніх власників ТЕЦ потрібно зацікавити взаємовигідними інвестиційними схемами».

Отже, енергозбереження в країні поступово розвивається і має непогані перспективи. Цей процес триватиме і надалі, оскільки на нього є об'єктивний попит з боку ринку, помножений на урядові плани. Будемо сподіватися, що цьому не завадять політичні пертурбації або якісь ще несприятливі форс-мажорні чинники. А значить, вже через кілька років Україна буде більш енергоефективною і «зеленою» державою, ніж сьогодні.

*За матеріалами Інтернет-видань*

## **В УКРАЇНІ ВЖЕ 1,2 ГВт «АЛЬТЕРНАТИВНИХ» ЕНЕРГОПОТУЖНОСТЕЙ**

Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження зазначає, що сумарна встановлена потужність об'єктів відновлюваної енергетики збільшилася на 81,7%, або на 539,1 МВт до 1,2 ГВт в 2013 році.

Про це на прес-конференції журналістам повідомив заступник голови Держенергоефективності Сергій Дубовик.

«На 1 січня 2014 статутна потужність об'єктів відновлюваної енергетики становить 1,2 ГВт. У 2013 році було введено в експлуатацію 539,1 МВт, що на 50,6% більше потужності, введеної в 2012 році», — сказав він.

Дубовик зазначив, що в 2013 році з поновлюваних джерел енергії було вироблено 1,5 млрд кВт•год. без урахування великих ГЕС.

У грудні 2012 голова Держенергоефективності Микола Пашкевич прогнозував, що в 2013 році виробництво електроенергії з поновлюваних джерел складе близько 2 млрд кВт•годину при загальному виробництві електроенергії близько 180 млрд кВт•год.

Тоді ж він спрогнозував, що в 2013 році буде введено в експлуатацію більше 610 мВт потужностей енергогенеруючого обладнання з поновлюваних джерел енергії.

За даними Міністерства енергетики та вугільної промисловості, виробництво електроенергії електростанціями на поновлюваних джерелах енергії (ВДЕ), за винятком великих гідроелектростанцій, в 2013 році зросла в два рази ( на 608 400 000 кВт•год) порівняно з



2012 роком — до 1,247 млрд кВт•год.

Частка електроенергії з ВДЕ (вітер, сонце, біомаса) у загальному обсязі виробництва зросла з 0,32% — у 2012-му до 0,64% — у 2013 році.

Як повідомлялося, Україна останні два роки розвиває альтернативну енергетику інтенсивніше, ніж традиційну, що сприяє підвищенню рівня диверсифікації енергоресурсів, а також зміцненню енергетичної безпеки та екологічної ситуації. Україна має зобов'язання перед Європейським енергетичним співтовариством збільшити частку ВДЕ в енергобалансі до 11% до 2020 р.

Євросоюз в 2009 році поставив перед собою мету до 2020 року збільшити частку ВДЕ в кінцевому споживанні енергії до 20%. При цьому 11 європейських країн мають більш амбітні національні цілі — від 23% до 49%. Лідером з використання ВДЕ в Європі за підсумками 2011 року стала Швеція з часткою в 46,8%. У першу п'ятірку також увійшли Латвія (33,1%), Фінляндія (31,8%), Австрія (30,9%) і Естонія (25,9%).

*За матеріалами сайту Держенергоефективності*

## **ЕНЕРГЕТИЧНЕ СПІВТОВАРИСТВО ЗАПРОПОНУВАЛО ПІДТРИМКУ В ПОДОЛАННІ КРИЗИ В УКРАЇНІ**

Секретаріат Енергетичного Співтовариства глибоко стурбований ескалацією насилля в Україні та закликає обидві сторони, проте, в першу чергу, владу, продовжити врегульовувати розбіжності через мирний діалог. Ті, хто приймає рішення як в уряді, так і в опозиційному русі, мають працювати разом у віднаходженні шляхів для розуміння інтересів один одного та спільної побудови бачення шляху вперед. «У цьому ми високо оцінюємо сприяння у врегулюванні цього конфлікту через де-ескалацію та продовження співпраці з міжнародним співтовариством», йдеться в заяві.

Секретаріат Енергетичного Співтовариства розуміє, що сфера енергетичної політики є одним з вирішальних вимірів у вирішенні економічних та соціальних конфліктів у поточній ситуації. Партнерство та тісна співпраця з сусідніми країнами на рівних засадах є передумовою довготермінової стабільності, економічного розвитку та припинення корупції, яка здається одним з найважливіших елементів розкладання суспільства в Україні, вважають в організації. Енергетичне Співтовариство надає засоби для цього, а його Секретаріат вітає останній крок України в оновленні співпраці до Імплементативного партнерства цього місяця. Україна головує в Енергетичному Співтоваристві і має обов'язок щодо досягнення міжнародних зобов'язань за Договором про Енергетичне Співтовариство, включаючи забезпечення основних прав громадян на європейському просторі, до якого належить Україна.

Директор Секретаріату Енергетичного Співтовариства Янез Копач наголосив, що «Енергетичне Співтовариство це не тільки створення інтегрованого енергетичного ринку. Одним з його стрижневих принципів є забезпечення миру на Європейському континенті. Для цього Секретаріат Енергетичного Співтовариства пропонує свою абсолютну підтримку для вирішення сьогоденного конфлікту в Україні у мирний спосіб. Залучення підтримки міжнародних організацій може допомогти подолати глухий кут та відновити політичну і економічну стабільність в Україні для відбудови впевненості українців в своєму керівництві».

*За матеріалами Energy Community*





## НАЦІОНАЛЬНА КОМІСІЯ, ЩО ЗДІЙСНЮЄ ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ У СФЕРІ ЕНЕРГЕТИКИ

**ПОСТАНОВА**  
29.11.2013 № 1524

Зареєстровано в Міністерстві юстиції України  
13 грудня 2013 р. за № 2105/24637

### ПРО ВСТАНОВЛЕННЯ СТАВОК ПЛАТИ ЗА СТАНДАРТНЕ ПРИЄДНАННЯ ДО ГАЗОВИХ МЕРЕЖ НА 2014 РІК

Відповідно до пункту 20.3 частини третьої статті 4 Закону України «Про засади функціонування ринку природного газу» Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сфері енергетики, ПОСТАНОВЛЯЄ:

1. Встановити ставки плати за стандартне приєднання до газових мереж на 2014 рік згідно з додатком.
2. Управлінню регулювання нафтогазового комплексу НКРЕ в установленому порядку забезпечити подання цієї постанови на державну реєстрацію до Міністерства юстиції України.
3. Ця постанова набирає чинності з дня її офіційного опублікування.

Голова Комісії

С. Тітенко

Додаток  
до постанови Національної комісії,  
що здійснює державне регулювання  
у сфері енергетики  
29.11.2013 № 1524

### СТАВКИ ПЛАТИ ЗА СТАНДАРТНЕ ПРИЄДНАННЯ ДО ГАЗОВИХ МЕРЕЖ НА 2014 РІК

(грн (без податку на додану вартість))

Регион, область	Типорозмір лічильника газу, тип місцевості та тип газопроводу																			
	G 1,6				G 2,5				G 4				G 6				G 10			
	міська місцевість	сільська місцевість	міська місцевість	сільська місцевість	міська місцевість	сільська місцевість	міська місцевість	сільська місцевість	міська місцевість	сільська місцевість	міська місцевість	сільська місцевість	міська місцевість	сільська місцевість	міська місцевість	сільська місцевість	міська місцевість	сільська місцевість	міська місцевість	сільська місцевість
підземний	надземний	підземний	надземний	підземний	надземний	підземний	надземний	підземний	надземний	підземний	надземний	підземний	надземний	підземний	надземний	підземний	надземний	підземний	надземний	
Хмельницька область	6890	6890	6060	6060	6890	6890	6060	6060	6890	6890	6060	6060	8130	8130	7570	7570	10050	10050	9650	9650

Начальник управління  
регулювання нафтогазового комплексу

Т. Рябуха



## НАЦІОНАЛЬНА КОМІСІЯ, ЩО ЗДІЙСНЮЄ ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ У СФЕРІ ЕНЕРГЕТИКИ

### ПОСТАНОВА

05.12.2013 № 1529

Зареєстровано в Міністерстві юстиції України  
13 грудня 2013 р. за № 2106/24638

### ПРО ЗАТВЕРДЖЕННЯ СТАВОК ПЛАТИ ЗА СТАНДАРТНЕ ПРИЄДНАННЯ ЕЛЕКТРОУСТАНОВОК ДЛЯ АВТОНОМНОЇ РЕСПУБЛІКИ КРИМ, ОБЛАСТЕЙ, МІСТ КИЄВА ТА СЕВАСТОПОЛЯ НА 2014 РІК

Відповідно до Закону України «Про електроенергетику», Указу Президента України від 23 листопада 2011 року № 1059 «Про Національну комісію, що здійснює державне регулювання у сфері енергетики», частини першої статті 9 Закону України «Про природні монополії», пункту 8 розділу 7 витягу з протоколу № 60 засідання Кабінету Міністрів України від 23 жовтня 2013 року щодо вжиття Національною комісією, що здійснює державне регулювання у сфері енергетики, дієвих заходів, спрямованих на недопущення підвищення цін і тарифів суб'єктів природних монополій для виробників товарів і послуг у 2013 та 2014 роках, та керуючись принципом державного регулювання діяльності суб'єктів природних монополій на основі, зокрема, забезпечення захисту прав споживачів, Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сфері енергетики, ПОСТАНОВЛЯЄ:

1. Затвердити ставки плати за стандартне приєднання електроустановок для Автономної Республіки Крим, областей, міст Києва та Севастополя на 2014 рік (без податку на додану вартість) (додатки 1–4).

2. Управлінню роздрібного ринку електричної енергії НКРЕ в установленому порядку забезпечити подання цієї постанови на державну реєстрацію до Міністерства юстиції України.

3. Ця постанова набирає чинності з дня її офіційного опублікування.

Голова Комісії

С. Тітенко





Додаток 1  
до постанови Національної комісії,  
що здійснює державне регулювання  
у сфері енергетики  
05.12.2012 № 1529

### СТАВКИ ПЛАТИ ЗА СТАНДАРТНЕ ПРИЄДНАННЯ ЕЛЕКТРОУСТАНОВОК ДО ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ I СТУПЕНЯ (ДО 16 КВТ) НА 2014 РІК ДЛЯ МІСТ III КАТЕГОРІЇ НАДІЙНОСТІ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ

(приєднання електроустановок до діючих мереж електропередавальної організації на відстань, що не перевищує 300 метрів по прямій лінії від місця забезпечення потужності до місця приєднання) (без податку на додану вартість), тис. грн / 1 кВт

Регіон, область	Ступінь напруги в точці приєднання, кВ							
	0,4		10 (6)		35 (27)		110 (154)	
	три- фазне приєд- нання	одно- фазне приєд- нання	три- фазне приєд- нання	одно- фазне приєд- нання	три- фазне приєд- нання	одно- фазне приєд- нання	три- фазне приєд- нання	одно- фазне приєд- нання
Хмельницька область	1,57	0,90	2,37	1,37	3,75	-	4,68	-

Додаток 2  
до постанови Національної комісії,  
що здійснює державне регулювання  
у сфері енергетики  
05.12.2012 № 1529

### СТАВКИ ПЛАТИ ЗА СТАНДАРТНЕ ПРИЄДНАННЯ ЕЛЕКТРОУСТАНОВОК ДО ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ I СТУПЕНЯ (ДО 16 КВТ) НА 2014 РІК ДЛЯ МІСТ II КАТЕГОРІЇ НАДІЙНОСТІ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ

(приєднання електроустановок до діючих мереж електропередавальної організації на відстань, що не перевищує 300 метрів по прямій лінії (сумарна відстань) від двох місць забезпечення потужності до місця приєднання) (без податку на додану вартість), тис. грн / 1 кВт

Регіон, область	Ступінь напруги в точці приєднання, кВ							
	0,4		10 (6)		35 (27)		110 (154)	
	три- фазне приєд- нання	одно- фазне приєд- нання	три- фазне приєд- нання	одно- фазне приєд- нання	три- фазне приєд- нання	одно- фазне приєд- нання	три- фазне приєд- нання	одно- фазне приєд- нання
Хмельницька область	1,25	0,72	1,90	1,09	2,53	-	3,15	-



Додаток 3  
до постанови Національної комісії,  
що здійснює державне регулювання  
у сфері енергетики  
05.12.2012 № 1529

**СТАВКИ ПЛАТИ ЗА СТАНДАРТНЕ ПРИЄДНАННЯ ЕЛЕКТРОУСТАНОВОК  
ДО ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ І СТУПЕНЯ (ДО 16 КВТ) НА 2014 РІК ДЛЯ  
СІЛЬСЬКОЇ МІСЦЕВОСТІ ІІІ КАТЕГОРІЇ НАДІЙНОСТІ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ**

(приєднання електроустановок до діючих мереж електропередавальної організації на відстань, що не перевищує 300 метрів по прямій лінії від місця забезпечення потужності до місця приєднання) (без податку на додану вартість), тис. грн / 1 кВт

Регіон, область	Ступінь напруги в точці приєднання, кВ							
	0,4		10 (6)		35 (27)		110 (154)	
	три- фазне приєд- нання	одно- фазне приєд- нання	три- фазне приєд- нання	одно- фазне приєд- нання	три- фазне приєд- нання	одно- фазне приєд- нання	три- фазне приєд- нання	одно- фазне приєд- нання
Хмельницька область	1,25	0,72	1,90	1,09	2,53	-	3,15	-

Додаток 4  
до постанови Національної комісії,  
що здійснює державне регулювання  
у сфері енергетики  
05.12.2012 № 1529

**СТАВКИ ПЛАТИ ЗА СТАНДАРТНЕ ПРИЄДНАННЯ ЕЛЕКТРОУСТАНОВОК  
ДО ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ І СТУПЕНЯ (ДО 16 КВТ) НА 2014 РІК ДЛЯ  
СІЛЬСЬКОЇ МІСЦЕВОСТІ ІІ КАТЕГОРІЇ НАДІЙНОСТІ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ**

(приєднання електроустановок до діючих мереж електропередавальної організації на відстань, що не перевищує 300 метрів по прямій лінії (сумарна відстань) від двох місць забезпечення потужності до місця приєднання) (без податку на додану вартість), тис. грн / 1 кВт

Регіон, область	Ступінь напруги в точці приєднання, кВ							
	0,4		10 (6)		35 (27)		110 (154)	
	три- фазне приєд- нання	одно- фазне приєд- нання	три- фазне приєд- нання	одно- фазне приєд- нання	три- фазне приєд- нання	одно- фазне приєд- нання	три- фазне приєд- нання	одно- фазне приєд- нання
Хмельницька область	1,25	0,72	1,90	1,09	3,00	-	3,74	-

Начальник Управління роздрібного ринку  
електричної енергії

І. Городиський



## О Н О В Л Е Н А Е Н Е Р Г Е Т И Ч Н А С Т Р А Т Е Г І Я : І З П Р Е Т Е Н З І Є Ю Н А Р Е Ф О Р М И

Оновлена Енергостратегія України до 2030 року, опублікована Міністерством енергетики та вугільної промисловості, є свідченням економічної скрути і невідповідності амбіціям. Наступні 17 років принесуть населенню вищі тарифи на газ, тепло і електрику, незмінно застарілу теплову генерацію та спрацьовану атомну. Прийдешні власники державних шахт ще довго виснажуватимуть державний бюджет новими дотаціями, а із власним газом українці, що доживуть до 2030 року, дихати вільніше не стануть. Хоча є і позитиви. Для прикладу, «зеленій» енергетиці дозволено зрости в потужностях до 12,6%, а до планів газової незалежності додано старі-нові можливості з диверсифікації.

### **Електроенергетика**

Згідно зі стратегічними постулатами документу, у сфері електроенергетики України першочерговими є: термінова модернізація ТЕС, подовження терміну експлуатації АЕС, інвестиції у модернізацію й розширення електромереж, введення в експлуатацію нових генеруючих потужностей.

Попри заявлений пріоритет, модернізацію ТЕС розробники стратегії запланували здійснити у 2018-2030 роках, і лише за умови максимального використання вітчизняного вугілля в якості палива для нових або модернізованих блоків. Означене «покращення» передбачає введення 9 ГВт нових потужностей, заміну спрацьованого обладнання та перехід на когенераційне виробництво - сумарною вартістю 154 млрд грн. Щоправда, пошук грошей на модернізацію доручено новому власнику, привнесеному цьогорічною приватизацією. У Міненерго йому обіцяють змінити систему тарифоутворення для виробництва, передачі та постачання тепла.

Атомній генерації пророкують шлях стабільності та вичікування. Країна зосередиться на продовженні строків експлуатації 11 діючих енергоблоків, між тим будуючи ХАЕС-3,4 і плануючи виготовлення вітчизняного ядерного палива (йдеться про розвиток уранового та цирконієвого виробництв). Позаяк, атомникам залишили й крихту надії: у документі постульовано можливість будівництва і запуску двох нових енергоблоків, однак у далеких 2030-х роках.

Куди дійсно Україна вкладатиме кошти — то це в будівництво маневрових потужностей (ГЕС, ГАЕС) та електромереж. Так, у сфері гідроенергетики до 2015 року заплановано ввести в дію перші черги Дністровської й Ташлицької ГАЕС, перший гідроагрегат Канівської ГАЕС; до 2020 року — завершити будівництво Ташлицької, Дністровської ГАЕС, розширити Каховську і Тербле-Ріцьку ГЕС. Що стосується магістральних мереж, то до 2030 року має бути сформовано дві транзитні магістралі напругою 750 кВ — південну (ХАЕС — ЗАЕС) і північну (РАЕС — ПС Донбаська). Примітно, що усе згадане будівництво за масштабом і витратами заплановано поділити з приватними партнерами.

Позитивною новиною для сектору відновлюваної енергетики є збільшення частки ВДЕ у загальному балансі встановлених потужностей до рівня 12,6% (з можливістю збільшення), що відповідає зобов'язанням України в Енергетичному Співтоваристві та узгоджується з розробленим Держенергоефективності Національним планом дій з відновлюваної енергетики до 2020 року.

На додачу Міненерго пообіцяло електроенергетикам до 2014 року ліквідувати перехресне субсидування між групами споживачів, а протягом наступних 5-10 років наблизити ціни на електроенергію до рівня ринкових цін на лібералізованих ринках ЄС.

### **Вугільна промисловість**

Головним пріоритетом для шахтарів у оновленій Енергетичній стратегії названо повне забезпечення попиту на вугілля шляхом збільшення економічно ефективного видобутку: енергетичного



вугілля — до 75 млн т на рік, коксівного — до 40 млн т на рік. Але, до проголошеного пріоритету одразу ж додали умову — максимальна приватизація та подальше закриття неприватизованих збиткових шахт.

Державним шахтам ставлять у приклад об'єкти, приватизовані ще у 2010 році — мовляв, собівартість продукції останніх була удвічі нижчою. Відтак, єдиним виходом є «термінове створення умов залучення приватних інвестицій у галузь шляхом приватизації та застосування механізмів державно-приватного партнерства». Натомість галузі обіцяють ріст попиту на вугільну продукцію в тепловій енергетиці, металургії, комунальній енергетиці, а також поглибленій переробці вугілля. Зокрема, в разі завершення будівництва 4 заводів для виробництва синтетичного газу і водовугільного палива, у 2017 році гірникам створять додатковий попит на 10 млн т вугілля.

Крім того, для підвищення інвестиційної привабливості в процесі приватизації Міненерго пропонує новий і унікальний механізм п'ятирічної державної підтримки для викуплених вуглевидобувних підприємств. До того ж, план ліквідації ДП «Вугілля України» мають доповнити поетапним впровадженням біржової форми торгівлі сировиною. Після впровадження усіх означених кроків і модернізації шахтного фонду інвесторами, на думку розробників стратегії, у 2020 році почнеться період стабільного зростання вугільної галузі.

### Нафтогазова сфера

Україна до 2030 року, за прогнозом оновленої Енергостратегії, споживатиме 49 млрд кубометрів газу на рік (для порівняння, у 2013 році споживання становило 50,36 млрд кубометрів). Зменшення використання «блакитного палива» відбуватиметься здебільшого за рахунок промисловості та населення. І якщо у першому випадку вирішальну роль гратиме очікуване підвищення енергоефективності виробництва, то причини ощадливості пересічних українців визначено дуже конкретно. Документом передбачається підвищення цін на газ, скорочення чисельності населення і зменшення частки газифікованих квартир у містах за рахунок обмеження підключення нових будинків до газової інфраструктури (будуть підключатися не більше 10% нових будинків).

Зазначимо, що відповідно до задуму розробників, основну роль у зменшенні споживання газу повинна зіграти держава — за допомогою використання прямих методів регулювання, а також непрямого стимулювання учасників ринку. При цьому, газові «апетити» бюджетного та комунального секторів, замість меншати, будуть за планом лише зростати.

У фінальну версію Енергостратегії потрапило також положення про можливість диверсифікації газових постачань шляхом імпорту СПГ разом із побудовою регазифікаційного терміналу. В якості альтернативного варіанту пропонується також імпорт «блакитного палива» з Азербайджану через газопровід «Білий потік» або у зрідженому вигляді через СПГ-термінали. Зрештою, названо і вже випробувані постачання газу в реверсному режимі (маршрутом Німеччина-Чехія-Словаччина або Туреччина-Болгарія-Румунія).

Примітно, що навіть у базовому сценарії майбутнє української ГТС у планах Міненерго виглядає досить песимістичним — при зниженні обсягів транспортування незадіяні об'єкти ГТС можуть бути виведені з експлуатації, надалі працюватимуть лише завантажені ділянки. В якості можливого рішення такої проблеми пропонується створення консорціуму за участі «стратегічних інвесторів» і збереження контролю з боку держави.

Водночас розробники оновленої Енергостратегії вважають, що ринок нафтопродуктів України до 2030 року помірно зростатиме. Для прикладу, попит на світлі нафтопродукти має досягти 17,4 млн т, що передбачає середній темп зростання приблизно у 2,7% на рік. Стосовно сумішевих палив, автори документу безапеляційно переконують, що сучасний рівень розвитку технологій дозволяє практично будь-яким двигунам споживати бензин із 10% етанолу, а також дизельне паливо із 7% біодизеля. Відтак, до 2020 року має відбуватися перехід на використання бензину з вмістом 10% етанолу (15% — до 2030 року), і потребуватиме всього 6-8 млрд грн інвестицій.

*Вікторія Тороп, «Українська енергетика», 2014-02-06*



## **ПЛЮСИ І МІНУСИ ЗАКОНУ «ПРО ЗАСАДИ ФУНКЦІОНУВАННЯ РИНКУ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ УКРАЇНИ»**

24 жовтня 2013 року Парламентом України був прийнятий Закон № 663-VII «Про засади функціонування ринку електричної енергії України». За відповідне рішення проголосували 305 народних депутатів. Даний закон підписаний Президентом України.

