

Олександр Сергійович Сердюк,*канд. екон. наук*

Інститут економіки промисловості НАН України

вул. Марії Капніст, 2, м. Київ, 03057, Україна

E-mail: Serdyuk_O@nas.gov.ua

<https://orcid.org/0000-0003-3049-3144>

НАПРЯМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНТЕРНАЛІЗАЦІЇ НЕГАТИВНИХ ЗОВНІШНІХ ЕФЕКТІВ ПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА

Встановлено, що ключовими чинниками, які знижують ефективність інтерналізації негативних зовнішніх ефектів промислового виробництва в Україні, є: недоліки механізму оподаткування викидів забруднюючих речовин; недосконала система редистрибуції екологічного податку; високі трансакційні витрати інтерналізаційного процесу; конфлікт інтересів сторін. Разом із цим проблему інтерналізації ускладнює неефективне використання промислового устаткування.

Існуючий в Україні екологічний податок має обчислюватися з урахуванням ступеня шкідливості забруднюючих речовин, однак посилянь на методіку такого розрахунку немає. У відкритому доступі є лише фактичні ставки податку за окремими видами забруднюючих речовин. Наведено аргументи, які піддають сумніву об'єктивність цих ставок податку з точки зору цілей інтерналізації. Крім того, факт прописаної в законі можливості коригування ставки податку з боку Міністерства економіки України та Міністерства фінансів України певною мірою нівелює значення інтерналізації.

Іншим чинником, що зменшує ефективність інтерналізації, є система редистрибуції екологічного податку. В Україні система розподілення коштів, зібраних із продуцентів забруднення, є деперсоніфікованою, а отже, безпосередні реципієнти негативного впливу забруднення у кращому разі отримують певні соціальні послуги, що реалізуються державою за рахунок екологічного податку. Така ситуація ставить під сумнів еквівалентність відшкодування збитків реципієнта.

Не менш важливим для ефективності інтерналізаційних процесів є трансакційні витрати. Як централізоване, так й індивідуальне вирішення суперечливих питань потребує витрат щодо переговорного процесу, пошуку інформації, оцінювання збитків, юридичних гарантій тощо. Відтак, ці витрати не створюють цінності, а лише перекладаються на сторін у вигляді додаткового негативного зовнішнього ефекту, який не можна інтерналізувати.

Конфлікт інтересів є першопричиною проблем інтерналізації негативних зовнішніх ефектів, оскільки кожна зі сторін має природні стимули до збереження та примноження власності. Із цього випливає, що продуценти зовнішніх ефектів апіорі намагатимуться заперечити свій негативний вплив на довкілля, тоді як реципієнти – максимізувати власні збитки в очах суспільства.

Вищенаведені чинники обумовлюють напрями підвищення ефективності інтерналізації негативних зовнішніх ефектів промислового виробництва в Україні шляхом: наближення величини податку до обсягу реальної шкоди, заподіяної продуцентом забруднення; реформування механізму редистрибуції податку з метою наближення бюджетних асигнувань до реальних втрат реципієнтів негативних зовнішніх ефектів; зниження трансакційних витрат інтерналізаційного процесу; усунення конфлікту інтересів.

Ключові слова: інтерналізація, негативні зовнішні ефекти, екстерналії, промисловість, екологічний податок, забруднення повітря.

JEL: D78; H23; Q28

© О. С. Сердюк, 2022

Сьогодні в Україні не існує формально визначених заходів інтерналізації негативних зовнішніх ефектів промислового виробництва. Натомість реалізуються державні заходи, спрямовані на захист довілля, фізичної власності, інтересів підприємців тощо, які частково служать цій меті. Попри певний позитивний вплив цих заходів на суспільство, вони все ж таки не забезпечують достатнього захисту інтересів окремих суб'єктів господарювання, оскільки не враховують особливостей прихованих причинно-наслідкових зв'язків (продуцент – реципієнт зовнішніх ефектів), потенційних конфліктів інтересів та інформаційної асиметрії. Відтак, наслідком їх реалізації є слабка інтерналізація негативних зовнішніх ефектів. Тобто має місце велика різниця між втратами/здобутками продуцентів і реципієнтів негативних зовнішніх ефектів, які обумовлені використанням суспільного, спільного або спірного ресурсу.

Наявність фактичної різниці між втратами та здобутками є основним критерієм ефективності інтерналізаційних процесів. Слід виявити чинники, які визначають поточну різницю, щоб у подальшому нівелювати їх для досягнення паритету втрат/здобутків сторін інтерналізації.

Основні положення теорії зовнішніх ефектів або екстерналій сформовано у класичних роботах (Pigou, 1920; Coase, 1960). Дослідженню теорії екстерналій присвячено відому наукову працю (Baumol, Oates, 1975). Економічні аспекти процесів зовнішніх ефектів є предметом дослідження зарубіжних науковців у різних установах, а саме в Department of Economics, Graz University, Austria (Wendner, 2008), UCLA's Economics Department, USA (Demsetz, 1996), Reims University (REGARDS) and CES, France (Berta, 2014; 2016), Department of Economics, University of Colorado Denver, USA (Medema, 2014).

Питання ідентифікації негативних зовнішніх ефектів, спричинених екологією, та позитивних зовнішніх ефектів, обумовлених освітою, охороною здоров'я та іннова-

ціями у виробництво, висвітлено також у роботах вітчизняних учених. Зокрема, у контексті подолання негативних зовнішніх ефектів дослідження спрямовані на: аналіз інституціональних основ формування концепції власності на об'єкти природно-ресурсного потенціалу (Харічков, Мартієнко, 2006); комплексний аналіз і оптимізацію повних витрат на виробництво і споживання у процесі державного регулювання з урахуванням витрат переливання, природних ресурсів і втрачених вигід унаслідок зниження обсягу та якості людського, природного і виробничого потенціалу (Тархов, 2006); визначення функцій інновацій і систематизацію ефектів інноваційної діяльності (Завгородня, 2005); урахування екстернальних ефектів підприємств при еколого-економічному обґрунтуванні регіонального розвитку (Мельник, Дегтярьова, 2010). Слід відзначити публікації щодо розроблення інструментарію екологізації економіки та фіскального управління екстерналіями, пов'язаними зі спеціальним природокористуванням (Гаркушенко, 2016; Синякевич, 2003; Міщенко, 2016; Веклич, 2003).

Ситуація у світі та Україні швидко змінюється, у тому числі під впливом цифрових технологій Четвертої промислової революції, що обумовлює появу не тільки нових можливостей, але і ризиків, зокрема в екологічній сфері. Аналіз досліджень інтерналізації негативних зовнішніх ефектів дозволяє стверджувати, що для України в таких умовах ця проблема є відносно новою і залишаються невирішеними питання теоретичного та прикладного характеру. Зокрема, виникає потреба в розробленні напрямів удосконалення інтерналізації негативних зовнішніх ефектів промислового виробництва з використанням потенціалу цифрових платформ.

Метою статті є виявлення чинників, які знижують ефективність інтерналізації негативних зовнішніх ефектів промислового виробництва в Україні, та розроблення пропозицій щодо їх нівелювання в умовах цифровізації.

Чинники промислового виробництва, що обумовлюють появу негативних зовнішніх ефектів

Фізичні чинники промислового виробництва, що спричиняють появу негативних зовнішніх ефектів, умовно можна розділити на два види: відчутні та приховані. Перші являють собою супутні елементи промислового виробництва, вплив яких на довкілля є очевидним для широкого загалу¹, такі як, наприклад, тверді відходи виробництва, вібрації, шуми тощо. Другі – це супутні елементи промислового виробництва, ступінь впливу яких на довкілля не можна вивести з попереднього емпіричного досвіду, оскільки для суспільства вони мають абстрактний характер. У контексті промисловості до таких елементів належать газоподібні відходи виробництва, переміщення яких у просторі важко простежити, а ступінь завданої ними шкоди довкіллю неможливо кількісно оцінити.

Специфіка елементів, через які промисловість впливає на довкілля, обумовлює доцільність застосування тієї чи іншої інституціональної форми захисту суспільства від негативних впливів, зокрема через податки, штрафи за порушення норм тощо. І хоча формально в Україні зазначені інструменти служать для стримування шкідливої діяльності промисловців, де-факто вони сприяють інтерналізації негативних зовнішніх ефектів. Із практичної точки зору подібне стримування шкідливої діяльності та сам процес інтерналізації можна інтерпретувати як синоніми. Однак із формальної точки зору слід розділяти ці поняття, оскільки в жодному з офіційних документів в Україні інтерналізацію негативних зовнішніх ефектів не визначено як мету. Звідси походить нехтування питаннями забезпечення паритету втрат, зазнаних суспільством унаслідок негативного впливу на нього

супутніх елементів промислового виробництва та обсягу відшкодування, виплаченого продуцентами цих елементів.

Попри формальну відсутність відповідної мети, застосовувані в Україні інституціональні форми захисту суспільства від негативних впливів промисловості де-факто частково служать цілям інтерналізації негативних зовнішніх ефектів. Це обумовлено особливостями інструментів стримування шкідливої діяльності у формі податків, штрафів, судових позовів тощо. Такі інструменти створюють певні стимули для зменшення або припинення продукування шкідливих елементів (зниження викидів забруднюючих речовин в атмосферу, переробка твердих відходів виробництва, усунення шумів і вібрацій тощо). Тобто під загрозою завдання додаткових фінансових втрат продуценти негативного впливу будуть схильні до певних трансформацій власного виробництва (технологічних або організаційних), наслідком чого має стати усунення джерела цих втрат у вигляді надлишкових шкідливих елементів виробництва². Разом із цим такі інструменти певною мірою забезпечують переливання коштів від продуцентів негативного впливу до суспільства. Ідеться про оподаткування наявних шкідливих елементів виробництва, а також про відшкодування у судовому порядку збитків, завданих окремим юридичним або фізичним особам унаслідок негативного впливу на них даних елементів. За рахунок цього відбувається часткова, а іноді надлишкова інтерналізація негативних зовнішніх ефектів. Тобто продуценти негативного впливу недоплачують або переплачують за шкоду, заподіяну суспільству.

