

Костянтин В. Якуненко (Національний університет «Киево-Могиланська академія», м. Київ, Україна)

**МОДЕЛЬ ОЦІНЮВАННЯ КІЛЬКІСНИХ ЕФЕКТІВ
ВІД ВПРОВАДЖЕННЯ УКРАЇНОЮ ДИРЕКТИВИ ЄНС
ПРО ОБМЕЖЕННЯ ВИКИДІВ ЗАБРУДНЮВАЛЬНИХ
РЕЧОВИН У ПОВІТРЯ**

У статті доведено, що вступ України до Європейської енергетичної спільноти (ЄЕЕС) обумовлює необхідність значних інвестицій в екологічну модернізацію теплової електроенергетики України, що збігається в часі з потребою оновлення зношених потужностей. Запропоновано прогнозу розрахункову галузеву модель контрфактуального аналізу для дослідження різних сценаріїв розвитку галузі, в т.ч. значних інвестицій в контексті інтеграції України до ЄЕЕС.

Ключові слова: Україна, Європейська енергетична спільнота, тепла електроенергетика, оцінювання ефектів.

Форм. 5. Табл. 2. Рис. 1. Літ. 15.

Константин В. Якуненко (Національный университет «Киево-Могиланская Академия», г. Киев, Украина)

**МОДЕЛЬ ОЦЕНИВАНИЯ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ЭФФЕКТОВ
ОТ ВНЕДРЕНИЯ УКРАИНОЙ ДИРЕКТИВЫ ЕЭНС
ОБ ОГРАНИЧЕНИЯХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ
ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХ**

В статье доказано, что вступление Украины в Европейское энергетическое сообщество (ЕЭЕС) обуславливает необходимость значительных инвестиций в экологическую модернизацию тепловой электроэнергетики Украины, совпадающей во времени с необходимостью обновления изношенных мощностей. Изложена разработанная прогнозная расчетная отраслевая модель контрфактуального анализа для исследования различных сценариев развития отрасли, в т.ч. предполагающих значительные инвестиции в контексте интеграции Украины в ЕЭЕС.

Ключевые слова: Украина, Европейское энергетическое сообщество, тепловая электроэнергетика, оценка эффектов.

Kostiantyn V. Yakunenko (National University "Kyiv Mohyla Academy", Kyiv, Ukraine)

**EVALUATION MODEL FOR QUANTITATIVE EFFECTS
OF UKRAINE'S FOLLOWING THE ENERGY COMMUNITY'S
DIRECTIVE ON AIR EMISSION LIMITATIONS**

The article proves that Ukraine's entering the Energy Community causes the necessity for significant investments in ecological modernization of thermal power industry, and at the same time there is also a necessity to renovate the worn-out facilities. The article presents the forecast simulation sectoral model developed by the authors for the counterfactual analysis of various scenarios for the sector's development, including in particular, significant investments due to Ukraine's membership in the Energy Community.

Keywords: Ukraine; Energy Community; thermal power industry; effects' evaluation.

Постановка проблеми. У 2011 р. Україна долучилася до Європейської енергетичної спільноти, місією якої є інтеграція до енергоринку ЄС прилег-

