

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ

Науково-практичний журнал

Scientific and practical journal



**Економіка
Промисловості**
Economy of Industry

Видається з 1997 року

Виходить щоквартально



№ 4 (72)

2015

**Науково-практичний журнал «Економіка промисловості» видається з 1997 р.
Свідоцтво про державну реєстрацію журналу КВ № 3083 від 25.02.1998 р.
Виходить щоквартально**

**Журнал внесено до Переліку наукових фахових видань України
(Постанова Президії ВАС України № 1-05/03 від 08.07.2009 р.)**

ISSN 1562-109X (Print)
ISSN 2306-532X (Online)

Журнал зареєстровано у Міжнародному центрі
періодичних видань (ISSN International
Center, м. Париж)

Журнал «Економіка промисловості» індексується українською загальнодержавною реферативною базою даних «**Україніка наукова**» і представлений у **Науковій електронній бібліотеці періодичних видань НАН України**. Видання розміщено в світовій електронній бібліотеці наукової періодики **EBSCO Publishing**. Журнал внесено до світового каталогу наукових періодичних видань **Ulrich's Periodicals Directory**. З листопада 2011 р. видання включено до міжнародної наукометричної бази «Наукова електронна бібліотека **E-Library.Ru** (Російського індексу наукового цитування – **РІНЦ**)». Журнал внесено до переліку журналів міжнародного індексу наукового цитування **IndexCopernicus** (Польща). Видання індексується вільно доступною системою **Google Scholar**. З 2013 р. науково-практичний журнал «Економіка промисловості» індексується у міжнародних наукометричних базах: **DRJI** (Directory of Research Journals Index) та **Research Bible** (Токіо, Японія).

Засновники:

Національна академія наук України,
Інститут економіки промисловості,
Інститут регіональних досліджень

E-mail:

RPokotylenko@gmail.com,
admin@econindustry.org.
Web: www.econindustry.org.
Web: iep.donetsk.ua

Адреса редакції:

вул. Панаса Мирного, 26,
Київ, Україна, 01011.
Тел.: (044) 280-80-72.
Моб.: (095) 291-03-11

Науково-редакційна рада:

АМОША О.І. (голова редакційної ради, акад. НАН України. Інститут економіки промисловості НАН України), ГЕСЦЬ В.М. (акад. НАН України. Інститут економіки та прогнозування НАН України), ЛІБАНОВА Е.М. (акад. НАН України. Інститут демографії та соціальних досліджень ім. М.В. Птухи НАН України), МАМУТОВ В.К. (акад. НАН України. Інститут економіко-правових досліджень НАН України), ШЕВЧЕНКО В.П. (акад. НАН України. Президіум НАН України), ВИШНЕВСЬКИЙ В.П. (акад. НАН України. Інститут економіки промисловості НАН України), МАКОГОН Ю.В. (д.е.н., проф. Донецький національний університет), ДЕМЕНТЬЄВ В.В. (д.е.н., проф. Навчально-науковий інститут «Вища школа економіки та менеджменту»), ПОГОРЛЕЦЬКИЙ О.І. (д.е.н., проф. Санкт-Петербурзький державний університет, Росія), МАЙБУРОВ І.А. (д.е.н., проф. Уральський федеральний університет ім. першого Президента Росії Б.М. Єльцина, Росія).

Редакційна колегія:

ВИШНЕВСЬКИЙ В.П. (головний редактор, акад. НАН України. Інститут економіки промисловості НАН України), БУЛІСЄВ І.П. (заст. головного редактора, д.е.н., проф. Інститут економіки промисловості НАН України), ПОКОТИЛЕНКО Р.В. (заст. головного редактора, відповідальний редактор, к.е.н. Інститут економіки промисловості НАН України), ДЕМЕНТЬЄВ В.В. (д.е.н., проф. Навчально-науковий інститут «Вища школа економіки та менеджменту»), ЛЯШЕНКО В.І. (д.е.н. Інститут економіки промисловості НАН України), НОВІКОВА О.Ф. (д.е.н., проф. Інститут економіки промисловості НАН України), АЛЕКСАНДРОВ І.О. (д.е.н., проф. Донецький національний університет), ЛЕПА Р.М. (д.е.н., проф. Інститут економіки промисловості НАН України), КУЗЬМЕНКО Л.М. (д.е.н., проф. Інститут економіки промисловості НАН України), АНТОНЮК В.П. (д.е.н., проф. Інститут економіки промисловості НАН України), ЗЕМЛЯНКИН А.І. (к.е.н. Інститут економіки промисловості НАН України), ЗБАЗЗЬСЬКА Л.О. (к.е.н. Інститут економіки промисловості НАН України), СТАРИЧЕНКО Л.Л. (к.е.н. Інститут економіки промисловості НАН України), ГАРКУШЕНКО О.М. (секретар редакційної колегії, к.е.н. Інститут економіки промисловості НАН України).

Статті для публікації в науково-практичному журналі відбираються на умовах конкурсу, за результатами внутрішнього та зовнішнього рецензування. Відповідальність за достовірність фактів, дат, назв, власних імен, даних, цитат несуть безпосередньо автори статей. Редакція може не поділяти висловлені в статтях думки та висновки, що не покладає на неї ніяких зобов'язань. Передруки і переклади дозволяються лише за згодою автора та редакції. Матеріали друкуються мовою оригіналу.

**Рекомендовано до друку вченою радою Інституту економіки промисловості НАН України
(протокол № 11 від 10.12.2015 р.)**

© Інститут економіки промисловості НАН України
© Економіка промисловості, 2015

ЗМІСТ

МАКРОЕКОНОМІЧНІ ТА РЕГІОНАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВОСТІ

Половян О.В. Оптимізація структури споживання первинних енергоресурсів	5
Череватський Д.Ю., Солдак М.О. Щодо впливу фінансування досліджень та розробок на підвищення енергоефективності національних економік	17
Заніздра М.Ю. Концепція екологізації виробництва в контексті розвитку нео-індустріального розвитку	33
Гаркушенко О.М. Напрями екологічного регулювання економіки в Україні з урахуванням вимог Угоди про асоціацію з ЄС	50
Вісцька О.В. Гармонізація оподаткування прибутку підприємств в ЄС: досвід для України	69
Стадник М.В. Можливість застосування реверсивного механізму сплати ПДВ в Україні.....	93

**ОПТИМИЗАЦИЯ СТРУКТУРЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ
ПЕРВИЧНЫХ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ**

Современная экономика, основанная на автоматизированном труде, невозможна без потребления энергии. Энергетика является одной из базовых отраслей экономики, бесперебойное функционирование которой обеспечивает экономическое развитие. Эффективное использование энергетических ресурсов создает необходимые предпосылки для устойчивого развития, обеспечивающего рост благосостояния и повышение уровня жизни населения.

Исследование эффективности использования энергетических ресурсов, сокращения энергоемкости валового внутреннего продукта, прогнозирования потребности в энергетических ресурсах приведено в работах А. Дячука [9], Р. Подольца [8]. Особенности оценки параметров ценовой эластичности потребления энергоресурсов исследовались в работах И. Башмакова [2, 3], Х. Велша [26], Дж. Коуриса [24], Р. Хааса [22] и др. Особенности государственной энергетической политики рассмотрены в работах Д. Череватского [1, 18], А. Кузовкина [5], В. Волконского [6] и др.

Тем не менее вопросы формирования оптимальной структуры энергопотребления, позволяющей сократить расходы на энергоресурсы при существующей технологии, остаются недостаточно изученными. Поэтому целью статьи является разработка методического подхода, позволяющего при заданной технологии производства определить значения потребления первичных энергоресурсов,

оптимизирующие общие затраты на энергоресурсы.

Особое значение для оценки потребности в энергоресурсах имеют экономико-математические модели. В этом направлении имеется ряд значительных достижений. Для определения электропотребления экономики страны на долгосрочный период предложена экономико-математическая модель, которая позволяет оценивать объемы использования электроэнергии на уровне страны, отраслей и производств при различных вариантах внедрения мероприятий энергосбережения и обеспечения социально-экономического развития страны [7].

Модель прогнозирования энергопотребления по отдельным видам энергоресурсов для нефтепереработки, которая предполагает зависимость удельных расходов энергоресурсов от коэффициента загрузки технологического оборудования и уровня технически возможного использования вторичных энергетических ресурсов и других мероприятий и направлений энергосбережения [12].

Модель развития энергетики в условиях либерализации и глобализации мировой экономики и интернационализации экологических ограничений предложена в работе [11]. Данная модель предполагает оптимизацию потребления первичных энергоресурсов на основе цен на энергоресурсы, ограничений по выбросам в атмосферу по критерию оптимальности прогноза развития экономики и энергетики страны.

В МАГАТЭ разработаны модели оценки спроса на энергоресурсы: MAED и WASP, а также производные от них ENPER-баланс. Модель MAED (Model for Analysis of Energy Demand) основана на расчете темпа роста потребления энергии и позволяет оценивать энергетические потребности на основе сценариев социально-экономического, технологического и демографического развития [23].

Модель WASP (Wien Automatic System Planning Package) позволяет разрабатывать оптимальный долгосрочный план развития энергогенерирующей системы на основе информации об инвестициях, расходах на топливо, затрат на хранение энергоресурсов и пр. Оптимизация предполагает нахождение минимального значения дисконтированных затрат на энергоресурсы [21].

В работах Р. Подольца [8] и А. Маляренко [12] основу прогнозирования энергопотребности составляет детерминированная модель производства энергоемкости по отдельному виду ПЭР и прогнозируемому объему ВВП. В дальнейшем данная модель расширяется за счет учета глобализационных процессов, цен на импортные энергоносители, изменений в структуре производства экономики страны и пр.

Следует учесть, что все рассмотренные подходы при оценке спроса на энергоресурсы опираются на детерминированные факторные модели, которые в качестве одного из факторов включают энергоемкость. Данный подход особенно эффективен, когда необходимо получить точную количественную оценку потребности в энергоресурсах на микроуровне в краткосрочном периоде. В дальнейшем для определения общей потребности в энергоресурсах отрасли или экономики в целом осуществляется процедура агрегации (метод «снизу-вверх»). При этом возможно нахождение общего значения энергоемкости по отрасли (или экономике в целом) и использование данного показателя

для расчета общей потребности первичных энергоресурсов. С учетом многообразия влияющих факторов на результирующий показатель, а также стохастичной природы экономических показателей использование данного типа моделей значительно ограничивает возможность их применения для получения точных количественных значений на больших временных интервалах оцениваемого показателя, что особенно важно для макроэкономического анализа. Следует также отметить, что детерминированные и построенные на их основе модели не позволяют учесть взаимозаменяемость факторов, которая играет важную роль в реальной экономике.

Стохастические модели предполагают стохастичность оцениваемых показателей и позволяют преодолеть недостатки детерминированных моделей. Их применение позволяет оценивать влияние ключевых факторов с учетом динамики, что особенно важно для экономических процессов. Для описания потребления первичных энергоресурсов можно воспользоваться следующей трансцендентно-логарифмической функцией¹ [20]:

$$\ln(E) = b_0 + \ln(Q) + b_k \ln(C) + b_l \ln(G) + \\ + \frac{1}{2} b_{kk} (\ln(C))^2 + \frac{1}{2} b_{ll} (\ln(G))^2 + \\ + b_{kl} \ln(C) \ln(G), \quad (1)$$

где E – суммарное потребление первичных энергоресурсов в натуральном выражении;

Q – объем производства в стоимостном выражении;

C, G – потребление отдельных видов ресурсов в натуральном выражении.

Функция (1) позволяет определить коэффициенты эластичности между ос-

¹ При применении данной функции предполагается, что выпуск зависит от объема используемых факторов, однако точный вид зависимости неизвестен. Тогда логарифм выпуска зависит от логарифма производственных ресурсов. Раскладывая неизвестную функцию в ряд Тейлора до второго члена в точке 1, можно получить трансцендентно-логарифмическую функцию [10].

новными факторами, влияющими на потребление энергии, с учетом сложившейся технологии. Существующая технология предполагает определенную комбинацию ресурсов, в том числе энергетических, которая позволяет обеспечить требуемый объем производства. При этом часть одного ресурса может быть частично заменена другим ресурсом (т.н. предельная норма технического замещения). Необходимо отметить, что возможности замещения в рамках отдельной технологии имеют ограничения и осуществляются в определенных границах, то есть нельзя полностью заместить один ресурс другим.

Для оценки экономической эффективности потребления энергетических ресурсов наибольшее значение имеет стоимостное измерение. Согласно теореме двойственности функции (1) соответствует дважды дифференцируемая функция стоимости

$$\ln(Z) = a_0 + \ln(E) + a_k \ln(p_C) + a_l \ln(p_G) + \frac{1}{2} a_{kk} (\ln(p_C))^2 + \frac{1}{2} a_{ll} (\ln(p_G))^2 + a_{kl} \ln(p_C) \ln(p_G), \quad (2)$$

где Z – суммарное потребление первичных энергоресурсов в стоимостном выражении;

p_C, p_G – цены на первичные энергоресурсы.

По лемме Шепарда производная от функции издержек производства по цене определенного фактора производства равна спросу на соответствующий фактор [25]

$$\frac{\partial \ln(Z)}{\partial \ln(p_C)} = \quad (3)$$

$$= a_k + a_{kk} \ln(p_C) + a_{kl} \ln(p_G) = \ln(C).$$

$$\begin{cases} \ln(Z) = a_0 + \ln(E) + \ln(\tilde{N}) \ln(p_C) + \ln(G) \ln(p_G) - a_{kl} \ln(p_G) \ln(p_C) \rightarrow \min \\ \ln(E) = b_0 + \ln(Q) + b_k \ln(C) + b_l \ln(G) + \frac{1}{2} b_{kk} (\ln(C))^2 + \frac{1}{2} b_{ll} (\ln(G))^2 + b_{kl} \ln(C) \ln(G) \\ \ln(C) \geq 0, \quad \ln(G) \geq 0. \end{cases} \quad (9)$$

Преобразуем функцию (2) следующим образом:

$$\ln(Z) = a_0 + \ln(E) + (a_k + \frac{1}{2} a_{kk} (\ln(p_C)) + a_{kl} \ln(p_G)) \ln(p_C) + a_l \ln(p_G) + \frac{1}{2} a_{ll} (\ln(p_G))^2. \quad (4)$$

Используя (3), функцию (2) можно представить следующим образом:

$$\ln(Z) = a_0 + \ln(E) + \ln(\tilde{N}) \ln(p_C) + a_l \ln(p_G) + \frac{1}{2} a_{ll} (\ln(p_G))^2. \quad (5)$$

Аналогично для $\ln(p_G)$

$$\frac{\partial \ln(Z)}{\partial \ln(p_G)} = a_l + a_{ll} \ln(p_G) + a_{kl} \ln(p_C) = \ln(G). \quad (6)$$

При этом функция (2) примет вид

$$\ln(Z) = a_0 + \ln(E) + a_k \ln(p_C) + (a_l + \frac{1}{2} a_{ll} (\ln(p_G)) + a_{kl} \ln(p_C)) \ln(p_G) + \frac{1}{2} a_{kk} (\ln(p_C))^2 = a_0 + \ln(E) + a_k \ln(p_C) + \ln(G) \ln(p_G) + \frac{1}{2} a_{kk} (\ln(p_C))^2. \quad (7)$$

Приравнивая между собой функции (5) и (7), после преобразований функция затрат принимает вид

$$\ln(Z) = a_0 + \ln(E) + \ln(\tilde{N}) \ln(p_C) + \ln(G) \ln(p_G) - a_{kl} \ln(p_G) \ln(p_C). \quad (8)$$

Согласно полученной функции затраты первичных энергоресурсов в стоимостном выражении зависят от количества потребленных первичных энергоресурсов в натуральном выражении и цен на эти ресурсы.

При объединении функций (8) и (1) получается следующая система:

Таким образом, система уравнений (9) позволяет найти такие значения потребления отдельных первичных энергоресурсов C и G , при которых достигается минимум общих затрат в стоимостном выражении при заданной технологии, определяемой уравнением (1). Решением данной задачи будут координаты точки

касания плоскости ограничений и целевой функции.

Значения отдельных первичных энергоресурсов, которые оптимизируют функцию общих стоимостных затрат на энергоносители, определяются следующим образом (процедура получения значения отдельных первичных энергоресурсов приведена в Приложении):

$$\ln(C) = \left(-\frac{b_k}{b_{kk}} - \frac{b_{kl}}{b_{kk}} \left(\frac{b_{kl}b_k - b_{kk}b_l}{b_{ll}b_{kk} - b_{kl}^2} \right) \right) \left(-\frac{\ln(p_c)}{b_{kk}} + \frac{b_{kl}}{b_{kk}} \left(\frac{b_{kl}\ln(p_c) - b_{kk}\ln(p_G)}{b_{ll}b_{kk} - b_{kl}^2} \right) \right) -$$

$$- \left(b_l \left(\frac{b_{kl}\ln(p_c) - b_{kk}\ln(p_G)}{b_{ll}b_{kk} - b_{kl}^2} \right) - b_k \left(\frac{\ln(p_c)}{b_{kk}} + \frac{b_{kl}}{b_{kk}} \left(\frac{b_{kl}\ln(p_c) - b_{kk}\ln(p_G)}{b_{ll}b_{kk} - b_{kl}^2} \right) \right) - \right.$$

$$- b_{kk} \left(-\frac{b_k}{b_{kk}} - \frac{b_{kl}}{b_{kk}} \left(\frac{b_{kl}b_k - b_{kk}b_l}{b_{ll}b_{kk} - b_{kl}^2} \right) \right) \left(\frac{\ln(p_c)}{b_{kk}} + \frac{b_{kl}}{b_{kk}} \left(\frac{b_{kl}\ln(p_c) - b_{kk}\ln(p_G)}{b_{ll}b_{kk} - b_{kl}^2} \right) \right) +$$

$$+ b_{ll} \left(\frac{b_{kl}\ln(p_c) - b_{kk}\ln(p_G)}{b_{ll}b_{kk} - b_{kl}^2} \right) \left(\frac{b_{kl}b_k - b_{kk}b_l}{b_{ll}b_{kk} - b_{kl}^2} \right) + b_{kl} \left(-\frac{b_k}{b_{kk}} - \frac{b_{kl}}{b_{kk}} \left(\frac{b_{kl}b_k - b_{kk}b_l}{b_{ll}b_{kk} - b_{kl}^2} \right) \right)$$

$$\left(\frac{b_{kl}\ln(p_c) - b_{kk}\ln(p_G)}{b_{ll}b_{kk} - b_{kl}^2} \right) - b_{kl} \left(\frac{b_{kl}b_k - b_{kk}b_l}{b_{ll}b_{kk} - b_{kl}^2} \right) \left(\frac{\ln(p_c)}{b_{kk}} + \frac{b_{kl}}{b_{kk}} \left(\frac{b_{kl}\ln(p_c) - b_{kk}\ln(p_G)}{b_{ll}b_{kk} - b_{kl}^2} \right) \right) \pm$$

$$\left(b_l \left(\frac{b_{kl}\ln(p_c) - b_{kk}\ln(p_G)}{b_{ll}b_{kk} - b_{kl}^2} \right) - b_k \left(\frac{\ln(p_c)}{b_{kk}} + \frac{b_{kl}}{b_{kk}} \left(\frac{b_{kl}\ln(p_c) - b_{kk}\ln(p_G)}{b_{ll}b_{kk} - b_{kl}^2} \right) \right) - \right.$$

$$- b_{kk} \left(-\frac{b_k}{b_{kk}} - \frac{b_{kl}}{b_{kk}} \left(\frac{b_{kl}b_k - b_{kk}b_l}{b_{ll}b_{kk} - b_{kl}^2} \right) \right) \left(\frac{\ln(p_c)}{b_{kk}} + \frac{b_{kl}}{b_{kk}} \left(\frac{b_{kl}\ln(p_c) - b_{kk}\ln(p_G)}{b_{ll}b_{kk} - b_{kl}^2} \right) \right) +$$

$$+ b_{ll} \left(\frac{b_{kl}\ln(p_c) - b_{kk}\ln(p_G)}{b_{ll}b_{kk} - b_{kl}^2} \right) \left(\frac{b_{kl}b_k - b_{kk}b_l}{b_{ll}b_{kk} - b_{kl}^2} \right) + b_{kl} \left(-\frac{b_k}{b_{kk}} - \frac{b_{kl}}{b_{kk}} \left(\frac{b_{kl}b_k - b_{kk}b_l}{b_{ll}b_{kk} - b_{kl}^2} \right) \right)$$

$$\left(\frac{b_{kl}\ln(p_c) - b_{kk}\ln(p_G)}{b_{ll}b_{kk} - b_{kl}^2} \right) - b_{kl} \left(\frac{b_{kl}b_k - b_{kk}b_l}{b_{ll}b_{kk} - b_{kl}^2} \right) \left(\frac{\ln(p_c)}{b_{kk}} + \frac{b_{kl}}{b_{kk}} \left(\frac{b_{kl}\ln(p_c) - b_{kk}\ln(p_G)}{b_{ll}b_{kk} - b_{kl}^2} \right) \right) \Big)^2 -$$

$$- 4 \left(\frac{1}{2} b_{kk} \left(\frac{\ln(p_c)}{b_{kk}} + \frac{b_{kl}}{b_{kk}} \left(\frac{b_{kl}\ln(p_c) - b_{kk}\ln(p_G)}{b_{ll}b_{kk} - b_{kl}^2} \right) \right) + \frac{1}{2} b_{ll} \left(\frac{b_{kl}\ln(p_c) - b_{kk}\ln(p_G)}{b_{ll}b_{kk} - b_{kl}^2} \right)^2 - \right.$$

$$- b_{kl} \left(\frac{b_{kl}\ln(p_c) - b_{kk}\ln(p_G)}{b_{ll}b_{kk} - b_{kl}^2} \right) \left(\frac{\ln(p_c)}{b_{kk}} + \frac{b_{kl}}{b_{kk}} \left(\frac{b_{kl}\ln(p_c) - b_{kk}\ln(p_G)}{b_{ll}b_{kk} - b_{kl}^2} \right) \right) \Big) \left(\frac{1}{2} b_{kk} \left(-\frac{b_k}{b_{kk}} - \right. \right.$$

$$- \frac{b_{kl}}{b_{kk}} \left(\frac{b_{kl}b_k - b_{kk}b_l}{b_{ll}b_{kk} - b_{kl}^2} \right) \Big)^2 + b_0 + \ln(Q) + b_k \left(-\frac{b_k}{b_{kk}} - \frac{b_{kl}}{b_{kk}} \left(\frac{b_{kl}b_k - b_{kk}b_l}{b_{ll}b_{kk} - b_{kl}^2} \right) \right) +$$

$$+ b_l \left(\frac{b_{kl}b_k - b_{kk}b_l}{b_{ll}b_{kk} - b_{kl}^2} \right) + \frac{1}{2} b_{ll} \left(\frac{b_{kl}b_k - b_{kk}b_l}{b_{ll}b_{kk} - b_{kl}^2} \right)^2 + b_{kl} \left(\frac{b_{kl}b_k - b_{kk}b_l}{b_{ll}b_{kk} - b_{kl}^2} \right) \left(-\frac{b_k}{b_{kk}} - \frac{b_{kl}}{b_{kk}} \left(\frac{b_{kl}b_k - b_{kk}b_l}{b_{ll}b_{kk} - b_{kl}^2} \right) \right) - \ln(E) \Big)$$

$$\times \left(\left\{ 2 \left(\frac{1}{2} b_{kk} \left(\frac{\ln(p_c)}{b_{kk}} + \frac{b_{kl}}{b_{kk}} \left(\frac{b_{kl}\ln(p_c) - b_{kk}\ln(p_G)}{b_{ll}b_{kk} - b_{kl}^2} \right) \right) + \right. \right. \right.$$

$$\left. + \frac{1}{2} b_{ll} \left(\frac{b_{kl}\ln(p_c) - b_{kk}\ln(p_G)}{b_{ll}b_{kk} - b_{kl}^2} \right)^2 - b_{kl} \left(\frac{b_{kl}\ln(p_c) - b_{kk}\ln(p_G)}{b_{ll}b_{kk} - b_{kl}^2} \right) \left(\frac{\ln(p_c)}{b_{kk}} + \right. \right.$$

$$\left. \left. + \frac{b_{kl}}{b_{kk}} \left(\frac{b_{kl}\ln(p_c) - b_{kk}\ln(p_G)}{b_{ll}b_{kk} - b_{kl}^2} \right) \right) \right\} \right) \quad (10)$$

$$\begin{aligned}
& - (b_l (\frac{b_{kl} \ln(p_c) - b_{kk} \ln(p_G)}{b_{ll} b_{kk} - b_{kl}^2}) - b_k (\frac{\ln(p_c)}{b_{kk}} + \frac{b_{kl}}{b_{kk}} (\frac{b_{kl} \ln(p_c) - b_{kk} \ln(p_G)}{b_{ll} b_{kk} - b_{kl}^2}))) - \\
& - b_{kk} (-\frac{b_k}{b_{kk}} - \frac{b_{kl}}{b_{kk}} (\frac{b_{kl} b_k - b_{kk} b_l}{b_{ll} b_{kk} - b_{kl}^2})) (\frac{\ln(p_c)}{b_{kk}} + \frac{b_{kl}}{b_{kk}} (\frac{b_{kl} \ln(p_c) - b_{kk} \ln(p_G)}{b_{ll} b_{kk} - b_{kl}^2})) + \\
& + b_{ll} (\frac{b_{kl} \ln(p_c) - b_{kk} \ln(p_G)}{b_{ll} b_{kk} - b_{kl}^2}) (\frac{b_{kl} b_k - b_{kk} b_l}{b_{ll} b_{kk} - b_{kl}^2}) + b_{kl} (-\frac{b_k}{b_{kk}} - \frac{b_{kl}}{b_{kk}} (\frac{b_{kl} b_k - b_{kk} b_l}{b_{ll} b_{kk} - b_{kl}^2})) \\
& (\frac{b_{kl} \ln(p_c) - b_{kk} \ln(p_G)}{b_{ll} b_{kk} - b_{kl}^2}) - b_{kl} (\frac{b_{kl} b_k - b_{kk} b_l}{b_{ll} b_{kk} - b_{kl}^2}) (\frac{\ln(p_c)}{b_{kk}} + \frac{b_{kl}}{b_{kk}} (\frac{b_{kl} \ln(p_c) - b_{kk} \ln(p_G)}{b_{ll} b_{kk} - b_{kl}^2}))) \pm \\
& (b_l (\frac{b_{kl} \ln(p_c) - b_{kk} \ln(p_G)}{b_{ll} b_{kk} - b_{kl}^2}) - b_k (\frac{\ln(p_c)}{b_{kk}} + \frac{b_{kl}}{b_{kk}} (\frac{b_{kl} \ln(p_c) - b_{kk} \ln(p_G)}{b_{ll} b_{kk} - b_{kl}^2}))) - \\
& - b_{kk} (-\frac{b_k}{b_{kk}} - \frac{b_{kl}}{b_{kk}} (\frac{b_{kl} b_k - b_{kk} b_l}{b_{ll} b_{kk} - b_{kl}^2})) (\frac{\ln(p_c)}{b_{kk}} + \frac{b_{kl}}{b_{kk}} (\frac{b_{kl} \ln(p_c) - b_{kk} \ln(p_G)}{b_{ll} b_{kk} - b_{kl}^2})) + \\
& + b_{ll} (\frac{b_{kl} \ln(p_c) - b_{kk} \ln(p_G)}{b_{ll} b_{kk} - b_{kl}^2}) (\frac{b_{kl} b_k - b_{kk} b_l}{b_{ll} b_{kk} - b_{kl}^2}) + b_{kl} (-\frac{b_k}{b_{kk}} - \frac{b_{kl}}{b_{kk}} (\frac{b_{kl} b_k - b_{kk} b_l}{b_{ll} b_{kk} - b_{kl}^2})) \\
& (\frac{b_{kl} \ln(p_c) - b_{kk} \ln(p_G)}{b_{ll} b_{kk} - b_{kl}^2}) - b_{kl} (\frac{b_{kl} b_k - b_{kk} b_l}{b_{ll} b_{kk} - b_{kl}^2}) (\frac{\ln(p_c)}{b_{kk}} + \frac{b_{kl}}{b_{kk}} (\frac{b_{kl} \ln(p_c) - b_{kk} \ln(p_G)}{b_{ll} b_{kk} - b_{kl}^2})))^2 - \\
& - 4(\frac{1}{2} b_{kk} (\frac{\ln(p_c)}{b_{kk}} + \frac{b_{kl}}{b_{kk}} (\frac{b_{kl} \ln(p_c) - b_{kk} \ln(p_G)}{b_{ll} b_{kk} - b_{kl}^2}))) + \frac{1}{2} b_{ll} (\frac{b_{kl} \ln(p_c) - b_{kk} \ln(p_G)}{b_{ll} b_{kk} - b_{kl}^2})^2 - \\
& - b_{kl} (\frac{b_{kl} \ln(p_c) - b_{kk} \ln(p_G)}{b_{ll} b_{kk} - b_{kl}^2}) (\frac{\ln(p_c)}{b_{kk}} + \frac{b_{kl}}{b_{kk}} (\frac{b_{kl} \ln(p_c) - b_{kk} \ln(p_G)}{b_{ll} b_{kk} - b_{kl}^2}))) (\frac{1}{2} b_{kk} (-\frac{b_k}{b_{kk}} - \\
& - \frac{b_{kl}}{b_{kk}} (\frac{b_{kl} b_k - b_{kk} b_l}{b_{ll} b_{kk} - b_{kl}^2}))^2 + b_0 + \ln(Q) + b_k (-\frac{b_k}{b_{kk}} - \frac{b_{kl}}{b_{kk}} (\frac{b_{kl} b_k - b_{kk} b_l}{b_{ll} b_{kk} - b_{kl}^2})) + \\
& + b_l (\frac{b_{kl} b_k - b_{kk} b_l}{b_{ll} b_{kk} - b_{kl}^2}) + \frac{1}{2} b_{ll} (\frac{b_{kl} b_k - b_{kk} b_l}{b_{ll} b_{kk} - b_{kl}^2})^2 + b_{kl} (\frac{b_{kl} b_k - b_{kk} b_l}{b_{ll} b_{kk} - b_{kl}^2}) \\
& (-\frac{b_k}{b_{kk}} - \frac{b_{kl}}{b_{kk}} (\frac{b_{kl} b_k - b_{kk} b_l}{b_{ll} b_{kk} - b_{kl}^2})) - \ln(E)) \\
\ln(G) = & (\left(\begin{aligned} & 2(\frac{1}{2} b_{kk} (\frac{\ln(p_c)}{b_{kk}} + \frac{b_{kl}}{b_{kk}} (\frac{b_{kl} \ln(p_c) - b_{kk} \ln(p_G)}{b_{ll} b_{kk} - b_{kl}^2}))) + \\ & + \frac{1}{2} b_{ll} (\frac{b_{kl} \ln(p_c) - b_{kk} \ln(p_G)}{b_{ll} b_{kk} - b_{kl}^2})^2 - b_{kl} (\frac{b_{kl} \ln(p_c) - b_{kk} \ln(p_G)}{b_{ll} b_{kk} - b_{kl}^2}) (\frac{\ln(p_c)}{b_{kk}} + \\ & + \frac{b_{kl}}{b_{kk}} (\frac{b_{kl} \ln(p_c) - b_{kk} \ln(p_G)}{b_{ll} b_{kk} - b_{kl}^2}))) \end{aligned} \right) \times \\
& \times (\frac{b_{kl} \ln(p_c) - b_{kk} \ln(p_G)}{b_{ll} b_{kk} - b_{kl}^2}) + (\frac{b_{kl} b_k - b_{kk} b_l}{b_{ll} b_{kk} - b_{kl}^2}).
\end{aligned}
\tag{11}$$

В дальнейшем необходимо с помощью производных второго порядка определить характер полученного оптимума (минимум или максимум).

Полученные формулы (10) и (11) позволяют определить значения потребления первичных энергоресурсов, при которых функция затрат (2) достигает оптимума. Следует отметить, что полученные количественные значения потребления первичных энергоресурсов являются лишь ориентиром, позволяющим определить возможные варианты развития событий и не могут быть использованы в качестве окончательных целевых индикаторов. Это связано с рядом моментов. Во-первых, оценка параметров функций (1) и (2) дает приближенное значение зависимых переменных и содержит ошибку, вызванную природной стохастичностью описываемых процессов и используемых взаимосвязей. Во-вторых, большое значение имеют инвестиционные расходы, связанные с изменением технологии (см., например, источник [17]). Замена одного ресурса другим может потребовать значительных капитальных расходов, срок окупаемости которых может превышать несколько лет¹. Однако для выбора приоритетов при разработке программ развития энергетически зависимых отраслей промышленности применение данного подхода позволит получить основные ориентиры для формирования энергетического портфеля.

В качестве примера практического применения предложенного подхода рассмотрим металлургический комплекс Украины. Высокая доля энергозатрат в себестоимости продукции предприятий металлургии² делает их сильно чувстви-

тельными к изменению цен на энергоносители. На протяжении последнего десятилетия цены на природный газ в Украине значительно возросли. Это привело к тому, что на промышленных предприятиях, в том числе металлургического комплекса, была принята стратегия замещения природного газа каменным углем [16]. Применение предложенного подхода к определению соотношения потребления энергоресурсов, при котором расходы на энергоносители будут минимальны, может послужить основой для принятия эффективных управленческих решений для предприятий данного вида деятельности.

Параметризация функций (1) и (8) осуществлялась на основе данных, представленных в работах [13, 19], путем минимизации суммы квадрата ошибки. Основными первичными энергоресурсами для металлургии является каменный уголь, на который приходится 19% всех затрат первичной энергии в металлургии в 2012 г., и природный газ – 16 %. После оценки параметров получены следующие уравнения:

$$\ln(E) = 0,0003 + \ln(Q) + 0,00012 \ln(C) + 0,007 \ln(G) - 0,003 (\ln(C))^2 - 0,0004 (\ln(G))^2 + 0,022 \ln(C) \ln(G); \quad (12)$$

$$\ln(Z) = \ln(E) + \ln(\tilde{N}) \ln(p_c) + \ln(G) \ln(p_G) + 0,1 \ln(p_G) \ln(p_c) - 13,45, \quad (13)$$

где E – суммарное потребление первичных энергоресурсов предприятиями металлургического комплекса Украины, т у. т.;

Q – фактическое значение официальных и теневых объемов³ реализованной продукции для металлургических предприятий Украины, млн грн;

C, G – потребление каменного угля и природного газа, т у. т.;

¹ Следует учитывать, что рынки сырья имеют высокую волатильность и изменение цен может происходить разнонаправленно несколько раз за расчетный период.

² По разным оценкам доля, приходящаяся на энергозатраты при производстве чугуна, может достигать 30-50 % от общей суммы затрат [17].

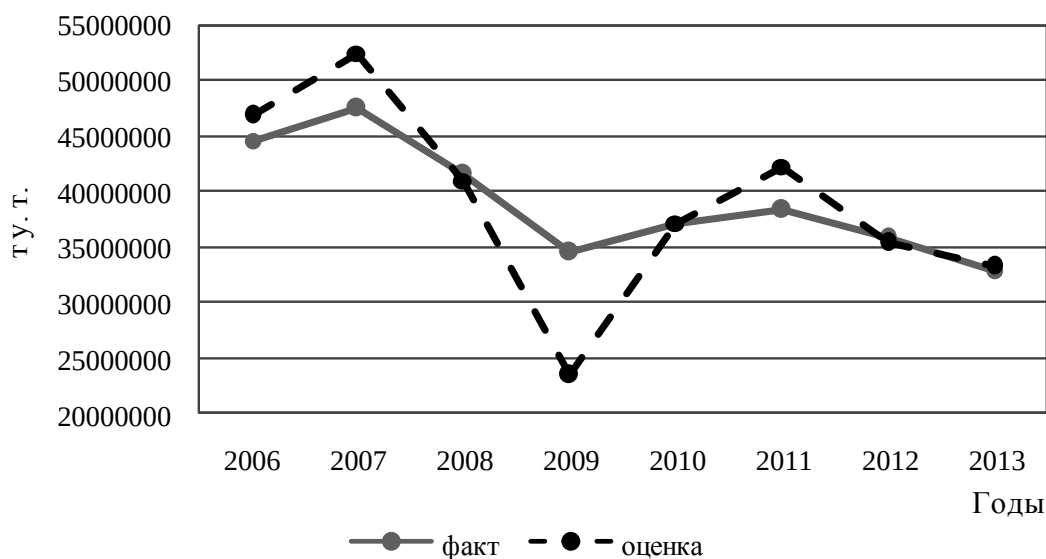
³ Подходы к оценке теневой экономики приведены в источниках [14, 15].

Z – суммарное потребление первичных энергоресурсов для металлургических предприятий Украины, трлн грн;

P_C, P_G – цены на каменный уголь и природный газ, дол. США.

Как видно из рис. 1, полученное уравнение зависимости суммарного потребления первичных энергоресурсов от официальных и теневых объемов реали-

зованной продукции, а также потребления каменного угля и природного газа обладает достаточной точностью (средняя абсолютная ошибка в процентах (MAPE) равна 3 %). Средняя абсолютная ошибка в процентах (MAPE) для суммарного стоимостного потребления первичных энергоресурсов составила 9 %.



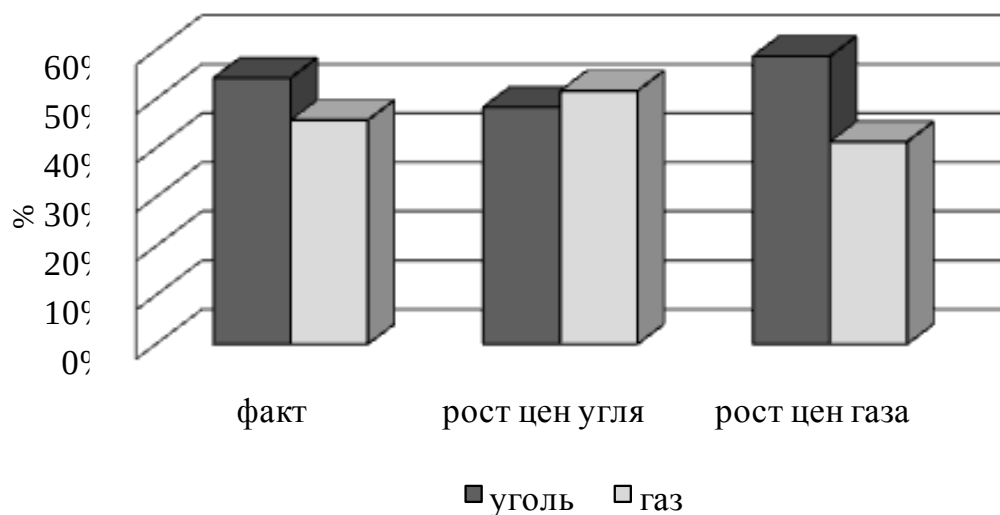
Источник данных: составлено автором.

Рис. 1. Фактические и оцененные значения суммарного потребления первичных энергоресурсов предприятиями металлургического комплекса Украины

Таким образом, полученные уравнения отражают сложившийся уровень технологии и технического замещения и могут быть использованы для нахождения значений потребления природного газа и каменного угля, позволяющих оптимизировать затраты на их приобретение.

Для того чтобы воспользоваться уравнениями (12) и (13), необходимо Q, P_C, P_G зафиксировать на уровне 2013 г. На рис. 2 приведены результаты сценарного моделирования, связанного с изменением цен на данные энергоносители. Так, в базовом варианте в общей сумме

потребления природного газа и каменного угля на последний приходится 54%, тогда как на природный газ – 46%. Если предположить, что цены на уголь возрастут на 10%, тогда как цены на природный газ останутся неизменными, то в этом случае с учетом имеющейся технической нормы замещения соотношение потребления этих ресурсов составит: 48% – каменный уголь, 52% – природный газ. Другими словами, увеличение цен на каменный уголь на 10% приведет к сокращению его потребления на 6 %. При этой структуре общие затраты на приобретение энергоресурсов могут сократиться на 0,6% (или 1 млрд грн).



Источник данных: составлено автором.

Рис. 2. Сценарии потребления каменного угля и природного газа в металлургическом комплексе Украины

Третий вариант предполагает фиксированные цены на каменный уголь и рост цены на природный газ на 10 %. В этом случае целесообразным является сокращение потребления природного газа на 5% и замена его каменным углем. При этом общие затраты на приобретение энергоресурсов, как и в предыдущем случае, могут сократиться приблизительно на 0,4 % (или более 600 млн грн).

Аналогичные расчеты могут быть произведены и для случая снижения цен либо их разнонаправленной динамики, а также для изменения официальных и теневых объемов реализованной продукции.

Таким образом, предложенный подход к оценке оптимального потребления первичных ресурсов позволяет определить приоритетные направления для формирования энергетической политики. Согласно предложенному подходу выбор наиболее перспективного энергетического ресурса осуществляется с учетом сложившейся технологии, а также уровня

цен на первичные энергоносители. Это позволяет не только учитывать существующую ценовую структуру на рынке энергоносителей и выбирать ресурс с наименьшей ценой, но и учитывать техническую эластичность замещения ресурсов, которая значительно ограничивает возможность отказа от дорогого ресурса в пользу более дешевого.

Следует отметить, что для дальнейшего принятия решений относительно формирования портфеля первичных энергетических ресурсов необходимо учитывать не только выгоды от оптимизированной структуры потребления, но и учесть инвестиции на возможную смену технологии и замещение ресурсов. Кроме того, данный подход не учитывает фактор времени, который выступает важной составляющей на рынках, подверженных высокой чувствительности к волатильности цен, к которым и относится энергорынок развивающихся стран. Для точного определения значений оптимальной структуры энергопотребления большое

значение имеет точность параметров полученных уравнений. Существуют значительные трудности и требуются дополнительные исследования в определении истинного вида зависимости энергопотребления от ключевых факторов, а также сбор исходной информации и методы ее параметризации. Это значительно ограничивает возможности применения экономико-математических подходов к оптимизации энергетического портфеля и не дает возможности ввести данные методы в повседневную практику принятия решений относительно государственной энергетической политики. Тем не менее рассмотренные ограничения являются преодолимыми и могут усовершенствовать данный метод, а его применение позволит значительно сократить субъективизм и обеспечить экономическую эффективность энергетической политики.

Литература

1. Амоша А.И. Стратегии развития угледобычи в центральном районе Донбасса: моногр. / А.И. Амоша, Д.Ю. Череватский, О.Ю. Кузьмич; НАН Украины, Ин-т экономики пром-сти. – Донецк, 2008. – 96 с.
2. Башмаков И. Оценка параметров ценовой эластичности спроса на электроэнергию по отдельным группам потребителей и по субъектам РФ / И. Башмаков. – М.: ООО «ЦЕНЭФ», 2007. – Т. 1. – 82 с.
3. Башмаков И. Цены на нефть: пределы роста и глубины падения / И. Башмаков // Вопросы экономики. – 2006. – № 3. – С. 28-41.
4. Бертсекас Д. Условная оптимизация и методы множителей Лагранжа: пер. с англ. / Д. Бертсекас. – М.: Радио и связь, 1987. – 400 с.
5. Волконский В.А. Анализ и прогноз энергоемкости экономики России / В.А. Волконский, А.И. Кузовкин // Проблемы прогнозирования. – 2006. – № 1. – С. 53-61.
6. Волконский В.А. Об энергоемкости национальной экономики и определяющих ее факторах / В.А. Волконский, А.И. Кузовкин // Экономика и математические методы. – 2003. – Том 39. – № 4. – С. 72-81.
7. Гнідий М.В. Прогноз споживання електричної енергії в економіці України на період до 2030 року / М.В. Гнідий, Т.П. Агєєва // Тези доповідей XII Міжнар. конф. «Ресурсоенергозбереження у ринкових відносинах». – К.: НДЦ «Нафтохім», 2005. – С.17-20.
8. Дячук О.А. Ефективність і екологічність використання енергетичних ресурсів у світі та Україні / О.А. Дячук, Р.З. Подолець, Б.С. Серебренніков, Т.А. Зеленюк // Економічний аналіз. – 2014. – Т. 15. – № 1. – С. 59-75.
9. Дячук О.А. Прогнозування та оцінка викидів парникових газів прямої дії з використанням моделі "TIMES-УКРАЇНА" / О.А. Дячук // Економіка і прогнозування. – 2013. – № 2. – С. 116-127.
10. Казакова М.В. Анализ свойств производственных функций, используемых при декомпозиции экономического роста / М.В. Казакова. – М.: ФГБОУВПО «РАНХГСПРФ», 2013. – 47 с.
11. Костюковский Б.А. Теретико-методологические основы прогнозирования развития энергетики в условиях либерализации и глобализации мировой экономики и интернационализации экологических ограничений / Б.А. Костюковский, Е.А. Рубан-Максимец, Д.П. Сас, М.В. Парасюк // Проблемы загалної енергетики. – 2009. – № 19. – С. 31-38.
12. Малярєнко О.Є. Урахування цінового фактора при прогнозуванні

споживання вуглеводнів на короткострокову перспективу в умовах глобалізації / О.Є. Маляренко, Т.О. Євтухова // Проблеми загальної енергетики. – 2012. – № 2 (29). – С. 12-19.

13. Официальный сайт Государственного комитета статистики Украины [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

14. Половян А.В. Оценка размера теневой экономики промышленного региона / А.В. Половян // Экономика промышленности. – 2015. – № 1 (69). – С. 53-64.

15. Соколовская Е.В. Оценка размеров теневой экономики на региональном уровне как предпосылка регулирования налоговых поступлений / Е.В. Соколовская, Д.Б. Соколовский // Известия Иркутской государственной экономической академии. – 2015. – Т. 25. – № 3. – С. 480-484.

16. Тарнавский В. С газа на уголь... и обратно [Электронный ресурс] / В. Тарнавский. – Режим доступа: <http://minprom.ua/articles/116989.html>.

17. Уголь вместо газа [Электронный ресурс] // ukrcoal.com. – Режим доступа: <http://ukrcoal.com/node/465>.

18. Череватский Д.Ю. О развитии электроэнергетики в Украине / Д.Ю. Череватский // Энергосбережение. – 2003. – № 7. – С. 2-5.

19. BP Statistical Review of World Energy [Электронный ресурс] // bp.com. – 2015. – Режим доступа: <http://bp.com/statisticalreview>.

20. Christensen L. Economies of Scale in U.S. Electric Power Generation / L. Christensen, W. Greene // JPE. – 84(4). – P. 655-676.

21. Energy PLAN [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.energyplan.eu>.

22. Haas R. Residential energy demand in OECD countries and the role of irreversible efficiency improvements / R. Haas, L. Shipper // Energy Economics. – (20) 1998. – P. 421-442.

23. International Atomic Energy Agency [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.iaea.org>.

24. Kouris G. Elasticities – science or fiction? / G. Kouris // Energy Economics. – April 1981. – P. 66-70.

25. Shephard R.W. Cost and Production Functions. Repr. of the 1 ed / R.W. Shephard. – Berlin: Springer, 1981. – 106 p.

26. Welsch H. The reliability of aggregate energy demand function / H. Welsch // Energy Economics. – October 1989. – P. 285-292.

Приложение

Вывод формул оптимальных значений потребления энергоресурсов

Для решения системы (9) можно воспользоваться методом множителя Лагранжа, который применяется для нахождения оптимума в задачах нелинейного программирования [4]. Приравняем к нулю условие

$$b_0 + \ln(Q) + b_k \ln(C) + b_l \ln(G) + \frac{1}{2} b_{kk} (\ln(C))^2 + \frac{1}{2} b_{ll} (\ln(G))^2 + b_{kl} \ln(C) \ln(G) - \ln(E) = 0. \quad (\text{П.1})$$

Проводим замену

$$\ln(C) = X_1, \ln(G) = X_2, \ln(O) = X_3.$$

Тогда (П.1) может быть записано следующим образом:

$$b_0 + \ln(Q) + b_k X_1 + b_l X_2 + \frac{1}{2} b_{kk} X_1^2 + \frac{1}{2} b_{ll} X_2^2 + b_{kl} X_1 X_2 - \ln(E) = 0.$$

Согласно методу Лагранжа добавляем к целевой функции ограничение

$$\ln(Z) = a_0 + \ln(E) + X_1 \ln(p_C) + X_2 \ln(p_G) - \\ - a_{kl} \ln(p_G) \ln(p_c) + \lambda(b_0 + \ln(Q) + b_k X_1 + \\ + b_l X_2 + \frac{1}{2} b_{kk} X_1^2 + \frac{1}{2} b_{ll} X_2^2 + b_{kl} X_1 X_2 - \\ - \ln(E)),$$

где λ – множитель Лагранжа.

Находим частные производные иско-
мых переменных и приравниваем их
нулю:

$$\frac{\partial \ln(Z)}{\partial X_1} = a_0 + \ln(E) + X_1 \ln(p_C) + X_2 \ln(p_G) - \\ - a_{kl} \ln(p_G) \ln(p_c) + \lambda(b_0 + \ln(Q) + b_k X_1 + \\ + b_l X_2 + \frac{1}{2} b_{kk} X_1^2 + \frac{1}{2} b_{ll} X_2^2 + b_{kl} X_1 X_2 - \\ - \ln(E)) = \ln(p_C) + \lambda b_k + \lambda b_{kk} X_1 + \lambda b_{kl} X_2 = 0,$$

$$\frac{\partial \ln(Z)}{\partial X_2} = a_0 + \ln(E) + X_1 \ln(p_C) + X_2 \ln(p_G) - \\ - a_{kl} \ln(p_G) \ln(p_c) + \lambda(b_0 + \ln(Q) + b_k X_1 + \\ + b_l X_2 + \frac{1}{2} b_{kk} X_1^2 + \frac{1}{2} b_{ll} X_2^2 + b_{kl} X_1 X_2 - \\ - \ln(E)) = \ln(p_G) + \lambda b_l + \lambda b_{ll} X_2 + \lambda b_{kl} X_1 = 0,$$

$$\frac{\partial \ln(Z)}{\partial \lambda} = b_0 + \ln(Q) + b_k X_1 + b_l X_2 + \\ + \frac{1}{2} b_{kk} X_1^2 + \frac{1}{2} b_{ll} X_2^2 + b_{kl} X_1 X_2 - \\ - \ln(E) = 0.$$

Решаем полученную систему из че-
тырех уравнений:

$$\frac{\partial \ln(Z)}{\partial X_1} = \ln(p_C) + \lambda b_k + \lambda b_{kk} X_1 + \lambda b_{kl} X_2 = 0,$$

$$\lambda b_{kk} X_1 = -\ln(p_c) - \lambda b_k - \lambda b_{kl} X_2,$$

$$X_1 = \frac{-\ln(p_c)}{\lambda b_{kk}} - \frac{b_k}{b_{kk}} - \frac{b_{kl}}{b_{kk}} X_2.$$

$$\frac{\partial \ln(Z)}{\partial X_2} = \ln(p_G) + \lambda b_l + \lambda b_{ll} X_2 + \lambda b_{kl} X_1 = 0,$$

$$\ln(p_G) + \lambda b_l + \lambda b_{ll} X_2 - \\ - \lambda b_{kl} \left(\frac{\ln(p_c)}{\lambda b_{kk}} + \frac{b_k}{b_{kk}} + \frac{b_{kl}}{b_{kk}} X_2 \right) = 0,$$

$$\ln(p_G) + \lambda b_l + \lambda b_{ll} X_2 - \\ - \frac{\lambda b_{kl} \ln(p_c)}{\lambda b_{kk}} - \frac{\lambda b_{kl} b_k}{b_{kk}} - \frac{\lambda b_{kl}^2}{b_{kk}} X_2 = 0,$$

$$X_2 = \frac{\frac{b_{kl} \ln(p_c)}{b_{kk}} + \frac{\lambda b_{kl} b_k}{b_{kk}}}{(b_{ll} - \frac{b_{kl}^2}{b_{kk}}) \lambda} - \frac{\ln(p_G)}{(b_{ll} - \frac{b_{kl}^2}{b_{kk}}) \lambda} - \frac{\lambda b_l}{(b_{ll} - \frac{b_{kl}^2}{b_{kk}}) \lambda},$$

$$X_2 = \left\{ \frac{b_{kl} \ln(p_c) - b_{kk} \ln(p_G)}{b_{ll} b_{kk} - b_{kl}^2} = \right. \\ = D_1 \left. \right\} \frac{1}{\lambda} + \left\{ \frac{b_{kl} b_k - b_{kk} b_l}{b_{ll} b_{kk} - b_{kl}^2} = D_3 \right\},$$

$$X_2 = D_1 \frac{1}{\lambda} + D_3,$$

$$X_2 = D_1 \frac{1}{\lambda} + D_3,$$

$$X_1 = \frac{-\ln(p_c)}{\lambda b_{kk}} - \frac{b_k}{b_{kk}} - \frac{b_{kl}}{b_{kk}} X_2,$$

$$X_1 = \frac{-\ln(p_c)}{\lambda b_{kk}} - \frac{b_k}{b_{kk}} - \frac{b_{kl}}{b_{kk}} (D_1 \frac{1}{\lambda} + D_3),$$

$$X_1 = \frac{-\ln(p_c)}{b_{kk}} \frac{1}{\lambda} - \frac{b_k}{b_{kk}} - \frac{b_{kl}}{b_{kk}} D_1 \frac{1}{\lambda} - \frac{b_{kl}}{b_{kk}} D_3,$$

$$X_1 = \left(-\frac{b_k}{b_{kk}} - \frac{b_{kl}}{b_{kk}} D_3 = D_8 \right) -$$

$$- \left(\frac{\ln(p_c)}{b_{kk}} + \frac{b_{kl}}{b_{kk}} D_1 = D_9 \right) \frac{1}{\lambda},$$

$$X_1 = D_8 - D_9 \frac{1}{\lambda}, \quad X_2 = D_1 \frac{1}{\lambda} + D_3.$$

$$\text{Пусть } \frac{1}{\lambda} = k.$$

Тогда

$$\begin{aligned}
\frac{\partial \ln(Z)}{\partial \lambda} &= b_0 + \ln(Q) + b_k(D_8 - D_9 k) + \\
&+ b_l(D_1 k + D_3) + \frac{1}{2} b_{kk}(D_8 - D_9 k)^2 + \\
&+ \frac{1}{2} b_{ll}(D_1 k + D_3)^2 + \\
&+ b_{kl}(D_8 - D_9 k)(D_1 k + D_3) - \ln(E) = 0. \\
b_0 + \ln(Q) + b_k D_8 - b_k D_9 k + b_l D_1 k + b_l D_3 + \\
&+ \frac{1}{2} b_{kk}(D_8^2 - 2D_8 D_9 k + D_9 k^2) + \\
&+ \frac{1}{2} b_{ll}(D_1^2 k^2 + 2D_1 k D_3 + D_3^2) + \\
&+ b_{kl}(D_8 D_1 k - D_1 D_9 k^2 + D_3 D_8 - D_3 D_9 k) - \\
&- \ln(E) = 0, \\
b_0 + \ln(Q) + b_k D_8 - b_k D_9 k + b_l D_1 k + b_l D_3 + \\
&+ \frac{1}{2} b_{kk} D_8^2 - b_{kk} D_8 D_9 k + \frac{1}{2} b_{kk} D_9 k^2 + \\
&+ \frac{1}{2} b_{ll} D_1^2 k^2 + b_{ll} D_1 k D_3 + \frac{1}{2} b_{ll} D_3^2 + \\
&+ b_{kl} D_8 D_1 k - b_{kl} D_1 D_9 k^2 + b_{kl} D_3 D_8 - \\
&- b_{kl} D_3 D_9 k - \ln(E) = 0,
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&\frac{1}{2} b_{kk} D_9 k^2 + \frac{1}{2} b_{ll} D_1^2 k^2 - b_{kl} D_1 D_9 k^2 + \\
&+ b_l D_1 k - b_k D_9 k - b_{kk} D_8 D_9 k + b_{ll} D_1 k D_3 + \\
&+ b_{kl} D_8 D_1 k - b_{kl} D_3 D_9 k + \frac{1}{2} b_{kk} D_8^2 + b_0 + \\
&+ \ln(Q) + b_k D_8 + b_l D_3 + \frac{1}{2} b_{ll} D_3^2 + \\
&+ b_{kl} D_3 D_8 - \ln(E) = 0, \\
&(\frac{1}{2} b_{kk} D_9 + \frac{1}{2} b_{ll} D_1^2 - b_{kl} D_1 D_9 = D_{10}) k^2 + \\
&+ (b_l D_1 - b_k D_9 - b_{kk} D_8 D_9 + b_{ll} D_1 D_3 + \\
&+ b_{kl} D_8 D_1 - b_{kl} D_3 D_9 = D_{11}) k + (\frac{1}{2} b_{kk} D_8^2 + \\
&+ b_0 + \ln(Q) + b_k D_8 + b_l D_3 + \frac{1}{2} b_{ll} D_3^2 + \\
&+ b_{kl} D_3 D_8 - \ln(E) = D_{12}) = 0, \\
&D_{10} k^2 + D_{11} k + D_{12} = 0, \\
&D = D_{11}^2 - 4D_{10} D_{12}, \\
&k = \frac{-D_{11} \pm \sqrt{D_{11}^2 - 4D_{10} D_{12}}}{2D_{10}}.
\end{aligned}$$

Представлена в редакцию 21.10.2015 г.

