Інститут Економічних Досліджень та Політичних Консультацій в Україні
Німецька Консультативна Група при Уряді України

Рейтарська 8/5-А, 01034 Київ, Тел. (+38044) 278-6342, 278-6360, Факс 278-6336
E-mail: institute@ier.kiev.ua, http://www.ier.kiev.ua

W3

Цінові шоки і ринкові реформи:
кількісна оцінка

Основні висновки

Нещодавні енергетичні цінові шоки вимагають адекватної економічної політики. За умов збереження статус-кво, що характеризується домінуванням державних компаній, суб'єктивним політичним втручанням, встановленням цін нижче собівартості, недостатнім інвестуванням, низьким рівнем сервісу, високою залежністю від імпортного палива, тощо Україна навряд чи подолає негативний вплив підвищення цін шляхом підвищення енергоефективності та забезпечення майбутніх поставок. Саме тому уряд сьогодні готовий до здійснення більш ринкової політики, а також висловив бажання реформувати енергетичний сектор у відповідності із принципами ЄС, і долучитися до Договору про Енергетичне Співтовариство. Однак досі конкретного плану дій не ухвалено. Зокрема, страх перед зростанням внутрішніх цін значною мірою стимулював політичний опір; пов'язаним із цим політичним дискусіям серйозно не вистачає розуміння (кількісної оцінки) економічних ефектів та впливів поточних і майбутніх цінових шоків, а також розуміння здатності ринкових реформ подолати негативні наслідки.

Прагнучи заповнити цю прогалину, у нашій роботі подається емпірична оцінка масштабів та характеру наслідків поточних і майбутніх енергетичних цінових шоків, а також потенціал ринково орієнтованих реформ для пом'якшення їх негативних наслідків. Ми переконані, що в найближчому майбутньому Україну спіткають два значних енергетичних цінових шоки. Перший – зростання цін на газ, що вже відбулося, проте це буде не останнє зростання. Другий - помітне зростання цін на електроенергію, якого слід очікувати в наступні п'ять років у зв'язку із вичерпанням ресурсу більшістю генеруючих блоків. З огляду на вирішальну роль електропостачання для підтримки поступального росту економіки, нагальною є потреба в нових потужностях, що можуть бути профінансовані за рахунок підвищення цін. Разом ці два шоки можуть суттєво сповільнити економічну активність. З іншого боку, енергетичний сектор України таїть значний потенціал росту. Для прикладу, приватне інвестування та конкуренція можуть зменшити втрати та збільшити продуктивність, а отже стимулювати енергоефективність. Більше того, власні поклади природного газу в Україні складають цінний актив, потенціал якого досі повністю не використовується. Використовуючи відповідну модель, ми показуємо, як продуктивність, простимульована відповідною політикою, зростає разом із прибутковістю від максимально повного використання резервів природного газу, що також може пом'якшити усі негативні наслідки енергетичних цінових шоків і тим самим вивести економіку на більш високу поступальну траєкторію росту.

Зміст

1. Вступ/Мотивація
2. Ціни в енергетиці та виклики для України
   - 2.1 Ціни на газ
   - 2.2 Ціни на електроенергію
3. Оцінка економічного впливу
   - 3.1 Побудова моделі та розрахунки
   - 3.2 Результати
     - 3.2.1 Загальна картина
     - 3.2.2 Енергоефективність і безпека
     - 3.2.3 Галузеві ефекти
     - 3.2.4 Сектор природного газу
4. Висновки, план дій та напрямки подальшого аналізу

1 Вступ / Мотивація

Нещодавні значні енергетичні цінові шоки вимагають адекватної економічної політики. За умов збереження статус-кво, що характеризується домінуванням державних компаній, суб'єктивним політичним втручанням, встановленням цін нижче собівартості, недостатнім інвестуванням, низьким рівнем сервісу, високою залежністю від імпортного палива, тощо Україна навряд чи подолає негативний вплив підвищення цін шляхом підвищення енергоефективності та забезпечення майбутніх поставок. Саме тому уряд сьогодні готовий до здійснення більш ринкової політики, а також висловив бажання реформувати енергетичний сектор у відповідності із принципами ЄС, і долучитися до Договору про Енергетичне Співтовариство. Однак досі конкретного плану дій не ухвалено. Зокрема, страх перед зростанням внутрішніх цін значною мірою стимулював політичний опір; пов'язаним із цим політичним дискусіям серйозно не вистачає розуміння (кількісної оцінки) економічних ефектів та впливів поточних і майбутніх цінових шоків, а також розуміння здатності ринкових реформ подолати негативні наслідки.

Прагнучи заповнити цю прогалину, у нашій роботі подається емпірична оцінка масштабів та характеру наслідків поточних і майбутніх енергетичних цінових шоків[1], а також потенціал ринково орієнтованих реформ для пом'якшення їх негативних наслідків. У наступному розділі ми говоримо про причини майбутніх стрибків цін на газ та електроенергію. Далі ми розповідаємо як можна змоделювати економіку України та оцінити певні цінові шоки. Представлені результати такого аналізу дають нам можливість виробити відповідні рекомендації.

2 Ціни в енергетиці та виклики для України

Поточна структура економіки України формувалась на основі надлишкового енергопостачання за низькими цінами. Відповідно, перехід до цін на енергоресурси, що відповідають конкурентному світовому рівню створює основні економічні виклики. У цьому розділі ми стверджуємо, що в найближчому майбутньому Україну спіткають два значних енергетичних цінових шоки. Перший – зростання цін на газ, що вже відбулося, проте це не останнє зростання. Другий - значне зростання цін на електроенергію, якого слід очікувати в наступні п'ять років у зв'язку із відпрацюванням проектної потужності більшістю генеруючих блоків.

З огляду на вагому роль електропостачання для підтримки поступального руху економіки, нагальною є потреба в нових потужностях, створення яких може бути профінансовано за рахунок підвищення цін.