лих до нього країн. З поміж іншого, держава зобов'язалася до 2018 р. впровадити директиву «Про обмеження викидів у повітря певних забруднювальних речовин з великих спалювальних станцій» ("Directive 2001/80/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2001 on the limitation of emissions of certain pollutants into the air from large combustion plants", також відома як "Large Combustion Plants Directive", "LCP directive" або LCPD; далі – LCPD). До забруднювальних речовин відносяться оксиди сірки, оксиди азоту та пил. Викиди цих речовин тепловою електроенергетикою України (ТЕЕУ) перевищують допустимі в ЄС у 5–16 разів (обчислено нами за даними [1–3; 14, 47]), спричиняють значну шкоду суспільству та довкіллю, обумовлюють проблему транскордонного забруднення й потребу докорінного оновлення потужностей ТЕЕУ в умовах одночасної лібералізації галузі. Необхідне з природоохоронної точки зору оновлення потужностей ТЕЕУ потребує коштів, обсяг яких удвічі перевищує щорічний чистий дохід компаній ТЕЕУ. Таким чином, запровадження LCPD чинитиме фундаментальний вплив на ТЕЕУ та пов'язані з нею вугледобування, соціальну політику, інтеграцію енергетичної та природоохоронної політик тощо. Важливою темою сучасної дискусії є питання про здатність України впровадити LCPD до 2018 р. [5, 5]. Наведені вище обставини обумовлюють актуальність дослідження економічних ефектів від впровадження LCPD.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження та публікації на дану тему переважно мають описовий характер, не містять кількісного прогнозу ефектів від впровадження LCPD в Україні, розробка методології якого є метою даної статті. Наприклад, у документі для обговорення (т.з. «Зеленій книзі») [4, 8–21] всебічно висвітлюються причини недотримання екологічних стандартів у ТЕЕУ, відповідні негативні наслідки (наприклад, 30 тис. додаткових смертей щорічно), майбутні позитивні наслідки від впровадження LCPD тощо. У розробці [5, 25–29] – рекомендаційному документі (т.з. «Білій книзі») – викладено інтереси учасників процесу впровадження LCPD, здійснено огляд найкращих доступних технологій, сформульовано низку рекомендацій тощо. Статус виконання обов'язків перед ЄЕС усіма її членами, в т.ч. впровадження LCPD, щорічно наводиться Секретаріатом організації [10]. Подібний огляд за 2011 р. також було здійснено українськими дослідниками [6, 1–39].

Невирішені раніше частини загальної проблеми. З огляду на описовий характер досліджень прогнозних ефектів від впровадження LCPD в Україні невирішеною частиною проблематики є кількісне дослідження цього явища.

Метою дослідження є вдосконалення теоретико-методологічного інструментарію для прогнозування економічних ефектів від впровадження LCPD у ТЕЕУ. Відтак, об'єктом дослідження є ТЕЕУ, а предметом – динаміка взаємозв'язків основних натуральних і вартісних показників ТЕЕУ. Завданням дослідження є розробка такої моделі прогнозування основних галузевих показників, яка б: 1) репрезентувала основні аспекти роботи ТЕЕУ в контексті інтеграції до ЄЕС; 2) уможливлювала аналіз різних сценаріїв запровадження LCPD; 3) уможливлювала аналіз сценаріїв на фінансову досяжність; 4) оперувала часовими рядами основних прогнозованих галузевих показників; 5) не потребувала застосування вузькоспеціалізованого програмного забезпечення.

Основні результати дослідження.

1. Контрфактуальний аналіз як методологічне підґрунтя оцінювання економічних ефектів від інтеграції. За методологічне підґрунтя обрано оцінювання впливів (impact evaluation) – це оцінювання з урахуванням причинно-наслідкового зв'язку між політикою (проектом, програмою, інтервенцією тощо) та множиною її наслідків, яке застосовується для визначення того, наскільки програма сприяє чи не сприяє інтересам різних груп [15]. У контексті даного дослідження такою політикою є впровадження LCPD, зокрема різні його сценарії. Предметом дослідження в рамках оцінювання впливів є зміна добробуту груп інтересів, спричинена безпосередньо програмою. Відповідно, найскладнішим у застосуванні такого аналізу є визначення механізму причинно-наслідкових зв'язків між чинниками та наслідками для відповідних груп інтересів [15, 2, 4]. Модель спиратиметься на звичайне оцінювання причинно-наслідкового характеру (табл. 1).