О ВЛИЯНИИ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК НА ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ НАЦИОНАЛЬНЫХ ЭКОНОМИК

В мире активно ведется поиск решений, обеспечивающих повышение энергетической эффективности национальных хозяйств. Но прямое достижение успеха невозможно без знаний закономерностей и тенденций потребления первичных энергетических ресурсов (ПЭР).

Несмотря на пристальное внимание, уделяемое проблемам энергопотребления в экономически развитых странах, прежде всего достижению экономического роста без дополнительного привлечения топливно-энергетических ресурсов¹, 74-процентный прирост мирового ВВП, достигнутый в последнее десятилетие, потребовал 22-процентного увеличения энергозатрат.

Попытки понять закономерности формирования спроса на энергоресурсы вынуждают исследователей к учету большого количества факторов. Удель-

ное (на душу населения) энергопотребление изучается в контексте уровня развития технологий, отраслевой структуры хозяйства, структуры энергобаланса, темпов экономического роста, прироста населения, вплоть до удельной численности автомобилей и влияния климатических условий [1-5]. И хотя решающая роль науки в повышении энергоэффективности не ставится под сомнение [6], этот фактор является скорее декларативным.

Автономный (отраслевой) научно-технический прогресс, по мнению украинских ученых [7, с. 46], оказывает влияние на энергопотребление по стране в соответствии с функцией Кобба-Дугласа

$$E_t = E_{t-1} \left(\frac{Y_t}{Y_{t-1}} \right)^\alpha \left(\frac{P_t}{P_{t-1}} \right)^\beta (1-a)_t, \quad (1)$$

где t – время (год);

E_t и E_{t-1} – энергопотребление соответственно в год t и $t-1$;

Y_t и Y_{t-1} – ВВП соответственно в год t и $t-1$;

P_t и P_{t-1} – цены на энергию соответственно в год t и $t-1$;

a – автономный прогресс в энергетических технологиях;

$a = 0,01$; α – эластичность потребления по доходам;

β – ценовая эластичность энергопотребления.

Но это – гипотеза, предположение. Реальные количественные подтвержде-

¹ В принятой в 2010 г. новой стратегии развития ЕС «Европа-2020» Еврокомиссия предложила государствам-членам ЕС трансформировать цели союза в свои национальные стратегии. Для этого были определены флагманские инициативы (направления деятельности), среди которых «Целесообразное использование ресурсов в Европе», чтобы сделать экономический рост не зависящим от ресурсов, способствовать переходу на экономику с низким содержанием углерода, увеличить использование источников возобновляемой энергии, провести модернизацию транспортного сектора и обеспечить разумное использование источников энергии.

ния действенного воплощения результатов исследований и разработок в сфере энергопотребления на макроэкономическом уровне отсутствуют.

Если нет внятных результатов, свидетельствующих об ожидаемых изменениях выходного звена триады энергоэффективность – НТП – финансирование исследований и разработок, то естественным представляется вопрос о достаточности и целесообразности исходного звена – самой инвестиционной деятельности на ниве науки.

В последнем докладе ЮНЕСКО о развитии мировой науки (UNESCO Science Report: towards 2030) отмечено, что за период с 2007 по 2013 г. затраты на науку и объем выполненных работ стабильно растут и опередили рост ВВП (31% против 20%). Показательной является все большая вовлеченность в поддержку научно-технического прогресса развивающихся стран. Если раньше развитые экономики несли около 70% мировых расходов на НИОКР, то теперь, несмотря на абсолютное увеличение расходов, их доля постепенно сокращается. А доля вложений государств Юго-Восточной Азии, напротив, растет и с 29 поднялась до 37% [8].

Естественно, что научные исследования и разработки ведутся не только за счет бюджетных источников, но и национальными, а еще больше – транснациональными корпорациями. Этот бизнес породил инновационные структуры, нацеленные на разрешение глобальных энергетических вызовов [9], создание новых энергетических технологий [10]. Но государственные отчисления на науку являются наиболее весомым и надежным источником ее развития, а сведения о бюджетных отчислениях на эти цели, публикуемые Мировым банком, – единственным достоверным информационным источником о развитии процессов.

Расхождение между желаемым и реальным в энергетике может означать либо недостаточность вкладываемых в данную отрасль науки финансовых ресурсов, либо ошибочный путь ее (науки) развития. «Многочисленные дилеммы, стоящие сегодня перед многими странами, похоже, приобретают все более общий характер. К их числу относится стремление найти равновесие между местным и международным участием в научных исследованиях, между фундаментальными и прикладными исследованиями, между генерацией новых знаний и производством знаний, пользующихся спросом на рынке, между наукой в интересах общественного блага и наукой как движущей силой коммерческой деятельности» (Люк Соэт, Сузан Шнеганс, Дениз Эрекал, Баскаран Ангатевар и Раджа Расия [8]).

Мы далеки от мысли об ошибочности научных поисков в сфере экономии энергоресурсов и повышения эффективности их использования, скорее, присутствует ошибочность в распределении ограниченных инвестиционных ресурсов, а также институциональные моменты, прежде всего предвзятое отношение к нововведениям со стороны подавляющей части персонала, главным образом нижнего и среднего звена [11].

Изложенное побудило авторов поставить в качестве цели исследований проверку гипотезы о существовании статистически значимого влияния бюджетного финансирования исследований и разработок на потребление национальными экономиками энергетических ресурсов.

Исходя из цели исследований в качестве мерила эффективности указанных процессов логично взять динамику удельного энергопотребления, обусловленную изменением величины, именуемой в среде международных экспертов *R&D* (от *Research and development expen-*

diture), представляющей собой измеренные в процентах к ВВП расходы на исследования и разработки.

Важным моментом статистических исследований является правильный выбор зависимой и независимой переменных, поскольку нередко отсутствие положительного эффекта в проводимом математическом анализе (неподтвержденность статистически значимых связей) обусловлено некорректной постановкой задачи.

Для оценки динамики потребления энергетических ресурсов в качестве зависимой переменной нами предложено использовать свойственное каждой национальной экономике ускорение (вторую производную) от кумулятивного потребления первичных энергетических ресурсов как функции времени.

$$w_m = \frac{d^2 Cum_m(E_{mt})}{dt^2}, \quad (2)$$

где w_m – вторая производная функции $Cum_m(E_{mt})$, ускорение изменения функции в m -й макроэкономике;

$Cum_m(E_{mt})$ – кумулятивное за ряд лет потребление ПЭР m -й макроэкономикой;

E_{mt} – потребление ПЭР m -й макроэкономикой в год t ;

t – текущее значение года.

$$Cum_m(E_{mt}) = at^2 + bt + c = S(S_1, S_2, \dots, S_k, \dots, S_T, t), \quad (3)$$

где a, b, c – коэффициенты полинома второй степени, аппроксимирующего значения ряда $S(E_m, t)$:

$$S_1 = E_{m1};$$

$$S_2 = S_1 + E_{m2};$$

$$S_k = S_{k-1} + E_{mk} \text{ и т.д.}$$

Если значение второй производной положительно, то макроэкономика с той или иной степенью интенсивности продолжает из года в год увеличивать потребление ПЭР, если ускорение отрицательно, то происходит замедление расхода энергоресурсов.

Целью анализа является установление статистической значимости связей между ускорением в некоей экономике кумулятивного потребления ПЭР и финансированием в ней научных разработок.

В результате рассуждений авторы пришли к мысли о том, что специфика инвестиций в научные исследования, дающая себя знать в виде временного лага между моментом вложения средств и получением результата, требует особого учета инвестиционных процессов. Имеет смысл использовать при проведении статистического анализа не текущие инвестиции в научно-техническую сферу, а накопленные (кумулятивные) в срезе отдельной макроэкономики вложения.

Годовая инвестиция в научную сферу составляет

$$F_{mt} = GDP_{mt} RD_{mt} / 100, \quad (4)$$

где F_{mt} – инвестиции в сферу науки по m -й национальной экономике в год t ;

GDP_{mt} – ВВП на душу населения по m -й национальной экономике в год t ;

RD_{mt} – процент бюджетных отчислений на исследования и разработки по m -й национальной экономике в год t .

Накопленные за период времени T бюджетные отчисления по рассматриваемому национальному хозяйству представляют собой составляющую независимой переменной, участвующей в статистическом анализе.

$$CumF_m = \sum_1^T F_{mt}, \quad (5)$$

где F_m – кумулятивные за T лет отчисления на исследования и разработки по m -й национальной экономике.

Данное исследование построено на анализе статистических данных, характеризующих страны мира как экономики и энергетики. Объектом, подлежащим изучению в ходе проводимых статистических исследований, является пара переменных, а именно w_m (ряд ускорений,

характеризующих динамику энергопотребления странами) и $\sum F_m$ (ряд кумулятивных инвестиций в науку, также составленный из показателей отдельных макроэкономик), показатели которых определены на основании обработки данных многолетних наблюдений по каждой из включенных в анализ национальных экономик.

Описание исходных данных и их первичный анализ

Принимая во внимание существенные межстрановые различия экономического и энергетического свойства, в базу данных было решено включить показатели широкого круга государств, находящихся на разных континентах и в отличающихся климатических поясах. Наиболее полно представлены страны ЕС и государства постсоветского пространства. Выбор объектов, принятых к исследованию, с одной стороны, достаточен, чтобы характеризовать основные регионы мира, отобразить существующее разнообразие уровня благосостояния, обеспеченности энергетическими ресурсами, отраслевой структуры и стадии развития экономики.

С другой стороны, анализируемая выборка стран ограничена имеющимся набором достоверных данных и возможностями исследователей. Поэтому в выборку не были включены такие страны, как Канада, Израиль, имеющие неполные наборы статистических характеристик, и были исключены Исландия, Тринидад и Тобаго с энергетическими показателями столь отличными от других, что свойства им наблюдения, пользуясь языком теории вероятностей, выглядят грубыми промахами. Из всех стран мира, среди которых самые богатые и самые обеспеченные энергоресурсами, именно эти две экономики потребляют больше всего энергии на душу населения. Исландия – богатая страна, широко использующая гидро- и геотермальные виды энергии. Тринидад и Тобаго – одна из

самых богатых стран Карибского региона, которая, кроме прочего, является мощным добытчиком нефти и газа. На территории страны находится одна из крупнейших установок подготовки газа, что делает Тринидад и Тобаго крупнейшим экспортером сжиженного природного газа в Западном полушарии.

Исследования проведены на основании данных Мирового банка о 44 странах мира [12-17].

Набор показателей составлен таким образом, чтобы они в достаточной степени характеризовали и экономический, и энергетический уровень развития страны. Некоторые из нижеописанных переменных уже встречались в формулах, но здесь дано их более детальное определение.

E_m – потребление энергетических ресурсов в кг нефтяного эквивалента (н.э.) на душу населения – *Energyuse (kg of oil equivalent per capita)*;

RD_m – расходы на исследования и разработки в процентах к ВВП – *Research and development expenditure (% of GDP)*;

Ind_m – объем промышленного производства на душу населения, рассчитанный как отношение объема промышленного производства в стране – *Industry, valueadded (constant 2005 US\$)* на душу населения в стране (*Population, total*);

GDP_m – ВВП страны на душу населения по паритету покупательной способности в международных долларах – *GDP percapita, PPP (current international \$)*;

T – средняя температура января в градусах Цельсия (*Average January temperature*).

Энергопотребление по представленной совокупности стран, как показал статистический анализ, выполненный с использованием модуля Multiply Regression пакета Statistica for Windows® [18], дает основание считать, что из четырех переменных, изначально принятых к рассмотрению (ВВП на душу населения,

выпуск промышленной продукции на душу населения, затраты на исследования и разработки, средняя температура января по данным многолетних наблюдений) статистически незначимым по отношению к удельному энергопотреблению является только удельный объем выпуска промышленной продукции. Уравнение регрессии имеет вид

$$E_{ms} = 0.558GDP_{ms} + 0.371RD_{ms} - 0.400T_{ms}, \quad (6)$$

где E_{ms} – стандартизованный расход ПЭР в течение года в m -й стране

GDP_{ms} – стандартизованное значение валового внутреннего продукта, исчисленного на душу населения по m -й стране;

RD_{ms} – стандартизованное значение затрат на финансирование исследований и разработок в m -й стране;

T_{ms} – стандартизованное значение температурного показателя.

Характеристики модели: коэффициент множественной корреляции $R=0.879$; $R^2=0.773$; скорректированный $R^2=0.757$; критерий Фишера $F(3,42)=47,753$; $p<0.0000$; стандартная ошибка аппроксимации (Standard Error of estimate): 0,510.

Принцип стандартизации переменных – приведение их к значениям от минус 1 до плюс 1 (вне зависимости от природы величины) применительно к характеристикам выборки.

$$X_{si} = \frac{X_i - M_i}{D_i}, \quad (7)$$

где X_{si} – стандартизованное значение i -го показателя по m -й стране;

X_i – натуральное значение i -го показателя по m -й стране;

M_i – математическое ожидание i -го показателя по m -й стране;

D_i – стандартное отклонение показателя по выборке.

Представление переменных в стандартизованном виде дает принципиальную возможность по значению коэффициента регрессии оценить степень влия-

ния каждой из них на функцию отклика. Так, по силе влияния на энергопотребление по стране переменные распределяются следующим образом: объем ВВП, температурный режим и финансирование научно-технических разработок. Отрицательное значение коэффициента регрессии при климатическом факторе означает, что потребление энергоресурсов больше в странах с холодным климатом.

Следующее уравнение позволяет оценить удельное потребление по стране и в натуральном выражении

$$E_m = 2982 + 850GDP_{ms} + 553RD_{ms} - 597T_{ms}. \quad (8)$$

Несмотря на то что, судя по уравнениям регрессии, существует статистически значимая связь между энергопотреблением в стране и финансированием науки, она трудно поддается интерпретации: затраты на стимулирование научно-технического прогресса, как правило, ассоциируются с ожиданиями достижений в сфере энерго- и ресурсосбережения. Здесь же – положительный знак перед соответствующим коэффициентом – все наоборот, чем больше делается вложений в научные исследования, тем больше расход ПЭР по макроэкономике.

Парадокс, свойственный регрессионной модели (8), косвенно подтверждает правильность предложенного подхода, позволяющего раскрыть более тонкие эффекты в связях переменных.

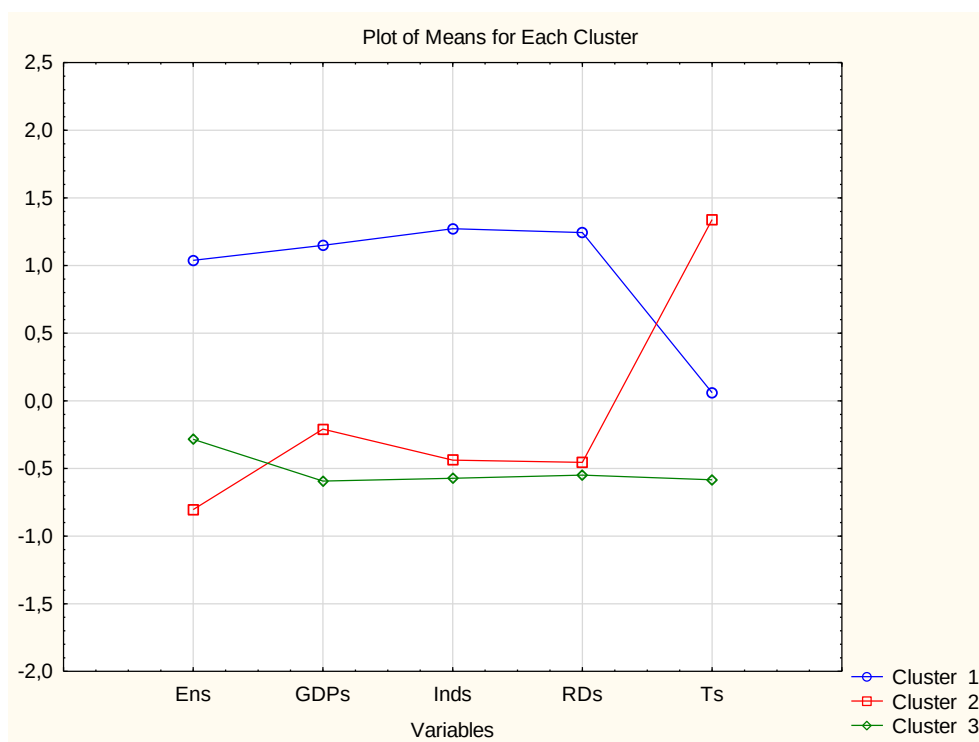
Принятию к детальному изучению ограниченного числа объектов из достаточно обширной выборки предшествовала группировка национальных экономик с использованием методов кластерного анализа.

Группировка регионов

Пять факторов в стандартизованном исчислении (четыре упомянутых и годовой расход ПЭР) были использованы для формирования кластеров из числа рассматриваемых стран. Серия статистических исследований методом сочетания

кластерного и дисперсионного анализа привела к выводу о том, что три кластера есть то сочетание стран, которое обеспечивает их статистическое различие по

энергопотреблению (рис. 1). Статистические характеристики показателей выборки представлены в табл. 1.



Источник данных: [12-17], расчеты авторов.

Рис. 1. Соотношение данных по кластерам

Таблица 1

Статистические характеристики показателей выборки

Значение по показателям	E_m	GDP_m	Ind_m	RD_m	T_m
Максимальное значение	6815	76988	21126	3,9	26,3
Минимальное значение	637	2921	96	0,2	-26,4
Математическое ожидание	2982	27501	4692	1,3	0,3

Источник данных:[12-17], расчеты авторов.

Предложенная на основе проведенного анализа классификация групп представлена в табл. 2, а в табл. 3 дана описательная статистика по кластерам.

Группировка стран, выполненная в автоматическом режиме, привела к тому, что в *первой группе* оказались страны-локомотивы мировой экономики, имеющие самые высокие показатели ВВП на душу населения (наибольший показатель

у Сингапура – 76988 дол., наименьший – у Кореи – 32022 дол.). Расходы на науку в среднем по этой группе стран – в сопоставлении с второй и третьей группами – являются отлительно высокими (2,5% ВВП).

Регрессионный анализ, проведенный по данным каждого кластера, позволил установить, что в первом кластере на энергопотребление значимо влияют

Таблица 2

Основные показатели групп стран в соответствии
с предложенной классификацией (по данным 2012 г.)

Тип	Страны	E_m , кг н.э./чел.	GDP_m , дол./чел.	Ind_m , дол./чел.	RD_m , проц.	T_m , град. С
Первая группа (n =13)	Австрия, Бельгия, Германия, Финляндия, Великобритания, Ирландия, Япония, Корея, США, Нидерланды, Норвегия, Сингапур	4584	46028	10230	2,5	0,9
Вторая группа (n =9)	Аргентина, Куба, Испания, Гонконг, Индия, Италия, Мексика, Панама, Португалия	1741	24130	2785	0,9	15,0
Третья группа (n=22)	Армения, Азербайджан, Болгария, Беларусь, Китай, Чешская Республика, Эстония, Венгрия, Казахстан, Киргизская Республика, Литва, Латвия, Македония, Монголия, Польша, Румыния, Россия, Сербия, Словения, Словацкая Республика, Турция, Украина	2543	17932	2200	0,8	-6,2

Источник данных: [12-17], расчеты авторов.

Таблица 3

Статистические данные по кластерам (стандартизованное исчисление)

	E_{ms}	GDP_{ms}	Ind_{ms}	RD_{ms}	T_{ms}
Первая группа					
Математическое ожидание	1,038	1,149	1,272	1,243	0,060
Стандартное отклонение	0,783	0,785	0,839	0,762	0,815
Дисперсия	0,614	0,616	0,704	0,581	0,665
Вторая группа					
Математическое ожидание	-0,805	-0,209	-0,438	-0,455	1,340
Стандартное отклонение	0,467	0,875	0,472	0,485	0,647
Дисперсия	0,218	0,765	0,222	0,286	0,419
Третья группа					
Математическое ожидание	-0,284	-0,593	-0,573	-0,549	-0,584
Стандартное отклонение	0,764	0,446	0,363	0,514	0,617
Дисперсия	0,584	0,199	0,131	0,263	0,380

Источник данных: [12-17], расчеты авторов.

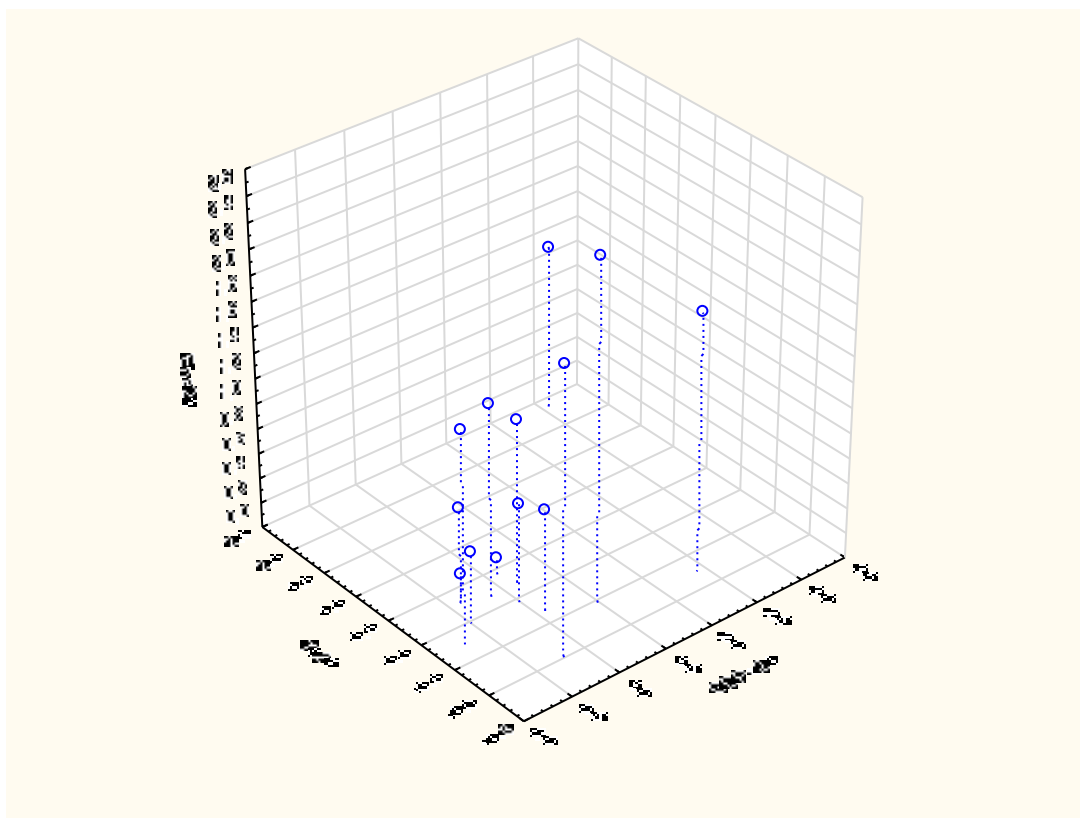
переменные GDP_{ms} и T_{ms} . Уравнение регрессии имеет вид

$$E_{ms} = 0.623GDP_{ms} - 0.655T_{ms}. \quad (9)$$

Характеристики модели: коэффициент множественной корреляции $R=0.671$; $R^2=0.451$; скорректированный $R^2=0.341$;

критерий Фишера $F(2,10)=4,106$; $p<0.0499$; стандартная ошибка аппроксимации: 0,636.

На рис. 2 представлена общая картина зависимости уровня энергопотребления от переменных GDP_{ms} и T_{ms} .



Источник данных: [12-17], расчеты авторов.

Рис. 2. Зависимость энергопотребления от переменных в первом кластере

Среди стран в этой группе наибольшее потребление ПЭР имеет США. Вместе с тем по удельному энергопотреблению эта страна, одна из самых богатых в мире, занимает 9 место после Исландии, Катара, Тринидада и Тобаго, Кувейта, Брунея, Люксембурга, ОАЭ и Канады (по указанным ранее причинам не вошедших в выборку). США принадлежит 4 место в мире по территории (9,5 млн км²). В работе [19] указаны разные причины, по которым крупные государства потребляют больше энергии. Размеры территории обуславливают повышенные расходы энергии на транспорт. В США на единицу валового продукта расход ПЭР на 20% превышает показатели европейских стран.

За США следует Финляндия, более трети территории которой находится за Полярным кругом, а средняя температура января составляет -10,5°C.

Развитость экономики и достигнутый высокий уровень жизни позволяют странам первого кластера вкладывать значительные средства в научные исследования и разработки. Так, по данным 2012 г. в Финляндии расходы на научные разработки составляют 3,5% ВВП, в Германии – 2,9, в США – 2,8%. Значительное увеличение расходов по этой статье произошло в Республике Корея, где показатель увеличился с 2,5% в 1997 г. до 4,0% в 2011 г.

В последние годы страны ЕС, США, Япония, Республика Корея ужесточили национальное законодательство в плане сокращения выбросов углерода, что стимулировало освоение альтернативных источников энергии и работы по повышению энергоэффективности. В США с 2007 г. функционирует агентство прорывных исследовательских проектов в области энергетики – ARPA-E. Объем

финансирования организации в 2009-2011 гг. составил 700 млн дол. Западная Европа дотирует как исследования, так и производство оборудования в области возобновляемых источников энергии в сфере новых энергетических технологий [20].

Правительство Южной Кореи разработало и приняло перспективную программу развития науки – так называемую «Программу 577», которая предусматривает ежегодное выделение 5% ВВП на научно-технические разработки по семи технологическим направлениям и достижение мирового уровня в семи научно-технических отраслях. Основные государственные ресурсы, а также частные инвестиции направляются на: энергосберегающие и экологически чистые технологии; аэрокосмические технологии; атомную энергетику; военную промышленность; фундаментальные науки; подготовку высококвалифицированных научных кадров. В стране уже действует ряд современных, основанных на высоких технологиях, энергосберегающих объектов. К 2030 г. запланировано довес-

ти долю возобновляемых источников в общей структуре потребления электроэнергии до 13%. На разработку альтернативных источников энергии в последние годы выделено более 2 млрд дол. [6; 21].

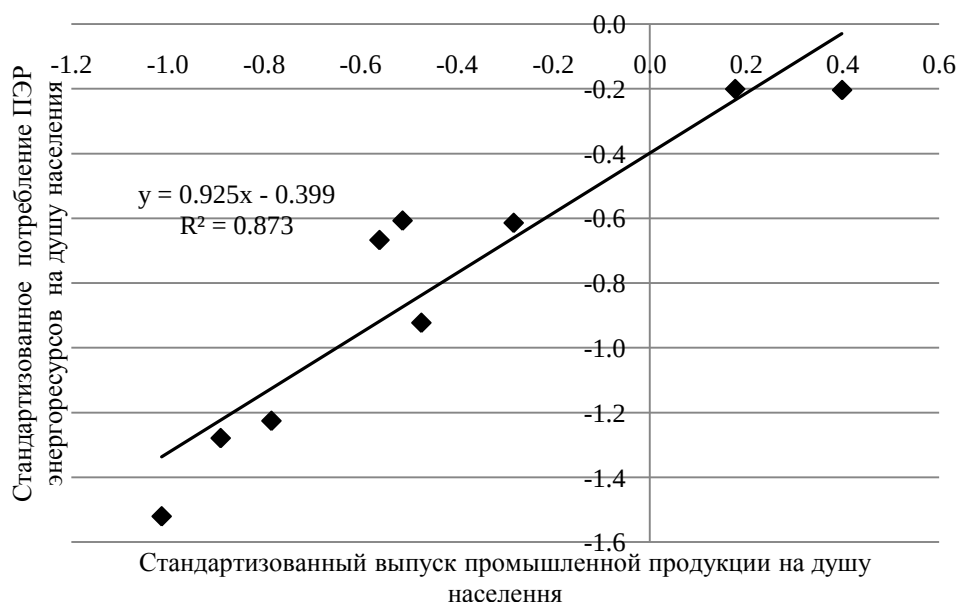
Во *вторую группу* вошли государства с наименьшим потреблением энергии (в среднем 1741 кг н.э. на душу населения), со средним по сравнению с первой и третьей группой стран уровнем ВВП на душу населения (24130 дол.) и расходами на R&D в размере 0,9% ВВП. В этих странах энергопотребление, как показал статистический анализ, зависит от одного фактора – исчисленного на душу населения объема промышленного производства.

Уравнение регрессии

$$E_{ms} = -0,399 + 0,925Ind_{ms}. \quad (10)$$

Характеристики модели: коэффициент множественной корреляции $R=0.934$; $R^2=0.873$; скорректированный $R^2=0.854$; критерий Фишера $F(1,7)=48,156$; $p<0.00022$; стандартная ошибка аппроксимации: 0,178.

Характер влияния переменной на энергопотребление представлен на рис. 3.



Источник данных: [12-17], расчеты авторов.

Рис. 3. Зависимость энергопотребления во втором кластере

Главной чертой стран второго кластера является теплый климат. Низкий уровень энергопотребления в этих странах во многом объясняется отсутствием расхода энергии на отопление. Существует мнение, что при высоких температурах следует ожидать возрастания энергопотребления в связи с увеличившимися расходами энергии на кондиционирование воздуха. Однако, как отмечено в работе [19]: «в действительности ничего подобного не происходит или во всяком случае пока не было зафиксировано».

Страны второго кластера резко отличаются между собой по объемам выпуска промышленной продукции на душу населения: наибольший – в Италии (6426 дол.), наименьший – в Индии (284). В Италии, Португалии, Испании этот показатель снижается в последние годы, что связано со структурными преобразованиями в промышленности. Индия, Куба, Панама – государства, которые наращивают темпы промышленного производства, вместе с этим стремительно растут и ВВП на душу населения. В Индии и Панаме этот показатель вырос почти в 3 раза, на Кубе – в 2,6 раза. Можно сказать, что в этих странах состояние насыщения энергией еще не наступило.

Существенные отличия среди экономик второго кластера и в объемах финансирования науки. В Италии, Испании и Португалии этот показатель находится на уровне 1,3-1,5% ВВП. Что касается остальных стран, то, несмотря на постоянное усиление финансирования науки и исследований, расходы на R&D остаются низкими: в Аргентине 0,6% ВВП, в Панаме – 0,2, на Кубе – 0,4%. Амбициозными являются планы Индии, где уже сейчас расходы на науку составляют 0,8% ВВП – к этому году планировали довести до 2% от ВВП, но были вынуждены отложить достижение поставленного целевого показателя до 2018 г. [8].

В *третью группу* вошли индустриальные страны. В большинстве своем это представители бывших европейских и азиатских социалистических стран и республик СССР. Исключение составляет лишь Турция. Несмотря на относительно суровый климат, энергопотребление в этих странах в 2 раза ниже, чем в развитых государствах, однако гораздо выше, чем в странах второй группы. Особенностью членов этого кластера служит то, что большая часть их основного капитала сформирована при исключительно низких ценах на энергию. Это, а также отсутствие свободных инвестиционных ресурсов не располагает к борьбе за энергоэффективность.

Странам, которые входят в третий кластер, присуща зависимость энергопотребления от объема ВВП на душу населения

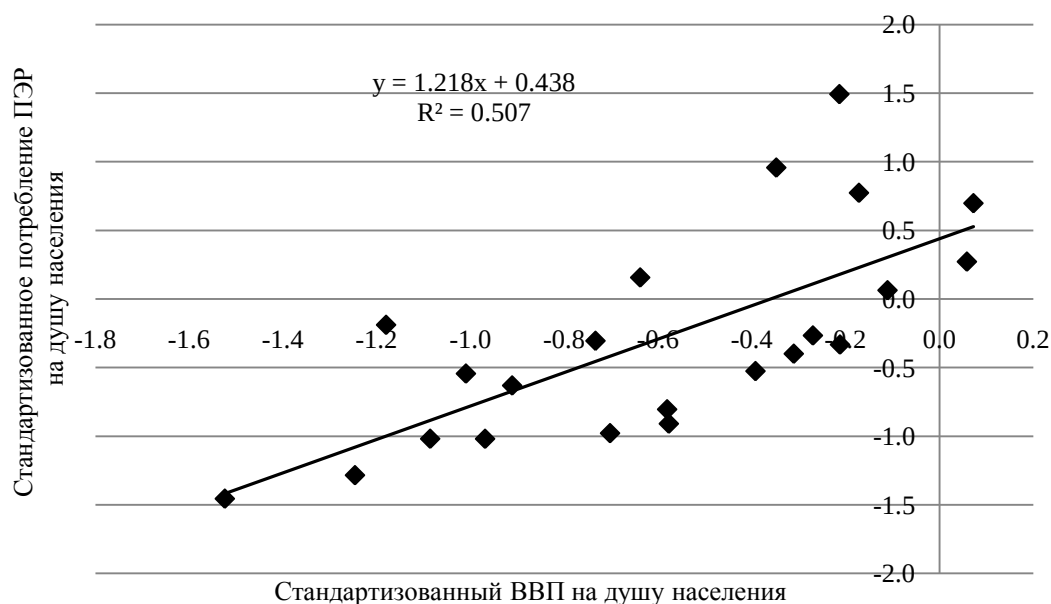
$$E_{ms} = 0,439 + 1,219GDP_{ms}. \quad (11)$$

Характеристика модели: коэффициент множественной корреляции $R=0,712$; $R^2=0.509$; скорректированный $R^2=0.482$; критерий Фишера $F(1,20)=20,574$; $p<0.00020$; стандартная ошибка аппроксимации: 0,550.

Диаграмма, характеризующая зависимость энергопотребления от указанного фактора, представлена на рис. 4.

В Азербайджане ВВП за период 1997-2014 гг. вырос почти в 7 раз, в Китае – в 6, в России – в 4,5, в Беларуси – в 4, в Казахстане – в 3,7, в Румынии – в 3,5, в Турции – в 3 раза. Если в странах первого кластера уже произошло некоторое «насыщение» энергией, то в развивающихся странах идет интенсивный подъем спроса на энергию – по старому «западному» образцу.

Размеры финансирования науки в странах третьего кластера разнятся: наибольший показатель в Словении – 2,5%, что соответствует уровню развитых стран, а наименьший – в Казахстане и



Источник данных: [12-17], расчеты авторов.

Рис. 4. Зависимость энергопотребления в третьем кластере

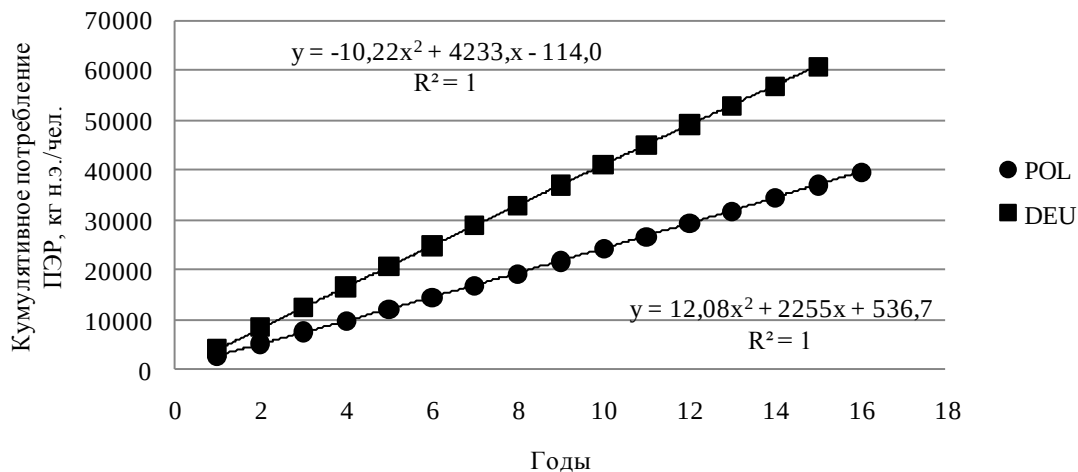
Киргизии. Низкий уровень валовых расходов на научные исследования и разработки (ВРНИОКР) не способствует снижению энергоемкости экономики.

В третий кластер входит и Украина. Для неё характерна крайне низкая эффективность использования энергетических ресурсов. Одна из причин – структура промышленного производства с преобладанием энергоемких отраслей – черной металлургии и химической промышленности, а также сохранившейся производственно-технической базы, ориентированной на некогда низкие внутренние цены на газ. По данным Международного энергетического агентства энергоемкость ВВП составляет 0,34 кг нефтяного эквивалента на 1 дол. США. Этот показатель, если не делать поправки на развитость в отечественной экономике теневого сектора, значительно превышает уровень энергоемкости развитых стран мира (0,1-0,2 кг н.э. на 1 дол. США) [22]. В 2013 г. Украина обновила Энергетическую стратегию на период до 2030 года. В страте-

гических документах¹ признается важность роста производительности труда на инновационной основе, но в свете последних событий намеченные в ней планы, скорее, благие пожелания. Доля ВРНИОКР в ВВП значительно снизилась за последние годы – с 1,2% в 1997 г. до 0,7% в 2014 г.

Для решения поставленной аналитической задачи из состава кластеров было выбрано по несколько представителей, для которых были построены кумулятивные кривые потребления ПЭР. На рис. 4 как примеры приведены графики, отражающие динамику энергетических процессов в Германии и Польше.

¹ Указ Президента України «Про Стратегію сталого розвитку «Україна-2020» від 12.01.2015 [Електронний ресурс] // Офіційний сайт Верховної Ради України. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/5/2015/paran10#n10>; Постанова КМУ «Про затвердження Державної стратегії регіонального розвитку на період до 2020 року» від 06.08.2014 № 385 [Електронний ресурс] // Офіційний сайт Верховної Ради України. – Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/385-2014-п/paran11#n11>.



Источник данных: [13], расчеты авторов.

Рис. 5. Графики, отражающие динамику энергетических процессов в Германии и Польше

Германия является страной из первого кластера, Польша – из третьего. Кумулятивную кривую германского накопленного потребления ПЭР отражает зависимость

$$CumE_{DEU} = -10t^2 + 4233t - 114. \quad (12)$$

Для Польши характерна регрессионная модель

$$CumE_{POL} = 12t^2 + 2255t + 537. \quad (13)$$

Вторая производная указанных функций для немецкого национального хозяйства равна «минус» 20 кг н.э. на 1 чел./год² (замедление кумулятивного потребления), для польского – «плюс» 24 кг н.э. на 1 чел./год² (ускорение).

В табл. 4 приведены параметры динамики энергопотребления и финансирования науки для макроэкономик из различных кластеров.

Таблица 4

Расчетные данные о развитии энергетики и финансировании науки

Страна	Номер кластера	Кумулятивные бюджетные вложения в исследования и разработки, тыс. дол./чел.	Ускорение (замедление) кумулятивного расхода ПЭР, кг н.э. на 1 чел./год ²
Польша	3	1,6	+24,0
Нидерланды	1	11,4	+15,6
Словения	3	6,3	+35,0
Корея	1	10,4	+101,4
Сингапур	1	18,1	-49,6
Италия	2	2,3	-15,6
Испания	2	5,0	-21,0
Турция	3	1,1	+17,7
Япония	1	14,1	-26,4
Германия	1	13,6	-20,0
Мексика	2	0,7	+14,5

Источник данных: [12, 13], расчеты авторов.

Свойственное Корее ускорение энергопотребления явно отличается от показателей по выборке, поэтому результаты не были использованы в дальнейшем анализе. Но они заставляют задуматься о нюансах процессов.

В целом зависимость ускорения кумулятивного энергопотребления по странам имеет вид

$$w_m = 18,3 - 2,9CumF_m. \quad (14)$$

Характеристика модели: $R=0.686$; $R^2=0.471$; скорректированный $R^2=0.405$; $F(1,8)=7.123$; $p<0.0284$; стандартная ошибка аппроксимации: 21,480.

На рис. 6 показано соотношение энергетических и инвестиционных показателей по рассмотренным странам.



Источник данных: [12; 13], расчеты авторов.

Рис. 6. Соотношение динамических показателей энергопотребления и объемов инвестирования в исследования и разработки по странам

В принципе, если бы не «черные, – по классификации Нассима Николаса Талеба [23], – лебеди», каковыми выступают Корея, Нидерланды, Словения и некоторые др. страны, наличие тенденции можно было бы считать полностью доказанным – развитие инвестирования научных исследований и разработок приводит к снижению энергетических затрат по национальным экономикам, а специфика ситуации, связанная с развивающимися странами, достаточно логично поддается объяснению с помощью эффекта рикошета (*rebound effect*).

Феномен повышения энергозатрат на фоне достижений энергоэффективности в современных исследованиях трактуется как преднамеренный побочный эффект от внедрения политики или

технологических мероприятий, обусловленный поведенческими и / или другими системными реакциями на вмешательства, приносящие сокращение расходов [24-26]. Другими словами, реальная экономическая выгода от снижения энергопотребления приводит к увеличению потребления благ промышленными предприятиями и частными лицами, а также к вложению сэкономленных средств в энергоемкие товары и услуги. Происходит рост всей экономики в целом (а не только энергетического сегмента) [25]. Последний доклад Генеральной дирекции по вопросам экологии Еврокомиссии (European Commission DG ENV) [27], собственно и посвящен «эффекту рикошета».

Ситуация с динамикой в энергетике может быть истолкована следующим об-

разом: кумулятивные финансовые вложения в исследования и разработки действительно дают экономию энергоресурсов. Но в странах с низким уровнем доходов это ведет, как и положено в состоянии эффекта рикошета, к увеличению энергопотребления. И нужны совсем другие вложения, чем в Польше с ее 1,6 тыс. дол. на человека за 16 лет, или в Мексике, где инвестиционный показатель и того хуже. Явно выраженный эффект дает кумулятивное финансирование порядка 13-18 тыс. дол., как в Германии, Японии, Сингапуре. Но и этот уровень, как оказалось, не всегда является достаточным.

Обнаружение «черных лебедей» – многофинансирующих науку стран с обратным эффектом в сфере потребления ПЭР – побудило авторов к расширению объектов исследования. Результаты следующие: США – кумулятивные вложения в науку 18 тыс. дол. на человека – замедление энергопотребления 67 кг н.э. на 1 чел./год²; Франция – 11 тыс. дол./замедление 24 кг н.э. на 1 чел./год²; Великобритания – 9 тыс. дол./ замедление 64 кг н.э. на 1 чел./год². Это то, что свидетельствует об эффективности финансирования науки на ниве энергосбережения. Но случился и казус из разряда «черных лебедей»: Израиль при уровне финансировании R&D (почти 17 тыс. дол. на душу населения), воспринимаемом как вполне достаточный для реального энергосбережения, показал расширение ресурсного потребления с ускорением приблизительно 13 кг н.э. на 1 чел./год².

Указанный энергетико-экономический парадокс, наличие стран-«черных лебедей», заслуживает отдельного изучения.

Выводы

Сокращение энергопотребления на макроэкономическом уровне традиционно воспринимается как результат научно-технического прогресса, а тот, в свою

очередь, – как проявление бюджетного финансирования исследований и разработок в стране.

Вместе с тем умозаключение о закономерности сокращения потребления ПЭР под воздействием национальных достижений науки и техники не является однозначным и не имеет четкого практического подтверждения, что ставит под сомнение целесообразность самого бюджетного инвестирования исследований и разработок: либо ошибочно выбраны объект и субъект финансирования, либо ошибочна практика распределения ограниченных бюджетных вложений между отдельными научными дисциплинами.

Отмеченное обусловило цель исследования, сформулированную как проверку гипотезы о том, что существует значимая статистическая связь между объемом финансирования науки на уровне национальных экономик и сокращением энергопотребления по странам.

В качестве зависимой переменной было предложено использовать ускорение (замедление) – вторую производную временной функции накопления объема потребленных национальной экономикой ПЭР, а в качестве независимой переменной – данные о свойственных национальной экономике кумулятивных бюджетных вложениях.

При проведении исследований использованы данные многолетних наблюдений за развитием 44 стран с различными экономическими, климатическими и структурно-хозяйственными характеристиками.

Регрессионная модель, построенная в ходе предварительного изучения вопроса на основании данных обо всех странах выборки, дает основание судить о том, что чем выше (в процентах от ВВП) годовые государственные инвестиции в науку и технику, тем выше уровень энергопотребления в стране.

Для детального анализа энергетических и экономических связей все страны

выборки в автоматическом режиме (с применением методов кластерного анализа) были разделены на три группы по пяти признакам – подушный ВВП, годовые бюджетные отчисления на науку, выпуск продукции промышленного производства на душу населения, климатический фактор, подушное потребление ПЭР. В первый кластер вошли самые богатые страны мира с наибольшими расходами на исследования и разработки, во втором кластере оказались страны с наиболее теплым климатом, а в третьем – развивающиеся экономики, исторически сложившиеся как промышленные.

Выборочно проведенный по странам-представительницам каждого кластера анализ показал, что между динамическими параметрами национального потребления ПЭР и кумулятивным бюджетным финансированием исследований и разработок существует статистически значимая связь: чем больше финансирование научных исследований, тем более эффективной в плане потребления ПЭР становится экономика.

На основании полученных результатов был сделан вывод о том, что ускорение (а не замедление темпов энергопотребления, как в высокоразвитых экономиках) в странах с малыми объемами бюджетного финансирования исследований и разработок логично объяснить эффектом рикошета. Как правило, проявление влияния инвестиций в науку становится явным при их накоплении за 16 лет порядка 13-18 тыс. дол. на человека.

Вместе с тем обнаружены экономики с парадоксальным поведением энергопотребления на фоне высокого уровня инвестирования науки – своеобразные «черные лебеди». Объяснение этого явления может составить предмет дальнейших исследований.

Литература

1. Воронина Н. Мировые рынки энергоресурсов – проблемы и перспекти-

вы [Электронный ресурс] / Н. Воронина // Режим доступа: <http://www.cfin.ru/press/practical/2004-02/03.shtml>.

2. Григорьев Л.М. Экономический рост и спрос на энергию / Л.М. Григорьев, А.А. Курдин // Экономический журнал ВШЭ. – 2013. – № 3. – С. 390-406.

3. Алибегов М.М. Энергопотребление и тарифы на электроэнергию / М.М. Алибегов, М.М. Григорьев // Экономика и математические методы. – 2003. – Т.39. – №4. – С. 59-71.

4. Маляренко О.Є. Урахування цінового фактора при прогнозуванні споживання вуглеводнів на короткострокову перспективу у умовах глобалізації / О.Є. Маляренко, Т.О. Євтухова // Проблеми загальної енергетики – 2012. – Вип. 2 (29). – С.12-18.

5. Клименко В.В. Влияние климатических и географических условий на уровень потребления энергии / В.В. Клименко // Доклады Академии наук. – 1994. – Т. 339. – № 3.

6. Hong J.S. Evaluation of new & renewable energy technology R&D investment strategy in Korea / J.S. Hong, Y.S. Ryu, B.J. Kil // PICMET'09-2009 Portland International Conference on Management of Engineering&Technology. – 2009. – P. 1495-1507.

7. Лир В.Е. Економічний механізм реалізації політики енергоефективності в Україні / В.Е. Лир, У.Є. Письменна; НАН України; Ін-т екон. і прогнозів. – К., 2010. – 208 с.

8. Доклад ЮНЕСКО по науке: на пути к 2030 году / Режим доступа: <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002354/235407r.pdf>.

9. Sacks L. Energizing Innovation: The Role Of Global Innovation Alliances in Addressing Key Energy Challenges [Электронный ресурс] / L. Sacks, E. Van Voorsthuysen // Режим доступа: <http://www.ijtra.com/special-issue-view/energising-innovation-the-role-of-global-innovation-alliances-in-addressing-key-energy-challenges.pdf>.

10. Sagar A. D. Technological innovation in the energy sector: R&D, deployment, and learning-by-doing / A.D. Sagar, B. Vander Zwaan // *Energy Policy*. – 2006. – Т. 34. – №. 17. – P. 2601-2608.
11. Тимофеев И.Д. Инновации и культурный барьер в электроэнергетике [Электронный ресурс] / Д.И. Тимофеев // *Форсайт*. – 2010. – Т. 4. – № 4. – С. 4-15. – Режим доступа: <http://ecsocman.hse.ru/data/2011/11/28/1270192369/4-14.pdf>.
12. Research and development expenditure (% of GDP) [Электронный ресурс] // *Databank.worldbank.org*. – 2015. – Режим доступа: <http://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS>.
13. Energy use (kg of oil equivalent per capita) [Электронный ресурс] // *Databank.worldbank.org*. – 2015. – Режим доступа: <http://data.worldbank.org/indicator/EG.USE.PCAP.KG.OE>.
14. GDP per capita, PPP (current international \$) [Электронный ресурс] // *Databank.worldbank.org*. – 2015. – Режим доступа: <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.PP.CD>.
15. Industry, value added (constant 2005 US\$) [Электронный ресурс] // *Databank.worldbank.org*. – 2015. – Режим доступа: <http://data.worldbank.org/indicator/NV.IND.TOTL.KD>.
16. Population, total [Электронный ресурс] // *Databank.worldbank.org*. – 2015. – Режим доступа: <http://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL>.
17. Average January temperature [Электронный ресурс] // *Databank.worldbank.org*. – 2015. – Режим доступа: data.worldbank.org/country.
18. Боровиков В.П. *Statistica – Статистический анализ и обработка данных в среде Windows* / В.П. Боровиков, И.П. Боровиков. – М.: Филинь, 1997. – 608 с.
19. Клименко В. Энергия, климат и энергетическая перспектива России [Электронный ресурс] / В. Клименко // Режим доступа: <http://www.allbeton.ru/upload/iblock/0dc/energiya-klimat-i-istoricheskaya-perspektiva-rossii-rklimenko.pdf>.
20. Наумов Э. Американцы тратят на чипсы больше, чем на R&D в энергетике [Электронный ресурс] / Э. Наумов // *Инновационные тренды*. – 2011. – № 5. – Режим доступа: <http://ecsocman.hse.ru/data/2011/06/30/1267413298/1.pdf>.
21. Денисов В.И. Южнокорейская политика в области науки и техники. Некоторые аспекты научно-технического сотрудничества России и Республики Корея / В.И. Денисов // *Вестник МГИМО-Университета*. – 2010. – №4. – С. 24-27.
22. International Energy Agency // <http://energyatlas.iea.org/?subject=-297203538>.
23. Талёб Н.Н. *Чёрный лебедь* / Н.Н. Талёб. – М.: КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2015. – 736 с.
24. Gottron, Frank (2001-07-30). "Energy Efficiency and the Rebound Effect: Does Increasing Efficiency Decrease Demand?". National Council for Science and the Environment. Retrieved 2012-02-24.
25. Binswanger M. Technological progress and sustainable development: what about the rebound effect? // *Ecological economics*. – 2001. – Т. 36. – №. 1. – С. 119-132.
26. Frondel M. Heterogeneity in the rebound effect: Further evidence for Germany / M. Frondel, N. Ritter, C. Vance // *Energy Economics*. – 2012. – Vol. 34. – №. 2. – P. 461-467.
27. Addressing The Rebound Effect (Final Report, 26 April 2011 [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://ec.europa.eu/environment/eussd/pdf/rebound_effect_report.pdf.