2.1 Ціни на газ

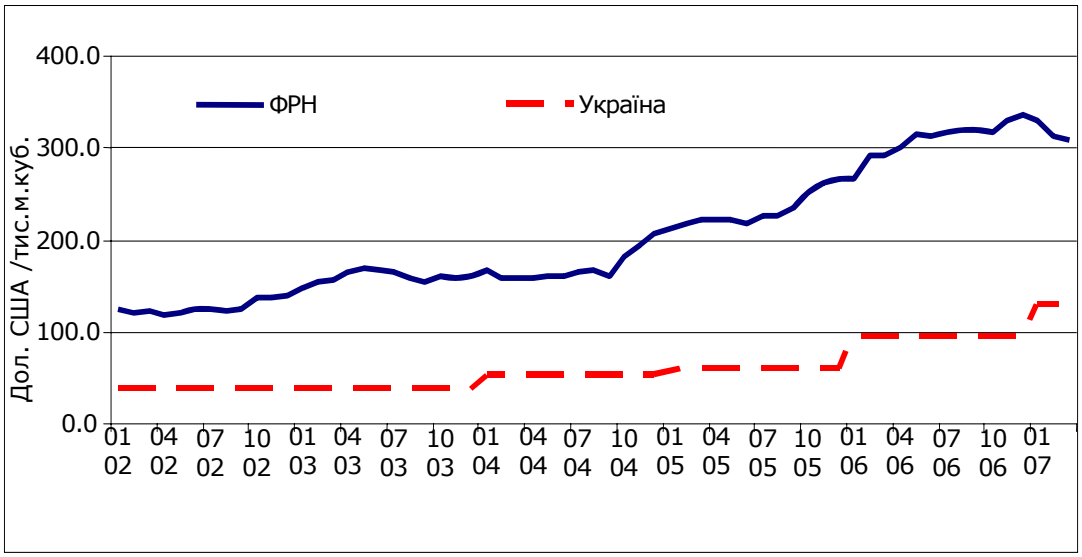
Впродовж останніх п'яти років світові ціни на газ невпинно зростали, в основному, завдяки прив'язці цін на нафту-сирець у довгострокових контрактах. У результаті цього різниця між цінами на імпорт до України та їхнім світовим конкурентним рівнем збільшилась більше ніж вдвічі (Рисунок 1). У той же час Росія/Газпром чимраз менше схильна встановлювати низьку ціну для будь-кого із сусідів, що має надзвичайно вагомі наслідки для безпеки газопостачання в Україну. Через українсько-російський газовий конфлікт у січні 2006 р., ціни на імпортований природний газ зросли до 95 дол. США/тис.м.куб. в середньому, а згодом - у 2007 р. до 130 дол. США/тис.м.куб. Тим не менше, просте порівняння із світовим рівнем цін (Рисунок 1) вказує, що більш значний стрибок цін ще очікує Україну попереду.

У нашій попередній роботі ми розрахували світовий конкурентний рівень ціни на імпортований до України газ.[2] Очікується, що газові ціни у середньостроковій перспективі на основних ринках ЄС та Німеччини становить понад 230-250 дол. США/тис.м.куб. Не враховуючи відомих транспортних витрат на проміжку Україна-Німеччина (30-50 дол. США/тис.м.куб.), світовий конкурентний рівень ціни на імпорт газу до України мав би бути близько 200 дол. США/тис.м.куб. Тому ми вважаємо, що найбільша корекція цін на імпортний газ ще попереду.

[1] Перша спроба оцінити ефект цінового шоку на газ у 2006 р. була зроблена Інститутом економічних досліджень та політичних консультацій. Див. "Макроекономічний вплив шоку, спричинений зміною ціни на газ" (ІЕД Консультативна робота V5, доступна он-лайн на http://ierpc.org/ierpc/papers/v5_ur.pdf

[2] Див. консультативну роботу V12: Український імпорт газу: у напрямку надійних і економічно прийнятних транзакцій. Грудень 2006. Робота також містить розрахунки очікуваного рівня цін на імпорт газу до України.

Рисунок 1
Ціни на імпортований природний газ в Україні та Німеччині



Джерело: www.energate.de

2.2 Ціни на електроенергію

Для сектору електроенергетики України природа основного майбутнього виклику пов'язана не з підвищенням ціни на газ, а скоріш за все зі станом основних фондів. Згідно з Енергетичною Стратегією до 2030 р. Кабінету Міністрів більш ніж 92% теплових електростанцій (ТЕС) вичерпали проектний ресурс. Більше того, більшість із існуючих атомних електростанцій (АЕС) мають бути закриті згідно з планом до 2020 р., і більш як 30% високовольтних передавальних ліній відпрацювали 40 та більше років і потребують негайної заміни[3]. З огляду на вирішальну роль електропостачання для підтримки поступального росту економіки нагальною є потреба в нових інвестиціях, що можуть бути профінансовані лише за рахунок підвищення цін. Оцінки довгострокових граничних витрат на виробництво електроенергії можуть стати добрим показником необхідних цінових рівнів. Рисунок 3 подає міжнародний огляд довгострокових витрат на виробництво електроенергії різними видами технологій (включно із обчисленими витратами на оновлення діючих в Україні ТЕС). За звичайних умов, при діючих цінах на паливо, ядерна технологія є дешевшою за традиційні види енергії. З іншої сторони, технології, що використовують вугілля (якщо не рахувати витрат від вуглецевих викидів), особливо когенераційні установки[4], як виявилося, мають найменший граничний рівень довгострокових витрат. Це також свідчить про те, що жодна технологія не "видасть" електроенергію дешевше, ніж за 200 грн. за МВт/год. і жодна традиційна технологія виробництва не коштує менше 250 грн. за МВт/год. Співставлення із середньозваженою ціною оптового ринку в Україні – 129 грн. МВт/год. у 2006 р. (або понад 190 грн. за МВт/год. в "конкурентному" ринковому сегменті) ілюструє очікуване значення цінового шоку[5].

3 Оцінка економічного впливу

3.1 Опис моделі та розрахунки

Значення очікуваного цінового шоку для газу (1.5 рази) та електроенергії (більш як у 2 рази) – є надзвичайно високим, що змушує замислитись над майбутнім економіки України. З іншого боку, енергоефективність є надзвичайно низькою в порівнянні із міжнародними стандартами (див. дані додатку А2), отже більшість – якщо не усі – цінові шоки можуть бути компенсовані шляхом використанням новітніх технологій. Але це вимагатиме капіталовкладень.

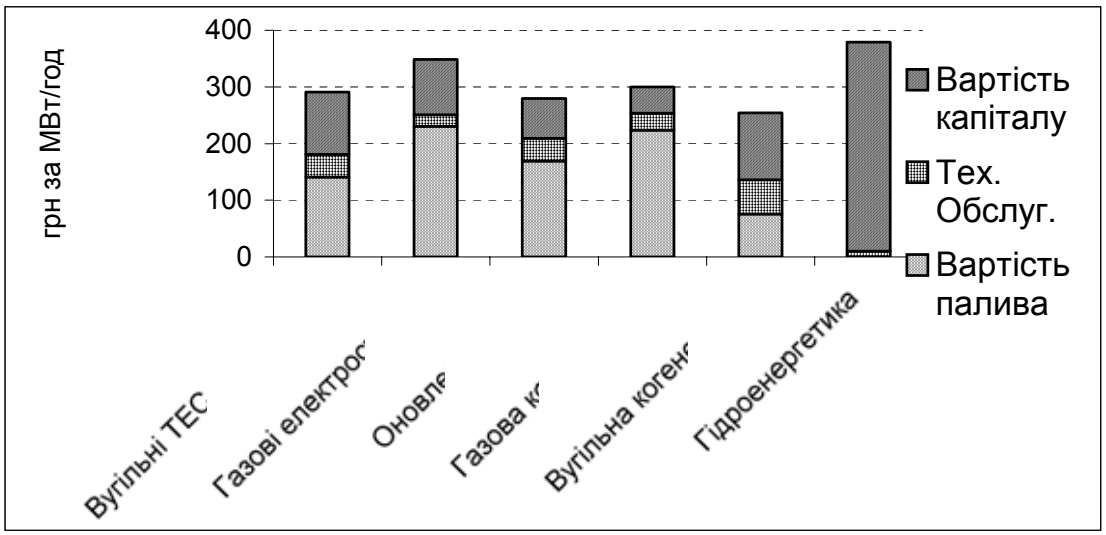
Реагуючи на ці виклики, уряд України розглядає необхідність започаткування енергетичної політики, яка б була більшою мірою зорієнтована на ринкові принципи. Уряд висловив намір реформувати енергетичний сектор у відповідності з принципами ЄС і долучитись в якості

[3] Див. також IEA: Ukraine – Energy Policy Review. Paris.
[4] Вартість виробленого тепла була розрахована на основі ціни палива.
[5] Ця оцінка стає більш драматичною, якщо наявні потужності замінювати відновлювальними джерелами енергії (див. додаток).

