Інститут економічних досліджень та політичних консультацій
Німецька консультативна група

Серія консультативних робіт [PP/09/2009]

Перспективи розвитку сектору енергетичного вугілля в Україні – настав час для реформи

Ларс Хандріх
Фердінанд Павел
Дмитро Науменко

Берлін/Київ, грудень 2009 року

Про Інститут економічних досліджень та політичних консультацій

Інститут економічних досліджень та політичних консультацій (ІЕД) – провідний український аналітичний центр, що спеціалізується на економічних дослідженнях та консультаціях з питань економічної політики. ІЕД був заснований у жовтні 1999 року провідними українськими політиками та Німецькою консультативною групою з питань економічних реформ.

Місія ІЕД - вироблення альтернативного погляду на ключові проблеми суспільного та економічного розвитку України. В рамках місії ІЕД націлює свою діяльність на надання висококваліфікованої експертної оцінки в галузі економіки й економічної політики, на формування громадської думки шляхом організації відкритого публічного діалогу, на сприяння розвитку економічних та суспільних наук і стимулювання розвитку дослідницької спільноти України.

Інститут економічних досліджень та політичних консультацій
Рейтарська 8/5-А,
01034 Київ, Україна
Тел: +38 044 / 278 63 42
Факс: +38 044 / 278 63 36
institute@ier.kiev.ua
http://www.ier.kiev.ua

Про Німецьку консультативну групу

Німецька консультативна група з питань економічних реформ працює в Україні з 1994 року, консультуючи український уряд й інші державні органи, такі як Національний банк України, по широкому колу питань економічної політики і розвитку фінансового сектору. Наші аналітичні роботи презентуються і обговорюються під час постійних зустрічей з посадовцями високого рангу. Група фінансується німецьким Федеральним міністерством економіки і технологій у рамках програм TRANSFORM та наступних після неї програм технічної допомоги.

Німецька консультативна група
З питань економічних реформ
c/o Berlin Economics
Schillerstr. 59
D-10627 Берлін
Тел: +49 30 / 20 61 34 64 0
Факс: +49 30 / 20 61 34 64 9
info@beratergruppe-ukraine.de
www.beratergruppe-ukraine.de

© 2009 Інститут економічних досліджень та політичних консультацій
© 2009 Німецька консультативна група
Всі права захищені.

Перспективи розвитку сектору енергетичного вугілля в Україні – настав час для реформи

Резюме

Енергетичне вугілля завжди було головним елементом в структурі енергетичного балансу України. У світлі останньої газової кризи, важливість енергетичного вугілля для національної енергетичної безпеки зросла ще більше. Однак, сектор енергетичного вугілля до сих пір знаходиться прямим державним контролем, в середовищі планової економіки. Зокрема, обсяги видобутку та ціни, в тому числі ціна енергетичного вугілля для електрогенеруючих компаній, визначаються адміністративними методами. Як наслідок, постійне державне втручання та пряме адміністративне управління призводять до неефективності менеджменту та послаблення сектору енергетичного вугілля. Українські вугільні шахти є збитковими, незважаючи на великий обсяг щорічних трансферів та субсидій з Державного бюджету. Водночас, вони несуть збитки від низького рівня продуктивності праці та є одними з найбільш небезпечних шахт у світі. Тим не менш, ціни енергетичного вугілля, яке ДП «Вугілля України» продає державним електрогенеруючим компаніям – майже єдиний спосіб використання енергетичного вугілля в країні – є більш, ніж на 60% вищими у порівнянні із приватними шахтами. В свою чергу, така схема ціноутворення призводить до скорочення рентабельності у секторі генерації електроенергії і зменшує інвестиційний потенціал енергогенеруючих компаній.

Поточний незадовільний стан сектора енергетичного вугілля в Україні різко контрастує з серйозними глобальними перспективами, які має енергетичне вугілля. Однак, майбутнє використання енергетичного вугілля потребує значних інвестицій у більш ефективні технології теплової генерації електроенергії для вирішення проблеми зростаючого занепокоєння станом навколишнього середовища. Для України необхідний ще більший обсяг інвестицій з огляду на зношені основні фонди теплових електрогенеруючих компаній.

Очевидно, що рівень цін на енергетичне вугілля визначає загальну економічну життєздатність ланцюжка доданої вартості «вугілля-електроенергія». Встановлення ціни на ключову сировину, якою є енергетичне вугілля, є нетривіальним завданням. Занадто високі, або занадто низькі ціни надають вигоду одним гравцям за рахунок інших, а тому є малоймовірним, що адміністративне управління здатне повністю збалансувати потенціали та недоліки з економічної точки зору. Конкурентні сили ринку набагато більше підходять для балансування пропозиції і попиту на енергетичне вугілля, при цьому враховуючи потребу енергогенеруючих компаній в інвестиціях в нові потужності, а також можливості вугільної галузі по збільшенню ефективності.

Отже, ми робимо висновок, що сталий розвиток сектору енергетичного вугілля в Україні потребує лібералізації як оптового ринку електроенергії, так і ринку енергетичного вугілля. Однак, для забезпечення успіху цієї реформи та уникнення негативних наслідків, реформа має здійснюватись таким чином, що спочатку має бути здійснена лібералізація ринків, що створить можливості для бізнесу. І лише потім має бути здійснена передача прав власності до приватних операторів, тоді як законодавча база приватизації має забезпечити неможливість надмірної концентрації власності в одних руках.

Автори

Ларс Хандріх	lhandrich@diw-econ.de	+49 30 / 89789-460
Фердінанд Павел	fpavel@diw-econ.de	+49/30/ 89789-497
Дмитро Науменко	naumenko@ier.kiev.ua	+380 44 / 235 63 42

Подяка

Автори бажають висловити свою вдячність Георгу Захманну за рецензування цієї роботи.

Застосовується звичайне застереження щодо захисту прав.

Зміст

1. Вступ
2. Поточна структура сектора енергетичного вугілля
    2.1 Резерви та видобуток
    2.2 Структура сектора енергетичного вугілля
    2.3 Продуктивність, ціни і собівартість
    2.4 Виробництво електроенергії
3. Перспективи для енергетичного вугілля в Україні
4. Рекомендації щодо політики

Посилання

1. Вступ

Україна має довгу і славну традицію видобування вугілля. Країна знаходиться на сьомому місці у світі по доведеним запасам вугілля, видобуток яких – виходячи з поточних обсягів видобування – може тривати більше, ніж 300 років. Більше половини від загального видобутку вугілля припадає на енергетичне вугілля, яке використовується як паливо для генерації електроенергії. Дане паливо завжди було головним елементом паливного балансу в Україні. В світлі останньої газової кризи, важливість енергетичного вугілля для забезпечення національної енергетичної безпеки навіть зросла. Однак, сектор енергетичного вугілля досі працює під прямим державним контролем, в умовах планової економіки. Зокрема, обсяги видобування і ціни, в тому числі і ціни на енергетичне вугілля для електрогенеруючих компаній, визначаються адміністративно. Як наслідок, постійні державні інтервенції та пряме державне управління призвели до неефективності менеджменту та послаблення сектору енергетичного вугілля. Незважаючи на великий обсяг щорічних трансферів та субсидій з Державного бюджету та системи соціального страхування, українські вугільні шахти залишаються збитковими, потерпають від низького рівня продуктивності праці та є одними з найбільш небезпечних шахт у світі.