Таблиця 1. Оцінювання впливів: типи, підходи, суть і постановки питань*

| Тип | Звичайне оцінювання | Моніторинг | Операційне оцінювання |
|--------------------|---|--|--|
| Підхід | Причинно-наслідковий | Описовий | Нормативний |
| Суть | Аналіз причинно-наслідкових зв'язків між програмою та множиною наслідків | Спостереження основних показників розвитку під час впровадження програми; є основою для корегування процесів з метою досягнення запланованих показників | Аналіз ефективності впровадження політики та визначення причин відхилення фактичних показників від запланованих |
| Постановка питання | Яким саме є «передвальний механізм» між програмою та множиною наслідків? | Як описуються поточні процеси? Якими є інтереси учасників? | Чи досягаються поставлені цілі? |
| Приклад питання | Як зміниться ціна електроенергії з ТЕС у результаті реконструкції потужностей, в результаті реконструкції та «екологічної» модернізації за зобов'язаннями згідно з LCPD? З огляду на номінальний надлишок потужностей, яку частку потужностей ТЕЕУ необхідно відновити для забезпечення стабільного задоволення попиту на електроенергію? | Як інтеграція до ЄЕнС узгоджується з економічними інтересами ТЕЕУ, внутрішніх учасників ринку вугілля та кінцевих споживачів? Якими показниками слід вимірювати ефекти від євроінтеграції? Чи існує такий сценарій інтеграції, сформульований у вигляді групи показників, який би задовольняв економічні інтереси усіх сторін? | Наскільки виконується план освоєння капітальних витрат на підприємствах ТЕЕУ, викладений у чинній Енергетичній стратегії до 2030 року? |

* розроблено за даними [11, 7–9; 12, 7, 13].

Оцінювання впливів виконується у вигляді аналізу умовних сценаріїв або т.з. *контрфактуального аналізу* (counterfactual analysis) – порівняння фактичного сценарію (впровадження LCPD) із контрфактуальним (гіпотетичним, без впровадження LCPD). Зазвичай умовний сценарій (scenario "WITHOUT"

policy – WoP) є модифікацією базового (scenario "WITH" policy – WiP, або фактичний) [12, 7].

2. Тип обраної моделі. Виходячи з аналізу переваг і недоліків 8 типів моделей, які застосовуються для оцінювання впливів [7, 30] у контексті ТЕЕУ та LCPD і наведених у меті дослідження вимог до моделі, для подальшого дослідження ми обираємо динамічну модель облікового типу (accounting¹ framework model – AFM). AFM – це система формул, за допомогою якої обчислюються залежні змінні з урахуванням значень незалежних змінних і заданих функціональних зв'язків. Прикладом такої формули є обчислення собівартості електроенергії (залежна змінна) виходячи з цін на чинники виробництва (незалежні змінні або припущення) та притаманних для ТЕЕУ питомих витрат (задані функціональні взаємозв'язки між залежними та незалежними змінними). AFM притаманні відмінності від економетричних моделей: 1) AFM є простішою в застосуванні, оскільки не містить апарату теорії ймовірностей і передбачає переважно прості математичні дії; 2) відсутність поняття статистичної ймовірності уможливорює моделювання лише безпосередніх або прямих ефектів (а не ймовірних ефектів, як за допомогою економетричних моделей); 3) в AFM функціональні зв'язки нееластичні, тому модель залишає поза увагою поведінкові реакції (наприклад, зміна ціни не обумовлює зміни попиту). У подальшому дослідженні можна усунути третій недолік шляхом ускладнення моделі: поєднанням AFM та поведінкових економетричних моделей у єдину модель змішаного типу.

3. Суть моделі. Суть моделі полягає у моделюванні сценаріїв і перевірці їх на досяжність з фінансової точки зору. Спрощена ідея така: впровадження LCPD обумовлює масштабні інвестиції в основні фонди та, як наслідок зростання, активів; сценарій є досяжним, якщо частка позикового капіталу в структурі пасивів, необхідного для фінансування зростання активів, не перевищує прийнятної. Для моделювання застосовується трирівнева операційно-фінансова AFM ТЕЕУ. Першим рівнем моделі є операційний – сукупність виробничих зв'язків між припущеннями щодо сценаріїв впровадження LCPD (структури палива, характер інвестицій, термін виконання капітальних робіт тощо) і результативними показниками (обсяги виробництва, норми викидів шкідливих речовин у повітря тощо). Другим рівнем моделі є фінансова надбудова до операційної моделі: вихідні показники операційної моделі є вхідними даними для фінансового моделювання й аналізу фінансової досяжності кожного зі сценаріїв тощо. Третій рівень моделі – це витяг вибраних показників із фінансової моделі в контексті макроекономіки (наприклад, зростання витрат на газ є зростанням імпорту; зростання активів є зростанням інвестицій тощо).

4. Основні тотожності і критерії адекватності (обмеження) моделі. Розглянемо основні тотожності та нерівності, які утворюють модель.