Висновок про очевидну відсутність паритету втрат/здобутків продуцентів та суспільства (реципієнтів) впливає з апіорного уявлення про складність причинно-

¹ Як і сам процес впливу, так і його наслідки можна побачити (частково), відчуті та оцінити.

² Надлишкові шкідливі елементи виробництва – це фізичні супутники виробництва, усунення яких у натуральному або кількісному вимірі не погіршить фінансового стану підприємства за поточної кон'юнктури.

наслідкових зав'язків та високу вартість процесу кількісної оцінки завданої шкоди¹. Через це не можна сподіватися, що реципієнти негативного впливу отримуватимуть відшкодування в розмірі, еквівалентному їхнім фактичним втратам. Проблема ускладнюється застосуванням диференційованих підходів до процесу стягнення та розподілу коштів. Однак така диференціація зумовлена радше особливостями впливу супутніх елементів промислового виробництва на довкілля, ніж прорахунками творців формальних інститутів.

Переваги та недоліки горизонтальної інтерналізації негативних зовнішніх ефектів

Як зазначено вище, специфіка супутніх елементів промислового виробництва, які завдають шкоди довкіллю, визначає форму захисту суспільства від їхнього негативного впливу. Оскільки попередньо встановлено, що такий захист де-факто передбачає перекладання на продуцентів негативного впливу суспільних втрат, що стали наслідком його діяльності, називатимемо даний процес інтерналізацією зовнішніх ефектів, розуміючи при цьому, що з точки зору теорії така інтерналізація є частковою або надлишковою. Отже, в таких умовах інтерналізація зовнішніх ефектів, які виникають унаслідок негативного впливу на довкілля «відчутних» супутніх елементів промислового виробництва, може здійснюватися горизонтально (рис. 1 а).

В основу розробленої моделі покладено принцип, запропонований Р. Коузом, що передбачає індивідуальні домовленості між продуцентом і безпосереднім реципієнтом негативного впливу щодо задоволення інтересів останнього. І хоча на практиці такі домовленості є рідкістю, сама інституціональна система горизонтальної інтерналізації

побудована таким чином, щоб спрямувати сторону саме на шлях індивідуального консенсусу. Наприклад, власник житла, яке руйнується внаслідок вібрацій, створюваних прилеглим промисловим підприємством, має єдиний шлях для захисту своїх інтересів. Він висуває офіційні претензії власникові підприємства, і в разі їх незадоволення звертається з позовом до суду. Відтак, лише особиста воля власника промислового підприємства або тиск на нього з боку держави (за рішенням суду) можуть інтерналізувати негативний зовнішній ефект для власника житла.

Ключовою перевагою горизонтальної інтерналізації зовнішніх ефектів є прямий зв'язок між продуцентом і реципієнтом негативного впливу, що знижує асиметрію інформації. За таких умов сторони більш об'єктивно (порівняно з централізованим контролем) оцінюють ситуацію, що сприяє досягненню між ними домовленостей. Така модель взаємодії виключає з ланцюжка комунікацій зайві ланки², що знижує транзакційні витрати інтерналізації.

Незважаючи на те що застосовувана в Україні модель горизонтальної інтерналізації зовнішніх ефектів відповідає баченню Р. Коуза щодо принципу комунікації між сторонами процесу інтерналізації, загальна її ефективність є низькою через відсутність ключових передумов. Згідно з теоремою Р. Коуза зовнішні ефекти будуть успішно інтерналізовані, коли існуватиме чітке визначення прав власності, а транзакційні витрати переговорного процесу будуть близькими до нуля. В Україні де-юре права власності на об'єкти нерухомого майна та супутні елементи промислового виробництва більш-менш чітко визначені. Однак механізм захисту цих прав може викривлятися внаслідок впливу на нього неформальних інститутів. Тобто особи, уповноважені

¹ Через фізичні властивості деяких елементів кількісне оцінювання завданої ними шкоди довкіллю є неможливим.

² За винятком судів, коли в цьому виникає потреба.

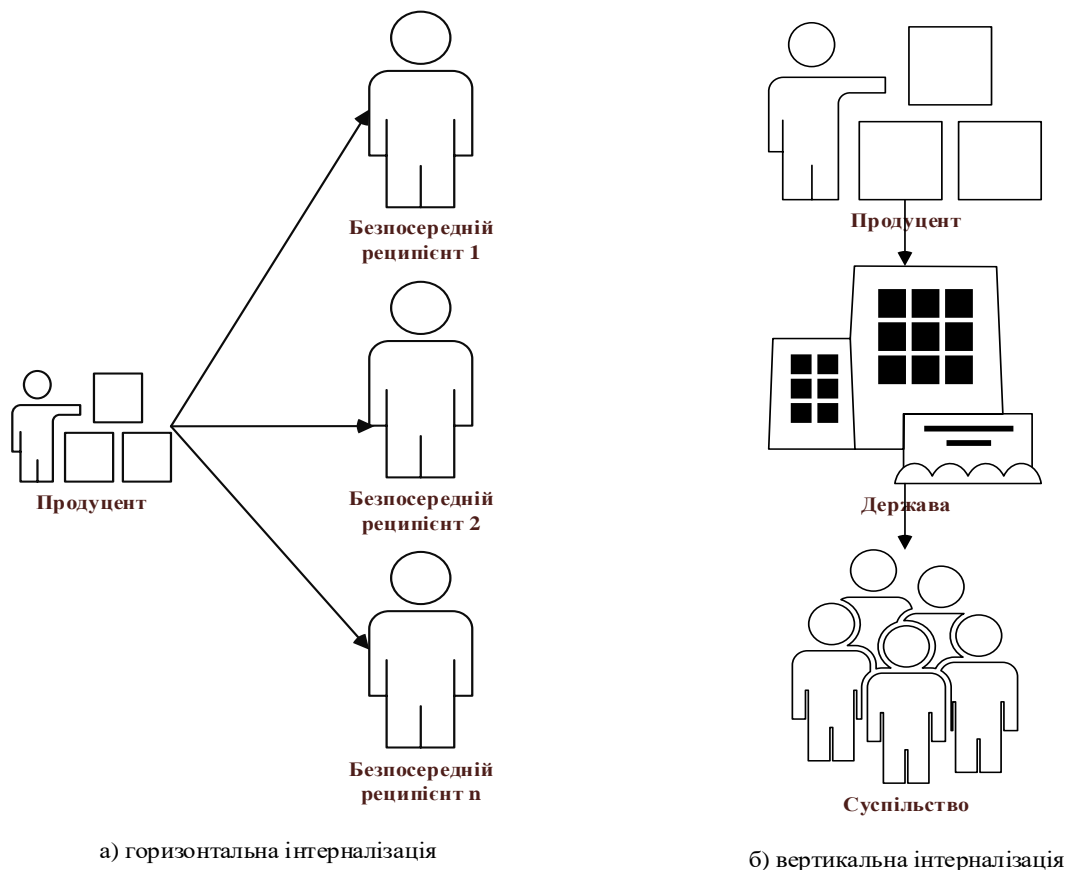


Рисунок 1 – Модель горизонтальної та вертикальної інтерналізації зовнішніх ефектів

Джерело: складено автором.

захищати права власності (юристи, нотаріуси, судді, прокурори та ін.), у своїх діях можуть керуватися власними інтересами, які виходять за рамки правового поля (формальних інститутів). Іншими словами, вони ладні порушувати закон, що негативно впливає на захист прав власності. За своєю сутністю таке явище тотожне нечіткому визначенню прав власності¹, яке Р. Коуз визнавав як перешкоду на шляху до інтерналізації зовнішніх ефектів.

Іншою, більш суттєвою з точки зору практичної можливості її вирішення, є проблема трансакційних витрат переговорного процесу. Відомо, що переговори потребують часу, у деяких випадках – грошей

(наприклад на оплату послуг юристів), а подеколи – зусиль, спрямованих на пошук додаткових гарантій². Усе це є трансакційними витратами переговорного процесу, які певною мірою стримують сторони від спроб інтерналізувати зовнішні ефекти в індивідуальному порядку. Тобто, оцінивши майбутні трансакційні витрати переговорів, постраждала сторона може вважати для себе більш вигідним змиритися з власними втратами або одразу, минаючи спроби домовитися з продуцентом негативного впливу, звернутися до суду. У свою чергу, продуцент, усвідомивши, що переговори обійдуться для нього занадто «дорого», може одразу відкинути всілякі ініціативи з боку

¹ Із різницею, що нечітке визначення прав власності – це недолік формальних інститутів, тоді як слабкий захист прав власності – це здебільшого недовіра формальних інститутів.

² У деяких випадках одній із сторін вигідніше порушити договір і зазнати від цього санкцій (штрафів, відсудження майна тощо), ніж виконувати свої зобов'язання за договором.

реципієнта щодо спроб досягти консенсусу. Більше того, самі собою трансакційні витрати переговорів є зовнішнім ефектом процесу інтерналізації зовнішніх ефектів. Тобто досягнення консенсусу ціною витратних переговорів інтерналізує один зовнішній ефект, створюючи натомість два інших¹.

Зміст проблеми трансакційних витрат переговорного процесу не вичерпується лише безпосередніми втратами сторін (часу, грошей). На зниження ефективності інтерналізації зовнішніх ефектів, що реалізується через індивідуальні домовленості, також впливає асиметрія інформації, яку інституціоналісти зараховують до трансакційних витрат переговорів. Сутність цього явища полягає в тому, що сторони недостатньо мірою ознайомлені з причинно-наслідковим зв'язком між фактичним негативним впливом та його наслідками. Це спонукає їх до висування в процесі переговорів хибних із точки зору інтерналізації вимог і пропозицій. Інституціоналісти наголошують, що на ефективність інтерналізації впливає асиметрія інформації в частині індивідуальних уподобань (Фуруботн, 2005). Тобто від початку жодна із сторін не має уявлення про «функцію корисності» одна одної, а отже, вони не знають, до якої міри можна торгуватися, щоб задовольнити власні інтереси максимально. Однак, із позиції теорії зовнішніх ефектів, орієнтація на такого роду домовленості є хибною, оскільки вона забезпечує не фактичну, а ринкову інтерналізацію. Тобто реципієнт негативного впливу не отримує відшкодування в розмірі, що фактично відповідає грошовому еквіваленту завданих йому збитків, а отримує лише плату за відмову від претензій. Така

плата може бути як суттєво нижчою за фактичні збитки, так і значно перевищувати їх. Нереалістичним виглядає припущення, що функція корисності сторін із точністю відповідатиме фактичним обставинам².