Закон визначає механізми державного контролю шляхом визначення видів діяльності на ринку електроенергії, які потребують ліцензування (діяльність з виробництва електроенергії, постачання електроенергії, передачі електроенергії магістральними, міждержавними та місцевими (локальними) електричними мережами, здійснення централізованого диспетчерського (оперативно-технологічного) управління об'єднаною енергетичною системою України, забезпечення функціонування ринку «на добу вперед») та інше.

У даний час в Україні діє енергоринок єдиного покупця, тоді як новий закон передбачає запровадження моделі роботи за прямими договорами, ринок контрактів «на добу вперед» і балансуючий ринок, який дасть можливість регулювати дисбаланс, що виникає при виробництві електроенергії.

Експерти Української вітроенергетичної асоціації (УВЕА) проаналізували новий Закон і надають Вашій увазі свої коментарі.

Нагадаємо, що раніше УВЕА подавала свої зауваження щодо положень Проекту Закону в частині матеріальної відповідальності виробників електроенергії альтернативних джерел енергії і введення додаткових дозвільних документів на будівництво нових електростанцій. Пропозиції УВЕА були частково враховані.

Прийняття Закону «Про засади функціонування ринку електричної енергії України» є результатом майже шестирічної роботи великої кількості професіоналів з адаптації законодавства України до правил і норм європейського Енергетичного співтовариства.

«Фактично, Закон прийнятий з деяким запізненням від початкових термінів його прийняття, згідно з зобов'язаннями України, зазначає Олександр Щербатюк, експерт УВЕА. — Але, тим не менш, його значення важко переоцінити у світлі революційних змін у правилах функціонування енергоринку, які вводить цей закон, застосовуваних інструментів і підходів, для всіх учасників ринку».

Позитивним є також і закладені в цьому законі механізми гарантування «зеленого» тарифу як на перехідній період, так і після повноцінного переходу на нову модель ринку. Це дуже важливо з точки зору стабільності залучення інвестицій у розвиток ВДЕ.

«Загалом, ми позитивно оцінюємо ухвалення цього Закону. Це рух вперед — рух до ринкової економіки, що працює за сучасними ефективним принципам», — коментує Андрій Сергієнко, заступник директора ТОВ «УК Вітряні парки України».

Щодо сильних сторін Закону, можна відзначити, що Закон досить детально прописаний в частині переходу енергетики на нову модель ринку. «Запроваджуваний Законом трирівневий ринок електроенергії дозволить перейти на конкурентні принципи формування ціни на електроенергію для споживачів, і найголовніше — створити нормальні умови для залучення інвестицій у модернізацію енергетики України, — акцентує Олександр Щербатюк. — Залучення інвестицій дозволить впровадити нові технології в електроенергетику і знизити ціну електроенергії для споживачів».

«З юридичної точки зору Закон передбачає створення гарантованого покупця (спеціально створене державне підприємство) для покупки електрики за «зеленим» тарифом на ринку «на день вперед» до 1.01.2030, аналізує Максим Сисоєв, радник, адвокат Юридичної фірми «Дане-



вич». У Законі зазначається, що тепер гарантований покупець фінансується за рахунок спеціально створеного Фонду врегулювання цінового дисбалансу, який, в свою чергу, в основному, фінансується за рахунок великих ГЕС і атомної енергетики. «Тобто, в цілому, держава створює механізм дотримання поточних гарантій щодо покупки електрики, виробленої з відновлюваних джерел енергії, по «зеленому» тарифу», – підкреслює Максим Сисоєв.

Законом передбачено, що вартість електричної енергії, яка не була відпущена виробником електричної енергії за «зеленим» тарифом у результаті виконання ним команди системного оператора на зменшення навантаження, відшкодовується цьому виробникові за встановленим йому «зеленим» тарифом, що не було передбачено поточним законодавством.

Але є і слабкі сторони закону, усунення яких вкрай необхідно. «На сьогодні не врегульовано багато питань щодо процедур і порядкам дії Закону як на етапах переходу до 2017 року, так і після 2017 року», – зазначає Андрій Сергієнко.

Саме слабке місце цього закону – це питання створення та функціонування Фонду вирівнювання дисбалансу. З одного боку – це абсолютно необхідний інструмент. Але з іншого боку – в чий інтерес він реально буде використаний. Не слід також забувати, що питання вартості електроенергії для населення протягом багатьох років є електоральним. Тому робота цього фонду повинна здійснюватися абсолютно прозоро, забезпечуючи ясне розуміння як обсягів та джерел фінансування розвитку ВДЕ в Україні, так і принципи перехресного субсидування та перерозподілу коштів у побутовому секторі, тепловій і атомній енергетиці.

Другим, не менш значущим підступом цього закону, є норма щодо розробки Порядку підготовки системним оператором Плану розвитку ОЕС України на наступні десять років і порядку його затвердження та оприлюднення, передбачена з метою обмеження або «ручного управління» розвитком ВДЕ. «На жаль, ця норма, делікатно внесена в прикінцеві та перехідні положення цього закону, свідчить про повне ігнорування основних питань інтеграції ВДЕ в енергосистемах країн європейського Енергетичного співтовариства», – акцентує Андрій Конеченков, голова Правління УВЕА, глава Комітету СНД з вітроенергетики при Всесвітній вітроенергетичній асоціації (WWEA).

«Норма щодо розробки Плану розвитку ОЕС України на 10 років, в умовах відсутності Плану розвитку основних секторів економіки і промисловості в країні навіть на 5 років, передбачена саме для того, щоб її виконати було неможливо. А план, який буде створений, буде містити список «правильних» проектів, підтримуючи процвітання корупції», – підкреслює Андрій Конечников.

«План розвитку об'єднаної енергетичної системи повинен затверджуватися Кабінетом Міністрів України. У зв'язку із зазначеною вимогою виникають наступні ризики», – зазначає Максим Сисоєв. – Зокрема план не буде прийнятий до або після 1 липня 2014 року і формально виробники не зможуть отримати «зелений» тариф і пільгові умови для підключення. І процес видачі висновків про відповідність планом буде непрозорим». Тому УВЕА вважає, що дану вимогу слід виключити із закону.

«Насправді, основною проблемою розвитку ВДЕ в європейських країнах і в світі в цілому, є їх інтеграція в енергосистему при збереженні стабільності її роботи та забезпеченні якості електроенергії для споживачів, – коментує Олександр Щербатюк. – Це пов'язано з сильними коливаннями в графіках споживання енергії споживачів і нестабільності виробництва в сонячній та вітроенергетиці, які отримали в європейських країнах дуже великий розвиток». Ніякими десятирічними планами ці проблеми не вирішуються. Для цього, системними операторами розвивається взаємодія зі спеціалізованими центрами з прогнозування вироблення електроенергії ВДЕ, а також знаходиться на необхідному рівні здатність розраховувати і прогнозувати режими роботи мереж з використанням сучасного програмного забезпечення. Тому, вважають експерти УВЕА, ця норма повинна бути видалена із закону.

А от чи допоможе закон зближенню українського та європейського енергоринків, а також розширенню співробітництва в енергосекторі з Російською Федерацією? Енергосистеми України та країн СНД сьогодні об'єднані, енергосистема Бурштинського острова синхронізована з





енергосистемою Європи.

Цей закон — тільки перший значущий крок. Наступним кроком має стати виконання вимог по первинному та вторинному регулюванню, образно кажучи — розширенню «Бурштинського острова» на всю територію країни. Для цього потрібні дуже великі капіталовкладення і на державному рівні контроль за їх виконанням. Тільки в цьому випадку повною мірою відбудеться зближення європейського та українського енергоринків, а системний оператор стане здатним виконувати свою функцію самостійно, не покладаючись на міць енергосистеми сусідніх країн.

«Удосконалення правил функціонування ринку можуть зблизити тільки в тому аспекті, що правила стануть більш чіткі і будуть засновані на фундаментальних принципах,— стверджує Андрій Сергієнко. — Це дозволить реалізовувати спільні проекти в Україні і залучати інвестиційний капітал для фінансування реконструкції електростанцій в Україні, що було не можливо в повному обсязі за діючої моделі ринку».

А ось тарифи для населення і промисловості до 2017 року будуть залежати не від моделі ринку, а від політичної кон'юнктури. В Україні в три рази нижче тариф для населення, ніж в РФ, і майже на стільки ж нижче її собівартості. Цей перекис призводить до подорожчання товарів і послуг українських виробників, роблячи їх неконкурентними і б'ючи по гаманцю того ж населення. Зміна ситуації — питання часу. Що може прискорити вирішення цієї проблеми — залучення фінансування для будівництва та реконструкції електростанцій дозволить, в довгостроковій перспективі, знизити ціни для країни в цілому.

*За матеріалами Інтернет-видань*

## **ПІДСУМКИ 2013 РОКУ В ЕНЕРГЕТИЧНІЙ ГАЛУЗІ**

Напередодні Нового року відбулася підсумкова річна прес-конференція Міністра енергетики та вугільної промисловості України, під час якої було підбито підсумки 2013 року в енергетичній галузі.

Зокрема міністр зазначив, що опалювальний сезон для України буде пройдено спокійно, ресурсів вистачить. Уряд зробив усе необхідне задля того, щоб забезпечити кожного громадянина нашої держави безперебійним постачанням теплої води, природним газом і електроенергією.

Введено в дію нову ЛЕП у м. Бар Вінницької області у рамках заходів з оновлення системи передавання електроенергії в Україні. Це нова високовольтна лінія електропередач довжиною 72,9 км і розширення підстанції напругою 330 кВ. Нова лінія дасть змогу підтримувати стабільнішу напругу в мережі завдяки безперебійному постачанню електроенергії, яке забезпечуватиметься використанням на повну потужність ресурсів Дністровської гідроелектростанції, та призведе до заощадження близько 250 млн грн на рік.

20 грудня було урочисто введено в експлуатацію гідроагрегат № 2 Дністровської ГАЕС. Вона має стати не лише найбільшою гідроакумулюючою станцією Європи, а й шостою за масштабами гідроенергетики в світі. До її складу входитиме 7 гідроагрегатів загальною потужністю 2268 МВт в генераторному режимі та 2947 у насосному. Після завершення будівництва Дністровська ГАЕС забезпечить підвищення надійності енергопостачання та розширить можливості енергосистеми держави. Зокрема, існує технічна можливість підтримувати якісну електроенергію як по лінії 330 кВ в Молдову, так і по лінії 400 кВ в Румунію, виділивши на



ці лінії окремо один або два блоки ГАЕС, ізольовано від України. Завершення будівництва посилить енергетичну конкурентоспроможність України, зміцнить енергетичну безпеку.

У м. Вишгород під Києвом завершено реконструкцію та розширення електропідстанції 330 кіловольт «Північна» Центральної електроенергетичної системи ДП «НЕК «Укренерго», що входить до кільця 330 кіловольт м. Києва. У цьому році відбудеться введення в експлуатацію новітнього обладнання та автоматизованої системи керування технологічними процесами, що забезпечить надійне електропостачання споживачів Києва та північних районів Київської області.

Ще один масштабний і надзвичайно актуальний проект – це розширення Каховської ГЕС – будівництво Каховської ГЕС-2. Йдеться про скорочення пускових і маневрових витрат при роботі теплових станцій, зменшення споживання вуглеводнів при виробництві електроенергії, застосування потужностей гідроенергетики для регулювання пікових навантажень в Об'єднаній енергетичній системі України, і головне – в перспективі зменшення навантаження на оптову ринкову ціну електроенергії. Планується, що потужність станції становитиме близько 270 МВт при діючих 6 агрегатах. Завершення будівництва станції очікується до 2019 року. На сьогоднішні фінансування даного проекту очікується за рахунок коштів ЄБРР, ЄІБ та KfW. Загальна вартість проекту близько 400 млн євро.

Щодо вугільної промисловості. Прогнозні запаси вугілля в Україні становлять 117,5 млрд тонн, у тому числі розвідані – 56 млрд тонн. Цього достатньо для підтримки видобутку на нинішньому рівні протягом більше 400 років. Упродовж майже усіх років незалежності України рівень видобутку вугілля залишався практично незмінним в межах 72-80 млн тонн. Завдяки спільним зусиллям Уряду та керівників вугледобувних підприємств нам вдалося вийти на стабільне зростання обсягів вугільної продукції.

Сьогодні вітчизняна вугільна промисловість повністю задовольняє наявний попит у вугільній продукції теплових електростанцій і теплоцентралей, населення та інших споживачів. Світовий досвід говорить про стійку тенденцію випереджаючого зростання вугілля у відношенні до інших джерел енергії. Так, за останні 10 років споживання вугілля в світі збільшилося майже на 50%, у той час як споживання природного газу – близько 30%, нафти і атомної енергії – менше 10%.

Україна, за умови активного розвитку вугільної промисловості, може стати самодостатньою державою в частині енергозабезпечення. До того ж, розширюються можливості експорту вугільної продукції та її переробки.

Як відомо, 4 грудня у ході державного візиту Президента України до Китайської Народної Республіки, було підписано Угоду з Китайською національною хімічною інжиніринговою корпорацією та її дочірньою компанією «Вухуань Інжиніринг» про співробітництво з будівництва заводів з виробництва синтетичного газу в Україні. Підписання угоди відбулося в рамках виконання Програми заміщення споживання природного газу вітчизняним вугіллем відповідно до кредитної угоди між Банком розвитку Китаю та НАК «Нафтогаз України», підписаної 25 грудня 2012 року, на загальну суму 3,656 млрд дол. США.

Фактично, підписання цієї угоди – це старт практичної реалізації масштабного спільного проекту. Реалізація даного проекту дозволить Україні щорічно заощаджувати до 4 млрд куб. метрів природного газу, створить більше 2000 нових робочих місць, забезпечить стабільний ринок збуту вітчизняного вугілля в обсязі до 10 млн тонн щороку.

Щодо нафто-газового комплексу. Енергетична складова є однією з головних у формуванні системи державної безпеки. Тому, збільшення власних енергоресурсів та зменшення залежності є основним завданням Уряду. В цьому році ми значно скоротили об'єм газу,



що закуповується у Російській Федерації. Тільки у листопаді НАК «Нафтогаз України» імпортував від «Газпрому» в 1,7 рази менше природного газу. Позитивним було досягнення домовленості із керівництвом Російської Федерації про зменшення вартості газу для України до 268,5 доларів за тис. куб. м. Це надзвичайно важливо для усіх галузей української економіки. Дійсно, відбулася серйозна подія. Ви знаєте, що над зниженням ціни активно працювали останні 3,5 роки. Я вважаю, те, що відбулося, позитивно вплине і на соціально-економічні аспекти в нашому суспільстві.

Від початку літа 2013 року Україна активно використовує нові можливості поставок газу в країну. У реверсному режимі на сьогодні закупівлі йдуть через Польщу та Угорщину, найближчим часом буде вирішено питання поставок зі Словаччини.

Ще одним із основних шляхів реалізації стратегії досягнення енергетичної незалежності є освоєння нетрадиційних та важковидобувних ресурсів вуглеводнів.

25 січня 2013 року було підписано Угоду про розподіл продукції, що видобуватиметься в межах Юзівської ділянки, із корпорацією Royal Dutch Shell. За прогнозами експертів, запаси на ділянці становлять 3-3,5 трильйона кубометрів газу. В українську економіку, відповідно до угоди, буде залучено інвестиції в обсязі близько 10 млрд дол. За оптимістичного сценарію тільки за рахунок Юзівської площі Україна зможе збільшити видобуток вуглеводнів у 2 рази. Перший вільний газ з Юзівської площі очікується в кінці 2014 року, промисловий видобуток розпочнеться з 2015 року.

Наприкінці минулого року відбулося підписання Угоди про розподіл вуглеводнів, які видобуватимуться у межах ділянки Олеська, між державою Україна, компанією «Chevron Ukraine B.V.» і товариством з обмеженою відповідальністю «Надра Олеська». Ресурси Олеської площі становлять 2,98 трлн куб. м газу, а щорічний видобуток газу складатиме від 8 до 10 млрд куб. м. На першому етапі у розвідку сланцевого газу компанія «Chevron», відповідно до Угоди, інвестує 350 млн дол. США, а загальні інвестиції можуть перевищити 10 млрд дол. США.

27 листопада 2013 року було підписано Угоду про розподіл продукції, що видобуватиметься у межах площ Абіха і Кавказька, ділянки Маячна та структури Субботіна шельфу Чорного моря із компаніями «Ені Юкрейн Шеллоу Вотерс», «ЕДФ Юкрейн Шеллоу Вотерс», «Води України» та «Чорноморнафтогаз». Загальна площа за ліцензійними ділянками складає близько 2 тис. кв. км, інвестиції у проект становитимуть до 4 млрд доларів. Видобуток нафти за базовим сценарієм очікується на рівні 2 млн тонн на рік, за оптимістичним – 3 млн тонн. Угода передбачає додатковий збір у вигляді \$2,2 за 1 барель видобутої нафти або конденсату.

Також найближчим часом планується підписання Угоди про розподіл продукції, що видобуватиметься в межах Скіфської нафтогазоносної ділянки на Шельфі Чорного моря із консорціумом у складі ExxonMobil Exploration and Production Ukraine BV, британсько-нідерландської Shell, Petrom (Румунія, «дочка» австрійської OMV) і НАК «Надра України». За підрахунками фахівців консорціуму на чолі з компанією ExxonMobil, промисловий видобуток на ділянці до 2017 року має складати 8-10 млрд куб. газу на рік.

Усі ці проекти приведуть в Україну не тільки інвестиції та новітні світові технології, а й дозволять значно збільшити видобуток власних енергетичних ресурсів, що обов'язково приведе Україну до енергетичної незалежності.

Щодо ядерно-енергетичного комплексу. Загальна частка атомної енергії, виробленої в Україні у 2013 році, складає 43,1%. Відсоток виконання планового завдання з виробництва електроенергії атомними станціями України складає 100,4%.

У вересні 2013 році розпочалося будівництво заводу з виробництва ядерного палива в



Україні, яке здійснюється з метою розвитку ядерно-паливного циклу в Україні як одного з головних завдань Державної цільової економічної програми «Ядерне паливо України».

Створення в Україні підприємства з виробництва ядерного палива для реакторних установок типу ВВЕР-1000 забезпечить вирішення одного з ключових завдань Енергетичної стратегії України до 2030 року – диверсифікацію джерел постачання енергоносіїв для забезпечення сталого розвитку атомно-енергетичного комплексу держави, надійного забезпечення вітчизняних АЕС ядерним паливом власного виробництва.

Крім того, будівництво заводу з виробництва ядерного палива забезпечить створення понад 400 нових робочих місць (після запуску заводу у 2015 році) та понад 1500 – на період будівництва, сприятиме розвитку інфраструктури регіонів.

24 жовтня 2013 року продовжено на наступні п'ять років дію Угоди між Урядом України і Урядом Сполучених Штатів Америки щодо підвищення експлуатаційної безпеки, зниження ступеня ризику експлуатації та зміцнення систем регулювання цивільних атомних об'єктів в Україні.

У рамках цієї Угоди реалізується Проект кваліфікації ядерного палива для України, який має на меті провадження робіт з диверсифікації джерел постачання ядерного палива для українських атомних електростанцій та підвищення ядерної фізичної безпеки АЕС.

Колегія Державної інспекції з атомного регулювання України 28 листопада 2013 року схвалила продовження експлуатації енергоблоку № 1 Южно-Української АЕС на 10 років (до 2 грудня 2023 року). Було підтверджено можливість безпечної експлуатації енергоблоку № 1 Южно-Української АЕС у понадпроектний термін. Енергоблок № 1 задовольняє вимогам по цільових критеріях безпеки. Рівень безпеки енергоблоку у повній мірі відповідає рівню безпеки інших діючих енергоблоків АЕС України.

Ще одним пріоритетним напрямком діяльності Міністерства енергетики та вугільної промисловості України є розвиток альтернативної енергетики.

Впровадження стимулюючого «зеленого» тарифу сприяє збільшенню обсягу виробництва електроенергії вітряними, сонячними електростанціями та станціями, що працюють на біомасі. У порівнянні з минулим роком виробництво електроенергії альтернативними джерелами збільшилось удвічі.

*За матеріалами сайту Міненерговугілля*

## ПРЕС-КОНФЕРЕНЦІЯ ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА ПАТ «ХМЕЛЬНИЦЬКОБЛЕНЕРГО» ШПАКА О.Л.

Напередодні професійного свята Дня енергетика Генеральний директор ПАТ «Хмельницькобленерго» Олександр Шпак за доброю традицією зустрічається з представниками засобів масової інформації, де підводить підсумки року, що минає.

Вперше прес-конференція проходила у форматі відео-конференц-зв'язку, в якій змогли взяти участь журналісти не тільки обласного центру, але й районних мас-медіа. Присутні в студіях Дунаєвецького, Кам'янець-Подільського міського, Летичівського, Чемеровецького, Шепетівського районів електричних мереж вели живий діалог та обмін інформацією з центральною



студією Сервісного центру м. Хмельницького. Це стало можливим завдяки успішному розвитку в Компанії корпоративного зв'язку, за допомогою облаштованих каналів телефонного та комп'ютерного зв'язку по нещодавно спорудженій оптоволоконній лінії.

Олександр Шпак надав змістовну інформацію про діяльність Компанії, її успіхи та стратегію, а також окреслив плани на майбутнє. 2013 рік для енергетиків є успішним, незважаючи на складнощі, які довелось долати. Протягом року забезпечено надійне електропостачання споживачів, розрахунки за електроенергію з Енергоринком, виконано планові показники.

У Компанії постійно вдосконалюється виробничо-технічна база районів електричних мереж, здійснюється модернізація, реконструкція та нове будівництво енергетичних об'єктів. Введено в експлуатацію реконструйоване приміщення Дунаєвецького РЕМ із сучасним сервісним центром, розподільчий пункт РП-2 суміщений з ТП 10/0,4 кВ у центрі м. Хмельницького, службово-побутовий корпус ПС "Південна" у м. Кам'янець-Подільському, до кінця року вводиться сервісний центр Ярмолинецького РЕМ. Завершуються будівельно-монтажні роботи ПС "Прибузька" у м. Хмельницькому, унікальної за своїми технічними рішеннями.

Важливою подією є те, що Компанія отримала визнання у Європі та в цьому році стала переможцем Міжнародного турніру з якості країн Центральної та Східної Європи. За оцінюванням, проведеним експертами Європейського фонду управління якістю на засадах Моделі досконалості EFQM отримано сертифікат «Визнання досконалості в Європі 5-ть зірок».

В рамках Інвестиційної програми впроваджуються нові ефективні технології передачі та постачання електроенергії, сучасні комплекси технічних засобів обліку та управління споживанням, зокрема, дистанційні на базі автоматизованих систем комерційного обліку електроенергії.

Генеральний директор Олександр Шпак відповів на численні питання журналістів стосовно очікування та наслідків приватизації енергетичних компаній, подальшого розвитку Компанії, реформування енергетики відповідно до впровадження директив ЄС тощо.

*За матеріалами прес-служби ПАТ «Хмельницькобленерго»*

## **ПРОГНОЗИ ВІД «ШЕЛЛ»: КІНЕЦЬ НАФТОВОЇ ЕПОХИ ВИПАДАЄ НА 2070**

Футуристи з «Шелл» (Shell) малюють сценарії переходу всього світу на електромобілі і водневу енергетику.