По-перше, до набуття чинності LCPD повинен бути модернізований і введений в експлуатацію обсяг потужностей, необхідний для задоволення

¹ У даному контексті слово «облік» (accounting) використовується в широкому сенсі; його не слід ототожнювати з бухгалтерських обліком, хоча, як буде висвітлено далі, бухгалтерські тотожності використовуються у моделі.

внутрішнього попиту на виробництво ТЕЕУ відповідно до чинної енергетичної стратегії:

$$\sum_{i=2013}^{2017} \text{Потужності}_i^{\text{Модернізовані}} = 100\%. \quad (1)$$

По-друге, структуру паливозабезпечення (ПЗ, формула (2)) ТЕЕУ складають вугілля внутрішнього видобутку конкурентоспроможне (ВВК), вугілля внутрішнього видобутку неконкурентоспроможне (субсидоване, ВВН), вугілля імпорتنе (ВІ), природний газ імпортний (ПГІ):

$$\forall i, \sum_{\text{паливо}=\{\text{ВВК, ВВН, ВІ, ПГІ}\}} \text{Частка_у_ПЗ}_i^{\text{паливо}} = 100\%. \quad (2)$$

По-третє, базова бухгалтерська тотожність (3) є засновком фінансової складової моделі:

$$\text{Активи} = \text{Власний капітал} + \text{Зобов'язання}. \quad (3)$$

По-четверте, дотримання тотожності здійснюється врівноваженням (формула (4)) незбалансованих активів ($A_i^{\text{незб.}}$) та суми власного капіталу й зобов'язань ($BK_i^{\text{незб.}} + \text{Зоб.}_i^{\text{незб.}}$). Якщо пасивів не вистачає для фінансування зростання активів, останні балансуються позиками (EFN_i^j); у разі надмірного фінансування (практично неймовірний варіант для ТЕЕУ) активи балансуються вільними готівковими коштами (SFN_i^j), доступними для виплати у вигляді дивідендів.

$$\forall i: \begin{cases} A_i^{\text{незб.}} + SFN_i = BK_i^{\text{незб.}} + \text{Зоб.}_i^{\text{незб.}} + EFN_i \\ (SFN_i \geq 0) \vee (EFN_i \geq 0) \\ (SFN_i \geq 0 \Leftrightarrow EFN_i = 0) \vee (SFN_i = 0 \Leftrightarrow EFN_i > 0) \end{cases}, \quad (4)$$

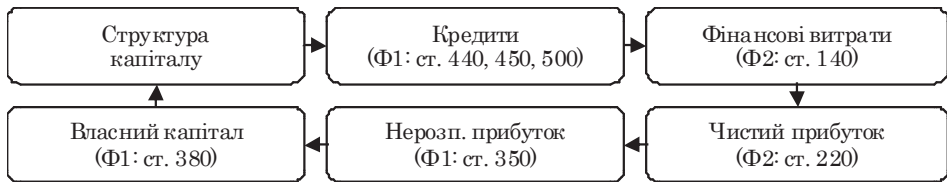
де SFN_i^j – рівноважник надмірного фінансування (surplus funds plug); EFN_i^j – рівноважник дефіциту фінансування (external financing needed plug).

SFN_i^j є складовою суми кредитів на балансі ТЕЕУ. Формулі, яка використовується, притаманна циклічність: після внесення до моделі всіх припущень, активи та пасиви не збалансовані; із балансуванням за допомогою боргу зростає кредитне навантаження, яке зменшує чистий прибуток, а разом із ним змінює величину пасивів (зменшуючи нерозподілений прибуток або непокритий збиток у власному капіталі), що знову призводить до розбалансування активів та пасивів (рис. 1).

Для досягнення тотожності (3) застосовано прийом ітеративного числення для циклічних посилань з кроком в 0,1% від множників, наведених на рис. 1.