В нашій роботі ми аналізуємо поточну ситуацію та майбутні перспективи галузі енергетичного вугілля в Україні. Загалом, економічно життєздатний сектор енергетичного вугілля може бути об'єктом підвищеного інтересу в Україні. Велика частка теплової генерації в структурі енергетичного балансу України, яка використовує вугілля у якості палива, може знизити залежність України від імпортних енергоносіїв. Також це може пом'якшити вплив зовнішніх шоків на Україну, що спричиняються волатильними світовими цінами на газ і нафту. Маючи таку мету та базуючись на попередній оцінці поточних проблем українського сектору енергетичного вугілля, дана робота надає рекомендації щодо політики для забезпечення економічно-життєздатного довгострокового розвитку вугільного сектора України.

2. Поточна структура сектора енергетичного вугілля[1]

2.1 Reserves and production

Україна має 33,873 млн. тон доведених запасів вугілля. Це сьомі найбільші запаси вугілля у світі. Енергетичне та коксівне вугілля складають близько 48% від загального обсягу запасів вугілля в Україні.

Хоч видобування вугілля і продовжило скорочуватись у порівнянні із рівнем видобутку за радянських часів, Україна залишається однією з десяти найбільших видобуваючи країн у світі. У 2008 році видобування енергетичного вугілля в Україні навіть збільшилось нових рекордних рівнів (див. Таблицю 1). Цей підйом був спричинений сильним попитом на енергетичне вугілля зі сторони теплових електростанцій, для заміни ним імпортного природного газу в генерації електроенергії. Додатковий попит був створений урядом, який накопичував державний резерв вугілля. Дана тенденція продовжилась і в 2009 році. За перші 9 міс. 2009 року видобування енергетичного вугілля перевищило середньорічні рівні

[1] Інформація, викладена в даному розділі, базується на аналітичних матеріалах Німецької консультативної групи (2003, 2088 рр.); компаній Конкорд-Капітал (2006 р.); Міжнародного Енергетичного Агентства (2006 р.); а також на результатах інтерв'ю з рядом державних агенцій, а саме з Міністерством вугільної промисловості, Міністерством палива та енергетики, Міністерством економіки, Національною комісією з регулювання електроенергетики та компанією «Вугілля України» протягом візиту до Києва у листопаді 2009 року з метою збору інформації.

видобутку за період від 2004 до 2007 року. В 2008-2009 рр. частка енергетичного вугілля складала більше, ніж 80% від загального обсягу видобування вугілля.

Таблиця 1:

Видобування вугілля в Україні

	1991	1996	2000	2004	2005	2006	2007	2008	9м. 2009
Енергетичне вугілля, млн. тон	80,3	44,3	41,8	34,0	31,9	35,0	32,4	51,0	34,3
Вугілля, всього (вкл. кокс. та енерг.), млн. тон	135,6	57,0	62,4	59,4	60,4	61,7	58,9	59,5	40,9
Частка енергетичного вугілля, %	59,2	77,7	67,0	57,2	52,8	56,7	55,0	85,7	83,6

Джерело: Міністерство палива та енергетики

В секторі видобування енергетичного вугілля домінують шахти, які повністю або у переважній більшості перебувають у власності держави (далі – шахти, контрольовані державою). Разом ці шахти підняли «на-гора» близько 69% від загального обсягу видобутку у 2008 році (див. Таблицю 2). За перші дев'ять місяців 2009 року їх загальна частка скоротилась до 64%. Решта видобутку (дещо більше 30%) майже повністю були видобуті чотирма вугледобувними компаніями, які перебувають під контролем та у власності приватних акціонерів. Ці компанії є інтегрованими в структуру промислових холдингів, один з яких також контролює одну з п'яти теплових енергогенеруючих компаній[2] або 20% від обсягу генерації електроенергії на вугільному паливі в Україні. І в державному, і в приватному секторах, видобуток енергетичного вугілля є висококонцентрованим. В цілому, п'ять найбільших приватних і п'ять найбільших державних компаній забезпечують близько 70% загального видобутку.

Таблиця 2:

Видобування енергетичного вугілля державними та приватними вугільними шахтами

тис. тон	2008	%	9 міс. 2009	%
Шахти, контрольовані державою	35 114	69	22 296	65
Приватні шахти	15 907	31	11 956	35
Всього	**51 021**	**100**	**34 252**	**100**

Джерело: Енергобізнес

2.2 Структура сектора енергетичного вугілля

Український сектор енергетичного вугілля в значній мірі контролюється державою. Міністерство вугільної промисловості приймає рішення щодо роботи державних вугільних шахт, виходячи із власних запланованих показників по видобутку. Після цього, шахти, що контролюються державою, продають свою продукцію державній торговельній компанії *«Вугілля України»*, що підконтрольна Міністерству вугільної промисловості. Торговельна компанія *«Вугілля України»* також купує вугілля у приватних шахт та організовує постачання енергетичного вугілля електрогенеруючим компаніям.

[2] Східенерго; Центренерго, Дніпроенерго, Донбасенерго і Західенерго перебувають у державній власності.