У нещодавній доповіді «Шелл», однієї з найбільших нафтогазових компаній у світі, зазначається: «До 2070 року ринок пасажирських перевезень обходитиметься майже без нафти». Нафтовий гігант заявляє, що ми збираємося повністю відмовитися від нафти.

Але навряд чи доповідь — нажива для жовтої преси. Це масивний 48-сторінковий аналіз купи можливих сценаріїв майбутнього, враховуючи політичні і демографічні тенденції, зокрема, рух людських популяцій у міста.

Міста на даний момент використовують 66% енергії у світі, а у найближчі 30 років цей показник переросте у 80%, — йдеться в доповіді. Автомобілі не найкращий транспорт для пересування містом — громадський транспорт працює набагато ліпше.



І, скоріш за все, вони перейдуть на електричні транспортні засоби, наприклад автомобілів, які здійснюватимуть перевезення центральною частиною міста, от як автомобіль “мегаполіс” BMWi3 (і3 став першим серійним автомобілем BMW з нульовим рівнем шкідливих викидів – прим. перекладача).

У доповіді є й інші провокаційні лінії у рамках різних сценаріїв. Беручи приклад з ООН, де роблять оптимальні, середні та загрозливі прогнози, «Шелл» каже – якщо трапиться це, то можливо відбудеться наступне:

- Зі зниженням темпів зростання попиту на подорожі, підвищення ефективності транспортних засобів, частішого використання електрики і водню, рідке паливо для легкових автомобільних перевезень знизиться після глобального піку в 2035 році.

- Виробництво електроенергії стане практично нульовим в плані CO<sub>2</sub> до 2060 року. А до 2090 поглиначі вуглецю нейтралізують залишки впливу від CO<sub>2</sub> низьким рівнем викидів вуглецю у транспортному і промисловому секторах.

- До кінця століття, не виключено, що попит на водень оновиться, як фенікс, з наразі низької позиції до стартової.

«До 2070 року на ринку пасажирських перевезень майже не залишиться нафти. До кінця століття розгорнеться велика воднева інфраструктура і витіснить попит на нафту назавжди. А до цього часу, електрика та водень, можливо, домінуватимуть, а доступні гібридні водневі транспортні засоби пропонуватимуть максимальну універсальність і ефективність», - зазначається в доповіді.

*За матеріалами Інтернет-видань*

## **ПОЗИТИВНІ ВИСНОВКИ ГРУПИ МІЖНАРОДНИХ АУДИТОРІВ**

Як повідомляє відділ управління якістю ПАТ «Хмельницькобленерго», відбулася заключна нарада групи міжнародних аудиторів ТОВ МЦЯ «ПРИРОСТ», які проводили аудит інтегрованої системи управління Компанією на відповідність вимогам стандартів ISO 9001:2008, ДСТУ ISO 14001:2006, ДСТУ OHSAS 18001:2010 та ISO 9001:2009.

За висновками аудиторів, інтегрована система управління Товариством відповідає вимогам зазначених стандартів, тож дію сертифікатів рекомендовано продовжити на наступний термін. У своїй доповіді головний аудитор М.В. Макух наголосив на високому рівні впровадження системи управління, великому об'ємі впроваджених вдосконалень та визначенні перспектив розвитку системи на майбутнє. Увесь колектив групи аудиторів відзначив високий професійний рівень керівників і працівників відділів, які займаються розвитком напрямків інтегрованої системи, а саме — відділу управління якістю, служби охорони праці та служби охорони навколишнього середовища.

Також аудитори були вдячні Волочиському, Шепетівському, Полонському районам електромереж та Старосинявському ЦЦР за теплий прийом та створення комфортних умов проведення аудиту.

*За матеріалами прес-служба ПАТ «Хмельницькобленерго»*





## МИНУЛОГО РОКУ УКРАЇНА ОТРИМАЛА ВІД ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ 15,6 МЛН ЄВРО НА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ПРОЕКТИ

Про це повідомив заступник Голови Держенергоефективності України Сергій Дубовик на підсумковій прес-конференції. «Європейською комісією прийнято рішення про переказ 2-го та 3-го траншів у розмірі 10 млн євро та 5,6 млн євро відповідно. Наразі кошти конвертовано в національну валюту і вони знаходяться на рахунках казначейства», – додав заступник Голови Агентства.

За словами С. Дубовика, аби скористатися грошима, виділеними ЄС на енергоефективні проекти, Агентством розробляються зміни до Державної цільової економічної програми енергоефективності і розвитку сфери виробництва енергоносіїв з відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива на 2010-2015 роки». Він також поінформував, що спільно з регіонами вже підготовлено 490 проектних пропозицій на загальну суму близько 1,3 млрд грн, які передбачається реалізувати в рамках Програми. Заступник Голови Агентства також зауважив, що загалом на реалізацію програми з енергоефективності, на поточний рік, передбачається фінансування у розмірі майже 500 млн грн. З них 324,8 млн грн. – кошти 1-го траншу бюджетної допомоги Європейського Союзу в рамах Угоди про фінансування програми «Підтримка виконання Енергетичної стратегії України в галузі енергоефективності та відновлюваних джерел енергії».

В ході прес-конференції було повідомлено, що з початку реалізації регіональних програм (2010 – 1 півріччя 2013 р.) впроваджено близько 18 тис. заходів з енергоефективності та енергозбереження. У результаті зекономлено близько 5,7 млрд м<sup>3</sup> природного газу. За перше півріччя 2013 року досягнуто економії 0,92 млрд м<sup>3</sup>.

Заступник Голови Держенергоефективності України С. Дубовик розповів про збільшення потужностей об'єктів відновлюваної енергетики, які працюють за «зеленим» тарифом. «На 1 січня 2014 року, встановлена потужність об'єктів відновлюваної енергетики складає 1,2 ГВт», – зазначив С. Дубовик. У 2013 р. було введено в експлуатацію 539,1 МВт, що на 50,6% більше від потужності, введеної у 2012 році. Все це дозволило минулого року виробити понад 1,5 млрд кВт•год. «зеленої» енергії (без урахування великих ГЕС).

З метою стимулювання підвищення енергоефективності минулого року Агентством розроблено та підготовлено 9 проектів нормативно-правових актів, серед яких проект Закону України «Про ефективне використання паливно-енергетичних ресурсів», який схвалено Урядом та внесено на розгляд Верховної Ради України та 2 проекти Національних планів дій: проект Національного плану дій з відновлюваної енергетики на період до 2020 року та проект Національного плану дій з енергоефективності до 2020 року.

*За матеріалами Управління популяризації та зв'язків з громадськістю Держенергоефективності*

## ПІДТРИМКА МУНІЦИПАЛЬНИХ ПРОЕКТІВ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ В УКРАЇНІ

Корпорація НЕФКО уклала п'ять нових кредитних договорів з українськими муніципалітетами щодо підвищення ефективності використання енергії. Це забезпечує можливість виконання цілої низки заходів з підвищення енергоефективності будівель, що перебувають у комунальній власності в містах Долина, Бориспіль, Луцьк, Чернігів і Баранівка.

“У даний час ми спостерігаємо несподівано велике зростання пропозицій по муніципальних



проектах з підвищення енергоефективності на Україні. Це ясно показує, що НЕФКО вдалося позиціонувати себе на українському фінансовому ринку і що місцева влада сьогодні демонструє підвищений інтерес до інвестування проектів у галузі енергоефективності”, — говорить старший менеджер Елізабет Пауліг-Тьоннес з НЕФКО.

Заходи проектів включають у себе встановлення індивідуальних теплових пунктів, ізоляцію труб у системах опалення, заміну вікон і радіаторів, модернізацію систем освітлення в будівлях комунальної власності — в основному шкіл і дитячих садів.

Це забезпечить екологічний ефект у вигляді скорочення викидів вуглекислого газу, оксидів азоту, діоксиду сірки та пилу в результаті зниження споживання природного газу та рідкого палива. Очікується, що, зокрема, кількість викидів парникових газів скоротиться приблизно на 1100 т/рік.

Всі п'ять проектів фінансуватимуться за кредитною програмою НЕФКО “Енергозбереження” для підтримки енергозберігаючих заходів будівель комунальної власності, таких як школи, дитячі садки, лікарні та спортивні споруди. На даний момент кредити за програмою надаються тільки російським і українським місцевим органам влади та державним підприємствам.

За діючих умов НЕФКО може фінансувати, у місцевій валюті, до 90% або 400 тис. євро інвестиційних витрат проекту, що отримав підтримку в рамках кредитної програми.

Український парламент ратифікував рамкову угоду з НЕФКО в 2010 році. В даний час в українському кредитному портфелі корпорації знаходиться 139 проектів, 15 з них затверджені для кредитування муніципальних заходів підвищення енергоефективності.

*За матеріалами Інтернет-видань*

### ПРОЕКТ «ЕНЕРГОЕФЕКТИВНЕ СЕЛО»

Цей проект реалізується Регіональним центром міжнародних проектів і програм, Інститутом сталого розвитку та Харківською районною радою визнаний одним із найважливіших інноваційних проектів, що реалізуються на території Харківського району у 2014 р.

У Харківській районній раді 14 січня 2014 р., спільно з представниками Регіонального центру міжнародних проектів та програм, а також Інституту сталого розвитку й волонтерів Корпусу Миру США відбулась багатостороння нарада щодо надання статусу проекту «Енергоефективне село» статусу регіонального проекту. «Даний проект дозволить продемонструвати спроможність органів місцевого самоврядування шукати фінансування для розв'язання своїх соціально-економічних проблем в міжнародних фондах», — відмітив Михайло Третьак, голова Харківської районної ради, — «ми хочемо продемонструвати, як голова сільської ради залучає міжнародну технічну допомогу на розв'язання енергетичних проблем громади».

Проект «Енергоефективне село» передбачає створення демонстраційної моделі розвитку сільського населеного пункту, в якому використовуються для енергозабезпечення відновлювальні джерела енергії. Передбачається застосування комплексного підходу до впровадження моделі високоенергоефективного села: від енергетичного аудиту — до інсталяції обладнання. «Ми готуємось провести енергетичний аудит (комплексне обстеження) одного із об'єктів соціальної сфери, що обере громада», — підкреслив Станіслав Ігнат'єв, директор Регіонального центру міжнародних проектів і програм, — «для подальшої реалізації в ньому набору доступних технологій енергозбереження та відновлювальної енергетики».

Передбачається, що село Веселе Харківського району стане майданчиком для представлення західними компаніями кращих технологій та нових практик використання відновлювальних джерел енергії та енергозбереження. Зараз представники Інституту сталого розвитку запрошують іноземні компанії для представлення свого обладнання в населеному пункті.

Сподіваємось, що успіх громади Веселого стане взірцем ефективного управління та залучення міжнародної технічної допомоги на локальному рівні.

*За матеріалами сайту Регіонального центру міжнародних проектів та програм*



## НА ПАЛИВНОМУ РИНКУ В 2014 РОЦІ МОЖЛИВЕ ПОСИЛЕННЯ КОНКУРЕНЦІЇ

Минулий 2013 рік став найспокійнішим для паливного ринку за всі п'ять років після кризи. В основному це сталося завдяки і стабільним світовим цінам, і відсутності дива-ініціатив від чиновників. Ні, куди ж без них. Звичайно, вони були, однак успіху не мали. Є обережний оптимізм й відносно 2014-го, хоча гарячі чиновницькі голови вже встигли нагадати про своє існування.

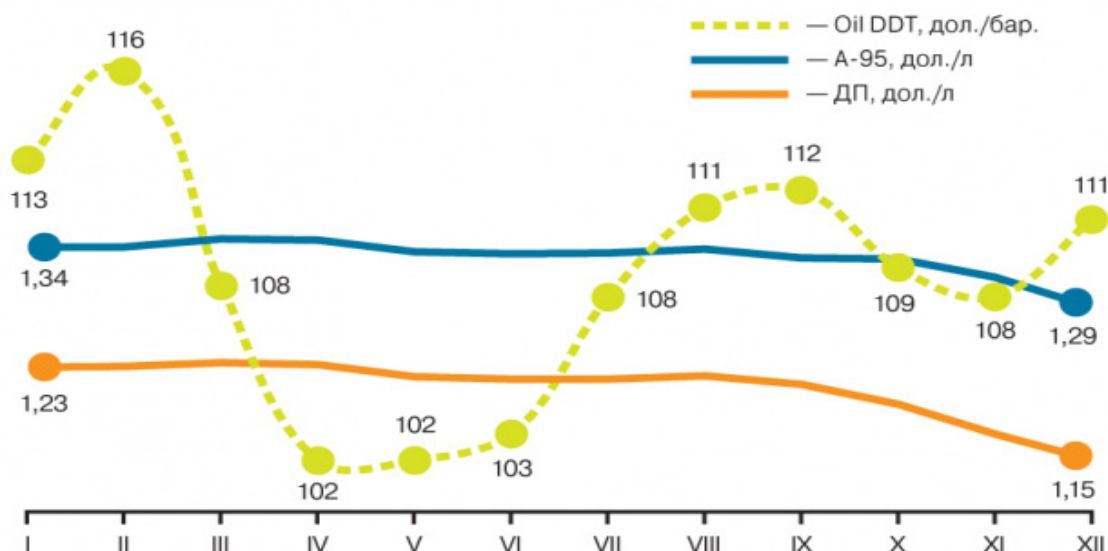
Нетиповість минулого року підкреслена хоча б тим, що ціни на АЗС за підсумками року знизилися на тлі відносно стабільних цін на нафту впродовж року. Так, найпопулярніша марка А-95 подешевшала на 3% (до середніх по ринку 10,65 грн/л), а дизпаливо — на 5%, до 9,49 грн/л.

Відсутність жорсткої прив'язки роздрібних цін до світової кон'юнктури, що було притаманно ринку в попередні періоди, стало відмітною ознакою ринку торік. Так, ритейлери спочатку "не помітили" істотного зростання цін на нафту в січні-лютому (до рекордних торік 116 дол./бар.). Потім не відреагували на зниження до 102 дол. за "бочку" у квітні, а згодом не подавали ознак життя при підвищенні ціни до 112 дол./бар. у вересні. І зовсім дивним був фініш: на тлі стабільності зовнішніх котирувань середні роздрібні ціни впродовж вересня—грудня сумарно провалилися на 40–60 коп./л.

Однак, ще більш дивною може здатися ця картина, якщо трохи зазирнути за лаштунки. Найяскравішим моментом року, безумовно, стала спочатку раптова серпнева поломка на Мозирському НПЗ і наступний двомісячний плановий ремонт підприємства, на частку якого припадає понад 30% ринку України. Але ж лихо не приходить одне. У нашому випадку вихід з ладу найбільшого постачальника відбувся на піку сезонного споживання й до того ж на хвилі зростання цін на нафту.

Здавалося, нестача ресурсу та зростання цін на колонках неминуче. Однак ці очікування не виправдалися, більш того, з жовтня ціни почали планувати вниз. На той час ринок виявився "перелитий" і бензином, і дизпаливом, яке трейдери привезли через морські порти.

**ДИНАМІКА ЦІН НА НАФТУ І НАФТОПРОДУКТИ В УКРАЇНІ  
І СВІТІ В 2013 р.**





Важливо зазначити, що всі перипетії відбувалися з мінімальною участю різних порадників і контролерів з держвідомства. Не викликає сумнівів, що надана ринку можливість самому розібратися зі своїми проблемами відіграла ключову роль у щасливому завершенні цієї історії. Звичні погрози "відрізати спекулятивну складову", "не допустити сезонного зростання цін" та інші, зазвичай насторожували учасників ринку та не сприяли збільшенню поставок, адже ризикувати ніхто не хотів. Але практика показала, що ринок може сам вирішувати свої проблеми, а втручання ззовні, особливо у відповідальні періоди, дає зворотний результат. Тим паче, чим може допомогти уряд ринку? Немає ні ресурсу, ні грошей... Та й важелів, якщо розібратися, теж фактично немає. Іншими словами, користі від нагнітання ситуації точно ніякої, а от ризики дестабілізувати ситуацію цілком реальні. Схоже, усвідомлює це й нова команда Міненерговугільпрому, яка пройшла свій перший рік у кріслах без особливих проколів, принаймні, на паливному ринку.

Що готує нам 2014-й, а якщо точніше, якими будуть нинішнього року ціни на нафтопродукти? Це питання хвилює й автомобілістів, і промисловців. На підтвердження свого невідомого інтересу обидві ключові категорії споживачів показали спад обсягів продажів. Промисловість знизила закупівлі палива на 6,3% порівняно з 2012 р. Звернімо увагу, що споживання промсектором точнісінько відповідає рівню 2011 р. Отже, швидше за все, не стільки 2013-й був провальним, скільки ударним виявився 2012-й, коли країна готувалася до футбольного єврочемпіонату.

Приватний автотранспорт показав чергове зниження споживання бензину — на 4,5%. Але врахуємо одну важливу деталь: 2013-й став рекордним за обсягами продажів зрідженого газу, основної альтернативи бензину. Цей ринок досягнув 900 тис. т і тим самим указав на бажання автовласників заощадити.

Другим доказом цього взагалі-то очевидного факту є поступове збільшення продажів на АЗС дизпалива — майже на 180 тис. т, або на 9,8%, порівняно з показником 2012 р. Наймасовіший нафтопродукт у Європі набирає обертів в Україні не в останню чергу завдяки поступовому поліпшенню якості "солярки".

Що ж до прогнозу цін, то вони залежатимуть від поведінки двох ключових складових. В українській ціні бензину та ДП до 60% припадає на нафтову складову та майже 33% — на податкову (акциз і ПДВ). Спрогнозувати світові ціни на нафту дуже складно, але якщо намагатися узагальнити думки, які існують з цього приводу, то подорожчання особливо не очікують. Економіка планети слабка, споживання енергоресурсів скорочується. Однак, природних катаклізмів, політичної напруженості та інших форс-мажорів виключати не можна.

Нібито все зрозуміло і з податковою частиною. На 2014 р. планувалося пролонгувати колишні ставки акцизу. Упевненості додало б ознайомлення з прийнятим парламентом варіантом закону про бюджет на 2014 р., але його, як відомо, бачили навіть не всі депутати. Нагадаю, що торік уряд вустами різних чиновників невпинно мусував питання про необхідність підвищити паливні акцизи у контексті незavidного стану в дорожній галузі. Але не менше запам'яталася й реакція громадськості на ці боязкі ініціативи. І все-таки питання, очевидно, жевріє в глибині міністерських коридорів. Очевидці повідомляють, що на недавньому засіданні Експертно-аналітичної групи з питань ринку нафтопродуктів радник міністра енергетики Ігор Кірющин повідомив, що консультації про підвищення акцизу на бензин можуть уже найближчим часом відбутися на рівні віце-прем'єра Юрія Бойка.

Загалом же поки ніщо не передвіщає особливих цінових коливань. Є навіть фактори, які сприятимуть посиленню конкуренції на внутрішньому ринку з усіма наслідками, що звідси випливають. Йдеться, зокрема, про анонсований "Роснефтью" запуск потужного Лисичанського НПЗ, що очікується в травні 2014 р. Щоправда, за останніми даними, на цьому шляху також виникли складнощі. Подивимося, чи зможе "Роснефть" їх подолати.

*За матеріалами "Дзеркало тижня"*



**Т.М. Федіркова,**  
*начальник виробничого відділу Департаменту ЖКГ  
та будівництва Хмельницької облдержадміністрації*

## **КП "ХМЕЛЬНИЦЬКТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО" ЛІДЕР З ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ**

МКП "Хмельницьктеплокомуненерго" надає тепло у 735 житлових будинки, 1482 нежитлових приміщень обласного центру - міста Хмельницького.

На балансі підприємства – 46 котельнь, 63 ЦТП, 13 ІТП. Встановлена потужність теплоснабджувального обладнання 614,7 Гкал/год.

Питомі витрати природного газу на 1 Гкал – 156,2 кг умовного палива.

Підприємство є лідером в області з модернізації теплоенергетики, впровадження енергозберігаючих заходів.

На підприємстві створений унікальний в Україні досвід використання когенераційних установок. В експлуатації їх 10 сумарною потужністю 4,95 МВт. Підприємство повністю забезпечило себе своєю електроенергією, яка значно дешевша від покупної, а в літній період продає її іншим комунальним підприємствам міста. Щорічний економічний ефект від когенерації майже 7,0 млн гривень.

За п'ять останніх років на підприємстві здійснено:

- масштабну реконструкцію 21 котельні з заміною палиникових пристроїв на сучасні більш ефективні, повна їх автоматизація, диспетчеризація та комп'ютеризація;
- реконструкцію 6 котельнь з заміною фізично і матеріально застарілих котлів на нові енергоефективні КОЛВІ у кількості 12 одиниць;
- для гарячого водопостачання в літній період на котельнях та ЦТП підприємства встановлено 35 одиниць сучасних малопотужних котлів типу КОГВ та АГОВ, що дозволяє виводити з експлуатації в літній період котли великої потужності, які використовувались частково і працювали збитково;
- заміну 218 од. застарілого насосного парку на нові більш економічні, сучасні насоси зі збереженням необхідних технічних характеристик з метою економії електричної енергії;
- встановлення 193 од. пристроїв частотного регулювання потужностей електродвигунів;
- починаючи з 2009 року виконано заміну 14,6 км теплових мереж на попередньоізольовані труби в двотрубному вимірі;
- більше 20 малопотужних котельнь працює в повному автоматичному режимі без постійно експлуатуючого персоналу.

За 5 років на ці заходи використано 100,89 млн грн. недержавних, а переважно власних коштів, завдяки чому вдалося скоротити річне споживання газу з 100 млн куб м газу у 2007 році до 81,3 млн куб м у 2013 році, електроенергії з 20,2 млн кВт\*год. до 16,9 млн кВт\*год, майже наполовину зменшити кількість працюючих.

Підприємство уже 8 років працює на найнижчих в Україні тарифах для населення – 206,4 грн. за 1 Гкал.

З початку діяльності підприємства – відсутня заборгованість по заробітній платі. Середня заробітна плата – 3039 грн., що майже на 17% вища середньої заробітної плати по області.

У конкурсах на звання «Краще підприємство комунальної теплоенергетики України» протягом 2010, 2011, 2012 роках – МК "Хмельницьктеплокомуненерго" займало перші місця.