спостерігача до Угоди про Енергетичне Співтовариство - багатосторонньої домовленості південно-східних європейських країн, - для створення регіонально-інтегрованого, конкурентного енергетичного ринку на принципах ЄС. Однак конкретного плану дій досі не ухвалено. Зокрема, страх перед зростанням внутрішніх цін значною мірою стимулював політичний опір; пов'язані із цим політичні дискусії серйозно страждають на брак (кількісного) розуміння економічних ефектів та впливів поточних і майбутніх цінових шоків, а також нерозуміння здатності ринкових реформ долати негативні наслідки.

Рисунок 2
Довгострокові граничні витрати виробництва електроенергії

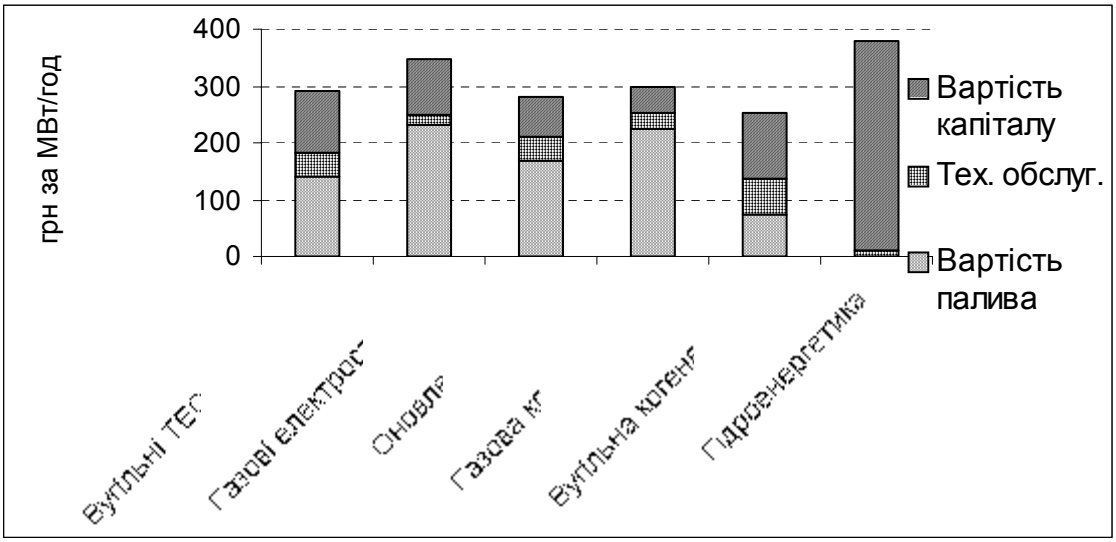
a) Неядерні технологія



a За виключенням витрат вуглецевих викидів

Джерела: IEA: Projected Costs of Generating Electricity – 2005 update. Власні розрахунки щодо оновлення ТЕС.

b) Ядерні технології



* Російський тип 1: BBEP1000B392
Російський тип 2: BBEP640B407

Sources: MIT (2003): The Future of Nuclear Power – An Interdisciplinary MIT Study. Cambridge, MA, Massachussetts Institute of Technology.Rumiantseva and. Hirschhausen (2005).

Economics of Nuclear Power Development in Belarus. Energy Sector Reform in Eastern Europe Working Papers WP-EE-11 (www.ee2.biz)

Щоб заповнити цю прогалину, в цій роботі оцінюється вплив очікуваних енергетичних цінових шоків, а також межі, в яких втрати можуть бути компенсовані засобами ринково-орієнтованих реформ в енергетичному секторі чи шляхом підвищення енергоефективності.

Розпочнемо з емпіричної моделі економіки України[6] з подальшим розширенням функцій виробництва, що дозволить виявити заміщення капіталу і енергетичних ресурсів при когенерації електроенергії та тепла[7]. Модель дозволяє оцінити вплив конкретної події (шоку) на економіку. Порівнюючи результати кожної з таких симуляцій із початковою ситуацією (відправна точка оцінки) ми отримуємо розрахунок відповідного впливу змодельованого шоку на економіку. Такий порівняльно-статичний аналіз дає можливість зрозуміти, як економіка згодом пристосовуватиметься до певних шоків наприкінці "розумного" періоду у понад 10 років. Деталі механізму відповідного пристосування не аналізуються.

Моделі включає всі сектори виробництва (включно із промисловістю, сільським господарством, послугами, тощо), а також приватні і громадські господарства відповідно до даних державної статистики. Таким чином є певність, що усі зворотні реакції, такі як вплив подорожчання енергоресурсів на ціну виробництва в промисловості та відповідний вплив на доходи домогосподарств і споживання, враховано одночасно і у відповідності із обраним теоретичним підходом.

У базисному сценарії модель побудована так, щоб відобразити стан економіки України у 2004 р. відповідно до даних державної статистичної звітності та енергетичного балансу України за той же час. Усі результати, представлені нижче, слід розуміти як зміни відносно економічного стану України у 2004 р. Зосередившись на аналізі впливів змодельованих шоків, ми повністю допускаємо, що жоден інший зовнішній фактор не впливає на українську економіку. Тому ми не зважаємо на такі інші можливі впливи, як зміна світових ринкових цін на інші товари, коливання валютного курсу (дол. США і Євро), збільшення народонаселення, наукові дослідження та розробки тощо, які ймовірно матимуть місце в той же час. Ось чому наші результати радше слід розглядати як моделювання впливу очікуваних цінових енергетичних шоків, а не як прогноз розвитку економіки України на наступні 10 років.

Змодельовані шоки в нашійроботіі описані у формі наступних сценаріїв:

1 **Газовий ціновий шок**: Ціна імпортованого газу зростає із середнього значення 60 дол. США/тис.м.куб. у 2004 р. до 200 дол. США/тис.м.куб. (3.3 рази).

2 **Ціновий шок щодо газу та електроенергії**: На додачу до підвищення цін на газ, усіх діючих теплових електростанції і половини атомних електростанцій замінюються завдяки нових інвестиціям. Структура вартості нових потужностей подана на Рисунку 3. Особливістю є те, що через високі капіталовкладення частка капіталу у загальних доходах зростає із 18% у 2004 до 60%. У той же час, загальна вартість виробництва зростає у 2.4 рази, що відповідає росту ціни із 120 грн. за МВт/год. у 2004 р. до 280 грн. за МВт/год. (з розрахунку, що ця ціна покриває довгострокові витрати на виробництво). Тоді ж значно зростає теплова ефективність нових генеративних установок: із 40% до 58% для газових когенераційних станцій і з 31% до 40% - для вугільних. Врешті, новозбудовані когенераційні установки, що спалюють вугілля, "видаватимуть" до 85% ефективності у виробництві тепла.