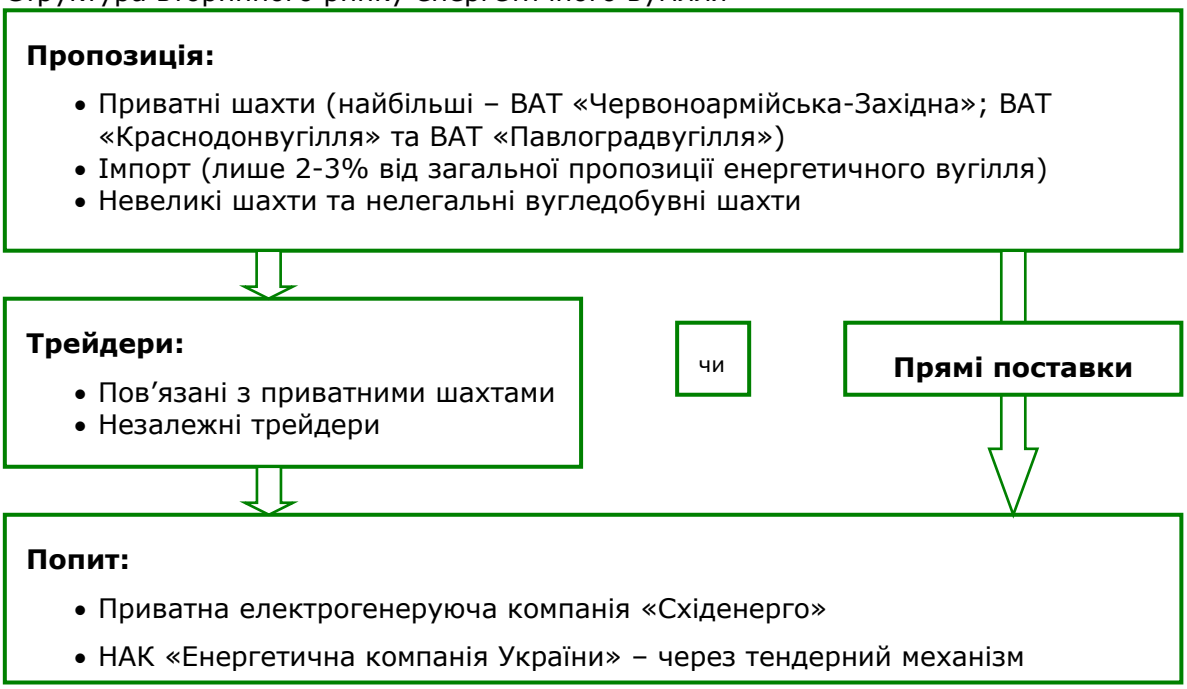
Зі сторони попиту, держава також домінує і в секторі генерації електроенергії. Міністерство палива та енергетики контролює НАК «Енергетична компанія України», яка управляє енергогенеруючим компаніями «Дніпроенерго», «Донбасенерго», «Західенерго» та «Центренерго». Разом ці компанії оперують близько 80% від загальних потужностей електрогенерації, що використовує вугілля як паливо.

Ціни на вугілля погоджуються в результаті закритих переговорів між двома міністерствами. Ціна орієнтована на покриття середніх виробничих витрат вугільних шахт плюс витрати на збут компанії «Вугілля України». Контрольований державою ланцюжок пропозиції та попиту на енергетичне вугілля в Україні часто називають «первинним ринком».

На т.зв. «вторинному ринку» переважають приватні компанії. Їх частка у загальному обсязі видобування енергетичного вугілля складає дещо більше, ніж 30%. На цьому ринку ряд приватних шахт продають свою продукцію приватним трейдерам (більшість з яких належать ДПЕК), або постачають її напряму енергогенеруючим компаніям, зокрема приватній компанії «Східенерго», або державному холдингу «Енергетична компанія України» (див. Рисунок 1). Ціна на вторинному ринку формується в рамках вертикально-інтегрованих холдингів або через пряму взаємодію попиту і пропозиції.

Рис 1:

Структура вторинного ринку енергетичного вугілля



Джерело: власний рисунок

2.3 Продуктивність, ціни і собівартість

Українське енергетичне вугілля розміщене в доволі складних геологічних умовах. Середня глибина шахт складає більше, ніж 700 метрів, тоді як приблизно 20% шахт розміщене на глибинах від 1000 до 1400 метрів. Дуже тонкі і часто круті поклади вугілля роблять механізований видобуток дорогим і потребують спеціального обладнання. Результатом наявності специфічних природних умов є неможливість міжнародної торгівлі українським вугіллям, оскільки воно залягає тонкими пластами та вміст золи і сірки в ньому перевищують відповідні дозволені граничні норми, що містяться у законодавстві Європейського Союзу. Таким чином, більшість

енергетичного вугілля, що виробляється в Україні (>95%), не може бути експортовано.

В цілому, галузь потерпає від ряду проблем. Найбільш важливою з них є низький рівень продуктивності, нижчий за міжнародні стандарти. Наприклад, в Україні 311 тис. працівників разом видобули 58,9 млн. тон вугілля, або 189 тон на одного працівника, у 2007 році. В Польщі 117 тис. працівників виробили 89,1 млн. тон вугілля або 761 тону на одного працівника (Saluga та Kicki, 2008 р.), що у 4 рази більше, ніж рівень продуктивності в Україні. Зокрема, державні шахти добувають вугілля з меншою продуктивністю, ніж державні, оскільки вони мають надлишкову кількість персоналу та використовують застаріле обладнання. Більш того, умови та рівень безпеки праці на вугільних шахтах є незадовільними, про що свідчать численні нещасні випадки та аварії. Починаючи з 2005 року, майже 600 шахтарів загинули через аварії та нещасні випадки на вугільних шахтах.

Ціни, по яким вугільні шахти реалізують свою продукцію, значно відрізняються для приватних і державних шахт. Загалом, ціни державних шахт більш, ніж на 60% вищі за ціни приватних підприємств:

Таблиця 3:

Середня ціна продукції (коксівного та енергетичного вугілля) для різних шахт

грн./т	1п. 2008	9м. 2008	2008	1кв. 2009	7м. 2009	9м. 2009
Шахти, підпорядковані Мінпаливенерго	487,0	447,5	453,9	442,3	444,1	441,9
«Лисичанськвугілля» (державна)	384,6	408,6	424,6	477,6	496,9	497,6
«Павлоградвугілля» (приватна)	281,1	269,4	262,1	234,3	251,1	270,0

Джерело: Енергобізнес

Однак, незважаючи на вищий рівень цін, державні шахти нездатні покрити повну собівартість видобутку. І навіть гірше, середні збитки державних шахт зросли більше, ніж утричі у порівнянні із початком 2008 року (див Таблицю 4). Ситуацію більш складно оцінити у випадку приватних шахт. З однієї сторони, середні цифри в цілому для сектору енергетичного вугілля України показують збиток у 155 грн. на тону у 2008 році, що передбачає збитки приватних компаній на рівні, не меншому за збитки державних шахт. З іншої сторони, приватні шахти продають вугілля по значно нижчим цінам і часто є частиною вертикально-інтегрованих ланцюжків постачання. Тому ймовірно, що власники генерують додану вартість на інших стадіях ланцюга постачання, тоді як їх вугільні шахти показують збитки з метою отримання державних субсидій. Конкретна інформація про ціни та витрати найбільших приватних добувних компаній не є публічною.

