

*Національне агентство України з
питань ефективного
використання енергетичних
ресурсів*

Голова НАЕР

Євген Сухін

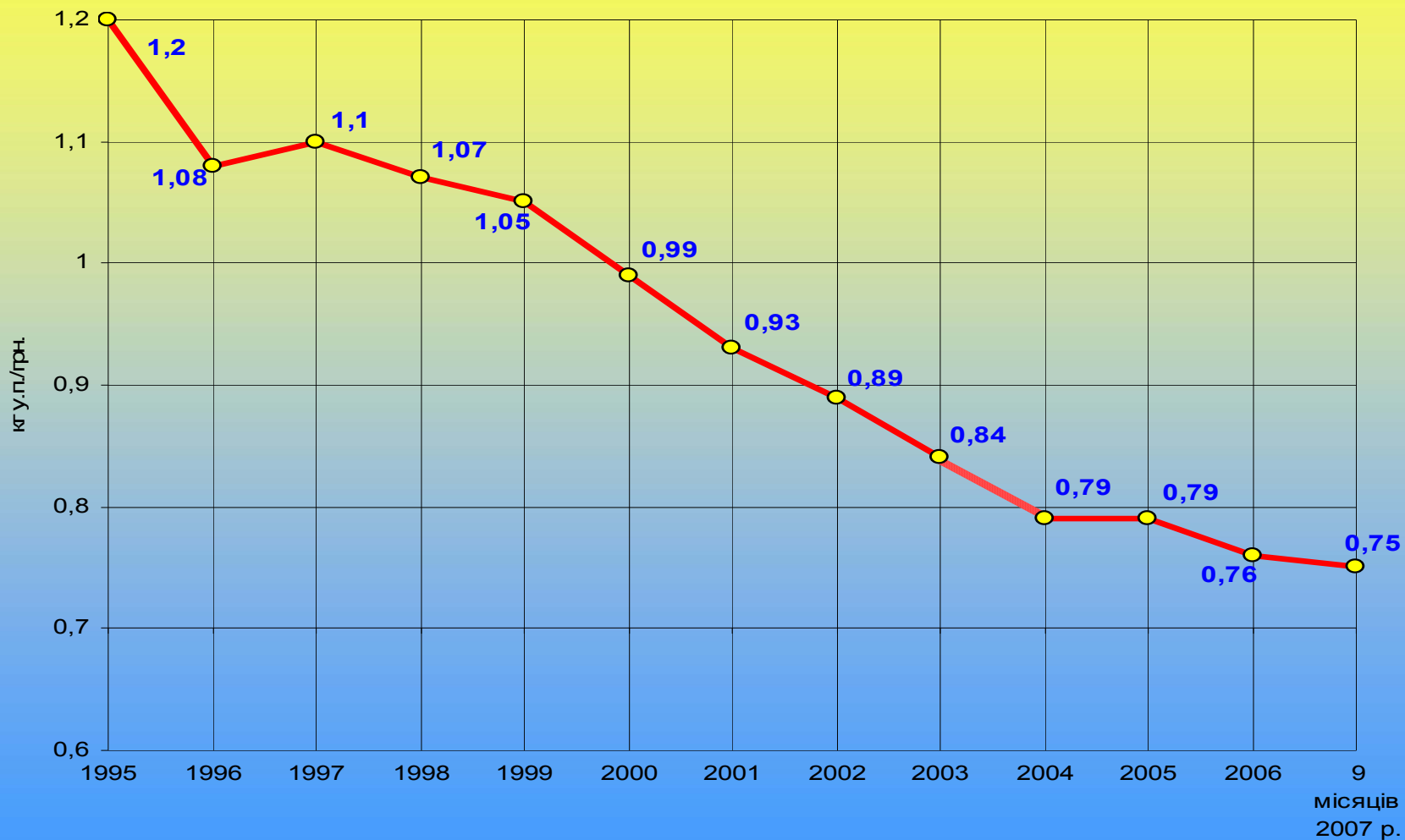
*Основні показники
споживання енергії
національною
економікою України
у 2006 році*

№	п / п	За видами енергоресурсів	Показники		
			За умовними одиницями	Значення	%
1	2	3	4	5	6
1	Споживання первинної енергії	Всього	млн. т у.п.	220,38	
		В т. ч. власних енергоресурсів	млн. т у.п.	99,14	
2	Рівень енергозалежності країни, %			55	
3	Енергоємність ВВП України		кг н.е./\$ США	0,47*	
			кг у.п./грн.	0,76 (ВВП розрахований в цінах 2002 року)	
4	Енергоємність ВВП України за видами палива	Газ	кг у.п./грн.	0,317	41,8
		Вугілля	кг у.п./грн.	0,166	21,5
		Нафта	кг у.п./грн.	0,147	19,5
		Уран	кг у.п./грн.	0,129	16,9
		Нетрадиційні	кг у.п./грн.	0,002	0,3
		Всього	кг у.п./грн.	0,760	100
5	Рівень енергозабезпеченості країни		т у.п./люд.	4,79	
6	Технологічний рівень країни		кВт-г./люд.	2321	
7	Економічно доцільний потенціал використання власних енергоресурсів в країні (природний газ, нафта, вугілля, нетрадиційні)		млн. т у.п./рік	166,7 (Енергетична стратегія України на період до 2030 року)	3

