

# Лекція 1

## 1. Загальна характеристика енергосектора.

Диспонування України енергетичними ресурсами<sup>[1]</sup>

### Demographical Information

Населення, млн (2009)	45.7
Площа, км <sup>2</sup> (2009)	603.7

### Macroeconomic Information (2008)

<u>GDP</u> , billion US\$	337
Real GDP growth rate, percent	2.1
Foreign direct investment (net), million US\$ (2007)	9,218
Electricity disposition, billion kWh (2006)	
Generation	182.41
Consumption	148.09
Exports	12.52
Imports	2.08
Generation capacity, GW (2005)	
Nuclear	13.84
Thermal	34.92
Hydro	4.72
Other renewables	0.08
Total	53.5



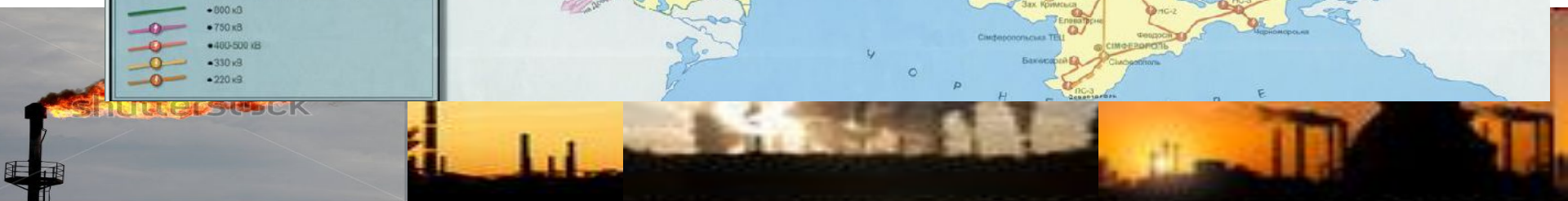
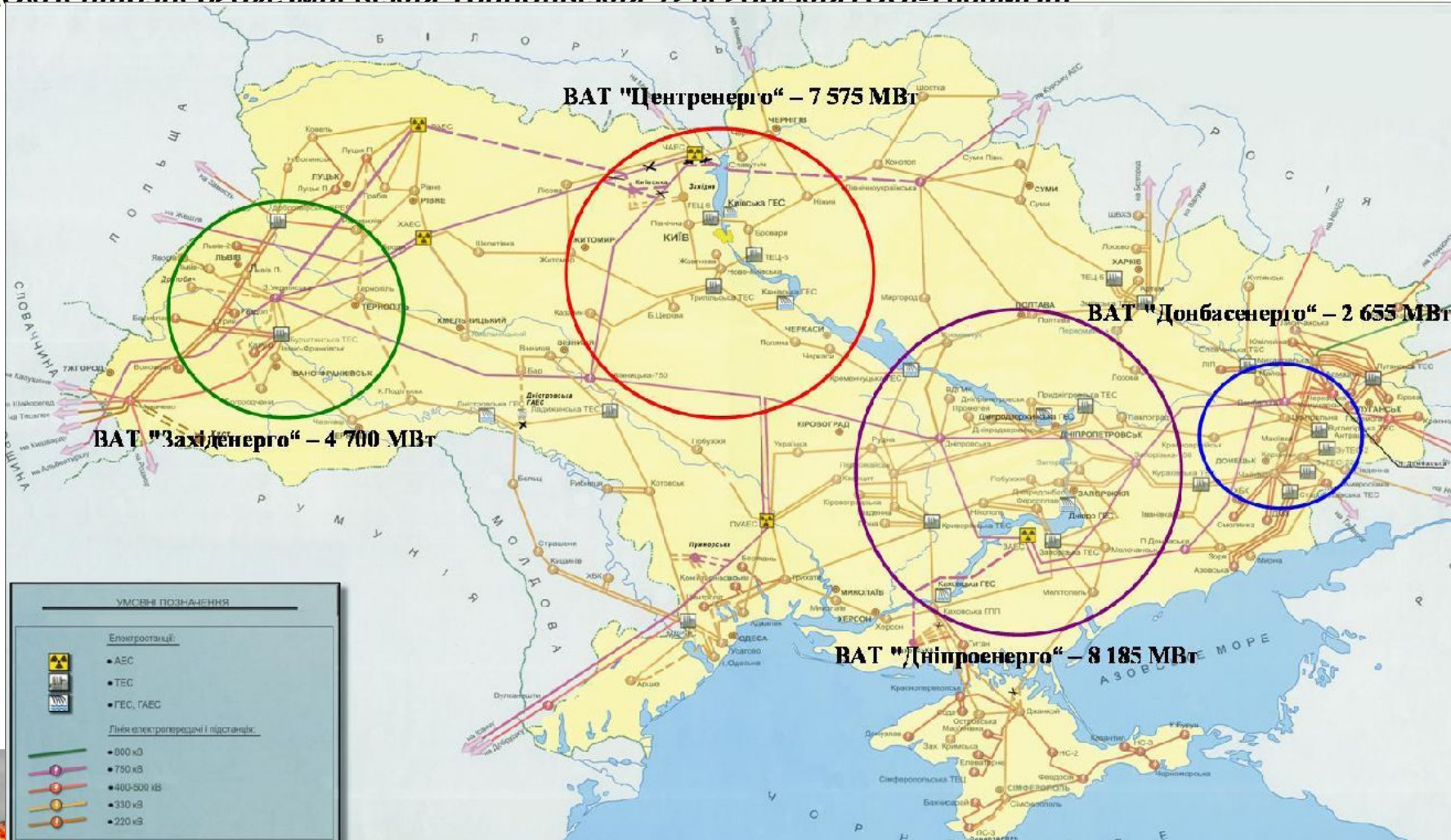
# ЕНЕРГЕТИКА УКРАЇНИ