Таблиця 4:

Середні ціни та витрати на видобуток енергетичного вугілля для шахт під управлінням та у власності держави (грн./т)

	1п. 2008	7м. 2008	9м. 2008	2008	1кв. 2009	1п. 2009	7м. 2009	8м. 2009	9м. 2009
Ціни	487	-	447	454	442	-	444	-	442
Собівартість	-	567	581	609	689	707	-	707	-
Збитки	**-80**		**-134**	**-155**	**-247**	**-263**		**-265**	

Джерело: Енергобізнес

З метою підтримки вугільної промисловості, український уряд виплачує ряд субсидій і трансферів, які, головним чином, спрямовані на покриття витрат. З 2003 по 2008 роки фіскальна підтримка галузі збільшилась майже втричі до 7,8 млрд. грн. або – через падіння зайнятості у видобутку вугілля – у 3,4 рази до 24 105 грн. на 1 працюючого. Через значний вплив світової економічної кризи на українську економіку, і зокрема згідно вимог МВФ, що надав критично важливу позику для запобігання неплатоспроможності уряду, бюджетна підтримка вугільної промисловості була значно скорочена у 2009 році та у проекті бюджету на 2010 рік.

Таблиця 5:

Фіскальна підтримка вугільної промисловості України

млрд. грн.	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009 (план)	2010 (проект)
Покриття витрат, капітальні трансферти	1,9	2,9	2,3	3,1	4,5	6,4	2,6	1,0
Реструктуризація	0,6	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,6	0,3
Інші витрати	-	-	-	0,4	0,5	0,5	0,3	0,3
Всього	**2,6**	**3,6**	**3,1**	**4,3**	**5,8**	**7,5**	**3,6**	**1,6**
Всього на 1 працюючого (грн.)	**7 123**	**10 557**	**9 394**	**13 201**	**18 502**	**24 105***	**11 471***	**5 251***

* Припущення, виходячи із кількості працюючих у 2007 році

Джерело: Звіти Держказначейства, Закон України «Про Державний бюджет на 2009 рік», Проект Закону «Про Державний бюджет на 2010 рік», розрахунки ІЕД

2.4 Виробництво електроенергії

В Україні вугілля є домінуючим видом палива для теплової генерації електроенергії. Близько 80% потужностей теплової генерації використовують вугілля у якості палива. Відповідно, значне зростання ціни імпортного газу з 2005 року призвело до сильного скорочення споживання природного газу. До 2009 року вугілля займало майже 99% від загального споживання палива тепловими електростанціями.

Таблиця 6:

Споживання палива тепловими електростанціями (ГВт.год, кумулятивно)

	2004	2005	2006	2007	2008	3м.2009	6м.2009	9м.2009
Енергетичне вугілля	144,1	160,4	187,9	185,3	200,4	44,4	81,1	125,2
Природний газ	102,1	36,3	22,1	27,6	15,5	0,1	0,4	1,8
Всього	**246,2**	**196,7**	**210,0**	**212,8**	**215,9**	**44,5**	**81,5**	**126,9**
Частка вугілля	*59%*	*82%*	*89%*	*87%*	*93%*	*100%*	*100%*	*99%*

Джерело: Енергобізнес, власні розрахунки

Більш, ніж 90% енергетичного вугілля, що споживається електростанціями – це вугілля внутрішнього видобутку.[3] Загалом, українське енергетичне вугілля не замінюється вугіллям, що продається на міжнародному ринку.[4] Відповідно, ціни на енергетичне вугілля в Україні не завжди слідують розвитку ціни на світовому ринку. До 2005 року українське вугілля було достатньо дешевим видом палива для енергогенеруючих компаній. З того часу, приймаючи до уваги зростаючий попит на енергетичне вугілля, Міністерство вугільної промисловості підвищувало ціни до початку 2008 року, з метою досягнення паритету з ціною на міжнародних ринках (див. Рис 2). З того часу ціни більше не переглядалися, незважаючи на різкий стрибок цін наприкінці 2008 року. З початком глобальної економічної кризи міжнародні ціни на енергетичне вугілля знизились і наблизились до цінових рівнів в Україні.

Оскільки зростання ціни з 2005 року мало на меті підтримку вугільної галузі, це призвело до сильного навантаження на енергогенеруючі компанії, через зникнення можливості покривати відповідні витрати по генерації електроенергії. Наприклад, у першому кварталі 2009 року паливо коштувало 579 грн./тону вугільного еквіваленту (або 106 грн./МВт.год теплової електроенергії) – при рівні ефективності 29% - отримуємо вартість палива 100,6/29% = 347 грн./МВт.год.$_{ел.}$. Оскільки середні оптові ціни електроенергії у квітні 2009 року були на рівні 392 грн./МВт.год[5], перевищення ціни над вартістю палива складало лише 45 грн./МВт.год або 12% від середньої ціни електроенергії. Тоді як це може бути достатньо для покриття операційних видатків (вартість робочої сили та ін.), це не дозволить покрити навіть частину капітальних видатків, що оцінюються як мінімум у 165 грн./МВт.год (15 євро/МВт.год) та необхідні для модернізації існуючих генеруючих потужностей, що працюють на вугіллі.[6] Таким чином, зростання цін на вугілля з 2005 року суттєво знизило можливості державних теплових електрогенеруючих компаній для здійснення інвестицій в енергогенеруючі потужності. Слід відмітити, що існуючі потужності чотирьох державних енергогенеруючих компаній експлуатуються на протязі 30-45 років, що значно перевищує проектні строки експлуатації, та не було розпочато модернізацію в рамках нових інвестиційних проектів за останні 10 років.

[3] Майже весь імпорт постачається з Росії та займає специфічний сегмент по якості (МЕА, 2008р., b).

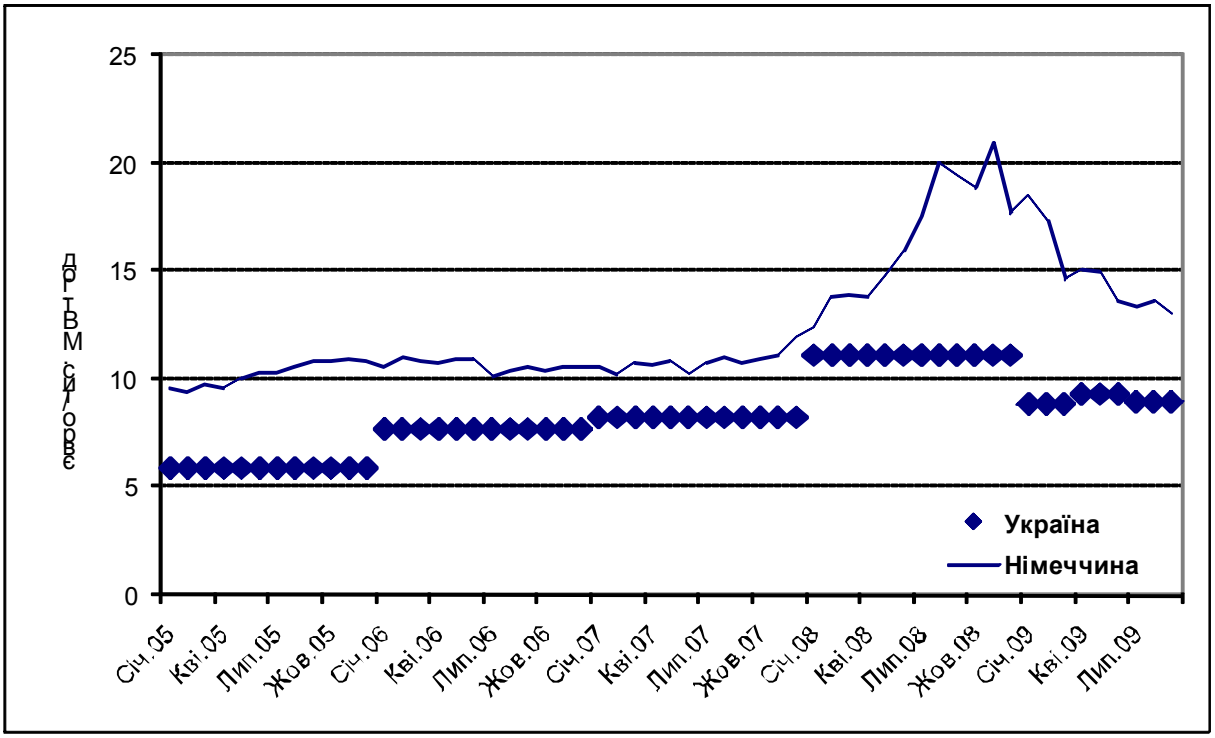
[4] В 2007 році, в десятці найбільших країн-експортерів вугілля були Індонезія, Австралія, Росія, Колумбія, Південно-Африканська Республіка, Китай, В'єтнам, США, Казахстан, Польща (МЕА, 2008р., b).