Представлена в редакцию 12.10.2015 г.

КОНЦЕПЦИЯ ЭКОЛОГИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА В КОНТЕКСТЕ НЕОИНДУСТРИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Промышленность является неотъемлемой частью экономики и основным источником техногенного преобразования окружающей среды, которое к концу XX века приобрело угрожающие для существования биологических видов формы и масштабы. Переход к устойчивому развитию, подразумевающий трансформацию технологических укладов хозяйствования с учетом экологических пределов экономического роста, признан мировым сообществом одной из приоритетных задач современности.

Повышение производительности без сопутствующего увеличения ресурсопотребления и эмиссии загрязняющих веществ особо актуально для промышленного сектора экономики Украины. По состоянию на 2014 г. Украина занимает 62 место среди 152 стран мира по размеру «экологического следа» [1]. Высокий уровень техногенной нагрузки от промышленного комплекса обусловлен как изначально высокой ресурсо- и отходоёмкостью технологий производства¹, так и приобретенным уровнем износа основных производственных фондов – в 2014 г. процесс потери основными средствами первоначальной полезности и стоимости достиг 83,5% [3]. При этом экологически ориентированные инвестиции составляют лишь 2,4% объема капитальных инвестиций (2011-2014 гг.) и не ока-

зывают существенного влияния на инвестиционный климат в стране и инновационную активность² [4].

Таким образом, преломление тенденции к консервации устаревших технологических укладов и деградации производственной инфраструктуры путем экологизации и модернизации промышленной сферы на основе «наилучших существующих технологий»³ является приоритетной задачей национальной стратегии экономического развития.

Среди работ зарубежных и отечественных ученых, осуществивших весомый вклад в разработку теоретико-методологических положений и практического инструментария экологизации экономики и обеспечения устойчивого экономического роста гармонизированного с экологическими ограничениями природной емкости окружающей среды, следует отметить исследования: Дж. ван ден Берга [6], В. Дейли [7], Г. Костанзы [8], Ю. Туныци [9] – относительно разработки методологии взаимодействия экономических и экологических систем; Е. Громовой [10], И. Синякевича [11], О. Веклич [12] – инструментария экологизации экономики и управления экстерналиями, связанными со специальным

¹ Объем эмиссии загрязняющих веществ в атмосферный воздух составляет более 6 млн т/год, специальное водопользование – более 10 млрд м³ водных ресурсов / год, отходообразование – 450 млн т промышленных отходов / год [2].

² Так, среди внедренных инновационных технологических процессов только 34 % относятся к экологически ориентированным: малоотходным, ресурсосберегающим или безотходным. В структуре инновационной продукции, производство которой освоено на отечественных предприятиях, только 28 % являются технико-технологическими инновациями [2].

³ Best available techniques – BAT [5].

природопользованием; И. Александрова [13], Б. Буркинського [14], Л. Грынів [15], А. Половяна [16] – стратегий устойчивого развития, адаптированных к институциональным условиям хозяйствования Украины. Обзор и обобщение выводов рассмотренных научных исследований выступили теоретической и методологической основой для разработки предлагаемой концепции экологизации производства в контексте неоиндустриального развития экономики Украины.

Целью *статьи* является разработка концепции экологизации производства в контексте неоиндустриального развития, стратегической задачей которой является повышение конкурентоспособности национальной экономики Украины, что подразумевает изменение ниши в глобальной цепочке создания добавленной стоимости продукции, и сохранение конкурентных преимуществ в долгосрочной перспективе согласно парадигме устойчивого развития.

В основе предлагаемой концепции лежат такие гипотезы:

базисом стабильного развития экономики является материальное производство;

главным драйвером развития, движущей силой прогресса являются инновации, преимущественно технико-технологические востребованные рынком новшества, как результат интеллектуальной деятельности, обеспечивающие качественный рост эффективности процессов или продукции;

кризисные явления выступают драйвером естественного отбора экономических институтов в конкурентной среде, расчищая нишу для наиболее прогрессивных и эффективных элементов системы;

залогом прохождения современных барьеров входа на международные рынки, то есть сохранения конкурентоспособности, является экологизация жизненного цикла продукта, что подразуме-

вает максимизацию экологической безопасности всех стадий его существования: проектирования, производства, потребления или эксплуатации, утилизации.

Первые два тезиса общепризнаны и регулярно воспроизводятся в концепциях экономического развития неоклассической (Й. Шумпетер [17]), неокейнсианской (Е. Домар [18], Р. Солоу [19]) и институциональной (Т. Веблен [20], Дж.К. Гэлбрейт [21], У. Ростоу [22]) экономических теорий. Материальное производство создает национальный продукт, в то время как инновации обеспечивают его структурные модификации, создавая новые комбинации факторов производства и соответственно условия для перехода экономической системы в новое качество.

Тезис о диалектике природы кризиса, разрывающей старые и создающей новые связи, выдвинут в работе А.А. Богданова [23]. Являясь острой реакцией системы на предельное накопление эндогенных противоречий и/или дестабилизирующее экзогенное воздействие, в конечном итоге кризисы выявляют и раздвигают пределы ее развития. Многопорядковое усиление конкурентного давления на рынке в сжатые сроки ослабляет и уничтожает наиболее уязвимые и наименее эффективные элементы доминирующей, но уже устаревшей и исчерпавшей свой потенциал системы. Таким образом, создается импульс, необходимый для качественной модификации экономической системы и ее перехода на новый уровень.

Тезис относительно экологических барьеров экономического роста (исчерпаемости экологической ниши), впервые сформулированный Т. Мальтусом в конце XVIII века, впоследствии был трансформирован и получил дальнейшее развитие в работах ресурсной экономики, экономики окружающей среды, экологической экономики (Г. Дейли [7], Р. Айрес [24] и др.). Этот же тезис является крае-

угольным камнем международной концепции устойчивого развития постстокгольмского периода (1992 г. – настоящее время) [25].

Методологически предлагаемая концепция экологизации производства в контексте неоиндустриального развития опирается на принципы:

(1) эко-технологического детерминизма – безусловного приоритета экологически чистых техники и технологии как решающих детерминант трансформации традиционно антагонистического природе технологического уклада и обеспечения устойчивого экологически безопасного развития социально-экономических структур в долгосрочной перспективе;

(2) групповой экологически лояльной психологии – создание про-экологического активного ядра социально-ответственного бизнеса, которое как крупнейший представитель промышленного сектора экономики и участник товарно-денежных отношений станет инициатором внедрения и утверждения стабильных экологически лояльных институциональных правил хозяйствования на рынке как общепринятой нормы бизнес-культуры;

(3) кибернетического эволюционизма – управляемости процесса постепенного (не скачкообразного) качественного преобразования причинно-следственных взаимосвязей в промышленном производстве по аналогии с замкнутыми циклами веществ и энергии, безотходного воспроизводства живой природы, основанного на экологически чистом симбиозе биотических и электронно-механических систем.

Стратегической целью реализации Концепции экологизации производства в контексте неоиндустриального развития является смена ниши, занимаемой промышленностью Украины, в глобальной цепочке создания добавленной стоимости продукции на более рентабельную –

наукоемкую, экологически безопасную, прибыльную – то есть повышение конкурентоспособности национальной экономики и сохранение конкурентных преимуществ в долгосрочном периоде согласно парадигме устойчивого развития.

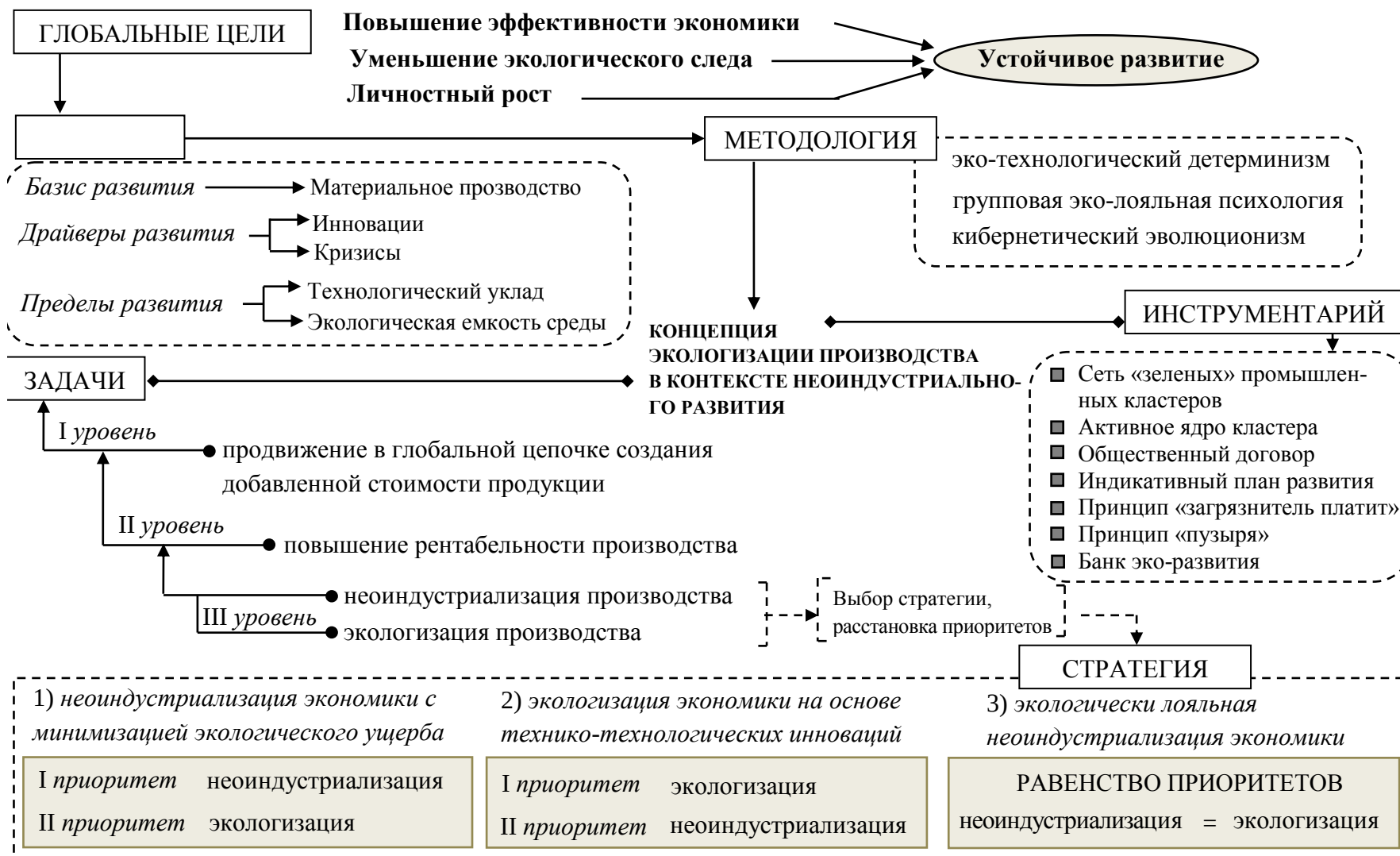
Таким образом, предлагаемая концепция в первую очередь направлена на обеспечение позитивных качественных изменений как в производственной, так и природной среде. Поэтому совмещение в ее рамках задач неоиндустриализации экономики и экологизации производства является естественным и взаимодополняющим: поскольку инновации, выступая базовой единицей неоиндустриализации, как правило, позволяют достичь того же или лучшего результата с меньшими затратами ресурсов (в т.ч. посредством использования альтернативных источников) и / или с большим коэффициентом полезности их потребления, то есть с меньшим выходом побочных продуктов (отходообразованием). Это предполагает снижение техногенной нагрузки на окружающую среду по основным направлениям негативного воздействия:

1) изъятию невозобновляемых ископаемых и условно возобновляемых¹ природных ресурсов, что ведет к количественному сокращению природного капитала;

2) эмиссии загрязняющих веществ, образованных в результате техногенного преобразования потребляемых природных ресурсов, то есть нарушение физико-химического состава экосистем, что ведет к ухудшению их качества.

При этом в зависимости от иерархичной подчиненности рассматриваемых процессов неоиндустриализации и экологизации – приоритетность одного из них либо их равнозначность – возможны несколько вероятных стратегий реализации предлагаемой концепции (рис. 1).

¹ Вода, биомасса, гумусный слой и т.д.



Источник данных: составлено автором.

Рис. 1. Концепция экологизации производства в контексте неоиндустриального развития

1) неоиндустриализация экономики с экологическим уклоном;

2) экологизация экономики на основе технико-технологических инноваций;

3) экологически лояльная неоиндустриализация экономики;

4) комбинирование предыдущих подходов в зависимости от специфики отрасли производства, к которой они применяются.

Первая из рассмотренных стратегий – *неоиндустриализация промышленности с экологическим уклоном* – предполагает целенаправленное наращивание наукоемкости и производственной мощности существующих и создание новых отраслей промышленности на основе «наилучших существующих технологий». Однако при этом экологичность, как ключевой критерий отбора и предпочтительности инновации, рассматривается лишь при наличии соответствующего альтернативного выбора.

Поскольку данная стратегия принимает главной целью непосредственно неоиндустриализацию экономики, то есть приоритетность достижения экономического эффекта, то улучшение экологического климата рассматривается как желательный, но все же вторичный результат.

Эту стратегию характеризует принцип максимин в интерпретации «максимизации экономической выгоды при минимизации экологического ущерба». В мировой практике этим принципом в той или иной степени руководствуется большинство макроэкономических агентов. Его преимущество заключается в стабильном экономическом росте, обеспечении занятости и следовательно улучшении качества жизни населения в краткосрочной перспективе, а также формировании интеллектуального капитала – то есть создание потенциала для перехода к стратегии второго типа. Недостатком рассматриваемой стратегии является неуклонное истощение исходного природ-

ного капитала, поскольку «экологическая безопасность» внедряемых инноваций не является гарантированной по умолчанию. При этом происходит не только истощение минеральной и органической базы материального производства, но и наносится трудно оценимый ущерб генофонду местного населения вследствие ухудшения качества среды обитания и ее негативного влияния на здоровье, трудоспособность, продолжительность жизни.

Вторая стратегия – *экологизация экономики на основе технико-технологических инноваций* – напротив, воплощает принцип максимакс: «максимизацию экологического эффекта (природоохранной пользы) при максимизации экономической выгоды». Это подразумевает поэтапное очищение экономики от «экологически грязных» производств путем фискального выдавливания их с рынков сбыта и прямыми административными запретами. Взамен создаются условия для развития «зеленой экономики», производящей преимущественно «экологически чистые», наукоемкие виды товаров и предоставляющей услуги, не связанные с ресурсоемким потреблением и отходообразованием, – в значительной степени это НИИОКР¹, в т.ч. природоохранного значения.

Достоинством данной стратегии является обеспечение высоких стандартов экологической безопасности, сохранение резервов природного капитала и высокой конкурентоспособности, основанной на технологическом превосходстве и наличии постоянных рынков сбыта – макроэкономик с «грязной промышленностью», которые одновременно являются потребителями конечной наукоемкой продукции (техники и технологий как бытового, так и производственного значения²) и поставщиками сырья или про-

¹ Научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки.

² В т.ч. технологий и оборудования, предназначенных для улавливания загрязнений и утилизации отходов.

межуточной продукции, получение которых сопряжено с высоким уровнем техногенной нагрузки [26].

Однако полный отказ от экологически грязных производств и переход на более высокие технологические уклады требует существенных инвестиций. То есть рассматриваемая стратегия доступна ограниченному количеству макроэкономических агентов из-за своей затратности и длительной окупаемости. На практике она реализуется путем выноса грязных элементов технологических цепочек за пределы территорий экономически доминирующих макроэкономик, так называемых «развитых стран». В результате их следование парадигме «устойчивого развития» обеспечивается за счет исчерпания природного капитала стран, отнесенных к категории «развивающиеся» и «третьего мира» [26].

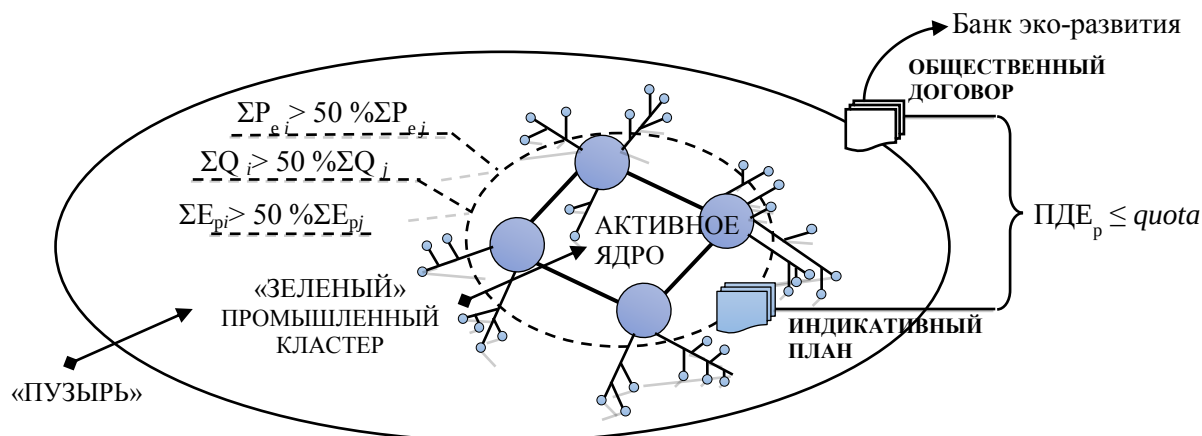
При этом «развитые» страны стремятся максимизировать свои доходы путем установления монополизма на международных рынках, создавая экологические барьеры для входа потенциальным конкурентам. Установление повышенных стандартов экологического качества продукции и их планомерное ужесточение через определенные периоды времени сохраняют барьер для входа на рынок странам с «экологически грязным» производством и увеличивают «разрыв» между поколениями базовых технологических укладов. Таким образом в долгосрочной перспективе закрепляется сложившаяся иерархия макроэкономик по нишам технологических цепочек в соответствии с разделением на «производителей наукоемкого конечного продукта», «сырьевых придатков» и «накопителей отходов производства».

Третья стратегия – *экологически-лояльная неоиндустриализация экономики* – представляет собой скорее эталонный, «идеальный» случай, не реализуемый на практике в силу недостаточности финансовых возможностей и текущего

уровня развития технологий. Она предполагает организацию материального производства на базе замкнутых циклов по подобию функционирования природных экосистем, что подразумевает создание секторов экономики, специализирующихся на утилизации накопленных масс отходов и восстановлении экологической емкости среды – рекультивации техногенно-преобразованных территорий и акваторий. При этом допускается внедрение только «чистых» инноваций: либо полностью исключающих нанесение ущерба природной среде, либо имеющих симбиотичные инновации, полноценно компенсирующие оказываемое техногенное воздействие.

Текущие возможности и потенциал национальной экономики Украины позволяют следовать первой стратегии – неоиндустриализации экономики при минимизации негативного воздействия на природную среду. Однако при этом целесообразно ведение подготовки к постепенному переходу ко второй стратегии развития – формированию «зеленой экономики» [27], то есть создание предпосылок для смены ниши в глобальной цепочке создания добавочной стоимости продукции на более рентабельную.

Поскольку череда социально-экономических кризисов (мировой финансовый кризис 2008-2009 гг., национальный экономико-политический кризис 2013-2015 гг.) обеспечила жесткий отбор в среде экономических агентов, логично предположить, что к 2015 г. на рынке остались наиболее конкурентоспособные участники с наибольшим запасом прочности. Поэтому в качестве эффективного инструмента, позволяющего создавать условия, благоприятные для повышения наукоемкости и экологизации производства, в рамках концепции предлагается формирование «зеленых» *промышленных кластеров* (рис. 2) как «точек роста» и последующее выстраивание межрегиональной кластерной «зеленой» сети.



Примечание:

ΣP_e – суммарная занятость населения (*population employment*);

ΣQ – суммарный объем производства;

E_p – суммарная эмиссия загрязнения (*emission pollution*);

i – количество предприятий в составе активного ядра «зеленого» промышленного кластера;

j – количество предприятий в составе «зеленого» промышленного кластера;

quota – квота на эмиссию загрязняющих веществ под куполом «пузыря» (по трем направлениям: выбросы в атмосферный воздух; сбросы сточных вод; образование твердых отходов).

Источник данных: составлено автором.

Рис. 2. Когнитивная модель структуры «зеленого» промышленного кластера

Таким образом, на начальном этапе создания «зеленых» производственных кластеров предполагается формирование «активного ядра» из 2-3 градообразующих предприятий. Основными критериями отбора среди потенциальных лидеров кластера, составляющих «активное ядро», являются:

конкурентоспособность, как востребованность на внутреннем и внешнем рынках сбыта, либо потенциал для ее наращивания в краткосрочной перспективе;

масштаб влияния на внешнюю среду – природные экосистемы (ресурсопотребление и эмиссия загрязнения) и социум (обеспечение занятости населения, создание валового внутреннего продукта, ВВП).

В качестве первичных количественных индикаторов отбора рекомендуется: занятость населения (P_e), объем производства (Q), эмиссия загрязнения (E_p), согласно которым суммарно результаты хозяйственной деятельности активного ядра должны составлять не менее 50% общего уровня всех участников кластера (предприятий в регионе ¹).

Согласно характеристике современного общества, сформулированной Ф. Перру (1903-1987 гг.), для экономики характерно неравенство хозяйствующих единиц [28]. Причем «доминирующие

¹ Регион в рамках данного исследования следует понимать как определенную территорию локализации «зеленого» промышленного кластера, обладающую целостностью и взаимосвязью ее составных элементов.

единицы» вследствие «эффекта увлечения» воздействуют на зависимые единицы¹:

увеличением спроса на их продукты и услуги (эффект масштаба);

динамикой цен на свою продукцию (эффект производительности);

обновлением ассортимента товаров и услуг посредством новой техники и технологии (эффект нововведений).

Как следствие, доминирующая единица обрастает совокупностью зависимых единиц, образуя кластер, составные части которого в определенной степени замыкаются друг на друге. Их устойчивость определяется эффективностью совместного функционирования по сравнению с индивидуальным хозяйствованием.

Для обозначения качественно новой группировки хозяйствующих субъектов Перру употребил термин «макроединица», который соответствует понятию «активного ядра», используемого в данном исследовании. «Эффект увлечения» осуществляется посредством *индикативного планирования*², вовлекающего макроединицы кластерной сети в «гармонизированный рост», который достигается за счет устранения диспропорциональности и преодоления резких проявлений цикличности в экономике.

Результатом гармонизированного роста согласно Перру является достижение следующей стадии развития – «всеобщей экономики», на которой общественное производство гуманизировано и подчинено общественным потребностям. В конкретном рассматриваемом случае – устойчивое развитие наукоемкой, экологически чистой национальной экономики. То есть в рамках предлагаемой концепции гармонизированный рост участ-

ников «зеленых» промышленных кластеров обеспечивается стратегическим прогнозированием и планированием согласно приоритетным количественным индикаторам развития и основан на согласовании инвестиционной, маркетинговой, социальной программ его «активного ядра» с общественными потребностями.

Согласованность действий участников кластера обеспечивается заключением *общественного договора* и разработкой *индикативного плана*.

Под *общественным договором* следует понимать нотариально заверенный контракт между обществом и предпринимателями («активным ядром») как основными потребителями природных ресурсов и продуцентами загрязнения, а также доминирующими игроками на локальных рынках, обладающими «эффектом увлечения». Подразумевается, что общественный договор установит институциональные правила природопользования на территории локализации «зеленого» промышленного кластера, экологические пределы экономического роста и компенсационные механизмы возмещения экологического ущерба. Посредником и гарантом легитимности данного соглашения, а также соответствия его положений национальному законодательству выступают органы местного самоуправления и компетентные в данных сферах деятельности органы государственной власти.

Основными положениями взаимодействия участников «зеленого» промышленного кластера и социума, регулируемые общественным договором, являются:

разработка индикативных планов развития;

интернализация экологических экстерналий согласно принципам «загрязнитель платит» (*polluter pays principle*) и «пузыря» (*bubble principle*);

¹ Контрагенты и конкуренты.

² От лат. «indicator» – указатель. Индикативное планирование представляет собой метод рекомендательного недирективного воздействия на траекторию экономического развития.

учреждение «банка экологически ориентированного развития» (сокращенно банк эко-развития).

Индикативный план развития является наглядным способом фиксации системы целей, задач и средств гармонизированного роста в форме количественных показателей – индикаторов, характеризующих уровень инновационности и экологичности развития промышленности, – динамика нормативных (эталонных) значений которых пролонгирована во времени. В общем виде индикативный план содержит:

ориентировочные результаты макроэкономического прогноза наиболее вероятного и желаемого развития экономики;

сведения о предполагаемых направлениях и размерах государственных расходов и капиталовложений;

рекомендуемые, оптимальные для достижения заданных параметров (уровня, темпов) развития, направления и объемы текущих и инвестиционных расходов предприятий частного сектора.

Как правило, выделяют несколько основных этапов разработки индикативного плана:

1) определение приоритетных направлений и стратегических целей развития (экономического роста, социальной защищенности, экологической безопасности), на достижение которых направлена его реализация;

2) формулировка тактических целей и задач качественной трансформации структуры экономики, необходимой для соответствия установленным приоритетам;

3) обоснование выбора конкретных макроэкономических показателей (индикаторов) для прогнозирования, качественно и количественно отражающих главные тенденции развития и степень достижения установленных стратегических целей;

4) прогноз вероятных вариантов развития событий согласно приоритетным;

5) разработка целевых программ по достижению оптимального сценария развития;

6) согласование контрольных индикаторов с конкретными рекомендациями, проверка предлагаемых рекомендаций на совместимость и непротиворечивость.

Использование индикативного планирования как инструмента экологически ориентированной неоиндустриализации создает ряд преимуществ:

прогнозные критерии индикативного плана информационно ориентируют участников кластера относительно экономических приоритетов и стимулируют их к выполнению задач, сформулированных в рамках выработанной стратегии развития, – экологически лояльной неоиндустриализации, учитывающей интересы как макроединиц (региональной сети кластерных образований), так и общества в целом;

своевременное достижение прогнозных индикаторов создает возможность поддержания и контроля устойчивых темпов роста при сохранении самостоятельности экономических агентов на рынке, так как государственное воздействие¹ носит избирательный «точечный» характер в отношении отдельных макроединиц.

Принцип «загрязнитель платит» также известен как «принцип повышен-

¹ Средства воздействия на «активное ядро», мотивирующие предпринимателей к повышению наукоемкости и экологической чистоты жизненного цикла продукции, традиционны – налоговые, бюджетные, денежно-кредитные, административные. На первоначальном этапе представляется наиболее эффективным совмещение средств принуждения к экологической ответственности, действующих внутри кластера, с внешними, гарантируемыми государством преференциями, вплоть до предоставления целевых государственных заказов.

ной ответственности производителя». Относится к основополагающим природоохранным принципам и означает, что тот, кто несет ответственность за ущерб, нанесенный окружающей среде, должен нести расходы, связанные с ним. Данный принцип широко реализуется в форме учреждения экологических налогов на эмиссию загрязняющих веществ¹. Методологически предназначение экологического налога состоит в корректировке воздействия отрицательных внешних эффектов путем доведения предельных частных затрат до уровня общественных [32].

В теории наличие экологического налога изменяет стимулы в условиях воздействия внешних эффектов, сдвигая распределение ресурсов ближе к социальному оптимуму, то есть повышая экономическую эффективность производства. Однако на практике, вследствие методологических трудностей определения величины и способов взимания корректирующего налога, его эффективность как стимула экологически лояльного поведения природопользователей в различных странах не равнозначна [33].

Принцип «пузыря» причислен к инструментам рыночного управления, поскольку обеспечивает предприятиям выбор способа минимизации затрат [34, 35]. Возможность купли-продажи лицензий на резервный объем эмиссии загрязняющих веществ в пределах установленной квоты позволяет:

¹ В природоохранном законодательстве Украины с 1992 до 1999 г. включительно для обозначения платы за специальное использование и загрязнение природных ресурсов использовался термин «плата» и «платежи» [29], после 2000 г. – «сбор» и «сборы» [30]. В 2012 г. с утверждением Налогового кодекса «сбор за загрязнение окружающей природной среды» трансформирован в «экологический налог» [31, ст. 6], тогда как термин «сбор» используется для определения платежей «за специальное природопользование».

гарантировать сохранение качества окружающей среды на заданном уровне;

интернализировать экологические экстерналии;

оптимизировать затраты на обязательную природоохранную деятельность;

распоряжаться оборотными активами максимально гибко и эффективно.

Под «пузырем» обычно понимается некоторая территория, на которой размещены несколько источников эмиссии загрязняющих веществ, принадлежащих предприятиям-участникам кластера. Для данной территории соответствующими природоохранными органами устанавливается квота – экологически безопасная норма совокупной предельной эмиссии загрязняющих веществ.

Далее компетентные органы курируют конвертацию квоты в лицензии на эмиссию загрязняющих веществ и дальнейший оборот этих лицензий на бирже внутри кластера. Контроль эквивалентности сделок осуществляется с точки зрения изменения нагрузки на окружающую среду. В результате вырабатывается средняя рыночная цена снижения эмиссии тех или иных видов загрязнителей.

Предприятия с более высокими издержками технологического снижения загрязнения покупают соответствующие услуги у предприятий с издержками ниже средних. Собственники квоты, сумевшие сократить свой суммарный выброс ниже установленного норматива, имеют право использовать полученный резерв для собственной реконструкции либо продать лицензию на него другому участнику кластера. То есть распределение интенсивности эмиссии загрязнения внутри кластера производится его участниками в рыночном порядке при сохранении итоговой эмиссии на заданном уровне, равном совокупному предельному выбросу.

Таким образом, принцип «пузыря» мотивирует предпринимателей повышать

экологическую эффективность производственной деятельности с целью:

предотвращения экономических санкций за эмиссию сверх установленной квоты и дополнительных затрат на покупку «свободных» лицензий;

получения дохода от продажи резервной квоты в виде «свободных» лицензий.

В результате для вхождения на рынок внутри кластера или расширения текущего производства его участников собственникам необходимо расширить свою квоту на эмиссию посредством приобретения «свободных» лицензий либо принять меры по экологизации производства.

«Банк эко-развития» представляет собой финансовую организацию, учреждаемую и управляемую коллегиальным органом участников кластера (в т.ч. местных органов самоуправления и общественных организаций) с целью сотрудничества в инновационной сфере, функционирующую на основе нотариально закрепленного общественного договора. Предназначение «банка эко-развития» заключается в аккумуляровании и мобилизации финансового и интеллектуального капитала для инвестирования целевых программ технико-технологической неоиндустриализации «активного ядра» в контексте экологизации жизненного цикла производимой продукции и реализации крупных проектов по созданию природоохранных объектов акционерной формы собственности в пределах территории своей локализации.

В качестве источника денежных поступлений (входящие потоки на рис. 3) предполагаются:

экологические налоги, отчисляемые в полном объеме (согласно текущему уровню и направлениям техногенной нагрузки) предприятий, входящих в «активное ядро» зеленого кластера. При

этом необходимо согласование переориентирования налоговых потоков природоохранного назначения в национальном законодательном поле¹;

добровольные капитальные инвестиции для долевого участия в реализации программ экологически ориентированной неоиндустриализации участников «зеленого» промышленного кластера;

экологическая рента, выплачиваемая предприятиями-участниками «зеленого» промышленного кластера за использование экологически чистых инноваций, приобретенных в рамках кредита банка эко-развития. Величина ренты и сроки ее погашения устанавливаются в индивидуальном порядке по каждому отдельному случаю при соблюдении норм общественного договора и согласия подписавших его сторон;

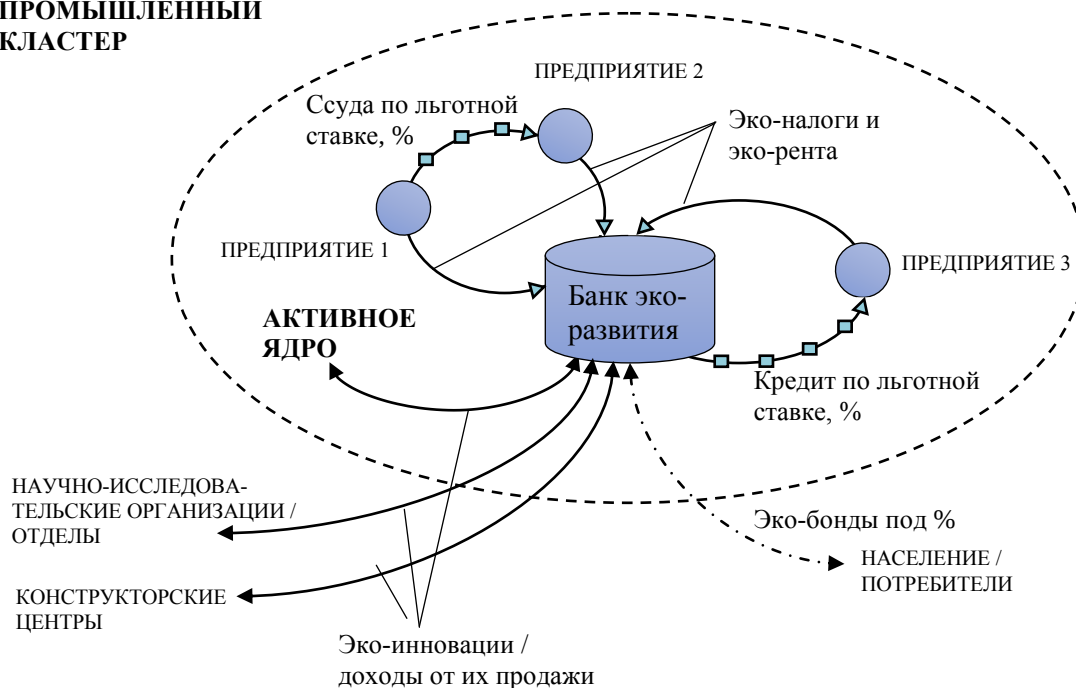
доходы от продажи экологических акций и эко-бондов населению, проживающему на территориях, занимаемых эко-кластером;

доходы от продажи технико-технологических инноваций (без льготных условий) сторонним экономическим агентам, не входящим в состав зеленого кластера.

Помимо прямого вложения средств (выдачи кредитов) «банк эко-развития» располагает возможностью передавать на правах аренды приобретенные в рамках его инвестиционных программ экологически чистые инновационные технологии другим участникам зеленого кластера (исходящие потоки на рис. 3).

¹ В качестве прецедента можно рассмотреть: проведение экономического эксперимента на предприятиях горно-металлургического комплекса (на природоохранные мероприятия по усмотрению участников эксперимента отчислялось 70 % сумм экологических сборов за загрязнение природной среды) [36], а также создание специальных (свободных) экономических зон и территорий со специальным режимом инвестиционной деятельности [37].

«ЗЕЛЕНЫЙ» ПРОМЫШЛЕННЫЙ КЛАСТЕР



Источник данных: составлено автором.

Рис.3. Когнитивная модель взаимосвязей банка эко-развития с другими участниками «зеленого» промышленного кластера

Выбор инвестиционных проектов экологически ориентированной неоиндустриализации в рамках кредитных проектов «банка эко-развития» обусловлен ключевым принципом теории ограничений¹. Исходя из уровня техногенной нагрузки и специфики производства коллегиальным органом, управляющим активами «банка эко-развития», устанавливается наиболее «слабое» – технологически

отсталое и/или экологически грязное – звено кластера. После чего принимаются меры по его усилению («очищению», модернизации) путем предоставления финансовых (кредит) и интеллектуальных (техничко-технологические инновации) активов, которыми располагает банк. По мере реализации инвестиционной программы объект-акцептор реализует отчисления в банк на уровне своих текущих выплат (экологических налогов и других взносов добровольного характера при их наличии). По итогам реализации программы и получения экономического эффекта от экологически ориентированной модернизации акцептор в дополнение к экологическим налогам (пересчитанным согласно изменившемуся уровню техногенной нагрузки) выплачивает банку эко-развития экологическую ренту (в заранее согласованном с банком размере) за использование

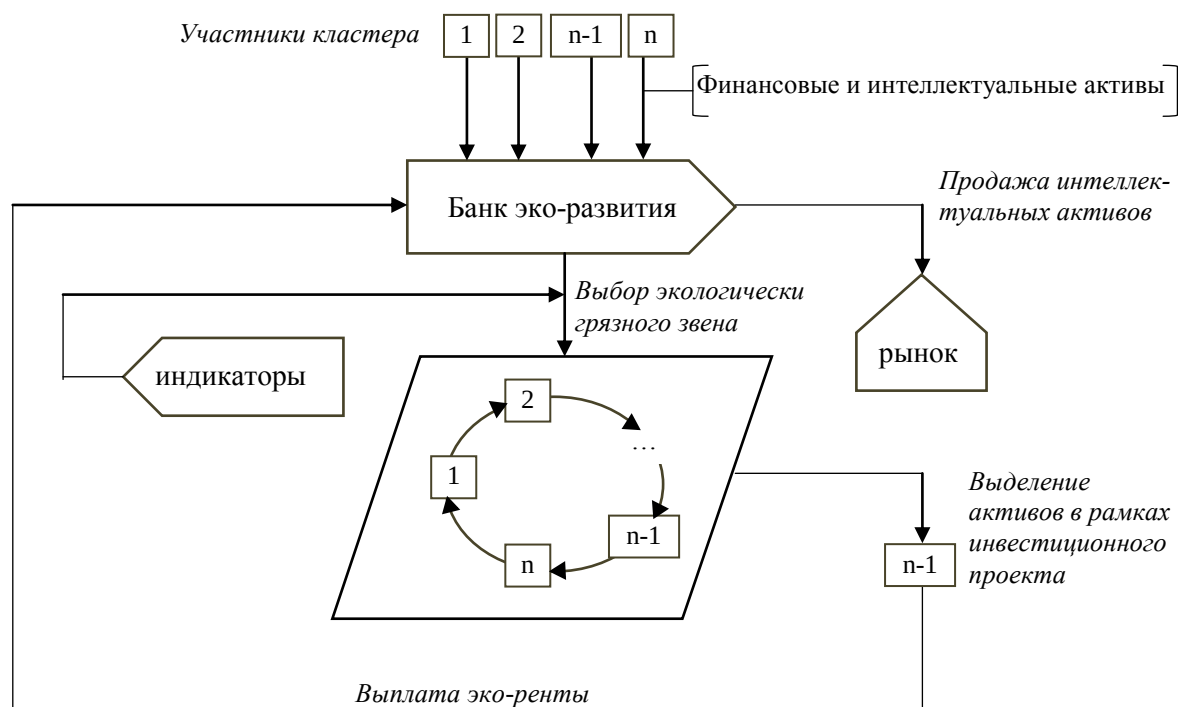
¹ Теория ограничений (Theory of Constraints, TOC) – популярная методология менеджмента, разработанная в 1980-е годы Элияху Голдратом, в основе которой лежит нахождение и управление ключевым ограничением системы, которое предопределяет успех и эффективность всей системы в целом [38]. Основной особенностью методологии является то, что, делая усилия над управлением очень малым количеством аспектов системы, достигается эффект, намного превышающий результат одновременного воздействия на все или большинство проблемных областей системы сразу.

результатов программы. В то время как аналитические институты банка эко-развития сосредоточивают совокупные финансовые и интеллектуальные активы на укреплении следующего «слабого» звена в кластере.

Также допускается возможность взаимного кредитования между участниками «зеленого» промышленного класте-

ра под минимальную процентную ставку на реализацию мероприятий по экологически ориентированной модернизации производств. Не исключается кооперация с другими зелеными кластерами с целью проведения масштабных программ неоиндустриализации.

Механизм функционирования банка эко-развития представлен на рис. 4.



Источник данных: составлено автором.

Рис. 4. Механизм функционирования банка эко-развития

Среди преимуществ использования «банка эко-развития» как инструмента экологически ориентированной неоиндустриализации следует отметить:

целевое использование средств, предназначенных для предотвращения и возмещения ущерба, наносимого производственной деятельностью непосредственно на местах возникновения техногенной нагрузки, то есть практическая реализация стимулирующей функции эко-налогов к социально-оптимальному распределению ресурсов;

реализацию систематического программного подхода к повышению эффективности производства и экологизации жизненного цикла производимой продукции согласно принципу теории ограничений;

расширение возможностей сотрудничества в инновационной сфере для участников кластера и местного населения в качестве акционеров.

Выводы. Сформулирована концепция экологизации производства в контексте неоиндустриального развития,

стратегической целью реализации которой является повышение конкурентоспособности национальной экономики и сохранение конкурентных преимуществ в долгосрочном периоде согласно парадигме устойчивого развития. Это подразумевает изменение ниши в глобальной цепочке создания добавленной стоимости продукции на более рентабельную – наукоемкую, экологически безопасную, прибыльную.

Концепция опирается на ряд гипотез о базисе (материальное производство) и драйверах (инновации и кризисные явления) стабильного развития экономики, а также экологических барьерах входа на международные рынки и принципы (1) эко-технологического детерминизма, (2) групповой экологически лояльной психологии и (3) кибернетического эволюционизма.

Выделены четыре вероятные стратегии реализации концепции экологизации производства в контексте неоиндустриального развития: (1) неоиндустриализация промышленности с экологическим уклоном; (2) экологизация экономики на основе технико-технологических инноваций; (3) экологически лояльная неоиндустриализация экономики; (4) комбинирование предыдущих подходов в зависимости от специфики отрасли производства, в которой они применяются.

Предложен инструментарий повышения наукоемкости и экологизации производства. Его основу составляет создание сети региональных «зеленых» промышленных кластеров, сформированных на базе «активного ядра» градообразующих предприятий, которые вследствие эффекта увлечения обеспечивают гармонизированный рост с другими участниками кластера и социумом. Основным рычагом влияния на зависимые единицы является управление спросом на продукты и услуги (эффект масштаба),

динамикой цен (эффект производительности), ассортиментом товаров и услуг (эффект нововведений).

Согласованность действий участников кластера и гармонизированный рост обеспечиваются заключением общественного договора, в рамках которого регламентируется использование остальных инструментов повышения наукоемкости и экологизации производства: индикативных планов развития; подходов к интернализации экологических экстерналий согласно принципам «загрязнитель платит» (polluter pays principle) и «пузыря» (bubble principle); банка экологически ориентированного развития.

Преимуществами использования данного инструментария являются:

снижение риска неопределенности и асимметричности информации;

координация действий участников кластера относительно экономических приоритетов и единой стратегии развития;

обеспечение устойчивости и управляемость темпов роста, оптимизация распределения ресурсов, минимизация затрат и повышение экономической эффективности производства при сохранении самостоятельности экономических агентов на рынке;

аккумуляция и мобилизация финансового и интеллектуального капитала для инвестирования целевых программ технико-технологической неоиндустриализации;

целевое использование средств, предназначенных для предотвращения и возмещения ущерба, наносимого производственной деятельностью непосредственно на местах возникновения техногенной нагрузки;

реализация систематического программного подхода к повышению эффективности производства и экологизации жизненного цикла производимой про-

дукции согласно принципу теории ограничений;

расширение возможностей сотрудничества в инновационной сфере для участников кластера и местного населения в качестве акционеров.

Данная концепция может быть полезна в работе Министерства экономического развития и торговли Украины, Отделения экономики НАН Украины и прочих профильных учреждений и ведомств в сфере формирования государственной политики, разработке стратегий повышения конкурентоспособности национальной экономики и целевых программ долгосрочного развития регионов.

Перспективами дальнейших исследований являются: совершенствование и детализация механизмов использования предлагаемых инструментов повышения наукоемкости и экологизации производства; разработка экономико-математических моделей функционирования «зеленых» промышленных кластеров.

Литература

1. Living Planet Report 2014 [Электронный ресурс] // World Wildlife Fund. – 2015. – Режим доступа: http://assets.wwf.org.uk/downloads/living_planet_report_2014_summary.pdf.
2. Статистичний щорічник України за 2013 рік // Державна служба статистики України. – Київ, 2014. – 553 с.
3. Наявність і стан основних засобів за видами економічної діяльності (КВЕД-2010) за 2014 рік [Електронний ресурс] // Державна служба статистики України. – 2015. – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2013/ibd/nsoz/nsoz14_u.htm.
4. Землянкін А.І. Інноваційна діяльність в промислових регіонах України: поточний стан, тенденції, виклики / А.І. Землянкін, І.Ю. Підричева // Економіка промисловості. – 2015. – №2. – С. 5-19.
5. Directive 2008/1/EC of the European Parliament and of the Council of 15 January 2008 concerning integrated pollution prevention and control // Official Journal of the European Union. – 2008. – Vol. 51. – P. 8-29.
6. Bergh J. van den. Ecological Economics: Themes, Approaches and Differences with Environmental Economics / Jeroen C.J.M. van den Bergh // Regional Environmental Change. – 2001. – Vol. 2. – № 1. – P. 13-23.
7. Daly H.E. For the common good: redirecting the economy toward community the environment, and a sustainable future / H.E. Daly, J.B. Cobb. – Boston: Beacon Press, 1994. – 534 p.
8. Costanza R. Ecological Economics: The Science and Management of Sustainability/ R. Costanza. – New York: Columbia University Press, 1991. – P. 1-20.
9. Туныця Ю.Ю. Экологизация экономики: теоретико-методологический аспект / Ю.Ю. Туныця, Э.П. Семенюк, Т.Ю. Туныця // Экономическая теория. – 2011. – № 2. – С. 5-15.
10. Громова Е.Н. Концепция экологизации экономики в контексте экономической безопасности (на примере морского природопользования) / Е.Н. Громова; Институт проблем рынка и экономико-экологических исследований. – Одесса, 2006. – 68 с.
11. Синякевич І.М. Інструменти екополітики: теорія і практика / І.М. Синякевич. – Львів: ЗУКЦ, 2003. – 188 с.
12. Веклич О. Підвищення стимулюючої ролі екологічного оподаткування в Україні / О. Веклич // Економіка України. – 2001. – № 12. – С. 29-37.
13. Александров І.О. Стратегія сталого розвитку регіону: моногр.; за заг. ред. д.е.н. І.О. Александрова / НАН Укра-

їни, Ін-т економіки пром-сті. – Донецьк: «Ноулідж», 2010. – 204 с.

14. Буркинський Б.В. Еколого-економічні орієнтири стратегії сталого розвитку України / Б.В. Буркинський, В.М. Степанов, С.К. Харічков // Проблеми сталого розвитку України: моногр. – К.: БМТ, 1998. – С.81-92.

15. Гринів Л.С. Економічні перспективи реалізації Концепції сталого розвитку в Україні / Л.С. Гринів // Економіка і управління. – 2000. – №3. – С. 15-20.

16. Polovyan O.V. Main directions of forming state strategy of sustainable regional development in Ukraine: realities and perspectives / O.V. Polovyan, M.G. Kazakova // Економіка промисловості. – 2014. – № 1 (65). – С. 32-43.

17. Schumpeter J.A. The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle / Joseph A. Schumpeter. – New Brunswick, New Jersey: Transaction Books, 1983. – 267 p.

18. Domar E.D. The Problem of Capital Formation / E.D. Domar // American Economic Review. – 1948. – Vol. 38. – №5. – P. 777-794.

19. Solow R. Technical Change and the Aggregate Production Function / R. Solow // Review of Economics and Statistics. – 1957. – Vol. 39. – № 3. – P. 312-320.

20. Veblen T. Why is Economics Not an Evolutionary Science? / T. Veblen // Quarterly Journal of Economics. – 1898. – Vol. 12. – № 4. – P. 373-397.

21. Гэлбрейт Дж. Новое индустриальное общество. Избранное / Дж.К. Гэлбрейт // Антология экономической мысли. – М.: Эксмо, 2008. – С. 25-344.

22. Rostow W.W. The Stages of Economic Growth / W.W. Rostow. – Cambridge: Cambridge University Press, 1991. – 324 p.

23. Богданов А.А. Тектология: (Всеобщая организационная наука): в 2-х кн. / А.А. Богданов. – М.: Экономика, 1989. – Кн. 2. – 352 с.

24. Ayres R.U. Application of physical principles to economics / R.U. Ayres // Resources, Environment, and Economics: Applications of the Materials / Energy Balance Principle. – New York: John Wiley and Sons, 1978. – P. 37-71.

25. Наше общее будущее: Доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию (МКОСР): пер. с англ. / под ред. и с послесл. С.А. Евтеева и Р.А. Перелета. – М.: Прогресс, 1989. – 244 с.

26. Половян О.В. Збалансований розвиток економічних та екологічних систем (ко-еволюційний підхід): моногр. / О.В. Половян; НАН України, Ін-т економіки пром-сті. – Донецьк, 2012. – 480 с.

27. Инициатива ЮНИДО в области «зеленой» промышленности по устойчивому промышленному развитию [Электронный ресурс] // Организация Объединенных Наций По Промышленному Развитию. – Вена, 2011. – С. 44. – 2015. – Режим доступа: <http://recprc.kpi.ua/document/materials/14.pdf>.

28. Blardone G. Ethics and Economics in François Perroux / Gilbert Blardone // Ethics and Economics. – Physica-Verlag HD, 1997. – P. 71-81.

29. Постанова Кабінету Міністрів України "Про затвердження Порядку визначення плати і стягнення платежів за забруднення навколишнього природного середовища та Положення про республіканський позабюджетний фонд охорони навколишнього природного середовища" від 13 січня 1992 р. № 18 [Електронний ресурс] // Кабінет Міністрів України. – 2015. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/18-92-п>.

30. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку

встановлення нормативів збору за забруднення навколишнього природного середовища і стягнення цього збору» від 1 березня 1999 р. № 303 [Електронний ресурс] // Кабінет Міністрів України. – 2015. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/303-99-п?test=XX7MfyfCSgkyi6kIZidMNEoHHdliwsFggkRbI1c>.

31. Податковий кодекс України [Електронний ресурс] // Міністерство фінансів України. – 2015. – Режим доступу: http://www.minfin.gov.ua/control/publish/article/main?art_id=85496&cat_id=71369.

32. Pigou A.C. The Economics of Welfare / A.C. Pigou. – New York: Cosimo, Inc., 2006. – Т. 1. – Р. 428.

33. Тарасова М.Ю. Соответствие природоохранного законодательства Украины принципу «загрязнитель платит» / М.Ю. Тарасова // Економіка і право. – 2012. – № 3 (34). – С. 149-155.

34. Голуб А.А. Экономика природопользования / А.А. Голуб, Е.Б. Струкова. – М.: Аспект прогресс, 1995. – 188 с.

35. Рюмина Е.В. Анализ эколого-экономических взаимодействий / Е.В. Рюмина. – М.: Наука, 2000. – 158 с.

36. Постанова Кабінету Міністрів України «Про перелік підприємств гірничо-металургійного комплексу, які беруть участь у економічному експерименті» № 1820 від 1 жовтня 1999 р. [Електронний ресурс] // Кабінет Міністрів України. – 2015. – Режим доступу: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/KP991820.html.

37. Постанова Кабінету Міністрів України «Про Порядок проведення аналізу результатів функціонування спеціальних (вільних) економічних зон і територій із спеціальним режимом інвестиційної діяльності» № 184 від 28 лютого 2001 р. [Електронний ресурс] // Кабінет Міністрів України. – 2015. – Режим доступу: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/KP010184.html.

38. Goldratt E.M. The Goal: A Process of Ongoing Improvement / Eliyahu M. Goldratt, Jeff Cox. – Great Barrington: North River Press, 2004. – 384 p.

Представлена в редакцию 29.09.2015 г.