*Стаття надійшла до редакції 21.01.2014 р.*



**Основні заходи модернізації комунальної теплоенергетики  
Хмельницької області до 2015 року**

№ з/п	Найменування інноваційних проектів	Об'єм впровадження од.	Економія природного газу, тис. куб. м	Термін окупності, років	Джерела та обсяги фінансування, тис. грн.					2014-2015
					Всього	у тому числі				
						Державний бюджет	Місцевий бюджет	Кошти підприємств	Інші джерела	
1	2	4	5	6	3	7	8	9	10	11
<b>МКП «Хмельницьктеплокомуненерго»</b>										
1	Технічне переоснащення котельні по вул. Кам'янецька, 48 з заміною пальників на котлах ТВГ 8М Ст. №1, Ст. №2, Ст. №3 та КВГ 6,5 Ст. №4, Ст. №5 і комплексу автоматики	2 котла	63,03	4	1120,0	60,0	180,0	410,0	470,0	1120,0
2	Технічне переоснащення котельні по вул. Кам'янецька, 63 із заміною пальників на котлах КВГ 4,0 Ст. №1 і КВГ 6,5 Ст. №2 і комплексу автоматики, а також реконструкцією насосного парку	2 котла	40,11	4	817,0	50,0	127,0	350,0	290,0	817,0
3	Технічне переоснащення котельні по вул. Кам'янецька, 82 з реконструкцією насосного парку	2 насоси	11,0	4	173,0	-	-	173,0	-	173,0
4	Технічне переоснащення котельні по вул. Свободи, 44 з заміною пальників на котлах ТВГ 8М Ст. №2, Ст. №3 і комплексу автоматики, реконструкція КГУ	3 котла	152,613	4	1262,0	70,0	200,0	289,0	703,0	1262,0
5	Технічне переоснащення котельні по вул. Сквороди, 11 із заміною морально застарілого котла КВГ-4 на Коллві - 4000 з реконструкцією насосного парку	1 котел	48,132	4	1109,0	60,0	175,0	209,0	665,0	1109,0
6	Технічне переоснащення котельні по вул. Гречка, 10/1 із заміною пальників на котлах ТВГ 8М Ст. №1, Ст. №2 і КВГ 6,5 Ст. №4 і комплексу автоматики	3 котла	98,431	4	1071,0	60,0	170,0	271,0	570,0	1071,0
7	Технічне переоснащення котельні по вул. Пілотська, 1/1 із заміною пальників на котлах КВГ 6,5 Ст. №1, Ст. №2 і комплексу автоматики, а також реконструкцією насосного парку	2 котла	60,381	4	1042,0	55,0	165,0	124,0	698,0	1042,0





8	Завершення технічного переоснащення котельні по вул. Трудова, 11 із заміною пальників на котлі ТВГ 8М Ст. №1 з комплексом автоматики і реконструкцією насосного парку	1 котел	33,836	4	597,0	35,0	95,0	69,0	398,0	597,0
9	Завершення технічного переоснащення котельні по вул. Чорновола, 122 із заміною пальників на котлі ТВГ 8М Ст. №1 з комплексом автоматики і реконструкцією насосного парку	1 котел	33,836	4	590,0	32,0	92,0	68,0	398,0	590,0
10	Завершення технічного переоснащення котельні по вул. Майборського, 5 із заміною пальників на котлах ДКВР 10/13 Ст.№4 і КВГ 6,5 Ст.№5 з комплексом автоматики і реконструкцією насосного парку	2 котли	49,75	4	1239,0	60,0	195,0	250,0	734,0	1239,0
11	Технічне переоснащення котельні по вул. Рибалка, 32 із заміною конвективної частини котла КВ-ГМ 20 Ст. №1 та насосного парку	1 котел	89,592	4	1070,0	60,0	167,0	170,0	673,0	1070,0
12	Завершення технічного переоснащення котельні по проспекту Миру, 99/101 із заміною пальника котла КВ-ГМ 20 Ст. №3 з комплексом автоматики	1 котел	79,592	4	1292,0	70,0	200,0	300,0	722,0	1292,0
13	Реконструкція теплової мережі із заміною фізично зношених труб на попередньо-ізольовані по провулку П.Мирного від КП 1 до ТК 27	0,6 км	21,0	4,5	1230,0	72,0	195,0	250,0	713,0	1230,0
14	Реконструкція теплової мережі із заміною фізично зношених труб на попередньо-ізольовані по провулку П.Мирного від ТК 26 до ТК21	0,5 км	11,0	4,5	1100,0	60,0	172,0	550,0	318,0	1100,0
15	Реконструкція теплової мережі із заміною фізично зношених труб на попередньо-ізольовані по провулку П. Мирного від ТК 18 до ТК 20	0,5 км	14,0	4,5	1070,0	55,0	165,0	300,0	550,0	1070,0
16	Заміна зношених теплових мереж L=2500 м у двотрубному вимірі	2,5 км	35,0	4,5	5600,0	-	-	5600,0	-	5600,0
17	Реконструкція теплової мережі мікрорайону «Озерна» із заміною труб на попередньо ізольовані Ду=325 мм від ТК19 до ТК21	428 п.м.	153,62	4,5	1284,0	70,0	200,0	-	1014,0	1284,0
18	Реконструкція теплової мережі мікрорайону «Озерна» із заміною труб на попередньо ізольовані Ду=273 мм та Ду=325 мм від ПНС до ЦТП 4	124п.м. та 255 п.м.	98,96	4,5	1013,0	55,0	160,0	-	798,0	1013,0



19	Реконструкція теплової мережі мікрорайону «Озерна» із заміною труб на попередньо ізольовані Ду=273 мм від ТК 27 до ЦТП 5	439 п.м.	88,98	4,5	878,0	45,0	137,0	-	696,0	878,0	
20	Реконструкція теплової мережі по вул. Гастелло із заміною труб на попередньо ізольовані Ду=325 мм від ТК 10 до ТК 11	181 п.м.	73,28	4,5	540,0	30,0	80,0	-	430,0	540,0	
21	Реконструкція теплової мережі по вул. Соборна із заміною труб на попередньо ізольовані Ду=273 мм від будинку по вул. Соборна, 27 до будинку по вул. Соборна, 31 та мереж гарячого водопостачання Ду=89 мм, Ду=57 мм	119 п.м.	37,59	4,5	300,0	15,0	50,0	-	235,0	300,0	
22	Реконструкція теплової мережі по вул. Рибалка із заміною труб на попередньо ізольовані Ду=325 мм від будинку по вул. Рибалка, 5 до музичної школи №2	98 п.м.	9,97	4,5	98,0	5,0	20,0	-	73,0	98,0	
23	Реконструкція теплової мережі по вул. Свободи із заміною труб на попередньо ізольовані (повітряної прокладки Ду=273 мм) від котельні по вул. Свободи, 44 до ТК 1	250 п.м.	64,29	4,5	500,0	30,0	80,0	-	390,0	500,0	
24	Реконструкція теплової мережі по вул. Соборна із заміною труб на попередньоізольовані Ду=273мм	800 п.м.	187,89	4,5	1600,0	85,0	250,0	-	1265,0	1600,0	
25	Модернізація системи теплопостачання від котельні по проспекту Миру, 99/101 з облаштуванням об'єктів груповими та індивідуальними тепловими пунктами	21 ГПП, 7 групових ТП	1620,0	4	29800	-	-	-	29800	29800	
<b>КП «Південно-західні тепломережі» м. Хмельницький</b>											
26	Реконструкція водогрійного котла ПТВМ-30м Ст№1 із заміною паливників і комплексу автоматики в котельні КП «Південно-західні тепломережі» по вул. Курчатова, 8/1г	1 котел	278,4	4	1620,3	90,0	250,0	486,1	794,2	1620,3	
27	Застосування регуляторів частоти обертання (РЧ, РСЧ)	5 шт.	-	4	120,0	-	80,0	40,0	-	120,0	
28	Встановлення когенераційної установки на котельні КП «Південно-західні тепломережі» по вул. Курчатова, 8/1г потужністю 0,5МВт	1 шт.	-	4	3600,0	200,0	600,0	600,0	2200,0	3600,0	



29	Реконструкція теплової мережі із заміною фізично зношених труб на попередньоізольовані по вул. Курчатова, 8	149 п.м.	212,761	4	1400,0	75,0	220,0	420,0	685,0	1400,0	
30	Поточний ремонт теплової мережі із заміною фізично зношених труб на попередньоізольовані від ТК-31 до ТК-33 по вул. Курчатова, 3	128 п.м.	136,508	4	645,0	-	-	645,0	-	645,0	
31	Реконструкція теплової мережі із заміною фізично зношених труб на попередньоізольовані від ТК-104 до ж/б. по Львівському шосе, 53/2	82 п.м.	21,356	4	160,3	-	-	160,3	-	160,3	
32	Реконструкція теплової мережі із заміною фізично зношених труб на попередньоізольовані від ТК-215 до ВТ-1 по Львівському шосе, 43/3	280 п.м.	253,915	4	960,0	-	960,0	-	-	960,0	
33	Реконструкція теплової мережі із заміною фізично зношених труб на попередньоізольовані від ТК-111 до ТК-162 по Львівське шосе, 47	55 п.м.	32,035	4	69,7	-	-	69,7	-	69,7	
34	Реконструкція теплової мережі із заміною фізично зношених труб на попередньоізольовані від ТК-5 до ТК-52 по вул. Курчатова	440 п.м.	363,76	4	2316,0	125,0	365,0	463,0	1363,0	2316,0	
35	Впровадження котенергетичної установки, що працює на біогазі (з міського сміттєзвалища), потужністю 500кВт на котельні по вул.Північна, 2	1шт	1260,0	4	10400	-	-	-	10400	10400	
36	Впровадження парогенератора з турбіною, що працює на біогазі (з щепи), потужністю 7,0МВт на котельні по вул.Курчатова, 8/1Г	1шт	17640,0	4	22100	-	-	-	22100	22100	
<b>КП «Міськтепловоденергія» м. Камянець-Подільський</b>											
37	Реконструкція котельні з впровадженням котенергетичної електростанції по вул.Князів Корітовичів, 56	КТУ 4шт.	4960,0	4	23103	23103	-	-	-	23103	
38	Реконструкція системи теплопостачання міста Кам'янець-Подільський (будівництво 6 котелень, закриття збиткової ТЕЦ, заміна тепломереж )	6 котелень	7192,0	4,5	98000	-	-	-	98000	98000	
39	Реконструкція системи теплопостачання мікрорайону Жовтневий з встановленням 21 ІТП та модернізація 5 КТЕБ	21 ІТП, 5 КТЕБ	660,0	4,5	9600,0	-	-	-	9600,0	9600,0	



<b>ТОВ «Шепетівка Енергоінвест»</b>									
		1	26,0	4	600,0	-	-	600,0	600,0
40	Реконструкція котельні по вул. Червона, 1 із заміною 5 котлів НІИСТУ-5 на модулі нагріву МН-120 та переведення котельні на автоматизований режим роботи, що не потребує присутності постійного обслуговуючого персоналу	1 котельня	26,0	4	600,0	-	-	600,0	600,0
41	Реконструкція котельні по вул. Ватугіна, 61 із заміною 4 котлів НІИСТУ-5 на модулі нагріву МН-120 та переведення котельні на автоматизований режим роботи, що не потребує присутності постійного обслуговуючого персоналу	1 котельня	47,0	4	600,0	-	-	600,0	600,0
<b>КП «Славутське ЖКО»</b>									
42	Виготовлення ПКД та реконструкція котельні по вул. Кн. Сангушків з встановленням котла КОЛВІ-350 (1 шт.) та котла з переводом на тверде паливо (деревина) потужністю 750 кВт	1 котел	233,7	4,5	1116,7	60,0	175,0	-	881,7
43	Впровадження когенераційної установи на існуючій котельні «Солячна» у м. Славута Хмельницької обл. (для забезпечення електроенергією та власних потреб Славутського УВКГ та КП «Славутське ЖКО», а також забезпечення тепловою енергією споживачів)	1 уст	-	4	1300,0	70,0	200,0	-	1030,0
44	Реконструкція котельні по вул. Козацька, 41 із встановленням котлів КОЛВІ-4500 (2шт) та заміною насосного парку	2 котли	450,0	4	3750,0	200,0	580,0	-	2970,0
45	Реконструкція котельні ЦРЛ з встановленням котлів КОЛВІ - 1000 (2шт) та одного котла з переводом на тверде паливо (деревина) потужністю 750 кВт і заміною насосного парку	2 котли	125,0	4	1930,6	105,2	300,0	-	1525,4
46	Реконструкція котельні по вул. Садова, 4 із встановленням котлів КОЛВІ - 3000 (2шт) і заміною насосного парку	2 котли	355,0	4	2824,4	155,0	440,7	-	2228,7
47	Реконструкція старих зовнішніх мереж теплопостачання на попередньо ізольовані труби по вул. Ярослава Мудрого	0,6 км	66,0	4	725,4	135,6	114,1	-	475,7



48	Реконструкція старих зовнішніх мереж теплопостачання на попередньо ізольовані труби по вул. Здоров'я	2,5 км	129,0	4	2492,6	135,0	375,0	-	1982,6	2492,6	
49	Реконструкція старих зовнішніх мереж теплопостачання на попередньо ізольовані труби по вулицях Садова, Ізяславська	3,0 км	104,0	4	3399,0	220,0	660,0	-	2519,0	3399,0	
50	Реконструкція старих зовнішніх мереж теплопостачання на попередньо ізольовані труби по вулицях Лісна, Сокола	3,0 км	104,0	4	3399,0	220,0	660,0	-	2519,0	3399,0	
51	Переведення ЗОШ № 4 на комбіноване опалення	1	48,0	4	526,0	526,0	-	-	-	526,0	
52	Переведення ЗОШ № 1 на комбіноване опалення	1	48,0	4	526,0	526,0	-	-	-	526,0	
53	Переведення НВО № 2 на комбіноване опалення	1	48,0	4	526,0	526,0	-	-	-	526,0	
<b>КП «Тепловик» м. Старокостянтинів</b>											
54	Технічне переоснащення котельні по вул. Миру, 1/139 з покладанням на неї навантажень котельні по вул. Миру, 1/136 та по вул. Комсомольська, 8/3	1	280,0	4	2888,8	157,1	450,6	-	2281,1	2888,8	
55	Технічне переоснащення та заміна теплових мереж по вул. Миру від котельні по вул. Миру, 1/136 та Комсомольська, 8/3 з покладанням навантажень на котельню по вул. Миру, 1/139	10 км	255,2	4	9896,4	495,0	1485,0	-	7916,4	9896,4	
56	Заміна теплових мереж котельні по вул. Франка, 35	5,5 км	150,0	4	6760,4	335,0	1014,0	-	5411,4	6760,4	
57	Впровадження когенераційної установки на котельні по вул. Миру, 1/139	1	180,0	4	5180,5	260,2	830,0	-	4090,3	5180,5	
<b>Підприємство теплових мереж смт Віньківці</b>											
58	Заміна котлів НІСТУ-5 на сучасні твердопаливні піролізні котли потужністю 1 Гкал на котельні по вул. Лесі Українки у смт Віньківці	1	160,0	4	522,0	522,0	-	-	-	522,0	
59	Заміна котлів КВГ-6,5 на сучасні піролізні потужністю 2 Гкал на котельні по вул. Заводська у смт Віньківці	2	272,0	4	850,0	850,0	-	-	-	850,0	
60	Реконструкція теплової мережі із заміною фізично зношених труб на попередньо-ізольовані до дитячого садочка №2 та Віньковецької ЗОШ	640м	63,0	4	476,0	433,0	-	43,0	-	476,0	
<b>КПТМ «Тепловик» м. Вололичиськ</b>											
61	Заміна, реконструкція та модернізація котлів	5 котлів	181,2	4	5800,0	290,0	870,0	-	4640,0	5800,0	



62	Встановлення індивідуальних теплових пунктів (ІТП)	5 ІТП	167,6	4	5026,5	250,3	774,1	-	4002,1	5026,5
63	Заміна теплових мереж	6 км	290,0	4	2806,7	151,6	432,2	-	2222,9	2806,7
64	Будівництво модульної котельні по вул. Пушкіна, 14 у м. Волочиськ	1	118,0	4	1612,7	88,0	241,8	-	1282,9	1612,7
65	Реконструкція ЦТП по переобладнанню його в котельню потужністю 1,2 МВт по вул. Незалежності, 37 у м. Волочиськ	1	113,25	4	1560,5	80,0	270,8	-	1209,7	1560,5
66	Встановлення частотних пристроїв в котельні по вул. Шевченка, 36 Б у м. Волочиськ	5	35,1	4	171,0	153,9	17,1	-	-	171,0
67	Заміна тепломережі від котельні по вул. Пушкіна, 7а до вул. Незалежності	107м	34,3	4	293,0	263,7	29,3	-	-	293,0
68	Заміна тепломережі на ІТП від котельні по вул. Шевченка, 36Б в м. Волочиськ	107м	51,3	4	298,5	268,65	29,85	-	-	298,5
<b>Підприємство теплових мереж м. Дунаївці</b>										
69	Впровадження струйно-нишевої технології на котлі КВГ 6,5-150(заміна пальників) м. Дунаївці	1 котел	359,8	4	880,0	790	90	-	-	880,0
<b>КП «Ізяславтепломережа»</b>										
70	Реконструкція теплової мережі з заміною фізично зношених труб на попередньо ізовані, вулиці Незалежності, Шевченка, Жовтнева, Станіславського в м. Ізяслав	2500 м.п.	649,58	4	5158,0	280,0	805,0	-	4073,0	5158,0
71	Впровадження комбінованого опалення на котельні №26 з встановленням твердопаливного котла 1МВт у м. Ізяслав	1 кот.	350,0	4	516,0	516,0	-	-	-	516,0
<b>Підприємство теплових мереж м. Полонне</b>										
72	Реконструкція котельні з встановленням котлів на твердому паливі потужністю 2,7 МВт	5	150,0	4	1512,0	82,0	235,0	-	1195,0	1512,0
<b>Усього</b>		-	<b>41830,65</b>	<b>4</b>	<b>306414</b>	<b>33872,25</b>	<b>16829,55</b>	<b>13510,1</b>	<b>242202,1</b>	<b>306414</b>

Заступник директора Департаменту житлово-комунального господарства та будівництва облдержадміністрації

П. Махнюк





## **МЕХАНІЗМИ Й ГОЛОВНІ НАПРЯМИ РЕАЛІЗАЦІЇ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ, ЩО ПРАКТИКУВАЛИСЯ В КРАЇНАХ ЄС І ЯКІ ДОЦІЛЬНО АДАПТУВАТИ ДО НАЦІОНАЛЬНИХ УМОВ УКРАЇНИ**

### **1. Стимулювання розвитку та підтримки ефективної ринкової структури:**

- встановлення реальних цін на товари й послуги і особливо на енергоносії;
- уникнення практики запровадження субсидій, дотацій та взаємного субсидування;
- ефективного використання важелів податкового регулювання;
- забезпечення реалізації прав та відповідальності власників і споживачів енергоресурсів. Ринок і конкуренція є тим середовищем, що найкраще сприяє поширенню практики енергозбереження як на виробництві, так і в самій свідомості громадян. В ринкових умовах відбувається постійний вибір споживачів щодо напрямків використання енергоресурсів, застосування енергозберігаючих технологій і техніки, методів енергетичного менеджменту, що створює постійно діючий механізм зацікавленості в реалізації енергозберігаючої політики на всіх рівнях. Своєю діяльністю споживачі можуть самостійно робити потужні інвестиції в енергозбереження. Тому в країнах ЄС під час реалізації енергозберігаючої політики максимально використовувалися ринкові механізми.

### **2. Стимулювання споживачів до енергозбереження:**

- аналіз і моніторинг поведінки споживачів щодо дотримання принципів і вимог енергозбереження;
- впровадження системи інформаційного забезпечення заходів з енергозбереження та поширення кращого досвіду та енергозберігаючих технологій і техніки;
- запровадження енергетичних перформанс-контрактів та створення енергосервісних компаній;
- запровадження фінансових стимулів до впровадження енергозберігаючих заходів. Енергозбереження не може бути самодостатнім інструментом зацікавленості споживачів енергоресурсів до їх економії. Побутові та промислові споживачі в багатьох випадках мають свої специфічні цілі й завдання, які дуже часто не пов'язані з проблемою економного витрачання енергоресурсів. До того ж, такі споживачі часто перебувають під впливом ефекту асиметричної інформації, тобто не володіють достатньою інформацією про товари, які їм пропонуються. Необхідно розв'язувати проблему непоінформованості споживачів енергоресурсів щодо енергозберігаючої політики держави, переваг ощадливого використання енергоресурсів, наявності механізмів стимулювання їхньої зацікавленості в енергозбереженні та загальних переваг енергозберігаючої побутової й господарської поведінки.

Так, у країнах ЄС ефективними виявилися такі механізми поширення інформації про переваги енергозбереження: проведення енергетичного аудиту на рівні окремих



підприємств та маркування побутових товарів за показниками енергоспоживання. Така система маркування не лише дає можливість інформувати громадськість про об'єми споживання енергоресурсів, але й стимулює виробника до виробництва більш енергоефективної й енергоекономної продукції.

3. Зацікавлення суб'єктів господарювання у посиленні енергозбереження:

- запровадження стандартів і будівельних норм, спрямованих на стимулювання ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів (наприклад, державні стандарти на виробництво техніки і будівельних конструкцій);
- запровадження системи державних закупівель енергозберігаючого обладнання, зокрема, для державних установ, підприємств і організацій;
- державна підтримка розроблення і впровадження (розповсюдження) енергозберігаючої техніки і обладнання;
- забезпечення доступу споживачів енергоресурсів до кращих зразків техніки і технологій;
- проведення консультацій, семінарів і навчань з питань енергозбереження;
- співпраця виробників і споживачів енергоресурсів з метою підвищення ефективності й ощадливості їхнього використання на основі запровадження механізму енергетичного менеджменту споживачів (DSM – demand side management). Аналіз тенденцій і змін у поведінці споживачів енергоресурсів дає можливість оперативно реагувати на зміни ринкового середовища та коригувати процес реалізації державної енергозберігаючої політики. Ефективним є запровадження державних стандартів на виробництво нових будівельних конструкцій або техніки. Досвід України свідчить, що споживачі енергоресурсів тривалий час можуть не усвідомлювати переваг нових енергоефективних технологій, що призводить до низького ринкового попиту на енергозберігаючу техніку, а отже, й до незацікавленості в налагодженні її виробництва. Для виведення з експлуатації застарілих енергоємних технологій та обладнання доцільно запроваджувати нові стандарти, які стимулюватимуть прискорення розвитку техніки і технологій, підвищення їх енергоефективності.

Так, у державах ЄС широко використовувалася практика закупівлі нового енергоефективного обладнання для державних установ. Поширюючи нові технології серед населення, стимулюючи суб'єктів ринку до виробництва енергозберігаючої продукції та підвищуючи конкуренцію серед таких виробників, держава водночас повинна сама подавати приклад дотримання політики енергозбереження і демонструвати суспільству цілеспрямованість і послідовність щодо її впровадження.

На зразок країн ЄС в Україні доцільно запровадити систему енергетичного менеджменту серед споживачів енергоресурсів (DSM), який має стати складовою частиною механізму планування розвитку енергетичної галузі на загальнодержавному і регіональному рівнях та орієнтуватися на потреби і споживачів, і виробників паливно-енергетичних ресурсів. Наприклад, постачальники таких ресурсів разом з їхнім продажем мають пропонувати споживачам також енергозберігаючі послуги, що дасть змогу виводити споживачів з пікових зон енергетичних навантажень та зменшувати необхідність побудови нових генеруючих потужностей. У багатьох випадках внаслідок політичних або соціально-економічних обставин постачальникам енергоресурсів значно простіше разом з їх споживачами на основі спільних зусиль



скоротити обсяги споживання енергії, аніж створити нові генеруючі потужності.