Попри наявність теоретичного підґрунтя, що визначає ефективність горизонтальної інтерналізації зовнішніх ефектів³, очевидними стають певні недоліки впливу ринку на індивідуальні домовленості. Якщо припустити ситуацію, що зазначені реципієнтом втрати були визначені з цілковитою точністю (що мало ймовірно), при цьому обидві сторони схильні вести перемовини щодо інтерналізації зовнішнього ефекту, то може скластися враження, що справа залишається лише за суто юридичним оформленням домовленості про відшкодування збитків у встановленому розмірі. Однак на практиці у гру вступають ринкові сили попиту та пропозиції. Маючи фактичні втрати як орієнтир, реципієнт висуватиме попит на відшкодування, тоді як продуцент висуватиме свою пропозицію щодо розміру цього відшкодування. Обидві сторони усвідомлюють, що відмова від подальших переговорів загрожує їм додатковими трансакційними втратами (зумовлених судовими провадженнями), а отже, вони будуть схильні досягти тієї точки рівноваги, де розмір попиту на відшкодування відповідатиме його пропозиції. З огляду на різницю у стартових позиціях (різні функції корисності, юридичну грамотність тощо), мало ймовірно, що точка рівноваги відповідатиме обсягу фактичних збитків.

Незважаючи на те що ринкові механізми інтерналізації зовнішніх ефектів не відповідають повною мірою вимогам даного

¹ У вигляді трансакційних витрат переговорного процесу, яких зазнали продуцент і реципієнт.

² Наприклад, для продуцента негативного впливу з наявним капіталом в 1 млн USD та реципієнта з капіталом 10 тис. USD функція корисності щодо втрат і здобутків від інтерналізації априорі буде різною. Відтак, втрати продуцента в розмірі 1 тис. USD (якщо їх можливо встановити з точністю) розглядатимуться продуцентом як незначні, а отже, він буде ладен поступитися більшою сумою, тільки б уникнути тривалих переговорів і судових проваджень, оскільки його час і зусилля є дорогими. У свою чергу, реципієнт, усвідомлюючи це, буде схильний висувати претензії на більшу суму, ніж склали його фактичні втрати.

³ Горизонтальна інтерналізація зовнішніх ефектів – авторський термін, що передбачає сукупність форм індивідуальних домовленостей між продуцентами та реципієнтами впливу.

процесу з точки зору теорії¹, вони все ж таки залишаються достатньо дієвими інструментами збереження паритету індивідуальних умов господарювання. З урахуванням відсутності більш ефективних альтернатив саме на ці інструменти слід орієнтуватися при розробленні політики інтерналізації негативних зовнішніх ефектів, зумовлених впливом на довкілля «відчутних» елементів промислового виробництва.

Напрями підвищення ефективності горизонтальної інтерналізації негативних зовнішніх ефектів

Для підвищення ефективності механізмів інтерналізації, що передбачають індивідуальні домовленості між продуцентами та реципієнтами зовнішніх ефектів, слід сконцентрувати увагу на поліпшення чинників, визначених у теоремі Р. Коуза. Ідеться про права власності та трансакційні витрати переговорного процесу, які в сукупності формують передумови для роботи ринкового механізму інтерналізації.

Як зазначено вище, в Україні потенційні проблеми прав власності походять не стільки від юридичних аспектів їхнього розмежування, скільки від механізмів імплементації формальних норм і правил, які безпосередньо забезпечують захист прав власності. Оскільки інтерпретація цих норм і правил перебуває в компетенції окремих осіб, результат захисту прав власності не позбавлений впливу суб'єктивного чинника. Оскільки суб'єктивізм є невід'ємною складовою всіх без винятку інституцій², слід зауважити, що саме суб'єктивізм, який спирається на неформальні норми та правила (неформальні інститути), становить загрозу ефективному

захисту прав власності. Тобто коли особа, яка була вповноважена державою інтерпретувати положення про захист прав власності, у своїх діях керується власними переконаннями, що походять від неформальних правил і норм (які вона через певні причини поділяє), вона іде супроти цільового призначення формальних інститутів. Відтак, питання права власності де-факто переходить із компетенції держави до сфери впливу неформальних інститутів. За таких умов не може й бути мови про якусь більш-менш ефективну інтерналізацію зовнішніх ефектів, оскільки сама природа неформальних інститутів передбачає гру в інтересах осіб, які їх поділяють³.

З огляду на наявність безпосереднього причинно-наслідкового зв'язку між неформальними інститутами та механізмами імплементації формальних норм і правил (інституціями), проблему ефективного захисту прав власності в державі можна вирішити шляхом реалізації політики інституціональної конвергенції, заходів, що спонукатимуть членів суспільства до відмови від неформальних норм і правил на користь формальних інститутів. Такі заходи мають включати дії, спрямовані на підвищення корисності формальних інститутів в очах суспільства. У нагоді стануть наукові положення теорії ігор і поведінкової економіки.

Що стосується іншого чинника, який впливає на ефективність горизонтальної інтерналізації зовнішніх ефектів, а саме трансакційних витрат переговорного процесу, негативний вплив на нього інституціональної дивергенції також є очевидним. Явище інституціональної дивергенції може спричинити безліч ситуацій, за яких транс-

¹ Перенесення на продуцента негативних зовнішніх ефектів втрат у розмірі, що відповідає фактичній вартості завданої ним шкоди.

² У рамках даної роботи інститути – це, з одного боку, правила та норми, які визначають порядок відносин у суспільстві, а з іншого – організації, які забезпечують реалізацію цих правил і норм; інституції – це механізми імплементації встановлених правил і норм. Наприклад, правила та норми, які зобов'язують організацію подати податкову декларацію, є інститутом, тоді як організаційні та технічні підходи до складання цієї декларації в організації є інституцією.

³ Існування неформальних інститутів апіорі передбачає наявність декількох антагоністично налаштованих груп у державі. В іншому разі (за відсутності антагоністично налаштованих груп) неформальні інститути трансформувалися б у формальні.

акційні витрати переговорного процесу зростатимуть. Наприклад, продуцент негативного впливу у процесі переговорів може натякати, що в разі відмови реципієнта від поступок він може задіяти в своїх інтересах певні формальні або неформальні організації, які чинитимуть тиск на реципієнта, що по суті є апелюванням до неформальних інститутів. І хоча такий натяк може бути блефом, сам факт усвідомлення реципієнтом вірогідності такого розвитку подій є свідченням наявності інституціональної дивергенції в суспільстві. Відтак, реципієнт або піде на поступки, що нівелює ефект від інтерналізації, або буде змушений «підвищувати ставки» зі свого боку, залучаючи подібні організації, підвищуючи таким чином трансакційні витрати переговорного процесу.

Попри очевидну вірогідність впливу неформальних інститутів на переговорну позицію сторін інтерналізації, шлях до зниження трансакційних витрат переговорного процесу не вичерпується самою лише політикою інституціональної конвергенції. У даному контексті не слід недооцінювати значимість суто технічних аспектів переговорного процесу, а саме каналів комунікації та інформації. Перші впливають на організаційні та процедурні витрати часу, тоді як другі визначають обсяг зусиль, витрачений на об'єктивізацію бачення реального стану речей. Зазначені чинники є інструментом впливу на трансакційні витрати переговорного процесу.

Особливості впливу каналів комунікації та інформації на трансакційні витрати переговорного процесу обумовлюють доцільність застосування по відношенню до них

певних коригуючих заходів. У випадку комунікаційних каналів такі заходи мають бути спрямовані на спрощення доступу до переговорних майданчиків, тоді як інформаційні канали мають забезпечувати швидкий доступ до об'єктивної інформації. У сучасних умовах для таких цілей можуть бути використані різного роду цифрові платформи, які через свої технологічні можливості здатні забезпечувати як низьковитратні канали комунікації, так і швидкий доступ до відповідної інформації. І хоча технологічні можливості наразі все ще не здатні забезпечити абсолютну об'єктивність інформації та зниження витрат комунікації, вони в цілому підвищують її достовірність¹.

Переваги та недоліки вертикальної інтерналізації негативних зовнішніх ефектів

Незважаючи на відносну дієвість горизонтальної інтерналізації у відношенні зовнішніх ефектів, які виникають унаслідок впливу на довкілля «відчутних» супутніх елементів промислового виробництва, у контексті «прихованих» елементів така модель є недостатньо ефективною. Причиною цього є фізичні властивості цих елементів, які обумовлюють неочевидність причинно-наслідкових зв'язків. Тобто неспроможність реципієнта негативного впливу, з одного боку, ідентифікувати джерело походження елементів², а з іншого – встановити ступінь шкоди, яку вони завдають його господарству, позбавляє реципієнта підстав для висування офіційних претензій потенційному продуценту. Відтак, зникають передумови для інтерналізації зовнішніх ефектів через індивідуальні домовленості.

¹ Цифрові платформи можуть також сприяти поширенню дезінформації. Однак, з огляду на велику кількість залучених учасників, ефект від дезінформації, як правило, нівелюється.

² Наявність у межах індивідуального простору шкідливих речовин, які виступають супутніми елементами промислового виробництва, не є безумовним свідченням того, що саме прилегле підприємство випродукувало ці речовини. Наприклад, висока концентрація діоксиду сірки у повітрі (SO₂) не підтверджує її абсолютного походження від прилеглої металургійної підприємства. Будь-яка понаднормова частина цієї концентрації могла бути принесена вітром із більш віддалених промислових підприємств. На основі емпіричного досвіду можна дійти висновку, що лівова частка цієї понаднормової концентрації SO₂ походить саме від прилеглої підприємства. Однак якою саме є ця частка в кількісному вимірі, встановити неможливо.