ДИНАМІКА ЕНЕРГОЄМНОСТІ ВВП

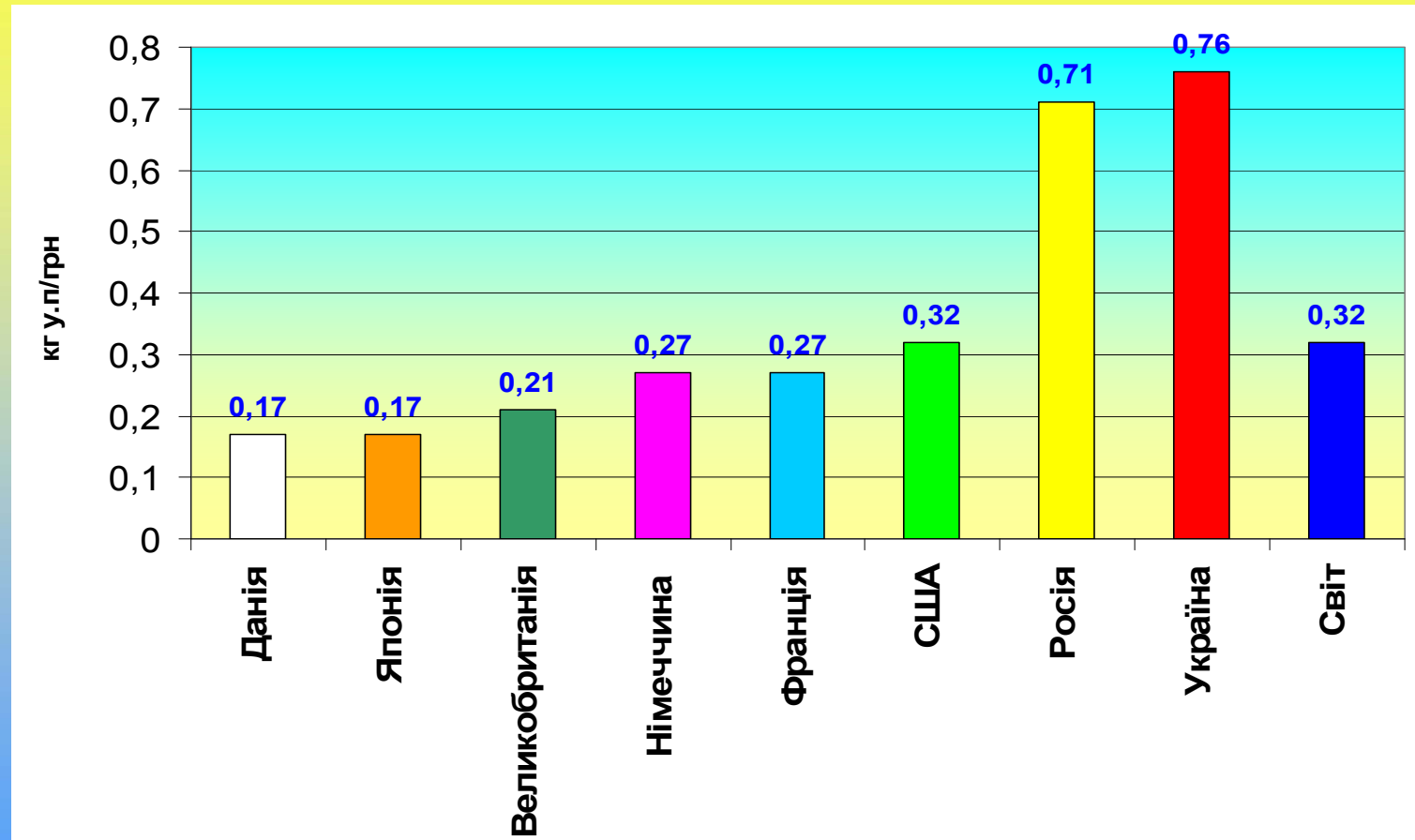
за період 1995 р. – 9 місяців 2007 р.

(кг у. п./грн.)



ЕНЕРГЕМНІСТЬ ВВП КРАЇН СВІТУ

кг у.п./грн. (ІКС) (World Energy Statistics, 2006)



Примітка: енергемність ВВП України 0,76 кг у.п./грн. у перерахунку дорівнює 0,5 кг н.е./\$США у цінах 2002 року.

ЗАКОНОДАВСТВО В СФЕРІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ

Чинні закони України

Закон України “Про енергозбереження”

Закон України “Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо стимулювання заходів з енергозбереження

Закон України “Про альтернативні джерела енергії”

Закон України “Про альтернативні види рідкого та газового палива”

Закон України “Про комбіноване виробництво теплової та електричної енергії(когенерацію) та використання скидного потенціалу

Кодекс України про адміністративні правопорушення

Потребує розроблення нової редакції



Проекти

Проект Закону України “Про забезпечення ефективного використання енергетичних ресурсів

Потребує внесення змін відповідно до законодавства ЄС



Проект Закону України “Про внесення змін до Закону України “Про альтернативні джерела енергії”

Потребує внесення змін до законодавства ЄС



Проект Закону України ”Про внесення змін до Закону України “Про альтернативні види рідкого та газового палива

Потребує внесення змін в частині посилення відповідальності у сфері енергозбереження (ст.103)



Проект Закону України “Про комерційний облік ресурсів, постачання яких здійснюється населенню з використанням мережі”

Враховано в проектах законів України, розроблених НАЕР

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНИХ ГАЛУЗЕЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Електроенергетика Сучасний стан генеруючих джерел тепло- та електроенергії України слід розглядати як критичний. На даний час більш ніж 92 % енергоблоків ТЕС (із 104) відпрацювали свій розрахунковий ресурс, а більше

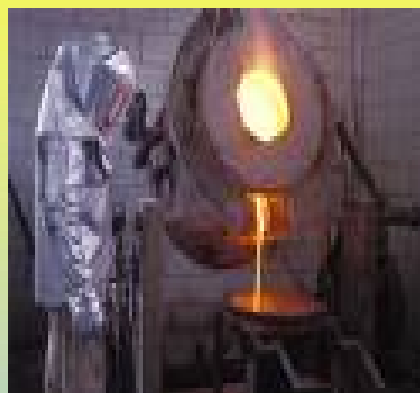
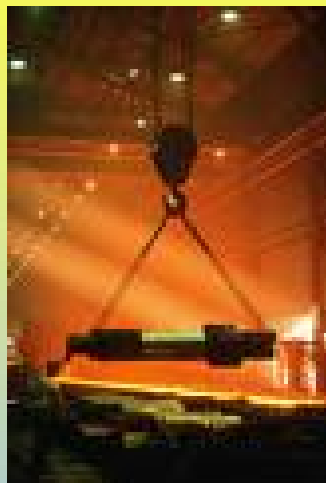
64 % енергоблоків перетнули визнану у світовій енергетичній практиці межу граничного ресурсу та межу фізичного зносу і потребують модернізації чи заміни. Технологічні витрати електричної енергії на її передачу мережами у 1,5-2 рази більше ніж у промислово-розвинутих країнах.