[5] Як наведено на сайті НКРЕ www.nerc.gov.ua , у квітні 2009 року середня ціна складала 494 грн./ МВт.год$_{ел.}$ для пікових годин і 144 грн./ МВт.год$_{ел.}$ для непікових годин.

[6] Дана цифра базується на оцінках проектів по модернізації електростанцій в Україні.

Рис 2:

Ціни на вугілля в Україні та Німеччині (євро/тис. МВт.год)



Україна: середньорічна ціна для ТЕС / Німеччина: середня ціна імпорту
Джерело: Енергобізнес, Energate

Ситуація є іншою для приватної енергогенеруючої компанії «Східенерго», яка нещодавно здійснила декілька проектів по модернізації. Також, компанія не отримує енергетичне вугілля від державного постачальника *«Вугілля України»*. Більш того, вона є частиною вертикально інтегрованого промислового комплексу і отримує вугілля від власних видобуваючи компаній по нижчій ціні. По суті, якщо відняти капітальні видатки у розмірі 165 грн./МВт.год та інші операційні видатки (за виключенням вартості палива) у розмірі 45 грн./МВт.год від середньої ринкової ціни оптового ринку 392 грн./МВт.год, залишається вартість палива у розмірі 182 грн./МВт.год. Припускаючи рівень ефективності (або коефіцієнт корисної дії) на рівні 30%, ціна вугілля буде становити 53 грн./тис. МВт.год або 305 грн./тону вугілля. Це, в свою чергу, відповідає цінам приватних шахт, як показано в Таблиці 3 (різниця має відображати транспортні видатки).

В цілому, дані розрахунки підтверджують, що в той час як державні енергогенеруючі компанії потерпають від високої вартості палива, що не дозволяє фінансувати будь-які інвестиції, структура ціни на вторинному ринку виглядає більш економічно життєздатною, оскільки вона дозволяє генеруючим компаніям фінансувати інвестиції.

3. Перспективи для енергетичного вугілля в Україні

Загалом, вугілля продовжує бути широко розповсюдженим, гнучким та конкурентним видом палива. Таким чином, вугілля буде завжди грати важливу роль у майбутньому енергетичному балансі на світовому рівні. Відповідно до Міжнародного Енергетичного Агентства (2008 р., а), очікується, що глобальна вугільна електрогенерація зросте 7756 ТВт.год у 2006 році до 11100 ТВт.год у 2015 році, та досягне майже 14600

ТВт.год у 2030 році. Найбільше зростання очікується в країнах, що не входять до ОЕСР, і які будуть генерувати біля двох третіх від всієї вугільної електрогенерації у 2030 році, порівнюючи із менше, ніж половиною зараз. Частка вугілля в структурі загальної електрогенерації зросте з 41% у 2006 році до 44% у 2015 році і залишиться на цьому ж рівні до 2030 року. Водночас, майбутні перспективи вугілля залежать від того, як будуть вирішені дві важливі проблеми:

- По-перше, існуючі технології вугільної генерації мають достатньо низький коефіцієнт корисної дії (рівень ефективності) – 35% і менше.
- По-друге, спалювання вугілля призводить до виникнення ряду екологічних проблем, таких як викиди парникових газів, а також NOx та SO_4.

Нові технології вирішують обидві проблеми. Сучасні вугільні електростанції використовують спалювання вугільного пилу (СВП), використовуючи суперкритичні цикли парових турбін (з дуже високими показниками тиску і температури). Дані технології досягають рівня ефективності у 45% і більше та продукують значно менше викидів, ніж всі попередні технології. Вже сьогодні, такі технології є доступними для широкого ряду марок вугілля та мають прийнятні інвестиційні затрати від 1100 до 1800 дол. США/Квт. (Міжнародне Енергетичне Агентство; 2007 р.). Більш того, наразі в багатьох країнах розробляються окремі технології для подальшого зменшення викидів вуглецю вугільними електростанціями, така як уловлення та зберігання вуглецю (УЗВ). Після того як ці технології стануть доступними для впровадження, буде можливо звести викиди CO_2 вугільних електростанцій майже до нуля.