У зв'язку з неможливістю окреслення індивідуального простору, на який поширюється вплив «прихованих» супутніх елементів виробництва, як і визначення локальної сфери відповідальності продуцентів цих елементів, проблема негативного впливу газоподібних відходів промислового виробництва (які є «прихованими» супутніми елементами виробництва) на довкілля почала розглядатися як соціальне явище. За відсутності дієвих інструментів захисту інтересів громадян на індивідуальному рівні єдиним більш-менш ефективним шляхом збереження їхнього добробуту стала деперсоніфікація відносин «продуцент – реципієнт негативного впливу», що передбачає відмову від особистих претензій на користь суспільних. Відтак, виникла модель вертикальної інтерналізації зовнішніх ефектів (рис. 1 б). Принцип її дії полягає в тому, що держава, як формальний представник суспільних інтересів, стягує з продуцентів газоподібних відходів виробництва кошти, які гіпотетично мають покрити збитки, завдані суспільству внаслідок негативного впливу відходів на довкілля. Однак на практиці обсяг таких стягнень має абстрактний зв'язок із реальними збитками. Фактичні стягнення з продуцентів перебувають поза межами реальних наслідків впливу відходів на довкілля. Причиною цьому є певні фізичні обмеження та високі витрати на оцінювання збитків¹.

У Методиці визначення розміру плати і стягнення платежів за забруднення навколишнього природного середовища України (Міністерство охорони навколишнього природного середовища України, 1993), яка була розроблена на основі радянської «Методики визначення економічної ефективності здійснення природоохоронних заходів та оцінки економічної шкоди, заподіяної народному господарству забрудненням

довкілля» (Временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий..., 1986), зазначено, що «базові нормативи плати за викиди в атмосферу *i*-ї забруднюючої речовини стаціонарними джерелами забруднення (Нбі) встановлюються на підставі їх гранично допустимої концентрації, відносної агресивності та оцінки економічного збитку від шкідливої дії викидів і затверджуються Міністерством охорони навколишнього природного середовища України за погодженням із Міністерством економіки України та Міністерством фінансів України». При цьому сама методика не містить жодної інформації або посилань на те, як саме визначається гранично допустима концентрація, відносна агресивність та здійснюється оцінка економічного збитку від шкідливої діяльності. Навіть якщо припустити, що результати розрахунку вищенаведених показників за «прихованою методикою» є абсолютно об'єктивними², то факт необхідності їхнього погодження з Міністерством економіки України та Міністерством фінансів України, перш ніж інституціоналізувати на їхній основі механізм стягнення платежів із продуцентів забруднення, є свідченням відхилення від вектора інтерналізації зовнішніх ефектів. Тобто чинник граничної допустимості концентрації забруднюючих речовин, їхньої відносної агресивності та шкоди, яку вони завдають довкіллю, може нівелюватися зовнішніми інститутами, діяльність яких спрямована на дещо відмінні від інтерналізації цілі. Так, Міністерство економіки України та Міністерство фінансів України, погоджуючи «базові нормативи плати за викиди в атмосферу забруднюючої речовини», апріорі орієнтуватимуться на загальний господарський ефект від таких тарифів, а не на відповідність платежів розміру фактичних збит-

¹ У деяких випадках неможливо достеменно встановити джерело походження того чи іншого елемента в повітрі. Однак навіть якщо абстрагуватися від фізичних обмежень, зосереджуючи увагу на дослідженні глибини причинно-наслідкових зв'язків шляхом реалізації високовартісних експериментів, результат усе одно матиме обмежену об'єктивність. До того ж вартість самої оцінки нівелює будь-який позитивний ефект від інтерналізації.

² Це з наукової точки зору є малоімовірним.

ків, завданих суспільству. Як результат, такий підхід до стягнення платежів із продуцентів забруднення є недостатньо ефективним із точки зору інтерналізації зовнішніх ефектів.

Приклад встановлення в Україні нормативів плати за викиди забруднюючих речовин в атмосферу наведено лише для того, щоб продемонструвати інституціональну колізію, яка склалась у сфері захисту суспільства від негативних впливів. З одного боку, платежі встановлюються відповідно до оцінки ступеня впливу забруднюючих речовин на довкілля¹, а з іншого – державні інститути можуть повністю нівелювати значення цієї оцінки. При цьому під великим питанням залишається об'єктивність самої оцінки, оскільки методика її виконання не наведено в жодному із загальнодоступних документів. Причина для сумнівів підкріплюється ще і тим фактом, що з наукової точки зору об'єктивна кількісна оцінка впливу газоподібних забруднюючих речовин на довкілля є надзвичайно складним, а в деяких випадках – нездійсненним завданням. Щодо зовнішніх ефектів, то їхня інтерналізація не є формальною метою заходів, спрямованих на захист суспільства від негативного впливу забруднення, а лише є їхнім слабким побічним наслідком. Відповідно попереднє зауваження щодо неефективності вітчизняних інститутів у справі інтерналізації зовнішніх ефектів слід розглядати виключно в контексті фактичного стану

речей у справі перекладання втрат суспільства на продуцентів забруднення.

Попри відсутність формальної націленості існуючих в Україні інститутів (захисту суспільства від негативних впливів забруднення) на інтерналізацію негативних зовнішніх ефектів, їх можна сприймати як певний практичний доробок, що може стати в нагоді при розробленні дієвої моделі інтерналізації. Зокрема, це стосується централізованого стягнення коштів із продуцентів забруднення, яке з урахуванням неочевидності причинно-наслідкових зв'язків² є єдиним раціональним рішенням. За відсутності фізичної можливості створення умов, за яких реципієнти та продуценти негативного впливу могли б інтерналізувати зовнішній ефект (шляхом домовленостей) в індивідуальному порядку, залишається варіант делегування функцій захисту інтересів постраждалих сторін – державі як верховній, формально незаангажованій організації.

Оскільки інститути в Україні від самого початку націлені на захист суспільства в широкому розумінні, вони ігнорують важливі з точки зору інтерналізації³ аспекти централізованого стягнення і розподілення коштів. Зокрема, це стосується оподаткування викидів в атмосферу забруднюючих речовин і механізму розподілення серед постраждалих осіб зібраних таким чином коштів. Як зазначено вище, методика визначення ставки податку на викиди в атмосферу забруднюючих речовин дискредитує себе непослідовністю результатів⁴, а самі

¹ Виходячи з положення, відповідно до якого «базові нормативи плати за викиди в атмосферу *i*-ї забруднюючої речовини стаціонарними джерелами забруднення (Нбі) встановлюються на підставі їх гранично допустимої концентрації, відносної агресивності та оцінки економічного збитку від шкідливої дії викидів».

² Неможливо достеменно встановити, на кого саме негативним чином впливає той або інший продуцент забруднення та якою мірою.

³ З точки зору теорії кінцеву мету інтерналізації можна розглядати з двох фундаментально різних позицій: деперсоніфікований захист інтересів суспільства та захист інтересів суспільства шляхом задоволення індивідуальних потреб (у відшкодуванні збитків). Оскільки господарство в Україні діє на ринкових засадах, як мету інтерналізації слід розглядати саме задоволення індивідуальних потреб у частині відшкодування збитків, зазнаних унаслідок негативного впливу забруднюючих речовин на довкілля.

⁴ Згідно з логікою зростання номінальної ставки податку має відповідати рівню інфляції. Однак попередній аналіз свідчить, що протягом 1999-2018 рр. ставка податку зросла у 30 разів, тоді як гривня знецінилася лише у 8,5 раза. При цьому допускається, що причиною такого непропорційного зростання могло стати коригування показників з боку Міністерства економіки та Міністерства фінансів.

результати при цьому нівелюються з огляду на фактор можливого впливу на них Міністерства економіки України та Міністерства фінансів України. Однак із точки зору суспільного добробуту, наявність інституціональних шляхів коригування інтерналізаційних процесів в інтересах національного господарства є необхідною умовою, оскільки за певних обставин економічні здобутки підприємців (продуцентів негативного впливу) нераціонально приносять в жертву інтерналізації. Питання лише в тому, наскільки доречно та збалансовано цей інструмент застосовується. Оскільки частка промисловості у ВВП України перевищує показники непромислових виробничих секторів, а рівень викидів забруднюючих речовин на одиницю промислового ВВП у декілька разів вищий за європейський, можна припустити, що інструмент зовнішнього (з боку міністерств) коригування ставки податку, якщо і застосовується, то більше в інтересах промисловців, ніж загального добробуту.

Напрями підвищення ефективності вертикальної інтерналізації негативних зовнішніх ефектів

У теорії потреба в інтерналізації зовнішніх ефектів є апіорною умовою збереження суспільного добробуту, оскільки дослідники цього напрямку безпосередньо отожднюють суспільний добробут із здатністю економічної системи підтримувати паритет індивідуальних втрат/зисків. Інтерналізація зовнішніх ефектів у даному випадку є одним з інструментів підтримки такого балансу. Однак на практиці може відбутися ситуація, коли сама інтерналізація може порушити паритет індивідуальних втрат/вигід. Змоделюємо таку ситуацію: у невеличкій місцевості функціонує велике промислове підприємство, на якому задіяно 1000 працівників і 10 дрібних фермерських господарств. Унаслідок викидів підприємством забруднюючих речовин у повітря

фермерські господарства щорічно втрачають 10% врожаю. Інтерналізація в даному випадку має на меті компенсувати фермерським господарствам їхні втрати за рахунок стягнення коштів із власника промислового підприємства, однак той, розуміючи, що такі додаткові витрати зроблять виробництво нерентабельним, згортає діяльність підприємства. У результаті 1000 осіб втрачають роботу, місцевий бюджет залишається без додаткових податкових надходжень, знижується купівельна спроможність населення, що зрештою негативним чином позначається на діяльності самих фермерських господарств. Отже, інтерналізація не лише не виправляє попередні певні «перекося» паритету індивідуальних втрат/вигід, а ще посилює їх, оскільки втрати і промислового підприємця, і місцевого населення є очевидними. Фермерські господарства також напевно чи компенсують власні втрати¹ за рахунок зростання врожайності на 10%.

Отже, виходячи з потенціалу загроз, які несе із собою інтерналізація зовнішніх ефектів для суспільного добробуту, постає діалектичне питання про те, яким саме має бути підхід до захисту індивідуального підприємницького простору, щоб він у цілому не зашкодив суспільству. Іншими словами, як саме інтерналізувати зовнішній ефект, не зменшивши при цьому безпосереднього позитивного впливу продуцента на господарство.