Ціновий шок і реформи енергетики: Відповідно до цього сценарію, уряд запроваджує три важливі заходи у відповідь на цінові шоки:

Значно стимулюється ринкова конкуренція між електроенергетичнимим компаніями у відповідності із політикою гармонізації з правилами ЄС та згідно умов Договору про Енергетичне Співтовариство, особливо щодо поділу вертикально інтегрованих монополій, встановлення регульованого доступу третіх осіб до мереж та відкриття ринків для великих споживачів[8]. Завдяки цим реформам можна скоротити втрати при передаванні електроенергії

6 Модель являє собою результати розрахунків на основі моделі загальної рівноваги (Computable General Equilibrium (CGE). Модель була розроблена для оцінки економічного впливу вступу України до СОТ для Міністерства економіки та європейської інтеграції України. Вона була розроблена спільно Інститутом східноєвропейських студій (Мюнхен), Копенгагенським економічним центром (Датські консультації) та Інститутом економічних досліджень та політичних консультацій. Технічний опис можна віднайти у "Павел та ін. (2005 р.) Економічний вплив вступу України до СОТ. Попередні результати розрахунків на основі моделі загальної рівноваги, грудень 2004". Консультативна робота ІЕД (www.ier.kiev.ua).

7 Загальна дискусія щодо поширення стандартів CGE моделювання подана в праці Бурно і Труенг (2002 р.). GTAP-E:Версія моделі GTAP по енергетиці та навколишньому середовищу. Технічна записка GTAP (Проект аналізу глобальної торгівлі) No. 16. Доступно на www.gtap.org

8 Див. роботу Німецької консультативної групи V8: "Енергетичні реформи ЄС: взірець для України!" для більш детальної інформації щодо принципів та положень політики ЄС і методів стимулювання конкуренції.

(до 15%), а загальний коефіцієнт продуктивності (ЗКП) у секторі зростає до 30%, з огляду на аналогічний вплив цих заходів на електроенергетичні компанії в ЄС[9].

Реформується вугледобувна галузь. Зокрема, оптові ціни на вугілля встановлюються на відкритих аукціонах, а паливо більше не розподіляється урядом серед конкретних електростанцій. На додачу, держава скасовує субсидування вуглевидобутку. В результаті вуглевидобувні компанії оновлюють діючі технології, що, зокрема, підвищить частку прибутку (капіталів) на 20% доданій вартості.

Лібералізується власний газовидобуток. Це означає, що існуюча практика квот та зобов'язань щодо регульованої ціни продажу населенню газу має бути припинена. Відповідно, газовидобувні компанії мають можливість продавати товар за максимально можливою ціною, що встановлюється на основі експортних цін до країн ЄС. Відповідно до поміркованих розрахунків, це дасть поштовх до зростання експортних цін на український газ у 3.5 рази. В тім користування покладами газу в Україні вимагає від компаній отримання ліцензій на відкритих конкурентних аукціонах для усіх зацікавлених інвесторів. Проведення аукціонів повинно сприяти наповненню державного бюджету, а також бюджету домогосподарств через соціальні виплати.

2 Попередній сценарій плюс зростання енергоефективності: У відповідь на зростання ціни на газ та електроенергію, енергоємні галузі промисловості (особливо хімічна та нафтохімічна, металургійна та сталеварна, важка промисловість та видобуток неметалевих копалин) збільшують ефективність енергоспоживання в середньому на 30%, що фінансується за рахунок відповідного зростання частки капіталовкладень в загальних доходах.

3.2 Результати

Ефект двох зовнішніх енергетичних цінових шоків подано в таблиці 1 (сценарії 1 і 2). З таблиці видно, що зі зростанням імпортних цін, внутрішні ціни на газ збільшується майже втричі. До того ж оновлення застарілих потужностей підвищує ціни на електроенергію більш ніж у два рази. У результаті ціни на тепло зростають дуже різко. З таблиці 1 видно, що жоден з ефектів, представлених сценаріями 1 і 2 не повторюється в сценаріях 3 і 4 – за умов проведення ринкових реформ та підвищення енергоефективності. Відповідно, кінцеве споживання енергії зменшується і залишається низьким у всіх чотирьох випадках.

Таблиця 1
Внутрішні енергетичні ціни і споживання

	Початковий рівень	Газовий ціновий шок	Газовий і електроенергетичний цінові шоки	Цінові шоки і реформи на енергетичному ринку.	Попередні сценарії плюс збільшена енергоефективність
	-0-	-1-	-2-	-3-	-4-
Енергетичні ціни (індекси):					
-газ	1.00	2.93	3.19	3.15	3.13
- електроенергетика у	1.00	1.02	2.44	1.95	1.98
- тепло	1.00	1.66	1.95	1.91	1.91
Сукупне енергоспоживання (в млн.т.умовного палива), вт.ч.	84.6	54.3	54.3	66.6	64.6
- газ	35.9	22.1	22.1	34.9	34.7
- вугілля	11.1	4.3	4.3	4.9	4.5
- електроенергія	10.3	11.2	11.2	9.3	8.8
- тепло	12.5	7.8	7.8	7.7	7.8

Радикальне падіння кінцевого споживання вугілля за сценарієм 1 спричинено скороченням виробництва енергоємних галузей промисловості (через зростання цін на газ). Цей результат однак є нереальним, оскільки промисловість збільшуватиме ефективність використання енергоресурсів завдяки інвестиціям. Це описано сценарієм 4.

Джерело: Німецька Консультативна Група

9 Для прикладу, з початку реформування енергетичного сектору в сер. 90-х рр. Продуктивність праці в газових та електроенергетичних компаній ЄС зросла із 3.6% до майже 6% на рік (Комісія Європейських Співтовариств (2004 р.). Щорічна доповідь щодо створення внутрішнього ринку газу та електроенергії. Брюсель.).

Хоча різке підвищення цін неминуче, це не обов'язково повинно позначитися на промисловості та домогосподарствах. Вищі ціни – це не тільки втрати для споживачів , але й нові економічні можливості, що позначиться на прирості доданої вартості. Це буде проаналізовано в наступних частинах роботи.

3.2.1 Загальна картина

Таблиця 2 зображує результати впливу енергетичних цінових шоків на макроекономічні показники. Як і очікувалось, цінові шоки спричиняють значні збитки в економіці. Сукупний вплив шоків (сценарій 2) зменшує реальні доходи домогосподарств міської і сільської місцевості, а також середніх і бідних домогосподарств. Специфічність моделі споживання робить вплив на середні міські домогосподарства трохи більшим (-17%) ніж на середні сільські (-16%), водночас середні домогосподарства мають більші збитки ніж бідні[10] (-11%, -10% відповідно). Більш того, обидва цінові шоки спричиняють падіння ВВП на 10% і зменшення валової доданої вартості на 15%. На додаток, вищі ціни на енергоресурси стимулюють заміщення їх капіталом. У результаті дохід від капіталу зменшується нижчими темпами ніж заробітна платня. Врешті, вищі ціни на імпортний газ зменшують вартість імпорту та експорту.