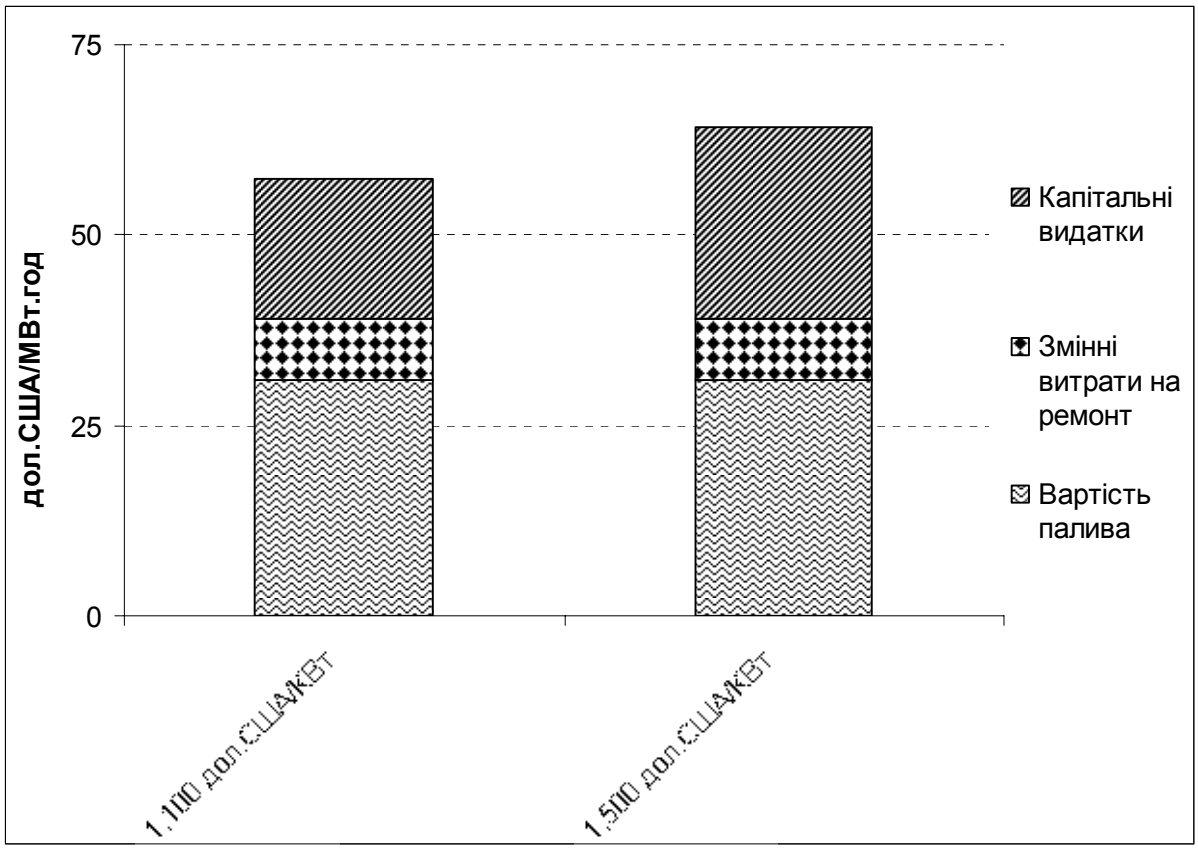
Україна перебуває у сприятливій ситуації, маючи великі запаси вугілля. Виходячи з нещодавніх стрибків цін на газ та політичних витрат, що можуть спричинити високу залежність від імпорту енергоносіїв, очевидно, що вугілля повинно грати важливу роль у майбутньому енергетичному балансу України, зокрема для енергогенерації. Проте, вугільна генерація електроенергії не є дешевою технологією. Хоч вартість палива і є відносно помірною, капітальні видатки є вищими, ніж, наприклад, для електростанцій, що використовують у якості палива природний газ. Звідси, перспективи розвитку вугільної енергогенерації критично залежать від створення умов для здійснення широкомасштабних інвестицій. Дана глобальна проблема є, зокрема, важливою і для України, яка має сильно застарілі технології, а також вичерпаний ресурс всіх електростанцій. Фактично, заміщення 10 ГВт або половини від існуючих потужностей вугільної генерації, сучасними технологічними енергоблоками буде інвестицій у розмірі від 11 до 15 млрд. дол. США. Тоді як це звучить дуже драматично, такі інвестиції будуть мати достатньо довгий строк окупності, а саме близько 40 років. Зокрема, розрахунок інвестицій на базі поточних цін на паливо показує, що покриття повної вартості інвестицій буде потребувати оптової ринкової ціни між 60 та 65 дол. США/МВт.год. (450 і 500 грн./МВт.год, див Рис 3). Таким чином, оскільки середні ціни оптового ринку досягли майже 400 грн./МВт.год. у другому кварталі 2009 року, це дозволяє рахувати її за реалістичну цінову модель. Іншими словами, потреба у модернізації чи заміні існуючих потужностей може підштовхнути ціни на електроенергію до зростання і надалі, зокрема, коли ціни будуть повністю визначатися ринковими силами після здійснення реформи оптового ринку електроенергії, як заплановано Кабінетом Міністрів.[7] Додатковим фактором, що спричиняє необхідність для здійснення капітальних

[7] Сьогодні оптовий ринок електроенергії нагадує структуру з одним покупцем. Теоретично, така структура може ефективно стимулювати конкуренцію. На практиці, тим не менш, ряд інституційних недоліків, таких як низька платіжна дисципліна та відсутність приватизації, а також часті випадки втручання державних органів, обмежують рівень конкуренції. Виходячи з цього, міжурядова комісія, що включала всі зацікавлені сторони, у 2002 році вирішила змінити структуру ринку у напрямку схеми двосторонніх контрактів, що стала стандартною концепцією організації енергетичного ринку в країнах-членах ЄС.

вкладень є потенційна вигода від надання міжнародної фінансової підтримки на здійснення інвестицій у зменшення викидів парникових газів.

Рис 3:

Довгострокові граничні витрати вугільної електрогенерації для альтернативних варіантів інвестицій, на КВт встановленої потужності



Для енергоблоку потужністю 1000 МВт строк служби складає 40%, коефіцієнт готовності 85%, середньозважена вартість капіталу=9,6%, ціна вугілля=75 дол.США/т

Джерело: власні розрахунки, базуючись на МЕА, 2007 р.(див Німецька консультативна група, 2007 р.)

На цьому фоні, гарантування провідної ролі енергетичного вугілля в Україні через оновлення потужностей української електрогенерації виглядає доцільним. Однак, як показують вищенаведені розрахунки щодо поточної ситуації у розділі 2, кінцевий результат є чутливим до зміни ціни енергетичного вугілля. На практиці, втручання *Вугілля України*, направлене на встановлення ціни вугілля, що покриває витрати всіх діючих шахт, збільшує ціну українського енергетичного вугілля понад її граничний рівень для системи енергогенерації. Як результат, електрогенеруючі компанії не можуть покрити капітальні видатки, і таким чином, не можуть інвестувати або навіть фінансувати відновлення своїх застарілих технологій. В той же час, вугільний сектор не має достатньої мотивації для реструктуризації і більш ефективного видобутку. Замість цього, щедрі субсидії навіть сприяють неефективності і надалі.

Таким чином, перш за все необхідно вирішити поточну складну ситуацію із застарілим і зношеним обладнанням в секторі генерації, а також із збитковістю

вугільних шахт. Вихід – лібералізація ринків оптових продажів електроенергії та енергетичного вугілля. За цього варіанту, електрогенератори будуть вільні у виборі кількості і цін на вугілля, яке використовується для генерації електроенергії, виходячи лише з необхідного попиту. В свою чергу, конкурентний ринок енергетичного вугілля буде гарантувати, що українське енергетичне вугілля оцінюється адекватно, що дозволить уникнути нераціональної цінової підтримки вугільних шахт з її негативним впливом на ефективність. Більш того, останні технологічні новинки дають багатообіцяючі можливості для вугільних шахт в Україні. Наприклад, шахтний газ може видобуватися для генерації електроенергії. За цього варіанту, вугільні шахти можуть знизити власні витрати на електроенергію і, можливо, навіть її продавати. Однак, використання цих можливостей потребує значних інвестицій, які державний сектор навряд чи зможе здійснити – зокрема, коли він намагається подолати збиткові операції та низькі рівні продуктивності, як це існує у випадку вугільної галузі в Україні.