НАПРЯМИ ЕКОЛОГІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ З УРАХУВАННЯМ ВИМОГ УГОДИ ПРО АСОЦІАЦІЮ З ЄС

Відповідно до ст. 290, 292 гл. 13 розд. IV та гл. 6 розд. V Угоди про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та ЄС, Європейським співтовариством з атомної енергії та їх державами-членами – з іншої [43], перед Україною постає завдання активізації дій у сфері охорони довкілля з метою наближення норм, стандартів та оподаткування у цій сфері до європейських.

У Європейському Союзі (ЄС) екологічне регулювання економіки здійснюється з 1967 р., що призвело до зниження рівня забруднення довкілля в цьому об'єднанні промисловими підприємствами (основними забруднювачами) та населенням за рахунок зміни їх поведінки вбік добросовісного ставлення до природних ресурсів, а також застосування природоохоронних технологій, що сприяють скороченню обсягів викидів, скидів та утворення відходів на кожному з етапів виробництва, споживання й утилізації продукції (послуг).

Зокрема, в одній з країн-піонерів і лідерів у сфері екологічного регулювання економіки – Швеції завдяки впровадженню у 1992 р. плати за викиди оксидів азоту на підприємствах енергетичного сектору у 1992-2007 рр. вдалося значно скоротити обсяг викидів цієї сполуки відносно обсягів виробництва: при практично незмінному рівні викидів виробництво енергії підвищилося на 77%. Також вже у 1993 р. на 62% підприємств, діяльність яких супроводжувалася викидами NO_x , було встановлено обладнання зі скорочення обсягів викидів або почали засто-

совуватися технології щодо їх зменшення, хоча до запровадження цієї плати лише на 7% підприємств використовувалося подібне обладнання та технології. У сукупності зазначені заходи дозволили поліпшити якість довкілля в країні [15, с. 69].

У Німеччині екологічне регулювання якості атмосферного повітря за допомогою енергетичних податків (у першу чергу – на викиди CO_2) дозволило вже до 2009 р. на 90% порівняно з рівнем 1992 р. знизити викиди CO_2 теплоелектростанціями [25].

У той же час Україна, незважаючи на низку позитивних зрушень у сфері екологічного регулювання економіки, що відбулися з моменту набуття нею незалежності, все ще залишається в полоні пострадянської спадщини та значно відстає у плані охорони довкілля й екологічного регулювання економіки від країн ЄС. Однією з причин цього явища можна вважати те, що в країні, так само, як і в багатьох інших країнах колишнього СРСР, охорона довкілля та збереження природних ресурсів поступається позиціями вирішенню фінансових, політичних, соціальних та інших проблем. Безперечно, їх розв'язання – важливе, проте довкілля є середовищем існування мешканців країни, впливає на стан їх здоров'я, продуктивність праці, екологічну якість продукції, а отже, – на економічний розвиток держави. Разом з тим, відповідно до Угоди про асоціацію з ЄС, охорона довкілля та наближення вітчизняної природоохоронної політики до європейської

© О.М. Гаркушенко, 2015

стають важливим фактором взаємодії України з цим об'єднанням. Тому питання аналізу європейського досвіду здійснення екологічного регулювання економіки та визначення шляхів наближення¹ природоохоронної діяльності в Україні до стандартів ЄС залишаються актуальними.

Слід зазначити, що в Україні саме цим проблемам присвячено досить мало робіт, хоча інтеграційні процеси спостерігаються щонайменше з 2008 р. Так, ще у 2006 р. О. Веклич [26] наголошувала на необхідності наближення вітчизняної екологічної політики до політики Європейського співтовариства з метою підвищення конкурентоспроможності економіки України. Автор зазначала, що вже на той час в Україні принципи екологічної політики були дещо наближені до європейських, проте з їх реалізацією на практиці були проблеми. Особливу увагу, на її думку, потрібно було приділити посиленню ролі економічних інструментів екологічного регулювання економіки, проте конкретних кількісних рекомендацій на той час розроблено не було.

Буквально напередодні підписання Угоди про асоціацію з ЄС О. Веклич аналізувала, як законодавчі ініціативи Міністерства доходів і зборів позначаються на екологічних податках в Україні та як зазначені пропозиції корелюються з європейськими нормами [27]. У цій роботі автор знову наголошувала на необхідності екологічних податків як для фінансової системи України, так і для поліпшення стану довкілля. Також науковець пропонувала змінити структуру екологічних

податків відповідно до європейської та рекомендувала підвищити ставки екологічних податків, проте без вказівок щодо того, наскільки їх потрібно підвищити.

Ступінь реалізації в Україні основного принципу екологічного регулювання економіки, відомого у світі та країнах Європи як «забруднювач платить», досліджується в роботах В. Міщенка [36, 37]. Автор робить висновок, що у 2002-2008 рр. цього принципу в Україні фактично не було дотримано і для наближення до європейських стандартів вітчизняна природоохоронна політика мала бути ретельно переглянута.

Крім того, в роботі [38] В. Міщенко зазначає, що для того щоб Україна могла інтегруватися в ЄС, особливу увагу при здійсненні екологічної політики слід приділити питанням поводження з відходами (в цій роботі – переважно промисловими), що потребує вдосконалення нормативно-законодавчої бази, збільшення фінансування на заходи щодо переробки й утилізації відходів та створення відповідної інфраструктури.

Питанням досягнення стійкого розвитку в Україні з урахуванням економічного розвитку та стану довкілля її регіонів присвячено статтю О. Половяна [19]. Хоча ця робота не стосується напрямів зближення екологічного регулювання економіки України та країн ЄС, проте вона є актуальною в контексті зазначеної статті, оскільки, по-перше, досягнення стійкого розвитку є однією з цілей Угоди про асоціацію з ЄС, а по-друге, О. Половян розробляв свої рекомендації, виходячи з досвіду та ґрунтуючись на законодавстві європейських країн, що залишається актуальним і в контексті виконання Україною вимог Угоди про асоціацію з ЄС.

У роботі М. Заніздри [33] запропоновано методику попередньої оцінки податкових витрат підприємств України, з якими останні зіткнулись внаслідок замі-

¹ Термін «наближення» використано не випадково, оскільки, зважаючи на значний досвід екологічного регулювання економіки в країнах ЄС, які увійшли до цього об'єднання до 2004 р., та умови Угоди про асоціацію з ЄС, саме Україні доведеться вносити корективи у свою екологічну політику, про що докладніше буде у статті. Тобто йдеться про односторонній рух (України до ЄС), а не двосторонній.

ни чинних нормативів забруднення атмосферного повітря на нормативи та стандарти ЄС у цій сфері.

Крім наукових робіт, народні депутати України вносять деякі пропозиції щодо наближення системи екологічних податків України до європейських. Зокрема, саме в цю категорію можна віднести окремі положення розробленого ними проекту Закону України «Про внесення змін до Податкового кодексу щодо податкової лібералізації» [42]. Позитивною рисою цього проекту є пропозиція стосовно підвищення ставок екологічного податку в середньому на 27%. У той же час ані в проекті, ані в супровідних документах не аргументується, чому саме на цей відсоток, на думку авторів, має відбутися підвищення.

У підсумку можна зазначити, що в наведених публікаціях аналізуються переважно окремі аспекти реформування екологічної політики України та її наближення до європейських стандартів, таких як дотримання окремих принципів екологічного регулювання, досягнення стійкого розвитку, ширше застосування економічних інструментів екологічного регулювання, вдосконалення окремих нормативно-законодавчих актів, акцентується увага на необхідності посилення ролі екологічних податків в Україні.

Однак комплексного аналізу нормативно-законодавчої бази у сфері екологічного регулювання економіки, особливо після підписання Угоди про асоціацію з ЄС, не здійснювалося. Так само наразі фактично немає актуальних робіт щодо наукового обґрунтування рівня, до якого слід підвищувати екологічні податки в Україні¹ з урахуванням євроінтеграції.

¹ Один із таких розрахунків запропоновано у джерелі [40, с. 312-338], проте з часом вони потребують оновлення з урахуванням змін у Податковому кодексі, економіці, кількості населення та вимог Угоди про асоціацію з ЄС.

Метою статті є зіставлення особливостей здійснення екологічного регулювання економіки в Україні та ЄС, а також розробка рекомендацій і пропозицій щодо наближення вітчизняних норм, стандартів та податків у сфері охорони довкілля до європейських.

Для досягнення поставленої мети та більш логічного розкриття матеріалу статтю поділено на декілька підрозділів:

наближення принципів екологічної політики та екологічного регулювання економіки України до європейських;

особливості екологічного регулювання за напрямками в ЄС та Україні;

наближення екологічного регулювання сфери поводження з твердими побутовими відходами (ТПВ) в Україні до європейського;

наближення системи вітчизняних екологічних податків до європейських.

Наведені матеріали являють собою досить стисле дослідження проблем у сфері екологічного регулювання економіки в Україні в контексті підписання Угоди про асоціацію з ЄС, хоча воно та розроблені рекомендації охоплюють дещо ширше коло нормативно-законодавчих актів та питань стосовно системи екологічних податків, ніж наведені вище публікації.

Наближення принципів екологічної політики України до європейських

Як зазначено у п. 4 ст. 292 розд. IV Угоди про Асоціацію з ЄС [43], екологічне регулювання економіки має здійснюватися відповідно до принципу обережності та принципів, які потребують застосування превентивних заходів (попередження утворення забруднення), відшкодування у пріоритетному порядку шкоди, заподіяної навколишньому природному середовищу (НПС), та сплати штрафу забруднювачем НПС («забруднювач платить»).

Ця вимога відповідає європейській практиці. Так, згідно з Договором про заснування Європейського співтовариства від 1987 р. [20, розд. XIX, пп. 174-176] та програмами з охорони довкілля, які реалізовувалися у ЄС після 1987 р., основу екологічної політики цього об'єднання становлять принципи попередження утворення забруднення у джерела, обережності, інтеграції та «забруднювач платить» [20, ст. 174, п. 2, 12, с. 28]. Таке закріплення принципів означає, що вони набувають статусу закону, яким мають керуватися у своїй діяльності всі економічні агенти країн-членів ЄС. У той же час, окрім зазначених принципів, європейська екологічна політика ґрунтується також на принципах кооперації, делегування повноважень і відповідальності [29, с. 25-26].

В Україні законодавством закріплено ряд принципів, на яких має будуватися екологічна політика країни. Проте вони мають відмінності від європейських.

Так, принципи екологічної політики України, закріплені в Законі «Про охорону навколишнього природного середовища» (№ 1264-XII) [32, ст. 3], сформульовані не відповідно до тих, на основі яких побудовано екологічну політику країн ЄС, хоча деякі з них частково співпадають з європейськими. Наприклад, принцип пріоритетності вимог екологічної безпеки, обов'язковість дотримання екологічних стандартів, нормативів та лімітів використання природних ресурсів при здійсненні господарської, управлінської та іншої діяльності [32, ст. 3, п. а] частково (бо ці принципи значно ширші) корелює з європейськими принципами інтеграції та обережності.

Принцип запобіжного характеру заходів щодо охорони НПС [32, ст. 3, п. в] можна пов'язати з принципом попередження утворення забруднення у його джерела; принцип екологізації матеріального виробництва на основі комплексно-

сті рішень у питаннях охорони НПС, використання та відтворення відновлювальних природних ресурсів, широкого впровадження новітніх технологій [32, ст. 3, п. г] може бути частиною принципу інтеграції екологічної політики. Такий розподіл обумовлений тим, що в українському законодавстві зроблено акцент на матеріальне виробництво, у той час як принцип інтеграції – ширший і охоплює всі сфери людської діяльності.

Крім того, принцип наукового обґрунтування, узгодження екологічних, економічних та соціальних інтересів суспільства на основі поєднання міждисциплінарних знань екологічних, соціальних, природничих і технічних наук та прогнозування стану НПС [32, ст. 3, п. е] можна сприймати як частину принципу обережності, оскільки в його основу покладено саме необхідність застосування міждисциплінарного підходу при оцінюванні можливих екологічних наслідків для довкілля і здоров'я населення, так само як урахування економічних та соціальних інтересів.

Частиною принципу обережності також можна вважати обов'язковість надання висновків державної екологічної експертизи [32, ст. 3, п. є].

Принцип гласності й демократизму при прийнятті рішень, реалізація яких впливає на стан НПС, формування у населення екологічного світогляду [32, ст. 3, п. ж] відповідає принципу кооперації.

Щодо основного принципу екологічної політики, прийнятого у міжнародній практиці, «забруднювач платить», то в Законі України № 1264-XII він не знайшов прямого відображення, є лише положення про необхідність компенсації шкоди, заподіяної порушенням законодавства про охорону НПС [32, ст. 3, п. і], а не самої шкоди, завданої НПС.

Окремо слід підкреслити, що деякі елементи загальноприйнятих у європей-

ській практиці принципів екологічної політики, які є в українському законодавстві, нівелюються тим, як саме сформульовано переважну частину принципів охорони НПС. У даному Законі має місце некоректне використання самого терміна «принцип». Так, принцип встановлення екологічного податку, збору за спеціальне використання води, збору за спеціальне використання лісових ресурсів, плати за користування надрами відповідно до Податкового кодексу України [32, ст. 3, п. л] буквально означає «етична норма, закон встановлення екологічного податку, збору за спеціальне використання води, збору за спеціальне використання лісових ресурсів, плати за користування надрами відповідно до Податкового кодексу України». Тобто використання разом термінів «принцип» та «екологічний податок», «збір», «плата» є недоречним. Більш коректно в цьому випадку вживати формулювання «принцип платності використання природних ресурсів та компенсації шкоди, завданої довкіллю, на основі застосування плати за використання природних ресурсів та екологічних податків». У такому разі в українському законодавстві знайшов би відображення європейський принцип «забруднювач платить».

У цілому, з огляду на європейську практику та виконаний аналіз, можна стверджувати, що зазначені в законодавстві України принципи екологічної політики й охорони довкілля такими не є. Скоріше, положення, визначені в Законі України № 1264-XII як принципи охорони НПС, слід сприймати як побажання або декларацію про наміри, ніж принципи, якими дійсно можна керуватися при здійсненні екологічної політики.

Закон України «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року» (№ 2818) [31] дещо компенсує недоліки За-

кону № 1264-XII. Так, у ньому певною мірою знайшов відображення принцип «забруднювач платить». Відповідно до п. 10 розділу 2 цього Закону принципом національної екологічної політики є «пріоритетність вимоги «забруднювач навколишнього природного середовища та користувач природних ресурсів платять повну ціну».

Проте в даному випадку прийнятий у світовій практиці принцип «забруднювач платить» дуже пом'якшено. Запропоноване в Законі № 2818 формулювання означає, що при здійсненні екологічної політики в Україні *слід* вимагати, щоб забруднювачі довкілля і користувачі природних ресурсів платили, а не те, що *платити* за завданий НПС екологічний збиток, або використання ресурсів – *це їх прямий обов'язок* перед суспільством. Тобто наразі в Україні акценти зміщено на користь забруднювачів – саме суспільство має довести їм, що вони спричинили екологічний збиток і мають за це заплатити, а не забруднювачі – довести, що сума платежів, які вони мають заплатити відповідно до законодавства, штрафів та позовів органів, уповноважених проводити екологічну експертизу та моніторинг, менша за завданий збиток.

Інші принципи, прийняті у країнах ЄС, взагалі не знайшли відображення в Законі України «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року». Хоча слід зауважити, що в розділі 3 цього документа задекларовано інтеграцію екологічної політики як стратегічну мету № 4 екологічної політики України. Тобто і в цьому випадку має місце підміна поняття порівняно з європейською практикою здійснення екологічної політики.

Таким чином, в Україні для виконання вимог Угоди про асоціацію з ЄС України необхідно привести ст. 3 Закону України «Про охорону навколишнього

природного середовища» у відповідність до принципів європейської екологічної політики. Також доцільно посилити Закон України «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року» шляхом доповнення пунктів розділу 2 прийнятими у країнах ЄС принципами екологічної політики і коригування п. 10 цього розділу в напрямі більш жорсткого формулювання принципу «забруднювач платить». Наприклад, може бути використано таке формулювання: принципом національної екологічної політики є «забруднювач навколишнього природного середовища та користувач природних ресурсів платять повну ціну за використання природних ресурсів та шкоду, завдану довкіллю внаслідок забруднення, що виникло в результаті здійснення господарської та інших видів активності». При використанні такого формулювання держава не лише жорстко окреслює свою позицію щодо необхідності компенсації екологічних та економічних збитків унаслідок забруднення довкілля та використання природних ресурсів, але і фактично охоплює всіх можливих забруднювачів, до яких можуть застосовуватися заходи екологічного регулювання. Останнє може стати в нагоді при подальшій розробці програм та заходів щодо підвищення екологічної свідомості населення та його стимулювання до зміни моделі поведінки на більш сприятливу по відношенню до довкілля (наприклад, мотивування до роздільного збору побутових відходів).

Особливості екологічного регулювання економіки за напрямками в ЄС та Україні

Слід підкреслити, що в ЄС питання екологічного регулювання економіки регулюються директивами ЄС та національним законодавством країн-членів, яке не має суперечити законодавству ЄС.

У даний час до 80% правових актів у сфері охорони НПС, які набули чинності в країнах-членах ЄС, походять із рівня ЄС (тобто має місце наслідування рис наднаціонального рівня національним), хоча самі ці акти зазвичай приймаються під впливом окремих країн-членів, занепокоєних станом довкілля [12, с. 3, 8]. Це потрібно брати до уваги урядам країн, що бажають увійти до ЄС, та новим країнам-членам цього об'єднання.

Наразі в ЄС екологічне регулювання здійснюється за кількома основними напрямками: охорона повітря, охорона водних ресурсів, регулювання утворення та поводження з відходами, регулювання виробництв і продукції. У той же час фахівці зазначають, що *захист земельних ресурсів (грунтів) та біологічного різноманіття* в ЄС залишається майже не врегульованим [20, с. 14, 13, с. 15].

Охорона повітря з 1987 р. була і залишається найважливішим напрямом екологічного регулювання в ЄС. Основним завданням у цій сфері є скорочення стаціонарними¹ та пересувними джерелами забруднення викидів парникових газів, у першу чергу CO₂. Так, Директива 2008/50/ЄС визначає загальні вимоги щодо поліпшення якості повітря та скорочення викидів у нього тонкодисперсних часточок, NO₂ та бензину [8], Директива 2001/80/ЄС обмежує викиди забруднюючих речовин великими стаціонарними джерелами забруднення [6], Директивою 2004/107/ЄС регулюються норми концентрації у повітрі кадмію, миш'яку, ртуті, нікелю та поліциклічних ароматичних вуглеводних сполук [7], Директиви 1999/32/ЄС [2] та 2012/33/EU спрямовані

¹ Стаціонарне джерело забруднення атмосфери – підприємство, цех, агрегат, установка або інший нерухомий об'єкт, що зберігає свої просторові координати впродовж певного часу і здійснює викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря [33].

на скорочення вмісту (і відповідно викидів) сполук сірки в паливі [10].

Охорона водних ресурсів у ЄС регулюється Директивою 2000/60/ЄС Європейського парламенту [5] та іншими директивами зі змінами та доповненнями.

Під дію Директиви 2000/60/ЄС підпадає захист внутрішніх вод країн-членів цього об'єднання, ґрунтових, прибережних та змішаних вод. Вона задає правові рамки у сфері запобігання та скорочення забруднення водних ресурсів, забезпечення стійкого водокористування, захисту довкілля, поліпшення стану водних екосистем, скорочення наслідків повнів та посух. Особлива увага в цьому документі приділяється необхідності перегляду тарифної політики країн-членів ЄС у сфері водопостачання з метою заохочення споживачів води до її раціонального використання [5, ст. 9]. На необхідність перегляду тарифної політики щодо водопостачання також наголошується у Зверненні Європейської комісії з боротьби з посухами та нестачею водних ресурсів [1].

Окремо законодавством ЄС регулюється поводження із забрудненими внаслідок промислового, сільськогосподарського та інших виробництв водами та стічними водами, що утворюються населенням. Так, Директивою 91/271/ЄЕС та змінами до неї встановлюються правила поводження зі стічними водами для підприємств та населення, вимоги до будови та експлуатації каналізаційних споруд, вимоги щодо ступеня очищення стічних вод промисловими та комунальними підприємствами з метою запобігання забрудненню довкілля, заходи щодо попередження та боротьби з повеннями [3].

З екологічним регулюванням повітря, води, земельних ресурсів та поводження з відходами тісно пов'язане *екологічне регулювання виробництв (промисловості)*. Воно посідає центральне

місце в європейській промисловій політиці, відповідно до якої збереження довкілля та попередження утворення забруднення у джерела мають стати частиною культури з ділової активності. Таке регулювання здійснюється на основі Директиви 96/61/ЄС «з інтегрованого контролю за забрудненням та попередженням його утворення» [4], головною специфікою якої є екологічне регулювання 30 галузей промисловості в частині забруднення води, ґрунтів, повітря, контролю за рівнем викидів забруднюючих речовин, мінімізації відходів та ефективного використання енергії із застосуванням найліпшої з доступних технологій

переробці; ефективно використовувати джерела енергії; вживати заходів щодо попередження нещасних випадків. Перш за все таке регулювання має здійснюватися на локальному та національному рівнях для врахування не лише екологічних, але і соціально-економічних особливостей [12, с. 176]. Проте проблеми щодо трансграничного забруднення та гармонізації стандартів охорони НПС між країнами-членами ЄС мають вирішуватися на рівні ЄС.

До галузей промисловості, які регулюються Директивою 96/61/ЄС належать перш за все металургія, добувна, хімічна промисловість та промисловість з переробки відходів. Підприємства галузей, що регулюються, повинні відповідати екологічним вимогам та мати спеціальний дозвіл на здійснення діяльності. Для отримання такого дозволу на підприємствах мають вживатися превентивні заходи щодо попередження утворення забруднення; рівень викидів, скидів не має перевищувати встановлені ліміти; слід мінімізувати утворення відходів, переробляти ті відходи, що утворюються, або забезпечити екологічно-безпечне зберігання відходів, які не підлягають із негативними для довкілля наслідками та ком-

плекс заходів щодо відновлення НПС після завершення (зупинки) економічної діяльності. Дозвіл на здійснення економічної діяльності підприємствами зазначених галузей може надаватися лише за умови, що компанія надасть повну інформацію щодо забруднення нею довкілля, рівень її викидів не перевищуватиме встановлений національним та/або регіональним законодавством, виконуватимуться вимоги щодо моніторингу діяльності та рівня викидів компанії, вживатимуться заходи щодо попередження аварійного утворення забруднення.

Слід зауважити, що до 2005 р. екологічна політика ЄС переважно була сконцентрована на заходах типу «кінець труби» (*end-of-pipe*), тобто зменшенні обсягів викидів забруднюючих речовин безпосередньо в довкілля, що не завжди супроводжується скороченням обсягів їх утворення безпосередньо у процесі виробництва. Екологічна якість продукції майже не регулювалася за виключенням обмежень на вміст небезпечних сполук в електричному обладнанні, заборони на використання у виробництві продукції канцерогенних речовин та особливих вимог щодо використання пестицидів і бактерицидів [12, с. 261]. Проте процеси інтеграції та глобалізації призвели до ускладнення моніторингу походження та безпечності для НПС компонентів продукції в ланцюгах виробництва. Саме тому майже неможливо стало визначити вплив кінцевої продукції на довкілля та можливість її безпечної переробки. Для вирішення цих проблем та підвищення безпеки продукції для населення та довкілля в ЄС вживаються заходи щодо *екологічного регулювання продукції*.

Значним кроком уперед у цьому питанні стало прийняття Директиви 2009/125/ЄС [9], яка встановлює правила проектування та виробництва продукції, пов'язаної з використанням енергії (тоб-

то це або продукція, для роботи якої потрібно електричне живлення, або вона є складовою частиною такої продукції). Очікується, що ця Директива сприятиме раціональному використанню енергії та, як наслідок, зменшенню викидів парникових газів.

Також важливе значення в екологічному регулюванні продукції має екологічне маркування – «Квітка» (*Flower ecolabel*). Ним позначаються товари, які впродовж свого життєвого циклу мають незначний або позитивний вплив на довкілля порівняно з іншими товарами тієї самої товарної групи [12, с. 263].

Використання екологічного маркування продукції та реалізація широких інформаційних програм серед населення мають змінити поведінку споживачів, підвищити рівень їх екологічної свідомості та сприяти зменшенню забруднення НПС. Але досі ця ініціатива мала обмежене застосування через те, що екологічне маркування не є однозначним свідченням якості товару в інших, відмінних від охорони довкілля, аспектах або не є ознакою його переваги над товарами-конкурентами [12, с. 267]. Тим не менш екологічне регулювання продукції продовжує розвиватися, в тому числі завдяки використанню екологічних податків.

Таким чином, екологічне регулювання економіки в країнах ЄС має чіткі та ретельно розроблені правові рамки. В Україні також існує природоохоронне законодавство; незважаючи на наявність Водного, Земельного кодексів, Кодексу про надра та Закону України «Про охорону атмосферного повітря», законодавство про охорону рослинного та тваринного світів, потрібно виконати аналіз щодо його відповідності європейському та визначити, в якому напрямі має відбуватися наближення вітчизняного природоохоронного законодавства до законодавства ЄС, що потребує додаткових дослід-

жень. Проте вже зараз можна стверджувати, що в Україні необхідно розробити нормативно-законодавчу базу щодо екологічного регулювання продукції, виробництва й екологічного маркування.

Напрями наближення екологічного регулювання сфери поводження з ТПВ в Україні до європейського

Через значні обсяги утворення та накопичення відходів у НПС (лише у 2012 р. у країнах Європи їх утворилося від 271 до 694 кг на душу населення [21]) особливе значення для країн-членів ЄС має *правове регулювання сфери твердих побутових відходів*.

Більшість документів щодо регулювання сфери відходів (як промислових, так і ТПВ), були прийняті в 1975-1996 рр. Європейською комісією. Основним документом у цій сфері вважається Рамкова Директива про відходи 75/442/ЄЕС, що пройшла процедуру кодифікації у 2006 р. (коли їй було привласнено номер 2006/12/ЄС). У 2008 р. даний документ було переглянуто та доповнено, після чого йому було присвоєно номер і назва «Рамкова Директива про відходи 2008/98/ЄС» [22]. Цією Директивою встановлено зобов'язання щодо попередження утворення відходів, зменшення їх кількості та рівня небезпечності, розвитку та впровадженню екологічно чистих технологій у виробництво, випуск безпечнішої для НПС на всіх етапах життєвого циклу продукції, підвищення екологічної безпеки місць розміщення відходів і контролю за сферою ТПВ на національному рівні, ліцензування діяльності, пов'язаної з відходами. Зокрема, країни-члени ЄС повинні виконати чотири основні вимоги:

1) створити стимули для запобігання утворенню відходів (або, принаймні, зменшення їх обсягів та маси);

2) стимулювати повторну переробку, повторне використання, відновлення відходів, використання відходів як джерела отримання енергії;

3) забезпечити переробку або знищення відходів без загрози життю і здоров'ю населенню та без використання шкідливих для НПС методів із заборону на безконтрольне знищення відходів (стихийні звалища, спалювання сміття без відповідних дозволів тощо);

4) сприяти розвитку мережі спеціалізованих підприємств з переробки відходів, які мають використовувати найкращу з доступних технологій, що не потребує надмірних витрат.

Рамкову Директиву 2008/98/ЄС доповнюють інші нормативні документи. Так, Рішенням Єврокомісії 2000/532/ЄС встановлюється перелік відходів, а саме їх класифікація із зазначенням відмінностей між небезпечними і безпечними відходами. Це рішення тісно пов'язане з Директивою 2008/98/ЄС, є її продовженням і деталізацією.

Директивою 1999/31/ЄС «Про захоронення відходів на полігонах» встановлено, що захоронення відходів допускається лише на обладнаних із дотриманням всіх екологічних вимог і стандартів, що забезпечують запобігання або максимально можливе скорочення негативного впливу на НПС, полігонах, а також визначено градацію смітєвих полігонів залежно від класів безпеки відходів із відповідними технічними вимогами до їх облаштування та експлуатації. Усі заходи з Директиви 1999/31/ЄС мали бути реалізовані до 16 липня 2001 р., проте внаслідок вступу до ЄС нових членів цей документ не втратив чинності [22].

Директивою 2000/76/ЄС запроваджено заходи щодо запобігання або зменшення забруднення атмосферного повітря, води і землі, яке може виникнути при спалюванні відходів або пов'язаних із

цим процесами, а також скорочення ризику від даного виду поводження з відходами для здоров'я населення. Так, цією Директивою вводиться вимога про обов'язкове отримання спеціального дозволу на здійснення діяльності зі спалювання відходів і встановлено ліміти на викиди та скиди певних забруднюючих речовин, до яких, зокрема, належать солі важких металів, діоксини, фурани, чадний газ, пил, діоксид сірки, оксиди азоту та ін. Окрема вимога стосується поводження із золою: її кількість має бути мінімальною та при можливості – підлягати переробці. При транспортуванні сухої золи слід дотримуватися заходів щодо запобігання її поширенню в повітрі, для чого слід проводити відповідні тести [23].

Проте наразі спалювання та поховання відходів не є пріоритетними способами поводження з відходами у ЄС. Перші позиції в цьому сенсі належать скороченню утворення відходів у джерела, на другому місці – їх переробка та повторне використання [23; 38, с. 93].

Перспективним видом відходів, який може бути перероблений і становить до третини всього обсягу ТПВ, що утворюються в країнах ЄС, є тара і тарні матеріали. Поводження з ними регулюється Директивою 94/62/ЄС. Основними причинами прийняття даної Директиви, окрім необхідності зменшення обсягів відходів на звалищах, була потреба у створенні мережі спеціалізованих підприємств і організацій з переробки тари, що мало сприяти захисту конкуренції в країнах ЄС, де такої мережі не було і у виробництві упаковки використовувалися матеріали, отримані з НПС (на відміну від країн, де використовувалися більш дешеві перероблені матеріали).

У 2004 і 2005 рр. у зв'язку зі вступом до ЄС нових членів у дану Директиву було внесено поправки, а в 2014 р. посилено вимоги щодо обсягів упаковки,

яка підлягає повторній переробці, зокрема щодо використання як пакувальних матеріалів пластикових пакетів [17].

В Україні труднощі з реалізацією та навіть формулюванням не обмежуються принципами екологічної політики, але мають своє продовження, зокрема, у сфері екологічного регулювання сфери поводження з ТПВ.

Безпосередньо регулювання сфери утворення та поводження зі сміттям закріплено в Законі України «Про відходи» [30], в якому надано визначення основним термінам, що стосуються сфери поводження з відходами, встановлено способи поводження з ними, права та обов'язки громадян і органів влади, що стосуються сфери поводження з відходами. У цьому Законі також виділено основні способи поводження з відходами в Україні [30, ст. 1]: обробка (переробка), утилізація, знищення, знешкодження, захоронення та сортування.

Проте, виходячи з відомих у світовій та європейській практиці способів поводження з відходами [14, с. 21], можна дійти висновку, що наведений у Законі України «Про відходи» перелік способів поводження з відходами є неповним та не враховує рівень розвитку техніки і технологій у цій сфері, а також кращий зарубіжний, зокрема європейський, досвід.

Останнє стосується сортування, яке розглядається лише як механічний процес, тоді як наразі у світі відомі такі способи сортування відходів, як гідросепарація, виділення металовмісних фракцій відходів, хімічне сортування тощо. Тобто таке вузьке трактування способів поводження з відходами законодавством країни може в перспективі та з урахуванням інституційних особливостей України створити для контролюючих органів можливості накладення штрафів, судових позовів тощо за порушення законодавст-

ва навіть за умови зниження забруднювачем негативного впливу на довкілля відходів.

У контексті поводження з ТПВ особливий інтерес становить ст. 35-1 Закону України «Про відходи» – «Вимоги щодо поводження з побутовими відходами». У ній визначено вимоги щодо роздільного збору та сортування сміття, його зберігання на спеціально обладнаних полігонах, а також термічної обробки на спеціально обладнаних підприємствах. Подібні заходи мають сприяти скороченню негативного впливу сміття на НПС. Крім того, у цій статті акцент зроблено на необхідності застосовувати технології та способи поводження з ТПВ, що забезпечують більший ступінь їх повторної переробки, а спалювання розглядається як крайній захід і є можливим тільки з метою одержання теплової та/або електричної енергії. Тобто дана стаття Закону України «Про відходи» відповідає європейським тенденціям та вимогам у сфері поводження з ТПВ.

Наразі в Україні немає не тільки передбачених ст. 35-1 розроблених та затверджених методик роздільного збору ТПВ, але і навіть закріпленого законодавством країни визначення терміна «тверді побутові відходи». Тобто на підставі зазначеної статті Закону можна зробити висновок, що «виробники» побутових відходів повинні проводити сортування (а органи влади вимагати від них цього) навіть рідких і газоподібних побутових відходів, що є проблематичним у виконанні. Крім того, відкритим залишається питання про наявність інфраструктури для організації роздільного збору ТПВ та їх повторної переробки.

Що стосується санітарно-гігієнічних вимог, які мають застосовуватися до місць зберігання відходів (смітєвих полігонів), а також підприємств з їх термічної обробки, то вони є застарілими, що

призводить до узаконення зберігання відходів у непристосованих для цього місцях та на територіях [38, с. 64].

Сьогодні в Україні має місце певна «відірваність» і безсистемність нормативно-законодавчих актів у сфері поводження з ТПВ, у той час як її регулювання має здійснюватися на підставі певної програми, яка охоплює економічні, екологічні аспекти, а також передбачає розробку та прийняття відповідних нормативно-законодавчих актів, які мають відповідати європейським. З урахуванням вищевикладеного перед урядом України постає завдання розробки цілісного і систематизованого пакета нормативно-законодавчих актів у сфері поводження з ТПВ, погодженого із законодавством ЄС. Для цього, зокрема, потрібно:

1) розробити національну стратегію (програму) поводження з ТПВ;

2) у рамках вищезгаданої стратегії ввести (вдосконалити, доопрацювати) закони України з роздільного збору та переробки ТПВ, санітарно-гігієнічні правила щодо облаштування смітєвих полігонів, техніко-екологічні вимоги до смітєспалювальних заводів та інших підприємств з термічної обробки ТПВ;

3) розробити на рівні місцевих органів влади методики та механізми роздільного збору ТПВ, що зазначено у ст. 35-1 Закону України «Про відходи» та враховує законодавство ЄС у цій сфері;

4) розробити нормативно-законодавчі акти України, що передбачають фінансову відповідальність забруднювачів за порушення правил роздільного збору та переробки ТПВ, визначають органи, відповідальні за контроль за здійсненням роздільного ТПВ та їх переробкою, а також сферу компетенції та повноваження цих органів.

Окремо необхідно підкреслити, що подібні програми і нормативно-законодавчі акти мають розроблятися у тісній

співпраці органів влади з екологами та економістами, щоб у зазначених документах була врахована необхідність скорочення обсягу ТПВ та їх негативного впливу на НПС до мінімального.

***Наближення системи
вітчизняних екологічних
податків до європейських***

Щодо безпосередньо екологічного оподаткування як одного з ефективних економічних інструментів екологічного регулювання економіки слід зазначити таке.

У ЄС екологічні податки з 1992 р. відіграють значну і все важливішу роль у поліпшенні стану довкілля та загальної екологізації («озелененні») економіки. Проте надходження від них у відносному вираженні порівняно з, наприклад, надходженнями ПДВ [28], є незначними та в середньому у 2009-2013 рр. склали 2,36-2,45% ВВП цього об'єднання. Найнижчі показники мали місце в Іспанії (1,55% ВВП країни у 2012 р.), найвищі – у Данії (4,25% ВВП у 2013 р.). Проте в абсолютному вираженні надходження екологічних податків у деяких «старих» країнах-членах ЄС перевищують річні бюджети менш розвинутих країн світу. Так, наприклад, у Великобританії у 2012 р. було зафіксовано рекордну для цієї країни суму надходжень від екологічних податків – 51,2 млрд євро. Рекордним для Німеччини став 2011 р. (58,7 млрд євро), хоча показники надходжень від екологічних податків у цій країні є традиційно високими в абсолютному вираженні й у 2009-2013 рр. перевищували 55 млрд євро [11].

У 13 країнах, які приєдналися до ЄС після квітня 2004 р., надходження від екологічних податків у 2009-2013 рр. в абсолютному вираженні досить відрізняються: лідером з надходжень є Польща (9,71 млрд євро у 2012 р.), найменші над-

ходження – на Кіпрі (0,03 млрд євро у 2010-2013 рр.). У той же час у відносному вираженні надходження в цих країнах перебувають приблизно на середньому для ЄС рівні. Перші позиції займає Словенія з 3,87% ВВП у 2013 р., а найнижчі показники – у Литві (1,64% ВВП у 2013 р.) [11].

Аналіз розподілу надходжень екологічних податків за сферою застосування в окремих країнах ЄС ¹ підтверджує важливе значення в екологічному регулюванні економіки цього об'єднання енергетичних податків: у 2013 р. більше 50% всієї суми надходжень екологічних податків у цих країнах припадало саме на них (див. таблицю).

Другими за значенням є транспортні екологічні податки, а податки за забруднення довкілля та користування природними ресурсами в сумі зазвичай не перевищують 5% загальної суми надходжень екологічних податків. Виключенням з цього правила є Хорватія, яка стала членом ЄС у 2013 р. Можливо, тим, що ця країна не встигла гармонізувати своє податкове та екологічне законодавство з вимогами ЄС, пояснюється те, що у 2013 р. податки за забруднення та користування природними ресурсами становили тут майже 20% (найвищий показник серед країн ЄС). Приблизно таку саму суму надходжень було отримано в цій країні від екологічних транспортних податків. У той же час сусідні з Україною Польща, Румунія та Чехія мають схожу зі «старими» членами ЄС структуру розподілу надходжень від екологічних податків (див. таблицю).

¹ У таблиці наведено країни-лідери ЄС (Франція, Німеччина), країни з високими рівнями надходжень від екологічних податків (Великобританія), країни з довгою історією екологічного регулювання (Норвегія, Швеція), країни, що межують з Україною та/або нещодавно увійшли до складу ЄС.

*Надходження екологічних податків за сферами застосування
в деяких країнах ЄС (станом на 2013 р.)¹*

Країна	Екологічні податки, всього		Із них:					
			енергетичні		за забруднення та користування природними ресурсами		транспортні	
	млрд євро	%	млрд євро	%	млрд євро	%	млрд євро	%
ЄС	331,4	100	248,5	75,0	16,3	4,9	66,6	20,1
Чехія	3,4	100	3,1	92,7	0,1	0,6	0,2	6,7
Данія	10,8	100	6,3	58,4	0,7	6,1	3,8	35,4
Німеччина	57,6	100	46,9	81,3	1,3	2,3	9,4	16,4
Франція	42,9	100	33,9	79,0	3	7	6,0	14,0
Хорватія	1,5	100	0,9	58,6	0,3	18,6	0,3	22,8
Польща	9,4	100	8,3	87,6	0,3	4,3	0,8	8,1
Румунія	3,0	100	2,5	86,2	0,0	0,4	0,4	13,5
Фінляндія	5,9	100	4,0	66,6	0,1	2,1	1,9	31,3
Швеція	10,3	100	8,3	80,3	0,1	1,2	1,9	18,5
Великобританія	50,9	100	36,6	72,0	1,8	3,5	12,5	24,5
Норвегія	9,3	100	4,7	50,7	0,4	4,7	4,1	44,6

¹ Складено за джерелом [11], розрахунки автора.

Щодо ставок екологічних податків, то їх аналіз ускладнений через значні розбіжності в базах оподаткування. Однією з причин цього явища є те, що лише оподаткованих енергоресурсів у країнах ЄС існує велика кількість. Тому виникла потреба в застосуванні розрахункової одиниці виміру для порівняння ставок цього податку між країнами. Нею стала ставка енергетичного податку, конвертована у євро в розрахунку на тону викидів CO₂. У країнах ЄС ця ставка коливається в межах від 20 євро/т CO₂ (Австрія) до 90 євро/т CO₂ (Норвегія) [16, с. 62]. Разом з тим ставка енергетичного податку виключно на моторні палива складає від 130 євро/т CO₂ (Іспанія) до 260 євро/т CO₂ (Великобританія) [16, с. 47].

В Україні ситуація з екологічним оподаткуванням, так само як і з законодавчо-нормативним забезпеченням екологічного регулювання економіки наразі

складається гірше, ніж у ЄС, хоча в останні 4-5 років є позитивні зрушення.

Так, завдяки прийняттю Податкового кодексу, з'явився екологічний податок, що успадкував ознаки збору за забруднення НПС, який використовувався раніше. Так само, як і збір за забруднення НПС, екологічний податок не можна однозначно класифікувати за сферою застосування: він включає елементи енергетичного екологічного податку та податку за забруднення НПС, оскільки відповідно до ст. 243 і ст. 244 Податкового кодексу [41] ним оподатковуються як викиди забруднюючих речовин, пов'язані з енергетичним сектором економіки і використанням палива в транспорті, так і викиди, скиди забруднюючих речовин і утворення відходів, які не можуть бути безпосередньо пов'язані із зазначеними сферами.

Проте в екологічному податку є ряд відмінностей від цього збору, зокрема

підвищення більш ніж у 15 разів ставок за викиди забруднюючих речовин стаціонарними джерелами забруднення та розширення переліку оподатковуваних видів палива. Окремим пунктом встановлено ставку екологічного податку за викиди стаціонарними джерелами забруднення CO₂ [41, п. 243.3].

Також до екологічних належать платежі за користування природними ресурсами: збір за спеціальне використання води, плата за користування надрами, збір за спеціальне використання лісових ресурсів [41].

В Україні надходження від екологічних платежів (екологічний податок та вищезазначені платежі за користування природними ресурсами) навіть після набуття чинності Податковим кодексом не перевищували 0,6% ВВП, що було, принаймні, у 6 разів нижче за аналогічні показники в ЄС та в 300 разів менше за ці надходження в абсолютному вираженні. У кризовому 2014 р. надходження від екологічних податків не перевищували 0,24% ВВП країни, що було вже в 10 разів нижче за значення середнього по ЄС показника [11, 34].

Щодо розподілу надходжень від екологічних податків за сферами застосування, то в Україні на частку платежів за спеціальне використання природних ресурсів припадає 50-59% надходжень від екологічних платежів, що вище за аналогічні показники ЄС. Відповідно, частка енергетичних екологічних податків, до яких в Україні можна було віднести екологічний податок на викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин пересувними джерелами забруднення (ст. 244 Податкового кодексу України) та податок на викиди в атмосферне повітря CO₂ стаціонарними джерелами забруднення (ст. 243 п. 4 Податкового кодексу України), значно нижче за європейську. Точно визначити обсяг таких надходжень в Україні складно, оскільки наразі вони є

складовими екологічного податку та окремо не виділяються, проте відомо, що, наприклад, податок на паливо у 2014 р. в Україні становив лише 0,02% ВВП [34]. Ураховуючи те, що в грудні 2014 р. ст. 244 було виключено з Податкового кодексу, можна очікувати, що у 2015 р. частка енергетичних податків у структурі екологічних податків України ще зменшиться.

У рамках виконання Угоди про асоціацію з ЄС уряду України потрібно переглянути структуру екологічних податків з метою її гармонізації з європейською та значно підвищити частку енергетичних податків у ВВП країни. Про це, зокрема, вже наголошувалося в роботі О. Веклич [27]. Однак такі зміни слід здійснювати з урахуванням надходжень від екологічного податку на викиди в атмосферне повітря CO₂ стаціонарними джерелами забруднення, статистичної інформації щодо яких наразі немає. Також доцільно дослідити обґрунтованість виключення податку за викиди забруднюючих речовин пересувними джерелами забруднення з Податкового кодексу з урахуванням впливу саме транспорту на забруднення довкілля.

Окремо слід підкреслити, що ставки екологічних податків в Україні значно нижче за європейські. Так, наприклад, після різкої зміни курсу валют ставки екологічного податку на бензин неетилований в Україні у 2014 р. були приблизно у 140 разів менше за мінімальні європейські, в той час як у 2013 р. – у 60 разів.

Тобто якщо в ціну бензину етилованого в Україні у 2013 р. включалося лише 5,03 коп./л (6,49 коп./л у 2014 р.) екологічного податку на цей вид палива, то при підвищенні ставок екологічного податку до європейського рівня ця сума мала зрости до 3,02 грн/л у 2013 р. та 9,08 грн/л у 2014 р. А з 2015 р., як зазначено вище, в Україні екологічний податок на паливо було скасовано, що не

сприяє наближенню до європейських стандартів.

Крім цього, запропонована в Податковому кодексі України ставка податку за викиди CO₂ (0,26 грн/т) наразі майже у 2000 разів нижче за мінімальну європейську.

Автори проекту Закону про внесення змін до Податкового кодексу України щодо податкової лібералізації [42] пропонують підвищити майже на 27% ставки екологічного податку в Україні, в тому числі за викиди CO₂. Проте таке підвищення можна розцінювати не як наближення до європейських стандартів, а як намагання врахувати в цих ставках вплив інфляційних процесів у 2014 р., яке, зважаючи на деякі попередні оцінки [35], у 2015 та 2016 рр. вже не буде актуальним та потребуватиме змін.

У будь-якому випадку при прийнятті рішення щодо підвищення ставок екологічних податків слід брати до уваги не лише вимоги ЄС, але і вплив такого підвищення на економічних агентів України: воно має відбуватися поступово для того, щоб у забруднювачів – як підприємств, так і населення – був час на запровадження екологічно безпечних техніки і технологій. Такий підхід у перспективі сприятиме скороченню рівня забруднення в країні та забезпечить поступове наближення до європейських стандартів.

Проблемним питанням в Україні залишається екологічне оподаткування ТПВ. Так, хоча в Податковому кодексі зазначено, що в країні стягується екологічний податок за розміщення відходів у спеціально відведених для цього місцях чи об'єктах [41, ст. 246]), проте це стосується переважно промислових відходів. Це частково обумовило проблеми з фінансовим забезпеченням регулювання сфери поводження з ТПВ. Як показує практика, програми у сфері поводження з ТПВ фінансуються державою в кращому

випадку на 23% [38, с. 139, 156-161], що підтверджує необхідність більш активних дій уряду у сфері поводження з ТПВ.

Зазвичай аналіз рівня ставок екологічного податку, надходжень від нього та надання рекомендацій щодо вдосконалення екологічного регулювання економіки в Україні здійснювався виходячи з порівняння ситуації з екологічним регулюванням економіки в країнах ЄС та інших провідних економік світу. Проте ці країни значно випереджають Україну за рівнем економічного розвитку та доходів на душу населення.

У зв'язку із зазначеним існує імовірність, що спроба встановити в Україні максимально наближені до європейських ставки екологічних податків може негативно вплинути на діяльність підприємств країни (аж до їх повної зупинки). Це, природно, дозволить скоротити обсяги викидів забруднюючих речовин у НПС, але призведе до зростання безробіття, соціальної напруженості та погіршення соціально-економічного стану країни, що не сприятиме сталому розвитку України, досягнення якого також є метою Угоди про асоціацію з ЄС [43, розд. V, ст. 289]. Саме тому ще раз потрібно наголосити на важливості здійснення ретельних розрахунків та досліджень, які мають передувати підвищенню ставок екологічних податків, а також на доцільності поступового підвищення їх рівня в разі прийняття відповідного рішення державою.

Висновки

Наразі перед Україною постає важливе завдання виконання вимог, зазначених в Угоді про асоціацію з ЄС, зокрема, в частині екологічного регулювання економіки. Проте в даній сфері Україна значно відстає від країн ЄС. Для подолання цього розриву уряду країні потрібно здійснити серію заходів.

Так, у частині *вдосконалення нормативно-законодавчого забезпечення* необхідно:

привести ст. 3 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» у відповідність до принципів європейської екологічної політики;

посилити Закон України «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року» шляхом доповнення пунктів розділу 2 прийнятими у країнах ЄС принципами екологічної політики і коригування п. 10 цього розділу в напрямі більш жорсткого формулювання принципу «забруднювач платить»;

розробити національну стратегію (програму) поводження з ТПВ;

у рамках вищезгаданої стратегії ввести (вдосконалити, доопрацювати) закони України з роздільного збору та переробки ТПВ, санітарно-гігієнічні правила щодо облаштування сміттєвих полігонів, техніко-екологічні вимоги до сміттєспалювальних заводів та інших підприємств з термічної обробки ТПВ;

розробити на рівні місцевих органів влади методики та механізми роздільного збору ТПВ, що зазначено у ст. 35-1 Закону України «Про відходи», з урахуванням законодавства ЄС у цій сфері;

розробити нормативно-законодавчі акти України, що передбачають фінансову відповідальність забруднювачів за порушення правил роздільного збору та переробки ТПВ, визначають органи, відповідальні за контроль за здійсненням роздільного ТПВ та його переробки, а також сферу компетенції та повноваження цих органів.

У частині *вдосконалення екологічного оподаткування* в Україні:

переглянути структуру екологічних податків з метою її гармонізації з європейською;

підвищити частку енергетичних податків у ВВП країни;

здійснити дослідження щодо обґрунтованості виключення податку за викиди забруднюючих речовин пересувними джерелами забруднення з Податкового кодексу з урахуванням впливу забруднення довкілля саме транспортом та європейської практики;

розробити та запровадити економічні інструменти екологічного регулювання сфери поводження з ТПВ (заставно-поворотна система, екологічні податки тощо).

Виходячи з особливостей економічного розвитку України, зміни у структурі екологічних податків та підвищення їх ставок мають здійснюватися з урахуванням не лише вимог ЄС, але і впливу такого підвищення на економічних агентів України: воно має відбуватися поступово, для того щоб у забруднювачів – як підприємств, так і населення був час на запровадження екологічно безпечних техніки і технологій.

Виконання наданих рекомендацій сприятиме створенню більш послідовної екологічної політики, підвищенню ефективності екологічного оподаткування та зближенню стандартів і норм охорони довкілля з європейськими. Це, у свою чергу, має позитивно позначитися на якості довкілля, здоров'ї населення України та сприятиме встановленню тісніших відносин із країнами-членами ЄС.

У будь-якому випадку дослідження є одним із перших кроків у визначенні шляхів зближення українських та європейських природоохоронних нормативно-законодавчих актів. У цьому напрямі потрібні додаткові дослідження, наприклад, щодо: наближення вітчизняного природоохоронного законодавства до законодавства ЄС за напрямками «охорона водних ресурсів», «охорона повітря», «охорона надр та земельних ресурсів», «охорона тваринного та рослинного світів»; розробки нормативно-законодавчої бази з екологічного регулювання проду-

кції, виробництв й екологічного маркування, розробки моделей оцінки впливу такого наближення на економічних агентів України, зміну напрямів та обсягів міжнародних торговельних операцій під дією такого наближення тощо, що є перспективним напрямом подальших досліджень.

Література

1. Commission Communication: “Addressing the challenge of water scarcity and droughts in the European Union” COM(2007) 414 final of 18 July 2007 [Електронний ресурс] // EUR-lex. – Режим доступу: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1437735142694&uri=URISERV:l28196>

2. Council Directive 1999/32/EC relating to a reduction in the sulphur content of certain liquid fuels and amending Directive 93/12/EEC of 26 April 1999 // Official Journal. – 11 May. – 1999. – L 121. – P. 13-18.

3. Council Directive 91/271/EEC concerning urban waste-water treatment of 21 May 1991// Official Journal. – 30 May. – 1991. – L 135. – P. 40-52.

4. Council Directive 96/61/EC concerning integrated pollution prevention and control of 24 September 1996 // Official Journal. – 10 Oct. – 1996. – L 257. – P. 26-40.

5. Directive 2000/60/EC of the European parliament and of the Council establishing a framework for Community action in the field of water policy of 23 October 2000 // Official Journal. – 22 Dec. – 2000. – L 327. – P. 1.

6. Directive 2001/80/EC of the European Parliament and of the Council on the limitation of emissions of certain pollutants into the air from large combustion plants of 23 October 2001 // Official Journal. – 27 Nov. – 2001. – L 309. – P. 1-21.

7. Directive 2004/107/EC of the European Parliament and of the Council relat-

ing to arsenic, cadmium, mercury, nickel and polycyclic aromatic hydrocarbons in ambient air of 15 December 2004 // Official Journal. – 26 Jan. – 2005. – L 23. – P. 3-16.

8. Directive 2008/50/EC of the European Parliament and of the Council on ambient air quality and cleaner air for Europe of 21 May 2008 // Official Journal of the European Union. – 11 June. – 2008. – L152/1. – P. 1-44.

9. Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy-related products of 21 October 2009 // Official Journal of the European Union. – 31 Oct. – 2009. – L 285. – P. 10-35.

10. Directive 2012/33/EU of the European Parliament and of the Council amending Council Directive 1999/32/EC as regards the sulphur content of marine fuels of 21 November 2012 // Official Journal of the European Union. – 27 Nov. – 2012. – L 327. – P. 1-13.

11. Environmental tax revenue [Електронний ресурс] / Офіційний сайт European Commission. Eurostat. – 30 черв. – 2015. – Режим доступу: <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>.

12. EU Environmental policy handbook: A Critical Analysis of EU Environmental Legislation / ed. by S. Scheuer. – Bruxelles: European environmental bureau, 2005. – 344 p.

13. Home R. A short guide to european environmental law / R. Home // Papers in Land Management. – 2007. – №4. – P. 21.

14. Nag A. Environmental Education and Solid Waste Management / A. Nag, K. Vizayakumar. – New Delhi: New Age International (P) Limited, Publishers, 2005. – 95 p.