стан та перспективи



# НАК "Энергетическая компания Украины"

- ПАО «Днепроэнерго» (Запорожская, Криворожская, Приднепровская ТЭС) - 8185 МВт;
- ПАО «Донбассэнерго» (Славянская, Старобешевская ТЭС) - 2705 МВт;
- ПАО «Западэнерго» (Бурштынская, Добротворская, Ладыжинская ТЭС) - 4600 МВт;
- ПАО «Центрэнерго» (Змиевская, Трипольская, Ужгородская ТЭС) - 7600 МВт



- Бурштинська ТЕС** → 12x200 = 2400 МВт
- Вуглегірська ТЕС** 4x300+3x800 = 3600 МВт
- Добротвірська ТЕС** 3x100+2
- Запорізька ТЕС** 4x300+3x800
- Зуївська ТЕС** 4x300 = 1200 МВт
- Зміївська ТЕС** 6x200+4x300 = 2400 МВт
- Курахівська ТЕС** 7x200 = 1400 МВт
- Криворізька ТЕС** 10x300 = 3000 МВт
- Ладижинська ТЕС**
- Луганська ТЕС**
- Придніпровська ТЕС**
- Слов'янська ТЕС**
- Старобешівська ТЕС**
- Трипільська ТЕС**
- Штерівська ДРЕС**





# Дністровська гідроакumuлююча електростанція

## Каскад Дністровських ГЕС і ГАЕС



- Дністровська ГЕС-1 (акмулююча)
- Дністровська ГЕС-2 (акмулююча)
- Дністровська ГЕС (відновлювальна)



Дністровська ГЕС-1

Потужність, МВт	100
Висота дамби, м	100
Довжина дамби, м	1000
Об'єм водосховища, м³	1000000
Висота водосховища, м	100
Висота водоспада, м	100
Висота водоспада, м	100
Висота водоспада, м	100
Висота водоспада, м	100



Дністровська ГЕС-2

Потужність, МВт	100
Висота дамби, м	100
Довжина дамби, м	1000
Об'єм водосховища, м³	1000000
Висота водосховища, м	100
Висота водоспада, м	100
Висота водоспада, м	100
Висота водоспада, м	100
Висота водоспада, м	100

## Аксометрія бетонних споруд



Вид на ГАЕС з НБ



## Техніко-економічні показники

Потужність електричної установився, МВт:	
в газотурбинному режимі	2 268
в насосному режимі	2 947
Річна виробіток електричності (при роботі 4 год. в добу) млн. квт. г.	2720