#### 4. Розвиток та підтримка інституційно-організаційних заходів:

- координація процесу реалізації державної енергозберігаючої політики на регіональному рівні та між різними секторами й галузями економіки;
- запровадження механізму добровільних угод щодо підвищення ефективності використання енергоресурсів між їх споживачами і постачальниками;
- впровадження практики проведення експертиз з енергозбереження, системи технічної й фінансової підтримки енергозберігаючих заходів;
- залучення фахівців з енергозбереження для надання консультацій та реалізації енергозберігаючих проектів централізованого й цільового характеру. В Україні доцільно запроваджувати механізми стимулювання виробників однорідної продукції до підвищення ефективності використання ними енергоресурсів на своєму виробництві або до випуску енергозберігаючої техніки шляхом укладання добровільних угод з енергозбереження.

Добровільні угоди з енергозбереження – це домовленості між урядом держави та представниками промисловості (окремими галузевими об'єднаннями виробників промислової продукції) про співпрацю та взаємозобов'язання у цій сфері, що позитивно впливає на розвиток економіки, сприяє зниженню її енергоємності і т.д. До того ж, впровадження програм з енергозбереження мають стати складовими елементами інвестиційних зобов'язань власників приватизованих підприємств.

Держава повинна використовувати різні механізми стимулювання в суспільстві енергозберігаючої поведінки й практики, зокрема, надавати певні економічні переваги за умови дотримання принципів енергозбереження та спрямованості на досягнення загальних цілей, визначених в угодах з енергозбереження. Наприклад, представники певної галузі розробляють новий енергоефективний вид техніки, технології або матеріалу, після чого встановлюються нові державні стандарти, які зобов'язують інші галузі використовувати техніку за показниками не нижчими, ніж розроблена. Одним із методів державної політики є інформаційно-рекламна підтримка виробників під час запровадження енергозберігаючих заходів або інші види й форми підтримки виробників, які займають лідерські позиції у виробництві енергозберігаючої техніки.

#### 5. Запровадження та гарантування стабільних правил гри.

Невизначеність й непослідовність у реалізації державної енергозберігаючої політики породжує недовіру до неї з боку споживачів енергоресурсів, що знижує їхню зацікавленість в ефективному використанні енергоресурсів. Для уникнення цього країни ЄС докладали зусиль для забезпечення:

- прозорої політики енергозбереження;
- постійної демонстрації стабільної, цілеспрямованої діяльності для реалізації енергозберігаючої політики;
- запровадження ефективної системи моніторингу реалізації енергозберігаючої політики;
- посилення міжнародного співробітництва та обміну кращим досвідом.

*За матеріалами Інтернет-видань*



## 10 НАПРЯМІВ, У ЯКИХ СВІТ ЗМІНИВСЯ У 2013-МУ

У 2013 році під впливом кліматичних змін і дій активістів світ змінювався. Мережа неприбуткових організацій "ТскТскТск" проаналізувала основні напрямки цих змін, щоб краще розуміти ландшафт для побудови екологічно безпечного майбутнього.

### 1. Наукові докази стали очевидними як ніколи.

Вереснева доповідь робочої групи IPCC (Міжурядової групи експертів з питань зміни клімату) стала найбільш ґрунтовним і достовірним дослідженням усіх часів. Вона надзвичайно переконливо довела, що кліматичні зміни реальні, що вони спричинені діяльністю людини і потребують невідкладних дій.

Ми перетнули межу концентрації CO<sub>2</sub> у 400 мільйонних часток – рівень, якого на Землі не було вже щонайменше 650 тис. років.

### 2. Але не потрібно бути науковцем, щоб бачити кліматичні зміни, що відбуваються прямо тут і зараз.

У 2013-му США зазнали 39 надзвичайних випадків стихійного лиха, які завдали державі збитків у розмірі понад 1 млрд дол. США.

Тихий океан пережив декілька найсильніших штормів за весь час спостережень. Найбільше потерпали Індія та Філіппіни.

Португалія, Китай, Угорщина, Фінляндія і Британія зіштовхнулися з проблемами, викликаними неймовірною спекою, а в Долині Смерті (Каліфорнія, США) температура сягнула 54°C. Це найвища температура, будь-коли зафіксована на Землі у червні.

Температурні рекорди спостерігалися також у Бразилії та Австралії, де через спеку метеорологічні служби вимушені були додати новий відтінок у колірну температурну мапу.

### 3. Як наслідок – світ уже змінюється.

Утворення морських шляхів в Арктиці змінює прогноз кліматичних змін. Зміни вже не просто очікуються у майбутньому – вони відбуваються на наших очах. Влітку площа льодовиків продовжує зменшуватися.

Народи тихоокеанського регіону, такі як Фіджі, змушені переселяти цілі селища у зв'язку з ростом рівня води. Цього літа країна оголосила про переселення більше 30 населених пунктів.

Нью-Йорк, що потерпав від урагану Сенді в 2012-му, витратив 50 млрд дол. США на відбудову і покращення опірності майбутнім суперштормам та іншим наслідкам кліматичних змін.

### 4. небезпека подальших інвестицій у викопні види палива стає дедалі очевиднішою.

Деякі з великих всесвітніх фінансових інституцій призупинили інвестування у вугілля. Світовий банк і МВФ оголосили про нові правила, що обмежують фінансування паливних проєктів. Європейський інвестиційний банк і Європейський банк реконструкції та розвитку вдалися до аналогічних обмежень.

Свої інвестиційні стратегії убік від викопного палива повернули також декілька приватних банків.

Легендарний американський бізнесмен Уоррен Баффетт нещодавно потрапив до всіх заголовків, коли його компанія зробила найбільше з будь-коли зафіксованих замовлень на берегові вітряні генератори – на суму 1 млрд дол. США. Це придбання підкреслило, як разюче впала вартість вітряної енергії у США, як, зрештою, і всюди, ставши наразі дешевшою за нові вугільні електростанції.

### 5. Більше грошей спрямовується на пом'якшення наслідків кліматичних змін у країнах, що розвиваються.

США надали 17 млн дол. США у позику В'єтнаму, щоб допомогти місцевим комунам адап-



туватися до кліматичних змін. Також США анонсували 94-мільйонну угоду для забезпечення додатковими генераторами вітряних ферм у цій країні.

Крім того, сім європейських урядів зібрали 100 млн дол. США в Адаптаційному фонді для фінансування проектів з адаптації до кліматичних змін у країнах, що розвиваються. Уряд Руанди підписав історичну угоду з Британією задля капіталізації свого кліматичного фонду.

Уряд Японії дав туманну, але обраховану (16 млрд дол. США) обіцянку допомоги країнам, що розвиваються, у зменшенні наслідків кліматичних змін. Можливо, це було зроблено з метою замолювання своїх гріхів після часткової відмови від цілей щодо зменшення шкідливих викидів.

Проте, незважаючи на важливість цих коштів, вони не йдуть у порівняння з незліченною кількістю грошей, що спрямовуються на пошуки нетрадиційних і складних у видобутку видів палива, глибоководне буріння, арктичне буріння, фракінг та інші небезпечні й шкідливі техніки видобутку.

#### **6. Країни, що розвиваються, долучаються до дій.**

Особливо Китай. Країна розгорнула ринок емісійних квот, анонсувала плани із введення вуглецевого податку, інвестувала кошти у систему контролю викидів. У 2016-му Китай має намір ввести ліміти на викиди, держава вже наздогнала США в інвестиціях у чисту енергію.

Саудівська Аравія у березні вперше опублікувала дорожню мапу своєї програми щодо відновлювальної енергії.

Індонезія заснувала 300-мільйонний фонд для фінансування розвідування джерел геотермальної енергії, оскільки хоче скоротити залежність від викопних різновидів палива.

Таїланд працює над підвищенням рівня використання відновлювальної енергії до 25% протягом наступних 10 років.

У Мексиці анонсовано Національну стратегію кліматичних змін, яка, за прогнозами, має привести до збільшення «зелених технологій» у країні.

#### **7. В очікуванні нової конвенції про зміну клімату 2015 року держави беруть на себе важливі зобов'язання поза межами ООН.**

Сподівання на рішучі дії у напрямі кліматичних змін суттєво посилилися після того, як США та Китай оголосили про створення нової двосторонньої робочої групи.

Скандинавські країни – Данія, Фінляндія, Ісландія, Швеція і Норвегія – мають намір скоротити викиди на 85% до 2050 року. Щоправда, наразі їм бракує чіткої стратегії.

#### **8. Зростають масштаби груп, що працюють над питаннями кліматичних змін.**

Цьогорічний самміт «Великої вісімки» визнав кліматичні зміни питанням безпеки – вперше за своє існування. Адмірал військово-морського флоту США назвав зміну клімату найбільшою небезпекою у Тихому океані.

Понад 500 впливових активістів з усього світу взяли участь у тренінгу Global Power Shift у Туреччині, організувавши масові кампанії у себе в країнах після повернення.

#### **9. Правильна оцінка вартості вуглецю стає життєво необхідною.**

Уряд США майже подвоїв свою оцінку збитків, яких завдають викиди вуглецю економіці.

Хоча більша частина інвесторів не зовсім усвідомлює кліматичні ризики, опитування власників і менеджерів активів сумарною вартістю понад 14 трлн дол. США показало, що аналіз кліматичних ризиків стає важливим фактором в інвестиційних рішеннях.

Навіть деякі з найбільших опонентів кліматичних стратегій почали зважати на вартість вуглецю, враховуючи ExxonMobil, ConocoPhillips, Chevron, BP, Shell, Delta Air Lines.

Протистояння в окремих секторах економіки зростає, що свідчить про визнання їхньої важливості і посилення значення громадянського суспільства.

Пальмова олія є однією з таких царин. Горіння на фабриках, що виготовляють пальмову олію, стало причиною безпрецедентного погіршення якості повітря в Індонезії та Малайзії. І реакція суспільства була швидкою, у результаті за міжнародної підтримки призвівши до припинення нелегальної діяльності.

Ми спостерігаємо зусилля ЄС у регулюванні авіаційних викидів. Авіаперевізники та декілька



країн, що не входять до ЄС, відкрито протистоять процесу, стверджуючи, що лише спеціалізована міжрегіональна інституція має повноваження регулювати цю сферу. Такою організацією є ІСАО. Проте ті ж самі країни та компанії роблять усе, щоб її рішення зводилися до угоди про намір укласти угоду через три роки.

**10. Компанії та країни піднімають ставки на кліматичний активізм, оскільки активісти стають помітнішими, креативнішими й ефективнішими.**

Американського активіста Тіма ДеКрістофера випустили після 21-місячного терміну ув'язнення за переривання федерального земельного аукціону, за результатами якого право оренди мали продати нафтогазовим компаніям.

Австралійському активісту Джонатану Мойлану загрожує до 10 років ув'язнення за те, що його дії спричинили зрив 776-мільйонної угоди щодо вугільної копальні. Джонатан випустив рейковий прес-реліз, у якому стверджувалося, що банк відмовився фінансувати угоду. Це спричинило суттєве падіння акцій шахти.

30 активістів, 28 із яких були членами "Грінпісу", звинувачують у піратстві за протест проти буринних проєктів «Газпрому». Активістам загрозувало ув'язнення терміном до 15 років, поки не відбулося 860 протестів у 46 країнах. 2,6 млн осіб звернулися до російських урядовців письмово, ставши на захист «Арктики 30».

Проте навіть під загрозою покарання активісти наважуються йти на все більші ризики. У червні група активістів "Грінпісу" привернула увагу світової громадськості, коли на найвищій будівлі Європи протестувала проти пропозицій Shell щодо буріння в Арктиці.

Переходячи з 2013 у 2014 рік, кліматичні рухи та організації по всьому світі розпочнуть його зі ще більшою відданістю справі. Щоб захистити планету, якість життя і майбутнє, необхідно досягнути революційних змін.

*Джерело: tckctck*

## **ВТОРАЯ ВЕРСИЯ БЕЗОПАСНОГО ПРОТОТИПА ВЕТРЯНОГО ГЕНЕРАТОРА**

Фирма Сафон Пауэр Уинд Энерджи из Туниса представила вторую по счету версию своего безопасного прототипа ветроэнергетического генератора под наименованием Saphonian. С виду он похож на спутниковую антенну. Инструменты работают более тихо и по цене дешевле своих аналогов. По словам опытных разработчиков, подобный механизм решит большое множество задач и обещает быть настоящей революцией на рынке подобных агрегатов. Международный патентный документ на своё инновационное изобретение фирма компания получила в апреле 2012 года. А чуть позже эта концепция была представлена на обозрение широкой общественности.



Восемьдесят лет назад несколько исследователей (Ланчестер, Берц, Жуковский и др.) подсчитывали энергетическую эффективность идеальной турбины, которая будет работать при





помощи ветряных волн. Подобное значение стало широко известным как конечный предел Беца. Он устанавливает самый максимальный коэффициент использования ветровой энергии на уровне шестидесяти процентов. Самые лучшие образцы классических генераторов на ветру способны конвертировать до сорока процентов энергии ветра.

При том они создают очень громкий шумовой эффект и широкую вибрацию, также являются источниками радиопомех, в том числе причиной гибели некоторых птиц и насекомых. Главный показатель всех подобных проблем — это вращающаяся крыльчатка. Только от неё решили в итоге отказаться изобретатели тунисской компании Сафон Пауэр Уинд Энерджи. Их установка была названа на честь божества из африканской мифологии Беллада, Сафона, который насылал ветровые волны.

При помощи загнутого элемента и микроперфорации кинетическая энергия мощность ветра выравнивается и идет на силовой блок, снабженный усовершенствованными поршнями. А они, в свою очередь, производят гидравлическую силу, которая может быть сохранена в виде потенциально необходимой энергии для гидравлического сумматора либо сразу преобразована в электрическую энергию. А поскольку Saphonian Power не является традиционной ветровой турбиной, то при её изготовлении удалось преодолеть предел единицы Беца.

К тому же итоговая стоимость изготовления почти наполовину дешевле, чем у стандартных классических ветряных генераторов с аналогичными характеристиками качества, формы, размеров, и отдачи электрической энергии.

*За матеріалами Інтернет-Видань*

## ВИСОКОЕФЕКТИВНИЙ ВЕНТИЛЬНИЙ ПРИВІД

Одним із проявів світової тенденції розвитку виробництва високотехнологічної електротехнічної продукції є певні успіхи в галузі створення нового покоління регульованих електроприводів з використанням вентильних електродвигунів. Такі електроприводи випускають нині практично усі провідні електротехнічні компанії.

Пропозиція на ринку вентильних електродвигунів характеризується широким діапазоном потужності — від одиниць ват до сотень кіловат, для усіх галузей промисловості.

Фахівці вважають, що вентильні двигуни із збудженням від високоенергетичних постійних магнітів Nd-Fe-B нині є найбільш перспективними з-посеред інших типів електродвигунів, що застосовуються у сучасних регульованих електроприводах малої й середньої потужності. Пояснюється це великою кількістю конструктивних і техніко-експлуатаційних переваг двигунів порівняно з існуючими типами електричних машин, до них належать:

- безконтактність і відсутність вузлів, що вимагають обслуговування. Відсутність у вентильних електродвигунів ковзних контактів суттєво підвищує їх експлуатаційний ресурс і надійність порівняно з двигунами постійного струму та асинхронними двигунами з фазним ротором;

- висока швидкодія;

- найвищі енергетичні показники. Показники ККД вентильних двигунів перевищують 90% і незначно змінюються за зміною навантаження двигуна та під час коливань напруги мережі, у той час як в асинхронних двигунах максимальний ККД не перевищує 86% і залежить від зміни навантаження;

- мінімальне значення струмів неробочого ходу й робочих струмів, що дає змогу досить точно вимірювати навантаження на привод і оптимізувати режим роботи;

- у вентильних двигунів простіша схема перетворювача в порівняно з асинхронним частотно регульованим електроприводом;

- незначне перегрівання вентильного двигуна продовжує термін служби електропривода, оскільки збільшується ресурс ізоляційних матеріалів, що працюють за нижніх температур. Крім того, електропривод може працювати в нестандартних режимах з можливими перевантаженнями;

- мінімальні масогабаритні показники;



- значний термін служби (наробка на відмову становить 10000 год і більше), надійність. Ресурс електродвигуна й усього агрегату збільшується також за рахунок можливості оптимізації режимів роботи з швидкості й навантаження.

Однак вентильні двигуни мають низку недоліків. Донедавна одним з основних недоліків, що запобігав поширенню вентильних електроприводів в обладнанні, де електродвигун і система керування значно віддалені одне від одного (наприклад, у нафтовидобутку), або в обладнанні, де значна вібрація та удари, була потреба у додаткових слабострумівих каналах керування під'єднанням тих фаз двигуна, які створюють максимальний момент із полюсами ротора, інакше кажучи, потреба спеціального датчика положення ротора.

За останні десять років вентильні електродвигуни посіли чільне місце у виробничих програмах провідних закордонних електромашинобудівних компаній ("Сіменс", "Бош Рексрот", "Дженерал Електрик", "Ансальдо", "Фанук" тощо). У більшості каталогів готової продукції цих компаній вентильні двигуни з рідкоземельними постійними магнітами представлені першими.

Промислове освоєння вентильних електродвигунів відкрило можливості для широкого застосування й розробки таких нових виробів, як магнітоелектричні швидкодіючі гальма з використанням високоенергетичних постійних магнітів. Ці пристрої дедалі більше застосовують не тільки у виробках електромеханіки, але й в електроніці, приладобудуванні й у багатьох інших сферах техніки. Крім того, розробляється нове технологічне обладнання для намагнічування й контролю високоенергетичних постійних магнітів.

Для аналізу різних типів двигунів фахівці використовують показник електромеханічної ефективності, що є відношенням номінального моменту до маси двигуна. Для виведення формули цього показника використовується класичне подання електромагнітного моменту через дотичну питому силу, що прикладається до одиниці поверхні ротора. Масу машини приблизно оцінюють через її основні параметри. Отримане в результаті математичних перетворень співвідношення характеризує електромеханічну ефективність електричної машини й виражається відношенням питомої дотичної сили до коефіцієнта пропорційності, що залежить від типу матеріалів, конструктивного виконання машини і її габаритів.

З цього співвідношення випливає, що електромеханічна ефективність машини зростає зі збільшенням її потужності й габаритів, тому що для більших машин допустимі вищі питомі навантаження. Крім того, при однакових габаритах і конструктивному виконанні різних електричних машин електромеханічна ефективність буде більшою у тій машини, яка допускає вище лінійне навантаження і вищу магнітну індукцію, безпосередньо зв'язані зі значенням електричних і магнітних втрат у машині. Відомо, що основні електричні й магнітні втрати в роторі вентильного двигуна з збудженням від постійних магнітів відсутні. Крім цього, сучасні рідкоземельні постійні магніти на основі сполуки "залізо-неодим-бор" забезпечують максимальну індукцію у повітряному проміжку навіть без концентрації потоку на рівні асинхронних машин, тобто 0,6-0,8 Тл. Таким чином, за умови збереження сумарних втрат у машині на одному рівні у вентильному двигуні може бути підвищене лінійне навантаження, що й пояснює вищу електромеханічну ефективність вентильних двигунів порівняно з іншими типами безконтактних електродвигунів змінного струму. Цьому сприяє також те, що двигун працює, переважно з коефіцієнтом потужності, близьким до одиниці, завдяки відповідному налаштуванню датчика положення ротора.

Удосконалювання технології виготовлення постійних магнітів, що веде до зростання магнітних властивостей магнітотвердих матеріалів, вимагає застосування сучасних імпульсних методів і засобів намагнічування, які відрізняються від намагнічування постійних магнітів у стаціонарних полях електромагнітів. Тому перспективним напрямом є розробка електрофізичної апаратури — потужних пристроїв намагнічення, а також розробка індукторних систем — пристроїв синтезу різних розподілів магнітного поля в просторі, необхідних при намагнічуванні. Таке обладнання характеризується швидкодією, низьким споживанням енергії, дає можливість намагнічувати сучасні магнітні системи з різними марками постійних магнітів, включно з висококоерцетивними магнітами з неодиму. Головна перевага намагнічувального обладнання — воно здатне створювати доволі сильні магнітні поля при порівняно малій споживаній з мережі потужності. Це технологічне обладнання дає змогу вирішити найважливіше технологічне завдання вхідного контролю постійних магнітів.

Жорсткість вимог європейських стандартів щодо рівня шуму й радіочастотних перешкод



потребувало приведення у відповідність цим вимогам якості комплектуючих для автотракторної техніки з боку заводів-виробників. Колекторні машини на практиці не можуть бути суттєво покращені, а отже, питання їх заміни на вентиляльні двигуни стає щораз актуальнішим. Нові вентиляльні двигуни типу ДВФ розроблені для заміни існуючих колекторних постійного току зі збереженням габаритів і приєднувальних розмірів. Вони мають значно більший ресурс і вищі енергетичні показники, менше споживання електроенергії, менший рівень шуму й електромагнітних перешкод.

Успіхи в області силовій і мікропроцесорній техніці створили сприятливі умови для розробки й виробництва електроприводів нового покоління на базі вентиляльних електродвигунів. У розвинених країнах широко впроваджується високотехнологічна електротехнічна продукція, саме тому підприємства змушені освоювати сучасну наукоємну продукцію.

*За матеріалами Всеукраїнської галузевої газети "Електротема"*

## ВІЧНИЙ ДВИГУН-ГЕНЕРАТОР

Проблема створення вічних двигунів багато століть розбурхує уми багатьох винахідників і учених всього світу.

Інтерес до цієї теми світової спільноти по-колишньому величезний і усе що зростає у зв'язку зі швидким вичерпанням органічного непоновлюваного палива і, особливо, у зв'язку з настанням глобальної енергетичної і екологічної кризи цивілізації.

При побудові суспільства майбутнього, безумовно, важливо займатися розробкою нових джерел енергії, здатних забезпечити наші потреби. А сьогодні для України і багатьох інших країн це просто життєво необхідно. У майбутньому в умовах оновлення економіки країни і прийдешньої енергетичної кризи нові джерела енергії, засновані на проривних технологіях, будуть абсолютно потрібні.

Погляди багатьох талановитих винахідників, інженерів і учених давно приковані до постійних магнітів (ПМ) і до їх таємничої і дивної енергетики. Причому, цей інтерес до ПМ навіть посилюється останніми роками, у зв'язку зі значним прогресом у створенні сильних ПМ, а частково, у зв'язку з простотою пропонованих конструкцій магнітних двигунів (МД).

Скільки енергії заховано в постійному магніті і звідки вона там?