Оскільки потенційні загрози для господарства виникають через негативний вплив заходів щодо інтерналізації на рентабельність виробництва, доцільним є послаблення цього впливу при максимальному збереженні індивідуального балансу втрат/вигід. Тобто слід знизити податковий тиск на продуцента зовнішніх ефектів, не зменшуючи при цьому ступінь компенсації втрат для реципієнтів. Зробити це можна шляхом стимулювання продуцентів зовнішніх ефектів до зниження викидів забруд-

¹ Це зумовлено зменшенням попиту на продукцію через зниження купівельної спроможності місцевого населення; зниженням якості комунальних послуг (постачання електроенергії, води, ремонт доріг тощо) унаслідок скорочення податкових надходжень до місцевого бюджету тощо.

нюючих речовин. За таких умов продуценти сплачуватимуть менше інтерналізаційного податку (екологічного податку), у той час як реципієнти зазнаватимуть меншого негативного впливу, через що зберігатиметься попередній індивідуальний баланс втрат/здобутків.

Досягти зменшення викидів забруднюючих речовин, не знижуючи при цьому рентабельність виробництва, можна технологічним або організаційним шляхом. Перший передбачає модернізацію виробничого устаткування або встановлення очисного обладнання (фільтри, уловлювачі тощо), другий орієнтований на оптимізацію режиму роботи виробничих фондів підприємства. Ідея другого підходу полягає в тому, що будь-яке устаткування має певний

режим роботи, за якого воно продукує максимальну кількість корисної дії при мінімальних витратах ресурсу, що підтверджується теорією виробничих функцій. Розглянемо умовний приклад енергоблоку теплової електростанції, який виробляє електричну енергію, споживаючи вугілля. При певному рівні завантаження¹ він виробляє найбільшу кількість електроенергії в перерахунку на одиницю спаленого вугілля. У такому режимі роботи корисна дія енергоблоку є максимальною, оскільки кожна використана одиниця ресурсу має максимальну віддачу.

Точка оптимальності на виробничій функції перебуває в місці, де переломлюються очевидні лінійні тренди (рис. 2).

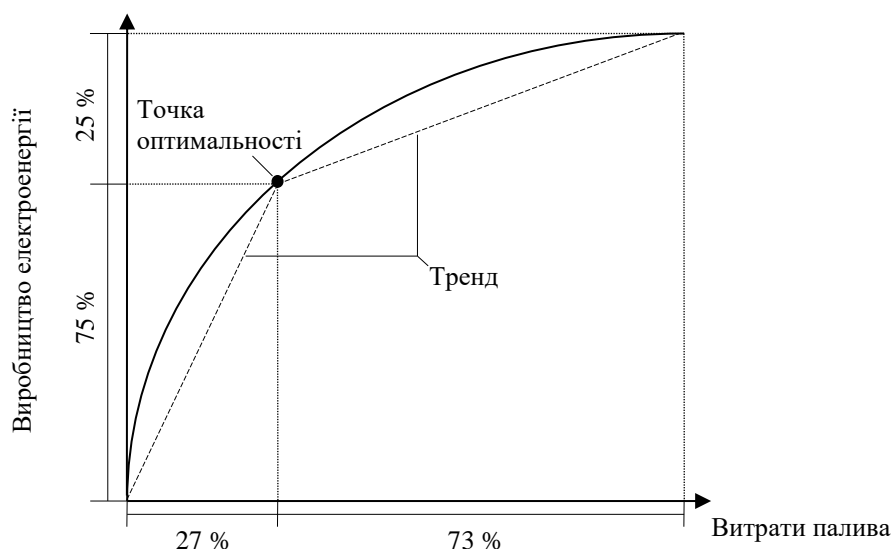


Рисунок 2 – Оптимальні витрати ресурсу з точки зору теорії виробничих функцій (умовний приклад)

Джерело: складено автором.

Екстраполюючи виробничу функцію на лінійну залежність, можна побачити, що після досягнення певного рівня навантаження лінійний тренд (що бере початок від 0) починає поступово втрачати свою актуальність, розчиняючись у підсумку у крайній точці осі X. Натомість від місця, де попередній тренд почав втрачати актуальність, у

напрямку крайньої точки осі X починає вимальовуватись інший лінійний тренд, який пояснює залежність правої частини функції. Саме в місці, де починає втрачати актуальність один тренд і починає вимальовуватись інший, знаходиться точка оптимальності. На практиці це пояснюється законом спадної віддачі, коли після досягнення певного

¹ Обсяг завантаження відносно проектної потужності.

рівня виробництва починає зменшуватися користь від подальшого залучення кожної окремої одиниці ресурсу. У випадку енергоблоків це зниження виробництва електроенергії на кожен одиницю палива, використаного понад оптимальну норму.

Візуалізувати точку оптимальності можна також шляхом співставлення двох дзеркальних функцій (рис. 3). З одного боку, стандартної функції, що характеризує залежність обсягів виробництва від кількості використаного палива (AP), а з іншого –

дзеркальної функції, що представляє залежність обсягів невикористаного (зекономленого) палива від кількості виробленої електроенергії (LB). Іншими словами, одна функція характеризує витрати палива, інша – його економію. У місці перетину двох ліній розташована точка оптимальності (E). Відповідно, за умови виробництва електроенергії в обсязі, що відповідає точці оптимальності, на одиницю палива вироблятиметься найбільша кількість електроенергії.

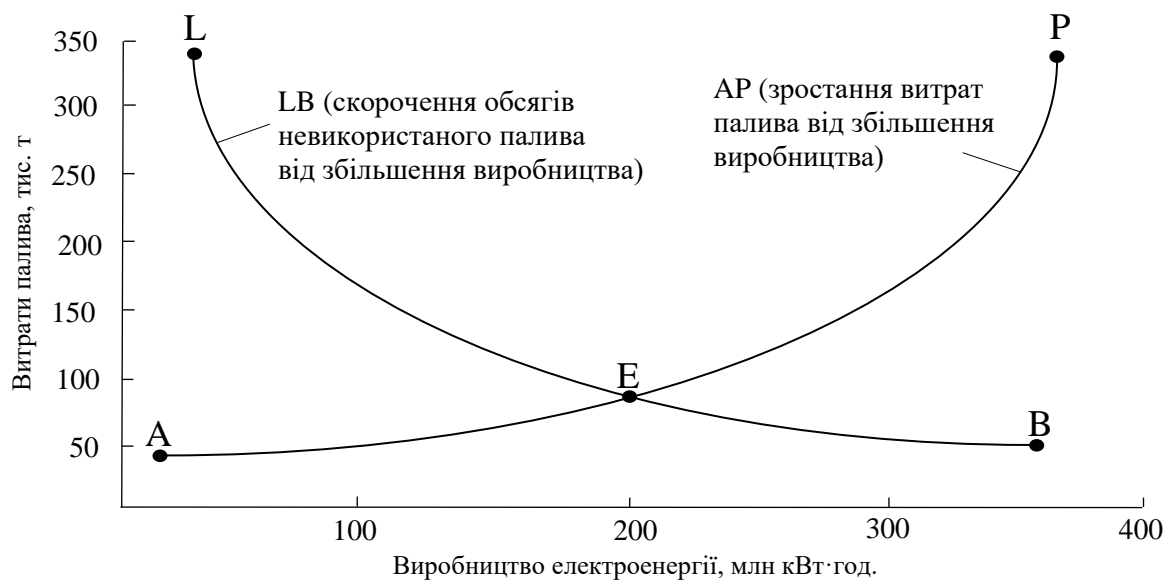


Рисунок 3 – Точка оптимальності на графіку дзеркальних функцій

Джерело: складено автором.

У контексті зовнішніх ефектів аспект раціонального використання палива є надзвичайно важливим з огляду на наявність безпосередньої залежності між обсягами викидів забруднюючих речовин в атмосферу та кількістю спожитого палива. Тобто за замовчуванням (без урахування чинника очищення, фільтрації тощо) саме паливо є джерелом забруднення. Підвищення обсягів натурального виробництва на одиницю використаного палива не лише позитивним чином вплине на рентабельність діяльності підприємства, але і де-факто послабить інтерналізаційний тиск на нього, оскільки нова кон'юнктура створюватиме сприят-

ливі для цього умови. Якщо перехід до ефективного режиму роботи устаткування передбачатиме фактичне зменшення обсягів виробництва, то підприємець, окрім локальної рентабельності, матиме вигоду від зниження викидів забруднюючих речовин. Чим менше він продукуватиме забруднюючих речовин, тим менше з нього стягуватиметься інтерналізаційного податку. В іншому разі, коли наслідком переходу до ефективного режиму роботи устаткування стане зростання загальних обсягів виробництва, підвищена рентабельність, помножена на масштаб виробництва, робитиме

підприємця менш вразливим до інтерналізаційних заходів.

Отже, перехід до ефективного режиму експлуатації устаткування послабить негативний вплив інтерналізації на господарство. Однак в Україні формальні інститути не можуть забезпечити прямого виконання цих вимог, оскільки вони орієнтовані на ринок. Держава не може директивно примусити підприємця до переведення його устаткування в ефективний режим роботи. Щоб його спонукати до цього, слід застосувати ринкові інструменти тиску. У нагоді можуть стати інтерналізаційні механізми як важелі впливу. В Україні умовні інтерналізаційні заходи, застосовувані по відношенню до продуцентів забруднення, спрямовані в першу чергу на запобігання широкомасштабним негативним впливам. Існує податок на викиди забруднюючих речовин (регульований Міністерством економіки України та Міністерством економіки України) та певні обмеження, які стримують підприємців від надмірних викидів забруднюючих речовин. Однак при цьому ступінь захисту суспільства від негативного впливу цих речовин і фактична відповідальність підприємців є неспівставними. Щоб стимулювати продуцентів забруднення до переведення устаткування в ефективний режим роботи, необхідно на інституціональному рівні підвищити ступінь їхньої відповідальності, в ідеалі дорівнявши її до фактичних втрат суспільства. При цьому щоб посилена відповідальність безальтернативно не зруйнувала рентабельності виробництва, доцільно застосовувати її до тих підприємців, які відмовляються переводити устаткування в ефективний режим роботи. Підприємець має обирати: або він переводить устаткування в ефективний режим роботи, або повною мірою відповідатиме за забруднення повітря.