На додачу до лібералізації сектора енергетичного вугілля, український уряд повинен пом'якшити соціальні витрати, які постійно виникають під час звільнення надлишкової кількості працівників. Випадок Польщі надає деякі корисні висновки для України.[8] Польща стикнулися із схожими проблемами у вугільному секторі. У 1990 році польський вугільний сектор видобув 147,9 млн. тон вугілля, в секторі працювало близько 388 тис. шахтарів. До 2007 року видобуток вугілля впав до 89,1 млн. тон і кількість працівників скоротилася до 117 тис. Іншими словами, тоді як випуск продукції скоротився на 40%, зайнятість звузилась на 70%.

Уряд Польщі вирішив, що реструктуризація вугільного сектора буде потребувати багаторічних зусиль для її завершення і вирішив поглибити реформи. Прийнята політика містила різноплановий підхід – покриття вартості реструктуризації зайнятості, зменшення потужностей та фінансова реструктуризація, а також глибокі зміни в структурі і управлінні галуззю, включаючи приватизацію. Прийнята політика стимулювала альтернативні способи зайнятості у шахтарських регіонах та покращення стандартів захисту навколишнього середовища.

Значне скорочення зайнятості було досягнуте без значної соціальної напруги. Відсутність конфлікту була результатом, в першу чергу, відносно великими розмірами виплат по звільненню, які надавалися шахтарям, що залишали роботу, з урахуванням індивідуальних особливостей. Відповідно, шахтарі, які прийняли одноразову виплату по звільненню в обмін на зобов'язання більше ніколи не працевлаштовуватись у вугільному секторі, отримали середній розмір виплати у 50 тис. злотих (12 тис. євро).

В наступному розділі ми окреслимо головні кроки, які необхідно зробити, щоб досягти цієї мети.

4. Рекомендації щодо політики

Дискусія у попередньому розділі висвітила надзвичайну важливість енергетичного вугілля у вартісному ланцюжку «вугілля-електроенергія». Очевидно, що рівень цін на енергетичне вугілля визначає загальну економічну життєздатність:

- Штучно високі ціни вугілля загрожують сектору електроенергії і обмежують можливості для енергогенеруючих компаній інвестувати в нові потужності. Більш того, високі ціни на вугілля знижують мотивацію для вугільних шахт до

[8] Наступне обговорення досвіду Польщі базується на роботах Kaminski (2009 р.), Saluga та Kicki (2008 р.), Gardawski (2003 р.) та Міністерства економіки Республіки Польща.

збільшення ефективності та викривлюють структурні зміни, в тому числі через можливість роботи неефективних шахт та продажу ними вугілля настільки довго, наскільки будуть існувати високі ціни. Великі бюджетні субсидії лише продовжують погіршувати ситуацію, оскільки вони і надали дозволяють працювати збитковим вугільним компаніям без покращення їх ефективності.

- З іншої сторони, якщо ціни на вугілля будуть занадто низькими, генеруючи компанії будуть заробляти додаткові прибутки за рахунок шахт. В цій ситуації, що нагадує ринок енергетичного вугілля 6-8 років тому (Німецька консультативна група, 2003 р.), вугільний сектор працює в умовах більш сильного тиску, ніж це є виправдано з економічної точки зору, тоді як економіка не зможе забезпечити створення повної економічної вартості своїх запасів вугілля. І навіть гірше, жорсткі умови для видобувної галузі нададуть поштовх для активізації діяльності, спрямованої на отримання доходу від монопольного становища, що в подальшому збільшить витрати суспільства, викликані цими викривленнями.

Ціноутворення на такий важливий компонент собівартості як енергетичне вугілля всередині його ланцюжка вартості є нетривіальним завданням. Занадто високі або занадто низькі ціни надають перевагу одним гравцям за рахунок інших, тому малоймовірно, що адміністративні рішення можуть повністю збалансувати весь наявний потенціал та обмеження. Зокрема, численні провали чинної системи адміністративного регулювання, які розглядаються в розділі 2 цієї роботи свідчать про доречність цієї гіпотези. Пам'ятаючи про це, ми робимо висновок, що конкурентні ринкові сили набагато краще підходять для балансування попиту і пропозиції на енергетичне вугілля, особливо враховуючи потребу енергогенеруючих компаній у інвестиціях в нові потужності, а також потенціал вугільної промисловості у сфері підвищення продуктивності. Виходячи з того, що більшість енергетичного вугілля фактично не може продаватися на зовнішніх ринках та майже повністю використовується для генерації електроенергії, міжнародні ціни на вугілля не обов'язково є корисним бенчмарком для внутрішніх цін. Замість цього, вертикальна інтеграція енергоблоків і вугільних шахт є перспективним шляхом для забезпечення довгострокової роботи компаній і постачання палива, наприклад як для інших неторговельних товарів, таких як буре вугілля. В цілому, ступінь незалежності шахт і енергогенеруючих компаній від вертикально інтегрованих структур також має визначатися конкурентними ринковими силами, а не адміністративною моделлю.

Беручи це до уваги, можна зробити висновок, що сталий розвиток сектора енергетичного вугілля в Україні потребує лібералізації як оптового ринку електроенергії, так і ринку енергетичного вугілля. В цілому, це потребує скасування всіх видів втручання в ціноутворення, а також приватизації енергогенеруючих та вугледобувних компаній. Однак, для забезпечення успішності даної реформи і уникнення негативних наслідків, послідовність реформи має бути такою, що спочатку має бути проведена лібералізація ринку, яка має створити можливості для розвитку бізнесу. І лише потім має бути здійснена передача прав власності до приватних операторів, тоді як законодавча база приватизації має забезпечити неможливість надмірної концентрації власності в одних руках, що може призвести до порушення конкуренції на ринку енергетичного вугілля.