Насос-турбіна	
Тип	ОРО 170-В-730
Потужність, МВт	330

Гідроенергетичний агрегат	
Тип	СВО 1255-255-80 УХ/Л4
Потужність, МВт	324/421
Нормальний підтертий рівень (НПР), м:	
верхнього басейну	229,5
нижнього басейну	77,1
Об'єм верхнього басейну 10 <sup>6</sup> м <sup>3</sup> :	
повний	38,8
корисний	32,7
в тому числі: енергетичний	26,2
тригійовий	6,5
нижнього басейну повний	70,1
корисний	60,0
в тому числі: енергетичний	26,2
тригійовий	8,6
водогосподарський	25,2

## Розріз по спорудах водопровідного тракту

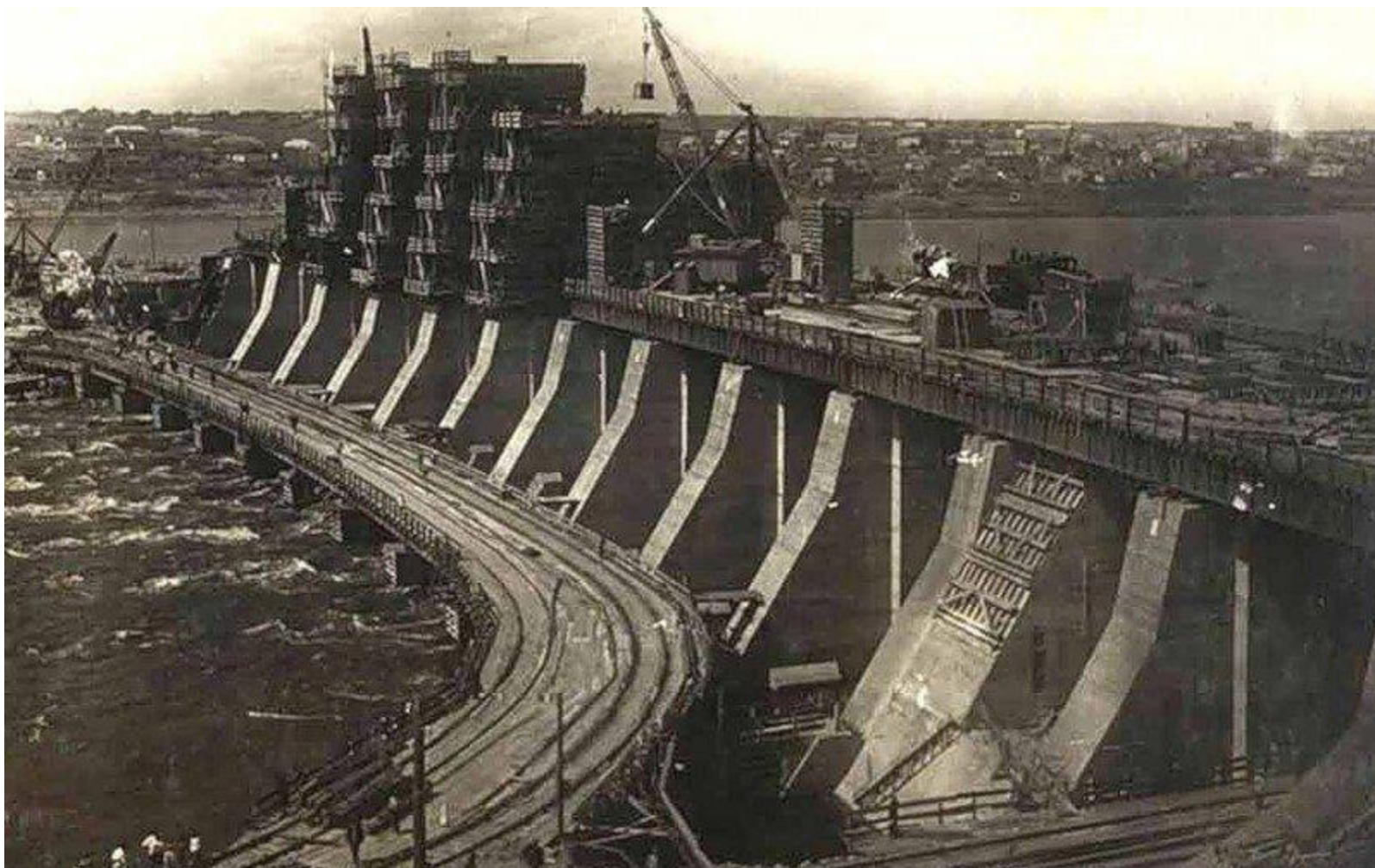


- 1-будівля ГАЕС
- 2-водосприймач
- 3-підвідні напірні водоводи
- 4-трансформаторний майданчик
- 5-водовитісок
- 6-нижнє буферне водлосковище
- 7-верхня дренажна галерея
- 8-нижня дренажна галерея



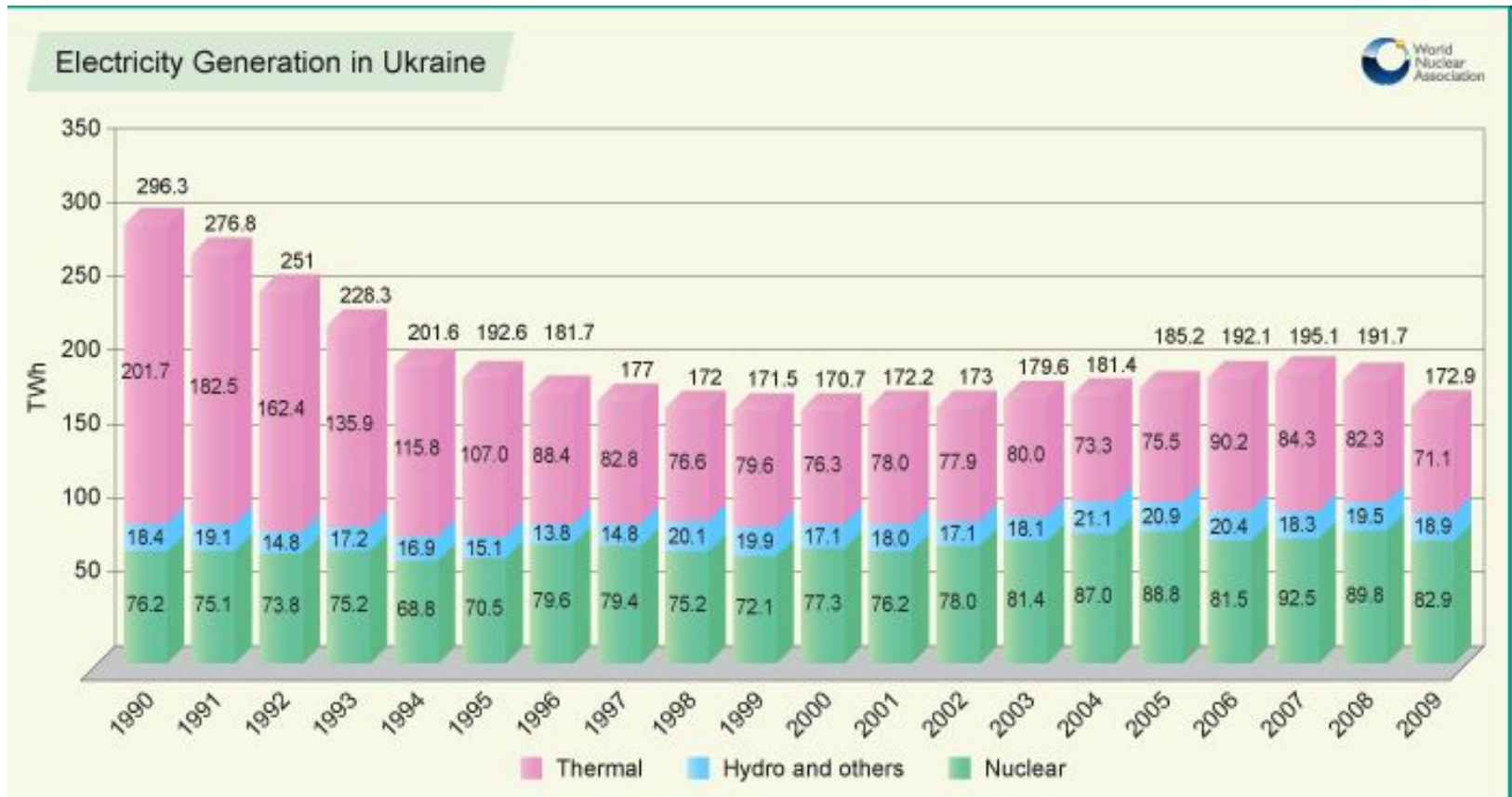
Вид на ГАЕС з НБ

<http://www.viaduk.net/clients/ukрге/site.nsf/%28documents%29/2FA424BD7A634DD8C22577550051D1B7>