Інструментом підвищення відповідальності за забруднення повітря має стати новий механізм нарахування інтерналізаційного податку, який буде максимально орієнтований на фактичні втрати суспіль-

ства. При цьому слід ще раз наголосити, що з огляду на глибину причинно-наслідкових зав'язків неможливо абсолютно точно встановити фактичні втрати реципієнтів негативного впливу, як і реальну причетність до цих втрат продуцентів забруднення. Попри це, сучасні цифрові технології дають змогу, абстрагуючись від конкретних причинно-наслідкових зав'язків, виявити певні закономірності в діяльності економічної системи, на основі яких можна встановити та біль-менш точно оцінити зв'язок між суб'єктами господарювання. Ідеться про технології глибокого навчання даних (англ. Deep learning).

Маючи в розпорядженні великий масив даних щодо обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферу та показників господарської діяльності потенційних реципієнтів негативного впливу, можна встановити ступінь впливу кожної окремої речовини на господарську діяльність того чи іншого сектору. Не слід недооцінювати значення методів глибокого навчання даних, зводячи їх у ранг звичайних статистичних методів. Останні надають лише одноразовий, обмежений певним методом висновок, тоді як методи глибокого навчання даних необмежено формують і перевіряють різні гіпотези, на основі яких роблять тимчасові висновки, які зрештою перевіряються на інших даних. Чим більше даних буде проаналізовано і більше перевірок пройдуть проміжні результати, тим об'єктивнішими будуть висновки.

Наявність об'єктивного показника ступеня впливу забруднюючих речовин на окремі види господарської діяльності дасть змогу нараховувати інтерналізаційний податок у розмірі, наближеному до фактичних втрат реципієнтів негативного впливу. Із застосуванням такого податку до підприємців, які відмовляються переводити устаткування в ефективний режим роботи, підвищуватиметься ступінь їхньої відповідальності за забруднення довкілля. Цей фактор має стимулювати розвиток екологічного виробництва, тим більше якщо врахувати певні

економічні переваги такого розвитку для самих продуцентів забруднення¹.

Незважаючи на те що наведений механізм нарахування інтерналізаційного податку сприятиме наближенню сумарних виплат продуцентів негативного впливу до фактичних втрат реципієнтів, при існуючій вертикальній моделі інтерналізації зовнішніх ефектів залишаються незахищеними індивідуальні інтереси реципієнтів. Тобто система редистрибуції зібраного податку не передбачає безпосереднього відшкодування збитків сторонам, які зазнали втрат унаслідок негативного впливу забруднення на їхні господарства. Натомість вигоди інтерналізації рівномірно поширюються на всіх членів суспільства. Так, наприклад, у м. Новгородівка Донецької області коштом екологічного податку планують побудувати сміттєпереробний завод. Вигоди від цього заводу для окремих господарств (реципієнтів негативного впливу) є мінімальними, натомість виграє громада в цілому.

З метою створення рівних умов для конкуренції, мінімізації ризиків, пов'язаних із непередбачуваними наслідками негативного впливу забруднення, важливо забезпечити захист індивідуальних інтересів суб'єктів господарювання навіть в умовах такої складної моделі, як вертикальна інтерналізація зовнішніх ефектів. Складність моделі полягає в тому, що вона не передбачає персоніфікацію прав реципієнтів, а отже, позбавляє підстав до будь-яких індивідуальних вимог. У частині редистрибуції податку це проявляється у відсутності формальних правил, які б давали змогу реципієнту висувати претензію на частку зібраного екологічного податку. Причина такого деперсоніфікованого підходу частково полягає у високих трансакційних витратах централізованої редистрибуції податку серед безпосередніх реципієнтів негативного впливу². Високий ступінь асиметрії інфор-

мації властивий складним ієрархічним системам, робить занадто витратною оцінку індивідуальних збитків реципієнтів. Щоб знизити трансакційні витрати, доцільно делегувати функції редистрибуції податку на нижчі щаблі ієрархії. На практиці це означає передачу функцій редистрибуції, місцевим органам самоврядування.

На місцевому рівні асиметрія інформації апріорі є нижчою, а отже, місцеві органи самоврядування можуть більш об'єктивно оцінювати наслідки негативного впливу забруднюючих речовин на окремі господарства. Слід розробити фіскальну політику таким чином, щоб кошти, зібрані з продуцентів забруднення, які діють у громаді, розподілялися в її межах. За рахунок цього максимізуватиметься інтерналізаційний ефект на індивідуальному рівні, оскільки зменшення масштабів розпорощення коштів підвищуватиме ступінь відповідності компенсації реальним втратам. Чим менше продуцентів і реципієнтів негативного впливу буде включено до локальної системи редистрибуції податку, тим об'єктивнішим буде перерозподіл. Однак навіть за умови застосування відносно об'єктивної методики нарахування податку такий підхід не забезпечуватиме абсолютної інтерналізації зовнішніх ефектів, оскільки він створює фактор стороннього впливу³, який дещо викривляє паритет втрат/здобутків у громаді. Попри це, з огляду на чинники зниження асиметрії інформації та зменшення розпорощення коштів, він залишається ліпшою альтернативною застосовуваною сьогодні централізованою вертикальною моделі інтерналізації зовнішніх ефектів.

Попри фундаментальне значення механізмів збору та редистрибуції податку, ефективність вертикальної інтерналізації зовнішніх ефектів значною мірою залежить від організаційних чинників, а саме від того, наскільки дорогою є підтримка ієрархії від-

¹ Зменшення питомих витрат палива фактично знижуватиме собівартість виробництва одиниці продукції, а отже, підвищуватиметься загальна рентабельність виробництва.

² Іншою причиною може стати свідомо соціальна спрямованість політики.

³ Негативний вплив на господарство забруднення, продукуюваного в сусідній громаді.

носин. Традиційно, процеси збору та редистрибуції податків обслуговує бюрократичний апарат, який здійснює збір інформації, нарахування податку, контроль за його сплатою, координацію перерозподілу зібраних коштів тощо. Чим більш широкою є мережа відносин, тим більшою є потреба в державних працівниках¹, а отже, більш дорогою стає інтерналізація. Фактично за таких умов інтерналізація сама породжує новий негативний зовнішній ефект у вигляді безповоротних витрат суспільства, спрямованих на обслуговування інтерналізаційних процесів², оскільки потенційні вигоди від її реалізації перебувають виключно у площині відносин «продуцент – реципієнт». Суспільство де-факто фінансує централізовані заходи щодо відшкодування зазначених витрат, при цьому таке відшкодування не враховує самих витрат на ці заходи. Іншими словами, мають місце трансакційні витрати інтерналізаційного процесу, які в цьому випадку є достатньо великими, щоб піддати сумніву доцільність використання вертикальної моделі інтерналізації зовнішніх ефектів.

Децентралізація процесу збору та редистрибуції податку певною мірою знижує трансакційні витрати інтерналізації, оскільки зменшення асиметрії інформації³ разом із зменшенням масштабів адміністративного охоплення сприяє скороченню витрат адміністративного ресурсу. Попри це, для традиційної моделі збору та редистрибуції податку, незалежно від її масштабів, залишається актуальним принцип зростання вартості обслуговування системи через розширення мережі зав'язків⁴. Адміністративний ресурс залишається квінтесенцією такої моделі⁵. Через це трансакційні витрати традиційної вертикальної моделі інтерналізації зовнішніх ефектів мають мінливий характер

і залежать безпосередньо від розміру мережі зав'язків.

Таким чином, для суттєвого зменшення трансакційних витрат інтерналізаційного процесу слід обмежити витрати адміністративного ресурсу і нівелювати значення розміру мережі зав'язків. Зробити це можна шляхом цифровізації процесів нарахування, сплати та редистрибуції інтерналізаційного податку. Разом із цим слід цифровізувати допоміжні інтерналізаційні заходи, такі як розрахунок виробничих функцій для підприємств, що продукують забруднення, вимірювання обсягів викидів забруднюючих речовин у повітря, звітність щодо результатів діяльності тощо. Концепцію такої цифровізації наведено на рис. 4.

Інформація щодо результатів діяльності продуцентів забруднення та інших господарств, які теоретично потерпають від цього забруднення, надходитиме до Державної служби статистики України, де вона буде оцифровуватись і далі надсилатися до хмарного сховища даних. Туди ж надходитиме інформація з електронних пристроїв вимірювання обсягів викидів забруднюючих речовин кожним промисловим підприємством. До хмарного сховища даних прив'язуватимуться акаунти продуцентів і реципієнтів негативного впливу. Після обробки даних алгоритмами машинного навчання перші отримуватимуть інформацію про ефективний режим роботи їхнього устаткування та розміру альтернативного екологічного податку, який вони мають сплатити в разі відмови переходу на ефективний режим. Якщо вони прийматимуть цей режим, то в подальшому на акаунт їм приходиме інформація про податкові нарахування за старою системою. Тут же вони матимуть змогу перевірити інформацію про зміни в режимі роботи устаткування, яка оновлю-

¹ Щоб вистачило ресурсу для обробки інформації.

² Бюджетні видатки на утримання бюрократичного апарату.

³ Сприяє прискоренню обробки інформації.

⁴ Долучення до мережі відносин кожного наступного продуцента або реципієнта негативного впливу підвищує витрати адміністративного ресурсу на обслуговування системи.

⁵ Система не може існувати автономно, без витрат адміністративного ресурсу.