15. OECD. Taxation, innovation and the environment / OECD. – Paris: OECD Publishing, 2010. – 249 p.

16. OECD. Taxing energy use 2015: OECD and selected partner economies [Електронний ресурс] / OECD. – Paris: OECD Publishing. – 2015. – Режим доступу: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264232334-en>. – 150 p.

17. Packaging and packaging Waste [Електронний ресурс] / Сайт European Commission. – Режим доступу: http://ec.europa.eu/environment/waste/packaging/index_en.htm.

18. Petkova N. Medium-term management of green budget: the case of Ukraine [Електронний ресурс] / N. Petkova, R. Stanek, A. Bularga // OECD: OECD Environmental working papers. – 2011. – March. – 29. – № 31. – 81 p. – Режим доступу: www.oecd.org/env/workingpapers.

19. Polovyan O.V. Main directions of forming state strategy of sustainable regional development in Ukraine: realities and perspectives / O.V. Polovyan, M.G. Kazakova // Економіка промисловості. – 2014. – № 1(65). – С. 32-43.

20. Treaty establishing the European Community (Consolidated version 2002) // Official Journal. – 24 Dec. – 2002. – С 325. – P. 0033-0184.

21. Waste – municipal solid waste generation and management [Електронний ресурс] // European Environment Agency. – 6 May. – 2015. – Режим доступу: <http://www.eea.europa.eu/soer-2015/countries-comparison/waste>.

22. Waste framework Directive [Електронний ресурс] / Сайт European Commission. – Режим доступу: <http://ec.europa.eu/environment/waste/framework/revision.htm>.

23. Waste incineration [Електронний ресурс] / Сайт European Commission. – Режим доступу: http://europa.eu/legislation_summaries/environment/waste_management/l28072_en.htm.

24. Бюджетний кодекс України від 08.07.2010 р. № 2456-VI // Відомості Верховної Ради України. – 2010. –

№№ 50-51. – Ст. 572. – (Зі змін. та допов.).

25. Валле Й. Путь к современной и устойчивой климатической и энергетической политике [Електронний ресурс] / Й. Валле // Сайт «Германия. Факты». – 26 нояб. – 2009. – Режим доступу: <http://www.tatsachenueber-deutschland.de/ru/environment-climate-water-energy/startseiteklimate/trailblazing-and-efficient-renewable-energy.html>.

26. Веклич О. Потрібен «євромонт» економічного механізму екологічного регулювання / О. Веклич, В. Бугас // Вісник НАН України. – 2006. – № 3. – С. 49-57.

27. Веклич О.А. Как навредить экологическому налогообложению? / О.А. Веклич // Зеркало недели. – 2014. – 12 сент. – № 32.

28. Гаркушенко О.М. Перспективи застосування в Україні зворотного механізму нарахування зобов'язань з податку на додану вартість / О.М. Гаркушенко // Фінанси України. – 2015. – № 5. – С. 81-91.

29. Гаркушенко О.М. Принципи екологічної політики та їх вплив на екологічне оподаткування: наук. доповідь / О.М. Гаркушенко; НАН України, Ін-т економіки пром-сті. – Донецьк, 2012. – 68 с.

30. Закон України "Про відходи" від 05.03.1998 р. № 187/98-ВР // Відомості Верховної Ради України. – 1998. – № 36-37. – Ст. 242. – (Зі змін. та допов.).

31. Закон України "Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року" від 21.12.2010 р. № 2818-VI // Відомості Верховної Ради України. – 2011. – № 26. – Ст. 218.

32. Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища" від 25.06.1991 р. № 1264-XII // Відомості Верховної Ради України. – 1991. – № 41. – Ст. 546. – (Зі змін. та допов.).

33. Заниздра М.Ю. Методика оценки дополнительных расходов на предприятия при переходе на экологические стандарты ЕС в сфере охраны атмосферного воздуха / М.Ю. Заниздра // Экономика промышленности. – 2015. – №2 (70). – С. 108-119.

34. Звіт про виконання Зведеного бюджету України станом на 1 січня 2014 р. [Електронний ресурс] // Офіційний сайт Державної казначейської служби України. – Режим доступу: http://www.treasury.gov.ua/main/uk/doccatalog/list?currDir=212666&&documentList_stind=21.

35. Индекс инфляции (Украина) [Электронный ресурс] // Минфин: финансовый портал. – Режим доступа: <http://index.minfin.com.ua/index/inf/?2014>.

36. Міщенко В. Дієвість економічних підойм екологічної політики (чи «забруднювач платить»?) / В. Міщенко // Экономика Украины. – 2002. – № 7. – С. 62-69.

37. Міщенко В. Фінансування природоохоронної сфери (чи є критерій достатності?) / В. Міщенко // Экономика Украины. – 2008. – № 8 (561). – С. 46-55.

38. Міщенко В.С. Організаційно-економічний механізм поводження з відходами в Україні та шляхи його вдосконалення / В.С. Міщенко, Г.П. Виговська. – К.: НВП "Видавництво "Наукова думка" НАН України", 2009. – 296 с.

39. Наказ Міністерства охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки і Державної податко-

вої адміністрації України "Про затвердження Інструкції про порядок сплати збору за забруднення навколишнього природного середовища" від 19.07.1999 № 162/379 // Офіційний вісник України. – 1999. – № 32. – Ст. 148. – (Зі змін. та допов.).

40. Налоговая политика: методология, теория и практика: моногр. / В.П. Вишневский, О.В. Виецкая, Ю.А. Мазур и др.; под общ. ред. В.П. Вишневого / НАН Украины, Ин-т экономики промышленности. – Донецк, 2011. – 528 с.

41. Податковий кодекс України від 02.12.2010 р. № 2755-VI // Відомості Верховної Ради України. – 2011. – № 13-14/15-16/17. – Ст. 112. – (Зі змін. та допов.).

42. Проект Закону про внесення змін до Податкового кодексу України щодо податкової лібералізації № 3357 від 26.10.2015 р. [Електронний ресурс] // Верховна Рада України: офіційний веб-портал. – Режим доступу: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=56874.

43. Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони [Електронний ресурс] // Верховна Рада України: офіційний веб-портал. – Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/984_011/page.

Надійшла до редакції 28.09.2015 р.

ГАРМОНІЗАЦІЯ ОПОДАТКУВАННЯ ПРИБУТКУ ПІДПРИЄМСТВ В ЄС: ДОСВІД ДЛЯ УКРАЇНИ

Підписання в 2014 р. Угоди про асоціацію між Україною та Європейським союзом (ЄС) вимагає детального дослідження проблем гармонізації оподаткування прибутку підприємств у країнах-членах ЄС з метою запозичення їх досвіду при формуванні системи оподаткування прибутку підприємств в Україні.

По-перше, оподаткування прибутку підприємств посідає важливе місце у формуванні податкових надходжень та ВВП країн-членів ЄС і України (6,5% від загальних податкових надходжень у країнах-членах ЄС за даними 2013 р. та майже 11% від загальних податкових надходжень в Україні за даними 2014 р., а також від 2,7% від ВВП країн-членів ЄС за даними 2013 р. та 2% від ВВП України за даними 2014 р. [26, с. 191-192; 38; 39]).

По-друге, податок на прибуток підприємств відіграє провідну роль у стимулюванні інвестиційно-інноваційної діяльності підприємств, особливо промислових.

По-третє, гармонізація оподаткування прибутку підприємств в ЄС вже давно стояла на порядку денному, а 2015 р. став роком відновлення перемовин щодо її поживлення.

По-четверте, наразі Україна знаходиться на етапі повномасштабних дискусій щодо реформування системи оподаткування прибутку підприємств [35; 36; 40; 43; 45; 49; 51; 52; 60], що є найбільш сприятливим моментом для дослідження досвіду та наслідків оподаткування прибутку підприємств у країнах-членах ЄС. Особливе значення при цьому має до-

слідження досвіду країн нових членів ЄС та наслідків гармонізації саме для цієї групи країн.

Проблеми гармонізації оподаткування прибутку підприємств в ЄС знайшли широке відображення в роботах як західних, так і вітчизняних вчених. Основними напрямками таких досліджень є хронологія побудови політики податкової гармонізації в ЄС протягом останніх років [2; 25; 41; 48]; визначення тенденцій у політиці оподаткування прибутку підприємств в окремих країнах-членах ЄС [15; 44; 53; 57; 61]; обґрунтування переваг та недоліків впровадження Єдиної консолідованої бази з корпоративного податку (Common Consolidated Corporate Tax Base – CCCTB) [3; 9; 17; 18; 21; 32; 42].

Проте серед названих досліджень лише незначна кількість зосереджена на розбіжностях у системах оподаткування прибутку підприємств та умовах їх функціонування в країнах старих та нових членах ЄС, а також як результат на можливих наслідках повномасштабної гармонізації оподаткування прибутку підприємств в ЄС для цих груп країн.

Так, у дослідженні А. Krajewska та S. Krajewski [17] проаналізовано можливість гармонізації ставки податку на прибуток та зазначено, що доцільність гармонізації оподаткування прибутку підприємств не викликає сумнівів, проте вона має розпочинатися не з тиску країн старих членів ЄС на країни нові члени ЄС щодо узгодження ставки податку на прибуток, а з гармонізації елементів бази оподаткування (доходів та витрат). Роз-

© О.В. Вієцька, 2015

глядаючи розбіжності в політиці формування системи оподаткування прибутку підприємств та розбіжності в економіках країн старих та нових членів ЄС, автори доходять висновку, що скорочення податкового навантаження – це не лише зниження ставки податку на прибуток, а в першу чергу податкова база, правила нарахування амортизації, застосування інструментів стимулювання НДДКР тощо.

А. Karpowicz у своїй роботі [15] також досліджує вплив можливої гармонізації ставки податку на прибуток у країнах старих та нових членах ЄС. Автор аналізує такі фактори впливу на результати повномасштабної гармонізації ставки податку, як потреба в капіталі, розміри економіки, багатство суспільства, податкова культура та мораль, система оподаткування доходів фізичних осіб. Результатом роботи є висновок, що політика країн-членів ЄС щодо оподаткування прибутку підприємств є недостатньо гомогенною для запровадження повної гармонізації податку на прибуток підприємств.

Дослідження D. Pirvu [21] зосереджено на аналізі формули розподілення оподатковуваного прибутку, запропонованої СССТВ. Автор доводить, що така формула негативно вплине на податкові надходження країн нових членів ЄС, адже, враховуючи ряд факторів, для них вона виявиться дискримінаційною.

Представлені дослідження достатньо повно висвітлюють заявлені в них проблеми щодо гармонізації ставки податку на прибуток та застосування формули розподілення оподатковуваного прибутку відповідно до СССТВ. Проте вони не враховують доцільність застосування різних підходів до елементів бази оподаткування в країнах старих та нових членах ЄС, обумовлених розбіжностями в інституційних та макроекономічних показни-

ках розвитку їх економік. Тому метою цієї статті є поглиблення досліджень щодо проблем гармонізації оподаткування прибутку підприємств в ЄС, визначення можливих наслідків такої гармонізації в контексті групування країн на старі та нові члени ЄС, у тому числі з позиції застосування різних підходів до елементів бази оподаткування в країнах старих та нових членах ЄС.

Єдина консолідована база з корпоративного податку (СССТВ)

Головною ідеєю гармонізації оподаткування прибутку підприємств в ЄС є створення СССТВ. Наразі в ЄС застосовується якнайменше 28 різних систем для визначення бази оподатковування прибутку підприємств, що робить систему обліку дорогою та обтяжливою для підприємств, які працюють одразу в декількох країнах-членах ЄС. Метою ж СССТВ є створення єдиного набору правил, які міжнародні підприємства ЄС зможуть використовувати для розрахунку оподатковуваного прибутку. На практиці міжнародні підприємства зможуть подавати єдину консолідовану звітність для всієї своєї діяльності на території ЄС. На основі даних такої звітності, застосовуючи просту формулу, заявлений підприємством консолідований прибуток буде розподілятися на окремі частини з метою їх оподаткування податком на прибуток за ставкою тієї країни-члена, де він був отриманий.

Передбачається, що СССТВ має сприяти [21, с. 319; 16, с. 22]:

уніфікації національних податкових систем країн-членів ЄС і, як наслідок, консолідації в рамках ЄС усіх доходів та витрат міжнародних підприємств;

ліквідації схем оптимізації податкових систем країн-членів ЄС, а також схем мінімізації податків шляхом переходу в юрисдикції з більш сприятливими фіскальними режимами;

зниженню ризику подвійного оподаткування; ліквідації окремих дискримінаційних ситуацій та обмежень для міжнародних підприємств;

скороченню витрат міжнародних підприємств, пов'язаних з дотриманням правил податкового законодавства, що передбачає отримання знань та застосування бухгалтерського і податкового обліку усіх країн-членів ЄС, у яких таке підприємство веде свою діяльність, а також скороченню адміністративних витрат, пов'язаних з документообігом по трансфертному ціноутворенню;

скороченню адміністративних витрат з боку податкових адміністрацій країн-членів ЄС за рахунок зникнення необхідності у їх комунікації та координації між собою;

спрощенню процесу прийняття інвестиційних рішень міжнародними підприємствами за рахунок порівняння лише номінальних ставок податку на прибуток підприємств країн-членів ЄС.

Більше того, розраховано, що міжнародні підприємства можуть зекономити на адмініструванні податку на прибуток підприємств до 2 млрд євро, а також отримати потенційні вигоди від можливості розширення своєї діяльності за рахунок виходу на нові ринку приблизно 1 млрд євро [9].

Вперше ідея створення СССТВ була оприлюднена ще в 2001 р., проте не отримала достатньої підтримки, адже декілька країн-членів ЄС були не згодні з наданням Європейській комісії (ЄК) права посягати на їх національний суверенітет у сфері оподаткування. Перше обговорення СССТВ датувалося 2006 р., у ході якого 12 країн висловилися «за»; 7, у тому числі Ірландія, Великобританія, Литва, Латвія, Словаччина, Мальта, Кіпр, – «проти»; останні – на той момент «ще не вирішилися».

Наступним етапом обговорення був 2011 р., коли лідери ЄС говорили про

більшу фіскальну та соціальну гармонізацію в ЄС для вирішення проблеми довгої кризи. Проте ця ідея також не отримала достатньої підтримки з боку країн-членів ЄС, адже не вдавалося дійти єдиної точки зору щодо окремих принципових аспектів. Так, наприклад, уряд Нідерландів пояснював своє негативне ставлення до СССТВ у чинній редакції тим, що вона призведе до зниження інвестицій та ВВП, а також підвищить витрати урядів на забезпечення відповідності нормам двох податкових систем – національної та загальноєвропейської. Уряд Нідерландів також наполягав на тому, що у формулі розподілення оподатковуваного прибутку не враховані головні фактори вартості – нематеріальні та фінансові активи. Також його занепокоєння викликало правило, відповідно до якого визначальною є країна, де розташоване головне підприємство холдингу. А отже, якщо в цій країні неможливо провести поглиблений аудит, це вплине на весь отриманий в ЄС оподатковуваний прибуток [34].

Незважаючи на таке вкрай негативне ставлення до СССТВ з боку окремих країн-членів ЄС, існують країни, які доволі позитивно віднеслися до такої ініціативи та зробили певні кроки на шляху до гармонізації оподаткування прибутку підприємств в ЄС. Так, наприклад, у 2012 р. Франція та Німеччина створили «Зелену книгу німецько-французького співробітництва з оподаткування бізнесу», в рамках якої розпочато роботу над податковою гармонізацією не лише бази, а й ставок податку на прибуток [44].

У 2015 р. ЄК знову повернулася до обговорення проблем створення СССТВ, що було пов'язано з голосним скандалом з низькоподатковими європейськими юрисдикціями, які з користю використовували великі міжнародні підприємства¹.

¹ На увазі мається скандал з Amazon, Starbucks та Apple.

Незважаючи на це, основними аргументами проти впровадження СССТВ окремими країнами-членами ЄС продовжувало висуватися те, що прийняття СССТВ суперечить принципу субсидіарності; розподіл консолідованої податкової бази може виявитися складним і непередбачуваним; підприємства можуть маніпулювати формулою таким чином, що основна частина податкової бази розподілятиметься в країні з низькою ставкою податку на прибуток; може виникнути ризик втрати суверенітету у сфері оподаткування прибутку підприємств [16, с. 21].

Наразі головним противником введення СССТВ є Великобританія, яка вважає такий крок спробою впливати на неї у фінансовій сфері. Так, Великобританія оприлюднила дослідження, яке було проведене Палатою Громад Великобританії, та показало, що ЄК не до кінця оцінює усі наслідки такої реформи та її вплив на економіку окремих країн-членів ЄС. Більше того, у Великобританії не вважають введення СССТВ обов'язковим для спрощення та підвищення ефективності системи оподаткування в ЄС, адже воно не може усунути усі бар'єри для ведення міжнародної діяльності, а високі витрати на підготовку фінансової звітності, подвійне оподаткування тощо можна вирішити й іншими інструментами, а саме забезпеченням більшої скоординованості дій серед регулюючих органів різних країн [42].

Така агресивна позиція Великобританії пояснюється тим, що обов'язкове введення СССТВ усуне більшість принципів елементів у стратегії її податкової конкуренції, яка полягає у зниженні ставки податку на прибуток (наприклад, 32,3% у 1991 р. та 21,3% у 2015 р. [6; 7]); створенні сприятливих умов для міжнародних підприємств з дочірніми підприємствами в офшорних зонах; податкові пільги для підприємств, які володіють патентами, тощо.

Незважаючи на це, ЄК вважає чинну систему оподаткування прибутку підприємств в ЄС недосконалою та такою, що не відповідає сучасним реаліям, адже конкуренція між країнами-членами ЄС збільшується, а інструменти досягнення справедливої податкової конкуренції вичерпані. Виходячи з цього, принциповими розбіжностями між пропозиціями 2011 р. та 2015 р. є те, що в 2011 р. СССТВ передбачалася як додаткова система, що обмежувало її ефективність як інструменту протидії переміщенню прибутку міжнародними підприємствами, а в 2015 р. СССТВ передбачається як обов'язкова система для міжнародних підприємств. Більше того, наразі ЄК повернулася до роботи над законодавством, яке зобов'яже усі країни-члени ЄС перейти на СССТВ, виконуючи детальні інструкції, які мають з'явитися вже на початку 2016 р. [5].

Після вирішення технічних проблем, пов'язаних з упровадженням податкової бази і визначенням долі кожної конкретної країни, ті країни-члени ЄС, які так і не виконають своїх зобов'язань, будуть вимушені у примусовому порядку прийняти пропозицію відповідно зі статтею 96¹ Договору про ЄС [57, с. 7]. Отже, в цьому контексті можна говорити про передачу податкового суверенітету країн-членів ЄС до ЄС як єдиної організації, яка виконує контроль над усіма країнами-членами [57].

¹ У випадку коли ЄК встановлює, що невідповідність, яка існує між законодавчими положеннями, приписами або адміністративними діями країн-членів ЄС, порушує умови конкуренції на спільному ринку і що викликане цим порушення має бути усунуто, вона вступає в консультації із зацікавленими країнами-членами. Якщо такі консультації не призводять до угоди про усунення такого порушення, то Рада приймає за пропозицією Комісії необхідні директиви кваліфікованою більшістю голосів. Комісія та Рада можуть прийняти будь-які інші відповідні заходи, передбачені Договором про ЄС.

Наслідки гармонізації оподаткування прибутку підприємств в ЄС

У табл. 1 представлено загальне положення країн-членів ЄС у контексті оподаткування прибутку підприємств відповідно до міжнародного рейтингу Paying taxes. Із таблиці видно, що останніми роками спостерігається тенденція до покращення позицій країн нових членів ЄС (мінус 27 пунктів за останні 4 роки), що може бути пояснено рядом позитив-

них змін у системах оподаткування, в тому числі оподаткування прибутку підприємств: скорочення кількості платежів, а також зменшення часу на подання податкової звітності. Проте цього виявилось недостатньо, щоб досягти рівня країн старих членів ЄС як за даними 2012 р., так і за даними 2015 р. (це при тому, що на середній розрахунок країн старих членів ЄС сильно вплинула Італія, яка в 2015 р. посіла 141 місце).

Таблиця 1

Порівняння оподаткування прибутку підприємств в окремих країнах-членах ЄС¹

Показники	Старі члени ЄС	Нові члени ЄС
Paying taxes 2012 р./2015 р.	51/54	114/87
Платежі, кількість на рік, од., 2012 р./2015 р.	11/10	21/14
у тому числі з податку на прибуток 2012 р./2015 р.	2/2	4/1
Час на подання звітності, годин на рік, 2012 р./2015 р.	158/155	324/289
у тому числі з податку на прибуток 2012 р./2015 р.	33/33	73/65
Загальна ставка податку, % від прибутку, 2012 р./ 2015 р.	44,5/45,0	45,7/43,2
у тому числі з податку на прибуток	14,0/15,5	12,2/13,2

Складено за даними: [19; 20].

Очевидно, що в країнах-членах ЄС системи оподаткування прибутку підприємств формувалися виходячи з національних особливостей кожної конкретної країни [18, с. 5]. Саме це і пояснює різні підходи до побудови системи оподаткування прибутку підприємств у країнах старих та нових членах ЄС і, як наслідок, їх різні оцінки міжнародними рейтингами.

Враховуючи це, існують дослідження, відповідно до яких переваги повномасштабного впровадження СССТВ є сумнівними, а позитивні наслідки від них

країн старих та нових членів ЄС [15]. Це пов'язано з певними особливостями національних економік країн-членів ЄС, які й обумовлюють різні наслідки від гармонізації оподаткування прибутку підприємств в ЄС.

Можливі наслідки від гармонізації можна розділити на три основні напрями: наслідки від упровадження формули розподілення прибутку; наслідки від уведення єдиної ставки податку на прибуток; наслідки від запровадження єдиної бази оподаткування.

Перший напрямок виходить за рамки цього дослідження. Слід лише зауважити, що існують роботи, які по-різному оцінюють запропоновану формулу для розподілення прибутку, а також висува-

¹ Середні розрахунки проведено за такими країнами:

старі члени ЄС: Австрія, Бельгія, Великобританія, Данія, Ірландія, Іспанія, Італія, Люксембург, Нідерланди, Німеччина, Португалія, Франція, Швеція;

нові члени ЄС: Польща, Словаччина, Словенія, Чехія, Угорщина.

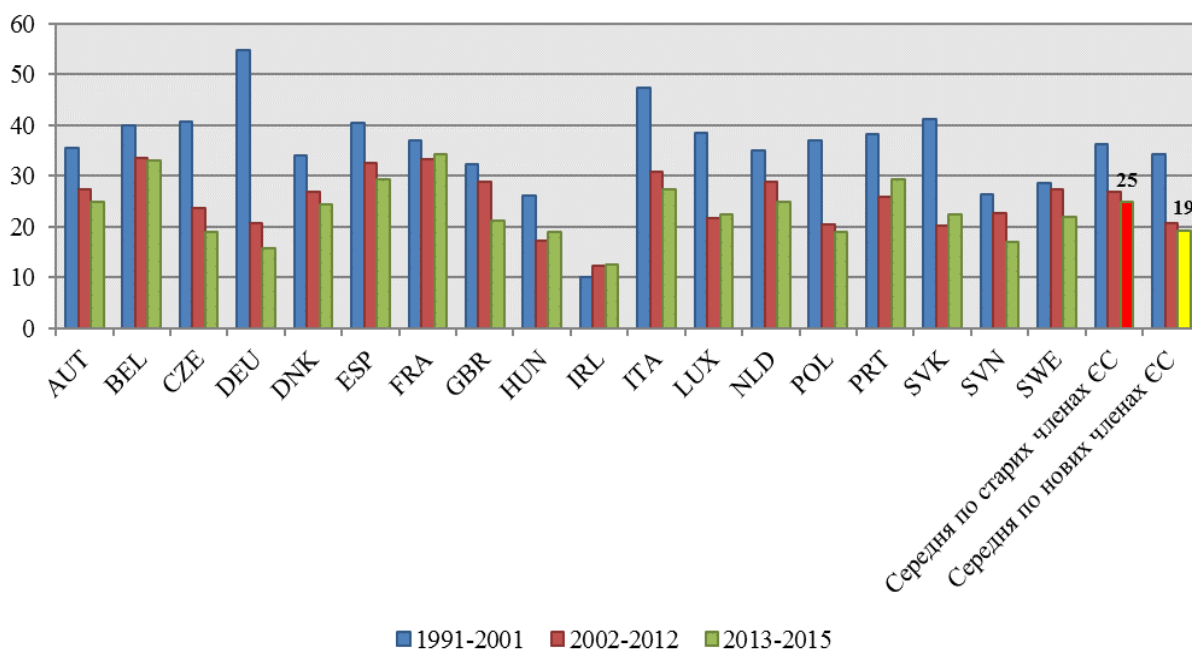
ють різні пропозиції щодо її удосконалення [1; 14; 31].

Другий напрямок є вкрай суперечливим. Адже наразі питання гармонізації стосується лише бази оподаткування, тобто, як і сьогодні, обрання ставки податку на прибуток буде залишатися прерогативою суверенного права самої країни-члена ЄС [8]. Проте висувається точка зору, що гармонізація ставки податку на прибуток – це питання часу [2, с. 3; 15, с. 101].

Розглядаючи перспективу гармонізації ставки податку на прибуток, висувається ряд особливостей національних економік країн старих та нових членів ЄС, які можуть вплинути на нерівномірність поширення переваг такого заходу.

Потреба в капіталі. Країни нові члени ЄС частіше, а також у більшому розмірі мають знижувати податкове навантаження з податку на прибуток задля залучення капіталу у свої країни, а отже, впровадження єдиної ставки податку на прибуток може виявитися згубним саме для цієї групи країн [15].

Адже вже зараз існує певний конфлікт між країнами-членами ЄС щодо встановлених ставок податку на прибуток підприємств (рис. 1). Так, старі члени ЄС (Німеччина, Франція, Швеція) незадоволені політикою країн нових членів ЄС щодо скорочення ставки податку на прибуток.



Складено за даними: [6; 7].

Рис. 1. Ставка податку на прибуток в окремих країнах-членах ЄС за 1991-2015 рр., %

На думку окремих авторів [15], такий підхід стимулює розвиток на території ЄС недобросовісної конкуренції, пов'язаної, з одного боку, з фактичним покриванням втрат від зниження ставки податку на прибуток прямими фінансо-

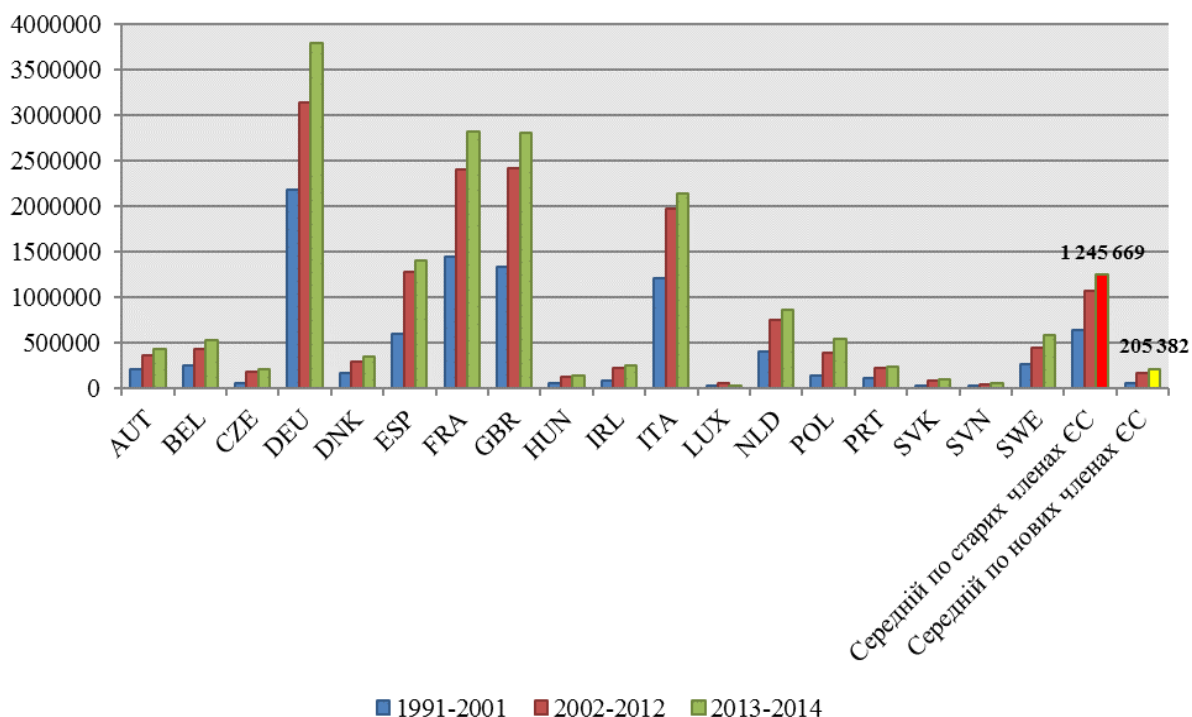
вими субсидіями, що надходять від країн-членів ЄС з високим рівнем оподаткування та високими державними витратами, а з іншого – зі сприянням подальшого зниження ставок задля отримання конкурентних переваг.

Як вважають інші автори [17], з позиції країн нових членів ЄС значне скорочення ставки податку на прибуток пояснюється тим, що розширення ЄС та відкриття кордонів може сприяти впливу капіталу до більш стійких економік, а скорочення ставки податку на прибуток може сприяти залученню іноземних інвестицій.

Також країни нові члени ЄС сподівалися на те, що фінансова допомога від ЄС дозволить покращити економічну та соціальну інфраструктуру без додаткових обмежень, зростання державних витрат та податкового навантаження на підприємства [17, с. 13-14]. Більше того, стверджується, що політика, коли країни з трансформаційною економікою, особливо на початку процесу їх трансформації, створюють могутні податкові стимули для приваблення іноземних інвестицій, має сприйматися не як податковий дем-

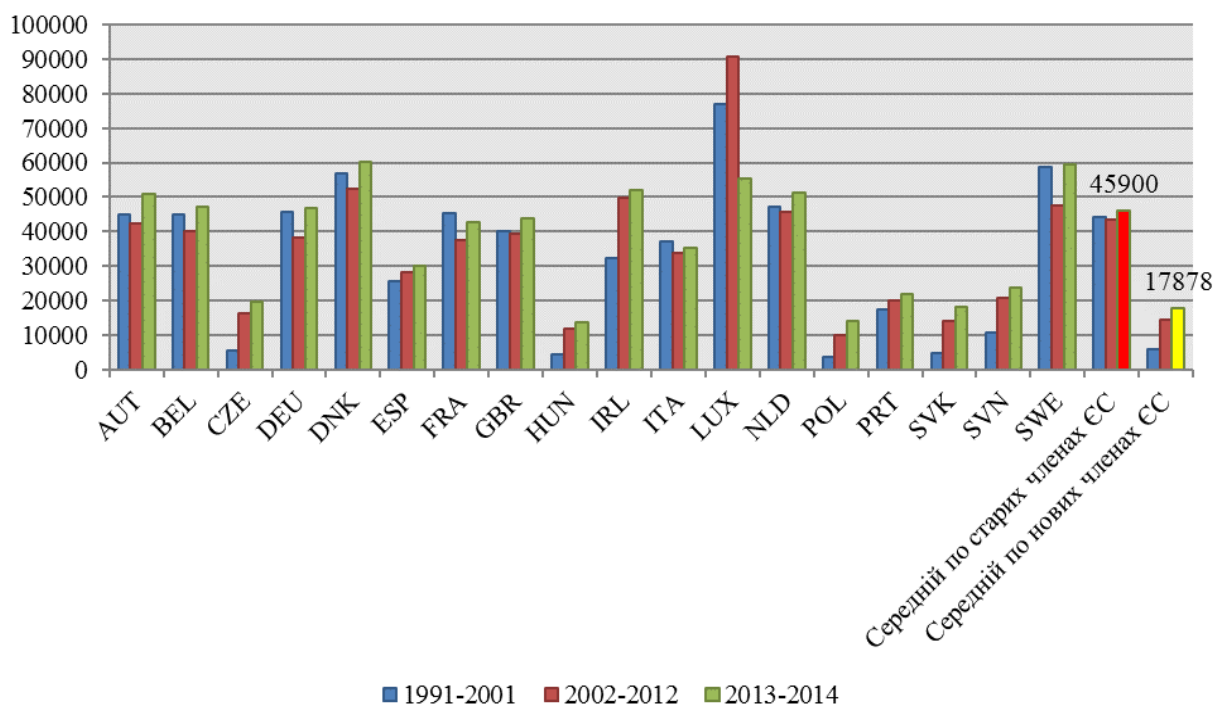
пінг, а як справедлива конкуренція, адже у менш розвинених країнах більш низьке податкове навантаження може бути інтерпретоване як винагорода, наприклад, за фінансовий ризик [17, с. 8].

Розміри економіки та багатство суспільства. Як представлено на рис. 2, виходячи з розмірів ВВП, країни нові члени ЄС мають принципово менші розміри економіки, ніж країни старі члени ЄС. При цьому існують дослідження, відповідно до яких країни з меншими розмірами економіками більш вразливі від мобільності капіталу, ніж країни з більшими розмірами економіками [15, с. 104]. Це пов'язано з тим, що вплив певної кількості капіталу викликає більш серйозні наслідки саме для країн з меншими розмірами економік, що може зробити повну гармонізацію вкрай не вигідною для країн нових членів ЄС.



Складено за даними: [10].

Рис. 2. ВВП з урахуванням паритету купівельної спроможності в окремих країнах-членах ЄС за 1991-2014 рр., млн US \$



Складено за даними: [13].

Рис. 3. ВВП на душу населення в окремих країнах-членах ЄС за 1991-2014 рр., US \$

ВВП на душу населення в країнах старих членах ЄС також вищий, ніж у країнах нових членах ЄС (рис. 3). Потреба у підтриманні ставки податку на прибуток на більш високому рівні в країнах старих членах ЄС може бути пояснена тим, що у них суспільство є більш багатим та більш платоспроможним, щоб заплатити пропорційно більші податки (відповідно до принципу вертикальної справедливості) [15, с. 109]. Отже, гармонізація оподаткування прибутку підприємств може суперечити принципам оподаткування, адже вартість податків повинна відповідати специфіці економіки кожної країни.

Суспільні блага та агломераційні екстерналії. У країнах старих членах ЄС більш високе податкове навантаження з податку на прибуток підприємств є наслідком надання більшого обсягу су-

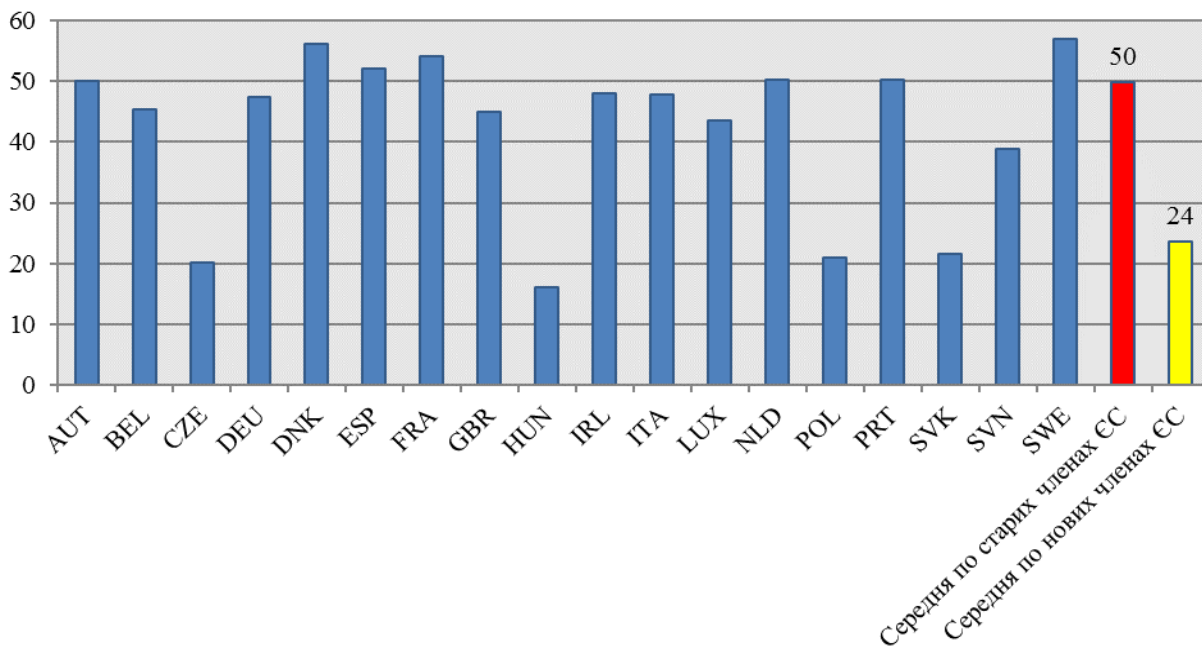
спільних благ для платників податку, ніж у країнах нових членах ЄС з більш низьким податковим навантаженням з податку на прибуток підприємств. Також у країнах з високим рівнем оподаткування прибутку підприємств агломераційні екстерналії (переваги більш розвиненої інфраструктури, економії на логістиці тощо) також на більш високому рівні [15, с. 107-109].

Це пояснюється тим, що політика країн нових членів ЄС спрямована на залучення іноземного капіталу, а політика країн старих членів ЄС – на забезпечення високих стандартів, що передбачає концентрацію значної частки ВВП у бюджеті країни [53, с. 144]. Тому наближення систем оподаткування прибутку підприємств до єдиного рівня може негативно вплинути на країни нові члени ЄС, які програють країнам старим членам ЄС

у питанні надання суспільних благ та сприянню розвитку агломераційних екстерналій.

Оподаткування доходів фізичних осіб. Враховуючи той факт, що в країнах нових членах ЄС оподаткування доходів фізичних осіб нижче, ніж у країнах старих членах ЄС (рис. 4), гармонізація опо-

даткування прибутку підприємств з можливим збільшенням ставки податку на прибуток для країн нових членів ЄС може викривляти рішення індивідів щодо обрання форми ведення бізнесу або вимагати підвищення ставки податку на доходи фізичних осіб.



Складено за даними: [28].

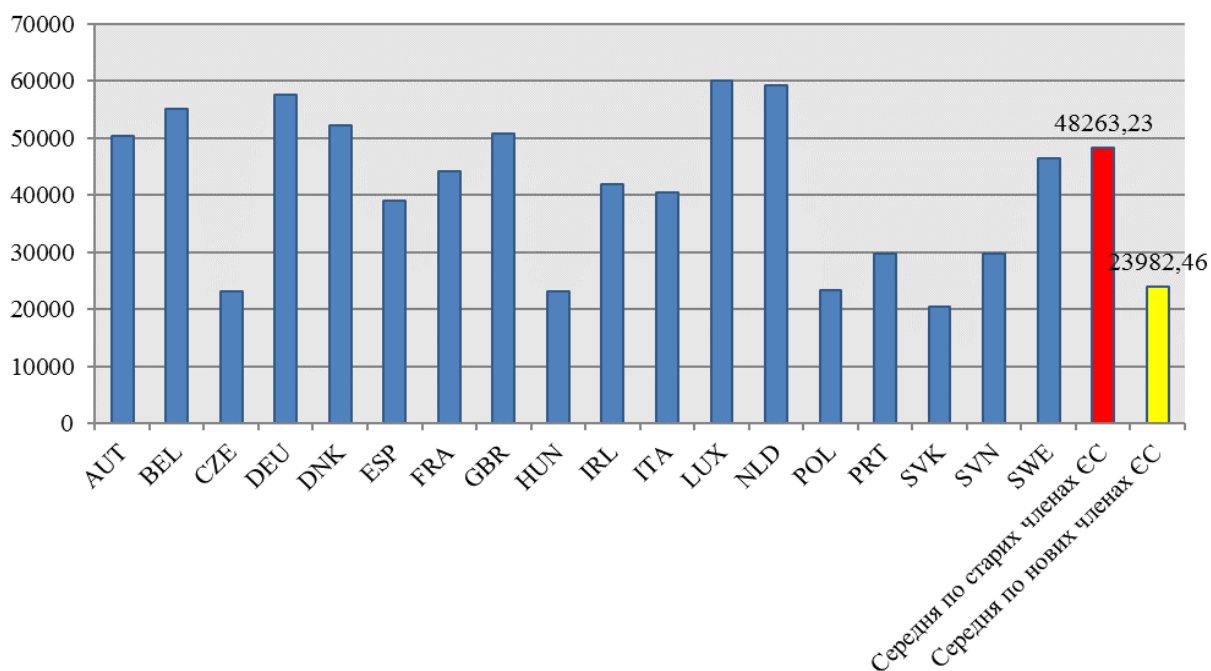
Рис. 4. Ставка податку на доходи фізичних осіб в окремих країнах-членах ЄС за 2014 р., %

Такий підхід також може виявитися вкрай непопулярним серед країн нових членів ЄС, адже рівень доходів населення в цих країнах принципово нижчий, ніж у країнах старих членах ЄС (рис. 5).

Податкова культура та мораль. Очевидним є той факт, що податкова культура в країнах старих членах ЄС є на більш високому рівні, ніж у країнах нових членах ЄС. Так, податкові органи є менш корумпованими (рис. 6), рівень тіньової економіки – меншим (рис. 7), платники податків більш – відповідальними. А отже, встановлення оподаткування прибутку підприємств навіть на якомусь середньому для країн старих та

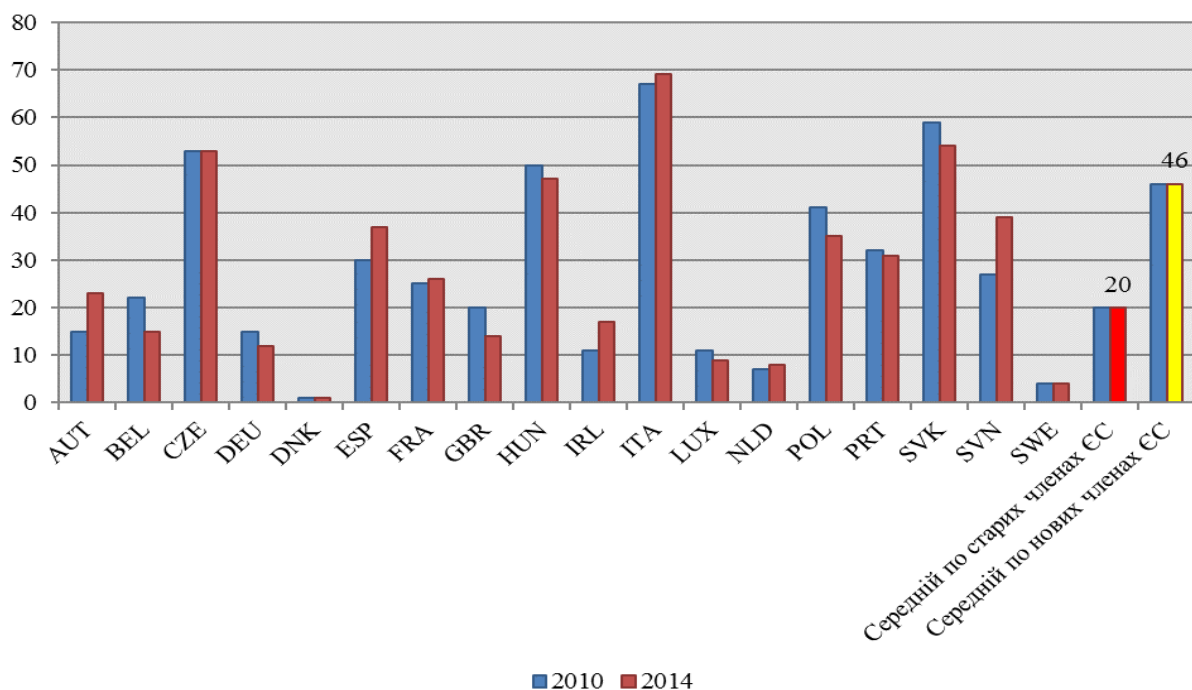
нових членів ЄС рівні може виявитися вкрай непродуктивним, адже спричинить штучне зниження податкового навантаження в країнах старих членах ЄС, а також зростання рівня корупції та тіньової економіки в країнах нових членах ЄС.

Останній та найбільш актуальний напрямок гармонізації – це впровадження єдиної бази оподаткування. На ефективність, а отже, і на конкурентоспроможність податкової системи кожної конкретної країни може безпосередньо впливати загальна інституційна та макроекономічна ситуація, яка потребує різних підходів до побудови системи оподаткування прибутку підприємств. Так, наприклад:



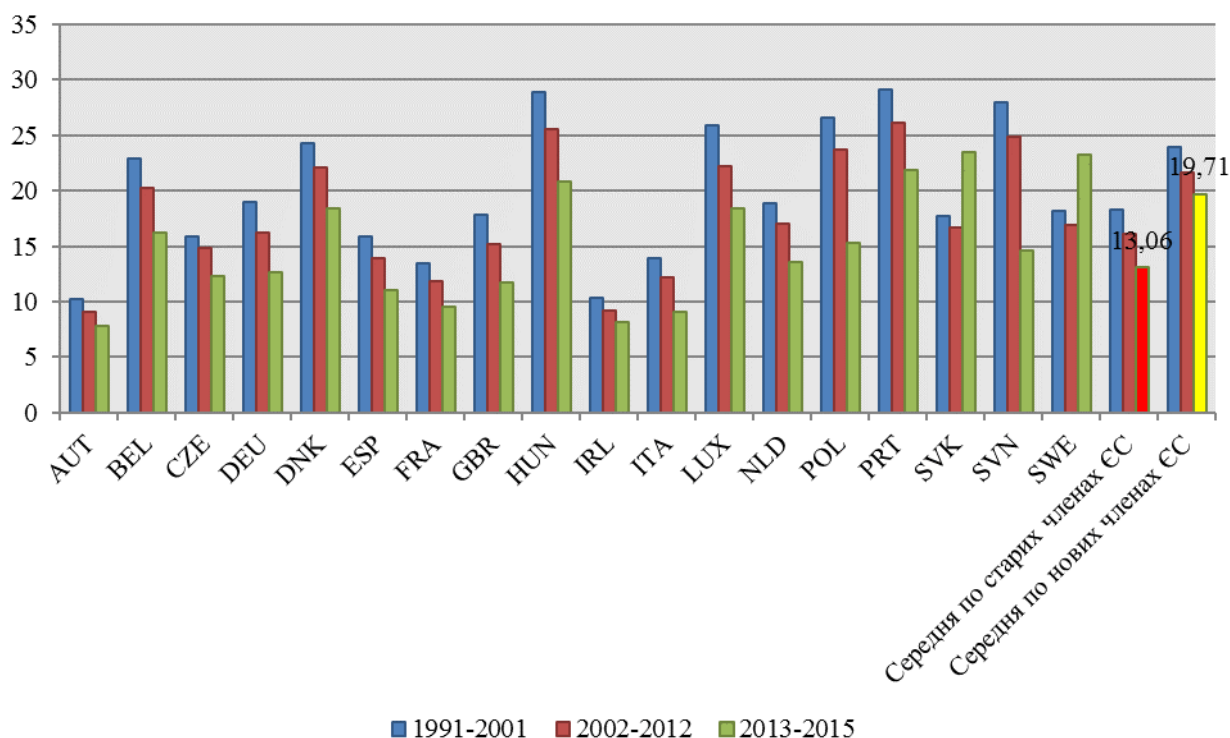
Складено за даними: [28].

Рис. 5. Рівень доходів фізичних осіб з урахуванням паритету купівельної спроможності в окремих країнах-членах ЄС за 2014 р., %



Складено за даними: [29; 30].

Рис. 6. Рейтинг Transparency International в окремих країнах-членах ЄС за 2010 та 2014 рр.



Складено за даними: [23; 24].

Рис. 7. Частка тіньової економіки в окремих країнах-членах ЄС за 1991-2014 рр.

різні моделі взаємодії бухгалтерського та податкового обліку по-різному впливають на впровадження податкових змін та облік інструментів стимулювання інвестиційно-інноваційної діяльності;

чим більша частка тіньової економіки та корупції в країні, тим підприємства більш індіферентні до політики податкового стимулювання в рамках оподаткування прибутку підприємств;

темпи зростання ВВП та темпи зростання інфляції впливають на ефективність податкового стимулювання в рамках оподаткування прибутку підприємств;

агломераційні екстерналії впливають на норму реальної економічної амортизації, яка у свою чергу впливає на політику податкової амортизації.

Модель бухгалтерського обліку. Більшості країн старих членів ЄС притаманна континентальна модель бухгалтерського обліку, яка передбачає орієнтацію бізнесу на крупний банківський капітал та відповідність вимогам фіскальних установ. І лише Ірландія, Великобританія та Нідерланди є прибічниками британо-американської моделі, якій притаманне домінування бухгалтерського обліку. Модель бухгалтерського обліку країн нових членів ЄС відноситься до реформаційної, що пояснюється тим, що ці країни наразі знаходяться на етапі становлення своїх систем бухгалтерського обліку та оподаткування.

Наслідками існування різних моделей бухгалтерського обліку є формування трьох видів взаємовідносин між бухгалтерським та податковим обліком: незалежність або низька залежність (наприклад, Данія, Нідерланди); залежність податкового обліку від бухгалтерського (наприклад, Австрія, Бельгія, Німеччина, Франція, Іспанія, Італія, Великобританія).

Наслідками існування різних моделей бухгалтерського обліку є формування трьох видів взаємовідносин між бухгалтерським та податковим обліком: незалежність або низька залежність (наприклад, Данія, Нідерланди); залежність податкового обліку від бухгалтерського (наприклад, Австрія, Бельгія, Німеччина, Франція, Іспанія, Італія, Великобританія).

нія); залежність бухгалтерського обліку від податкового (наприклад, Греція) [31]. Все це обумовлює різні підходи до формування систем бухгалтерського та по-

даткового обліку і, як наслідок, буде вимагати різних підходів до впровадження СССТВ (табл. 2).

Таблиця 2

Загальні аспекти формування систем бухгалтерського та податкового обліку

Незалежність податкового обліку від бухгалтерського	Залежність податкового обліку від бухгалтерського
бухгалтерський облік відокремлений від податкового	фінансовий результат як точка відліку для розрахунку бази оподаткування
розрахунок бази оподаткування без прив'язки до фінансового результату	додатні та від'ємні коригування фінансового результату
потреба у системі правил для розрахунку бази оподаткування	потреба у системі правил для коригувань
потреба в узгодженні обох результатів	ризик «податкового забруднення» фінансового обліку

Складено за даними: [46].

Тіньова економіка та корупція. Враховуючи можливість індивідуальності підприємств до податкових стимулів у випадку з високою часткою тіньової економіки та корупції, слід зауважити, що частка тіньової економіки як у країн старих членів ЄС, так і країн нових членів ЄС поступово скорочується (рис. 7), проте в останніх вона майже в 1,5 рази вища (13,06 та 19,71 % відповідно). Також у країнах нових членах ЄС рівень корупції є вищим, що підтверджується оцінками рейтингу Transparency International (рис. 6).

Незважаючи на рівень тіньової економіки та корупції, усі країни-члени ЄС активно використовують податкове стимулювання, в тому числі НДДКР (табл. 3). При цьому найбільш розповсюдженим методом стимулювання НДДКР серед країн старих членів ЄС є податкові кредити (застосовує 77% країн), а серед країн нових членів ЄС – зниження ставки податку на прибуток (застосовує 80% країн).

Отже, країни нові члени ЄС намагаються встановлювати максимально

прості інструменти податкового стимулювання інвестиційно-інноваційної діяльності. Це може бути пояснено тим, що підприємства країн нових членів ЄС не схильні вступати до тісних взаємовідносин з державою, що передбачено застосуванням, наприклад, податкових кредитів.

І навпаки, перелік інвестиційно-інноваційних стимулів у країнах старих членах ЄС достатньо широкий, адже, поперше, внаслідок незначної частки тіньової економіки можна стверджувати, що більшість підприємств зацікавлено в отриманні податкових преференцій, а подруге, внаслідок низької закорумпованості державних установ підприємства не бояться вступати у будь-які взаємовідносини задля отримання податкових переваг. Такий підхід до стимулювання НДДКР дає можливість країнам старим членам ЄС посідати високі місця в The Global Innovation Index – у середньому 17 місце в 2015 р. Країни нові члени ЄС у цьому році посіли у середньому 34 місце [27].