## Виробництво електроенергії в Україні



## ПЕРЕЛІК І ВІК УКРАЇНСЬКИХ ТЕС



№	Назва	Потужність, МВт	Термін введення в експлуатацію першого блоку	Фактичний термін експлуатації, років	Проектний термін експлуатації
1	Бурштинська ГРЕС	2300	1965	47	40 років для котлів і турбін (відповідно до ГОСТ 533-2000)
2	Вуглегірська ТЕС	2800	1972	40	
3	Добротвірська ТЕС	600	1959	53	
4	Запорізька ГРЕС	3600	1972	40	
5	Зміївська ТЕС	2150	1960	52	
<b>6</b>	<b>Зуївська ТЕС</b>	<b>1245</b>	<b>1980</b>	<b>32</b>	
7	Криворізька ГРЕС	2820	1965	47	
8	Курахівська ГРЕС	1460	1937	75	
9	Ладизинська ГРЕС	1800	1970	42	
10	Луганська ГРЕС	1325	1956	56	
11	Придніпровська ГРЕС	1740	1959	53	
12	Слов'янська ГРЕС	800	1971	41	
13	Старобешівська ГРЕС	2000	1961	51	
14	Трипільська ГРЕС	1800	1969	43	



на користь цього постачальника, адже інші постачальники вимагали 100% передплату. Вугілля з ПАР нижчої якості українського або російського вугілля, але завданням контакту була закупівля вугілля в іншій країні, але не Росії. В Україні розгорівся скандал через завищену ціну на неякісне вугілля. За інформацією видання «Delo.UA», до скандалу причетне т. зв. «російське лоббі» на вугільному ринку України, яке має на меті примусити український уряд закупати вугілля в Росії. До нього мають стосунок особи, пов'язані з колишнім міністром палива та енергетики України Едуарда Ставицького та «Сім'єю Януковича», а також компанією ДТЕК [Ріната Ахметова](#) Через війну на сході України скоротилось видобування вугілля на Донбасі, яке використовується на теплоелектростанціях України (так, видобуток за жовтень 2014 року впав порівняно з жовтнем 2013 року на 64,9% або на 2 108 млн. тонн[2]). Український уряд з метою диверсифікації поставок вугілля зробив закупку вугілля у Південно-Африканській Республіці через британську компанію «Steel Mont Trading Ltd» за ціною 86 доларів за тонну за умовою CIF (корабель з вугіллям в українському порту) з базовою калорійністю 5500 ккал/кг з 20% передоплатою, що важливим аргументом на користь цього постачальника, адже інші постачальники вимагали 100% передплату. Вугілля з ПАР нижчої якості українського або російського вугілля, але завданням контакту була закупівля вугілля в іншій країні, але не Росії. В Україні розгорівся скандал через завищену ціну на неякісне вугілля. За інформацією видання «Delo.UA», до скандалу причетне т. зв. «російське лоббі» на вугільному ринку України, яке має на меті примусити український уряд закупати вугілля в Росії. До нього мають стосунок особи, пов'язані з колишнім міністром палива та енергетики України Едуарда Ставицького та «Сім'єю Януковича», а також компанією ДТЕК Ріната Ахметова. Вже кінця вересня 2014 року на адресу ПАТ «Центренерго» приходили пропозиції від компаній, зареєстрованих на Кіпрі, які пов'язані з російським бізнесом або представниками [«Сім'ї Януковича»](#) Через війну на сході України скоротилось видобування вугілля на Донбасі, яке використовується на теплоелектростанціях України (так, видобуток за жовтень 2014 року впав порівняно з жовтнем 2013 року на 64,9% або на 2 108 млн. тонн[2]). Український уряд з метою диверсифікації поставок вугілля зробив закупку вугілля у Південно-Африканській Республіці через британську компанію «Steel Mont Trading Ltd» за ціною 86 доларів за тонну за умовою CIF (корабель з вугіллям в українському порту) з базовою калорійністю 5500 ккал/кг з 20% передоплатою, що важливим аргументом