Гірничо-металургійний комплекс Галузь є прикладом низько ефективного використання матеріальних, енергетичних і трудових ресурсів через вкрай зношене, морально застаріле обладнання, ресурсномісткі та екологічно небезпечні технології. Модернізація діючих виробничих потужностей і впровадження сучасних ноу-хау впродовж останніх років через брак коштів і відсутність чіткої державної політики здійснювалися лише на окремих металургійних комбінатах України, а розв'язанню екологічних проблем практично не приділялося уваги.

Хімічний комплекс Низька енергетична ефективність базових хімічних виробництв створює негативну цінову основу для використання їх в подальшій технологічній переробці. Істотне зниження енергоємності можливе лише за умови відновлення нормального рівня завантаження виробничих потужностей, стабільного режиму роботи виробництв та впровадження енергоефективних технологій.

Житлово-комунальне господарство Більше половини українських міст (56,3 %) з населенням понад 100 тис. мешканців забезпечуються питною водою за графіком, водночас 37 тис.км (33 %) комунальних водопровідних мереж знаходяться в аварійному стані, через що нераціональні витрати та втрати питної води в зовнішніх мережах перевищують 30 %, а в окремих містах – і більше. Технічний стан теплових мереж, які належать до комунальної теплоенергетики є незадовільним, оскільки майже 7,5 тис.км мереж (32 %) фізично зношені перебувають у аварійному стані, через що щорічні втрати теплової енергії складають 12 % і більше. До того ж, фактичне споживання води на одного міського жителя становить 320-600 л/добу, тоді як у промислово-розвинутих країнах цей показник складає 150-240 л/добу.

Енергоефективні технології на підприємствах металургійної галузі



у теплоенергетичному господарстві –
будівництво нових ТЕЦ на базі
когенераційних установок

у доменному виробництві – використання
коксового газу замість природного,
вдування пиловугільного палива у горн
доменної печі

у сталеварному виробництві – заміна
мартенівського способу тримання
металу на конвекторний, впровадження
великотоннажних електродугових печей,
впровадження безперервного розливу



у коксохімічному виробництві –
впровадження установок сухого гасіння
коксу, використання тепла для
нагрівання вугілля перед завантаженням
до печі

Енергоефективні технології на підприємствах нафтогазового комплексу



***-МОДЕРНІЗАЦІЯ
ГАЗОПЕРЕКАЧУВАЛЬНИХ АПАРАТІВ***

***-ВПРОВАДЖЕННЯ КОГЕНЕРАЦІЙНИХ
ТА ТУРБОДЕТАНДЕРНИХ УСТАНОВОК***

***-ПЕРЕВЕДЕННЯ
ГАЗОПЕРЕКАЧУВАЛЬНИХ АГРЕГАТІВ
НА ЕЛЕКТРИЧНИЙ ПРИВІД ЗАМІСЬ
ГАЗОТУРБІННОГО***

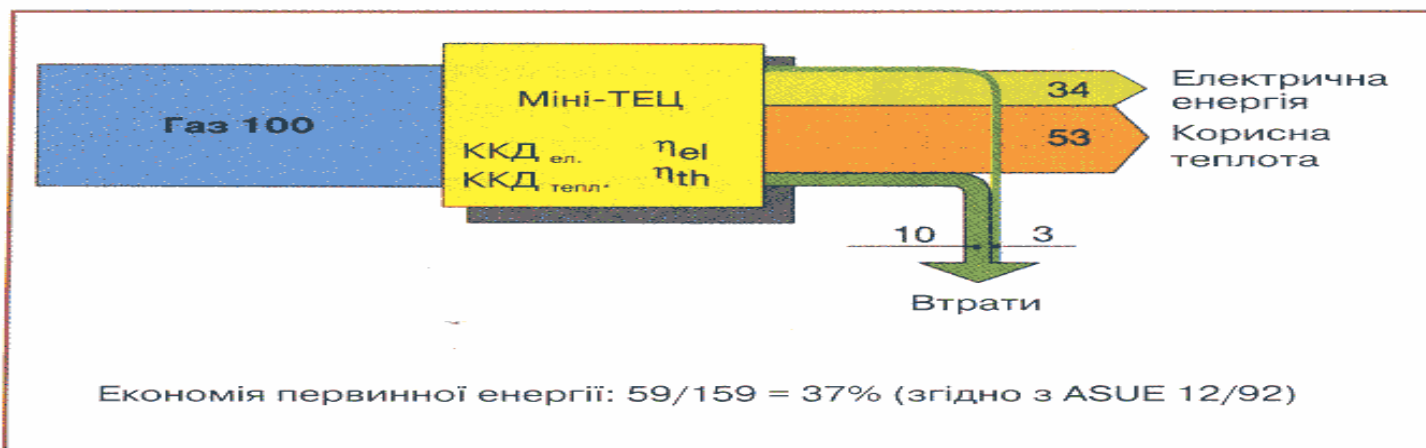
ВПРОВАДЖЕННЯ КОГЕНЕРАЦІЙНИХ УСТАНОВОК

*КОГЕНЕРАЦІЙНІ УСТАНОВКИ ВСТАНОВЛЮЮТЬСЯ НА БАЗІ ІСНУЮЧИХ
ОБ'ЄКТІВ ТЕПЛОГЕНЕРУВАННЯ*

*ПРИ ВИКОРИСТАННІ ЕЛЕКТРОГЕНЕРУЮЧИХ
КОГЕНЕРАЦІЙНИХ ПОТУЖНОСТЕЙ МОЖНА ЗАОЩАДИТИ 10-
30% (6 МЛРД.М 3) ПРИРОДНОГО ГАЗУ НА РІК*