Очевидно, що сучасні компактні і потужні ПМ таять в собі значну приховану енергію магнітного поля. І мета винахідників і розробників таких магнітних двигунів і генераторів полягає у виділенні і перетворенні цієї прихованої енергії ПМ в інші види енергії, наприклад, в механічну енергію безперервного обертання магнітного ротора або в електроенергію. Вугілля при згоранні виділяє 33 Дж на грам, нафта, яка через 10-15 років у нас почне добігати кінця, виділяє 44 Дж на грам, грам урану дає 43 мільярди Дж енергії. У постійному магніті теоретично міститься 17 мільярдів Дж енергії. Звичайно, як і у звичайних джерел енергії, ККД магніта не буде стовідсотковим, до того ж у феритового магніта термін життя близько 70 років, за умови, що на нього не діють сильні фізичні, температурні і магнітні навантаження, втім, при такій кількості енергії, що знаходиться в ньому, це не так вже і важливо. Необхідно виготовити серійні промислові магніти з рідкісних металів, які вдесятеро сильніші феритових і відповідно ефективніші. Магніт, що втратив силу, можна просто "перезарядити" сильним магнітним полем. Проте питання "звідки в ПМ стільки енергії" – залишається в науці доки відкритим. Багато учених вважають що енергія в ПМ безперервно поступає ззовні від ефіру (фізичного вакууму). А інші дослідники стверджують, що вона просто виникає в ньому із-за намагніченого матеріалу ПМ. Поки ясності тут немає.

### **Короткий огляд відомих електромагнітних двигунів і генераторів**

У світі є вже багато патентів та інженерних рішень різних конструкцій магнітних двигунів, але практично доки немає в показі таких діючих МД в режимі "вічних двигунів". І досі "вічні" магнітні двигуни(МД) так не створені і не освоєні в серії і не впроваджуються в реалії і тим більше їх немає доки у відкритому продажі. На жаль, відома інформація в Інтернеті про серійних



магнітних мотор-генераторах фірм "Перендев" (Німеччина) і "Акойл-енергія" доки в реалії не підтверджуються. Можливих причин повільного прогресу в МД багато, але очевидно головних причин дві — це унаслідок засекречування цих розробок вони не доводяться до серійного виробництва або унаслідок низьких енергетичних показників дослідно-промислових зразків МД. Слід зазначити, що деякі проблеми створення чисто магнітних двигунів з механічними компенсаторами і магнітними екранами, наприклад, МД шторочного типу, наукою і технікою доки так повністю і не вирішені.

#### **Класифікація і короткий аналіз деяких відомих МД**

Магніто-механічні магнітні мотори Дудишева. При їх конструктивному доведенні цілком можуть працювати в режимі "вічних двигунів".

Двигун МД Калінічна — непрацездатний поворотно-поступальний МД з магнітним екраном, що обертається,— МД — причини не доведеного до правильного конструктивного рішення пружинного компенсатора.

Електромагнітний мотор "Перендев" — класичний електромагнітний двигун з ПМ на роторі і з компенсатором, непрацездатний без процесу комутації в зонах проходження мертвих точок утримання ротора з ПМ. У нім можливі два види комутації (такою, що дозволяє проходити "точку утримання") ПМ ротора — механічна і електромагнітна. Автоматично зводить завдання по закольцованому варіанту SMOT'a (і обмежує швидкість обертання, а значить і потужність). У режимі "вічного двигуна" працювати не може.

Двигун магнітний Минато — класичний приклад електромагнітного двигуна з ПМ ротора з електромагнітним компенсатором, що забезпечує прохід магнітного ротора "точки утримання" (по Минато "точка колапсу"). В принципі це просто робочий електромагнітний мотор з підвищеним ККД. Максимальний досяжний ККД — орієнтовно 100% непрацездатний в режимі вічного МД.

Мотор Джонсона — аналог електромагнітного мотора "Перендев" з компенсатором, але з ще нижчою енергетикою.

Магнітний мотор-генератор Шкондина — електромагнітний мотор з ПМ, працюючий на силах магнітного відштовхування ПМ (без компенсатора). Конструктивно складний, має колекторно-щітковий вузол, його ККД близько 70-80%. Непрацездатний в режимі вічного МД.

Магнітний мотор-генератор Адамса — це по суті найбільш здійснений з усіх відомих електромагнітний мотор-генератор, працюючий як і мотор-колесо Шкондина тільки на силах магнітного відштовхування ПМ від торців електромагнітів. Але цей мотор-генератор на ПМ конструктивно набагато простіший. В принципі, його ККД може тільки наблизитися до 100%, але тільки обов'язково за умови комутації обмотки електромагніту коротким високоінтенсивним імпульсом із зарядженого конденсатора. Непрацездатний в режимі вічного МД.

Обернений магнітний двигун із зовнішнім магнітним ротором і центральним електромагнітом статора (магнітний мотор соленоїда Дудишева). ККД не більше 100% із-за розімкнутості магнітопровода. Відомі і інші МД, але вони приблизно таких же принципів дії. Проте, розвиток теорії і практики магнітних двигунів у світі все ж поступово йде. І особливо відчутний реальний прогрес по МД намітився саме по маловитратних поєднаних магніто-електромагнітних двигунах із застосуванням в них високоефективних постійних магнітів. Ці і найближчі аналоги, які важливі для світової спільноти — вічних магнітних двигунів — називаються електромагнітні двигуни-генератори (ЕМДГ) з електромагнітами і постійними магнітами на статорі або роторі. Причому, вони вже реально існують, безперервно удосконалюються і навіть деякі з них вже серійно випускаються. Досить багато з'явилося повідомлень в Інтернеті і статей про їх конструкції з фото і їх експериментальні дослідження. Наприклад, відомі ефективні, вже випробувані в металі — відносно маловитратні електромагнітні мотори-генератори Адамса. Причому, деякі прості конструкції поєднаних ЕМДГ навіть вже дійшли до серійного випуску і масового впровадження. Це, наприклад, серійні електромагнітні мотор-колеса Шкондина, що використовуються на електровелосипедах.

Проте, конструкції і енергетика усіх відомих ЕМДГ поки що досить неефективні, що не дозволяє їм працювати в режимі "вічного двигуна", тобто без зовнішнього джерела електроенергії.

*За матеріалами Інтернет-видань*



## АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГИЯ ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ

Для комфортного проживания в холодное время года каждое жилое помещение должно иметь систему отопления. Каждый выбирает свой вариант, в зависимости от наличия или отсутствия полезных ископаемых в его местности, а также необходимой суммы средств, которую есть возможность и желание выделить на установку отопительной системы.

Последние годы стоимость энергоносителей намного выросла в цене и перед каждым встает вопрос, сколько денег необходимо потратить на отопительный сезон. Выходом в данной ситуации стало использование альтернативного автономного отопления.

На первый план встал вопрос больше использовать возобновляемых видов энергии солнца, ветра и воды. В местах, где в году много солнечных дней, рационально использовать солнечные батареи. Фотоэлектрический преобразователь энергию солнца превращает в электрический ток, который используют на подогрев воды, отопление помещений, работы некоторых бытовых приборов.

При наличии аккумуляторов достаточной емкости часть электроэнергии накапливается на тот период, когда солнце не светит. Сейчас часто используют солнечные коллекторы. Это металлическая панель, внутри которой есть каналы для воды. Панель отдает тепло воде, которая обогревает отопительные батареи.

В тех регионах, где постоянно дует ветер, ставят ветряные генераторы. Одной или двух установок вполне достаточно для обеспечения среднего частного дома. На

территориях, где термальные воды не очень глубоко, их используют для обогрева.

Заслуживают должного внимания вихревые теплогенераторы. Там нет нагревательных элементов. Насос подает воду под давлением в специальную вихревую трубу, где находятся специальные ускорители движения и тормозные устройства. Вихревой поток образует маленькие пузырьки, в результате чего сильно нагревается вода. Например, вихревой теплогенератор «МУСТ», разработанный Тверским научно-внедренческим предприятием «Ангстрем», можно вмонтировать непосредственно во внутреннюю отопительную сеть. Генератор мощностью 7,5 кВт может обогреть помещение 600 кв. м, а 37 кВт соответственно 2200 кв. м.

Многие обогревают свое жилье, используя биогаз. Его можно добыть в результате разложения сточных вод, органических отходов, отходов животноводческих комплексов и фермерских хозяйств. Можно получить биогаз в результате переработки и бытовых отходов.

Каждый из альтернативных источников вполне может заменить традиционное отопление, а когда он не один, нагрузка в разный период может перераспределяться между ними в зависимости от мощности источника. Даже если альтернативные источники не смогут полностью покрыть необходимые потребности энергообеспечения дома, экономия средств будет существенной.

*За матеріалами Інтернет-видань*





## ДІЮЧІ ВІТРОЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ

Вітроенергетичний ринок України сьогодні представлений 16 працюючими вітроелектростанціями (ВЕС), враховуючи і ВЕС, що були побудовані в рамках Державної програми будівництва вітроелектростанцій (1997-2010).

№/№	ВЕС	Девелопер і/або власник
1	Восточно-Кримська ВЕС	ДП «Кримські генеруючі системи»
2	Донузлавская ВЕС, Донузлавська ділянка	ДП «Донузлавська ВЕС»
3	Донузлавская ВЕС, Судакська ділянка	ДП «Донузлавська ВЕС»
4	Донузлавська ВЕС, Чорноморська ділянка	ДП «Донузлавська ВЕС»
5	Новоазовська ВЕС	ВЕО «Вітроенергопром»
6	Пресноводненская ВЕС	ДП ЕТУ «Воденергоремналадка»
7	Сакська ВЕС, Мирнівська ділянка	ДП ЕТУ "Воденергоремналадка"
8	Сакська ВЕС, Вороб'ївська ділянка	ДП ЕТУ "Воденергоремналадка"
9	Сивашська ВЕС	ООО «Сивашенергопром»
10	Тарханкутська ВЕС	Підприємство «28 Управління начальника робіт»
11	Новоазовська ВЕС	ТОВ Управляюча компанія «Вітропарки України»
12	Дмитрієвська ВЕС	ТОВ Управляюча компанія «Вітропарки України»
13	Тузловська ВЕС	ТОВ Управляюча компанія «Вітропарки України»
14	Останінська ВЕС	ТОВ Управляюча компанія «Вітропарки України»
15	Ботієвська ВЕС	ТОВ Wind Power (DTEK)
16	Новоросіївська ВЕС	«Віндкрафт Україна»

Починаючи з вересня 2007 року, компанія Конкорд Груп активно працює у секторі вітроенергетики України. Два вітроенергетичних проекти – 100 МВт Конкорд Груп-Казантипська ВЕС і 180 МВт Конкорд Груп-Сивашська ВЕС, які компанія розробляє в АР Крим, у грудні 2011 року отримали дозвіл на будівництво.

Проекти передбачають встановлення вітрових турбін з одиничною потужністю 2,5-3 МВт, будівництво під'їзних доріг і створення бази технічної підтримки, покращення якості та підвищення надійності електропостачання району за рахунок будівництва нових генеруючих потужностей та реконструкції існуючої підстанції.

Першим етапом реалізації проектів був вибір майданчиків для встановлення вітряних агрегатів, обумовлений оптимальними вітровими характеристиками. Для оцінки територій під будівництво вітроелектростанцій були залучені міжнародні експерти. На





майданчиках проектів були встановлені 80-метрові вимірювальні щогли з сертифікованим метеорологічним обладнанням виробництва Німеччини. Протягом року разом із німецькою компанією GEO-NET були проведені вітрові виміри згідно міжнародним стандартам на майданчиках проектів, розташованих у Ленінському та Советському районах АР Крим.

За минулий час на майданчиках запланованих вітроелектростанцій були проведені всі необхідні проектно-вишукувальні роботи, які включають дослідження флори та фауни в рамках оцінки впливу на оточуюче середовище (ОВОС), археологічні та геологічні дослідження. Всі дослідження проводились з урахуванням національного законодавства та міжнародних вітроенергетичних вимог. Проекти пройшли Державну екологічну експертизу та отримали позитивні висновки від Міністерства екології та природних ресурсів України.

Рішенням Сесій Ленінського та Советського районних рад АР Крим будівництво вітрових електростанцій 100 МВт Конкорд Групп-Казантипська ВЕС і 180 МВт Конкорд Групп-Сивашська ВЕС було віднесено до категорії соціально-значущих об'єктів, призначених для обслуговування мешканців територіальних громад Ленінського та Советського районів АР Крим.

У 2010 році були укладені договори оренди землі під будівництво і експлуатацію ВЕС з адміністраціями Ленінського та Советського районів.

Покращення соціально-промислової інфраструктури району, створення нових робочих місць на період будівництва та експлуатації ВЕС, збільшення надходжень доходів до місцевого бюджету за рахунок орендної плати за землю та виплати податків – все це веде до підвищення життєвого рівня населення району.

Компанія Конкорд Групп готова розпочати будівництво своїх вітроелектростанцій.

*За матеріалами Інтернет-видань*

## **АКУМУЛЯТИВНИЙ ВОДОНАГРІВАЧ З СИСТЕМОЮ СОНЯЧНОГО ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ “КОРДІ”**

### **ПРИЗНАЧЕННЯ**

Система призначена для гарячого водопостачання квартир, індивідуальних житлових будинків і споруд комунально-побутового призначення, які обладнані водогоном та електромережею.

### **ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Основні технічні параметри системи приведені в таблиці.

Параметри, розміри, одиниці виміру	КОРДІ-1			
	150	215	300	385
Корисна площа вакуумних трубок, м <sup>2</sup>	2,18	3,13	4,4	5,97
Об'єм бака-акумулятора, л	150	215	300	385



Вакуумні трубки	Кількість, шт.	14	20	28	36
	Діаметр, мм	58			
	Довжина, мм	2100			
Температура нагріву води, °С	45-70				
Кут нахилу системи, град.	50				
Потужність ТЕН, кВт	1,5	2,4	2,4	3,0	
Напруга, В	220				
Робочий тиск води в баку-акумуляторі, МПа	0				
Середня продуктивність за світловий день, л	Зима	150	215	300	385
	Літо	300	430	600	770

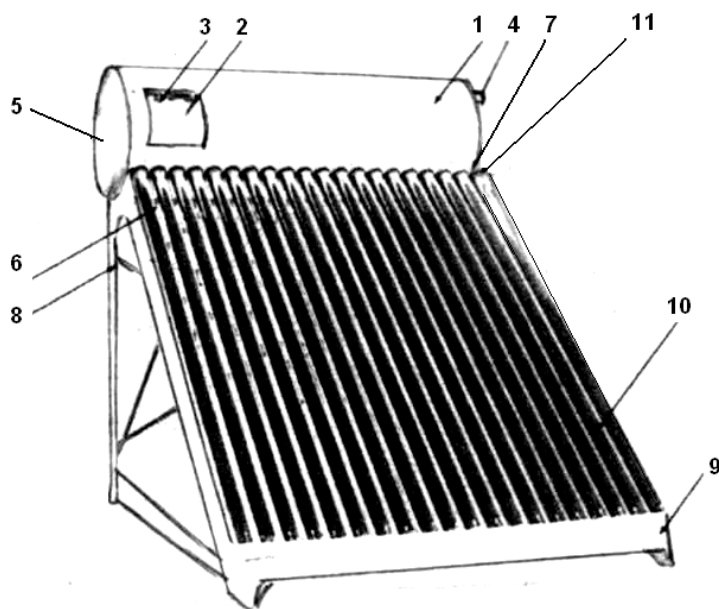
### КОМПЛЕКТНІСТЬ

В комплект постачання входять:

1. Акумулятивний бак з комплектом кріплення в упаковці - 1 комплект
2. Комплект вакуумних трубок в упаковці - 1 комплект
3. Електронний блок управління - 1 шт.\*
4. Керівництво з експлуатації - 1 прим.

\* Поставляється в залежності від виконання.

### КОНСТРУКЦІЯ



- 1-зовнішній бак для води;
- 2-ізоляційний шар;
- 3-внутрішній бак для води;
- 4-вентиляційний отвір;
- 5-торцева кришка бака для води;
- 6-вхід/вихід води;
- 7-гумовий ущільнювач;
- 8-кронштейн;
- 9-каркас;
- 10-вакуумна збірна труба;
- 11-гумовий пильовик.

Рис. 1. Акумулятивний водонагрівач з системою сонячного теплопостачання "КОРДІ"

За матеріалами сайту ДП "КРАСИЛІВСЬКИЙ АГРЕГАТНИЙ ЗАВОД"



## В ЯГОТИНІ ВІДКРИЛИ ДЕМОНСТРАЦІЙНИЙ ПРОЕКТ З ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

У ході прес-туру до м. Яготин Київської області було презентовано результати проекту «Комплексна термомодернізація дитячого садка в м. Яготин: європейські підходи».

Проект реалізовано на базі дитячого садка № 4 «Пролісок», який за оцінками експертів був одним з найбільш енергоємних в м. Яготин. За словами координатора проекту від Фондації польсько-української співпраці ПАУСІ В'ячеслава Гусєва, у садочку було модернізовано систему вентиляції, встановлено децентралізовані рекуператори, замінено вікна, радіатори опалення та утеплено фасади. Використовувались найякісніші матеріали та технології. Наприклад, при заміні вікон було зроблено ставку на енергоефективні склопакети, облаштовано внутрішні відкоси, встановлено повітрообмінні клапани у вікнах, фасади дитячого садка утеплено шаром мінеральної вати завтовшки 12 см. Такі підходи традиційно застосовуються в Європі для житлових будинків, дитячих садків і шкіл.

Завдяки термомодернізації в дитячому садку було забезпечено температурний режим згідно з санітарними нормами. «Зараз 23° тепла в дитячих кімнатах при 22° морозу за вікном. В спортивному залі – 20° тепла.

Все це показує ефект, який ми маємо від впровадження даних заходів», – про практичні результати реалізації проекту зазначив заступник міського голови м. Яготин Сергій Овчаренко.

Ефект від комплексної термомодернізації дитячого садка змогли відчути не тільки дітлахи, а й всі учасники прес-туру, адже на момент знаходження у садочку за вікном було більше 20° морозу.

Довідково:

Проект впроваджувався Фондацією польсько-української співпраці ПАУСІ спільно з Яготинською міською радою. Бенефіціаром проекту є Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України.

Реалізація проекту здійснювалась в рамках грантового конкурсу Представництва ЄС в Україні «Підтримка заходів з енергоефективності у малих містах України». Бюджет проекту склав 1 632 877.00 грн, 80% яких є грант ЄС, а 20% – кошти Яготинської міської ради.

*За матеріалами Управління популяризації та зв'язків з громадськістю  
Держенергоефективності*

## ВІЇЗНИЙ ПРИЙОМ ГРОМАДЯН

Відповідно до плану роботи виконавчого комітету Хмельницької міської ради, заступник міського голови Анатолій Нестерук провів виїзний прийом громадян з особистих питань. Поспілкуватися з посадовцем мали змогу мешканці будинків, які обслуговує ЖЕК №1. Цього разу до представника міської влади звернулось

лише четверо хмельничан.

Так, мешканка багатоквартирного будинку №16, що на вулиці Проскурівській повідомила, що проблеми у їхньому будинку виникли від початку реконструкції під торговельний комплекс універсаму «Південний Буг». За словами жінки, роботи у будинку спричинили певні незручності й



шкідливо позначилися на здоров'ї мешканців. Вона також занепокоєна санітарним станом свого під'їзду зокрема, смітєпроводу, який через недбале користування деякими мешканцями постійно забивається. А ще заважає сусідство з торговельними закладами, розташованими у будинку та поряд з ним. Внаслідок діяльності суб'єктів підприємницької діяльності на прилеглий території багатоповерхівки утворилася велика яма, що у дощову погоду заважає підходити до будинку. Також звузився і став непридатним до використання пандус, яким спускаються інваліди-візочники та люди з дитячими візками. Потерпають жителі будинку і від торговельного закладу, що продає каву. Некультурні хмельничани залишають паперові одноразові стакани у дворі будинку, які двірник, за її словами, добросовісно прибирає. Жінка просила заварити смітєпровід та усунути решту недоліків.

Анатолій Макарович уважно вислухав заявницю і пообіцяв допомогти, взявши вирішення даного питання під особистий контроль.

Одна із заявниць просила встановити на проїжджій частині дороги на вулиці Городній обмежувач швидкості руху транспорту. Ще одного хмельничанина цікавило питання пільгової оплати за спожиті житлово-комунальні послуги. А мешканка приватного будинку, що знаходиться на вулиці Подільській, просила поремонтувати її помешкання.

Загалом кожне питання заступник міського голови Анатолій Нестерук уважно вислухав і детально роз'яснив заявникам, як краще виправити ситуацію. Для вирішення порушених хмельничанами проблем керівники відповідних виконавчих органів і начальник ЖЕКу № 1 Олександр Забурмеха одержали від заступника міського голови доручення.

У ході проведення прийому громадян Анатолій Макарович відповів також на

запитання представників комунальних за-собів масової інформації, які традиційно беруть участь у спілкуванні влади міста з хмельничанами.

Зокрема, журналісти цікавились цьогорічним фінансуванням житлово-комунальної галузі міста. Заступник міського голови відповів, що порівняно з 2013 роком фінансування цієї галузі збільшилося суттєво і виконавчий комітет уже затвердив перелік робіт з благоустрою у кожному мікрорайоні міста. Анатолій Нестерук розповів про найближчі та перспективні плани міської влади. Зокрема, заплановано провести реконструкцію привокзальної площі залізничного вокзалу, завершити розпочату реконструкцію зони відпочинку, що поряд з кінотеатром ім. Т. Шевченка, з відновленням роботи фонтанів та встановленням нового водограю. Планується оновити набережну Південного Бугу, на що з міського бюджету уже виділено понад 4 млн гривень. За словами Анатолія Нестерука, цього року значну увагу буде приділено ремонту доріг та тротуарів. Так, буде продовжено капітальний ремонт пішохідної зони вулиці Проскурівської, від Грушевського до Володимирської, із заміною старого асфальтного покриття на тротуарну плитку. Побільшає у нашому місті й урн для сміття.

Не оминуть увагою в питанні благоустрою парки і сквери міста: дендропарк "Поділля", парк ім. М. Чекмана, сквер поблизу обласної філармонії тощо. Також буде облаштовано улюблені усіма хмельничанами спортивні майданчики.

Представники ЗМІ також цікавилися питаннями тепло-, водопостачання, заходами, які вжито для збереження тепла. Щодо останнього Анатолій Макарович повідомив, що відповідно до програми "Теплий дім" на умовах співфінансування у місті заплановано утеплити близько 6 житлових будинків.

*За матеріалами сайту  
Хмельницької міської ради*



## ДАНІЯ – ВИЗНАНИЙ ЛІДЕР У ВИРІШЕННІ ПИТАНЬ КЛІМАТУ ТА ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ПОЛІТИКИ

У жовтні минулого року Всесвітній фонд природи (World Wide Fund (ВФП)) удостоїв Данію своєї найбільшої премії «Подарунок Землі» за «натхненне лідерство в галузі кліматичної та енергетичної політики». Генеральний директор міжнародної екологічної організації Джим Ліп (Jim Leape) вручив нагороду датському прем'єр-міністру Гелле Торнінг-Шмітт (Helle Thorning-Schmidt) на Всесвітньому форумі зеленого зростання (Global Green Growth Forum).

ВФДП завзято підтримує зобов'язання Данії повністю перейти на стовідсотково відновлювані джерела енергії до 2050 року, а також визнає її вагомі досягнення у сфері збереження навколишнього середовища.

«Данія – яскравий приклад того, як одночасно можна досягти розвитку сталого суспільства і забезпечити економічне зростання і добробут. Це як та зірка, що вказує шлях до реальних змін. Я сподіваюсь, що інші країни, дивлячись на Данію, неодмінно приєднаються до вирішення невідкладних проблем захисту навколишнього середовища. Як глобальна організація по збереженню природи ВФП визнає успіхи і досягнення Данії на цьому шляху», – висловився генеральний директор ВФП Джим Ліп.