Таблиця 2
Макроекономічні результати

	Початковий рівень	Газовий ціновий шок	Газовий і електроенергетичний цінові шоки	Цінові шоки і реформи на енергетичному ринку.	Попередні сценарії плюс збільшена енергоефективність
	-0-	-1-	-2-	-3-	-4-
Добробут (зміна реального доходу в %)					
середні міські домогосподарства	-	-11	-17	-11	-10
бідні міські домогосподарства	-	-5	-11	-5	-6
середні сільські домогосподарства	-	-10	-16	-9	-8
бідні сільські домогосподарства		-5	-10	-4	-5
ВВП індекс (зміна в %)	-	-4	-9	-1	0
Індекс доданої вартості (зміна у %)	-	-10	-15	-8	-7
Реальний фактор доходу (зміна у %)					
-дохід від капіталу	-	-4.3	-8.8	-10.6	-8.0
- Ставка заробітної плати , (кваліфікований персонал)	-	-12.3	-19.8	-14.5	-16.5
- Ставка заробітної плати , (некваліфікований персонал)	-	-14.3	-21.4	-15.8	-17.1
Сукупний експорт (млрд. грн)	211	186.36	187.48	184.91	174.43
Сукупний імпорт (млрд. грн)	185	159.62	152.94	151.75	141.32
Сукупний експорт (зміна у %)	-	-11.8	-11.2	-12.5	-17.4
Сукупний імпорт (зміна у %)	-	-13.9	-17.5	-18.1	-23.7

Джерело: Німецька Консультативна Група

Результати сценарію 3 показують, як ринкові реформи можуть зменшувати економічні втрати від шоків пов'язаних з підвищенням ціни на газ. Зокрема, таким чином можуть бути компенсовано приблизно 2/3 зменшення доходу приватних домогосподарств і практично весь від'ємний приріст ВВП . Інвестиції в енергозберігаючі технології (сценарій 4) тільки зміцнять отриманий результат. Очевидно, що інші втрати доходів домогосподарств –від 4% для бідних в сільській місцевості до 11% для середніх домогосподарств в міській місцевості - інтерпретуються як чистий вплив цінового шоку на приватні домогосподарства. Порівняно із радикальним підвищенням цін у таблиці 1 на початковому етапі, це видається меншою загрозою, особливо, враховуючи те, що наша модель не враховує повною мірою потенційні можливості енергозбереження житлово-комунального господарства.

[10] Домогосподарство вважається бідним, якщо його загальні витрати є меншими за 75% середніх загальних витрат усіх домогосподарств.

3.2.2 Енергоефективність і безпека

Зрозуміло, що внаслідок впливу енергетичних цінових шоків відбуватиметься зменшення енергоспоживання , але на скільки саме – сказати важко. Питання в тому, чи перетворить компенсація економічних втрат українську економіку в одну з найбільш енергоефективних економік, чи достатньо буде лише в цілому пристосуватись до змін. Отримані нами результати наводяться в таблиці 3. Як видно з таблиці, енергетичні цінові шоки (сценарій 2) зменшують сукупну початкову пропозицію енергії на 50%. Після здійснення ринкових реформ (сценарій 3) і інвестицій в енергетичну ефективність промисловості сукупна пропозиція енергоресурсів зменшується до 90 млн.т. умовного палива (м.т.у.п.), що тепер становить трохи більше60% від початого рівня.

Таблиця 3
Енергетична ефективність і безпека

	Критерій	Газовий ціновий шок	Газовий і електроенергетичний цінові шоки	Цінові шоки і реформи на енергетичному ринку	Попередні сценарії плюс збільшена енергоефективність
	-0-	-1-	-2-	-3-	-4-
Сукупне виробництво енергії (мегатон), в т.ч	140.3	86.6	80.9	99.1	89.6
- газ	65.9	33.7	31.5	46.1	46.0
- вугілля	33.2	11.6	10.0	12.9	11.9
Енергетична ефективність:					
- Сукупне виробництво енергії / ВВП (в тонах/1000 дол. США	2.2	1.5	1.5	1.7	1.5
- Виробництво електроенергії / ВВП (в кВт.год/дол. США)	2.8	1.7	1.6	1.8	1.7
Залежність імпорту енергетики					
- імпорт газу/споживання газу	79%	33%	27%	18%	17%

Джерело: Німецька Консультативна Група

Спочатку обидва індикатори енергоефективності, подані в таблиці (Сукупне виробництво енергії / ВВП і виробництво електроенергії / ВВП) відображають неекономне використання енергоресурсів українською економікою в базовому році. Наприклад, кожні $1000 ВВП у 2004 р. вимагало витратити більше, ніж 2 т.у.п. Вищі ціни на енергоресурси в 4 сценаріях призводять до значного покращення обох показників (а тому менші витрати енергоресурсів на кожну одиницю ВВП). Тим не менше, значення показника варіюється між 1.5 і 1.7 для сукупного виробництва електроенергії/ВВП та між 1.6 і 1.8 для виробництва електроенергії/ВВП, а це свідчить про те, що результати в таблиці 2 базуються на рівнях енергоефективності, які є нижчими за міжнародні стандарти. Наприклад, у вибірці з 49 індустріальних і перехідних економік (див. Додаток) тільки Узбекистан і Туркменістан використовують більше енергіївідносно до їх ВВП, в той час як 39 країн, включаючи Болгарію, Грузію і Польщу, потребують менш ніж 1 т.у.п. для виробництва $1000 ВВП. Порівняно з міжнародними стандартами зменшення споживання енергії є скромним, що вказує на значний потенціал даного сектору економіки. Але, як видно з графіків даного дослідження, зростання енергоефективності української економіки відбувається завдяки існуючим, але ніяк не новітнім технологіям, що мають з'являтись на ринку. Позитивною стороною є те, що при всіх сценаріях зменшується залежність української економіки від імпорту газу з Росії, що зменшує частку імпорту у внутрішньому споживанні газу з 79% до 20%.

3.2.3 Галузеві ефекти

Головне, що потребує уваги - це вплив енергетичних цінових шоків на конкурентоздатність енергоємних галузей промисловості, а саме металургійна, хімічна, нафтохімічна, машинобудівна галузі є дуже важливими секторами для української економіки. Два загальні показники конкурентноздатності подані в таблиці 4. Перший показник характеризує торговий баланс окремого сектору. Позитивне значення вказує, на наявність позитивного торгового балансу, і величина показника зростає внаслідок зростання позитивного сальдо.

Другий показник-індекс виявленої порівняльної переваги, що є співвідношенням експорту до імпорту окремого сектору до експорту до імпорту всіх секторів економіки. Значення 1 показника означає, що відношення в даному секторі співпадає з порівняльною торговою структурою загальної економіки; в той час, як вищі значення вказують на те, що сектор вкладає більше середнього до сукупного експорту. Відповідно, базовий індекс вказує на важливість експорту енергоємних галузей, а також значний негативний торговий баланс енергетичного сектору завдяки значному імпорту органічного палива.