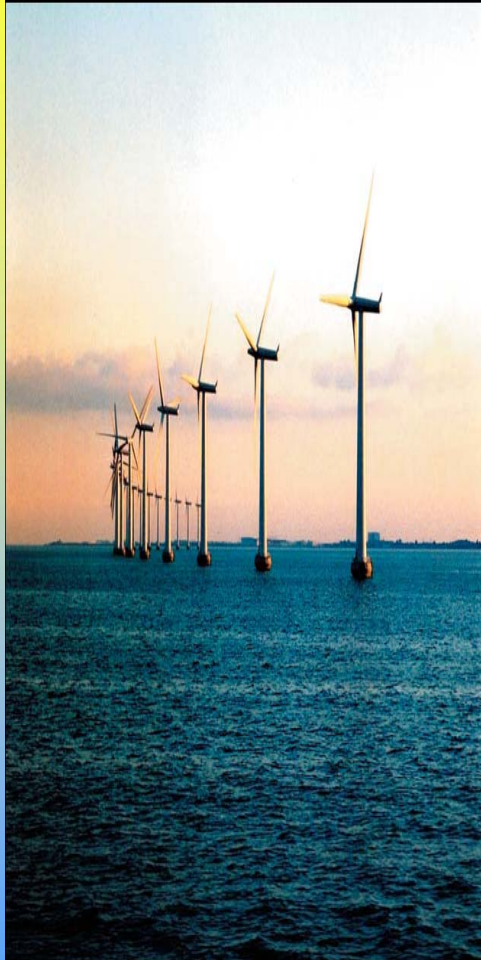
*РЕАЛІЗАЦІЯ ДАНОГО НАПРЯМУ ДОЗВОЛИТЬ ЗМЕНШИТИ ВИКИДИ
ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ (CO₂) НА 15-20 МЛН.Т НА РІК*

*В УКРАЇНІ ІСНУЄ БЛИЗЬКО 53 КОГЕНЕРАЦІЙНИХ УСТАНОВОК, З ЯКИХ 7
ПРАЦЮЮТЬ НА ЗАГАЛЬНУ ЕНЕРГЕТИЧНУ СИСТЕМУ*



Мал. 3. Об'єднане вироблення теплової та електричної енергії на міні-ТЕЦ

РОЗВИТОК ВІТРОЕНЕГЕТИКИ



5% загальної потреби в електроенергії в таких країнах як Данія, Німеччина, Іспанія та Ірландія задовольняються за рахунок ВЕС.

В Україні даний напрям реалізується вкрай повільно з наступних причин:

*- відсутність потужних швидкостей вітру
(в США, наприклад, швидкість вітру 8 м/с)*

*- низька ефективність експлуатації ВЕС:
використання встановленої потужності від 4% до 7% при
розрахунковій 14-20%*

*- морально застаріле обладнання:
будівництво ВЕС з турбінами потужністю 600 кВт, в той
час як в Німеччині, потенціал вітру якої не відрізняється від
українського, турбіни мають 2,0-5,0 МВт потужності*

Пропозиції:

- новий підхід до встановлення ВЕС

- закупівля закордонного обладнання в лізинг

- ВЕС в приватну власність

ВИКОРИСТАННЯ ШАХТНОГО МЕТАНУ

■
З МЕТОЮ ПРОМИСЛОВОГО ВИКОРИСТАННЯ ШАХТНОГО МЕТАНУ ТА СКОРОЧЕННЯ ВИКИДІВ В АТМОСФЕРУ В УКРАЇНІ ВВЕДЕНО В ДІЮ ПЕРШУ КОГЕНЕРАЦІЙНУ ГАЗОВУ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЮ НА «шахті ім. О.Ф. ЗАСЯДЬКА» Потужність першої міні – ТЕЦ 72 МВт, в тому числі електрична потужність 36 МВт. Даний когенераційний проект передбачає встановлення 3-х міні ТЕЦ

ЗА 2006 РІК ВИКОРИСТАНО 24,6 МЛН. М³ МЕТАНУ З ЯКОГО ВИРОБЛЕНО БІЛЬШЕ 94,3 МЛН кВт ГОДИН ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

ЗА ОБСЯГАМИ СКОРОЧЕННЯ ВИКИДІВ ШАХТНОГО МЕТАНУ В АТМОСФЕРУ (3,8 МЛН.Т. НА РІК) ДАНА ПРОГРАМА Є НАЙБІЛЬШОЮ В СВІТІ

ВИКОРИСТАННЯ ШАХТНОГО МЕТАНУ ДОЗВОЛИТЬ В НАЙБЛИЖЧІ РОКИ ОТРМУВАТИ ДОДАТКОВО ЕНЕРГОНОСІЇВ У ОБСЯЗІ 5 МЛН Т.У.П. НА РІК

площадка для підготовки газу



тепловий зал



***КОГЕНЕРАЦІЙНА ГАЗОВА ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ
НА «шахті ім. О.Ф. ЗАСЯДЬКА»***



ГІДРОЕНЕРГЕТИКА

*РІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ МАЛИХ ГЕС
(ПОТУЖНІСТЮ 25 МВт) ОЦІНЮЄТЬСЯ
У 0,5 ТИ МВт.*