на користь цього постачальника, адже інші постачальники вимагали 100% передплату. Вугілля з ПАР нижчої якості українського або російського вугілля, але завданням контакту була закупівля вугілля в іншій країні, але не Росії. В Україні розгорівся скандал через завищену ціну на неякісне вугілля. За інформацією видання «Delo.UA», до скандалу причетне т. зв. «російське лоббі» на вугільному ринку України, яке має на меті примусити український уряд закупати вугілля в Росії. До нього мають стосунок особи, пов'язані з колишнім міністром палива та енергетики України Едуарда Ставицького та «Сім'єю Януковича», а також компанією ДТЕК Ріната Ахметова. Вже кінця вересня 2014 року на адресу ПАТ «Центренерго» приходили пропозиції від компаній, зареєстрованих на Кіпрі, які пов'язані з російським бізнесом або представниками «Сім'ї Януковича»[3][4] Через війну на сході України скоротилось видобування вугілля на Донбасі, яке використовується на теплоелектростанціях України (так, видобуток за жовтень 2014 року впав порівняно з жовтнем 2013 року на 64,9% або на 2 108 млн. тонн[2]). Український уряд з метою диверсифікації поставок вугілля зробив закупку вугілля у Південно-Африканській Республіці через британську компанію «Steel Mont Trading Ltd» за ціною 86 доларів за тонну за умовою CIF (корабель з вугіллям в українському порту) з базовою калорійністю 5500 ккал/кг з 20% передоплатою, що важливим аргументом на користь цього постачальника, адже інші постачальники вимагали 100% передплату. Вугілля з ПАР нижчої якості українського або російського вугілля, але завданням контакту була закупівля вугілля в іншій країні, але не Росії. В Україні розгорівся скандал через завищену ціну на неякісне вугілля. За інформацією видання «Delo.UA», до скандалу причетне т. зв. «російське лоббі» на вугільному ринку України, яке має на меті примусити український уряд закупати вугілля в Росії. До нього мають стосунок особи, пов'язані з колишнім міністром палива та енергетики України Едуарда Ставицького та «Сім'єю Януковича», а також компанією ДТЕК Ріната Ахметова. Вже кінця вересня 2014 року на адресу ПАТ «Центренерго» приходили пропозиції від компаній, зареєстрованих на Кіпрі, які пов'язані з російським бізнесом або представниками «Сім'ї Януковича»[3][4]

Структура потребления электроэнергии в Украине в январе-сентябре 2014 и 2015 гг.

Потребление электроэнергии в Украине в январе-сентябре 2015 года с учетом технологических потерь в сетях сократилось на 11,2% (на 13 млрд 973,8 млн кВт-ч) по сравнению с аналогичным периодом 2014 года – до 110 млрд 936,4 млн кВт-ч.

Как сообщил агентству "Интерфакс-Украина" источник в Министерстве энергетики и угольной промышленности, потребление электроэнергии без учета технологических потерь за указанный период снизилось на 11,5% (на 11 млрд 537,3 млн кВт-ч) – до 88 млрд 512,6 млн кВт-ч.

Промышленность страны без учета технологических потерь сократила потребление электроэнергии на 18,2% – до 37 млрд 507,5 млн кВт-ч. В том числе металлургическая отрасль потребила 21 млрд 785,1 млн кВт-ч (-14,8% к январю-сентябрю-2014), топливная – 3 млрд 329,5 млн кВт-ч (-41,7%), машиностроительная – 2 млрд 633,7 млн кВт-ч (-17,7%), химическая и нефтехимическая – 2 млрд 210,4 млн кВт-ч (-24,7%), пищевая и перерабатывающая – 2 млрд 945,6 млн кВт-ч (-11,6%), строительных материалов – 1 млрд 516,4 млн кВт-ч (-8,7%), другая – 3 млрд 86,7 млн кВт-ч (-11,1%).