Таблиця 4
Показники конкурентноздатності

	Базовий рівень	Газовий ціновий шок	Газовий і електроенергетичний цінові шоки	Цінові шоки і реформи на енергетичному ринку.	Попередні сценарії плюс збільшена енергоефективність
	-0-	-1-	-2-	-3-	-4-
Відносний торговий баланс					
- енергоємна промисловість	0.23	-0.42	-0.52	-0.52	-0.34
- будівництво і сільське господарство	0.27	0.49	0.50	0.51	0.46
- легка промисловість	0.15	0.70	0.74	0.64	0.54
-- сектор енергетики	-0.69	-0.71	-0.74	0.04	0.14
- сектор обслуговування	0.14	0.33	0.37	0.32	0.29
Виявлені порівняльні переваги					
- енергоємна промисловість	1.41	0.35	0.26	0.26	0.40
- будівництво і сільське господарство	1.54	2.49	2.45	2.53	2.20
- легка промисловість	1.19	4.95	5.35	3.73	2.71
- сектор енергетики	0.16	0.15	0.12	0.88	1.07
- сектор обслуговування	1.15	1.72	1.76	1.60	1.48

Джерело: Німецька Консультативна Група

Як і очікувалось, енергетичні цінові шоки - особливо газовий шок - значно змінюють структуру торгівлі. У той час, як енергоємні галузі промисловості втрачають конкурентноздатність, сільське господарство, а особливо легка промисловість, виграють. Більше того здійснення реформ на енергоринку дозволяє підвищувати експорт природного газу, що створює практично рівний торговий баланс у секторі енергетики, в той час як порівняльна результативність інших секторів залишається на тому ж рівні. Нарешті, сценарій 4 демонструє, що інвестиції в більш енергоефективні технології можуть компенсувати деякі втрати енергоємних галузей промисловості. Це показує, що незважаючи на погіршення конкурентноздатності промисловості в середньому, ефективні компанії ще мають можливість забезпечувати більш сприятливі умови виробництва. Проте наші результати показують, що вищі ціни на енергію є головним викликом енергоємним галузям промисловості. Зокрема, «стандартний» набір продукції важкої промисловості в Україні, який ще донедавна вигравав від зростаючих цін на товари, значно програватиме за рівнем міжнародної і національної конкурентоздатності. З іншої сторони, результати вказують на великий економічний потенціал сільського господарства і легкої промисловості, який включає значний потенціал малих і середніх за розміром компаній.

3.2.4 Сектор природного газу

На рівні сектору найбільші зміни спостерігаються в сфері виробництва природного газу в Україні. На початку 1990-х внутрішнє виробництво ледве перевищувало 20 млрд.м.куб. щорічно. Якщо порівняти з офіційною оцінкою резервів11- більш ніж 1000 млрд.м.куб. кожного року, а особливо, якщо порівнювати з історичним піком – 70 млрд.м.куб. в середині 1970-х рр.., це є доволі низьким показником виробництва. У той час як зменшення виробництва головним чином відображає вичерпання стагнацію існуючих газових покладів, інвестиції в розвиток нових резервів навряд чи можуть бути профінансовані за існуючої системи експортних квот і вимог продажу українського газу за низькими цінами на внутрішніх ринках. Зі зростанням політичного дискомфорту, спричиненого сильною залежністю від російського імпорту, це є доволі сумнівною схемою.

[11] Ці дані (1030 млрд.м.куб.) є офіційною оцінкою уряду і взяті з Енергетичної стратегії України до 2030 р., не враховуючи нетрадиційні вуглеводні, такі як метан.

Таблиця 5
Вплив на сектор природного газу

	Базовий рівень	Газовий ціновий шок	Газовий і електроенергетичний цінові шоки	Цінові шоки і реформи на енергетичному ринку.	Попередні сценарії плюс збільшена енергоефективність
	-0-	-1-	-2-	-3-	-4-
Сектор природного газу (в млрд.м.куб.)					
- внутрішнє виробництво	20.5	32.3	32.8	57.5	57.9
- експорт	4.1	5.3	5.5	12.4	12.5
- імпорт	62.2	13.3	10.3	10.0	9.5
Зміна в загальній сумі трансфертів домогосподарствам	-	-	-	23%	25%

Джерело: Німецька Консультативна Група

Як показують розрахунки, газовий ціновий шок спричиняє зростання внутрішнього виробництва на 10 млрд.м.куб., головним чином завдяки заміщенню імпорту. Як показують сценарії 3 і 4 такий рівень виробництва є набагато нижчим за економічні можливості сектору. Точніше, як тільки експорт перестає бути обмеженим квотами і контролем адміністративних витрат, внутрішнє виробництво і експорт значно розширюються. Враховуючи річне виробництво на рівні 57-58 млрд.м.куб. (має бути реалізовано в 10-річний термін), офіційні резерви можуть бути використані в 20-річний термін. У той час, як така експлуатація обмежених ресурсів є економічно доцільною, оскільки зберігає їх теперішню вартість[12], є також очевидним, що використання власних вуглеводнів має розглядатися як тимчасовий засіб підтримки подальшого розвитку країни, а не довготермінова енергетична стратегія.

Однак, незважаючи на термін використання ресурсів, дуже важливо використати новостворені активи в соціально збалансований спосіб. Таким чином, ключовим моментом нашого моделювання є припущення, що уряд видає ліцензії на право використання внутрішніх газових покладів, які він продає на аукціонах. Проведення аукціонів покликане забезпечити надходження до бюджету, водночас надлишкові бюджетні надходження направляються приватним домогосподарствам в «розумний» спосіб, коли відсутня ситуація переплати одним і недоплати іншим. Під трансфертами розуміють соціальні виплати, такі як пенсії та інше. Вони включають компенсаційні виплати бідним домогосподарствам за підвищені ціни на енергію. Таблиця 5 показує, що зміни в політиці, змодельовані в сценарії 3, дозволяють уряду збільшувати поточні трансферти приватним домогосподарствам на 25% в середньому. Це один з головних чинників компенсації втрат приватних домогосподарств відповідно до сценаріїв 3 і 4. (див. Табл.1).

4 Висновки, план дій та напрямки подальшого аналізу

Ми вважаємо, що енергетичні цінові шоки для сектору газу і енергетики є значними викликами для української економіки. Однак наш аналіз показує, що український сектор енергетики обмежує економічне зростання. Дійсно, приватні інвестиції і конкуренція можуть зменшити витрати і збільшити продуктивність, і, таким чином, стимулювати зростання енергетичної ефективності. Більше того, родовища українського природного газу є цінними активами, потенціал яких ще далеко не використаний.

Наші розрахунки показали, як збільшення продуктивності, спричинене зміною економічної політики, разом з раціональним використанням резервів природного газу може значною мірою пом'якшити негативні наслідки енергетичних цінових шоків. Згідно з результатами аналізу, навіть якщо ціни на газ, електроенергетику і тепло принаймні подвояться, чисті економічні втрати приватних домогосподарств можуть бути значно зменшені за допомогою відповідної інвестиційної політики. Більше того, за умови екзогенного зростання на 2% в середньому протягом наступних 10 років, усі чисті витрати можуть бути повністю компенсовані[13]. Якщо ж реформи і інвестиції й надалі відкладатимуться, і якщо суб'єктивні політичні втручання в енергетику продовжуватимуться, політики ризикують втратити базу економічного зростання, тому що за інших рівних умовах, новий бізнес не може розвиватися при зменшенні енергопостачання. Таким чином, головний висновок нашого аналізу такий:

[12] Особливо зараз коли енергетичні ціни є доволі високими, і можливість їх падіння у середньостроковому часі не виключається.