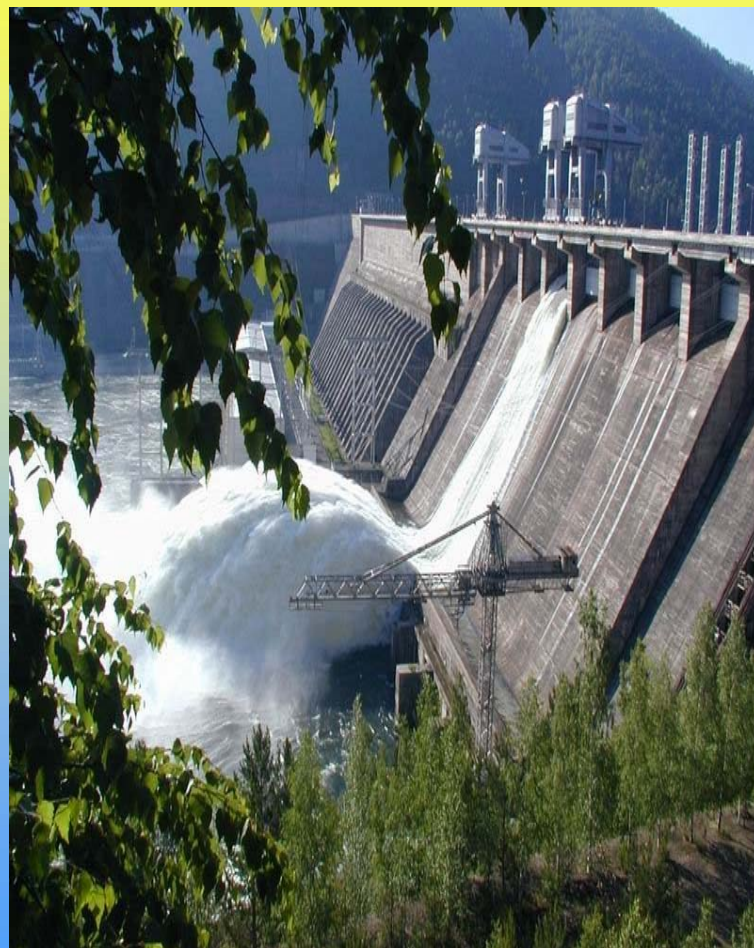
*НАЙБІЛЬШИЙ ГІДРОПОТЕНЦІАЛ
СЬОГОДНІ МАЄ КАРПАТСЬКИЙ
РЕГІОН – ЦЕ 65% ВІД ЗАГАЛЬНОГО*

*В УКРАЇНІ ЕКСПЛУАТУЄТЬСЯ 54
МАЛИХ ГЕС З 150 НАЯВНИХ.*

*В ЄВРОПЕЙСЬКИХ КРАЇНАХ
ПОТЕНЦІАЛ ГЕС ЗНАЧНО
ПОТУЖНІШИЙ – ТІЛЬКИ У
НІМЕЧЧИНІ ПРАЦЮЄ 30 ТИСЯЧ
МАЛИХ ГЕС*

ЩО ПРОПОНУЄТЬСЯ:

*ПОКРАЩЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО
КЛІМАТУ (1100-1400 ДОЛ.США/кВт
ПОТУЖНОСТІ З ТЕРМІНОМ
ОКУПНОСТІ 2-6 РОКІВ)*



СИНТЕТИЧНИЙ ГАЗ



Україна має можливості виробляти не менше 40 млрд. куб. м синтетичного газу щорічно

(40 млрд. куб. м синтез-газу є еквівалентом 25 млрд. куб. м природного газу, це більше сьогоденішнього власного видобутку).

В РІЗНИХ РЕГІОНАХ УЖЕ ПРАЦЮЄ БІЛЬШЕ 40 УСТАНОВОК З ВИРОБНИЦТВА СИНТЕТИЧНОГО ГАЗУ, ЯКИЙ ВИКОРИСТОВУЄТЬСЯ ДЛЯ ОПАЛЕННЯ ШКІЛ, ЛІКАРЕНЬ, ДИТЯЧИХ САДКІВ

РОЗВИТОК ДАНОГО НАПРЯМКУ ЛИШЕ НА ОБ'ЄКТАХ СОЦІАЛЬНОЇ СФЕРИ ВІННИЦЬКОЇ, ЛЬВІВСЬКОЇ, СУМСЬКОЇ ТА ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТЕЙ ШЛЯХОМ ВПРОВАДЖЕННЯ 294 УСТАНОВОК ГАЗИФІКАЦІЇ УЖЕ В НАСТУПНОМУ РОЦІ ДОЗВОЛИТЬ ВИВІЛЬНИТИ БЛИЗЬКО 68,6 МЛН М³ ПРИРОДНОГО ГАЗУ

Впровадження теплогенераторів



Малюнок 9 Перший в Україні котел для спалювання соломи (с. Дрозди)

За розрахунками, загальний потенціал використання соломи як палива є достатнім для створення 13 тис. малих теплогенеруючих потужностей (0,1-1,0 МВт) плюс 700 теплогенеруючих потужностей для систем централізованого теплопостачання (1,0-10,0 МВт).

Один тепло генератор потужністю 300 кВт може замінити за опалювальний сезон 155 тисяч метрів³ природного газу використавши при цьому 450 тон соломи.

В даний час експлуатується близько 20 тепло генераторів, які працюють на соломі та відходах деревини.

Україна щорічно може виготовляти 150 теплогенераторів, але фактично виготовляється 60-70, більшість з яких іде на експорт.

В той же час 70-80% соломи залишається не використаною на полях, а це 33-38 мільйонів тон.....