*Загальна інформація щодо податкового регулювання
НДДКР у контексті оподаткування прибутку підприємств
в окремих країнах-членах ЄС станом на 2014-2015 рр.*

Країна	Прискорена амортизація для активів НДДКР	Зниження ставки податку на прибуток	Податкові вирахування	Податкові кредити	Звільнення від оподаткування	Податкові канікули
Старі члени						
AUT				+		
BEL		+	+	+	+	
DEU						
DNK			+	+		
ESP	+			+	+	
FRA	+	+		+		+
GBR	+		+	+		
IRL	+			+	+	
ITA			+	+		
LUX	+				+	
NLD	+	+	+	+		
PRT				+		
SWE					+	
Нові члени						
CZE		+				+
HUN	+	+		+		
POL		+			+	
SVK				+		+
SVN		+				

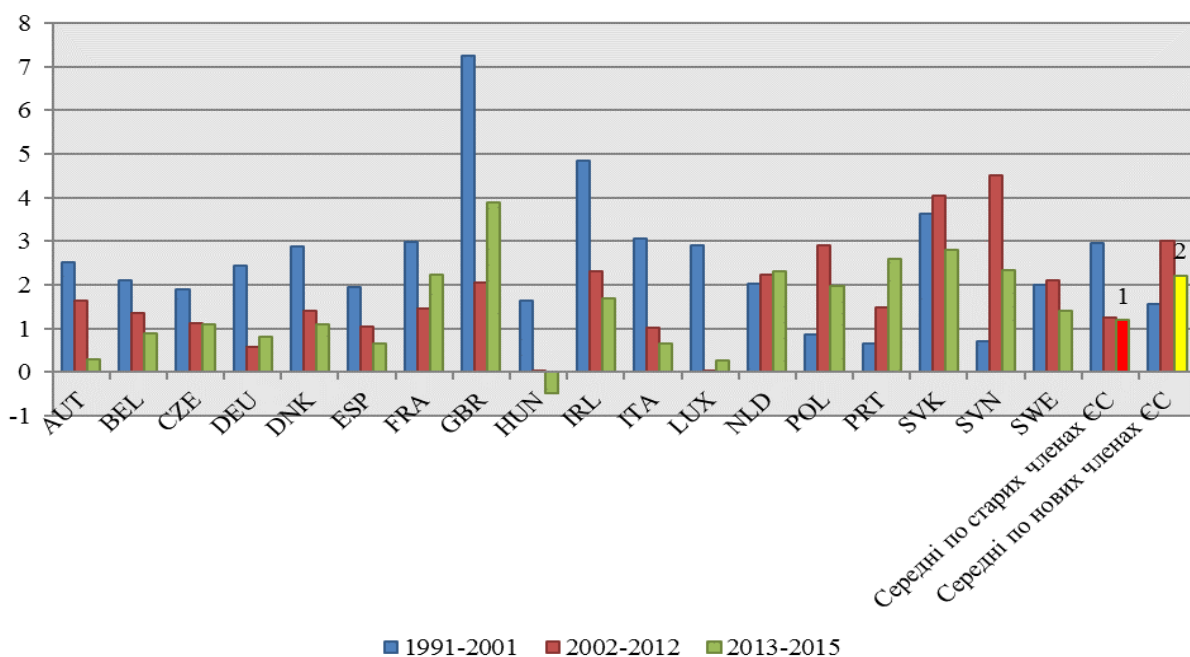
Складено за даними: [33].

Щодо наслідків гармонізації оподаткування прибутку підприємств в ЄС, то впровадження СССТВ передбачає 100% списання витрат на інновації в тому ж році, у якому вони були понесені. На перший погляд, це є вкрай вигідним підходом для будь-якого підприємства та країни.

Проте існує точка зору, відповідно до якої повне списання інвестицій на витрати не завжди є прийнятним підходом для податкового обліку капіталовкладень [40]. Такий підхід може призвести до податкових субсидій капіталу, дискримінації робочої сили, а також можливості маніпулювання капіталовкладеннями задля оптимізації прибутку. Особливо

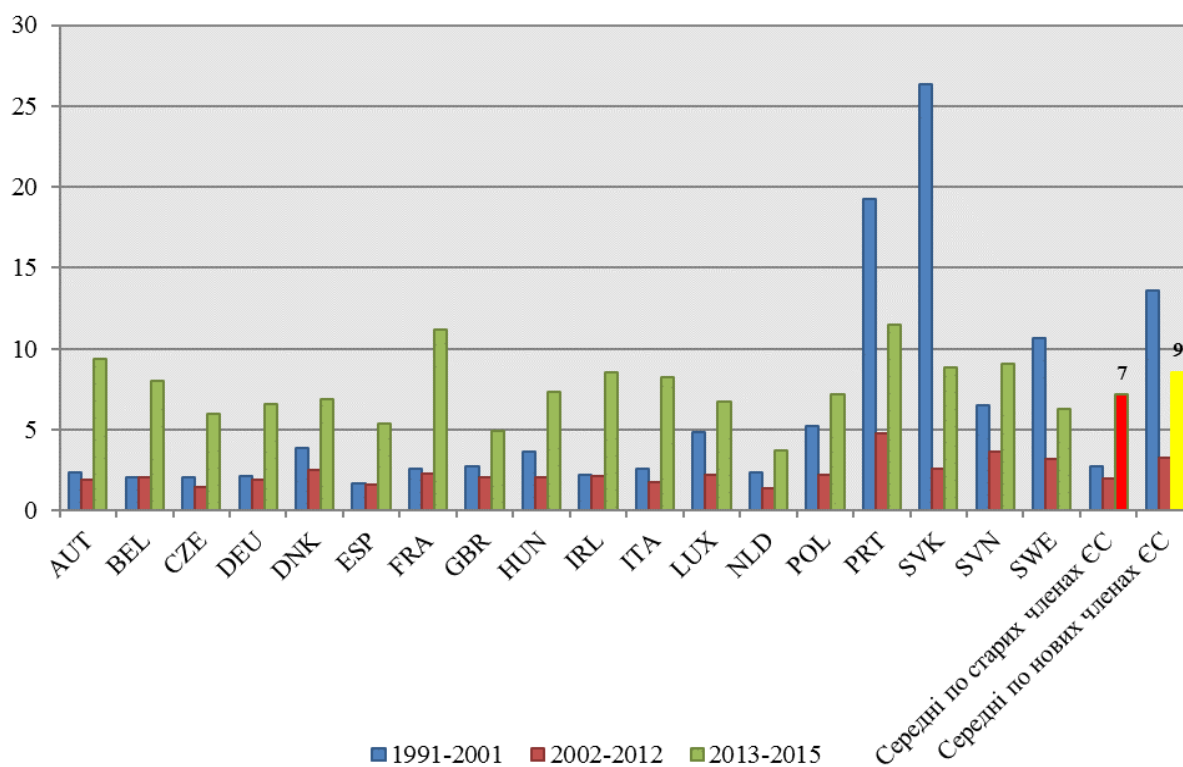
імовірним це може виявитися саме в країнах нових членах ЄС, що в цілому підтверджується даними табл. 3, відповідно до яких податкові списання не використовуються у жодній країні новому члені ЄС. Виходячи з цього впровадження СССТВ може мати скриті загрози для економік країн нових членів ЄС.

Темпи зростання ВВП та темпи зростання інфляції. На рис. 8-9 представлена інформація щодо темпів зростання ВВП та темпів зростання інфляції в країнах старих та нових членах ЄС. Проведені раніше дослідження [37] показали, що ці показники мають безпосередній вплив на нейтральну норму податкової амортизації.



Складено за даними: [11; 12].

Рис. 8. Темпи зростання ВВП в окремих країнах-членах ЄС за 1991-2015 рр., %



Складено за даними: [23; 24].

Рис. 9. Темпи зростання інфляції в окремих країнах-членах ЄС за 1991-2015 рр.

Враховуючи темпи зростання ВВП, темпи зростання інфляції в аналізованих групах країн, а також результати раніше проведених досліджень [37], можна стверджувати, що при застосуванні механізму індексації норма нарахування амортизації для машин і обладнання в країнах старих членах ЄС є стимулюючою (норма реальної економічної амортизації – 11%, нейтральна норма податкової амортизації – 22%¹), а в країнах нових членах ЄС – наближається до нейтральної (норма реальної економічної амортизації – 11%, нейтральна норма податкової амортизації – 17% відповідно) (табл. 4).

Таким чином, запровадження ставки податкової амортизації на єдиному рівні, що передбачено СССТВ, по-різному вплине на ефективність податкової амортизації в країнах старих та нових членах ЄС. Для однієї групи країн вона може виявитися стимулюючою, а для інших – дестимулюючою. Так, наприклад, ставка в розмірі 20% буде стимулюючою для країн нових членів ЄС та дестимулюючою для країн старих членів ЄС (з урахуванням нейтральної норми податкової амортизації, розрахованої для кожної групи країн виходячи з їх макроекономічних показників), а попередньо запропонована СССТВ ставка в розмірі 25% [58] буде вкрай стимулюючою для нових членів ЄС та майже нейтральною для країн старих членів ЄС.

Агломераційні екстерналії. Агломераційні екстерналії у вигляді розвиненої інфраструктури безпосередньо впливають на норму реальної економічної амортизації. Очевидно, що машини та обладнання скоріше зношуються та потребують більших коштів на ремонт, коли вони експлуатуються в умовах недоскона-

лої інфраструктури (дороги, лінії електропостачання тощо). Тому країни з менш розвиненою інфраструктурою потребують більш щедрих норм нарахування податкової амортизації, щоб досягти рівня нейтральних норм амортизації, та ще більш щедрих – для досягнення рівня стимулюючих норм амортизації [37].

Наразі відсутні повномасштабні дослідження, у яких було б розраховано норми реальної економічної амортизації залежно від рівня інфраструктури в країні, проте це має бути враховано у процесі гармонізації оподаткування прибутку підприємств в ЄС як фактор, який унеможливує встановлення єдиних правил нарахування податкової амортизації для усіх країн-членів ЄС. Особливо це актуально у ситуації, коли прискорені норми податкової амортизації використовуються як інструмент стимулювання інвестицій та інновацій (див. табл. 3).

Висновки та перспективи гармонізації оподаткування прибутку підприємств в ЄС для України

Відповідно до проведеного дослідження гармонізація оподаткування прибутку підприємств в ЄС має сприяти розвитку спільного європейського ринку та полегшенню міжнародним підприємствам ведення діяльності на території ЄС. Поряд із цим потенційна гармонізація оподаткування прибутку підприємств передбачає і ряд наслідків, які виходять далеко за межі оподаткування. Як показало дослідження, національні системи економік країн-членів ЄС суттєво відрізняються. Країни старі та нові члени ЄС можуть бути по-різному готові до запровадження єдиних правил оподаткування прибутку підприємств. Так, різні вихідні умови – інституційні (модель бухгалтерського обліку, частка тіньової економіки, корупція) та макроекономічні (темпи зростання ВВП, темп зростання інфляції) – вимагають і різних підходів до визначення ставки та бази оподаткування.

¹ Враховується 1% інфляції для нейтралізації можливих наслідків інфляції для підприємств, які за будь-яких обставин відмовляються від проведення індексації.

Таблиця 4

Системи податкової амортизації в окремих країнах-членах ЄС у 2015 р.¹

№ з/п	Країна	Будівлі та споруди					Машини та обладнання				
		Метод нарахування	Норма нарахування, %		Строки нарахування, роки		Метод нарахування	Норма нарахування, %		Строки нарахування, роки	
			DB	SL	DB	SL		DB	SL	DB	SL
Старі члени											
1	AUT	SL	–	3,0	–	33,3	SL	–	14,3	–	7,0
2	BEL	DB or SL	7,0	5,0	7,0	9,6	DB or SL	28,6	14,3	3,0	2,0
3	DEU	SL	–	3,0	–	33,3	SL	–	10,0	–	10,0
4	DNK	SL	–	4,0	–	25,0	DB	25,0	–	–	–
5	ESP	SL	–	2,1	–	47,6	SL	–	8,4	–	11,9
6	FRA	SL	–	5,0	–	20,0	DB or SL	28,1	6,4	5,0	3,0
7	GBR	SL	–	–	–	–	DB	18,0	–	–	–
8	IRL	SL	–	4,0	–	25,0	SL	–	12,5	–	8,0
9	ITA	SL2	1,0	4,0	1,0	24,5	SL2	6,3	12,5	1,0	7,5
10	LUX	SL	–	4,0	–	25,0	DB or SL	30,0	8,0	4,0	3,0
11	NLD	SL	–	2,5	–	40,0	SL	–	50,0	–	2,0
12	PRT	SL	–	5,0	–	20,0	DB	35,7	–	–	–
13	SWE	SL	–	4,0	–	25,0	DB	30,0	–	–	–
Середня оцінка		X	4,0	3,8	4,0	27,4	X	25,2	15,2	3,25	6,0
Нові члени											
14	CZE	CZK30	–	3,3	–	–	CZK06	16,7	–	–	–
15	HUN	SL	2,0	–	–	–	SL	–	14,5	–	7,0
16	POL	SL	2,5	–	–	–	SL	–	10,0	–	10,0
17	SVK	CZK20	–	5,0	–	–	CZK06	16,7	–	–	–
18	SVN	SL	3,0	–	–	–	SL	–	20,0	–	5,0
Середня оцінка		X	2,5	4,2	–	–	X	16,7	14,8	–	7,3

Складено за даними: [4].

¹ Умовні позначення: SL – прямолінійний метод; DB – метод зменшення залишкової вартості; DB or SL – метод зменшення залишкової вартості з переходом на прямолінійний метод; SL2– прямолінійний метод зі змінною ставкою; CZK30, CZK20, CZK06 – метод нарахування амортизації, при якому у першому році норма нарахування амортизації розраховується за допомогою строку нарахування амортизації та кількості років, які залишилися. Наприклад, для машин та обладнання зі строком 6 років норма нарахування амортизації розраховується як: $100/6=16,7\%$. Наступні роки розраховуються так: $(100-16,7)*2/(6-1+1)=27,77\%$.

1. Виконаний аналіз показав, що країни старі та нові члени ЄС у середньому мають різні позиції в рейтингу Paying Taxes, що пов'язано з різними підходами до формування системи оподаткування прибутку підприємств. Щодо України, то починаючи з 2012 р. вона зробила значний прорив у рейтингу Paying taxes та підняла свої позиції зі 181 до 106 місця в 2015 р. Наразі Україна суттєво відстає від країн старих членів та все ще не досягла рівня країн нових членів ЄС.

Позитивними факторами, які вплинули на покращення позицій вітчизняної податкової системи, є скорочення кількості платежів, а також скорочення ставки податку на прибуток. Незважаючи на те, що в Україні підприємства виконують лише 5 податкових платежів на рік (що в 2-3 рази менше, ніж підприємства країн старих та нових членів ЄС відповідно), в тому числі 1 платіж з податку на прибуток підприємств (що дорівнює показнику країн нових членів ЄС та в 2 рази менше, ніж у країнах старих членах ЄС), вони витрачають 350 годин на рік на подання звітності, в тому числі 100 годин на подання звітності з податку на прибуток. У цілому це є покращенням порівняно з попередніми роками, проте це не є покращенням у контексті оподаткування прибутку підприємств (мінус 2 години за останні 4 роки), а також порівняно з окремими країнами-членами ЄС. Підприємства країн нових членів ЄС витрачають майже в 2 рази менше часу, а країн старих членів ЄС – майже в 3 рази менше часу на подання звітності з податку на прибуток.

Також протиріччя такої ситуації полягає в тому, що скорочення кількості платежів, а також зниження загальної ставки податку у відсотках до прибутку, в тому числі з податку на прибуток підприємств (9,7% – в Україні; 15,5% – у

країнах старих членах ЄС; 13,2% – у країнах нових членах ЄС) дозволило Україні покращити свій загальний рейтинг Paying taxes–2015 та перейти на 106 місце, проте скорочення кількості платежів та скорочення ставки податку на прибуток досягли свого максимуму. Адже з податку на прибуток залишився лише 1 платіж на рік, а враховуючи проблеми з наповненням Державного бюджету України, Міжнародний валютний фонд не рекомендує Україні знижувати ставку податку на прибуток з 18% до 16% [47]. А отже, розраховувати на подальше покращення рейтингів за рахунок цих двох найпростіших з точки зору регулювання показників не приходиться.

2. Як відомо, модель бухгалтерського обліку більшості країн старих членів ЄС відноситься до континентальної, інших – до британо-американської. Модель бухгалтерського обліку країн нових членів ЄС, як правило, відноситься до реформаційної. Все це обумовлює різні підходи до взаємодії систем бухгалтерського та податкового обліку і, як наслідок, вимагатиме різних підходів до впровадження СССТВ.

Незважаючи на той факт, що з 2015 р. в Україні змінено підхід до розрахунку оподатковуваного прибутку та законодавчо закріплено домінування бухгалтерського обліку, модель бухгалтерського обліку України відноситься до реформаційної, що відповідає моделі більшості країн нових членів ЄС. Адже така часта зміна домінуючого інституту (бухгалтерського обліку та оподаткування) не дає можливості віднести модель бухгалтерського обліку України до будь-якої історично сформованої моделі. Більше того, наразі продовжуються дискусії щодо обрання нової прийнятої для вітчизняної економіки системи оподаткування прибутку підприємств. Така нестабільність у взаємодії бухгалтерського та податкового обліку може ускладнити

потенційний процес гармонізації оподаткування прибутку підприємств в Україні.

3. Обґрунтовано, що важливими факторами, які можуть негативно вплинути на можливість гармонізації оподаткування прибутку підприємств у країнах-членах ЄС, є частка тіньової економіки та рівень корупції. Адже ці показники можуть вплинути на вибір та ефективність інструментів стимулювання інвестиційно-інноваційної діяльності підприємств.

Щодо економіки України, то частка тіньової економіки становить 47% за даними на 2015 р. Також Україна посідає 142 місце за рейтингом Transparency International 2014 [30]. Виходячи з цього можна стверджувати про недостатній рівень податкової культури та моралі, результатом чого може стати потенційна незацікавленість вітчизняних підприємств в отриманні податкових стимулів. Таким чином, пропозиція СССТВ щодо списання повної вартості капіталовкладень у перший рік їх виникнення може призвести в Україні до маніпулювання прибутком підприємств шляхом створення схем мінімізації податків, безконтрольним перенесенням збитків на майбутні періоди без принципових змін щодо інвестиційно-інноваційної діяльності підприємств.

4. Визначено, що такі макроекономічні показники, як темпи зростання ВВП та темпи зростання інфляції в країні, вимагають різних підходів до побудови політики податкової амортизації. Так, наприклад, запропонована СССТВ норма податкової амортизації в розмірі 25% по-різному вплине на інвестиційно-інноваційну діяльність у країнах старих та нових членах ЄС. Щодо прогнозів міжнародних аналітиків, в Україні в 2015 р. макроекономічні показники є вкрай незадовільними: темпи зростання інфляції – 50,8%, а падіння ВВП – 12% [58]. У такій ситуації треба бути дуже обережними з упровадженням інвести-

ційно-інноваційних стимулів, у тому числі податкової амортизації. Адже висока інфляція може призвести до повного нівелювання стимулюючих норм податкової амортизації без застосування ефективного механізму індексації. І це при тому, що протягом останніх років у податковому законодавстві України закріплена норма, відповідно до якої індексація проводиться не на повний індекс інфляції, а на скоригований на 10%.

Усі ці обставини потрібно враховувати при побудові політики податкової амортизації, адже в таких несприятливих умовах нейтральна норма податкової амортизації має бути значно вищою, ніж у країнах старих та нових членах ЄС, що робить пропозицію щодо встановлення єдиних норм нарахування амортизації неприйнятною для українських підприємств.

5. З проведеного дослідження можна дійти загального висновку про те, що рівень інституційного та макроекономічного розвитку в Україні не відповідає європейському, тому інститути, адаптовані для країн-членів ЄС, не можуть у повному обсязі застосовуватися в Україні.

З 2015 р. в Україні розпочалася повномасштабна податкова реформа, в результаті якої на початку 2015 р. було повністю змінено механізм розрахунку податку на прибуток. Більшість проведених змін було внесено відповідно до вимог іноземних кредиторів, а саме МВФ, ЄС та США [56]. Доцільність розширення податкової бази з метою подолання бюджетного дефіциту спричинили в 2015 р. ліквідацію усіх пільг з оподаткування прибутку підприємств. Наявні дані щодо доходів бюджету, недоотриманих внаслідок зниження ставок податку на прибуток підприємств у 2011-2013 рр., демонструють відповідні втрати бюджету в усіх галузях економіки щорічно у середньому 12 млн грн, що приблизно дорів-

нює 1% ВВП України [59]. Таким чином, на відміну від старих та нових членів ЄС, метою подальшого податкового реформування яких є забезпечення високих стандартів життя платників податків, благоустрою, соціального комфорту та залучення іноземних інвестицій, метою податкової реформи в Україні буде виступати врахування вимог міжнародних організацій та подолання бюджетного дефіциту. Саме це унеможливує застосування єдиних підходів до оподаткування прибутку підприємств в Україні та країнах-членах ЄС.

Враховуючи можливі наслідки потенційної гармонізації оподаткування прибутку підприємств в ЄС, а також сучасні реалії вітчизняної економіки, можна стверджувати, що наразі Україна ще не готова до впровадження єдиних з європейськими країнами правил формування оподатковуваного прибутку. Але на сьогодні це не є тією проблемою, яка вимагає першочергового вирішення, адже процес гармонізації оподаткування прибутку підприємств в ЄС є поки що відносно далекою перспективою. Проте потенційна ймовірність досягнення такої гармонізації потребує від України проведення заходів, спрямованих на підготовку до включення в цей процес.

У нинішній час ЄС об'єднує країни з різними моделями взаємодії бухгалтерського та податкового обліку, різними підходами до визначення оподатковуваного прибутку, різними ставками податку на прибуток, різними інструментами податкового стимулювання. Кожен з цих підходів має свої переваги та недоліки і, в принципі, кожен з них може бути адаптований для застосування в Україні. Це також стосується і впровадження СССТВ. Проте, як показало проведене дослідження, заходи з підготовки до гармонізації оподаткування прибутку підприємств не обмежуються лише приведенням окремих елементів оподаткуван-

ня прибутку підприємств у відповідність з європейськими. Більшість проблем, пов'язаних з потенційною гармонізацією, обумовлена розбіжностями у моделях взаємодії систем бухгалтерського та податкового обліку (а точніше – у невизначеності України щодо своєї моделі), все ще незадовільним станом податкової культури та моралі, високим рівнем макроекономічної нестабільності в Україні. Звідси випливає, що реформування системи оподаткування прибутку підприємств в Україні в контексті підписання Угоди про асоціацію між Україною та ЄС доцільно організувати в два етапи.

Перший етап – формування такої системи оподаткування прибутку підприємств, яка сприятиме вирішенню поточних проблем економіки України (зокрема, бюджетного дефіциту, низької податкової культури, високої частки тіньової економіки, корупції), а також дати поштовх потенційному розвитку промисловості та стимулюванню інвестиційно-інноваційної діяльності підприємств.

Другий етап – врахування вимог ЄС щодо гармонізації оподаткування прибутку підприємств.

Критерієм переходу від першого до другого етапу має стати стабілізація макроекономічного та інституційного середовища. Враховуючи оцінки агентства S&P [55], з 2016 р. Україну чекає економічне зростання: 2% зростання ВВП у 2016 р.; до 3,5% – у 2017 р., до 4% – у 2018 р.). Щодо прогнозів інфляції, то в 2016 р. вона очікується в розмірі 20%, у 2017 р. – 14%, у 2018 р. – 9%. При таких розрахунках впровадження другого етапу може бути розпочато вже з 2019 р., адже такі макроекономічні показники в цілому відповідатимуть рівню країн нових членів ЄС. Поряд з цим слід зауважити, що існують і інші менш оптимістичні оцінки, відповідно до яких темпи зростання інфляції в Україні до 2020 р. триматимуть-

ся на рівні понад 44 % [54]. У такому випадку перший етап може тривати роками.

Виходячи з порівняльного аналізу запропонованих Комітетом Верховної Ради України з питань податкової та митної політики [51] і Міністерством фінансів України [50] пропозицій у сфері податкової політики держави, основними напрямками удосконалення системи оподаткування прибутку підприємств на першому етапі можуть стати: фіксація ставки податку на поточному рівні та одночасне розширення бази оподаткування за рахунок тимчасового незастосування у системі оподаткування прибутку підприємств податкових пільг, а також упровадження нейтральної системи податкової амортизації одночасно з механізмом повної індексації (без застосування 10% обмеження). При цьому ефективність цих напрямів багато в чому залежатиме від реформування системи адміністрування податків.

Також слід зауважити, що детальне обґрунтування запропонованих напрямів удосконалення системи оподаткування прибутку підприємств потребує подальших досліджень, а також запровадження у практику статистичних спостережень проведення постійного моніторингу щодо їх впливу на Державний бюджет України та інвестиційно-інноваційну діяльність підприємств.

Література

1. Becker J. Tax enforcement and tax havens under formula apportionment / J. Becker, C. Fuest // *Int Tax Public Finance*. – 2009. – № 17. – P. 217-235.
2. Bénassy-Quéré A. Tax harmonization in Europe: moving forward [Електронний ресурс] / A. Bénassy-Quéré, A. Trano, G. Wolff // *Les notes du conseil d'analyse économique*. – 2014. – July. – №14. – 12 p. – Режим доступу: www.caeeco.fr (дата звернення: 08.11.2015).
3. Bettendorf L. The economic effects of EU-reforms in corporate income tax systems / L. Bettendorf, Van der Horst A., De Mosij R, M. Devereux, S. Loretz // 2009. – European Commission. – Режим доступу: http://ec.europa.eu/taxation_customs/resources/documents/common/publications/studies/ccctb/cortax.pdf (дата звернення: 08.11.2015).
4. CBT tax database [Електронний ресурс] // Saïd Business School. – 2015. – Режим доступу: <http://www.sbs.ox.ac.uk/faculty-research/tax/publications/data> (дата звернення: 08.11.2015).
5. Common Consolidated Corporate Tax Base (CCCTB) [Електронний ресурс] // European Commission. – 2015. – Режим доступу: http://ec.europa.eu/taxation_customs/taxation/company_tax/common_tax_base/index_en.htm (дата звернення: 08.11.2015).
6. Corporate income tax rate [Електронний ресурс] // OECD. – 2015. – Режим доступу: http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=TABLE_I11 (дата звернення: 08.11.2015).
7. Corporate tax rates 2015 [Електронний ресурс] // Deloitte. – 2015. – Режим доступу: <http://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Tax/dttl-tax-corporate-tax-rates-2015.pdf> (дата звернення: 08.11.2015).
8. Council Directive on a Common Consolidated Corporate Tax Base (CCCTB) 2011.0058 (CTI) [Електронний ресурс] // European Commission. – 2011. – Режим доступу: http://ec.europa.eu/taxation_customs/resources/documents/taxation/company_tax/common_tax_base/com_2011_121_en.pdf (дата звернення: 08.11.2015).
9. European Corporate tax base: making it easier and cheaper to do business in the EU [Електронний ресурс] // European Commission. – 2011. – Матеріали сайту: http://europa.eu/rapid/press-release_IP-11-319_en.htm (дата звернення: 08.11.2015).

10. GDP (current US \$) [Електронний ресурс] // World Bank. – 2015. – Режим доступу: <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD/countries/UA-EU-7E?display=default> (дата звернення: 08.11.2015).
11. GDP and main components [Електронний ресурс] // EuroStat. – 2015. – Режим доступу: http://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-datasets/-/NA_MA_GDP_C (дата звернення: 08.11.2015).
12. GDP growth [Електронний ресурс] // World Bank. – 2015. – Режим доступу: <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG/countries/EU?display=default> (дата звернення: 08.11.2015).
13. GDP per capita (current US\$) [Електронний ресурс] // World Bank. – 2015. – Режим доступу: <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD?display=default> (дата звернення: 08.11.2015).
14. James R. Income misattribution under formula appointment / R. James, J. Hines // *Economic Review*. – 2010. – Vol. 54. – P. 108-120.
15. Karpowicz A. EU-15 countries, new member states and harmonization of corporate income tax [Електронний ресурс] / A. Karpowicz // University of Szeged Doctoral School in Economics. – 2014. – Режим доступу: <http://www.eco.u-szeged.hu/download.php?docID=40326> (дата звернення: 08.11.2015).
16. KPMG Guide to CCCTB [Електронний ресурс] // KPMG International Cooperative. – 2011. – 90 p. – Режим доступу: <http://www.kpmg.com/ccctb> (дата звернення: 08.11.2015).
17. Krajewska A. Is corporate Income Tax Harmonization Possible in an Enlarged European Union? [Електронний ресурс] / A. Krajewska, S. Krajewski // *Comparative*. – 2007. – Режим доступу: http://www.comparative.uni.lodz.pl/attachments/article/12/01_full.pdf (дата звернення: 08.11.2015).
18. McLure Ch.E. Harmonizing Corporate Income Taxes in the European Community: Rationale and Implication [Електронний ресурс] / Ch.E. McLure // NBER. – 2007. – Режим доступу: <http://www.nber.org/chapters/c2361.pdf> (дата звернення: 08.11.2015).
19. Paying taxes 2012 [Електронний ресурс] // PWC. – 2011. – Режим доступу: <http://www.pwc.com/gx/en/paying-taxes/assets/paying-taxes-2012.pdf> (дата звернення: 08.11.2015).
20. Paying taxes 2015 [Електронний ресурс] // PWC. – 2014. – Режим доступу: <http://www.pwc.com/gx/en/paying-taxes/pdf/pwc-paying-taxes-2015-low-resolution.pdf> (дата звернення: 08.11.2015).
21. Pirvu D. Why CCCTB Disadvantages less Developed Countries of the European Union / D. Pirvu // *Practical Application of Science*. – 2013. – Vol. 1. – Issue 1 (1). – P. 317-332.
22. Questions and Answers on the CCCTB [Електронний ресурс] // European Commission. – 2011. – Режим доступу: http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-11-171_en.htm?locale=en (дата звернення: 08.11.2015).
23. Schneider F. New Estimates for the Shadow Economies all over the World [Електронний ресурс] / F. Schneider, A. Buehn, C. Montenegro // Department of economy of Johannes Kepler Universität Linz. – 2010. – Режим доступу: http://www.econ.jku.at/members/Schneider/files/publications/LatestResearch2010/SHADOW_ECONOMIES_ITax.pdf (дата звернення: 08.11.2015).
24. Schneider F. Size and Development of the Shadow Economy of 31 European and 5 other OECD Countries from 2003 to 2015: Different Developments [Електронний ресурс] / F. Schneider // Department of economy of Johannes Kepler Universität Linz. – 2015. – Режим доступу: <http://www.econ.jku.at/members/Schneider/>

files/publications/2015/ShadEcEurope31.pdf (дата звернення: 08.11.2015).

25. Tax Reforms in EU Member States 2015: tax policy challenges for economic growth and fiscal sustainability [Електронний ресурс] // European Commission. – 2015. – 128 р. – Режим доступу: http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/eeip/pdf/ip008_en.pdf (дата звернення: 08.11.2015).

26. Taxation Trends in European Union [Електронний ресурс] // European Commission. – 2014. – Режим доступу: http://ec.europa.eu/taxation_customs/resources/documents/taxation/gen_info/economic_analysis/tax_structures/2014/report.pdf (дата звернення: 08.11.2015).

27. The Global Innovation Index 2015 [Електронний ресурс] // The Global Innovation Index. – 2015. – Режим доступу: <https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/GII-2015-v5.pdf> (дата звернення: 08.11.2015).

28. Top statutory personal income tax rate and top marginal tax rates for employees OECD. – 2015. – Режим доступу: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=TABLE_I7 (дата звернення: 08.11.2015).

29. Transparency International 2010 [Електронний ресурс] // Transparency International. – 2010. – Режим доступу: <http://www.transparency.org/cpi2010/results> (дата звернення: 08.11.2015).

30. Transparency International 2014 [Електронний ресурс] // Transparency International. – 2010. – Режим доступу: <https://www.transparency.org/cpi2014/results> (дата звернення: 08.11.2015).

31. Van der Horst A. Will Corporate Tax Consolidation improve Efficiency in the EU [Електронний ресурс] / A. Van der Horst, L. Bettendorf, H. Rojas-Romagosa // Tinbergen Institute Discussion Paper. – 2007. – Режим доступу: <http://econpapers.repec.org/paper/tinwpaper/20070076.htm> (дата звернення: 08.11.2015).

32. Vrijburg H. 50 years of EU corporate income tax harmonization initiatives: Is Enhanced Cooperation the solution? [Електронний ресурс] / H. Vrijburg // People. – 2010. – Режим доступу: [http://people.few.eur.nl/vrijburg/Papers/Vrijburg%20\(2010\)%20chapter%20FEI%20BV.pdf](http://people.few.eur.nl/vrijburg/Papers/Vrijburg%20(2010)%20chapter%20FEI%20BV.pdf) (дата звернення: 08.11.2015).

33. Worldwide R&D incentives reference guide 2014-15 [Електронний ресурс] // Ernst & Young Global Limited. – 2015. – Режим доступу: [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-worldwide-randd-incentives-reference-guide/\\$FILE/EY-worldwide-randd-incentives-reference-guide.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-worldwide-randd-incentives-reference-guide/$FILE/EY-worldwide-randd-incentives-reference-guide.pdf) (дата звернення: 08.11.2015).

34. Альтернативная система расчета налогооблагаемой прибыли в ЕС [Электронный ресурс] // ABLV. – 2011. – Режим доступа: <https://www.ablv.com/ru/press/2011-06-03-alternativnaja-sistema-rascheta-nalogooblagaemoj-pribyli-v-es> (дата обращения: 08.11.2015).

35. Амелин А. Модернизация налога на прибыль станет драйвером роста экономики [Электронный ресурс] / А. Амелин // VoxUkraine. – 2015. – Режим доступа: <http://voxukraine.org/2015/08/26/modernizaciya-naloga-na-pribyl/> (дата обращения: 08.11.2015).

36. Виступ Міністра фінансів на Національній раді реформ 3 вересня 2015 року [Електронний ресурс] // Міністерство фінансів України. – 2015. – Режим доступу: <http://www.minfin.gov.ua/news/view/vistup-ministra-finansiv-na-nacionalnij-radi-reform-3-veresnja-2015-roku?category=dohidna-politika&subcategory=podatki> (дата звернення: 08.11.2015).

37. Вишневский В. Пути совершенствования системы налоговой амортизации / В. Вишневский, О. Виецкая // Экономика Украины. – 2011. – № 2. – С. 49-59.

38. Державний комітет статистики України [Електронний ресурс]: [веб-сайт]. – 2015. – Режим доступу:

http://www.neg.by/publication/2015_07_21_19855.html?print=1 (дата обращения: 08.11.2015).

46. Маркезе С. Фінансова звітність загального призначення та податкова звітність [Електронний ресурс] / С. Маркезе // Матеріали міжнародного семінару в рамках програми REPARIS з регулювання бухгалтерського обліку та аудиту (Австрія, м. Відень) – 2006. – Режим доступу: <http://svitppt.com.ua/ekonomika/finansova-zvitnist-zagalnogo-priznachennya-ta-podatкова-zvitnist.html> (дата звернення: 08.11.2015).

47. МВФ рекомендует Украине отложить снижение ставок НДС и налога на прибыль [Электронный ресурс] // Независимое Бюро Новостей. – 2013. – Режим доступа: <http://nbnews.com.ua/ru/news/103623/> (дата обращения: 08.11.2015).

48. Мелень О. Актуальні питання оподаткування прибутку / О. Мелень, С. Лукаш // Вісник НТУ «ХП». – 2013. – № 67. – С. 107-111.

49. Мінфін – проти запровадження в Україні податку на розподілений прибуток [Електронний ресурс] // FINBALANCE. – 2015. – Режим доступу: <http://finbalance.com.ua/news/Minfin-roz-kritikuvav-ideyu-zaprovadzhennya-v-Ukraini-podatku-na-rozpodilenyi-pributok> (дата звернення: 08.11.2015).

50. Податкова реформа. Міністерство фінансів України [Електронний ресурс] // Міністерство фінансів України. – 2015 р. – 15 с. – Режим доступу: <http://www.minfin.gov.ua/uploads/0/839-%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%83%20%D0%9F%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%97%20%D1%80%D0%B5%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B8%20%D0%9C%D1%96%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0%20%D1%84%D1%96%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%>

45. Лебедев В. Налоговое давление: наружное и внутреннее [Электронный ресурс] / В. Лебедев // Экономическая газета. – 2015. – Режим доступа:

81%D1%96%D0%B2%20%281%29.pdf
(дата звернення: 08.11.2015).

51. Пояснювальна записка до проекту Закону «Про внесення змін до Податкового кодексу України щодо податкової лібералізації» [Електронний ресурс] // Верховна Рада України. – 2015. – Режим доступу: <http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc34?id=&pf3511=56874&pf35401=361619> (дата звернення: 08.11.2015).

52. Стратегічні пріоритети і завдання податкової реформи в Україні [Електронний ресурс] // Національний інститут стратегічних досліджень. – 2015. – Режим доступу: http://www.niss.gov.ua/content/articles/files/podatкова_ref-21822.pdf (дата звернення: 08.11.2015).

53. Сущенко О. Гармонізація податкового законодавства в ЄС: сучасний стан та напрямки подальшого розвитку / О. Сущенко // Фінанси, облік і аудит. – 2013. – № 2. – С. 138-153.

54. Украина – Цена базовой инфляции – прогноз [Электронный ресурс] // Trading Economics. – 2015. – Режим доступу: <http://ru.tradingeconomics.com/ukraine/core-inflation-rate/forecast> (дата обращения: 08.11.2015).

55. Украина получила прогноз по ВВП и инфляции сразу на три года (Инфографика) [Электронный ресурс] // Odnaoko.su. – 2015. – Режим доступу: <http://odnaoko.su/news/finance/-412001-ukraina-poluchila-prognoz-po-vvp-i-inflyacii-srazu-na-tri-goda-infografika/> (дата обращения: 08.11.2015).

56. Ульянова Н. Украина: налог на прибыль [Электронный ресурс] / Н. Улья-

нова, О. Дерлюк // ICF. – 2015. – Режим доступа: <http://icf-ua.com/article/ukraina--nalog-na-pribyl> (дата обращения: 08.11.2015).

57. Хамакерс Х. Тенденции развития налогообложения в Европе [Электронный ресурс] / Х. Хамакерс // Налоговед. – 2004. – № 10. – Режим доступа: <http://nalogoved.ru/art/102/> (дата обращения: 08.11.2015).

58. Худший год Украины [Электронный ресурс] // Газета.ru. – 2015. – Режим доступа: <http://www.gazeta.ru/business/2015/09/23/7772441.shtml> (дата обращения: 08.11.2015).

59. Хьюлцлер Х. Звіт про результати дослідження державної підтримки суб'єктів господарювання в Україні [Електронний ресурс] / Х. Хьюлцлер, Е. Лібанова, Т. Єфименко // Harmonisation of public procurement system of Ukraine with EU standards. – 2015. – 211 с. – Режим доступу: http://eupublic-procurement.org.ua/wp-content/uploads/2015/04/STATE-SUPPORT-STUDY_UKR_20.04.2015.pdf (дата звернення: 08.11.2015).

60. Шавалюк Л. Нові податки як засіб протидії рецесії. Якою буде нова податкова система [Електронний ресурс] / Л. Шавалюк // Український тиждень. – 2015. – Режим доступу: <http://tyzhden.ua/Economics/141087/PrintView> (дата звернення: 08.11.2015).

61. Шевчук В. Гармонізація податкового законодавства у країнах Європейського союзу: досвід для України / В. Шевчук, Р. Римарська // Стратегічні пріоритети. – 2008. – № 3. – С. 100-111.

Надійшла до редакції 11.11.2015 р.

МОЖЛИВІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ РЕВЕРСИВНОГО МЕХАНІЗМУ СПЛАТИ ПДВ В УКРАЇНІ

Скорочення обсягів податкових надходжень в умовах фінансової нестабільності останніх років і гострої необхідності консолідації бюджетів спонукало уряди багатьох країн порушити питання про підвищення ставок податку на додану вартість (ПДВ). Однак для більшості європейських держав, де бюджет є дефіцитним, а податкові ставки вже і так досить високі (у середньому близько 21,7%) можливості для їх підвищення обмежені. За оцінками Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), близько 45% потенційного ПДВ не збирається [1, с. 10-11]. Найбільші проблеми виникають при здійсненні транскордонної торгівлі. Постачальники зникають без сплати ПДВ, розробляється програмне забезпечення, що дозволяє приховувати обсяги торгівлі, інтенсифікація торгівлі послугами ускладнює застосування принципу «країни призначення», що веде до подвійного оподаткування або повного ухилення від сплати податку.

Зважаючи на це, експерти ОЕСР пропонують вживати альтернативних заходів щодо вдосконалення ефективності адміністрування податку. Одним із таких у Європейському Союзі (ЄС) є спосіб утримання ПДВ у джерела виплати – «реверсивний механізм» сплати ПДВ (*Reverse Charge Mechanism within the EU VAT system*), який полягає в тому, що ПДВ стягується на місці споживання товару замість місця виробництва.

Українські реалії сьогодення – не виняток. Так, ПДВ у країні визнаний одним із найбільш корумпованих та тінізованих податків. Саме це актуалізує постійні пошуки вдосконалення чинного

механізму справляння ПДВ. Підтвердженням цього є завдання уряду щодо реформування системи адміністрування ПДВ, визначені у Програмі діяльності Кабінету Міністрів України (Коаліційній угоді) [2, п. 3.11] та Стратегії сталого розвитку «Україна – 2020» [3, п. 8], співвиконавцями яких є Державна фіскальна служба України. Так, одним із напрямів податкової реформи є посилення боротьби зі схемами ухилення від сплати податків як юридичними, так і фізичними особами, зокрема вдосконалення адміністрування ПДВ.

З урахуванням законодавчих ініціатив, а також того, що реверсивний ПДВ у вітчизняній практиці оподаткування не використовується, дослідження даного механізму є затребуваним, оскільки основна мета його використання – обмеження значної тінізації економічної діяльності та боротьба з незаконним відшкодуванням ПДВ.

Комплексному дослідженню особливостей адміністрування ПДВ присвячено чимало теоретичних та емпіричних досліджень сучасних науковців, зокрема: В. Андрущенко (дослідив зарубіжний досвід та проблеми адміністрування ПДВ) [4]; О. Гаркушенко (розкрила сутність зворотного механізму нарахування зобов'язань із ПДВ, його відмінність від прямого механізму) [5]; Ю. Іванова, І. Майбурова, А. Кірієнко (проаналізували фіскальну ефективність ПДВ та основні причини ухилення від сплати податку) [6]; С. Кирпи (обґрунтував пропозиції щодо запровадження в Україні зворотного механізму нарахування зобов'язань з ПДВ) [7]; І. Кривоверця, Н. Бодряги (виконали порівняльний аналіз використан-

© М.В. Стадник, 2015

ня спецрахунків ПДВ з урахуванням болгарського досвіду і механізму зворотного нарахування ПДВ, що використовується в ЄС для певного ряду послуг) [8]; А. Скрипника, Т. Паянок (дослідили формування ПДВ в експортоорієнтованій відкритій економіці та проаналізували вплив політичних ризиків та ризиків, притаманних експортоорієнтованій економіці, на формування ПДВ) [9]; А. Соколовської, В. Твардієвича (розглянули дискусійні питання реформування ПДВ у країнах ЄС, зокрема особливості справляння, доцільність і можливі наслідки запровадження оберненого ПДВ для окремих видів економічної діяльності чи операцій) [10] та ін.

Більш широко проблема незаконного відшкодування ПДВ, ухилення від його сплати та використання реверсивного механізму нарахування податку розкрита зарубіжними науковцями. Серед них варто виділити таких: V. Ďurišová (розкрила основні проблеми адміністрування ПДВ з акцентом на використанні реверсивного механізму) [11]; M. Lamensch (проаналізувала ефективність застосування реверсивного механізму сплати ПДВ за умови використання електронної системи адміністрування податків); [12]; L. Lúdvíksson (вивчив особливості реверсивного ПДВ як основного механізму боротьби з шахрайськими схемами у ЄС) [13]; J. Stiglitz (дослідив ефективність ПДВ у країнах, що розвиваються, та вплив цього податку на неформальний сектор економіки) [14]; Howell H. Zee (досліджує альтернативні варіанти ПДВ та можливі наслідки від змін порядку адміністрування ПДВ, зниження/підвищення ставок та розширення/скорочення кола платників податків) [15] та ін.

Проаналізувавши надбання зарубіжних та українських науковців, слід зазначити, що останні в межах досліджуваної проблематики використовують поняття «зворотний (обернений)» механізм

нарахування (сплати) ПДВ. Це є виправданим, оскільки *reverse* від лат. *reversus* – зворотний. Проте в даній статті використовується поняття «реверсивний» механізм сплати ПДВ. Таке рішення обґрунтовано тим, що за умови використання вказаного механізму у вітчизняних реаліях в українському законодавстві поняття повинно мати ідентичне обрамлення як у європейському, що відповідатиме євроінтеграційним процесам, які на сьогодні значною мірою впливають не лише на нормотворчу діяльність в Україні, але і на всі сфери життя в цілому.

Метою статті є аналіз стану окремих секторів економіки України, у яких можливе використання реверсивного механізму сплати ПДВ за необхідності прийняття такого політичного рішення.

Відповідно до ст. 199 та 199а Директиви 2006/112/ЄС країни-члени можуть за власним вибором застосовувати реверсивний ПДВ до таких операцій [16]:

без обмеження у терміні – до постачання: будівельних робіт; робочої сили; нерухомого майна; вживаних матеріалів, металобрухту; заставних товарів; товарів після переуступки права;

до 31.12.2018 р. із мінімальним терміном у 2 роки – до постачання: мобільних телефонів; інтегральних схем; ігрових приставок, планшетів, ноутбуків; газу та електроенергії, а також сертифікатів на них; послуг електрозв'язку; зернових та технічних культур; сировини, напівфабрикатів із металів, товарів «секонд-хенд», робіт мистецтва; надання грошової допомоги на зменшення викидів парникових газів; інші трансферти.

На сьогоднішній день операціями, до оподаткування яких більшість країн-членів ЄС на власний вибір використовують реверсивний ПДВ, є такі [17, с. 8-11]:

постачання будівельних робіт, включаючи послуги з ремонту, прибирання, технічного обслуговування, перебудови та знесення (17 країн);

постачання вживаних матеріалів, брухту, промислових і непромислових відходів (23 країни);

надання грошової допомоги на зменшення викидів парникових газів (21 країна).

Щодо всіх інших операцій, то даний механізм застосовує менше половини досліджуваних країн.

Гранична межа щодо вартості товарів і послуг, яка в подальшому враховується при розрахунку суми реверсивного ПДВ, як правило, у країнах ЄС не встановлюється, а рівень складності даної системи оподаткування у переважній більшості країн оцінюється як низький, що вказує на простоту, ефективність та прозорість її функціонування. Також не менш важливим є той факт, що реверсивний ПДВ є обов'язковим (за винятком Мальти) для використання у країнах-членах ЄС. Разом з тим реверсивний механізм сплати ПДВ має ряд недоліків, зокрема: ускладнюється податковий облік, зростають витрати на дотримання податкового законодавства, виникають проблеми з класифікацією видів економічної діяльності, створюються перешкоди для вільного переміщення товарів та послуг тощо [18, с. 8; 31].

Однак певний міжнародний досвід запровадження реверсивного механізму дав імпульс ініціативам щодо подальшого витіснення чинного механізму ПДВ в Україні.

Одним із перших, хто порушив питання можливості використання реверсивного механізму сплати ПДВ у вітчизняних реаліях, був екс-міністр економіки С. Терьохін, який запропонував перейняти досвід Великобританії та країн Прибалтики, де реверсивний ПДВ використовується до окремих секторів національної економіки.

У зв'язку з цим слід більш детально розглянути особливості застосування реверсивного ПДВ у Латвії. Так, із внесенням змін до Закону «Про податок на

додану вартість» у Латвії з 01.01.2012 р. введено реверсивний механізм сплати ПДВ до таких операцій [19, ст. 141-143]:

постачання металобрухту;
надання послуг з будівництва;
постачання лісоматеріалів.

Незважаючи на те що в переліку, зазначеному в Директиві 2006/112/ЄС немає постачання лісоматеріалів, уряд країни скористався правом отримання у Єврокомісії дозволу на використання реверсивного механізму в окремих галузях економіки, які характеризуються високою часткою тіньового сектору.

Реверсивний порядок сплати ПДВ застосовується тільки в тому випадку, коли обидві сторони є зареєстрованими у фіскальних органах як платники даного податку. Законодавством Латвії передбачено, що реверсивний порядок оподаткування застосовується також до послуг, що надаються державним установам та закладам самоврядування відповідно до процедури закупівель. Для того щоб установа – одержувач послуги могла сплатити податок з отриманих послуг, у Законі передбачено особливий порядок реєстрації цих установ у реєстрі оподатковуваних осіб [19, ч. 13 і ст. 14].

Сплата податку, відповідно до Закону, має відбуватися у певній послідовності. Так, після виконання робіт виконавець послуги повинен виписати одержувачу послуги податкову накладну, в якій вказано вартість послуги без податку. Реквізити «застосовувана ставка ПДВ» і «розрахована сума ПДВ» вказувати не потрібно. Але в накладній потрібно зробити посилання на ст. 13.6 Закону про те, що в угоді застосовується особливий порядок оподаткування. Одержувач послуги повинен сплатити виконавцеві послуги зазначену в податковій накладній вартість послуги без податку. ПДВ за отримані послуги сплачується до державного бюджету (зазначається у декларації з ПДВ) в той звітний (податковий) період, у якому були отримані послуги і подат-

кова накладна або перераховано авансову плату за послуги.

На сьогодні Латвійська федерація підприємств харчової промисловості почала переговори з Міністерством фінансів країни про введення реверсивного ПДВ для постачання зернових і технічних культур, що зменшить частку тіньової економіки та збільшить надходження до бюджету країни [20].

Пропозиції С. Терьохіна щодо можливого реформування ПДВ було підтримано і експертом з економічних питань В. Рябошликом, який пропонував запровадити так званий механізм «ПДВ односторонньої дії», основні принципи якого полягають у такому [21, с. 8]:

ПДВ нараховується і стягується в повному обсязі тільки при поставках від осіб, зареєстрованих як платники ПДВ, особам, які не зареєстровані як платники ПДВ. Зареєстровані платники ПДВ – це підприємства, а особи, що не зареєстровані як платники ПДВ – це населення та дрібні фірми;

для всіх операцій між зареєстрованими платниками ПДВ цей податок не нараховується, не сплачується і не обліковується.

Отже, на відміну від реверсивного, ПДВ односторонньої дії не передбачає нарахування зобов'язань покупцем від імені постачальника та кредиту самим покупцем.

Крім спрощення звітності, головною перевагою запропонованого механізму В. Рябошлик вбачає забезпечення безперервних щоденних надходжень ПДВ замість чинних щомісячних. Це досягається завдяки тому, що податкове зобов'язання буде однозначно визначатися відносно кожної операції (або воно є, або немає), а не за результатами за період. Це, зокрема, є додатковим фактором проти зловживань, оскільки звужується період часу між операцією і сплатою за неї до бюджету. Саме цей інтервал є вразливим для тіньових схем, коли зникає

фірма, або вчиняються інші протиправні дії.

Якщо порівняти запропоновані вище механізми нарахування і сплати ПДВ, то реверсивний механізм перебуває ніби у проміжному, незавершеному стані відносно ПДВ односторонньої дії. З одного боку, реверсивним механізмом скасовується фінансове подрібнення ПДВ вздовж економічного ланцюга, з іншого – зберігається облік і звітування внеску кожної з фірм у сплачений ПДВ, незважаючи на те, був цей внесок явним, чи неявним; або чи повинна фірма в дійсності перераховувати якісь кошти, чи ні.

Але ПДВ односторонньої дії має крім суттєвих переваг і серйозні недоліки. Перш за все, стосовно визначення категорій. Так, у механізмі ПДВ односторонньої дії використовуються однозначні юридичні категорії «зареєстрований платник ПДВ» і «особа, яка не є зареєстрованим платником ПДВ». Причому згідно з принципами використання цього механізму якраз так звані платники ПДВ у більшості випадків не сплачуватимуть цей податок, а його платитимуть особи, які не є зареєстрованими платниками ПДВ. Крім того, враховуючи схожість ПДВ односторонньої дії з податком на споживання, необхідно відзначити, що країни з «класичним» податком на споживання мають проблему у визначенні кінцевої мети купівлі (на особисте споживання чи ні).

Наприклад, якщо ПДВ стягується тільки при продажах від платників ПДВ неплатникам, то виникне бажання добровільно зареєструватися платником ПДВ. Це призведе до збільшення кількості платників даного податку, проте буде складно точно визначити, як саме вони використовуватимуть придбаний без сплати ПДВ товар. Але безсумнівно, що значна частина такого товару використовуватиметься саме на особисте споживання працівників підприємств, їх близьких та ін. У свою чергу, це може спричинити

зростання обсягів нелегальної діяльності [7, с. 149-150].

З урахуванням вищезазначеного, а також рівня тінізації української економіки доцільно визначити окремі сектори економіки, у яких можливе використання реверсивного механізму сплати ПДВ.

У 2014 р., за даними Міністерства економічного розвитку і торгівлі України, тіньова економіка країни сягнула безпрецедентно високого рівня – 42% від обсягу офіційного ВВП (порівняно з 2013 р. показник збільшився на 7%). Це найвищий показник з 2007 р. Причиною цього в Міністерстві назвали війну, фінансову дестабілізацію (дефіцит платіжного балансу, цінові та курсові шоки, зростання збитковості виробництва), зростання панічних настроїв економічних агентів та посилення адміністративного тиску.

За оцінками Міністерства за методом збитковості підприємств, у 2014 р. частка тіньового сектору в торгівлі та переробній промисловості зросла на 12%, операціях із нерухомим майном – на 10, добувній промисловості – на 6, транспорті – на 4, у будівництві – на 2%. Водночас у сільському господарстві рівень тінізації зменшився на 3%, у фінансовій та страховій діяльності – на 2% [22].