Кроме того, сельхозпредприятия потребили 2 млрд 480,3 млн кВт-ч (-5,9%), транспортные – 4 млрд 980,4 млн кВт-ч (-8,5%), строительные – 541,7 млн кВт-ч (-13,2%).

Население страны за девять месяцев 2015 года потребило 27,392 млрд кВт-ч (-3,8%), коммунально-бытовые потребители – 11 млрд 201,6 млн кВт-ч (-8,7%), другие непромышленные потребители – 4,409 млрд кВт-ч (-6,9%).

Доля промышленности в общем объеме потребления электроэнергии по итогам января-сентября 2015 года снизилась с 45,9% до 42,4% по сравнению с аналогичным периодом 2014 года, тогда как доля населения возросла с 28,5% до 30,9%.

В сентябре-2015 потребление электроэнергии с учетом технологических потерь сократилось на 8,5% (на 999,6 млн кВт-ч) по сравнению с аналогичным месяцем 2014 года – до 10,783 млрд кВт-ч, без учета технологических потерь – на 6,3% (на 602,6 млн кВт-ч), до 8 млрд 894,8 млн кВт-ч.

Как сообщалось, потребление электроэнергии в Украине в 2014 году с учетом технологических потерь в сетях сократилось на 6,7% (на 12,225 млрд кВт-ч) по сравнению с 2013 годом – до 171,507 млрд кВт-ч, без учета технологических потерь – на 4,7% (на 6 млрд 653,2 млн кВт-ч), до 134 млрд 854,3 млн кВт-ч.



Категории потребителей	9 мес. 2014, млн кВтч	9 мес. 2015, млн кВтч	изм. , млн кВтч	изм., %	9 мес. 2014, доля, %	9 мес. 2015, доля, %
Потребление э/э (брутто)	124 910,2	110 936,4	-13 973,8	-11,2		
Потребление э/э (нетто)	100 049,9	88 512,6	-11 537,3	-11,5	100,0	100,0
в том числе:						
1. Промышленность	45 880,2	37 507,5	-8 372,7	-18,2	45,9	42,4
в том числе:						
- металлургическая	25 563,3	21 785,1	-3 778,2	-14,8	25,6	24,6
- топливная	5 713,3	3 329,5	-2 383,8	-41,7	5,7	3,8
- машиностроительная	3 201,2	2 633,7	-567,4	-17,7	3,2	3,0
- химическая и нефтехимическая	2 937,2	2 210,4	-726,8	-24,7	2,9	2,5
- пищевая и перерабатывающая	3 332,0	2 945,6	-386,4	-11,6	3,3	3,3
- строительных материалов	1 661,8	1 516,4	-145,4	-8,7	1,7	1,7
- другая	3 471,3	3 086,7	-384,6	-11,1	3,5	3,5
2. Сельхозпотребители	2 635,2	2 480,3	-154,8	-5,9	2,6	2,8
3. Транспорт	5 444,9	4 980,4	-464,5	-8,5	5,4	5,6
4. Строительство	624,1	541,7	-82,3	-13,2	0,6	0,6
5. Коммунально-бытовые потребители	12 262,5	11 201,6	-1 060,9	-8,7	12,3	12,7
6. Другие непромышленные потребители	4 736,2	4 409,0	-327,3	-6,9	4,7	5,0
7. Население	28 466,8	27 392,0	-1 074,8	-3,8	28,5	30,9

Производство электроэнергии в объединенной энергосистеме (ОЭС) Украины в январе-сентябре 2015 года сократилось на 14% (на 18 млрд 896,9 млн кВт-ч) по сравнению с аналогичным периодом 2014 года – до 116 млрд 49,8 млн кВт-ч, сообщил агентству "Интерфакс-Украина" источник в Министерстве энергетики и угольной промышленности.

Атомные электростанции (АЭС) за девять месяцев увеличили выработку электроэнергии на 0,6% – до 64,233 млрд кВт-ч. В частности, производство электроэнергии на Запорожской АЭС составило 28 млрд 126,9 млн кВт-ч (-1,6% к январю-сентябрю 2014-го), Южно-Украинской – 11 млрд 569,3 млн кВт-ч (-20,5%), Ривненской – 13 млрд 559,2 млн кВт-ч (+11,3%), Хмельницкой – 10 млрд 977,6 млн кВт-ч (+29,4%).