Використання біогазу

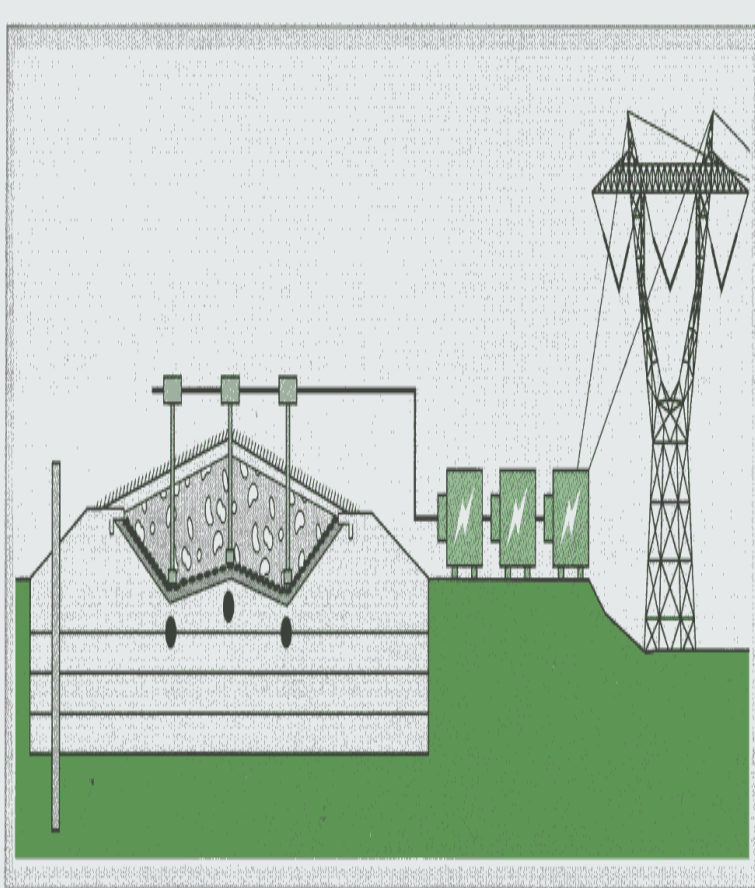
В Україні щорічно може вироблятись до 5 млрд.м³ біогазу, що є еквівалентом 4,3 млн.т.у.п. на рік.

Технології збирання/видобування біогазу на полігонах ТПВ

Найпоширеніша система збирання біогазу складається з мережі вертикальних свердловин, з'єднаних між собою горизонтальними трубами.

Радіус дії свердловини для збирання біогазу становить в середньому 30-35 м

Залежно від місцевих умов вихід звалищного газу становить від 5-50 м³ год. до 250 м³/год на одну свердловину.



Принципова схема видобування, збирання та утилізації звалищного газу.

ВИРОБНИЦТВО БІОПАЛИВ



В Україні створено рідке моторне паливо БІО-100, яке є альтернативою моторним бензинам та затверджено технічні умови на нього.

Також наша держава має сприятливі умови для виробництва біодизелю:

ПРОГРАМОЮ РОЗВИТКУ БІОДИЗЕЛЬНОГО ПАЛИВА ПЕРЕДБАЧЕНО БУДІВНИЦТВО 23 БІОПАЛИВНИХ ЗАВОДІВ, ЩО ДОЗВОЛИТЬ ЗБІЛЬШИТИ ВИРОБНИЦТВО БІОПАЛИВА ДО 623 ТИС.Т НА РІК.

ЦЕ СПРИЯТИМЕ ЗМЕНШЕННЮ ІМПОРТУ НАФТИ ДО 1,88 МЛН.Т.

Проте сьогодні відсутні значні потужності (75-100 тис. тон на рік) підприємств щодо виробництва біопалив

ВИРОБНИЦТВО БІОПАЛИВ

В Україні створено рідке моторне паливо БІО-100, яке є альтернативною моторним бензинам та затверджено технічні умови на нього.

Також наша держава має сприятливі умови для виробництва біодизелю:

ПРОГРАМОЮ РОЗВИТКУ БІОДИЗЕЛЬНОГО ПАЛИВА ПЕРЕДБАЧЕНО БУДІВНИЦТВО 23 БІОПАЛИВНИХ ЗАВОДІВ, ЩО ДОЗВОЛИТЬ ЗБІЛЬШИТИ ВИРОБНИЦТВО БІОПАЛИВА ДО 623 ТИС.Т НА РІК.

ЦЕ СПРИЯТИМЕ ЗМЕНШЕННЮ ІМПОРТУ НАФТИ ДО 1,88 МЛН.Т.

Проте сьогодні відсутні значні потужності (75-100 тис. тон на рік) підприємств щодо виробництва біопалив