У звіті ВФП з питань енергетики зазначається, що до 2050 року світова спільнота повинна перейти до економіки з низьким коефіцієнтом споживання вуглецю і використовувати стовідсотково відновлювані джерела енергії. Незважаючи на переконливі наукові докази, які свідчать про необхідність переходу на альтернативні джерела енергії, міжнародна спільнота не квапиться.

Міжурядова група експертів з питань змін клімату (МГЕЗК) щойно повторно підтвердила, що Земля нагрівається із загрозливою швидкістю. Ці температурні зміни сильно впливають на людей і природу. Тож задля вирішення проблем зміни клімату більше двох третин з існуючих на даний час запасів викопного палива повинні залишатися неторканими, а крупні ін-

вестори, включно з урядами, повинні перенести свою увагу на розвиток відновлюваних джерел енергії та поступово відмовлятися від інвестицій у викопні види палива, особливо вугілля.

«Ми знаємо, що сьогоднішня економічна модель далека від того, щоб називатися сталою. Проте Данія по праву посідає своє місце серед країн-лідерів, демонструючи потенціал для довгострокового зростання за рахунок розвитку відновлюваних джерел енергії та енергоефективних рішень», – зазначив Джим Ліп.

Генеральний директор датського відділення ВФДП Гітте Сіберг (Gitte Seeberg) із гордістю презентує Данію як країну-приклад, де насправді вирішуються проблеми зміни клімату: «Після нафтової кризи 1970-х років в датському парламенті вкорінилась незмінна традиція підтримки відновлюваної енергії та політики в галузі енергоефективності. Ми дуже раді, що нинішній уряд і парламент пішли на амбітніші кроки з перетворення Данії на безпечну країну, яка перейде на стовідсотково відновлювані джерела енергії до 2050 року».

«Ефективність ресурсів» – основна тема зустрічі, яка проводиться у Копенгагені вже втретє. Її учасники, серед яких глави урядів Республіки Кореї, Франції та Ефіопії, обговорюють нові бізнес-моделі в галузі енергетики, водопостачання та продовольства, а також шляхи ефективного та сталого споживання сировини з мінімальними відходами та втратами. Всього на захід прибуло близько 300 представників урядів, міжнародних організацій і великих компаній з різних країн.

Всесвітній форум зеленого зростання був заснований урядами Данії, Республіки Кореї та Мексики у 2011 році, пізніше його партнерами стали КНР, Кенія і Катар. Стратегічна мета заходу – забезпечити перехід до «зеленої» економіки – раціонального споживання природних ресурсів.

*За матеріалами Інтернет-видань*





## ЕЛЕКТРИЧНІ АВТОБУСИ З БЕЗПРОВІДНОЮ ЗАРЯДКОЮ ЗІ ШТАТУ ЮТА



Легко зрозуміти, чому деякі люди не люблять їздити у громадському транспорті — більшість міських автобусів використовують гучні дизельні двигуни, які неприємно пахнуть, а чисті електричні автобуси часто є дуже дорогими для більшості міст у країнах, що розвиваються.

Компанія з виробництва електроавтобусів «ВЕЙВ» (WAVE) у штаті Юта має своє рішення цієї проблеми — за допомогою системи безпроводної зарядки можна зменшити розмір батареї та її вартість.

Автобусам, розробленим у співпраці з Університетом штату Юта, які вже було запущено у масове виробництво компанією «ВЕЙВ» було надано зелене світло на дорожній маршрут навколо університетського кампусу.

Технологія використовує метод електромагнітної індукції для безпроводної передачі енергії між зарядним пристроєм і автобусом. У цій системі немає особливої інновації, різниця лише у тому, що система використовує батареї невеликого розміру і безпроводні зарядні станції, розташовані через рівні інтервали протягом всього маршруту, а їхні випромінювачі приховано під дорожнім полотном.

Принцип побудови системи дозволяє скоротити розмір батареї, що призводить до зменшення її вартості, і, звичайно, зменшує тривалість зарядки. Розмір батареї дозволяє працювати повний шістнадцятигодинний робочий день та всього лише кілька разів

зупинятися біля зарядних пристроїв. І, не дивлячись на те, що автобуси вельми великі, електричні двигуни забезпечують повний обертовий момент при 0 обертів на хвилину. Більшість автобусів не перевищують швидкість у 40 миль/год. (64 км/год.).

На даний час компанія «ВЕЙВ» випробовує декілька автобусів у різних містах США та працює над встановленням десятка магістральних систем у Лонг-біч, Каліфорнія. «ВЕЙВ» має на меті запропонувати свої розробки ще 10-20 містам США наступного року, і, враховуючи найпривабливіший аспект системи, їм це вдасться.

Річ у тім, що замість придбання нових автобусів компанія пропонує модернізувати старі міські автобуси. «Це найчесніший і найправильніший спосіб повторного використання та переробки. Зрештою, ці автобуси не гнитимуть де-небудь на звалищі», — говорить Майк Маскульєр (Mike Masquelier), виконавчий директор компанії.

Використання електричних автобусів є набагато екологічнішим і дешевшим. Дизельні автобуси є недорогими для купівлі, але дорогими в експлуатації — вартість дизельного пального складає 3 дол. США за галон. Електроенергія ж коштує 12 центів за кіловат-годину, що складає приблизно 0,65 дол. США у перерахунку на галон. Місто може з легкістю економити на міському транспорті мільйони на рік.

У майбутньому «ВЕЙВ» планує розширюватися і співпрацювати з компаніями, що виробляють електричні автофургони, та виходити на більш прибутковий ринок. На даний час компанія також проводить активний набір співробітників та переїжджає до нового просторого офісу в Солт Лейк Сіті.

*За матеріалами Інтернет-видань*





## МЕТОДИ УПРАВЛІННЯ В ЕНЕРГЕТИЧНОМУ МЕНЕДЖМЕНТІ

Особлива роль методів управління полягає у тому, щоб створити умови для чіткої організації процесу управління, використання сучасної техніки і прогресивної технології організації праці і виробництва, забезпечити максимальну ефективність при досягненні поставленої мети. Таким чином, зміст поняття «методи управління» витікає із суті і змісту управління і належить до основних категорій теорії управління.

Формування цілеспрямованого впливу на трудові колективи та їх окремих членів безпосередньо пов'язане з мотивацією, тобто використанням факторів, які визначають поведінку людини в колективі у процесі виробництва. Звідси витікає дуже важлива вимога до методів управління: методи управління повинні мати свою мотиваційну характеристику, що визначає напрям дії їх. Ця характеристика показує мотиви, які визначають поведінку людей і на які орієнтована відповідна група методів.

Відповідно до мотиваційної характеристики у складі методів управління виділяють три групи:

- економічні;
- організаційно-розпорядчі;
- соціальні.

Економічні методи управління об'єднують усі методи, за допомогою яких здійснюється вплив на економічні інтереси колективів і окремих їхніх членів. Цей вплив здійснюється матеріальним стимулюванням окремих працівників і колективів у цілому.

Організаційно-розпорядчі методи спрямовані на використання таких мотивів трудової діяльності, як почуття обов'язку, відповідальності, у тому числі адміністративної. Ці методи відрізняються прямим характером впливу: будь-який регламентуючий чи адміністративний який підлягає обов'язковому виконанню.

Соціальні методи ґрунтуються на невикористанні соціального механізму, що діє у колективі (неформальні групи, роль і статус особистості, система взаємовідносин у колективі, соціальні потреби та ін.).

Ефективність застосування методів управління в основному залежить від рівня кваліфікації керівних кадрів, що зумовлює потребу систематичної і цілеспрямованої підготовки та повсякденного використання всіх зазначених напрямів впливу на колектив і окремих людей.

Економічні методи управління посідають центральне місце в системі наукових методів управління трудовою діяльністю людей, оскільки на їх основі встановлюється цільова програма господарського розвитку окремих підприємств і організацій і визначається такий режим роботи і такі стимули, які об'єктивно спонукають і зацікавлюють колективи і окремих працівників в ефективній праці.

Реалізація економічних методів управління здійснюється в рамках системи виробничих відносин між людьми, що входять до складу трудового колективу. Ця система взаємовідносин надзвичайно складна і включає в себе економічні, соціальні, психологічні та організаційні відносини. Останні знаходять своє вираження у вертикальних та горизонтальних зв'язках, що виявляються у формі зацікавленості працівників в організації спільної праці. Для виконання будь-яких робіт виробничого характеру кожен працівник має свої обов'язки, права, відповідальність, які формуються у процесі здійснення функції менеджменту «Організація».

Реалізація організаційних відносин у системі відбувається застосуванням організаційно-розпорядчих методів управління, які ще називаються адміністративними. Однак поняття «організаційно-розпорядчі методи управління» більш широке, оскільки адміністративні методи



ґрунтуються на застосуванні нормативних актів (постанов, наказів, інструкцій органів влади і управління), а організаційно-розпорядчі методи охоплюють усю суть організаційної складової механізму управління.

Організаційно-розпорядчі методи тісно пов'язані і з економічними методами управління, оскільки вони спрямовані на вирішення єдиних завдань з досягнення цілей господарської діяльності.

Застосування організаційно-розпорядчих методів управління передує економічним методам, оскільки для того, щоб використати останні, потрібно організаційно сформувати об'єкт управління та структуру управління. В процесі функціонування господарської системи економічні методи управління реалізуються у формі організаційно-розпорядчого впливу суб'єкта управління на об'єкт (постанови, накази, розпорядження та ін.).

Тісний зв'язок цих двох груп методів синтезує ефективний вплив управляючої підсистеми на підсистему, якою управляють. Разом з тим організаційно-розпорядчі методи управління відрізняються від економічних. Основою їх розмежування є механізм дії та форма прояву цих методів у процесі управління. Економічні методи управління ґрунтуються на врахуванні економічних інтересів людей, поєднанні цих інтересів за схемою: людина — колектив — суспільство.

Формою прояву економічних методів управління є певні плани, завдання, програми, виражені економічними параметрами, чи ступінь задоволення індивідуальних, групових, колективних інтересів, виражений стимулами індивідуальної і колективної праці. Організаційно-розпорядчі методи управління ґрунтуються на таких індивідуальних і групових властивостях людей, як почуття обов'язку, відповідальності, дисципліни та розуміння можливості адміністративного покарання.

Організаційно-розпорядчі методи управління слід застосовувати з врахуванням вимог економічних законів.

Тільки у цьому випадку вони є науково обґрунтованими. Якщо орган управління в своїй діяльності не враховує або недостатньо враховує вимоги економічних законів, то організаційно-розпорядчі методи можуть перетворитися на адміністративні, бюрократичні, волюнтаристські, суб'єктивні методи впливу.

Характерними особливостями організаційно-розпорядчих методів управління є:

- прямиий вплив на об'єкт управління;
- обов'язковий характер виконання вказівок, розпоряджень, постанов та інших адміністративних рішень вищих органів управління для підпорядкованих об'єктів;
- суворо визначена відповідальність за невиконання вказівок та розпоряджень.

*За матеріалами Інтернет-видань*

## ПРИМЕНЕНИЕ ТЕПЛОИЗОЛИРОВАННЫХ ТРУБ МИКРОФЛЕКС (MICROFLEX)

В нашей стране широко эксплуатируются теплотрассы, состоящие из стальных предизолированных труб в ППУ изоляции, неподвижных опор, П-образных и сильфонных компенсаторов и множества сварных изолированных соединений. Все это увеличивает вероятность поломок (порывов) на теплотрассе.

Но, в последнее время в мире для теплосетей из стальных труб с диаметрами от 32 мм до 133 мм появилась альтернатива в виде гибких пластиковых самокомпенсирующихся



предизолированных труб МИКРОФЛЕКС с параметрами температур до 950°C и давлением до 10 бар (давление при гидравлических испытаниях — до 16 бар).

Изолированные трубы МИКРОФЛЕКС нашли широкое применение для систем отопления и горячего водоснабжения (ГВС), напорной канализации и охлаждающих жидкостей по всему миру благодаря своей надежности, долговечности, высоким теплоизоляционным свойствам, а также простоте и скорости монтажа.

Помимо самих изолированных труб есть все комплектующие, необходимые для монтажа: обжимные компрессионные фитинги с наружной резьбой, термоусадочные колпачки (наконечники) для гидроизоляции, узлы прохода сквозь стену, изоляционные комплекты для тепло- и гидроизоляции соединений труб и т.п.

Вы можете рассчитывать на грамотную и быструю помощь в подборе необходимых предизолированных труб и комплектующих для любого объекта, расчет стоимость заказа и быструю своевременную поставку с нашего склада бесплатно по всей территории Украины на склады транспортной компании САТ.

Возможна поставка труб и комплектующих в любой регион в требуемом количестве и комплектации.

Предизолированные трубы МИКРОФЛЕКС и комплектующие к ним сертифицированы в соответствии с международной системой качества ISO 9001, УкрСЕПРО, соответствуют санитарно-эпидемиологическими нормами Украины и нормативам ДСТУ Б В 2,7-143-2007 (EN ISO 15875-2:2003, MOD), ДСТУ Б В 2.5-22-2002 и прокладываются в соответствии с ДБН В.2.5-39:2008 (ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ).

Выбирая только самые современные материалы и технологии, мы предлагаем Вам эффективное решение, которое выдержало проверку временем во всем мире, и которое приведет к сокращению эксплуатационных затрат и оптимизирует Ваш трудовой процесс.

Применение (жидкость)	Труба	Макс. t°C жидкости	Давление	Решения для Microflex
Радиаторы отопления (теплофикационная вода)	Сшитый ПЭ	95°C 65°C	6 бар 10 бар	М..С MD..С MQ..
Горячая вода (питьевая)	Сшитый ПЭ	95°C	10 бар	М..S MD..S MQ..
Холодная вода (питьевая)	ПЭ Высокой плотности	25°C	16 бар	M(V)..PE
Охлаждающая вода	ПЭ Высокой плотности	-10°C	16 бар	М..PE MD..PE

**Особенности теплоизолированных труб Микрофлекс (MICROFLEX):**

Монтаж изолированных труб не требует использования какого-либо специального инструмента, за исключением гаечного ключа, что позволяет самостоятельно монтировать систему и снизить требования к квалификации монтажников;

Отсутствие сварочных работ;

Пластиковые трубы Микрофлекс (MICROFLEX) легкие, не требуют при укладке использования кранов или другой подъемной техники;

Предизолированные трубы Микрофлекс транспортируются обычным грузовым транспортом в бухтах (катушках). Диаметр катушки 1,5-2,4 м;

Энергосберегающие трубы очень гибкие, позволяют с легкостью обходить любые препятствия, встречающиеся при монтаже (постройки, деревья и т.п.);

Двойная толщина стенки наружного защитного кожуха (уникальная конструкция труб Микрофлекс) позволяет сохранить влагозащищенность всей конструкции даже при повреждении первого гофрированного слоя;



Пластиковые трубы микрофлекс не требуют устройства компенсаторов, т.е. являются самокомпенсирующимися, что позволяет экономить на общей длине трассы;

Для выполнения земляных работ не требуется обязательное применение спецтехники (экскаваторов); объем земляных работ небольшой, т.к. не требуется устройства железобетонных лотков, поэтому ширина и глубина траншеи минимальная;

Трудоемкость при монтаже предварительно теплоизолированных труб Микрофлекс (MICROFLEX) гораздо ниже, чем при монтаже стальных трубопроводов, что позволяет укладывать в день до 1 км трассы бригадой 2-6 человек;

Диаметр напорной трубы (PEX-а или PE-100) остается неизменным (не зарастает и не корродирует) на протяжении всего срока эксплуатации;

Напорные трубы (PEX-а и PE-100) выдерживают многократные циклы заморозки/оттаивания, сохраняя полную работоспособность после оттаивания;

Срок эксплуатации теплоизолированных труб Микрофлекс (MICROFLEX) составляет не менее 50 лет;

Теплотрасса укладывается в траншею длиной до 100 м без каких-либо дополнительных соединений;

Трубы, изолированные в заводских условиях, отлично сохраняют тепловую энергию, обладая минимальными теплопотерями, следовательно, практически всё передаваемое тепло доходит до конечного потребителя.

Предизолированные трубы Микрофлекс (MICROFLEX) имеют следующие рабочие параметры:

- \* 95°C / 6 бар – отопление;
- \* 65°C / 10 бар – горячее водоснабжение;
- \* 95°C / 10 бар – горячее водоснабжение с повышенными параметрами;
- \* 10+ 25°C / 16 бар – холодное водоснабжение, системы охлаждения (кондиционирования) от чиллеров и др.

### **Опыт**

Высокое качество, засвидетельствованное аттестацией по стандарту ISO 9001.

Полный контроль проекта опытным персоналом – расчеты, выбор системы и материалов.

Индивидуальный подход к конкретным требованиям рынка, выходящими за пределы стандартных решений.

Присутствие в разных регионах мира – прямые поставки до места.

Гибкое реагирование – всё имеется в наличии, от теплоизолированных труб до всех необходимых фитингов, наконечников, изолирующих элементов, колодцев, проходов сквозь стену и т.п.

Наличие устройств для наматывания и разматывания катушек труб – для оптимизации логистики.

Уникальные достоинства Microflex®: гибкость, износостойчивость и компетентность.

### **Гибкость**

Очень широкий ассортимент трубопроводов и комплектующих – полная законченная система.

Наличие – по заказу или полностью намотанные рулоны до 100 м для больших сетей – никаких отходов труб в виде обрезков.

Быстрый монтаж гарантируется даже в случае огибания препятствий, сквозных проходах через стены и ответвлениях.

Никаких компенсаторов не требуется, благодаря самокомпенсирующим свойствам систем трубопроводов.

Никаких дорогих предизолированных угловых муфт и неподвижных опор не нужно.



Для соединения напорных труб не нужно квалифицированных сварщиков.

Не требуется специальных инструментов для монтажа соединений.

Небольшой вес обеспечивает лёгкость монтажа.

Просто и безопасно эксплуатировать модульные системы соединений, включающие муфты и комплектующие.

Быстрый монтаж и ускоренная сборка значительно снижают затраты.

Износоустойчивость

Высококачественные сырьевые материалы обеспечивают очень продолжительный срок службы.

Уникальный наружный кожух с двойными стенками из полиэтилена высокой плотности обеспечивает дополнительную защиту для трубы.

Усовершенствованная геометрия наружного кожуха обеспечивает несравненную гибкость и высокую ударпрочность и устойчивость к давлению.

Очень эластичная вспененная теплоизоляция из сшитого полиэтилена РЕ-Х со структурой закрытых ячеек — отличные качества изоляции с долгим сроком службы.

*За матеріалами Інтернет-Видань (Микрофлекс-Україна, office@microflex.com.ua)*

## ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОСЧЁТЧИКА В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

Как можно проверить точность работы электросчётчика, не прибегая к помощи специалистов.

Эта статья предназначена, прежде всего, для тех, кому по роду деятельности или по складу характера (а душевный комфорт — залог здорового сна) необходимо заботиться о максимальной экономии электрической энергии.

Итак, если вы видите, подозреваете, что ваш счётчик считает неверно, и это беспокойство усиливается, каждый раз, когда в конце месяца вы отдаёте честно заработанные деньги на оплату электроэнергии, то вам следует провести небольшое расследование в рамках своего хозяйства.

Естественно, что наиболее точный ответ по работе вашего электросчётчика дадут в метрологической лаборатории. Это стоит довольно приличных денег, да к тому же, в случае подтверждения ваших подозрений, придётся покупать новый прибор учёта. Поэтому для начала лучше проверить его своими силами. И в том случае, если вы обнаружите, что ваша переплата за электрическую

энергию существенна, то со спокойной душой можете покупать новый счётчик. Но это если срок гарантии на ваш прибор уже истёк. А в период действия гарантийных обязательств вы просто идёте в магазин, продавший вам некачественный товар, и меняете его.

Ну вот вы и приняли решение о правильности учёта расхода электрической энергии. С чего же начать? Для крупных промышленных предприятий всё просто — у них есть собственные метрологические службы. Этот вариант мы и не рассматриваем. Если же вы связаны с электрохозяйством непромышленной организации или производственной, но недостаточно большой, чтобы иметь хорошую службу электриков, то вам необходимо сделать следующее.

Приобретите токоизмерительные клещи. Очень полезный инструмент. С его помощью вы всегда можете контролировать нагрузку в ваших сетях. В нашем случае клещи понадобятся для точного определения фактической мощности тока, проходящего через счётчик (или через трансформаторы тока, к которым подключен счётчик).



Для обычных же граждан, желающих разобраться с расходом электроэнергии у себя дома, но не имеющих желания покупать для этого какие бы то ни было устройства, клещи приобретать не обязательно. Мы рассмотрим оба случая.

Итак, мы готовы начать наши опыты. Что представляет из себя проверка электросчётчика? Ответ очевиден — это сравнение реального (фактического) потребления электроэнергии с теми цифрами, которые нам показывает табло или циферблат счётчика.

Реальное потребление мы с достаточной точностью можем измерить только на довольно непродолжительном отрезке времени, потому что нагрузка постоянно меняется, в зависимости от деятельности человека. Поэтому при проверке счётчика измеряют мгновенную (то есть действующую в данный момент времени) нагрузку. Это делается двумя способами:

1. С помощью токоизмерительных клещей.
2. С помощью подключения приборов заведомо известной мощности.

В первом случае измеряется ток, проходящий в каждой фазе сети, в которую включён счётчик. Токи всех задействованных фаз суммируются, полученная сумма умножается на 220 — получили действующую нагрузку.

Если нет токоизмерительных клещей, то нужно включить только те приборы, мощность которых нам известна довольно точно. Это обычные лампы накаливания, электрочайник и т.п. Но никаких энергосберегающих ламп и электродвигателей! Они искажают реальную картину. Не электрику это трудно понять, но поверьте — это так.

В общем, включите как можно больше ламп накаливания и сложите их номинальные мощности. Всё остальное должно быть отключено. Вот мы и измерили реальную нагрузку в данный момент времени. Осталось выяснить, с чем же её сравнивать. На лицевой панели счётчика вы найдёте все необходимые для анализа его работы данные. Это:

- вращающийся диск, либо пульсирующая лампочка (индикатор);
- передаточное число счётчика — обозначается буквой  $r$  или буквой  $A$ .

Теперь нам понадобится секундомер. С помощью секундомера измеряем время полного оборота диска или время, за которое индикатор произведёт определённое количество импульсов (число импульсов выбираем в зависимости от интенсивности — чем чаще мигает, тем больше импульсов нужно взять для большей точности измерения). Так мы производим измерение нагрузки, которую учитывает счётчик. Эти замеры нужно производить, по возможности, одновременно с измерением реальной нагрузки.

Теперь поясним, как по измеренному времени определить нагрузку. Что такое передаточный коэффициент? Это число оборотов диска или импульсов индикатора, за которое счётчик насчитает один киловатт\*час. Чтобы определить мгновенную нагрузку, учитываемую счётчиком, нужно воспользоваться следующей формулой:

$$P = (3600 * N) / (A * T),$$

где:  $T$  — время, за которое произойдёт  $N$  импульсов (оборотов), измеряется в секундах;  
 $A$  — передаточное число счётчика.