Щодо відшкодування ПДВ, то за результатами даних, наданих Державною казначейською службою України, у 2014 р. сума відшкодованого ПДВ становила близько 52 млрд грн – 34% від суми

сплаченого ПДВ [23]. А розміри незаконного відшкодування ПДВ у 2014 р. сягнули приблизно 20 млрд грн – більше 38% від загальної суми відшкодованого ПДВ [24].

Таким чином, за необхідності прийняття політичного рішення щодо застосування реверсивного механізму сплати ПДВ в Україні першочерговими секторами економіки, у яких можливе використання даного механізму, можуть бути:

постачання електроприладів (у тому числі телефонів, ноутбуків, планшетів, комп'ютерів);

постачання металобрухту;

постачання сільськогосподарської продукції (можливо, не лише зернових та технічних культур);

надання будівельних послуг.

Вибір кожного із секторів економіки аргументовано статистичними даними, що вказують на рівень тіньового сектору в даній галузі та його прибутковість.

Так, за даними асоціації «Українські імпортери побутової електроніки», річний дохід на ринку торгівлі електроприладами у 2015 р. планується на рівні 41,8 млрд грн. При цьому в зоні ризику з можливістю ухилення від сплати податків перебуває близько 24,7 млрд грн доходу, що становить близько 59% продажу (через Інтернет та на інших ринках). Це пояснюється тим, що використання реєстраторів розрахункових операцій (РРО) для цього обсягу продажів не передбачено податковим законодавством України (рис. 1).

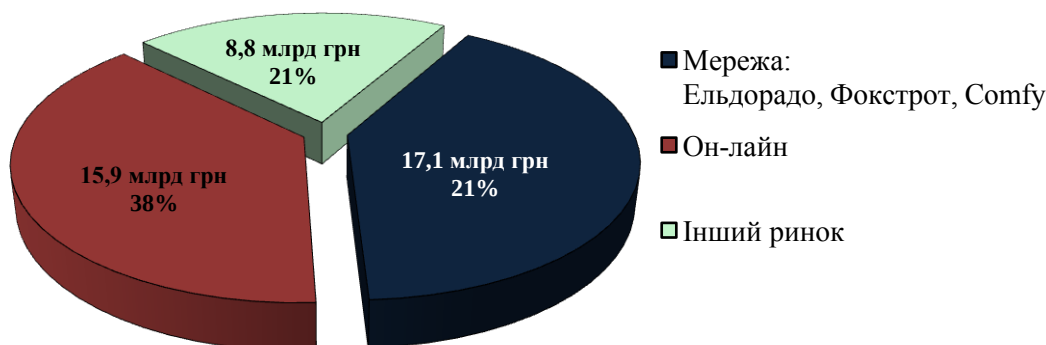


Рис. 1. Прогноз обсягів продажів на ринку електроприладів у 2015 р. у розрізі каналів продажу [25, с. 2]

Динаміка доходу від продажу електроприладів (табл. 1) свідчить про те, що даний ринок має досить позитивну тенденцію до зростання, незважаючи на прогнозоване зменшення доходу у 2015 р.,

яке може бути викликане погіршенням економічної ситуації в країні, а отже, і зниженням рівня життя населення, яке є основним споживачем даних товарів.

Таблиця 1

Основні показники розвитку ринку електроприладів у 2012-2015 рр., млн грн [25, с. 4]

Рік	Он-лайн		Інший ринок + он-лайн		Мережа	Загальний дохід
	дохід	кількість СПД	дохід	кількість СПД	дохід	
2012	4 620,8	1 540	21 831,3	7 277	16 044,0	37 875,4
2013	6 111,3	2 037	26 854,7	8 951	17 111,7	43 966,4
2014	9 384,5	3 128	26 281,2	8 760	18 195,3	44 476,5
2015	8 762,9	438	24 619,8	1 230	17 108,6	41 725,4

Що стосується ринку металобрухту, то це один із найбільш тіньових і корумпованих секторів економіки в Україні. Так, за оцінкою учасників ринку, не

менше 70% низової заготівлі металобрухту в державі здійснюється у неформальному секторі економіки (рис. 2).

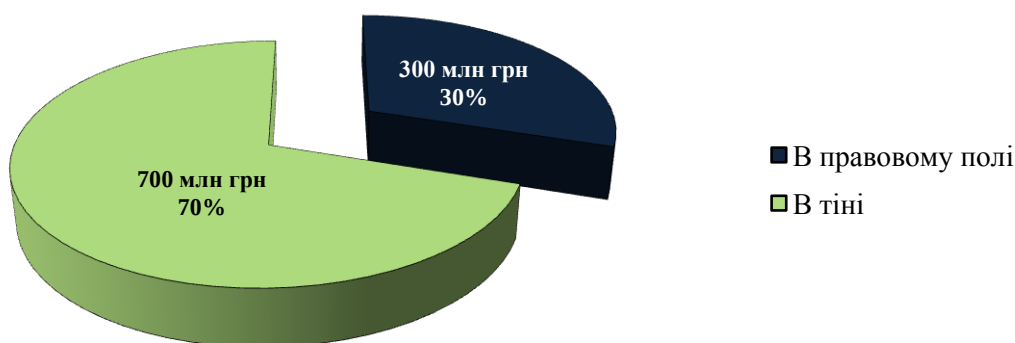


Рис. 2. Річний оборот на ринку металобрухту у 2014 р. [26]

Якщо проаналізувати світовий ринок металобрухту, то Україна не є на ньому вагомим гравцем з 0,2% у структурі світового експорту й імпорту металобрухту. Встановлені експортні обмеження в Україні відіграли одну з ключових позицій стосовно переорієнтації вітчизняного ринку металобрухту з експортних поставок на внутрішнє споживання (табл. 2).

Обсяг експорту металобрухту у 2013 р. порівняно з 2008 р. знизився майже на 90%. Проте економічний і полі-

тичний стан в Україні у 2014-2015 рр. вносить свої корективи на ринку металобрухту. Так, у 2014 р. Україна експортувала 921,9 тис. т металобрухту, що майже у 4 рази більше, ніж у 2013 р. Тільки за січень-лютий 2015 р. було експортовано 137,5 тис. т. Причинами цього може бути значна девальвація гривні та обмеження попиту на металобрухт підприємствами, розташованими в зоні проведення АТО.

У 2014 р. показник заготівлі металобрухту склав приблизно 4,5 млн т. Прогноз на 2015 р. коливається від 4,5

Таблиця 2

Динаміка експорту металобрухту в розрізі окремих країн, тис. т [27]

Країна	2004	2008	2013	Зміна 2013/2004, %
Україна	2 451	636	255	-89,6
Канада	2 965	4 080	4 528	52,7
США	11 899	21 710	18 495	55,4
ЄС	38 603	12 880	51 126	32,4
Росія	12 836	5 130	4 542	-64,6
Світ	94 281	101 309	100 495	6,6

до 5,5 млн т (баланс, затверджений Міністерством економічного розвитку і торгівлі України, розрахований на основі 5,5 млн т). Фактичні дані заготівлі за перші 5 місяців 2015 р. – 1,858 млн т (аналогічний період 2014 р. – 1,9 млн т) – підтверджують прогноз на рівні, не вищому за минулий рік [18, с. 37].

Відповідно до п. 23 підрозд. 2 розділу XX ПКУ, до 01.01.2017 р. продовжено режим звільнення від оподаткування

ПДВ операцій з постачання, у тому числі операцій з імпорту відходів та брухту чорних і кольорових металів [28]. Згідно з оперативними даними Державної фіскальної служби України, сума пільг з ПДВ, отримана підприємствами при операціях із постачанням відходів, оцінюється в середньому близько 1,9 млрд грн щорічно – це без урахування пільг при імпорті таких відходів (табл. 3).

Таблиця 3

Суми отриманих пільг із ПДВ при операціях щодо постачання відходів [29]

Показник	2011	2012	2013	За III квартал 2014
Сума пільг із ПДВ при здійсненні операцій щодо постачання відходів та брухту чорних і кольорових металів, тис грн	2 383 845,7	1 837 001,9	1 863 529,1	1 068 953,5
Кількість пільговиків	5 746	5 740	5 709	4 116

В умовах дефіциту фінансових ресурсів такі суми звільнення є відчутними для державного бюджету. Проте повернення до практики обкладання ПДВ операцій щодо постачання відходів може загострити ситуацію з відшкодуванням ПДВ, особливо в умовах інституційної слабкості фіскальної служби. Хоча практика оподаткування в європейських країнах не звільняє такі операції від оподаткування, а застосовує механізм реверсивної сплати податку.

Подібна ситуація існує і в сільськогосподарському секторі реальної еконо-

міки, де механізми тінізації було започатковано ще за радянської доби. Аналізуючи дані Державного казначейства, зокрема інформацію щодо здійсненого бюджетного відшкодування ПДВ органами Державної казначейської служби за поданням Державної фіскальної служби України, лідерами за обсягами повернутого ПДВ майже в більшості випадків щомісячно є саме сільськогосподарські виробники [23]. Однак на сьогодні капіталізація українських аграрних публічних компаній досягла критично низького рівня, і багато хто відкрито говорить про проб-

леми. Понад 70% коштів, що використовуються сільгоспвиробниками, – банківські позики, виконувати зобов’язання за якими через девальвацію стає дедалі складніше. Щорічна потреба агропромислового комплексу в обігових коштах

оцінюється приблизно в 10 млрд грн, а потреба галузі в кредитах – майже 250 млрд грн. У табл. 4 наведено основні показники діяльності сільського господарства України у 2014 р.

Таблиця 4

Основні показники діяльності сільського господарства у 2014 р. [30]

Галузь с/г	Показник	Темп зростання порівняно з 2013 р.
<i>Рослинництво – річний оборот, тис. т</i>		
Зернові та зернобобові культури	63 859,3	102,5
Цукрові буряки	15 734,1	145,8
Насіння соняшнику	10 133,8	92,6
Картопля	23 693,4	108,4
Овочі відкритого ґрунту	9 637,5	102,6
<i>Тваринництво (поголів’я), тис. голів</i>		
Велика рогата худоба	4 534,0	97,6
Свині	7 922,2	104,6
Вівці та кози	1 735,2	99,8
Птиця	213,3	92,6
<i>Основні види продукції – кількість</i>		
М’ясо, тис. т	2 359,6	98,8
Молоко, тис. т	11 132,8	96,9
Яйця, млн шт	19 587,3	99,9
Вовна, т	2 602,0	73,9

Зважаючи на проблеми у сільському господарстві України (існування яких підтверджується даними табл. 4) щодо зниження темпів зростання у 2014 р. порівняно з 2013 р., Робоча група, яка діяла за ініціативою Міністерства аграрної політики та продовольства України, з метою розробки простої, раціональної та справедливої системи оподаткування сільськогосподарських виробників у середині 2015 р. представила ряд варіантів політики реформування, одним з яких стало запровадження реверсивного механізму сплати ПДВ. Особливість його застосування полягає в тому, що при закупівлі сільгосппродукції покупець не сплачує ПДВ у ціні такої продукції, а натомість самостійно нараховує податкове зобов’язання від імені постачальника

продукції та відображає податковий кредит від свого імені.

Учасниками ланцюжка при цьому виступають: сільгоспвиробник, трейдер та переробник, який постачає хліб кінцевому споживачу. Однак у даному випадку передбачається і ситуація, коли товари/послуги постачаються з ПДВ. Тоді сума ПДВ не сплачується постачальнику, а сплачується на спеціальний рахунок сільгосппідприємства. За результатами звітного (податкового) періоду сільгоспвиробник може використати дану суму ПДВ для власних потреб [31, с. 13; 17].

За оцінками Міністерства економічного розвитку і торгівлі України, рівень тінізації будівельно-монтажного комплексу в середньому сягає 20%. Однак даний сектор економіки за останні роки почав

втрачати свої позиції. Підтвердженням цього є динаміка обсягу виконаних будів-

ельних робіт за видами будівельної продукції у 2010-2014 рр. (табл. 5).

Таблиця 5

*Динаміка обсягу виконаних будівельних робіт
за видами будівельної продукції у 2010-2014 рр., млн грн [30]*

Рік	Будівництво, всього	Будівлі	У тому числі		Інженерні споруди
			житлові	нежитлові	
2010	42 918,1	19 659,1	6 876,5	12 782,6	23 259,0
2011	61 671,7	26 745,4	8 137,1	18 608,3	34 926,3
2012	62 937,2	28 104,8	8 523,0	19 581,8	34 832,4
2013	58 586,2	28 257,3	9 953,1	18 304,2	30 328,9
2014	51 108,7	24 856,5	11 292,4	13 564,1	26 252,2

Обсяг виконаних у травні 2015 р. будівельних робіт склав 3 832 млн грн. Усього обсяг виконаних будівельних робіт за період з січня по травень включно перевищив 15,7 млрд грн. Із них обсяг робіт у сфері будівництва житлових будівель склав понад 8,4 млрд грн, а у нежитловій сфері – 4,7 млрд грн. Слід зауважити, що інформація не містить даних із тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим і м. Севастополя, а також частини Донецької та Луганської областей. Проте з урахуванням складної ситуації, яка існує на сьогодні в країні, ці показники є досить позитивними.

Висновки. За останні роки в більшості країн світу система непрямого оподаткування, зокрема ПДВ, зазнавала змін. Так, дослідження, проведене міжнародною консалтинговою компанією *Ernst & Young*, свідчить, що більш ніж 50% із досліджуваних 96 країн вносять зміни в національне податкове законодавство в частині ПДВ, принаймні, раз на рік, а більш ніж 20 країн – щонайменше двічі [32, с. 10].

Така тенденція свідчить про потребу в пошуку альтернативних підходів до адміністрування даного податку. У зв'язку з цим затребуваним є дослідження особливостей реверсивного механізму сплати ПДВ у країнах ЄС, який запро-

ваджено з метою боротьби з ухиленням та незаконним відшкодуванням ПДВ. Разом з тим слід наголосити, що повної ліквідації шахрайських схем за умови використання даного механізму не відбудеться, оскільки недоліки реверсивного ПДВ можуть паралельно призвести до виникнення нових схем ухилення. Однак ігнорувати можливість використання даного підходу недоцільно.

Виходячи з вищезазначеного, а також результатів секторального аналізу рівня тінізації економіки України, запропоновано досліджуваний реверсивний механізм сплати ПДВ модифікувати, адаптувавши його до вітчизняних реалій, та використати у таких секторах економіки, як постачання електроприладів, металобрухту, сільськогосподарської продукції та надання будівельних послуг.

Однак даний перелік секторів економіки не є вичерпним. Тому перспективні напрями наукових і практичних пошуків вирішення даної проблематики полягають у:

дослідженні можливостей адаптації реверсивного механізму до вітчизняних реалій;

проведенні більш ґрунтовного аналізу економічного стану кожного із зазначених у Директиві 2006/112/ЄС секторів економіки України.

Подальші дослідження в даному напрямі не лише підвищать рівень достовірності інформації, але і підтвердять економічну ефективність внесення змін до чинного податкового законодавства України.

Література

1. Consumption Tax Trends 2014. VAT/GST and excise rates, trends and policy issues. http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/taxation/consumption-tax-trends-2014_ctt-2014-en#page1.

2. Коаліційна угода VIII скликання Верховної Ради України. – К., 2014. – 73 с.

3. Про Стратегію сталого розвитку «Україна – 2020»: Указ Президента України : від 12.01.2015 р. № 5/2015 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/5/2015>.

4. Андрущенко В.Л. Адміністрування податків і платежів: предмет і метод дослідження / В.Л. Андрущенко // Збірник наукових праць Академії ДПС України. – 2002. – № 4. – С. 76-78.

5. Гаркушенко О.М. Перспективи застосування в Україні зворотного механізму нарахування зобов'язань з податку на додану вартість / О.М. Гаркушенко // Фінанси України. – 2015. – № 5. – С. 81-91.

6. Уклонение от уплаты налогов. Проблемы и решения : монография / под ред. И.А. Майбутова, А.П. Киреенко, Ю.Б. Иванова. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2013. – 383 с.

7. Кирпа С.В. Роль податку на додану вартість у боротьбі з тіньовою економікою / С.В. Кирпа // Збірник наукових праць Національного університету державної податкової служби України. – 2011. – № 2. – С. 144-152.

8. Кривоберець Б.І. Удосконалення системи адміністрування ПДВ / Б.І. Кривоберець, Н.В. Бодряга // Наукові праці Донецького національного технічного

університету. Серія: економічна. – 2008. – Вип. 33. – С. 190-198.

9. Скрипник А.В. Фіскальна ефективність та можливі шляхи реформування ПДВ в Україні / А.В. Скрипник, Т.М. Паянок // Економіка України. – 2008. – № 4. – С. 29-42.

10. Соколовська А.М. Дискусійні питання реформування ПДВ / А.М. Соколовська, В.О. Твардієвич // Фінанси України. – 2011. – № 8. – С. 35-50.

11. Ďurišová V. (2013), «Reverse Charge as a Mandatory or Optional Tool to Fight Tax Evasion». Recent Researches in Applied Economics and Management. Vol. I. – Pp. 235-239.

12. Lamensch M. (2012). «Are 'reverse charging' and the 'one-stop-scheme' efficient ways to collect VAT on digital supplies?». World Journal of VAT/GST Law. Vol. 1, pp. 1-20.

13. Lúðvíksson L. (2012), «VAT Frauds in the European Union: The Reverse Charge Mechanism, Joint and Several Liability and the "Knowledge Test". Master thesis in European and International Tax Law, 46 p.

14. Stiglitz J. (2010), «Development-Oriented Tax Policy». Taxation in Developing Countries: Six Case Studies and Policy Implications. New York: Columbia University Press, 320 p.

15. Howell H. Zee (2002), «Tax Policy Handboo». International Monetary Fund, 183 p.

16. Directive 2006/112/EC on the common system of value added tax : of 28/11/2006. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:347:0001:0118:en:PDF> [accessed 10 November 2015].

17. Assessment of the application and impact of the optional 'Reverse Charge Mechanism' within the EU VAT system / European Commission, European Union, 2014. – 183 p.

18. Серебрянский Д.М. Анализ реверсивного механизма сплаты ПДВ: научно-аналитическая доповідь / Д.М. Серебрянский, О.В. Соколовська, М.В. Стадник. – Ірпінь: НДІ фінансового права, 2015. – 56 с.

19. Про податок на додану вартість: Закон Латвійської Республіки: від 14.12.2012 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.baltikon.lv/uploaded_files/z_nds-2013ru.pdf [дата звернення 10 листопада 2015].

20. Латвия: для покупателей зерна хотят ввести реверсивный НДС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ukrprod.dp.ua/2014/07/01/latviya-dlya-pokupatelej-zerna-hotyat-vvesti-reversivnyj-nds.html> [дата обращения 10 ноября 2015].

21. Рябошлик В. ПДВ односторонньої дії / В. Рябошлик // Урядовий кур'єр. – 2006. – № 118. – С. 8.

22. Гірше, ніж в Африці: уряд про безпрецедентне зростання тіньової економіки в Україні [Електронний ресурс] / Finbalance. – Режим доступу: <http://finbalance.com.ua/news/Hirshe-nizh-v-Afritsi-uryad-pro-bezpretsedentne-zrostannya-tinovo-ekonomiki-v-Ukrani>.

23. Офіційний сайт Державного казначейства України / Відшкодування ПДВ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.treasury.gov.ua/main/uk/doccatalog/list?currDir=218009>.

24. Відшкодування ПДВ: прикриваючи «корупційну лавку», уряд створив нові проблеми [Електронний ресурс]. –

Режим доступу: <http://europe.newsr.u.ua/article/18232879> [дата звернення 10 листопада 2015].

25. Будущее рынка наличного обращения в Украине: прозрачность, равенство, ответственность: материалы форума / Ассоциация украинских импортеров бытовой техники. – К., 2015. – 5 с.

26. Вломити і сплавити: 8 найбільших гравців на ринку металобрухту [Електронний ресурс] / Forbes. – Режим доступу: <http://forbes.ua/ua/business/1397249-vlomiti-i-splaviti-8-najbilshih-gravciv-na-rinku-metalobruhtu>.

27. World Steel Association (2014) “World steel in figures 2014”. 30 p.

28. Податковий кодекс України від 02.12.2010 р. № 2755-VI [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2755-17>.

29. Офіційний сайт Державної фіскальної служби України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://sfs.gov.ua/>.

30. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/> [дата звернення 10 листопада 2015].

31. Базові матеріали Робочої групи № 6.1 «Оподаткування с/г виробників» / Міністерство аграрної політики та продовольства України. – К., 2015. – 20 с.

32. Indirect tax in 2014. A review of global indirect tax developments and issues. Ernst & Young, 97 p.

Надійшла до редакції 17.11.2015 р.

АНОТАЦІЇ

Вієцька О.В. *Гармонізація оподаткування прибутку підприємств в ЄС: досвід для України.* – С. 69.

Досліджено процес гармонізації оподаткування прибутку підприємств в ЄС. Визначено переваги та недоліки впровадження СССТВ. Обґрунтовано можливі наслідки гармонізації ставки податку на прибуток та бази оподаткування податком на прибуток підприємств для країн старих та нових членів Європейського союзу з урахуванням особливостей розвитку національних економік. Обґрунтовано неможливість повномасштабного включення України у процес гармонізації оподаткування прибутку підприємств в ЄС.

Ключові слова: гармонізація оподаткування прибутку підприємств, СССТВ, ставка податку на прибуток, база оподаткування податком на прибуток підприємств, Європейський союз, старі члени ЄС, нові члени ЄС.

Гаркушенко О.М. *Напрями екологічного регулювання економіки в Україні з урахуванням вимог Угоди про асоціацію з ЄС.* – С. 50.

Серед умов Договору про асоціацію України з ЄС є вимоги щодо захисту навколишнього середовища й запобігання його забрудненню. Для виявлення шляхів виконання цих умов проведено аналіз особливостей екологічного регулювання економіки та екологічного оподаткування в країнах Європейського союзу й України. Намічено шляхи зближення українського природоохоронного законодавства з європейським, а також запропоновано рекомендації щодо удосконалення екологічного оподаткування в Україні з метою його гармонізації з європейським і поліпшення стану навколишнього середовища країни.

Ключові слова: забруднення навколишнього природного середовища, екологічне регулювання економіки, екологічні податки, Європейський союз, Договір про асоціацію з ЄС.

Заніздра М.Ю. *Концепція екологізації виробництва в контексті розвитку неоіндустріального розвитку.* – С. 33.

Сформульовано концепцію екологізації виробництва в контексті неоіндустріального розвитку. Її стратегічна мета – підвищення конкурентоспроможності національної економіки за рахунок зміни ніші в глобальному ланцюжку створення доданої вартості і збереження конкурентних переваг у довгостроковому періоді шляхом екологізації промисловості згідно з парадигмою сталого розвитку. Інструментом підвищення наукоємності та екологізації виробництва є «зелені» промислові кластери, сформовані на базі «активного ядра» містоутворюючих підприємств, що співпрацюють на основі суспільного договору з таких питань, як індикативне планування та прогнозування; встановлення квот на граничну сукупну емісію забруднюючих речовин; створення банку екологічно орієнтованого розвитку.

Ключові слова: неоіндустріалізація, екологізація виробництва, промислові кластери, суспільний договір, індикативний план, принцип міхура, банк екологічного розвитку.

Половян О.В. *Оптимізація структури споживання первинних енергоресурсів.* – С. 5.

Запропоновано методичний підхід, який дозволяє при заданій технології виробництва визначити оптимальні значення споживання первинних енергоресурсів. В основу даного підходу покладено трансцендентно-логарифмічну функ-

цію. Отриману систему рівнянь запропоновано вирішувати за допомогою методу множників Лагранжа. Проведено сценарне моделювання для металургійного комплексу України.

Ключові слова: первинні енергоресурси, трансцендентно-логарифмічна функція, метод Лагранжа, оптимізація енергоспоживання.

Стадник М.В. *Можливість застосування реверсивного механізму сплати ПДВ в Україні.* – С. 93.

Розглянуто особливості реверсивного механізму сплати ПДВ в ЄС, зокрема перелік операцій, до яких країни-члени можуть за власним бажанням застосовувати даний механізм. Визначено окремі сектори економіки України, у яких можливе використання реверсивного механізму сплати ПДВ, а також наведено аргументи щодо даного вибору з урахуванням рівня тінізації та прибутковості кожного сектору.

Ключові слова: реверсивний механізм сплати ПДВ, Європейський союз, ПДВ односторонньої дії, тіньова економіка.

Череватський Д.Ю., Солдак М.О. *Щодо впливу фінансування досліджень та розробок на підвищення енергоефективності національних економік.* – С. 17.

На основі аналізу енергоспоживання по 44 країнах світу, розділених відповідно із п'ятьма ознаками на три групи (кластери), встановлено наявність статистично значущих зв'язків між прискоренням накопичення спожитих національною економікою обсягів первинних енергоресурсів та кумулятивним фінансуванням досліджень і розробок. Доведено, що розвиток інвестування наукових досліджень і розробок веде до зниження енергетичних витрат по національних економіках.

Ключові слова: енергоефективність, енергоспоживання, дослідження та розробки, фінансування, кластер.

АННОТАЦИИ

Виеская О.В. *Гармонизация налогообложения прибыли предприятий в ЕС: опыт для Украины.* – С. 69.

Исследован процесс гармонизации налогообложения прибыли предприятий в ЕС. Определены преимущества и недостатки внедрения СССТВ. Обоснованы возможные последствия гармонизации ставки налога на прибыль и базы налогообложения налогом на прибыль предприятий для стран старых и новых членов Европейского союза с учетом особенностей развития национальных экономик. Обоснована невозможность полномасштабного включения Украины в процесс гармонизации налогообложения прибыли предприятий в ЕС.

Ключевые слова: гармонизация налогообложения прибыли предприятий, СССТВ, ставка налога на прибыль, база налогообложения налогом на прибыль предприятий, Европейский союз, старые члены ЕС, новые члены ЕС.

Гаркушенко О.Н. *Направления экологического регулирования экономики в Украине с учетом требований Договора об ассоциации с ЕС.* – С. 50

Среди условий Договора об ассоциации Украины с ЕС имеются требования по защите окружающей среды и предотвращению ее загрязнения. Для выявления путей выполнения этих условий проведен анализ особенностей экологического регулирования экономики и экологического налогообложения в странах Европейского союза и Украины. Намечены пути сближения украинского природоохранного законодательства с европейским, а также предложены рекомендации по совершенствованию экологического налогообложения в Украине с целью его гармонизации с европейским и улучшения состояния окружающей среды страны.

Ключевые слова: загрязнение окружающей природной среды, экологическое регулирование экономики, экологические налоги, Европейский союз, Договор об ассоциации с ЕС.

Заниздра М.Ю. *Концепция экологизации производства в контексте неоиндустриального развития.* – С. 33.

Сформулирована концепция экологизации производства в контексте неоиндустриального развития. Ее стратегическая цель – повышение конкурентоспособности национальной экономики за счет изменения ниши в глобальной цепочке создания добавленной стоимости и сохранение конкурентных преимуществ в долгосрочном периоде путем экологизации промышленности согласно парадигме устойчивого развития. Инструментом повышения наукоемкости и экологизации производства являются «зеленые» промышленные кластеры, сформированные на базе «активного ядра» градообразующих предприятий и сотрудничающие на основе общественного договора по таким вопросам, как индикативное планирование и прогнозирование; установление квот на совокупную предельную эмиссию загрязняющих веществ; учреждение банка экологически ориентированного развития.

Ключевые слова: неоиндустриализация, экологизация производства, промышленные кластеры, общественный договор, индикативный план, принцип пузыря, банк экологического развития.

Половян А.В. *Оптимизация структуры потребления первичных энергоресурсов.* – С. 5.

Предложен методический подход, который позволяет при заданной технологии производства определить оптимальные значения потребления первичных

энергоресурсов. В основу данного подхода положена трансцендентно-логарифмическая функция. Полученную систему уравнений предложено решать с помощью метода множителей Лагранжа. Проведено сценарное моделирование для металлургического комплекса Украины.

Ключевые слова: первичные энергоресурсы, трансцендентно-логарифмическая функция, метод Лагранжа, оптимизация энергопотребления.

Стадник М.В. *Возможность применения реверсивного механизма уплаты НДС в Украине.* – С. 93.

Рассмотрены особенности реверсивного механизма уплаты НДС в ЕС, в частности перечень операций, к которым страны-члены могут по собственному желанию применять данный механизм. Определены отдельные секторы экономики Украины, в которых возможно использование реверсивного механизма уплаты НДС, а также приведены аргументы по данному выбору с учетом уровня тенизации и прибыльности каждого сектора.

Ключевые слова: реверсивный механизм уплаты НДС, Европейский союз, НДС одностороннего действия, теневая экономика.

Череватский Д.Ю., Солдак М.А. *О влиянии финансирования исследований и разработок на повышение энергоэффективности национальных экономик.* – С. 17

На основе анализа энергопотребления по 44 странам мира, разделенным в соответствии с пятью признаками на три группы (кластера), установлено наличие статистически значимых связей между ускорением накопления объема потребленных национальной экономикой первичных энергоресурсов и кумулятивным финансированием исследований и разработок. Доказано, что развитие инвестирования научных исследований и разработок приводит к снижению энергетических затрат по национальным экономикам.

Ключевые слова: энергоэффективность, энергопотребление, исследования и разработки, финансирование, кластер.

ABSTRACTS

Cherevatsky D.Yu., Soldak M.O. *On impact of research and development funding on improving energy efficiency of national economies.* – P. 17.

Reduction of energy consumption at the macroeconomic level is traditionally perceived as a result of scientific and technical progress, and thus, in its turn – as a manifestation of the budget financing of R&D in the country. The article deals with the study of the significant statistical relationship between the amount of science financing at the level of national economies and the reduction of energy consumption by countries. The acceleration (deceleration) is proposed to be used as a dependent variable – the second derivative of a time function of accumulation of the volume of primary energy resources consumed by the national economy, and as the independent variable – data on the cumulative budget investments inherent in the national economy.

We used data received after long-term observations of the development of 44 countries with different economic, climatic, and structural-economic characteristics to conduct research. As to make a detailed analysis of energetic and economic relations all countries in the sample have been divided into three groups by five attributes in automatic mode (using the methods of a cluster analysis) – the per capita GDP, annual budget allocations for science, output of industrial production per capita, climatic factor, primary energy resources per capita. The first cluster's included the richest countries in the world with the highest expenditures on R&D, in the second cluster there have been the countries with the warmest climate, and the third cluster has been for the emerging economies historically developed as industrial ones.

Statistically significant relationships have been established between the acceleration in the economies of the countries – the representatives of each cluster of the cumu-

lative consumption of primary energy resources and financing of R&D. It was proved that the development of investment in R&D results in lower energy costs for the national economies. The acceleration (not a slowdown in the rates of energy consumption as in advanced economies) in the countries with low volumes of budget financing of R&D can be logically explained by the rebound effect. The presence of "black swans" – the countries with specific energy consumption due to high expenditures on R&D is revealed.

Keywords: energy efficiency, energy consumption, R&D, financing, cluster.

Garkushenko O.M. *Directions of environmental regulation of economy in Ukraine due to Ukraine-European Union Association Agreement.* – P. 50.

Nowadays Ukraine faces the task of more active work in the field of environmental protection in order to approximate its existing environmental legislation (norms, standards) and taxation to the European ones according to the Ukraine-European Union Association Agreement. Environmental regulation of the economy has a long history in EU, which led to the pollution reduction by industries (major polluters) and citizens. This was due to changes of polluters' behaviour toward more conscientious attitude to natural resources, pollution reduction at the source, and the wide implementation of environmental-friendly technologies.

At the same time Ukraine, despite some achievements in the field of environmental regulation of the economy that have occurred since the independence of the country, still imprisoned in post-Soviet heritage and is far behind EU in terms of environmental protection and regulation of the economy. One of the reasons for this phenomenon is that these tasks hold far from first positions in Ukraine giving place to solving financial, political, social and other

problems. Undoubtedly, their solution is important, just as much as environmental protection and regulation, which could improve life quality of the population and have positive influence on economy of the state. Therefore it would be useful to analyze European experience in this field with the aim to define ways of approaching environmental regulation in Ukraine to EU standards. But for now any comprehensive analysis of the legal framework for environmental regulation of the economy in Ukraine could hardly be found, especially after signing the Association Agreement. Similarly, there are virtually no academic papers considering groundings of changes of the environmental taxes' level in Ukraine towards the European.

Therefore, the main objective of the paper is to compare the peculiarities of economy environmental regulation in the EU and Ukraine and to develop recommendations and proposals for the approximation of national norms, standards and taxes on environmental protection to European ones. This is highlighted in several sections of the paper: approaching Ukrainian environmental policy principles and regulation of the economy to the EU ones; peculiarities of the environmental regulation of the economy in the EU and Ukraine by the directions; approaching environmental regulation of solid waste management in Ukraine to the EU one; approaching national environmental taxes level and structure to the EU ones. The paper represents a brief study of the existing problems in the field of environmental regulation of economy in Ukraine in the context of the Association Agreement and recommendations, developed on this basis. Moreover, it defines the circle of problems that need further research.

Keywords: environmental pollution, environmental regulation of economy, environmental taxes, European Union, Association Agreement.

Polovyan O.V. *Optimization of structure of primary energy consumption.* – P. 5.

The consumption of different types of energy is the basis for a modern economy. Energy is one of the basic sectors of the economy. It ensures the smooth functioning of economic development. Questions to optimize the structure of energy consumption, which can reduce energy costs with existing technology, are poorly understood, despite the significant research results in the formation of an effective energy policy.

Methodical approach suggested in the paper that allows a given production technology to determine the values of primary energy consumption, which optimize energy costs. Translog function is the basis of this approach. It allows determining the elasticity's between the main factors that influence energy consumption taking into account existing technology. The function cost energy costs determined on the basis of the duality theorem. The resulting system of equations allows finding the value of individual consumption of primary energy and the minimum of the total costs in terms of value for a given technology. The solution to this problem is to coordinate the point of tangency constraints and the objective function. The resulting system of equations is proposed to be solved by the method of Lagrange multipliers, which allows determining the optimal values of the individual energy consumption.

The metallurgical complex of Ukraine is considered as an example of the practical application of the proposed approach. Parameter estimation equations of the relationship of total consumption by the official and shadow volumes of sales to the metallurgical enterprises of Ukraine, as well as the energy consumption of individual are given. The equation of energy consumption in value depending on the price of individual energy is rated. These equations allow reflecting the current level of technology and replacement and can be used to find the values of natural gas and coal, which optimize

the cost of their purchase. Scenario simulations conducted, which is associated with changes in the prices for natural gas and coal in Ukraine. Optimal direction of the change in the structure of primary energy consumption is revealed. Main advantages and disadvantages of this approach are analyzed.

Keywords: primary energy, translog function, Lagrange method, energy optimization.

Stadnyk M.V. *Applicability of reverse charge mechanism of VAT payment in Ukraine.* – P. 93.

The EU VAT system is notably characterized by fractionized payments, and VAT being collected at each stage of the production and distribution chain after offsetting the input VAT paid on purchases against the output VAT received on sales. However, this system has also led to the risk of “missing trader” fraud, where the supplier evades paying to the State the VAT collected on sales while the customer has the right to deduct VAT on the basis of a valid tax invoice. A way to tackle such a fraud is the application of a so-called “reverse charge mechanism”, where the customer becomes liable for the VAT on goods or services supplied to him. In this case, the customer is paying and deducting the VAT via the same VAT return (within the limit of its VAT deduction right), thus eliminating the cash risk as no actual payment of the VAT takes place.

The following international trends led to researching of applicability of reverse charge mechanism within the Ukrainian VAT system. After analyzing the shadow economy in separate sectors and examining their level of profitability it was singled out the list of operations that may use reverse charge mechanism of VAT, namely supply of: mobile telephones, game consoles, tablet PCs and laptops; used material, used material which cannot be re-used in the same state, scrap; agricultural products (may not only

cereals and industrial crops including oil seeds and sugar beet); construction work.

However, the list of these sectors is not exhaustive. Thus, the perspectives of further research may be as follows: studying of possibilities of adaptation of the mechanism to national realities; analyzing of the economic situation of each sector, which are presented in Directive 2006/112/EC, in Ukraine. Such further studies will enhance the reliability of the information and confirm the economic efficiency of any changes of current tax legislation of Ukraine.

Keywords: reverse charge mechanism of VAT payment, European Union, VAT of unilateral action, shadow economy.

Vietska O.V. *Harmonization of corporate income taxation in EU: experience for Ukraine.* – P. 69.

The process of harmonization of corporate income taxation in European Union is investigated in the article. The stages of acceptance of CCCTB are distinguished. Advantages and disadvantages of CCCTB from the position of separate member's states of European Union are set. The possible consequences of harmonization of corporate income taxation in European Union are divided on three directions: formula of income distribution, corporate income tax rate, and corporate income tax base.

It is set that the old and new member states of European Union can have different consequences of corporate income taxation in European Union by virtue of different features of national economies. Size of economy, requirement in a capital, tax culture and moral, system of personal income taxation, accounting model, rates of GDP, and rates of inflation are considered to be the basic influencing factors. It is reasonable that distinctions in these factors require the different model for the construction of corporate income taxation. Thus, the new member states of European Union can suffer both from introduction of corporate income tax rate and corporate income tax base.

It was grounded that full-scale including of Ukraine in the process of harmonization of corporate income taxation in European Union is impossible. It is related to the condition of Ukrainian economy. All analyzable factors fall behind from the new member states of European Union, and even more – from the old member states of European Union. Moreover, the aim of old member states of European Union is the maintenance of high standards, and new member states of European Union – bringing in foreign investments, and the aim of Ukraine is the solution of issue of fiscal deficit. All this requires the different model on the construction of corporate income taxation.

Keywords: harmonization of corporate income taxation, CCCTB, corporate income tax rate, corporate income tax base, European Union, old member states of EU, new member states of EU.

Zanizdra M.Yu. *Concept of production greening in context of neo-industrial development.* – P. 33.

The concept of production greening in the context of neo-industrial development is formulated. The strategic goal of the concept is to increase the competitiveness of the national economy due to the changes in niches in the global chain of added value creation and also to maintain a competitive advantage in the long run by the greening of industry according to the paradigm of sustainable development. It relies on several hypotheses about the basis (material production) and drivers (innovation and crisis) of stable economic development. Environmental standards act as competitive barriers to entry into markets. Concept methodological principles are (1) eco-technological determinism, (2) loyal group eco psychology and (3) cybernetic evolutionism.

The principal tool for the intensification of knowledge and production greening are "green" industrial clusters. The founda-

tion of the cluster is "active core" of city basis enterprises, which due to the effects of entrainment provide a harmonized growth with other members of the cluster and the society. As levers of influence on dependent units the management of demand for products and services (scale effect), dynamics of prices (productivity effect), and the range of products and services (innovations effect) are used. Coordination and cooperation of cluster members is based on social contract according to such matters: indicative planning and forecasting; quotas limit the total emissions of pollutants; establishment of the environmental development bank.

The advantages of using the tool proposed are as follows: reduction of the risk of uncertainty and asymmetry of information; coordination of actions of participants of the cluster on economic priorities and a unified development strategy; ensuring the stability and controllability of growth, optimization the allocation of resources, minimization of costs and increase economic efficiency of production while preserving the independence of economic agents in the market; accumulation and mobilization of financial and intellectual capital investments for targeted programs of technical and technological neoindustrialization; target use of funds intended for prevention and compensation of damage caused by industrial activity directly to the place of occurrence of technogenic pressure; implementing a systematic policy approach to increase production efficiency and greening the life cycle of products according to the principle of the theory of constraints; expansion of possibilities for cooperation in the innovation sphere for cluster participants and the local population as shareholders.

Keywords: neoindustrialization, production greening, industrial clusters, social contract, indicative plan, bubble principle, environmental development bank.

REFERENCES

Polovyan O.V. *Optimization of structure of primary energy consumption.* – P. 5.

1. Amosha, A., Cherevatskiy, D., Kuzmich, O. (2008) *Strategii razvitiya ugle-dobyichi v tsentralnom rayone Donbassa. Ukraine.* Donetsk: The Institute of the Economy of Industry of the NAS of Ukraine.

2. Bashmakov, I. (2007) *Ocenka parametrov cenovoy jelastichnosti sprosa na jelektrojenergiju po otdel'nym gruppam potrebitelej i po subektam RF.* Moscow: OOO «CENJeF».

3. Bashmakov, I. (2006) 'Ceny na neft': predely rosta i glubiny padeniya'. *Voprosy Ekonomiki.* 3, pp. 28-41.

4. Bertsekas, D. (1987) *Uslovnaja optimizacija I metody mnozhitelej Lagranzha.* Moscow: Radio i svjaz'.

5. Volkonskij, V., Kuzovkin, A. (2006) 'Analiz I prognoz jenergoemkosti jekonomiki Rossii'. *Problemyprognozirovaniya.* 1, pp. 53-61.

6. Volkonskij, V., Kuzovkin, A. (2003) 'Ob jenergoemkosti nacional'noj jekonomiki I opredelajushhihe faktorah'. *Economics and Mathematical Methods.* 39(4), pp. 72-81.

7. Hnidyy, M. (2005) 'Prohnoz spozhyvannya elektrychnoyi enerhiyi v ekonomitsi Ukrayiny na period do 2030 roku'. *Tezy dopovidey XII Mizhnar. konf. «Resursoenerhozberezhennya u rynkovykh vidnosynakh»*, pp. 17-20.

8. Djachuk, O., Podolec', R., Serebrennikov, B., Zelenjuk, T. (2014) 'Efektivnist' i ekologichnist' vikoristannja energietichnih resursiv u sviti ta Ukraïni'. *Ekonomichnij analiz.* 15(1), pp. 59-75.

9. Djachuk, O. (2013) 'Prognozuvannja ta ocinka vikidiv parnikovih gaziv prjamoï diï z vikoristannjam modeli "TIMES-UKRAÏNA". *Ekonomika i prognozuvannja.* 2, pp. 116-127.

10. Kazakova, M. (2013) *Analiz svojstv proizvodstvennyh funkcij, ispol'zue-myh pri dekompozicii ekonomicheskogo rosta.* Moscow: FGBOUVPO «RANHGSPRF».

11. Kostjukovskij, B. (2009) 'Teoretiko-metodologicheskie osnovy prognozirovaniya razvitijaj energetiki v uslovijah liberalizacii i globalizacii mirovoj jekonomiki i internacionalizacii ekologicheskikh ograničenij'. *Problemizagal'noi energetiki.* 19, pp. 31-38.

12. Malyarenko, O., Yevtukhova, T. (2012) 'Urakhuvannya tsinovoho faktora pry prohnozuvanni spozhyvannya vuhlevodniv na korotkostrokovu perspektivu v umovakh hlobalizatsiyi'. *Problemy zahal'noyi enerhetyky.* 2(29), pp. 12-19.

13. State Statistics Service of Ukraine (2014) <http://www.ukrstat.gov.ua> [accessed 30 October 2015].

14. Polovjan, A. (2015) 'Ocenka razmera tenevoj jekonomiki promyshlennogo regiona'. *Economy of Industry.* 69 (1), pp. 53-64.

15. Sokolovskaja, E., Sokolovskij, D. (2015) 'Ocenka razmerov tenevoj jekonomiki na regional'nom urovne kak predposylka regulirovaniya nalogovyh postuplenij'. *Izvestija Irkutskoj gosudarstvennoj jekonomicheskoy akademii.* 25(3), pp. 480-484.

16. Tarnavskij, V. (2013) 'S gaza na ugol'... I obratno'. <http://minprom.ua/articles/116989.html> [accessed 30 October 2015].

17. Ukrcoal (2013) 'Ugol' vmesto gaza'. *Aktual'nye reportazhi jenergeticheskoy promyshlennosti.* <http://ukrcoal.com/node/465> [accessed 30 October 2015].

18. Cherevatskiy, D. (2003) 'O razvittii jelektrojenergetiki v Ukraine'. *Jenergosberezhenie.* 7, pp. 2-5.

19. BPGlobal (2014) 'BP Statistical Review of World Energy'. <http://bp.com/>

statisticalreview [accessed 30 October 2015].

20. Christensen, L., Greene, W. (2013) 'Economies of Scale in U.S. Electric Power Generation'. JPE. 84(4), pp. 655-676.

21. EnergyPlan (2015) 'Advanced energy system analysis computer model'. <http://www.energyplan.eu> [accessed 30 October 2015].

22. Haas, R., Shipper, L. (1998) 'Residential energy demand in OECD countries and the role of irreversible efficiency improvements'. Ideas. (20), pp. 421-442.

23. IAEA (2015) 'International Atomic Energy Agency'. <https://www.iaea.org> [accessed 30 October 2015].

24. Kouris, G. (1981) 'Elasticities – science or fiction?'. Energy Economics. April, pp. 66-70.

25. Shephard, R. (1981) Cost and Production Functions. Berlin: Springer.

26. Welsch, H. (1989) 'The reliability of aggregate energy demand functions'. Energy Economics. October, pp. 285-292.

Cherevatsky D.Yu., Soldak M.O. *On impact of research and development funding on improving energy efficiency of national economies.* – P. 17.

1. Voronyna, N. (2004) 'Myrovye rynky enerhoesursov – problemy y perspektyvy'. <http://www.cfin.ru/press/practical/2004-02/03.shtml> [accessed 14 October 2015].

2. Hryhor'ev, L., Kurdyn, A. (2013) 'Ekonomycheskyj rost y spros na enerhyiu'. Ekonomycheskyj zhurnal VShE. 3, pp. 390-406.

3. Alybehov, M., Hryhor'ev, M. (2003) 'Enerhopotreblenye y taryfy na elektroenerhyiu'. Ekonomyka y matematycheskye metody. 39(4), pp. 59-71.

4. Maliarenko, O., Yevtukhova, T. (2012) 'Urakhuvannia tsinovoho faktora pry prohnovuvanni spozhyvannia vuhlevodni v korotkostrokovu perspektyvu u umovakh

hlobalizatsii'. Problemy zahal'noi enerhetiky. 2(29), pp. 12-18.

5. Klymenko, V. (1994) 'Vlyanye klymatycheskykh y heohrafycheskykh uslovij na uroven' potreblenya enerhyi'. Doklady Akademyy nauk. 339. 3.

6. Hong, J., Ryu, Y., Kil, B. (2009) 'Evaluation of new & renewable energy technology R&D investment strategy in Korea'. PICMET'09-2009 Portland International Conference on Management of Engineering&Technology, pp. 1495-1507.

7. Lyr, V., Pys'menna, U. (2010) Ekonomichnyj mekhanizm realizatsii polityky enerhoefektyvnosti v Ukraini. Kyiv: Institut ekonomiky prohnovuvannia NAN Ukrainy.

8. Unesdoc (2015) 'Naputy k 2030 hodu'. Unesdoc: Doklad YuNESKO po nauke. <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002354/235407r.pdf> [accessed 9 October 2015].

9. Sacks, L., Van Voorthuysen, E. (2015) 'Energising Innovation: The Role Of Global Innovation Alliances in Addressing Key Energy Challenges'. International Journal of Technical Research and Applications. <http://www.ijtra.com/special-issue-view/energising-innovation-the-role-of-global-innovation-alliances-in-addressing-key-energy-challenges.pdf> [accessed 10 November 2015].

10. Sagar, A., Vander Zwaan, B. (2006) 'Technological innovation in the energy sector: R&D, deployment, and learning-by-doing'. Energy Policy. 34.17, pp. 2601-2608.

11. Tymofeev, Y. (2010) 'Ynnovatsyy y kul'turnyjbar'er v elektroenerhetyke'. For-sajt. 4.4, pp. 4-15. <http://ecsocman.hse.ru/data/2011/11/28/1270192369/4-14.pdf> [accessed 29 October 2015].

12. Databank.worldbank.org (2015) 'Research and development expenditure (% of GDP)'. Databank.worldbank.org:

<http://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS> [accessed 18 September 2015].

13. Databank.worldbank.org (2015) 'Energy use (kg of oil equivalent per capita)'. Databank.worldbank.org. <http://data.worldbank.org/indicator/EG.USE.PCAP.KG.OE> [accessed 18 September 2015].

14. Databank.worldbank.org (2015) 'GDP per capita, PPP (current international \$)'. Databank.worldbank.org. <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.PP.CD> [accessed 18 September 2015].

15. Databank.worldbank.org (2015) 'Industry, value added (constant 2005 US\$)'. Databank.worldbank.org. <http://data.worldbank.org/indicator/NV.IND.TOTL.KD> [accessed 18 September 2015].

16. Databank.worldbank.org (2015) 'Population, total'. Databank.worldbank.org. <http://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL> [accessed 18 September 2015].

17. Databank.worldbank.org (2015) 'Average January temperature'. Databank.worldbank.org. data.worldbank.org/country [accessed 19 September 2015].

18. Borovykov, V., Borovykov, Y. (1997) *Statistica – Statystychnyy analiz y obrabotka dannykh v srede Windows*. Moscow: Fylyn.

19. Klymenko, V. (1995) 'Enerhiya, klimat y enerhetycheskaia perspektyva Rossy'. <http://www.allbeton.ru/upload/iblock/0dc/energiya-klimat-i-istoricheskaya-perspektiva-rossii-rklimenkoo.pdf> [accessed 2 September 2015].

20. Naumov, E. (2011) 'Amerykantsy tratiat na chypsy bol'she, chem. na R&D v enerhetyke nyj resurs'. *Ynnovatsyonnye trendy*. 5. <http://ecsocman.hse.ru/data/2011/06/30/1267413298/1.pdf> [accessed 17 October 2015].

21. Denysov, V. (2010) 'Yuzhnokorejskaia polytyka v oblastynauky y tekhniky. Nekotorye aspekty nauchno-tekhnicheskogo sotrudnychestva Rossy y

Respublyky Koreia'. *Vestnyk MHYMO-Unyversyteta*. 4, pp. 24-27.

22. IEA Energy Atlas (2015) 'International Energy Agency'. <http://energyatlas.iea.org/?subject=-297203538> [accessed 28 September 2015].

23. Taleb, N. (2015) *Chernyj lebed*. Moscow: KoLybry, Azbuka-Attykus.

24. Gottron, F. (2001) *Energy efficiency and the rebound effect: does increasing efficiency decrease demand*. CRS Report for Congress.

25. Binswanger, M. (2001) 'Technological progress and sustainable development: what about the rebound effect?' *Eco-logical economics*. 36.1, pp. 119-132.

26. Frondel, M., Ritter, N., Vance, C. (2012) 'Heterogeneity in the rebound effect: Further evidence for Germany'. *Energy Economics*. 34.2, pp. 461-467.

27. European Commission DGENV (2011) 'Addressing The Rebound Effect (Final Report)'. http://ec.europa.eu/environment/eussd/pdf/rebound_effect_report.pdf [accessed 8 October 2015].

Zanizdra M.Yu. *Concept of production greening in context of neo-industrial development*. – P. 33.

1. World Wild life Fund (2014) 'Living Planet Report'. http://assets.wwf.org.uk/downloads/living_planet_report_2014_summary.pdf. [accessed 3 November 2015].

2. State Statistics Service of Ukraine (2014) *Statystychnyy schorichnyk Ukrayiny za 2013 rik*. Kyiv: «AvgustTreyd».

3. State Statistics Service of Ukraine (2015) 'Nayavnist' i stan osnovnykh zasobiv za vydamy ekonomichnoyi diyal'nosti (KVED-2010)'. http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2013/ibd/nsoz/nsoz14_u.htm [accessed 3 November 2015].

4. Zemlyankin, A., Pidorycheva, I. (2015) 'Innovatsiyna diyal'nist' v promyslovykh rehionakh Ukrayiny: potochnyy stan,

tendentsiyi, vyklyky'. *Economy of Industry*. 2(70), pp. 5-19.

5. European Parliament (2008) 'Directive 2008/1/EC of the and of the Council concerning integrated pollution prevention and control'. *Official Journal of the European Union*.

6. Bergh, J. (2001) 'Ecological Economics: Themes, Approaches and Differences with Environmental Economics'. *Regional Environmental Change*. 2(1), pp.13-23.

7. Daly, H., Cobb, J. (1994) *For the common good: redirecting the economy toward community the environment, and a sustainable future*. Boston: BeaconPress.

8. Costanza, R. (1991) *Ecological Economics: The Science and Management of Sustainability*. New York: Columbia University Press.

9. Tynytsya, Yu. (2011) 'Ekologizatsiya ekonomiki: teoretiko-metodologicheskyy aspekt'. *Ekonomicheskaya teoriya*. 2, pp. 5-15.

10. Gromova, E. (2006) *Kontseptsiya ekologizatsii ekonomiki v kontekste ekonomicheskoy bezopasnosti (na primere morskogo prirodopolzovaniya)*. Ukraine. Odessa: Institut problem ryinka I ekonomiko-ekologicheskikh issledovaniy.

11. Synyakevych, I. (2003) *Instrumenty ekopolityky: teoriya I praktyka*. Ukraine. L'viv: ZUKTS.

12. Veklych, O. (2001) 'Pidvyshchennya stymulyuyuchoyi roli ekolohichnoho opodatkuvannya v Ukrayini'. *Economy of Ukraine*. 12, pp. 29-37.