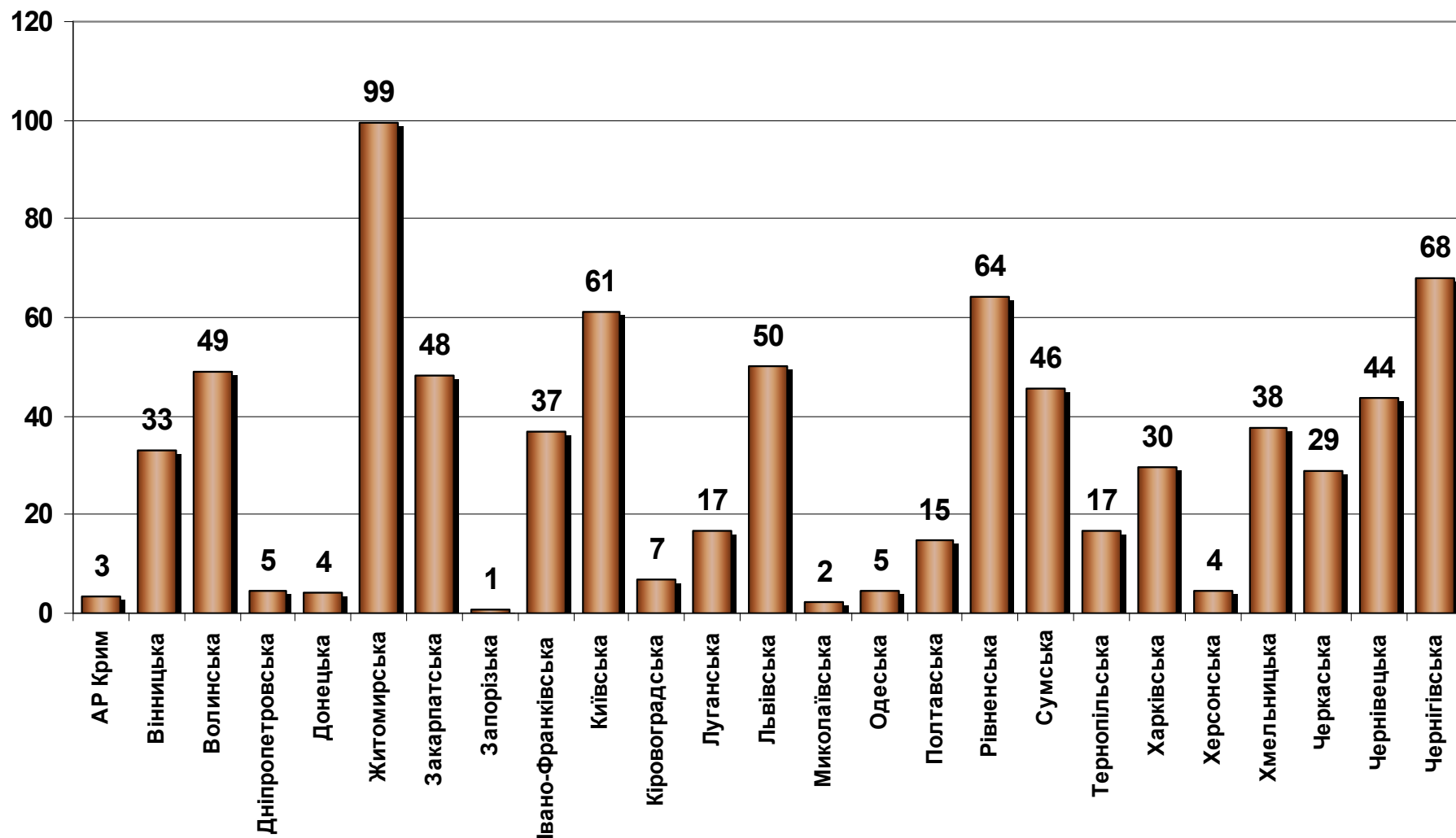
ВПРОВАДЖЕННЯ АГНКС-М

Задля усунення проблеми залежності сільського господарства України від поставок імпортованого рідкого палива та цінових коливань на дизельне пальне розроблено мобільний комплекс газонаповнювальних компресорних станцій який планується впроваджувати на підприємствах АПК з одночасним переведенням сільськогосподарської техніки на використання стисненого газу.

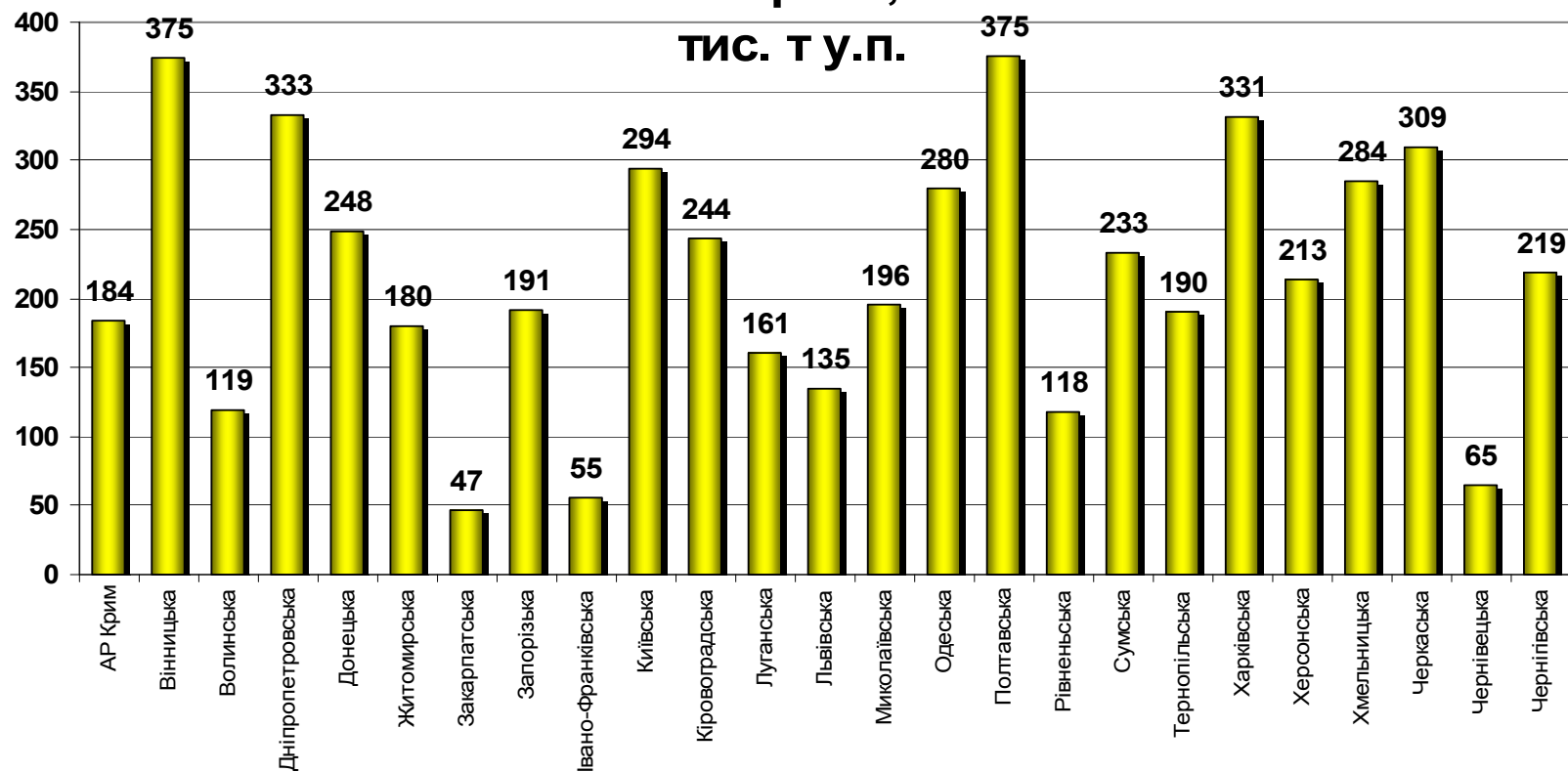
Результат: в 1,7 рази знизиться собівартість с/г продукції



Енергетичний потенціал деревини, доступної для отримання енергії, тис т у.п.