Вот и всё. Теперь сравниваем результаты обоих измерений. Если есть заметная разница, то производим замеры ещё несколько раз, чтобы исключить все ошибки измерений. Если результат подтвердился, производим экономический расчёт и решаем, стоит ли тратиться на новый электросчётчик. Всё довольно просто, если разобраться. Нужно лишь желание. Экономьте в своё удовольствие!

Предложенные способы проверки счётчика дадут настолько приблизительные значения, что не могут являться основанием для признания счётчиком неисправным и требующим замены. Таким образом можно разве что собственное любопытство удовлетворить :). Но если у вас есть большие сомнения в том что счётчик считает точно — проверка лишней не будет. Но к обоим способом у меня есть замечания.

Итак:

1. Способ с токоизмерительными клещами. Пригоден исключительно с активной нагрузкой в сети (электропечи, лампы накаливания, электрочайники). Никакой реактивной нагруз-





ки в виде электродвигателей холодильников, стиральных машин, сплитсистем и пр. Иначе вы насчитаете больше чем показывает счетчик. При обычной бытовой нагрузке погрешность будет небольшой, поскольку сама нагрузка маломощная. Но тем не менее лучше бы эту погрешность учесть поскольку вы определяете столь важные для себя данные.

Почему? Потому что бытовые счетчики считают только активную мощность, а токоизмерительные клещи измеряют ток полной мощности. Чтобы определить ток активной мощности вам необходимо знать и cos φ нагрузки, что может опять же добавить погрешность.

2. Способ с нагрузкой известной мощности. Не надо забывать что нагрузка потребляет указанную в её паспорте мощность только при указанном там же номинальном напряжении. Впрочем измерять напряжение обязательно и для первого способа. Для примера, активная нагрузка 1000 Вт, рассчитанная на напряжение 220В при напряжении в сети 200В будет на самом деле потреблять 820Вт, а при напряжении в сети 240В — примерно 1200Вт. Это

нужно учитывать. Счетчик это учитывает.

Бывает такое явление как самоход счетчика. Это когда при выключенной нагрузке диск счетчика продолжает вращаться. Увидеть это просто - выключите всю имеющуюся нагрузку дома и внимательно посмотрите на диск счетчика. Если такое явление имеет место значит вы явно переплачиваете за электроэнергию.

Проведенный эксперимент дома.

В качестве активной нагрузки была использована тепловая пушка мощностью 2000 Вт по паспорту. Остальная нагрузка в доме была отключена. Пушка работала полчаса. За мерами силы тока токоизмерительными клещами и напряжения сети получили следующее —  $8,14 \times 223 = 1815,22$  Вт. По предварительным расчетам и в соответствии с технической характеристикой пушка должна была израсходовать 0,9 кВт. По завершении эксперимента мы эти показания увидели на счетчике. Из всего этого следует сделать вывод — счетчик не врет!!

*За матеріалами Інтернет- видань*

## ПРИНЦИП РОБОТИ КОНДЕНСАЦІЙНОГО КОТЛА

Відмінність роботи конденсаційного котла від традиційного полягає у тому, що він використовує не тільки те тепло, що виділяється при згорянні газу, але і тепло, що виділяється при конденсації пари, що утворюється в процесі згорання газу.

### **Принцип роботи**

У традиційних котлів при згорянні палива утворюються водяні пари разом з димовими газами, що мають температуру в межах 100-170°C виходять в атмосферу. Температура згорання палива, яка використовується в традиційних котлах, називається низьким теплотворенням палива. В існуючих на сьогоднішній день методиках розрахунку ККД котлів вона приймається за 100%. Енергія яка виділяється при конденсації пари води, яка міститься в димових газах, складає додаткові 11%. Конденсаційні котли, завдяки впровадженню нових технологій, використовують цю додаткову енергію конденсації пари для нагріву води, тому вони і називаються конденсаційними. Слідуючи такому розрахунку максимальний, теоретично можливий ККД конденсаційних казанів складає 111%. А повна енергія згорання палива, що включає



енергію конденсації водяної пари, називається вищим теплоутворенням палива.

Температура конденсації водяної пари в димових газах, які виходять складає близько 57°C. Значення яке нижче за цю температуру, в конденсаційних котлах починає виділяти додаткову теплоту конденсації. Для забезпечення конденсації пари в конденсаційних котлах використовується вода зворотної лінії опалювальної системи. Чим нижчою є температура зворотної води в котлі, тим більше виділяється теплоти конденсації і тим вищою буде ККД котла. Максимальний ККД конденсаційних котлів зазвичай вказується для температурного режиму 50/30°C.

При розрахунку ККД опалювального котла використовується відношення корисної теплоти, переданої теплоносію, до теплоти згоряння палива.

Для органічного палива розрізняють низьку і високу температуру згоряння. Низька температура згоряння пов'язана тільки з прямим теплом, що виділяється в процесі згоряння. Висока температура згоряння враховує теплоту, що виділяється при конденсації пари, яка утворилася. Це відбувається при згорянні природного газу, який виділяє вуглекислий газ і воду:  $\text{CH}_4 + 2 \text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$ . Вода при високій температурі в області горіння перетворюється на пару. Якщо цей пар в подальшому охолодити до температури роси, то він знову перетворюється на воду і виділяє енергію у вигляді тепла. Розмір цього тепла складає до 12% від основного тепла згоряння газу.

### Експлуатаційні переваги конденсаційних котлів

- Максимальна потужність і ККД конденсаційних казанів досягається при низькотемпературному режимі опалювання (це зазвичай 50/30°C), що відповідає максимальному комфорту системи опалювання, а також дозволяє найбільш просто виконувати опалювання теплими підлогами.
- Теплообмінник виготовлений з високоякісної неіржавіючої сталі. Тому термін служби конденсаційних котлів в 2-3 рази перевищує термін служби звичайних газових настінних котлів.
- Настінні конденсаційні котли мають потужність до 100 кВт і вище, що дозволяє встановити достатньо могутні котельні набагато компактніше. Потужність звичайних настінних газових котлів не перевищує 30-32 кВт.
- Конструкція опалювача забезпечує великий діапазон модуляції потужності котла – до 6 порівняно із звичайними котлами. Це приводить до більш плавної, без включень – виключень і більш економічної роботи котла.
- Практично безшумна робота котла.
- Висока екологічність – відсоток викидів шкідливих речовин в атмосферу зведений до мінімуму.

### Газовий конденсаційний котел

#### Вісман Вітоденс 35 кВт двоконтурний

Характеристики:

Модель: Viessmann Vitodens 100-W WB1B

- Тип камери згоряння: закрита
- Потужність, кВт: 11-35
- ККД, більше 100%
- Габаритні розміри, мм: 725x400x360
- Вага, кг: 44

Опис:

- Ступінь захисту обладнання IPX4D.
- Первинний монотермічний теплообмінник з нержавіючої сталі з самоочищенням гладких



поверхонь потоком відхідних газів і конденсату.

- Пластинчастий теплообмінник для приготування ГВП.
- Газовий пальник з нержавіючої сталі з попереднім змішуванням і можливістю переходу на роботу зі скрапленим газом.
- Мембранний розширювальний бак контуру опалення об'ємом 8 літрів.
- Вбудований циркуляційний насос контуру опалення з інтегрованим деаераторів.
- Гідравлічний блок, що складається з триходового змішувального клапана з електропроводів, підривного клапана (3,0 бар), перепускного клапана (0,25 бар), патрубка заповнення / зливу системи.
- Нагнітальний вентилятор з регульованою частотою обертання з вбудованим модульованим газовим клапаном.
- Вузол відведення конденсату.

Панель управління у складі:

- кнопки живлення;
- регулятора температури контуру опалення ;
- регулятора температури контура ГВП;
- манометра;
- багатофункціонального РК-дисплея з індикацією температури, стану пальника, режимів роботи котла та кодів помилок;
- замінювані заглушки для установки кімнатного терморегулятора.

Функції автоматики:

- Електронний розпал.
- Модуляція потужності в режимі опалення та приготування ГВП.
- Інтегрована в плату управління функція погодозалежного регулювання (по температурі зовнішнього повітря). Для забезпечення роботи даної функції необхідне підключення датчика температури зовнішнього повітря (опція).
- Самодіагностика з розширеними функціями.
- Система захисту котла від замерзання.
- Система захисту котлового насоса від блокування.
- Система зняття теплової інерції з теплообмінника.
- Система останнього циклу вентиляції камери згоряння.
- Інтегрована в плату управління система безпеки роботи котла.
- Можливість підключення зовнішніх регулюючих пристроїв – кімнатного термостата або програматора.

Робочі параметри:

- живлення: напруга 230В, частота 50Гц.
- Робочий тиск контуру опалення: мінімальне 0,8 бар, максимальне 3,0 бар.
- Робочий тиск контуру ГВП: мінімальний 0,5 бар, максимальне 10,0 бар.
- Температура контуру опалення: мінімальна 40°C, максимальна 74°C.
- Температура приготування ГВС: мінімальна 30°C, максимальна 60°C.

Упаковка і комплектація:

- Котли поставляються повністю зібраними в коробці з міцного картону.
- Всередині упаковки знаходяться: технічна документація і комплект поставки (монтажний шаблон, кріпильна планка, комплект кріплення, приєднувальний елемент димоходу).

*За матеріалами Інтернет-видань*



## НАЙЧИСТІШІ МІСТА СВІТУ

Рейтинговою агенцією Mercer Human було визначено найбільш екологічно чисті міста світу. Для цього було досліджено 221 мегаполіс.

Важливими параметрами для визначення міст з найбільш сприятливою екосистемою стали: доступність і чистота води, ретельність прибирання сміття, стан каналізаційних мереж, рівень забруднення повітря, транспортні проблеми та рівень шуму. У містах з найкращою екологією відновлювані джерела енергії використовуються оптимально. До того ж, у таких містах регулярно вживаються заходи по зменшенню забруднення повітря і води.

Експерти досліджували міські водойми, якість питної води, повітря та стічних вод, способи вивозу сміття і кількість машин на дорогах міста.

За даними Forbes, аби увійти до рейтингу, місто має зосередитися на великій кількості показників. Належна санітарія та акцент на здоров'ї населення є ключовими показниками. Екологічно чисті джерела енергії для опалення будинків та підприємств, надійні і відносно екологічно чисті джерела транспортування, та визначені законом екологічні норми для підприємств — всі ці фактори визначають ступінь чистоти міста. Крім того, програми утилізації, регулювання відходів, якості повітря, якості води, якості земель і зелених насаджень — усі ці показники впливають на рейтинг міста.

На першому місці опинилося велике канадське місто Калгарі з населенням в 1 млн 100 тис. жителів, якому вдалося обійти інші міста у всіх зазначених показниках. Місто розташоване в області передгір'їв, приблизно в 75-80 кілометрах від кордонів Скелястих гір. Клімат — різко континентальний, холодна зима та тепле і коротке літо. Хоча Калгарі — центр нафти і газу в Канаді, його добре спланована структура, система монорейкового міського транспорту, який працює на електроенергії, отриманій від водних електростанцій, велика площа, відведена під парки забезпечують місту чисте повітря.

На другому місці — столиця штату Гаваї Гонолулу, місто на Гавайських островах. Менш ніж у 50 кілометрах від Гонолулу знаходиться відома база ВМФ США — Перл-Харбор. У 2012 році Гаваї стали першим штатом США, де було прийнято закон про заборону використання не призначеного для переробки паперу та пластикових пакетів, що не розкладаються біохімічно. Закон вступить у дію 1 липня 2015 року.

У трійку лідерів увійшло ще одне канадське місто — столиця країни Оттава. Сприятливій екологічній ситуації міста сприяє так званий «Зелений пояс», що оточує старі райони Оттави і складається з лісів та сільськогосподарських земель. Пояс було передбачено генеральним планом, що був створений у 1960-і роки — тоді екологічну ситуацію в Оттаві важко було назвати позитивною. Парки, ліси та водні угіддя сильно змінили екологічний портрет міста. Незважаючи на динамічний розвиток, канадська столиця — переважно малоповерхове місто з великою кількістю парків і просторими зеленими вулицями. Сприятливо на екологічну ситуацію впливає і той факт, що основну частину сучасної економіки міста складають галузі високих технологій, а не промисловість.

Четверте місце — за Хельсінкі. Столиця Фінляндії — ще й найчистіше місто в Євросоюзі. Чверть міста займають парки. Хельсінкі постійно потрапляє до рейтингів «найкращих»: так, щороку консалтингові компанії включають місто в список найбезпечніших у світі, а The New York Times на початку кожного січня — до списку міст, які необхідно відвідати протягом року. Хельсінкі залишається одним з найчистіших місць завдяки дорожній ситуації: машин тут зовсім мало, зате чудово розвинена система громадського транспорту. А ще, фіни вкрай дбайливо



ставляться до навколишнього середовища – на вулицях Хельсінкі не зустрінеш сміття, а всі відходи ретельно сортуються.

П'ята сходинка – Веллінгтон, столиця Нової Зеландії. Країна складається з двох основних островів в Тихому океані. Особлива гордість Нової Зеландії – її екзотична для європейського ока природа: фіорди, озера, зелені пасовища, водоспади, пляжі, дивовижна флора і фауна. Величезні території країни займають національні парки. Екологічна ситуація тут зразкова. Відстань від Нової Зеландії до світу відіграє велику роль. Сміття в місті практично не зустрінеш, а чисте повітря – Веллінгтон добре продувається вітрами – можна назвати такою ж визначною пам'яткою, як вершину гори Кука, національний музей Ті Тато чи парки з чотирьохсотрічними деревами.

До рейтингу потрапили також американський Міннеаполіс; Аделаїда, столиця штату Південна Австралія; столиця Данії Копенгаген та столиця Норвегії Осло.

*За матеріалами Інтернет-видань*

## ПОЛЬЩА І БОЛГАРІЯ - КРАЇНИ З НАЙЗАБРУДНЕНІШИМ ПОВІТР'ЯМ У ЄВРОПІ

В опублікованому дослідженні Європейського агентства з навколишнього середовища (ЄАНС) було оприлюднено дані, які свідчать, що Польща поступається лише Болгарії у концентрації дрібнодисперсних твердих частинок та забруднюючих речовин, які утворюються при викидах у повітря електростанцій, промислових підприємств і автовок. У рейтингу 10 найбільш забруднених міст Європи 2011 року 6 міст були польськими. Наприклад, Краків 150 днів на рік перевищує норму забруднення повітря, встановлену ЄС. Також у Польщі відзначається високий рівень бензапірену, канцерогенного вуглеводню, який є продуктом спалення кам'яновугільної смоли, деревини та вихлопних газів автомобілів. «Бензапірен – зростаюча проблема ЄС, особливо у регіонах, де побутове спалювання вугілля і деревини є або стає більш поширеним», – йдеться у доповіді. Така статистика не дивна, адже основне джерело енергії в Польщі – вугілля. На нього і припадає 90% електроенергії, тож країна не була здатна виконати план ЄС щодо скорочення викидів вуглекислого газу. Про це свідчать наміри побудувати 2 нові вугільні ТЕС без врахування установок для вловлювання та зберігання вуглецю (CCS), що є порушенням норм ЄС.

Цього року невеликий переполох у міжнародних ЗМІ викликала стаття на сайті, присвячену 19 РКЗК ООН, про те, що позитивні наслідки танення льодів Арктики переважають негативні. Однак стаття виявилася жартом, на який, тим не менш, купилися не лише ЗМІ та професійні активісти, але навіть сам польський міністр охорони навколишнього середовища.

Міністр благородно захистив виступ жартівників, прийнявши його як фактичну позицію свого уряду про благодійну дію зміни клімату.

Насправді, ця справа є витівкою від активістів YES LAB, котрі намагаються привернути увагу уряду до нагальних проблем. Голова YES LAB Шон Драагінбот (Sean Draaginbote) заявив: «Від Філіппін до Нью-Йорка питання зміни клімату об'єднує чисельні спільноти людей і є їхньою рушійною силою».

У переліку цих проблем – смішні, на думку YES LAB, звинувачення мирних активістів «Грін-піс» у піратстві.

Проте, незважаючи на високий рівень забруднення, Польща не відмовлятиметься від вугілля як основного джерела вироблення енергії. Цього року Варшава є країною проведення не тільки РКЗК ООН, а також, за ініціативи Міжнародної вугільної асоціації, Саміту з питань вугілля та



клімату, який проходитиме паралельно із переговорами РКЗК ООН.

Ще одна погана новина для жителів Польщі: дрібні частинки, які викидаються при спалюванні вугілля можуть викликати рак легенів та смерть. Нещодавнє дослідження у Китаї виявило, що забруднення повітря викидами від вугілля скорочує життя на 5,5 років. Також це є однією з причин низької маси тіла при народженні у немовлят, астми, хвороб серця і нирок.

Але Польща – не єдина європейська країна, яка бореться із забрудненням повітря. Те ж дослідження показало, що більше 90% людей, що живуть у європейських містах, дихають повітрям, яке не відповідає стандартам Всесвітньої організації охорони здоров'я. «За останні 10 років рівень забруднення повітря в Європі знизився», – зазначається у доповіді. Наразі ЄС переглядає існуючі норми забруднення повітря і з цього приводу директор ЄАНС Ганс Бруюнінкс (Hans Bruuninckx) зазначив, що ЄС повинен робити більше, аби знизити рівень забруднення повітря, адже в Болгарії, Польщі та таких країнах як Словаччина та Чеська Республіка він, як і раніше, високий. Та додав: «Велика частина населення живе в нездоровому навколишньому середовищі, що не відповідає діючим стандартам. Щоб потрапити на шлях сталого розвитку, Європі доведеться бути амбітною і виходити за рамки чинного законодавства».

*За матеріалами Інтернет-видань*



**НАЦІОНАЛЬНА КОМІСІЯ, ЩО ЗДІЙСНЮЄ  
ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ У СФЕРІ КОМУНАЛЬНИХ ПОСЛУГ**

**ПОСТАНОВА**

Київ

31.12.2013

№ 477

Про встановлення тарифів  
на теплову енергію, її виробництво,  
транспортування, постачання  
для потреб бюджетних установ  
та інших споживачів (крім населення)  
МКП «Хмельницьктеплокомуненерго»

Відповідно до законів України «Про тепlopостачання» і «Про державне регулювання у сфері комунальних послуг», Указу Президента України від 23.11.2011 № 1073 «Про Національну комісію, що здійснює державне регулювання у сфері комунальних послуг», постанови Кабінету Міністрів України від 01.06.2011 № 869 «Про забезпечення єдиного підходу





до формування тарифів на житлово-комунальні послуги» Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сфері комунальних послуг,

**ПОСТАНОВЛЯЄ:**

1. Установити Міському комунальному підприємству «Хмельницьктеплокомуненерго» тарифи на теплову енергію, її виробництво, транспортування, постачання на рівні:

1.1. Для потреб бюджетних установ:

тариф на теплову енергію – 554,12 грн/Гкал (без ПДВ) за такими складовими:

тариф на виробництво теплової енергії – 531,37 грн/Гкал (без ПДВ);

тариф на транспортування теплової енергії – 21,71 грн/Гкал (без ПДВ);

тариф на постачання теплової енергії – 1,04 грн/Гкал (без ПДВ);

1.2. Для потреб інших споживачів (крім населення):

тариф на теплову енергію – 665,88 грн/Гкал (без ПДВ) за такими складовими:

тариф на виробництво теплової енергії – 643,13 грн/Гкал (без ПДВ);

тариф на транспортування теплової енергії – 21,71 грн/Гкал (без ПДВ);

тариф на постачання теплової енергії – 1,04 грн/Гкал (без ПДВ).

2. Установити Міському комунальному підприємству «Хмельницьктеплокомуненерго» структуру тарифів на теплову енергію, її виробництво, транспортування, постачання згідно з додатками 1, 2, 3, 4 до цієї постанови.

3. Визнати такою, що втратила чинність, постанову Національної комісії регулювання ринку комунальних послуг України від 30.09.2011 № 103 «Про встановлення тарифів на теплову енергію МКП «Хмельницьктеплокомуненерго».

4. Ця постанова набирає чинності з 01 січня 2014 року.

Голова Комісії

В.Саратов

ЗГІДНО З  
ОРИГІНАЛОМ

*кал. заг. бюджету  
Довбенко О. П.  
14. 01. 2014*





## **КОЛ-ЦЕНТР. СПОЖИВАЧАМ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ**

З першого березня 2014 року в компанії «Хмельницькобленерго» розпочинає роботу Кол-центр. Це є спеціалізований підрозділ, що займається обробкою звернень та інформуванням споживачів електричної енергії по голосових каналах зв'язку.

Розмови за багатоканальним номером 0 800 50 50 62 зі стаціонарних та мобільних телефонів на території України для абонентів є безкоштовними, за багатоканальним міським номером (0382) 75 52 00 – оплачуються згідно діючих тарифів міського чи міжміського зв'язку.

Кол-центр надає споживачам електричної енергії інформаційно-консультаційні послуги. За телефонувачи в Кол-центр, абонент зможе отримати інформацію в автоматичному режимі або в спілкуванні з оператором. Автоматичне меню самообслуговування надає можливість абоненту отримати необхідну інформацію натисканням відповідної клавіші на телефонному терміналі:

- 1 - стан особового рахунку;
- 2 - тарифи для населення;
- 3 - інформація щодо перерв в електропостачанні;
- 4 - розклад роботи підрозділів «Хмельницькобленерго»;
- 5 - процедура підключення до електромережі;
- 6 - залишити пропозиції або скарги;
- 0 - з'єднання з оператором.

Якщо абонент не вибрав жодної клавіші меню але при цьому залишається на зв'язку – він автоматично з'єднується з оператором Кол-центру. Також голосовим меню можна керувати натисканням необхідної клавіші, перервавши його прослуховування.

Номери Кол-центру періодично будуть повідомлятися в засобах масової інформації та постійно друкуватися на рахунках за спожиту електроенергію.

Просимо зберігати це повідомлення як інструкцію роботи з Кол-центром.

Кол-центр ПАТ «Хмельницькобленерго»  
цілодобово – 0 800 50 50 62 або (0382) 75 52 00

*Прес-служба ПАТ «Хмельницькобленерго»*

---

Здано до набору 25.03.14.

Підписано до друку 27.03.14.

Формат 60X84/8

Папір офс. Офс. друк. Ум. друк. арк. 7,44.

Наклад 109. Зам. 768

**АДРЕСА РЕДАКЦІЇ, ВИДАВЦЯ ТА ВИГОТОВЛЮВАЧА ВИРОБНИЧОЇ ПРОДУКЦІЇ  
ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЦЕНТР НАУКИ, ІННОВАЦІЙ ТА ІНФОРМАТИЗАЦІЇ**

вул. Свободи, 36, м. Хмельницький, 29000.

Контактні телефони: (0382) 79-45-99, (0382) 65-50-96, факс (0382) 72-07-36, E-mail: cnti@ic.km.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК 4357 від 26.07.2012 р.