13. Aleksandrov, I. (2010) *Stratehiya staloho rozvytku rehionu*. Ukraine. Donetsk: «Noulidzh».

14. Burkyn's'kyy, B., Stepanov, V., Kharichkov, S., Etal. (1998) 'Ekoloho-ekonomichni oriyentyry stratehiyi staloho rozvytku Ukrayiny'. *Problemy staloho rozvytku Ukrayiny*, pp. 81-92.

15. Hryniv, L. (2000) 'Ekonomichni perspektyvy realizatsiyi kontseptsiyi staloho rozvytku v Ukrayini'. *Ekonomikai upravlinnya*. 3, pp. 15-20.

16. Polovyan, O., Kazakova, M. (2014) 'Main directions of forming state strategy of sustainable regional development in Ukraine: realities and perspectives'. *Economy of Industry*. 1(65), pp. 32-43.

17. Schumpeter, J. (1983) *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*. New Brunswick, New Jersey: Transaction Books.

18. Domar, E. (1948) 'The Problem of Capital Formation'. *American Economic Review*. 38(5), pp. 777-794.

19. Solow, R. (1957) 'Technical Change and the Aggregate Production Function'. *Review of Economics and Statistics*. 39(3), pp. 312-320.

20. Veblen, T. (2010) 'Why is Economics Not an Evolutionary Science?'. *CO Issue*. 12(2), pp. 41-69. https://emergent-publications.com/ECO/ECO_other/Issue_12_2_6_CP.pdf?AspxAutoDetectCookieSupport=1 [accessed 3 November 2015].

21. Galbraith, J. (2007) *The New Industrial State*. Princeton University Press.

22. Rostow, W. (1991) *The Stages of Economic Growth*. Cambridge: Cambridge University Press.

23. Bogdanov, A. (1989) *Tektologiya: Vseobshchaya organizatsionnaya nauka*. Moscow: Ekonomika.

24. Ayres, R. (1978) 'Application of physical principles to economics' In: Ayres R. *Resources, Environment, and Economics: Applications of the Materials. Energy Balance Principle*. New York: John Wiley and Sons.

25. United Nations World Commission on Environment and Development (1989) *Our Common Future*. Oxford: Oxford University Press.

26. Polovyan, O. (2012) Zbalansovanyy rozvytok ekonomichnykh ta ekolohichnykh system (ko-evolyutsiynyy pidkhid). Ukraine. Donetsk: The Institute of the Economy of Industry of the NAS of Ukraine.
27. UNIDO (2011) 'Green industry for sustainable industrial development'. http://www.greenindustryplatform.org/?publication=green-industry-initiative-for-sustainable-development&wppa_open=1 [accessed 3 November 2015].
28. Blardone, G. (1997) 'Ethics and Economics in François Perroux' In: Ethics and Economics. Physica-Verlag HD, pp. 71-81.
29. Kabinet Ministriv Ukrainy (2015) 'Pro zatverdzhennya Poryadku vyznachennya platy I styahnennya platezhiv za zabrudnennya navkolyshn'oho pryrodnoho seredovyscha ta Polozhennya pro respublikans'kyy pozabyudzhenny fond okhorony navkolyshn'oho pryrodnoho seredovyscha vid 13 sichnya 1992 r. № 18'. <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/18-92-p>. [accessed 3 November 2015].
30. Kabinet Ministriv Ukrainy (2015) 'Pro zatverdzhennya Poryadku vstanovlennya normatyviv zboru za zabrudnennya navkolyshn'oho pryrodnoho seredovyscha I styahnennya ts'oho zboru vid 1 bereznya 1999 r. № 303'. <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/303-99-p?test=XX7MfyrCSgkyi6kIZidMNEoHHdliwsFggkRbI1c>. [accessed 3 November 2015].
31. Ministerstvo finansiv Ukrainy (2015) 'Podatkovyy kodeks'. http://www.minfin.gov.ua/control/publish/article/main?art_id=85496&cat_id=71369 [accessed 3 November 2015].
32. Pigou, A. (2006) The Economics of Welfare. New York: Cosimo, Inc.
33. Tarasova, M. (2012) 'Sootvetstvie prirodoohrannogo zakonodatelstva Ukrainy I printsipu «zagryaznitel platit»'. Ekonomika i pravo. 3(34), pp. 149-155.
34. Golub, A. (1995) Ekonomika prirodopolzovaniya. Moscow: Aspektprogress.
35. Ryumina, E. (2000) Analiz ekologo-ekonomicheskikh vzaimodeystviy. Moscow: Nauka.
36. Kabinet Ministriv Ukrainy (2015) 'Pro perelik pidpryyemstv hirnycho-metalurhiynoho kompleksu, yaki berut' uchast' u ekonomichnomu eksperymenty № 1820 vid 1 zhovtnya 1999 r'. http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/KP991820.html [accessed 3 November 2015].
37. Kabinet Ministriv Ukrainy (2015) 'Pro Poryadok provedennya analizu rezul'tativ funktsionuvannya spetsial'nykh (vil'nykh) ekonomichnykh zon I terytoriyi z spetsial'nym rezhymom investytsiynoyi diyal'nosti № 184 vid 28 lyutoho 2001 r'. http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/KP010184.html [accessed 3 November 2015].
38. Goldratt, M., Cox, J. (2004) The Goal: A Process of Ongoing Improvement. Great Barrington: North River Press.

Garkushenko O.M. *Directions of environmental regulation of economy in Ukraine due to Ukraine-European Union Association Agreement.* – P. 50.

1. Incineration'. http://europa.eu/legislation_summaries/environment/waste_management/l28072_en.htm [accessed 15 May 2007].
European Commission (2007) 'Commission Communication: Addressing the challenge of water scarcity and droughts in the European Union'. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1437735142694&uri=URISERV:l28196> [accessed 20 August 2015].

2. European Commission (1999) 'Council Directive 1999/32/EC relating to a reduction in the sulphur content of certain liquid fuels and amending Directive 93/12/EEC of 26 April 1999'. Official Journal of the European Union. L21, pp. 13-18.

3. Council of the European Commission (1991) 'Council Directive 91/271/EEC concerning urban waste-water treatment of 21 May 1991'. Official Journal of the European Union. 135, pp. 40-52.
4. Council of the European Commission (1996) 'Council Directive 96/61/EC concerning integrated pollution prevention and control of 24 September 1996'. Official Journal of the European Union. 257, pp. 26-40.
5. European parliament and the Council (2000) 'Directive 2000/60/EC of the European parliament and of the Council establishing a framework for Community action in the field of water policy of 23 October 2000'. Official Journal of the European Union. 327, pp.1-72.
6. European parliament and the Council (2001) 'Directive 2001/80/EC of the European Parliament and of the Council on the limitation of emissions of certain pollutants into the air from large combustion plants of 23 October 2001'. Official Journal of the European Union. 309(1), pp. 1-21.
7. European parliament and the Council (2005) 'Directive 2004/107/EC of the European Parliament and of the Council relating to arsenic, cadmium, mercury, nickel and polycyclic aromatic hydrocarbons in ambient air of 15 December 2004'. Official Journal of the European Union. 23, pp. 3-16.
8. European parliament and the Council (2008) 'Directive 2008/50/EC of the European Parliament and of the Council on ambient air quality and cleaner air for Europe of 21 May 2008'. Official Journal of the European Union. 152/1, pp. 1-44.
9. European parliament and the Council (2009) 'Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy-related products of 21 October 2009'. Official Journal of the European Union. 285, pp. 10-35.
10. European parliament and the Council (2012) 'Directive 2012/33/EU of the European Parliament and of the Council amending Council Directive 1999/32/EC as regards the sulphur content of marine fuels of 21 November 2012'. Official Journal of the European Union. 327, pp. 1-13.
11. Eurostat (2015) 'Environmental tax revenue'. <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do> [accessed 30 June 2015].
12. Scheuer, S. (2005) EU Environmental policy handbook: A Critical Analysis of EU Environmental Legislation. Bruxelles: European environmental bureau.
13. Home, R. (2007) 'A short guide to European environmental law'. Papers in Land Management. 4, 21 p.
14. Nag, A., Vizayakumar, K. (2005) Environmental Education and Solid Waste Management. New Delhi: New Age International (P) Limited, Publishers.
15. OECD (2010) Taxation, innovation and the environment. Paris: OECD Publishing.
16. OECD (2015) 'Taxing energy use 2015: OECD and selected partner economies'. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264232334-en>. [accessed 30 June 2015].
17. European Commission (2014) 'Packaging and packaging Waste'. http://ec.europa.eu/environment/waste/packaging/index_en.htm. [accessed 30 June 2015].
18. Petkova, N., Stanek, R., Bularga, A. (2011) 'Medium-term management of green budget: the case of Ukraine'. www.oecd.org/env/workingpa [accessed 30 June 2015].
19. Polovyan, O., Kazakova, M. (2014) 'Main directions of forming state strategy of sustainable regional development in Ukraine: realities and perspectives'. Economy of Industry. 1(65), pp. 32-43.
20. European Community (2002) 'Treaty establishing the European Commu-

nity (Consolidated version 2002)'. Official Journal. C325, pp. 0033-0184.

21. European Environment Agency (2015) 'Waste – municipal solid waste generation and management'. <http://www.eea.europa.eu/soer-2015/countries-comparison/waste>. [accessed 15 May 2015].

22. European Commission (2014) 'Waste framework Directive'. <http://ec.europa.eu/environment/waste/framework/revision.htm>. [accessed 15 May 2015].

23. European Commission (2014) 'Waste 2015].

24. Verkhovna Rada of Ukraine (2010) 'Byudzhetnyy kodeks Ukrainy of 08 July 2010 № 2456-VI'. Vidomosti Verkhovnoyi Rady Ukrainy. 50-51, st. 572.

25. Valle, Y. (2009) 'Put' k sovremennoj i ustojchivoj klimaticheskoy i jenergeticheskoy politike'. <http://www.tatsachenueber-deutschland.de/ru/environment-climate-water-energy/start-seiteklima/trailblazing-and-efficient-renewable-energy.html> [accessed 15 May 2015].

26. Veklich, O. (2014) 'Kak navredit' jekologicheskomu nalogooblozheniju?'. Zerkalo nedeli. 32.

27. Veklych, O., Buhas, V. (2006) 'Potriben «yevroremont» ekonomichnoho mekhanizmu ekolohichnoho rehulyuvannya'. Visnyk NAN Ukrainy. 3(1), pp. 49-57.

28. Garkushenko, O. (2015) 'Perspektyvy zastosuvannya v Ukraini zvorotnoho mekhanizmu narakhuvannya zobov'yazan' z podatku na dodanu vartist'. Finansy Ukrainy. 5(1), pp. 81-91.

29. Garkushenko, O. (2012) Pryntsypy ekolohichnoyi polityky ta yikh vplyv na ekolohichne opodatkuvannya: nauk. dopovid'. Ukraine. Donetsk: The Institute of the Economy of Industry of the NAS of Ukraine.

30. Verkhovna Rada of Ukraine (1998) 'Pro vidkhody' № 187/98-BP of 5

March 1998'. Vidomosti Verkhovnoyi Rady Ukrainy. 36-37, st. 242.

31. Verkhovna Rada of Ukraine (2011) 'Pro osnovni zasady (strategiyu) derzhavnoyi ekolohichnoyi polityky Ukrainy na period do 2020 roku' № 2818-VI of 30 June 2010'. Vidomosti Verkhovnoyi Rady Ukrainy. 26, st. 218.

32. Verkhovna Rada of Ukraine (1991) 'Pro okhoronu navkolyshn'oho pryrodnoho seredovyshcha' № 1264-XII of 25 June 1991'. Vidomosti Verkhovnoyi Rady Ukrainy. 41, st. 546.

33. Zanizdra, M. (2015) 'Metodika ochenki dopolnitel'nyh rashodov na predprijatii pri perehode na jekologicheskije standarty ES v sfere ohrany atmosfernogo vozduha'. Economy of Industry. 2(70), pp. 108-119.

34. State Treasury Service of Ukraine (2015) 'Zvit pro vykonannya Zvedenoho byudzhetu Ukrainy stanom na 1 sichnya 2014 r'. http://www.treasury.gov.ua/main/uk/doccatalog/list?currDir=212666&&documentList_stind=21 [accessed 15 October 2015].

35. Minfin: finansovyj portal (2015) 'Indeks infljacji (Ukraina)'. <http://index.minfin.com.ua/index/infl/?2014> [accessed 10 November 2015].

36. Mishchenko, V. (2002) 'Diyevist' ekonomichnykh pidoym ekolohichnoyi polityky (chy «zabrudnyuvach platyt'»)'. Economy of Ukraine. 7, pp. 62-69.

37. Mishchenko, V. (2008) 'Finansuvannya pryrodookhoronnoyi sfery (chyy e kryteriy dostatnosti?)'. Economy of Ukraine. 8(561), pp. 46-55.

38. Mishchenko, V., Vyhovs'ka, H. (2009) Orhanizatsiyno-ekonomichnyy mekhanizm povodzhennya z vidkhodamy v Ukraini ta shlyakhy yoho vdoskonalennya. Kyiv: NVP "Vydavnytstvo "Naukova dumka" NAN Ukrainy.

39. Ministry of environmental protection and nuclear security, State Tax Admi-

nistration of Ukraine (1999) 'Pro zatverdzhennya Instruktsiyi pro porядok splaty zboru za zabrudnennya navkolyshn'oho pryrodnoho seredovyscha" № 162/379 of 19 July 1999'. Ofitsiynyy visnyk Ukrainy. 32. st. 148.

40. Vishnevskiy, V. (2011) *Nalogo-vajapolitika: metodologija, teorijaipraktika. Ukraine*. Donetsk: The Institute of the Economy of Industry of the NAS of Ukraine.

41. Verkhovna Rada of Ukraine (2010) 'Podatkovyy kodeks Ukrainy № 2755-VI of 02 December 2010'. Vidomosti Verkhovnoyi Rady Ukrainy. 13-14/15-16/17, st. 112.

42. Verkhovna Rada of Ukraine (2015) 'Proekt Zakonu pro vnesennya zmin do Podatkovoho kodeksu Ukrainy shchodo podatkovoyi liberalizatsiyi'. http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=56874 [accessed 10 November 2015].

43. Verkhovna Rada of Ukraine (2014) 'Uhoda pro asotsiatsiyu mizh Ukrainoyu, zodniyei storony, ta Yevropeys'kym Soyuzom, Yevropeys'kym spivtovarystvom z atomnoyi enerhiyi i yikhnimy derzhavamy-chlenamy, z inshoyi storony'. http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/984_011/page [accessed 15 October 2015].

Vietska O.V. *Harmonization of corporate income taxation in EU: experience for Ukraine.* – P. 69.

1. Becker, J., Fuest, C. (2009) 'Tax enforcement and tax havens under formula apportionment'. *International Tax and Public Finance*. 17(3), pp.217-235.

2. Bénassy-Quéré, A., Trannoy, A., Wolff, G. (2014) 'Tax harmonization in Europe: moving forward'. *Les notes du conseil d'analyse économique*. <http://www.cae-eco.fr> [accessed 8 November 2015].

3. Bettendorf, L., Van der Horst, A., De Mosij, R., Devereux, M. and Loretz, L.

(2009) 'The economic effects of EU-reforms in corporate income tax systems'. European Commission. http://ec.europa.eu/taxation_customs/resources/documents/common/publications/studies/ccctb/cortax.pdf [accessed 8 November 2015].

4. Sbs.ox.ac.uk (2015) 'CBT tax database'. <http://www.sbs.ox.ac.uk/faculty-research/tax/publications/data> [accessed 8 November 2015].

5. Ec.europa.eu (2015) 'Common Consolidated Corporate Tax Base (CCCTB)'. Ec.europa.eu: European Commission. http://ec.europa.eu/taxation_customs/taxation/company_tax/common_tax_base/index_en.htm [accessed 8 November 2015].

6. Stats.oecd.org (2015) 'Table II.1. Corporate income tax rate'. http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=TABLE_II1 [accessed 8 November 2015].

7. Deloitte (2015) 'Corporate tax rates 2015'. <http://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Tax/dttl-tax-corporate-tax-rates-2015.pdf> [accessed 8 November 2015].

8. Ec.europa.eu (2011) 'Council Directive on a Common Consolidated Corporate Tax Base (CCCTB) 2011.0058 (CTI)'. Ec.europa.eu: European Commission. http://ec.europa.eu/taxation_customs/resources/documents/taxation/company_tax/common_tax_base/com_2011_121_en.pdf [accessed 8 November 2015].

9. Europa.eu (2011) 'European corporate tax base: making business easier and cheaper'. Europa.eu: Press release. http://europa.eu/rapid/press-release_IP-11-319_en.htm [accessed 8 November 2015].

10. Data.worldbank.org (2015) 'GDP (current US\$)'. <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD/countries/UA-EU-7E?display=default> [accessed 8 November 2015].

11. Data.worldbank.org (2015) 'GDP (current US\$)'. <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD/countries/UA->

EU-7E?display=default [accessed 8 November 2015].

12. Data.worldbank.org (2015) 'GDP growth (annual %)' . <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG/countries/EU?display=default> [accessed 8 November 2015].

13. Data.worldbank.org (2015) 'GDP per capita (current US\$)' . <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD?display=default> [accessed 8 November 2015].

14. Hines, J. (2010) 'Income misattribution under formula apportionment'. *European Economic Review*. 54(1), pp.108-120.

15. Karpowicz, A. (2014) 'EU-15 countries, new member states and harmonization of corporate income tax'. <http://www.eco.u-szeged.hu/download.php?docID=40326> [accessed 8 November 2015].

16. Kpmg.com (2011) 'Tax. KPMG. GLOBAL'. <http://www.kpmg.com/ccctb> [accessed 8 November 2015].

17. Krajewska, A. (2007) 'Is corporate Income Tax Harmonization Possible in an Enlarged European Union?' http://www.comparative.uni.lodz.pl/attachments/article/12/01_full.pdf [accessed 8 November 2015].

18. McLure, C. (2007) 'Harmonizing Corporate Income Taxes in the European Community: Rationale and Implication'. <http://www.nber.org/chapters/c2361.pdf> [accessed 8 November 2015].

19. PWC (2011) 'Paying taxes 2012'. <http://www.pwc.com/gx/en/paying-taxes/assets/paying-taxes-2012.pdf> [accessed 8 November 2015].

20. PWC (2014) 'Paying taxes 2015'. <http://www.pwc.com/gx/en/paying-taxes/pdf/pwc-paying-taxes-2015-low-resolution.pdf> [accessed 8 November 2015].

21. Pirvu, D. (2013) 'Why CCCTB Disadvantages less Developed Countries of the European Union'. *Practical Application of Science*. 1(1), pp.317-322.

22. Europa.eu (2011) 'Questions and Answers on the CCCTB'. Europa.eu: Euro-

pean Commission: Press release. http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-11-171_en.htm?locale=en [accessed 8 November 2015].

23. Schneider, F., Buehn, A., Montenegro, C. (2010) 'New Estimates for the Shadow Economies all over the World'. Department of economy of Johannes Kepler Universität Linz. http://www.econ.jku.at/members/Schneider/files/publications/LatestResearch2010/SHADOW_ECONOMIES_I_Tax.pdf [accessed 8 November 2015].

24. Schneider, F. (2015) 'Size and Development of the Shadow Economy of 31 European and 5 other OECD Countries from 2003 to 2015: Different Developments'. Department of economy of Johannes Kepler Universität Linz. <http://www.econ.jku.at/members/Schneider/files/publications/2015/ShadEcEurope31.pdf> [accessed 8 November 2015].

25. Ec.europa.eu (2015) 'Tax Reforms in EU Member States 2015: tax policy challenges for economic growth and fiscal sustainability'. Ec.europa.eu: European Commission. http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/eeip/pdf/ip008_en.pdf [accessed 8 November 2015].

26. Ec.europa.eu (2014) 'Taxation Trends in European Union'. Ec.europa.eu: European Commission. http://ec.europa.eu/taxation_customs/resources/documents/taxation/gen_info/economic_analysis/tax_structures/2014/report.pdf [accessed 8 November 2015].

27. The Global Innovation Index (2015) 'The Global Innovation Index 2015'. <https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/GII-2015-v5.pdf> [accessed 8 November 2015].

28. Stats.oecd.org (2015) 'Table I.7. Top statutory personal income tax rate and top marginal tax rates for employees'. https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=TABLE_I7 [accessed 8 November 2015].

29. Transparency.org (2010) '2010 Corruption Perceptions Index – Results'. Transparency.org: Transparency International. <http://www.transparency.org/cpi2010/results> [accessed 8 November 2015].
30. Transparency.org (2015) 'How corrupt is your country?' Transparency.org: Transparency International. <https://www.transparency.org/cpi2014/results> [accessed 8 November 2015].
31. Van der Horst, A., Bettendorf, L., Rojas-Romagosa, H. (2007) 'Will Corporate Tax Consolidation improve Efficiency in the EU?' <http://econpapers.repec.org/paper/tinw-paper/20070076.htm> [accessed 8 November 2015].
32. Vrijburg, H. (2010) '50 years of EU corporate income tax harmonization initiatives: Is Enhanced Cooperation the solution?' [http://people.few.eur.nl/vrijburg/Papers/Vrijburg%20\(2010\)%20chapter%20FEI%20BV.pdf](http://people.few.eur.nl/vrijburg/Papers/Vrijburg%20(2010)%20chapter%20FEI%20BV.pdf) [accessed 8 November 2015].
33. Ernst & Young Global Limited (2015) 'Worldwide R&D incentives reference guide 2014-15'. [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-worldwide-randd-incentives-reference-guide/\\$FILE/EY-worldwide-randd-incentives-reference-guide.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-worldwide-randd-incentives-reference-guide/$FILE/EY-worldwide-randd-incentives-reference-guide.pdf) [accessed 8 November 2015].
34. Ablv.com (2011) 'Al'ternatyvnaya systema rascheta nalohooblahaemoy prybyly v ES'. <https://www.ablv.com/ru/press/2011-06-03-alternativnaja-sistema-rascheta-nalogooblagaemoj-pribyli-v-es> [accessed 8 November 2015].
35. Amelyn, A. (2015) 'Modernyzatsyya Naloha na Prybl' Stanet Drayverom Rosta Ekonomyky'. <http://voxukraine.org/2015/08/26/modernizaciya-naloga-na-pribyl/> [accessed 8 November 2015].
36. Minfin.gov.ua (2015) 'Vistup-ministra-finansiv-na-nacionalnij-radi-reform-3-veresnja-2015-roku'. <http://www.minfin.gov.ua/news/view/vistup-ministra-finansiv-na-nacionalnij-radi-reform-3-veresnja-2015-roku?category=dohidna-politika&subcategory=podatki> [accessed 8 Nov. 2015].
37. Vishnevskiy, V., Vietskaya, O. (2011) 'Puti sovershenstvovaniya sistemyi nalogovoy amortizatsii'. *Economy of Ukraine*. 2, pp.49-59.
38. State Statistics Service of Ukraine (2015) <http://www.ukrstat.gov.ua> [accessed 8 November 2015].
39. Costua.com (2015) 'Dohodi byudzhetu Ukrayini'. <http://costua.com/budget/revenue/#1> [accessed 8 November 2015].
40. Konrad, R. (2015) 'Nalogovaya Reforma – eto ne Prosto Izmenenie Zakonodatelstva'. <http://voxukraine.org/2015/09/03/robert-conrad-tax-reform-is-not-simply-changing-the-law-ru/> [accessed 8 November 2015].
41. Kopchinska, K. (2015) 'Evropeyski tendentsiyi i opodatkovanni pributku pidpriemstv'. *Naukoviy visnik Polissya*. 2, pp.148-153.
42. Kutyaeva, O. (2011) 'Britaniya kategoricheski protiv edinoi bazyi korporativnogo naloga v Evrope'. <https://gsl.org/ru/news> [accessed 8 November 2015].
43. Kuhta, P. (2015) 'Nalogovaya reforma – chto obsuzhdaetsya'. <http://voxukraine.org/2015/08/26/tax-reform-whats-on-the-table-ru/#> [accessed 8 November 2015].
44. Kucheroval, I. (2013) 'Konvergentsiya natsionalnih podatkovih sistem: zdobutki ta perspektivi'. *Staliy rozvitok ekonomiki*. 4, pp.400-404.
45. Lebedev, V. (2015) 'Nalogovoe davlenie: naruzhnoe i vnutrennee'. http://www.neg.by/publication/2015_07_21_19855.html?print=1 [accessed 8 November 2015].
46. Markeze, S. (2006) 'Finansova zvitnist zagalnogo pryznachennya ta podatkovy zvitnist'. <http://svitppt.com.ua/ekonomika/finansova-zvitnist-zagalnogo-pryznachennya-ta-podatkovy-zvitnist.html> [accessed 8 November 2015].

47. Nbnews (2015) 'MVF rekomenduet Ukraine otlozhit snizhenie stavok NDS i naloga na pribyl'. <http://nbnews.com.ua/ru/news/103623/> [accessed 8 November 2015].
48. Melen, O., Lukash, S. (2013) 'Aktualni pitannya opodatkovannya pributku'. Visnik NTU «HPI». 67, pp.107-111.
49. Finbalance (2015) 'Minfin – proti zaprovadzhennya v Ukrayini podatku na rozpodilenny pributok'. <http://finbalance.com.ua/news/Minfin-rozkritikovav-ideyu-zaprovadzhennya-v-Ukraini-podatku-na-rozpodilenny-pributok> [accessed 8 November 2015].
50. Ministerstvo finansiv Ukrayini (2015) 'Podatkova reforma'. <http://www.minfin.gov.ua/uploads/0/839-pdf> [accessed 8 November 2015].
51. Verhovna Rada of Ukraine (2015) 'Pro vnesennya zmln do Podatkovogo kodeksu Ukrayini schodo podatkovoyi liberalizatsiyi'. <http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc34?id=&pf3511=56874&pf35401=361619> [accessed 8 November 2015].
52. Natsionalniy Institut strategichnih doslidzhen (2015) 'Strategichni prioriteti i zavdannya podatkovoyi reformi v Ukrayini'. http://www.niss.gov.ua/content/articles/files/podatкова_ref-21822.pdf [accessed 8 November 2015].
53. Suschenko, O. (2013) 'Garmonizatsiya podatkovogo zakonodavstva v ES: suchasniy stan ta napryamki podalshogo rozvitku'. Finansi, oblik i audit. 2, pp.138-153.
54. Ru.tradingeconomics.com (2015) 'Ukraine - Cena bazovoj infljacji – prognoz'. <http://ru.tradingeconomics.com/ukraine/core-inflation-rate/forecast> [accessed 8 November 2015].
55. Odnako.su (2015) 'Ukraina poluchila prognoz po VVP i inflyatsii srazu na tri goda (Infografika)'. <http://odnako.su/news/finance/-412001-ukraina-poluchila-prognoz-po-vvp-i-inflyatsii-srazu-na-tri-goda-infografika/> [accessed 8 November 2015].
56. Ulyanova, N., Derlyuk, O. (2015) 'Ukraina: nalog na pribyl - ICF Legal Service'. <http://icf-ua.com/article/ukraina-naloga-na-pribyl> [accessed 8 November 2015].
57. Hamakers, H. (2004) 'Tendentsii razvitiya nalogooblozheniya v Evrope'. <http://nalogoved.ru/art/102/> [accessed 8 November 2015].
58. Gazeta.ru. (2015) 'Hudshiy god Ukrainyi'. <http://www.gazeta.ru/business/2015/09/23/7772441.shtml> [accessed 8 November 2015].
59. Holtsler, H., Libanova, E., Efimenko, T. (2015) 'Zvit pro rezultati doslidzhennya derzhavnoyi plidtrimki sub'ektlv gospodaryuvannya v Ukrayini'. http://eupublicprocurement.org.ua/wp-content/uploads/2015/04/STATE-SUPPORT-STUDY_UKR_20.04.2015.pdf [accessed 8 November 2015].
60. Shavalyuk, L. (2015) 'Novi podatki yak zaslb proti retsesiyi'. Ukrayinskiy tizhden. <http://tyzhden.ua/Economics/141087/PrintView> [accessed 8 November 2015].
61. Shevchuk, V., Rimarska, R. (2008) 'Garmonizatsiya podatkovogo zakonodavstva u krayinah Evropeyskogo soyuzu: dosvid dlya Ukrayini'. Strategichni prioriteti. 3, pp.100-111.

Stadnyk M.V. *Applicability of reverse charge mechanism of VAT payment in Ukraine.* – P. 93.

1. Organization for Economic Cooperation and Development (2014) 'Consumption Tax Trends 2014. VAT/GST and excise rates, trends and policy issues'. http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/taxation/consumption-tax-trends-2014_ctt-2014-en#page1 [accessed 10 November 2015].

2. Verkhovna Rada of Ukraine (2014) 'Koalitsiyina uhoda'. <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/n0001001-15> [accessed 10 November 2015].

3. Ukaz Prezydenta Ukrainy (2015) 'Pro Stratehiyu staloho rozvytku "Ukrayina–2020'. <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/5/2015> [accessed 10 November 2015].
4. Andrushchenko, V. (2002) 'Administruvannya podatkov i platezhiv: predmet i metod doslidzhennya'. Zbirnyk naukovykh prats' Akademiyi DPS Ukrainy. 4, pp. 76-78.
5. Garkushenko, O. (2015) 'Perspektyvy zastosuvannya v Ukraini zvorotnoho mekhanizmu narakhuvannya zobov'yazan' z podatku na dodanu vartist'. Finansy Ukrainy. 5, pp. 81-91.
6. Mayburov, I., Kireenko, A., Ivanov, Yu. (2013) Uklonenie ot uplaty nalogov. Problemy i resheniya. Moscow: YuNITI-DANA.
7. Kyrpa, S. (2011) 'Rol' podatku na dodanu vartist' u borot'bi z tin'ovoyu ekonomikoyu'. Zbirnyk naukovykh prats' Natsional'noho universytetu derzhavnoyi podatkovoyi sluzhby Ukrainy. 2, pp. 144-152.
8. Kryvoberets', B., Bodryaha, N. (2008) 'Udoskonalennya systemy administruvannya PDV'. Naukovi pratsi Donets'koho natsional'noho tekhnichnoho universytetu. 33, pp. 190-198.
9. Skrypnyk, A., Payanok, T. (2008) 'Fiskal'na efektyvnist' ta mozhlyvi shlyakhy reformuvannya PDV v Ukraini'. Economy of Ukraine. 4, pp. 29-42.
10. Sokolovs'ka, A., Tvardiyevych, V. (2011) 'Dyskusiyni pytannya reformuvannya PDV'. Finansy Ukrainy. 8, pp. 35-50.
11. Ďurišová, V. (2013) 'Reverse Charge as a Mandatory or Optional Tool to Fight Tax Evasion'. Recent Researches in Applied Economics and Management. 1, pp. 235-239.
12. Lamensch, M. (2012) 'Are 'reverse charging' and the 'one-stop-scheme' efficient ways to collect VAT on digital supplies?' World Journal of VAT/GST Law. 1, pp. 1-20.
13. Lúðvíksson, L. (2012) 'VAT Frauds in the European Union: The Reverse Charge Mechanism, Joint and Several Liability and the Knowledge Test'. Master thesis in European and International Tax Law.
14. Stiglitz, J. (2010) Development-Oriented Tax Policy. Taxation in Developing Countries: Six Case Studies and Policy Implications. New York: Columbia University Press.
15. Howell, H. (2002) Tax Policy Handboo. International Monetary Fund.
16. European Union (2006) 'Directive 2006/112/EC on the common system of value added tax'. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:347:0001:0118:en:PDF> [accessed 10 November 2015].
17. European Commission (2014) 'Assessment of the application and impact of the optional 'Reverse Charge Mechanism' within the EU VAT system'. http://ec.europa.eu/taxation_customs/resources/documents/common/publications/studies/kp_07_14_060_en.pdf [accessed 10 November 2015].
18. Serebryans'kyi, D., Sokolovs'ka, O., Stadnyk, M. (2015) Analiz reversyvnogo mekhanizmu splaty PDV. Irpin' : NDI finansovoho prava.
19. Latvys'ka Respublika (2012) 'Pro podatok na dodanu vartist'. http://www.baltikon.lv/uploaded_files/z_nds-2013ru.pdf [accessed 10 November 2015].
20. Ukrprod (2014) 'Latviya: dlya pokupateley zerna hotyat vvesti reversivnyy NDS'. Ukrprod: Pischeprom i produkty pitaniya Ukrainy i mira. <http://ukrprod.dp.ua/2014/07/01/latviya-dlya-pokupatelej-zerna-xotyat-vvesti-reversivnyj-nds.html> [accessed 10 November 2015].
21. Ryaboshlyk, V. (2006) 'PDV odnostoronnoyi diyi'. Uryadovyy kur'yer. 118, pp. 8.

22. Finbalance (2015) 'Hirshe, nizh v Afrytsi: uryad pro bezpretsedentne zrostantannya tin'ovoyi ekonomiky v Ukrayini'. <http://finbalance.com.ua/news/Hirshe-nizh-v-Afritsi-uryad-pro-bezpretsedentne-zrostantannya-tinovo-ekonomiki-v-Ukrani> [accessed 10 November 2015].
23. State Treasury Service of Ukraine (2015) 'Vidshkoduвання PDV'. <http://www.treasury.gov.ua/main/uk/doccatalog/list?currDir=218009> [accessed 10 November 2015].
24. Europe News (2015) 'Vidshkoduвання PDV: prykryvayuchy «koruptsiynu lavku», uryad stvoryv novi problem'. <http://europe.newsr.u.ua/article/18232879> [accessed 10 November 2015].
25. Assotsiatsiya ukrainskim importirov byitovoy tehniki (2015) Budusche ryinka nalichnogo obrascheniya v Ukraine: prozrachnost, ravenstvo, otvetstvennost.
26. Forbes (2015) 'Vlomyty i splavyty: 8 naybil'shykh hravtsiv na rynku metalobrukhtu'. <http://forbes.ua/ua/business/1397249-vlomiti-i-splaviti-8-najbilshih-grav-civ-na-rinku-metalobrukhtu> [accessed 10 November 2015].
27. World Steel Association (2014) 'World steel in figures 2014'. <http://www.worldsteel.org/media-centre/press-releases/2014/World-Steel-in-Figures-2014-is-available-online.html> [accessed 10 November 2015].
28. Verkhovana Rada of Ukraine (2010) 'Podatkovyy kodeks Ukrayiny'. <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2755-17> [accessed 10 November 2015].
29. State Fiscal Service of Ukraine (2015) <http://sfs.gov.ua/> [accessed 10 November 2015].
30. State Statistics Service of Ukraine (2015) <http://www.ukrstat.gov.ua/> [accessed 10 November 2015].
31. Ministerstvo aharnoyi polityky ta prodovol'stva Ukrayiny (2015) Bazovi materialy Robochoyi hrupy 6.1 Opodatkuvannya s/h vyrobnykiv.
32. Ernst, Young () Indirect tax in 2014. A review of global indirect tax developments and issues.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Вієцька Олеся Віталіївна, Інститут економіки промисловості НАН України.
Адреса: 01011, Україна, м. Київ, вул. Панааса Мирного, 26.
Телефон: 38 050 90 66 440.
E-mail: olesja_p@mail.ru.

Гаркушенко Оксана Миколаївна, к.е.н., Інститут економіки промисловості НАН України.
Адреса: 01011, Україна, м. Київ, вул. Панааса Мирного, 26.
Телефон: 38 050 474 35 26.
E-mail: garkushenko_o_n@rambler.ru.

Заніздра Марія Юріївна, к.е.н., Інститут економіки промисловості НАН України.
Адреса: 01011, Україна, м. Київ, вул. Панааса Мирного, 26.
Телефон: 38 095 221 89 64.
E-mail: mariya-mirabella07@yandex.ru.

Половян Олексій Володимирович, д.е.н., Інститут економіки промисловості НАН України.
Адреса: 01011, Україна, м. Київ, вул. Панааса Мирного, 26.

Телефон: 38 063 253 93 10.
E-mail: polovyan@yandex.ru.

Солдак Мирослава Олексіївна, к.е.н., Інститут економіки промисловості НАН України.
Адреса: 01011, Україна, м. Київ, вул. Панааса Мирного, 26.
Телефон: 38 099 701 20 69.
E-mail: laramir@ukr.net.

Стадник Марина Вікторівна, Науково-дослідний інститут фінансового права.
Адреса: 08201, Україна, Київська обл., м. Ірпінь, вул. Університетська, 31, каб. 339.
Телефон: 38 096 350-21-93.
E-mail: stadnikmv@gmail.com.

Череватський Данило Юрійович, к.т.н., Інститут економіки промисловості НАН України.
Адреса: 01011, Україна, м. Київ, вул. Панааса Мирного, 26.
Телефон: 38 095 698 55 60.
E-mail: dcherev-1@ua.ru.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Виеская Олеся Витальевна, к.э.н., Институт экономики промышленности НАН Украины.

Адрес: 01011, Украина, г. Киев, ул. Пана-са Мирного, 26.

Телефон: 38 050 90 66 440.

E-mail: olesja_p@mail.ru.

Гаркушенко Оксана Николаевна, к.э.н., Институт экономики промышленности НАН Украины.

Адрес: 01011, Украина, г. Киев, ул. Пана-са Мирного, 26.

Телефон: 38 050 474 35 26.

E-mail: garkushenko_o_n@rambler.ru.

Заниздра Мария Юрьевна, к.э.н., Институт экономики промышленности НАН Украины.

Адрес: 01011, Украина, г. Киев, ул. Пана-са Мирного, 26.

Телефон: 38 095 221 89 64.

E-mail: mariya-mirabella07@yandex.ru.

Половян Алексей Владимирович, д.э.н., Институт экономики промышленности НАН Украины.

Адрес: 01011, Украина, г. Киев, ул. Пана-са Мирного, 26.

Телефон: 38 063 253 93 10.

E-mail: polovyan@yandex.ru.

Солдак Мирослава Алексеевна, к.э.н., Институт экономики промышленности НАН Украины.

Адрес: 01011, Украина, г. Киев, ул. Пана-са Мирного, 26.

Телефон: 38 099 701 20 69.

E-mail: laramir@ukr.net.

Стадник Марина Викторовна, Научно-исследовательский институт финансово-го права.

Адрес: 08201, Украина, Киевская обл., г. Ирпень, ул. Университетская, 31, каб. 339.

Телефон: 38 096 350-21-93.

E-mail: stadnikmv@gmail.com.

Череватский Даниил Юрьевич, к.т.н., Институт экономики промышленности НАН Украины.

Адрес: 01011, Украина, г. Киев, ул. Пана-са Мирного, 26.

Телефон: 38 095 698 55 60.

E-mail: dcherev-1@ya.ru.

AUTHORS INFORMATION

Danilo Yu. Cherevatsky, Phd in Technical Sciences, the Institute of the Economy of Industry of the NAS of Ukraine.

Address: 01011, Ukraine, Kyiv, 26 Panas Myrny Str.

Tel.: 38 095 698 55 60.

E-mail: dcherev-1@ya.ru

Oksana M. Garkushenko, Phd in Economics, the Institute of the Economy of Industry of the NAS of Ukraine.

Address: 01011, Ukraine, Kyiv, 26 Panas Myrny Str.

Tel.: 38 050 474 35 26.

E-mail: garkushenko_o_n@rambler.ru.

Oleksiy V. Polovyan, Doctor of Economics, the Institute of the Economy of Industry of the NAS of Ukraine.

Address: 01011, Ukraine, Kyiv, 26 Panas Myrny Str.

Tel.: 38 063 253 93 10.

E-mail: polovyan@yandex.ru.

Myroslava O. Soldak, Phd in Economics, the Institute of the Economy of Industry of the NAS of Ukraine.

Address: 01011, Ukraine, Kyiv, 26 Panas Myrny Str.

Tel.: 38 0997012069.

E-mail: laramir@ukr.net.

Maryna V. Stadnyk, Research Institute of Financial Law.

Address: 08201, Ukraine, Kyiv region, Irpin, 31 Universitetska Str., office 339.

Tel.: 38 096 350-21-93.

E-mail: stadnikmv@gmail.com.

Olesia V. Vietska, Phd in Economics, the Institute of the Economy of Industry of the NAS of Ukraine.

Address: 01011, Ukraine, Kyiv, 26 Panas Myrny Str.

Tel.: 38 050 90 66 440.

E-mail: olesja_p@mail.ru.

Mariya Yu. Zanizdra, Phd in Economics, the Institute of the Economy of Industry of the NAS of Ukraine.

Address: 01011, Ukraine, Kyiv, 26 Panas Myrny Str.

Tel.: 38 095 221 89 64.

E-mail: mariya-mirabella07@yandex.ru.

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНЫ

Научно-практический журнал

Scientific and practical journal



**Економіка
Промисловості**
Economy of Industry

Издается с 1997 года

Выходит ежеквартально



№ 4 (72)

2015

**Научно-практический журнал «Экономика промышленности» издается с 1997 г.
Свидетельство о государственной регистрации журнала КВ № 3083 от 25.02.1998 г.
Выходит ежеквартально**

Журнал включен в Перечень научных специализированных изданий Украины
(Постановление Президиума ВАК Украины № 1-05/03 от 08.07.2009 г.)

ISSN 1562-109X (Print)
ISSN 2306-532X (Online)

Журнал зарегистрирован в Международном центре
периодических изданий (ISSN International
Center, г. Париж)

Журнал «Экономика промышленности» индексируется украинской общегосударственной реферативной базой данных «Україніка наукова» и представлен в **Научной электронной библиотеке периодических изданий НАН Украины**. Издание размещено в международной электронной библиотеке научной периодики **EBSCO Publishing**. Журнал включен в международный каталог научных периодических изданий **Ulrich's Periodicals Directory**. С ноября 2011 г. издание включено в международную наукометрическую базу «Научная электронная библиотека **E-Library.Ru** (Российского индекса научного цитирования – **РИНЦ**)». Журнал внесен в перечень журналов международного индекса научного цитирования **Index Copernicus** (Польша). Издание индексируется свободно доступной системой **Google Scholar**. С 2013 г. научно-практический журнал «Экономика промышленности» индексируется в международных наукометрических базах: **DRJI** (Directory of Research Journals Index) и **Research Bible** (Токио, Япония).

Основатели:

Национальная академия наук Украины, R Pokotylenko@gmail.com,
Институт экономики промышленности, admin@econindustry.org.
Институт региональных исследований **Web:** www.econindustry.org.
Web: iep.donetsk.ua

E-mail:

Адресредакции:

ул. Панаса Мирного, 26,
Киев, Украина, 01011.
Тел.: (044) 280-80-72.
Моб.: (095) 291-03-11

Научно-редакционный совет:

АМОША А.И. (председатель редакционного совета, акад. НАН Украины. Институт экономики промышленности НАН Украины), ГЕЕЦ В.М. (акад. НАН Украины. Институт экономики и прогнозирования НАН Украины), ЛИБАНОВА Э.М. (акад. НАН Украины. Институт демографии и социальных исследований им. М.В. Птухи НАН Украины), МАМУТОВ В.К. (акад. НАН Украины. Институт экономико-правовых исследований НАН Украины), ШЕВЧЕНКО В.П. (акад. НАН Украины. Президиум НАН Украины), ВИШНЕВСКИЙ В.П. (акад. НАН Украины. Институт экономики промышленности НАН Украины), МАКОГОН Ю.В. (д.э.н., проф. Донецкий национальный университет), ДЕМЕНТЬЕВ В.В. (д.э.н., проф. Учебно-научный институт «Высшая школа экономики и менеджмента»), ПОГОРЛЕЦКИЙ А.И. (д.э.н., проф. Санкт-Петербургский государственный университет, Россия), МАЙБУРОВ И.А. (д.э.н., проф. Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, Россия).

Редакционная коллегия:

ВИШНЕВСКИЙ В.П. (главный редактор, акад. НАН Украины. Институт экономики промышленности НАН Украины), БУЛЕЕВ И.П. (зам. главного редактора, д.э.н., проф. Институт экономики промышленности НАН Украины), ПОКОТИЛЕНКО Р.В. (зам. главного редактора, ответственный редактор, к.э.н. Институт экономики промышленности НАН Украины), ДЕМЕНТЬЕВ В.В. (д.э.н., проф. Учебно-научный институт «Высшая школа экономики и менеджмента»), ЛЯШЕНКО В.И. (д.э.н. Институт экономики промышленности НАН Украины), НОВИКОВА О.Ф. (д.э.н., проф. Институт экономики промышленности НАН Украины), АЛЕКСАНДРОВ И.А. (д.э.н., проф. Донецкий национальный университет), ЛЕПА Р.Н. (д.э.н., проф. Институт экономики промышленности НАН Украины), КУЗЬМЕНКО Л.М. (д.э.н., проф. Институт экономики промышленности НАН Украины), АНТОНЮК В.П. (д.э.н., проф. Институт экономики промышленности НАН Украины), ЗЕМЛЯНИКИН А.И. (к.э.н. Институт экономики промышленности НАН Украины), ЗБАРАЗСКАЯ Л.А. (к.э.н. Институт экономики промышленности НАН Украины), СТАРИЧЕНКО Л.Л. (к.э.н. Институт экономики промышленности НАН Украины), ГАРКУШЕНКО О.Н. (секретарь редакционной коллегии, к.э.н. Институт экономики промышленности НАН Украины).

Статьи для публикации в научно-практическом журнале отбираются на условиях конкурса, по результатам внутреннего и внешнего рецензирования. Ответственность за достоверность фактов, дат, названий, имен, данных, цитат несут непосредственно авторы статей. Редакция может не разделять высказанные в статьях мнения и выводы, что не налагает на нее никаких обязательств. Перепечатки и переводы допускаются только с согласия автора и редакции. Материалы публикуются на языке оригинала.

Рекомендован к печати ученым советом Института экономики промышленности НАН Украины
(протокол № 11 от 10.12.2015 г.)

© Институт экономики промышленности НАН Украины
© Экономика промышленности, 2015

СОДЕРЖАНИЕ

МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЕ И РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Половян А.В. Оптимизация структуры потребления первичных энергоресурсов	5
Череватский Д.Ю., Солдак М.А. О влиянии финансирования исследований и разработок на повышение энергоэффективности национальных экономик.....	17
Заниздра М.Ю. Концепция экологизации производства в контексте неоиндустриального развития.....	33
Гаркушенко О.Н. Направления экологического регулирования экономики в Украине с учетом требований Договора об ассоциации с ЕС	50
Виетская О.В. Гармонизация налогообложения прибыли предприятий в ЕС: опыт для Украины.....	69
Стадник М.В. Возможность применения реверсивного механизма уплаты НДС в Украине	93

THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE

Scientific and practical journal



**Економіка
Промисловості**
Economy of Industry

Since 1997

Published quarterly



No.4 (72)

2015

The scientific and practical journal "Economy of Industry" has been publishing since 1997
The certificate of the journal state registration is KB No. 3083 dated 25.02.1998
The journal is published quarterly

The journal is included in the List of specialized scientific editions of Ukraine
(the Decree of the Presidium of the Higher Attestation Commission of Ukraine
No. 1-05/03 issued on 08.07.2009)

ISSN 1562-109X (Print)
ISSN 2306-532X (Online)

The Journal is registered in the International Center of
periodicals (ISSN International Center, Paris)

The journal "Economy of Industry" is indexed in the Ukrainian nationwide abstract database "**Ukrayinika naukova**" and is offered in the **Scientific electronic library of periodicals of the NAS of Ukraine**. The periodical is offered also in to the global electronic library of science periodicals **EBSCO Publishing** and in to the **Ulrich's Periodicals Directory**. Since November 2011 the journal has been including into the International Scientometric Database "Scientific Electronic Library **E-Library.Ru** (the Russian Science Citation Index – **RSCI**)". The journal is included in the **Index Copernicus** (Poland) Journals Master List. The periodical is indexed in the freely accessible search system **Google Scholar**. Since 2013 the journal is indexed in the Scientometric Databases: **DRJI** (Directory of Research Journals Index) and **Research Bible** (Tokyo, Japan).

Founders:

The NAS of Ukraine,
The Institute of the Economy of Industry,
The Institute of Regional Researches

E-mail:

RPokotylenko@gmail.com,
admin@econindustry.org.
Web: www.econindustry.org.
Web: iep.donetsk.ua

The address of the editorial office:

26 Panas Myrny Str.,
Kyiv, Ukraine, 01011
Tel.: 38(044) 280-80-72.
Mobile tel.: 38(095) 291-03-11

Editorial Council:

AMOSHA O.I. (Chairman of the Editorial Council, Academician of the NAS of Ukraine, Institute of the Economy of Industry of the NAS of Ukraine), GEETS V.M. (Academician of the NAS of Ukraine, Institute of Economics and Forecasting of the NAS of Ukraine), LIBANOVA E.M. (Academician of the NAS of Ukraine, Institute of Demography and Social Studies named after M.V. Ptukha of the NAS of Ukraine), MAMUTOV V.K. (Academician of the NAS of Ukraine, Institute of Economic and Legal Studies of the NAS of Ukraine), SHEVCHENKO V.P. (Academician of the NAS of Ukraine, Presidium of the NAS of Ukraine), VISHNEVSKY V.P. (Academician of the NAS of Ukraine, Institute of the Economy of Industry of the NAS of Ukraine), MAKOGON Yu.V. (Doctor of Economics, Professor, Donetsk National University), DEMENTIEV V.V. (Doctor of Economics, Professor, Training and Research Institute "Higher School of Economics and Management"), POGORLETSKIY A.I. (Doctor of Economics, Associate Professor, St. Petersburg State University, Russia), MAYBUROV I.A. (Doctor of Economics, Professor, Ural Federal University named after the First President of Russia Boris Yeltsin, Russia).

Editorial Board:

VISHNEVSKY V.P. (Chief Editor, Member of the Editorial Council, Academician of the NAS of Ukraine, Institute of the Economy of Industry of the NAS of Ukraine), BULEEV I.P. (Deputy Chief Editor, Doctor of Economics, Professor, Institute of the Economy of Industry of the NAS of Ukraine), POKOTYLENKO R.V. (Deputy Chief Editor, Managing Editor, PhD in Economics, Institute of the Economy of Industry of the NAS of Ukraine), DEMENTIEV V.V. (Doctor of Economics, Professor, Training and Research Institute "Higher School of Economics and Management"), LYASHENKO V.I. (Doctor of Economics, Institute of the Economy of Industry of the NAS of Ukraine), NOVIKOVA O.F. (Doctor of Economics, Professor, Institute of the Economy of Industry of the NAS of Ukraine), ALEXANDROV I.O. (Doctor of Economics, Professor, Donetsk National University), LEPA R.M. (Doctor of Economics, Professor, Institute of the Economy of Industry of the NAS of Ukraine), KUZMENKO L.M. (Doctor of Economics, Professor, Institute of the Economy of Industry of the NAS of Ukraine), ANTONYUK V.P. (Doctor of Economics, Professor, Institute of the Economy of Industry of the NAS of Ukraine), ZEMLYANKIN A.I. (PhD in Economics, Institute of the Economy of Industry of the NAS of Ukraine), ZBARAZSKA L.O. (PhD in Economics, Institute of the Economy of Industry of the NAS of Ukraine), STARICHENKO L.L. (PhD in Economics, Institute of the Economy of Industry of the NAS of Ukraine), GARKUSHENKO O.M. (Secretary of the Editorial Board, PhD in Economics, Institute of the Economy of Industry of the NAS of Ukraine).

Articles for publication in the scientific and practical journal are selected under the terms of competition by the results of internal and external reviewing. The authors of the articles are fully responsible for accuracy of facts, dates, titles, proper names, data, and quotations. The publisher may not share the opinions expressed in articles, and does not assume any obligations concerning authors' points of view. Reprints and translations are allowed only in the consent of the author and publisher. Materials are printed in the source language.

**The issue is approved for publication by the Academic Council of the
Institute of the Economy of Industry of the NAS of Ukraine
(protocol No. 11 dated 10.12.2015)**

**© The Institute of the Economy of Industry of the NAS of Ukraine
© Economy of Industry, 2015**

CONTENTS

MACROECONOMIC AND REGIONAL PROBLEMS OF INDUSTRIAL DEVELOPMENT

Polovyan O.V. Optimization of structure of primary energy consumption	5
Cherevatsky D.Yu., Soldak M.O. On impact of research and development funding on improving energy efficiency of national economies	17
Zanizdra M.Yu. Concept of production greening in context of neo-industrial development	33
Garkushenko O.M. Directions of environmental regulation of economy in Ukraine due to Ukraine-European Union Association Agreement.....	50
Vietska O.V. Harmonization of corporate income taxation in EU: experience for Ukraine.....	69
Stadnyk M.V. Applicability of reverse charge mechanism of VAT payment in Ukraine.....	93

Науково-практичний журнал

**№ 4 (72)
2015**



Видається з 1997 року

Виходить щоквартально

Оригінал-макет підготовлено у відділі комп'ютеризації та інформатизації
наукової діяльності Інституту економіки промисловості НАН України

Літературні редактори:

О.П. Котовенко,
О.А. Кокорева,
А.С. Павлій,
Ю.О. Петренко

Комп'ютерна верстка

Я.Є. Красуліна

Відповідальний редактор

Р.В. Покотиленко

Засновники:

Національна академія наук України,
Інститут економіки промисловості,
Інститут регіональних досліджень

**Свідectво про державну реєстрацію журналу
КВ № 3083 від 25.02.1998 р.**