Отже, ми пропонуємо наступну програму реформування сектора:

i) Лібералізація оптового ринку електроенергії:

Перший крок має полягати у запровадженні довгострокового переходу від моделі оптового ринку до режиму двосторонніх контрактів. За даного сценарію, енергогенеруючі компанії отримають можливість вільно обирати споживачів і конкурувати одна з одною. Відповідна пропозиція була розроблена у співпраці із відповідним регулятором (НКРЕ) і включає всі необхідні елементи такої моделі ринку, включаючи балансуючий ринок, процедури самостійного планування генерації, а

також плани по переходу від чинної моделі пулу електроенергії на зразок Великобританії до нового режиму. Запровадження цієї реформи є першим важливим кроком для покращення ефективності сектора електроенергії.

ii) Лібералізація вугільної промисловості:

Після того, як буде запроваджено діючий оптовий ринок електроенергії, посадові особи, що відповідають за проведення політики мають приділити увагу лібералізації ринку вугільного палива. Остання включає наступні кроки:

- Корпоративна реструктуризація всіх вугільних шахт, які перебувають у державній власності, для створення незалежних операційних одиниць.
- Усунути зобов'язання щодо продажу випущеної продукції через державну торговельну компанію *Вугілля України*. Замість цього, всі вугледобувні компанії мають отримати свободу у виборі покупців та у постачанні вугілля до енергогенеруючих компаній, базуючись на двосторонніх контрактах.
- Визначити перехідний період у 3-5 років, протягом якого *Вугілля України* продовжить працювати як торговельна компанія, із наступною її ліквідацією.
- Ініціювати програму реструктуризації вугільної промисловості, яка має передбачати ренатурацію закритих шахт, здійснення виплат по звільненню для шахтарів, які завершують працювати, підтримка місцевого економічного розвитку тощо.

iii) Приватизація всіх енергогенеруючих та вугледобувних компаній

Після проведення лібералізації ринків, держава має приватизувати всі свої активи в обох секторах. Одночасно з розробкою детальної процедури приватизації, має бути приділена особлива увага впливу приватизації на конкуренцію в обох секторах. Зокрема, правила приватизації мають бути достатньо відкритими для забезпечення взаємного існування окремих компаній та вертикально інтегрованих вугільних шахт та генеруючих компаній в структурі одного холдингу. В той же час, правила повинні передбачати відповідні обмеження щодо запобігання переважному придбанню невеликою кількістю інвесторів всіх відповідних активів.

Посилання

Concorde Capital (2006). The Coal Industry. The Future. Kiev, Ukraine (www.concorde.com.ua)

Gardawski, J. (2003). Difficult restructuring of coal mining continues, European Industrial Relations Observatory (EIRO) (online www.eurofound.europa.eu/eiro/index.htm).

German Advisory Group (2003). Ukrainian steam coal: Not competitive or just mismanaged. Advisory Paper T19

German Advisory Group (2007). Energy Price Shocks and Market Reforms: A quantitative Assessment. Advisory Paper W3.

German Advisory Group (2008). Prospects for Privatisation in Ukraine's coal industry? Presentation – December 2008

International Energy Agency (2006). Ukraine Energy Policy Review.

International Energy Agency (2007). Fossil Fuel-Fired Power Generation. Paris.

International Energy Agency (2008a). World Energy Outlook 2008. Paris.

International Energy Agency (2008b). Coal Information. Paris.

Kaminski, J. (2009). The impact of liberalisation of the electricity market on the hard coal mining sector in Poland. Energy Policy37(2009)925–939

Republic of Poland MINISTRY OF ECONOMY, LABOUR AND SOCIAL POLICY (2004): RESTRUCTURING of the hard coal mining sector during the period 2004 – 2006 and STRATEGY for the period 2007 – 2010 Document adopted by The Council of Ministers on 27 April 2004 (www.mg.gov.pl)

Republic of Poland, MINISTRY OF ECONOMY The STRATEGY of hard coal mining industry activities in Poland for 2007 – 2015 (www.mg.gov.pl)

Saluga, P. and J. Kicki (2008). POLISH COAL MINING INDUSTRY AND ITS FUTURE, iGSMiE PAN – Mineral & Energy Economy Research Institute of the Polish Academy of Sciences, Cracow, Poland

Список останніх консультативних робіт

- Адекватність офіційних резервів в Україні: аналіз та рекомендації, Вероніка Мовчан, Роберт Кірхнер та Рікардо Джуччі, консультативна робота РР 08, листопад 2009 року
- Експорт електроенергії до ЄС – більше, ніж зміна частоти струму, Георг Захман та Дмитро Науменко, консультативна робота РР 07, листопад 2009 року
- Актуальні проблеми монетарної політики, Рікардо Джуччі, Роберт Кірхнер та Віталій Кравчук, консультативна робота РР 06, листопад 2009 року
- Адміністративні заходи для підтримки гривні: належний інструмент валютної політики?, Рікардо Джуччі, Роберт Кірхнер та Віталій Кравчук, консультативна робота РР 05, жовтень 2009 року
- «Газовий» виклик: щодо забезпечення транзиту природного газу і стабілізації внутрішнього ринку в Україні, Роберт Кірхнер, Рікардо Джуччі та Віталій Кравчук, консультативна робота РР 04, липень 2009 року
- Тільки швидка приватизація «Укртелекому» зможе забезпечити подальший розвиток сектору телекомунікацій в Україні, Фердінанд Павел, Дмитро Науменко консультативна робота РР 03, липень 2009 року
- Як розвинути ринок державних запозичень для дрібних інвесторів?, Роберт Кірхнер, Рікардо Джуччі та Віталій Кравчук, консультативна робота РР 02, липень 2009 року
- Роль торгівельної політики в скороченні дефіциту рахунку поточних операцій в Україні – міжнародний досвід, Крістіан Хелмерс, Вероніка Мовчан, Рікардо Джуччі та Катерина Куценко, консультативна робота РР 01, березень 2009 року
- Створення ринку валютних деривативів в Україні: порядок заходів, Роберт Кірхнер, Рікардо Джуччі та Алла Кобилянська, консультативна робота РР 09, грудень 2008 року
- Оцінка наслідків тривалого економічного спаду на пенсійне страхування в Україні: сподіваємось на краще, але готуємось до найгіршого!, Ларс Хандріх, Олександра Бетлій, консультативна робота РР 09, грудень 2008 року
- Депозитне страхування в Україні: Час для Реформи?, Роберт Кірхнер, Рікардо Джуччі, консультативна робота РР 08, листопад 2008 року
- Принципи і способи функціонування адресної соціальної допомоги: рекомендації для України, Ларс Хандріх, Олександра Бетлій, консультативна робота РР 07, жовтень 2008 року
- Проблема «європейських газових цін» в Україні, Фердінанд Павел, Інна Юзефович, консультативна робота РР 06, жовтень 2008 року
- Інфляція в Україні: Результати емпіричного дослідження та рекомендації щодо економічної політики, Рікардо Джуччі, Роберт Кірхнер, Енцо Вебер, консультативна робота РР 05, жовтень 2008 року

Консультативні роботи та наукові матеріали у відкритому доступі: http://www.ier.kiev.ua/English/papers/papers_eng.phtml. За більш детальною інформацію з питань підписки на наші регулярні видання звертайтесь до Аліни Долі: dolya@ier.kiev.ua