[13] Цей результат може бути отриманий за додатковим сценарієм і не включено до даного аналізу.

має бути розроблена і реалізована відповідна довготривала політика, що базується на конкуренції та лібералізації, а також на соціальних трансфертах. Яким чином це має бути здійснено?

Необхідним кроком є регіональна інтеграція українського сектору енергетики. Меморандум про взаєморозуміння між Україною та Європейським Союзом щодо гармонізації українського законодавства із енергетичними директивами Європейського Союзу, а також прийняття України як спостерігача до Енергетичного Співтовариства є відмінними відправними пунктами. Однак такі наміри мають бути підкріплені наступними діями. Багато що має бути зроблено щодо прийняття необхідного законодавства щодо прозорого й регульованого доступу третьої сторони до мереж, поділ вертикально інтегрованих компаній, відкритість ринку для нових учасників і незалежне регулювання ціни. Ми вже розробили детальний план щодо того, що має бути зроблено, у попередньому дослідженні[14].

Для оптового ринку електроенергії необхідні пропозиції щодо реформування вже розроблені. Головною умовою є перехід від моделі енергетичного пулу до системи двосторонніх контрактів, яка має великий потенціал щодо подальшого стимулювання конкуренції і розвитку сектору. Більше того, конкуренція має покривати всі електроенергетичні генератори, включаючи ядерні і гідроелектростанції. Однак, незважаючи на те, що програма була прийнята в 2002 році, виконання її відбувається доволі повільно. Необхідні більш рішучі кроки уряду.

Чимало сфер потребують додаткових зусиль з боку тих. хто приймає рішення. Це, зокрема:

- Посилення незалежності НКРЕ як регулюючого органу в секторі. Сьогодні діяльність комісії не має достатньо юридичного підґрунтя, діючи на основі президентського указу.
- Необхідною умовою подальшого розвитку конкуренції є конкурентна і прозора приватизація енергетичних активів різними інвесторами. Міжнародний досвід показує, що приватна власність стимулює ефективність і продуктивність енергетичних компаній.
- Торгівля сертифікатами на викиди відповідно до Кіотського протоколу є новою можливістю для енергетичних компаній особливо в тому, що стосується Європейського Союзу. Україна має один з найвищих технічних потенціалів, щодо використання нових можливостей, що може гарантувати значне фінансування інвестицій в енергоефективність. Однак необхідні юридичні і інституціональні передумови поки не було створено.

Нарешті, нова енергетична політика має бути підтримана додатковими діями, такими як реформа підприємств комунального господарства, - основних споживачів енергетичних послуг з наголосом на створення рівних умов.[15] .

Насправді, виконання необхідних реформ гальмується через побоювання щодо зростання внутрішніх цін на енергетичні послуги. Нерозуміння економічних ефектів та впливів поточних і майбутніх енергетичних цінових шоків, і міру до якої ринкові реформи допоможуть справлятись з негативними наслідками енергетичних шоків, утруднює дискусію. Отже подальші емпіричні дослідження сприятимуть розумінню економічних ефектів енергетичних цінових шоків і, таким чином, необхідності проведенню реформ. Виділимо питання, які на основі вже зробленого аналізу мають бути емпірично досліджені. Це:

- Визначення ефекту впровадження технологій і використання різних видів палива для виробництво електроенергії, здійснення інвестицій в лінії електропередач, а також потенціал когенераційних установок з виробництва електроенергії та тепла.
- Різні види обмежень в сфері природного газу, в тому числі розгляд пропозицій схем ліцензування і типів аукціонів.
- Енергозберігаючі інвестиції в житловий сектор сприятимуть отриманню додаткових вигод.
- Потенціал торгівлі сертифікатами на викид в рамках спільних проектів для фінансування нових інвестицій.
- Насамкінець, потрібні роботи надійніші оцінки впливу енергетичних цінових шоків на конкурентноздатність специфічних промисловостей і компаній.

Автор: Фердінанд Павел / Лектор: Вероніка Мовчан

Київ, Травень 2007

[14] Робота Німецької консультативної групи V8: Енергетичні реформи ЄС : взірець для України!, (2006).

[15] Ми вже презентували декілька робіт з цього питання, в т.ч.U12: Regulatory scheme for utilities: пропозиції для України (GAG 2005).

Додаток

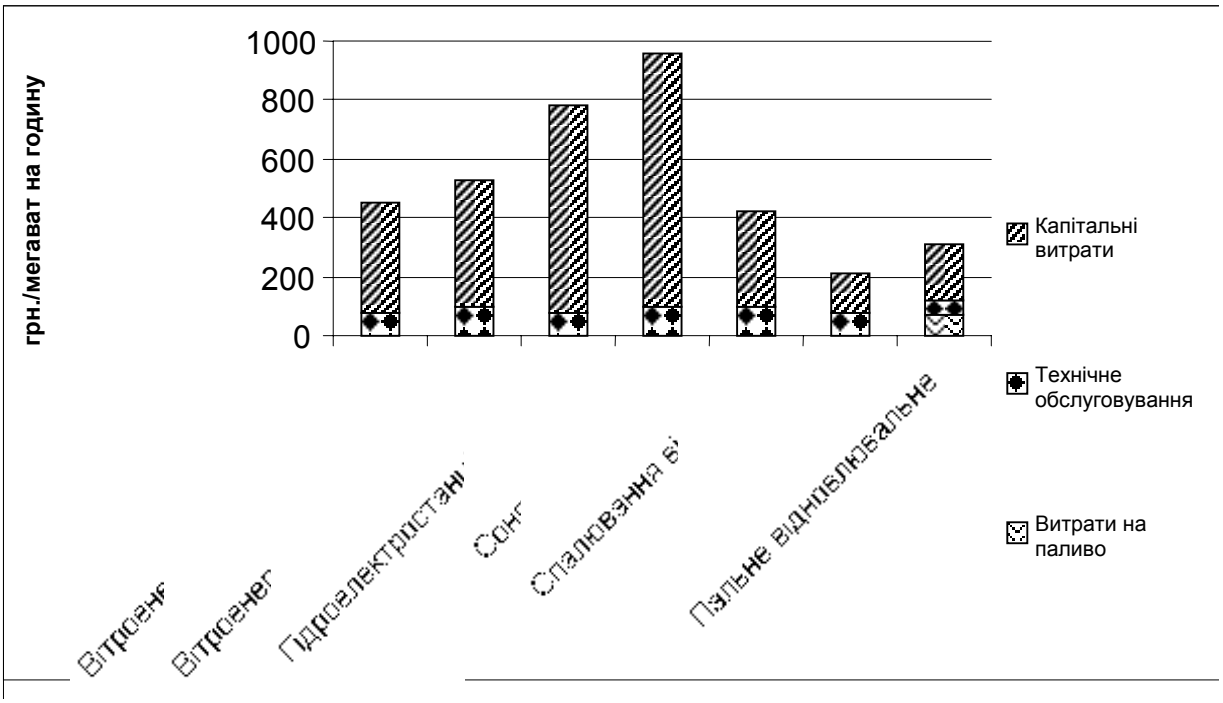
Таблиця А1
Вплив на електроенергетичний сектор