По-п'яте, критерієм адекватності моделі є дотримання показників фінансового здоров'я (коефіцієнтів). Зокрема, частка позикових коштів у структурі капіталу мусить бути меншою від еталонного значення, обчисленого з урахуванням еталонної вибірки (формула (5)). Окрім того, мають виконуватися норми поточної платоспроможності галузі (виражаються коефіцієнтами фінансової стійкості): грошовий потік від операційної діяльності (ОГП) та операційний прибуток (ОП) повинні перевищувати фінансові витрати у кожному розрахунковому періоді:

$$\forall i: \left\{ \begin{array}{l} \left[\frac{\text{Кредити}_i}{\text{Активи}_i} \right]_{\text{ТЕЕУ}} \leq \left[\frac{\text{Кредити}_i}{\text{Активи}_i} \right]_{\text{Еталонна вибірка}} \\ \text{Коеф_фін_стійкості}_i^{\text{ОГП}} > 1 \\ \text{Коеф_фін_стійкості}_i^{\text{ОП}} > 1 \end{array} \right. \quad (5)$$



Ф1 та Ф2 – форми фінансової звітності №1 («Баланс») та №2 («Звіт про фінансові результати»); ст. – стаття фінансової звітності.

Рис. 1. **Схема циклічного зв'язку у визначенні структури капіталу, авторська розробка**

5. Структурні характеристики моделі. Розглянемо основні структурні характеристики моделі:

5.1. Обчислення прогнозних показників здійснюється на річній основі у період 2013–2020 рр.; прогнозні роки починаються 1 січня та завершуються 31 грудня; показники запасу (напр., обсяг споживання палива) та потоку (наприклад, ціна) обчислюються відповідно на кінець періоду та як середньорічні.

5.2. Предмет моделювання – система агрегованих показників. ТЕЕУ представлена сукупністю взаємопов'язаних агрегованих ретроспективних і перспективних операційних та фінансових показників, які описують 5 фірм, на які припадає 95% теплової генерації: Західенерго, Дніпроенерго, Донбасенерго, Східенерго, Центренерго. Галузь розглядається як одна умовна фірма ("benchmark company"), яка є штучно сконструйованим предметом аналізу. Перевагою підходу агрегування показників є те, що за його допомогою можна аналізувати подібні фірми: оперують на єдиному енергоринку та у жорсткому регуляторному середовищі, мають майже однакові портфелі потужностей за технологіями та віком тощо. Недоліком підходу агрегування є те, що модель не охоплює поведінковий аспект фірм.

5.3. За номінального надлишку потужностей необхідний обсяг модернізації для впровадження LCPD обчислюється виходячи з: 1) обраної довгострокової структури паливозабезпечення; 2) необхідних обсягів генерування згідно з енергетичною стратегією; 3) технічно необхідного резерву потужності (reserve margin).

5.4. Скорочення норм викидів шкідливих речовин відбувається пропорційно рівномірному введенню в експлуатацію модернізованих основних виробничих фондів (ОФВ) упродовж 2013–2017 років.

5.5. Ціноутворення та електроенергію ТЕЕУ здійснюється за підходом «Витрати + норма прибутку». До витрат відносяться такі статті: паливо,

забруднення повітря, оплата праці, соціальні витрати, амортизація, накладні витрати, податок на прибуток тощо.

5.6. Норми прибутку, які закладаються у ціну, обчислюються з урахуванням справедливої ставки дохідності (ССДВК) на капітал: як власний, так і позиковий (попри відмову більшості країн від регулювання інфраструктурних об'єктів за допомогою неефективного підходу на основі "regulated rate of return on capital" (RROC), ідея RROC залишається об'єктивним мірилом справедливої дохідності, яка має бути досягнута інструментами регулювання).

5.7. ССДВК обчислюється з урахуванням кон'юнктури на міжнародному ринку капіталу, відмінності між борговим та податковим навантаженнями між енергокомпаніями в юрисдикції різних країн (методика обчислення [8], результати обчислень [9]).

6. Структура моделі. Структура моделі складається з 33 розрахункових блоків (надалі позначатимуться <в дужках>), які згруповані в 3 рівні: операційний, фінансовий та макроекономічний (табл. 2). Знак «←» вказує на те, що вхідними даними для обчислення блоку, наведеного у відповідному рядку, використовуються дані з блоку, наведеного у відповідному стовпчику. Знак «↑» вказує на те, що вхідними даними для обчислення блоку, наведеного у відповідному стовпчику, використовуються дані з блоку, наведеного у відповідному рядку. Цифри, наведені вище нисхідної діагональної лінії, відображають нумерацію зв'язків для посилання на них.