Тепловые электростанции (ТЭС) и теплоэлектроцентрали (ТЭЦ) снизили выработку на 27,6% – до 41 млрд 125,3 млн кВт-ч. В том числе генкомпании ТЭС сократили производство на 29,1% – до 37 млрд 170,5 млн кВт-ч, ТЭЦ – на 9,6%, до 3 млрд 954,8 млн кВт-ч.

Гидроэлектростанции (ГЭС и ГАЭС) в январе-сентябре 2015-го снизили производство на 25,7% – до 5 млрд 311,6 млн кВт-ч, коммунальные ТЭЦ и блок-станции – на 29%, до 4 млрд 159,5 млн кВт-ч.

Производство электроэнергии нетрадиционными источниками (ВЭС, СЭС, биомасса) за указанный период упало на 8% – до 1 млрд 220,4 млн кВт-ч.

Доля АЭС в структуре производства электроэнергии составила 55,3% (в январе-сентябре 2014 года – 47,3%), ТЭС и ТЭЦ – 35,4% (42,1%), ГЭС и ГАЭС – 4,6% (5,3%), коммунальных ТЭЦ и блок-станций – 3,6% (4,3%), альтернативных источников – 1,1% (1%).

В сентябре-2015 производство электроэнергии в Украине снизилось на 10,4% (на 1 млрд 324,5 млн кВт-ч) по сравнению с аналогичным месяцем 2014 года – до 11,356 млрд кВт-ч.

Импорт электроэнергии в страну в январе-сентябре текущего года составил 2 млрд 46,3 млн кВт-ч, в т.ч. в сентябре – 0,128 млрд кВт-ч.

АЭС, ТЭС и районные котельные Минэнергоугля за январь-сентябрь 2015 года увеличили отпуск тепловой энергии на 2,7% (на 379,6 тыс. Гкал) по сравнению с аналогичным периодом 2014 года – до 14 млн 680,2 тыс. Гкал.

Как сообщалось, производство электроэнергии в ОЭС Украины в 2014 году сократилось на 5,8% (на 11 млрд 150,2 млн кВт-ч) по сравнению с 2013 годом – до 182 млрд 414,2 млн кВт-ч.



## Структура производства электроэнергии в ОЭС Украины за январь-сентябрь 2014 и 2015 гг.

Производители электроэнергии	9 мес. 2014, млн кВтч	9 мес. 2014, от общего пр-ва, %	9 мес. 2015, млн кВтч	9 мес. 2015, от общего пр-ва, %	изм., млн кВтч	изм. %
АЭС	63 819,1	47,3	64 233,0	55,3	413,9	0,6
ГК ТЭС	52 422,6	38,8	37 170,5	32,0	-15 252,1	-29,1
ТЭЦ	4 372,9	3,2	3 954,8	3,4	-418,1	-9,6
ГЭС и ГАЭС	7 149,3	5,3	5 311,6	4,6	-1 837,7	-25,7
Коммунальные ТЭЦ и блок-станции	5 856,7	4,3	4 159,5	3,6	-1 697,2	-29,0
Нетрад. источники э/э (ВЭС, СЭС, биомасса)	1 326,1	1,0	1 220,4	1,1	-105,7	-8,0
<b>ВСЕГО</b>	<b>134 946,7</b>	<b>100,0</b>	<b>116 049,8</b>	<b>100,0</b>	<b>-18 896,9</b>	<b>-14,0</b>

Підготувати індивідуальний реферат на тему Показники роботи енергосектору УКраїни  
За 2012-2015 роки. Обрати сектор (за останньою цифрою заліковки, 3-4 стр)  
1-вугілля,2-електроенергетика,3- атомна енергетика, 4-гідроенергетика, 5- газотранспортна галузь,  
6-нафтопереробка, 7-ТЕС та ТЕЦ, 8- комунальна енергетика, 9-альтернативні джерела, 0-транзит газу

[http://uge.gov.ua/company/history\\_company/](http://uge.gov.ua/company/history_company/)

<http://uaenergy.com.ua/>