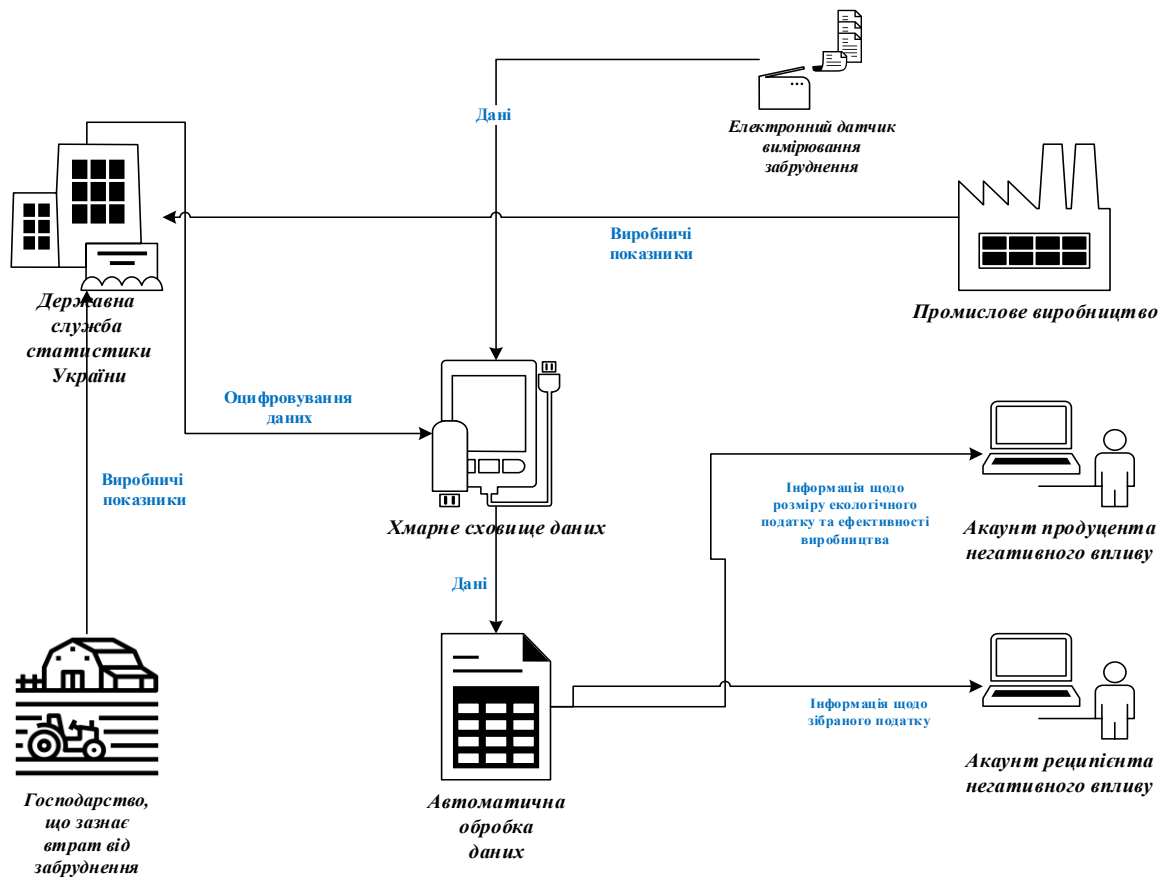


Рисунок 4 – Концепція цифровізації заходів щодо інтерналізації зовнішніх ефектів
Джерело: складено автором.

ватиметься в міру підвищення ступеня навчання алгоритму. У разі відмови від переходу на ефективний режим роботи устаткування продуценти отримуватимуть на акаунт інформацію про податкові нарахування за новою системою, яка враховує ступінь негативного впливу окремих елементів забруднення на господарство. На акаунт реципієнтів негативного впливу надходитиме інформація про обсяги зібраного в рамках громади екологічного податку та секторальна кореляція виробничих результатів з обсягами забруднень. На основі даної інформації він зможе подати на розгляд місцевих органів влади електронну заяву щодо трансферту на його користь певної частки зібраного в громаді екологічного податку.

Висновки. З точки зору практичних можливостей в Україні застосовується цілком раціональне організаційне розмежування форм захисту суспільства від негативного впливу промислового виробництва.

Там, де можна безпосередньо побачити, відчувати, а отже, довести негативний вплив супутніх елементів промислового виробництва на власне господарство, застосовується горизонтальна модель захисту. Тобто проблема вирішується в індивідуальному порядку, за потреби із залученням судових органів влади. В іншому разі, коли в широкому розумінні негативний вплив є очевидним, однак на індивідуальному рівні не відчутним, єдиною альтернативою залишається вертикальний захист, у рамках якого ключові функції виконують де-юре незаангажовані державні органи.

Попри раціональність вищенаведеного розмежування з точки зору практичної спроможності встановлення причинно-наслідкових зав'язків, моделі (більшою мірою вертикальна) мають недостатньо ефективну операційну структуру. Окремі заходи, які реалізуються для захисту суспільства від негативного впливу супутніх елементів

промислового виробництва, чинять слабкий або навіть протилежний ефект на кінцевий результат. В умовах горизонтального захисту це заходи комунікації між продуцентом і реципієнтом негативного впливу, які зумовлюють трансакційні витрати переговорного процесу. У контексті вертикальної моделі це нарахування та редистрибуція податку, а також комунікація всередині ієрархії.

Оскільки в рамках обох моделей захист суспільства розглядається через призму інтерналізації негативних зовнішніх ефектів, вищенаведені чинники слід оптимізувати таким чином, щоб вони відповідали меті інтерналізації. При цьому слід врахувати чинник впливу інтерналізаційних процесів на господарство. У результаті дослідження визначено основні аспекти підвищення ефективності інтерналізації негативних зовнішніх ефектів промислового виробництва:

створення цифрових майданчиків для комунікації сторін інтерналізаційного процесу;

автоматизація розрахунків виробничих функцій;

розроблення алгоритмів нарахування інтерналізаційного податку, що передбачає врахування впливу окремих забруднюючих речовин на господарську діяльність потенційних реципієнтів зовнішніх ефектів;

розроблення децентралізованого механізму збору та редистрибуція інтерналізаційного податку;

створення стимулів, які забезпечуватимуть реалізацію інтерналізаційних заходів.

Відповідно до вищенаведених аспектів концепція інтерналізації матиме такий вигляд: у випадку очевидності причинно-наслідкових зв'язків і фізичної спроможності здійснення об'єктивної оцінки наслідків негативного впливу супутніх елементів промислового виробництва на прилеглі господарства застосовуватиметься горизонтальна модель інтерналізації негативних зовнішніх ефектів, у рамках якої цифрові майданчики комунікації сприятимуть скороченню трансакційних витрат інтерналізаційного процесу; якщо причинно-наслідкові зв'язки мають лише теоретичну основу,

через що унеможлиблюється безпосереднє оцінювання наслідків негативного впливу супутніх елементів промислового виробництва на прилеглі господарства, то застосовуватиметься вертикальна модель інтерналізації негативних зовнішніх ефектів. При цьому механізми стягнення та редистрибуція інтерналізаційного податку в рамках вертикальної моделі матимуть диференційований характер. Продуценти негативного впливу, які відмовлятимуться переводити устаткування в ефективний режим роботи, сплачуватимуть інтерналізаційний податок, який максимально відповідатиме обсягу збитків, завданих прилеглим господарствам. Решта продуцентів оподатковуватимуться за старою схемою.

Вищенаведена концепція передбачає подальші дослідження, спрямовані на вирішення науково-практичних питань, зокрема розроблення алгоритму визначення ефективного режиму промислового устаткування і пошуку дієвих методів глибинного аналізу даних для встановлення ступеня негативного впливу окремих елементів забруднення на окремі сектори господарства.

Література

- Веклич О. О. (2003). Економічний механізм екологічного регулювання в Україні / Рада національної безпеки і оборони України, Український ін-т досліджень навколишнього середовища і ресурсів. Київ. 88 с.
- Временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды (1986). Москва: Экономика. 96 с.
- Гаркушенко О. М. (2016). Особливості екологічного регулювання економіки в країнах BRICS та ЄАЕС: загрози та можливості для України. *Економіка промисловості*. № 1 (73). С. 53-72. DOI: <https://doi.org/10.15407/econindustry2016.01.062>
- Завгородня О. (2005). Функціональний аспект інноваційної динаміки. *Економічна теорія*. № 4. С. 18-29.

- Мельник Л. Г., Дегтярьова І. Б. (2010). Урахування екстернальних ефектів підприємств при еколого-економічному обґрунтуванні регіонального розвитку. *Регіональна економіка*. № 3. С. 29-36.
- Міністерство охорони навколишнього природного середовища України (1993). Методика визначення розмірів плати і стягнення платежів за забруднення навколишнього природного середовища України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/n0001285-93#Text> (Дата звернення: 25.05.2022).
- Міщенко В. (2016). Зміцнення бази екологічного оподаткування в Україні: методологія та практика. *Економіка України*. № 3. С. 75-87.
- Синякевич І. М. (2003). Інструменти екополітики: теорія і практика. Львів: ЗУКЦ, 188 с.
- Тархов П. В. (2006). Институциональное обеспечение качества человеческого капитала как залог устойчивого развития экономики. *Наукові праці Донецького національного технічного університету*. Сер. екон. Вип. 103-1. С. 130-136.
- Фуруботн Э. Институты и экономическая теория / пер. с англ. под ред. В. С. Катякало и Н.П. Дроздовой. СПб.: Издательский Дом Санкт-Петербургского государственного университета, 2005. 702 с.
- Харічков С., Мартієнко А. (2006). Методологічні основи інституціональної теорії у формуванні концепції власності на природні ресурси. *Економічна теорія*. № 2. С. 65-73.
- Berta N. (2016). On the definition of externality as a missing market. *The European Journal of the History of Economic Thought*. Vol. 24 (1), Feb/2017, by Taylor & Francis. URL: <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01277990/document> (Дата звернення: 21.05.2022).
- Berta N., Bertrand E. (2014). Market internalization of externalities: What is failing? *Journal of History of Economic Thought*. No. 36 (3), pp. 332-357.
- Baumol W. J., Oates W. E. (1975). *The Theory of Environmental Policy: Externalities, Public Outlays, and the Quality of Life*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, Inc.
- Coase R. (1960). The Problem of Social Cost. *Journal of Law and Economics*. Vol. 3, No. 1, pp. 1-44.
- Demsetz H. (1996). The core disagreement between Pigou, the profession, and Coase in the analyses of the externality question. *European Journal of Political Economy*. No. 12. pp. 565-579.
- Medema S. G. (2014). The curious treatment of the Coase theorem in the environmental economics literature, 1960-1979. *Review of Environmental Economics and Policy*. No. 8 (1), pp. 39-57.
- Pigou Arthur C. (1920). *The Economics of Welfare* (London:Macmillan). URL: http://files.libertyfund.org/files/1410/Pigou_0316.pdf (Дата звернення: 25.05.2022).
- Wendner R. (2008). Consumption Externalities and Pigouvian Ranking – A Generalized Cobb-Douglas Example. *MPRA Paper*. No. 8540. URL: https://mpra.ub.uni-muenchen.de/8540/1/MPRA_paper_8540.pdf (Дата звернення: 30.05.2022).