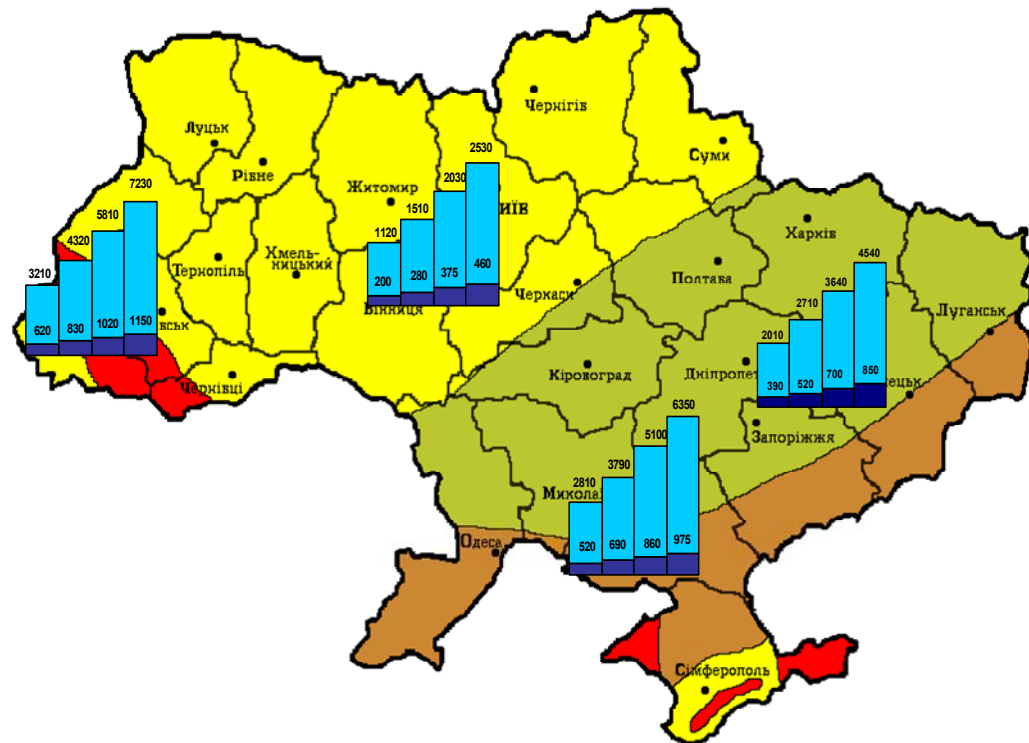


Енергетичний потенціал соломи злакових культур в Україні, тис. т у.п.

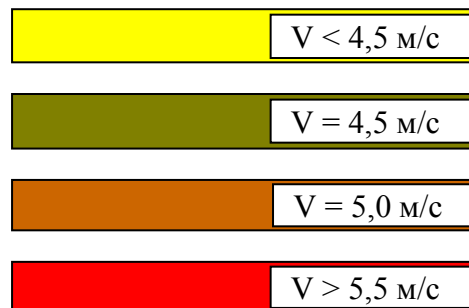


Енергетичний потенціал вітру на території України

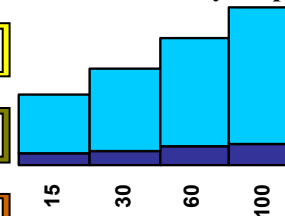
№ району	Середньорічна швидкість вітру, $V_{ср}$, м/с	Висота, м	Природний потенціал вітру, кВт.год/м².рік	Технічно-досяжний потенціал вітру, кВт.год/м².рік
1	< 4,25	15	1120	200
		30	1510	280
		60	2030	375
		100	2530	460
2	4,5	15	2010	390
		30	2710	520
		60	3640	700
		100	4540	850
3	5,0	15	2810	520
		30	3790	690
		60	5100	860
		100	6350	975
4	5,5	15	3210	620
		30	4320	830
		60	5810	1020
		100	7230	1150



Середня швидкість вітру
(на висоті 10 м)



Питомі показники енергетичного потенціалу вітру на різній висоті



■ Природний потенціал вітру, кВт.год./кв.м.рік
■ Технічно-досяжний потенціал вітру, кВт.год./кв.м.рік

ПРІОРИТЕТИ РОБОТИ НА 2008 РІК

- Реальне збільшення частки альтернативних джерел енергії в паливно-енергетичному балансі держави*
- Реформування системи нормування питомих витрат енергоресурсів*
- Впровадження системи економічної мотивації підвищення ефективності використання енергоресурсів*
- Реалізація системи моніторингу показників енергоефективності*
- Удосконалення нормативно-правової бази та створення системи національних стандартів у сфері енергоефективності.*

ПЕРШОЧЕРГОВІ ЗАВДАННЯ НА 2008 РІК

- Впровадження когенераційно-переробних комплексів, в тому числі на базі синтез-установок, на підприємствах комунальної, бюджетної та агропромислової сфери***
- Переведення котелень бюджетних організацій та комунальних підприємств населених пунктів районного та обласного підпорядкування на місцеві види палива***
- Впровадження мобільних комплексів автомобільних газонаповнювальних компресорних станцій (АГНКС) на підприємствах агропромислового комплексу***
- Заміна ламп розжарювання на енергоефективні лампи у бюджетній сфері***
- Реформування системи нормування питомих витрат***
- Запровадження обов'язковості проведення енергетичного аудиту для підприємств, які отримують державну підтримку***
- Прийняття проекту Закону України “Про комерційний облік ресурсів, постачання яких здійснюється населенню з використанням мережі***