	Критерій	Газовий ціновий шок	Газовий і електроенергетичний цінові шоки	Цінові шоки і реформи на енергетичному ринку.	Попередні сценарії плюс збільшена енергоефективність
	-0-	-1-	-2-	-3-	-4-
Генерація електроенергетики)	182,056	99,583	86,334	108,524	101,178
Види палива в %					
Газ	0.08	0.06	0.03	0.03	0.03
Газ (CHP)	0.14	0.00			
Вугілля	0.25	0.29	0.16	0.16	0.16
Вугілля (CHP)			0.25	0.20	0.22
Ядерна енергетика	0.45	0.52	0.41	0.48	0.46
Гідроенергетика	0.07	0.14	0.16	0.12	0.13

Джерело: Німецька Консультативна Група

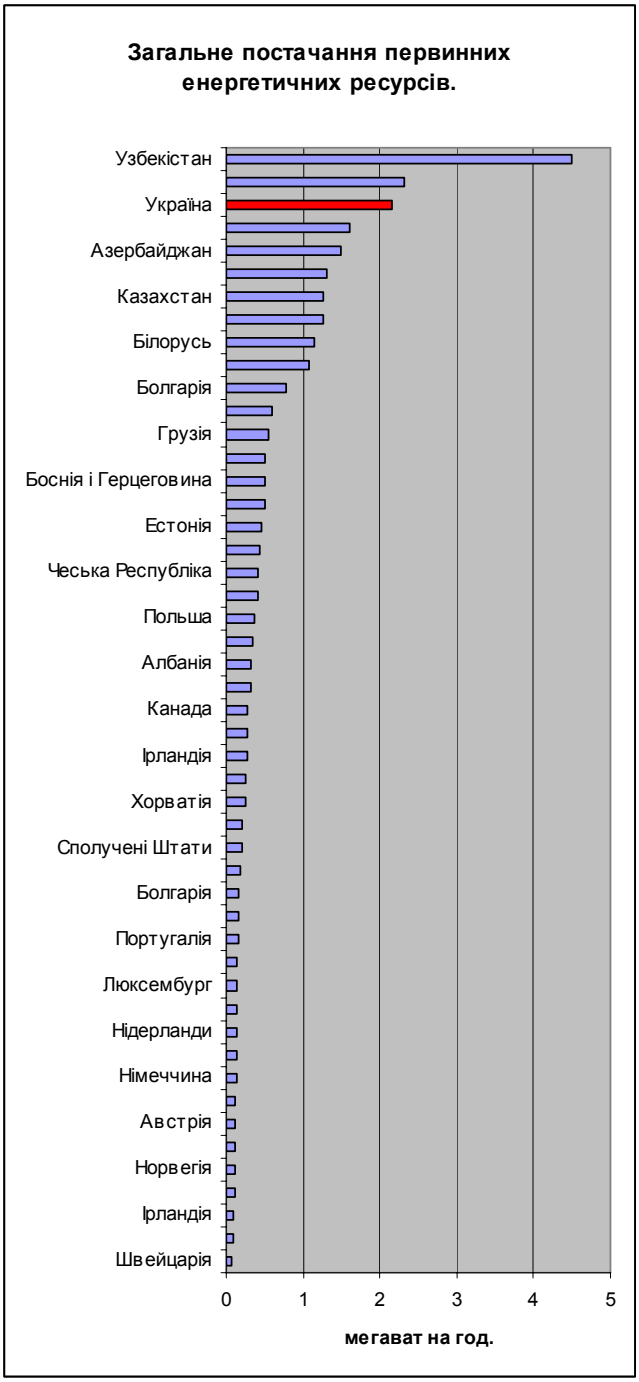
Рисунок А1
Довгострокові виробничі витрати виробництва електроенергетики

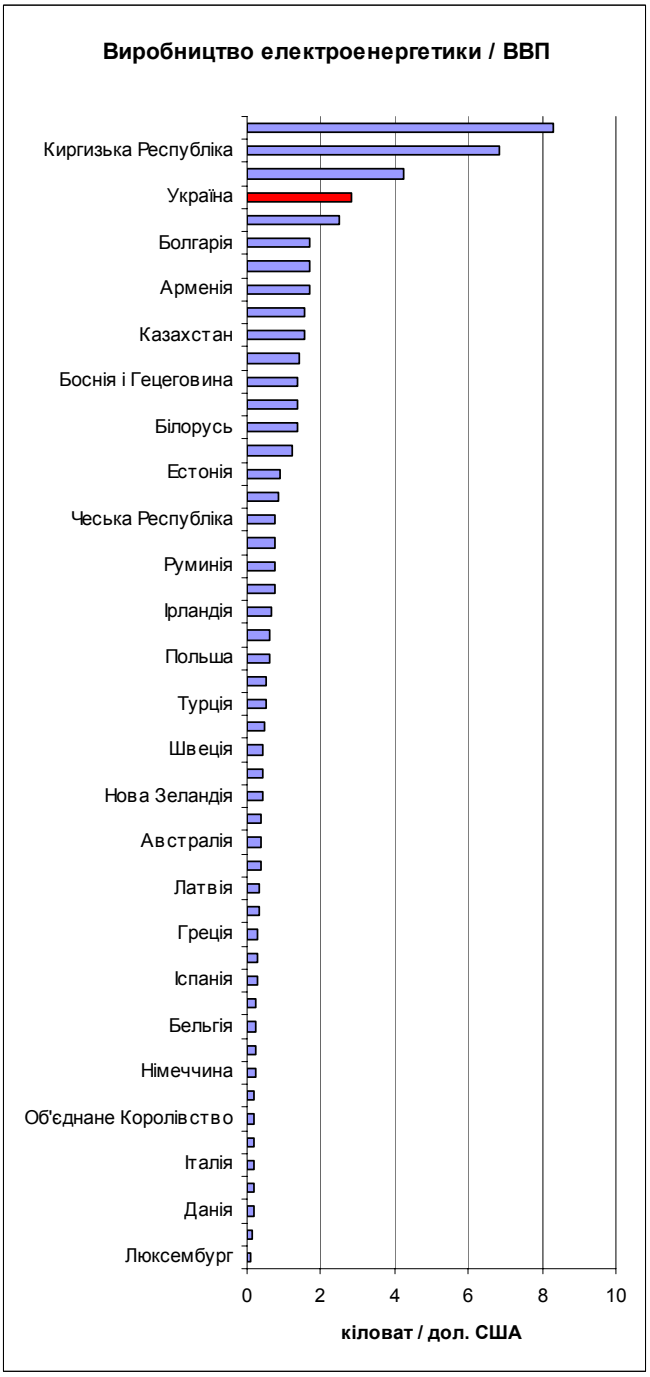
(пальне відновлювальне)



Джерело: ОЕСР, власні розрахунки.

Рисунок А2
Енергоефективність окремих країн.





Джерело:Показники Світового Банку щодо глобального розвитку (2004 рік)