References

- Veklych, O. O. (2003). Economic mechanism of environmental regulation in Ukraine. National Security and Defense Council of Ukraine, Ukrainian Institute of Environmental and Resource Studies. Kyiv [in Ukrainian].
- Temporary standard methodology for determining the economic efficiency of the implementation of environmental measures and assessing the economic damage caused to the national economy by environmental pollution (1986). Moscow: Economics [in Russian].
- Garkushenko, O. M. (2016). Peculiarities of environmental regulation of economy in countries of BRICS and EEU: threats and opportunities for Ukraine. *Econ. promisl.*, 1 (73), pp. 53-72. DOI: <https://doi.org/10.15407/econindustry2016.01.062> [in Ukrainian].
- Zavhorodnia, O. (2005). Functional aspect of innovation dynamics. *Economic theory*, 4, pp. 18-29 [in Ukrainian].
- Melnyk, L. H., & Dehtiarova, I. B. (2010). Taking into account the external effects of enterprises in the ecological and economic

- justification of regional development. *Regional economy*, 3, pp. 29-36 [in Ukrainian].
- Ministry of Environmental Protection of Ukraine (1993). Methods for determining the amount of payment and collection of payments for environmental pollution of Ukraine. Ministry of Environmental Protection of Ukraine. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/n0001285-93#Text> [in Ukrainian].
- Mishchenko, V. (2016). Strengthening the base of environmental taxation in Ukraine: methodology and practice. *Economy of Ukraine*, 3, pp. 75-87 [in Ukrainian].
- Syniakevych, I. M. (2003). *Tools of ecopolitics: theory and practice*. Lviv, ZUKTS [in Ukrainian].
- Tarkhov, P. V. (2006). Institutional provision of the quality of human capital as a guarantee of sustainable economic development. *Scientific works of Donetsk National Technical University. Economic series*, 103-1, pp. 130-136 [in Russian].
- Furubotn E. (2005). *Institutions and economic theory*. (V.S. Katkalo & N.P. Drozdova, Trans.). St. Petersburg: Publishing House of St. Petersburg State University [in Russian].
- Kharichkov, S., & Martiienko, A. (2006). Methodological bases of institutional theory in the formation of the concept of ownership of natural resources. *Economic theory*, 2, pp. 65-73 [in Ukrainian].
- Berta, N. (2016). On the definition of externality as a missing market. *The European Journal of the History of Economic Thought*, 24(1), Feb/2017, by Taylor & Francis. Retrieved from <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01277990/document>
- Berta, N., & Bertrand, E. (2014). Market internalization of externalities: What is failing? *Journal of History of Economic Thought*, 36 (3), pp. 332-357.
- Baumol, W. J., & Oates, W.E. (1975). *The Theory of Environmental Policy: Externalities, Public Outlays, and the Quality of Life*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, Inc.
- Coase, R. (1960). The Problem of Social Cost. *Journal of Law and Economics*, 3 (1), pp. 1-44.
- Demsetz, H. (1996). The core disagreement between Pigou, the profession, and Coase in the analyses of the externality question. *European Journal of Political Economy*, 12, pp. 565-579.
- Medema, S. G. (2014). The curious treatment of the Coase theorem in the environmental economics literature, 1960-1979. *Review of Environmental Economics and Policy*, 8 (1), pp. 39-57.
- Pigou, A. C. (1920). *The Economics of Welfare* (London: Macmillan). Retrieved from http://files.libertyfund.org/files/1410/Pigou_0316.pdf
- Wendner, R. (2008). Consumption Externalities and Pigouvian Ranking – A Generalized Cobb-Douglas Example. *MPRA Paper*, No. 8540. Retrieved from https://mpra.ub.uni-muenchen.de/8540/1/MPRA_paper_8540.pdf

Александр Сергеевич Сердюк,

канд. экон. наук

Институт экономики промышленности НАН Украины
ул. Марии Капнист, 2, г. Киев, 03057, Украина

E-mail: Serdyuk_O@nas.gov.ua

<https://orcid.org/0000-0003-3049-3144>

НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНТЕРНАЛИЗАЦИИ НЕГАТИВНЫХ ВНЕШНИХ ЭФФЕКТОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Установлено, что ключевыми факторами, снижающими эффективность интернализации негативных внешних эффектов промышленного производства в Украине, являются недостатки механизма налогообложения выбросов загрязняющих веществ; несовершенная система редистрибуции экологического налога; высокие трансакционные издержки интернализационного процесса; конфликт интересов сторон. Вместе с тем проблему интернализации усложняет неэффективное использование промышленного оборудования.

Существующий в Украине экологический налог должен рассчитываться с учетом степени вредности загрязняющих веществ, однако ссылок на методику такого расчета нет. В открытом доступе есть только фактические ставки налога по отдельным видам загрязняющих веществ. Приведены аргументы, подвергающие сомнению объективность этих ставок налога с точки зрения целей интернализации. Кроме того, факт прописанной в законе возможности корректировки ставки налога со стороны Министерства экономики Украины и Министерства финансов Украины в определенной степени нивелирует значение интернализации.

Другим фактором, уменьшающим эффективность интернализации, является система редистрибуции экологического налога. В Украине система распределения средств, собранных из продуцентов загрязнения, является деперсонифицированной. Следовательно, непосредственные реципиенты негативного влияния загрязнения в лучшем случае получают определенные социальные услуги, реализуемые государством за счет экологического налога. Такая ситуация подвергает сомнению эквивалентность возмещения ущерба реципиенту.

Не менее важным для эффективности интернализационных процессов является фактор транзакционных затрат. Известно, что как централизованное, так и индивидуальное решение противоречивых вопросов требует затрат по переговорному процессу, поиску информации, оценке убытков, юридических гарантий и т.п. Сами по себе эти затраты не создают ценности, а лишь переводятся на сторон в виде дополнительного негативного внешнего эффекта, который нельзя интернализировать.

Конфликт интересов является причиной проблем интернализации негативных внешних эффектов, поскольку каждая из сторон имеет естественные стимулы к сохранению и приумножению собственности. Продуценты внешних эффектов априори постараются отрицать свое негативное влияние на окружающую среду, тогда как реципиенты – максимизировать собственный ущерб в глазах общества.

Вышеприведенные факторы обуславливают направления повышения эффективности интернализации негативных внешних эффектов промышленного производства в Украине путем: приближения величины налога к объему реального ущерба, причиненного продуцентом загрязнения; реформатирования механизма редистрибуции налога с целью приближения бюджетных ассигнований к реальным потерям реципиентов отрицательных внешних эффектов; снижения транзакционных издержек интернализационного процесса; устранения конфликта интересов.

Ключевые слова: интернализация, отрицательные внешние эффекты, экстерналии, промышленность, экологический налог, загрязнение воздуха.

JEL: D78; H23; Q28

Olexander S. Serdiuk,

PhD in Economics

Institute of Industrial Economics of NAS of Ukraine

2 Maria Kapnist Street, Kyiv, 03057, Ukraine

E-mail: Serdyuk_O@nas.gov.ua

<https://orcid.org/0000-0003-3049-3144>

DIRECTIONS FOR IMPROVING THE EFFICIENCY OF INTERNALIZATION OF NEGATIVE EXTERNAL EFFECTS OF INDUSTRIAL PRODUCTION

It was established that the key factors that reduce the efficiency of internalization of negative external effects of industrial production in Ukraine are: shortcomings of the mechanism of taxation of emissions of polluting substances; an imperfect system of environmental tax redistribution; high transaction costs of the internalization process; conflict of interests of the parties. In addition, the problem of internalization is complicated by the factor of inefficient use of industrial equipment.

The environmental tax existing in Ukraine should be calculated taking into account the degree of harmfulness of pollutants, but at the same time, it does not contain references to the methodology of such calculation. Only the actual tax rates for individual types of pollutants can be seen in public access. The study provides arguments that question the objectivity of these tax rates from the point of view of internalization goals. In addition, the very fact of the possibility of adjusting the tax rate by the Ministry of Economy of Ukraine and the Ministry of Finance of Ukraine, prescribed in the law, to some extent reduces the importance of internalization itself.

Another factor that reduces the efficiency of internalization is the system of environmental tax redistribution. In Ukraine, the system of distribution of funds collected from producers of pollution is depersonalized, and therefore the direct recipients of the negative impact of pollution, at best, receive certain social services implemented by the state at the expense of the environmental tax. Such a situation calls into question the equivalence of the recipient's damages.

No less important for the efficiency of internalization processes is the factor of transaction costs. It is known that both centralized and individual resolution of controversial issues requires the costs of the negotiation process, information search, damage assessment, legal guarantees, etc. Therefore, by themselves, these costs do not create value, but are only transferred to the parties in the form of an additional negative external effect that cannot be internalized.

The conflict of interests is the root cause of the problems of internalizing negative external effects, because each of the parties has natural incentives to preserve and increase property. It follows that the producers of external effects will a priori try to deny their negative impact on the environment, while the recipients will try to maximize their own losses in the eyes of society.

The above-mentioned factors determine the direction of increasing the efficiency of internalization of negative external effects of industrial production in Ukraine due to: approximation of the amount of the tax to the amount of real damage caused by the producer of pollution; reformatting of the tax redistribution mechanism in order to bring budget allocations closer to the real losses of recipients of negative external effects; reduction of transaction costs of the internalization process; elimination of conflict of interest.

Keywords: internalization, negative external effects, externalities, industry, environmental tax, air pollution.

JEL: D78; H23; Q28

Формат цитування:

Сердюк О. С. (2022). Напрями підвищення ефективності інтерналізації негативних зовнішніх ефектів промислового виробництва. *Економіка промисловості*. № 2 (98). С. 53-74. DOI: <http://doi.org/10.15407/econindustry2022.02.053>

Serdiuk, O. S. (2022). Directions for improving the efficiency of internalization of negative external effects of industrial production. *Econ. promisl.*, 2 (98), pp. 53-74. DOI: <http://doi.org/10.15407/econindustry2022.02.053>

Надійшла до редакції 15.06.2022 р.