Обчислення операційного характеру складаються з 11 блоків. Припущення щодо сценаріїв інвестиційного вибору <1> (статус-кво, реновація чи поєднання реновації з модернізацією) визначають основні операційні характеристики галузі: графік <2> та обсяг <9> капітальних робіт, термальну ефективність <5> і, як наслідок, попит на паливо <7> та, що найважливіше в контексті LCPD, норми викидів забруднювальних речовин у повітря. Другим найбільш значущим припущенням операційної моделі є довготермінова структура паливозабезпечення <4>: вугілля українського видобутку (субсидованого й несубсидованого), імпортного видобутку та природний газ, що впливає на паливні витрати у фінансових розрахунках.

Обчислення фінансового характеру складаються з 18 блоків і здійснюються на основі операційних даних. Кінцевою метою фінансових розрахунків є визначення можливості впровадження LCPD з фінансової точки зору (зі збереженням прийнятної структури капіталу та показників фінансового здоров'я галузі) та визначення супровідних змін у добробуті учасників процесу (наприклад, зміна зростання ціни електроенергії в ТEEУ є зменшенням добробуту споживачів, а зменшення викидів забруднювальних речовин у повітря є підвищенням добробуту суспільства в цілому, зростання прибутків галузі є підвищенням добробуту підприємств ТEEУ). Такий аналіз спирається на складання прогнозних форм звітності: балансу <27>, звіту про фінансові результати <28> та звіту про рух грошових коштів <29>. Основними елементами обчислень є капітальні витрати (залежать здебільшого від <1> та <12>), собівартість <16> і чистий дохід <22>, який обчислюється за підходом «витрати-плюс».

Макроекономічна складова моделі складається з 4 блоків. Обмінний курс <30> містить припущення, які впливають на капітальні витрати, оскільки необхідні для оновлення основні фонди переважно імпортного походження. Норми податків на забруднення довкілля <31> й обсяги субсидування галузі <32> також містять лише припущення та не містять обчислень. Імпорт енергоносіїв <33> обчислюється на основі даних щодо виробничої собівартості <16>.

Висновки. У статті вдосконалено теоретико-методологічний інструментарій для прогнозування економічних ефектів від впровадження LCPD у ТЕЕУ, а саме: розроблено прогнозну розрахункову модель контрфактуального аналізу, за допомогою якої можна прогнозувати основні кількісні ефекти від сценаріїв розвитку ТЕЕУ, в т.ч. реалізації LCPD. Модель має перспективи подальшого вдосконалення шляхом її поєднання з економетричними моделями обчислення низки вхідних даних.

Перспективи подальшого дослідження. Удосконалення моделі має здійснюватися за двома напрямками:

1. Доповнення моделі аналізом чутливості із застосуванням апарату теорії ймовірностей: дослідження залежних змінних шляхом симулювання значень незалежних змінних методом Монте-Карло (наприклад, ціна модернізації, ціна палива тощо). Такий аналіз уможливить відповідь на питання: яким є ймовірнісний розподіл ціни електроенергії (як випадкової величини) за умови, що ціна реконструкції та ціна палива описуються нормальним і Лапласівським законами розподілу відповідно?

2. Поєднання моделі з регресійними моделями за допомогою ітеративного числення. Наприклад, існує регресійна модель ціни вугілля залежно від ціни електроенергії та інших факторів. Її вихідні використовуються для обчислення ціни на електроенергію за допомогою нашої моделі ТЕЕУ, після чого результативна ціна електроенергії вводиться до регресійної моделі. В такий спосіб розрахунки здійснюються в декілька ітерацій, допоки граничні зміни стануть настільки малими, що ними можна знехтувати.

1. Про затвердження технологічних нормативів допустимих викидів забруднюючих речовин із теплових установок, номінальна теплова потужність яких перевищує 50 МВт: Наказ Міністерства охорони навколишнього природного середовища України від 22.10.2008 №541 // zakon1.rada.gov.ua.

2. Council Directive 88/609/EEC of 24 November 1988 on the limitation of emissions of certain pollutants into the air from large combustion plants // eur-lex.europa.eu.

3. Directive 2001/80/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2001 on the limitation of emissions of certain pollutants into the air from large combustion plants // eur-lex.europa.eu.

4. *Богатирьов І.* Зменшення шкідливих викидів у тепловій електроенергетиці України через виконання вимог Європейського Енергетичного Співтовариства. Зелена книга – документ для обговорення. – К.: Міжнародний центр перспективних досліджень, 2011. – 43 с.

5. *Газизулін І., Лозовий Л., Івахно О.* Зменшення викидів у тепловій електроенергетиці України через виконання вимог Європейського енергетичного співтовариства. Біла книга / Під ред. І. Богатирьова (в рамках проекту «Стратегія інтеграції України в Європейське енергетичне співтовариство», що здійснюється Міжнародним центром перспективних досліджень (МЦПД)). – К.: Оптима, 2011. – 49 с.

6. Рік в Енергетичному Співтоваристві: добре стоїмо? / ГО «Діксі Груп»; Міжнародний фонд «Відродження». – К.: СіЛа, 2012. – 72 с.

7. Якуненко К. Типи моделей кількісного аналізу економічних ефектів у контексті інтеграції України до єдиного європейського ринку електроенергії // Актуальні проблеми економіки, менеджменту, маркетингу: Збірник тез доп. за матеріалами VII міжнар. наук.-практ. конф. (м. Львів, 10–11 лютого 2012 р.): У 2-х ч. / Львівська економічна фундація. – Львів, 2012. – Ч. I. – С. 29–32.

8. Якуненко К.В. Методика обчислення регульованої доходності акціонерного капіталу для теплової електроенергетики України // Механізми державного антикризового управління: Збірник наук. праць Донецького держ. ун-ту управління. – Т. XII (Державне управління; Вип. 206). – Донецьк: ДонДУУ, 2011. – С. 206–216.

9. Якуненко К.В. Обчислення затребуваної доходності капіталу для теплової електроенергетики України // Пріоритетні напрями розвитку національної економіки: Збірник наук. праць Донецького держ. ун-ту управління. – Т. XII (Економіка; Вип. 210). – Донецьк: ДонДУУ, 2011. – С. 165–173.

10. Energy Community Secretariat (2012). Annual report on the implementation of the Acquis under the Treaty establishing the Energy Community. Vienna // www.icps.com.ua.

11. Gertler, P., Martinez, S., Premand, P., Rawlings, L.B., Vermeersch, C.M.J. (2010). Impact evaluation in practice. Washington: World Bank. 244 p.

12. Khandker, S.R., Koolwal, G.B., Samad, H.A. (2010). Handbook on impact evaluation: quantitative methods and practices. Washington: World Bank Publications. 239 p.

13. Leeuw, F., Vaessen, J. (2009). Impact evaluations and development: NONIE guidance on impact evaluation. Washington: World Bank Publications. 148 p.

14. Ogarenko, I. (2010). Problems of Ukraine's coal sector and greenhouse gas emissions from coal mining and consumption. – K.: National Ecological Centre of Ukraine, 2010. – 52 p.

15. World Bank (2010). Impact evaluation in practice: glossary. Washington: World Bank Publications. – 7 p.

Стаття надійшла до редакції 11.04.2013.

КНИЖКОВИЙ СВІТ



СУЧАСНА ЕКОНОМІЧНА ТА ЮРИДИЧНА ОСВІТА ПРЕСТИЖНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ

Україна, 01011, м. Київ, вул. Панаса Мирного, 26
E-mail: book@nam.kiev.ua
тел./факс 288-94-98, 280-80-56



Організаційно-економічні аспекти інноваційного оновлення національного господарства: Наук. монографія / М.М. Єрмошенко, С.А. Єрохін, В.М. Шандра, О.І. Гуменюк та інші; За наук. ред. д.е.н., проф. М.М. Єрмошенка і д.е.н., проф. С.А. Єрохіна. – К.: Національна академія управління, 2008. – 216 с. Ціна без доставки – 22 грн.

У монографії проаналізовано стан технологічного оновлення національної економіки на інноваційних засадах, виявлено позитивні сторони і недоліки цього процесу і розроблено організаційно-економічні основи формування механізму інноваційного оновлення економіки України, її окремих галузей та підприємств.