

# ЕФЕКТ ДЕКАПЛІНГУ ЯК КРИТЕРІЙ ЕКОЛОГО-ОРІЄНТОВАНОГО ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ

## THE DECOUPLING EFFECT AS A CRITERION OF ECOLOGICAL-ORIENTED ECONOMIC DEVELOPMENT OF UKRAINE

**Андрій ГОРСЬКИЙ**,  
кандидат економічних наук,  
Державна установа «Інститут економіки  
природокористування та сталого розвитку  
Національної академії наук України», Київ

**Andriy GORSKY**,  
Candidate of Economics,  
Public Institution «Institute of Environmental Economics  
and Sustainable Development of the National Academy  
of Sciences of Ukraine», Kyiv

*Проаналізовано явище декаплінгу, його види прояву в економіці. Розглянуто сутність двох ключових аспектів декаплінгу – «ресурсного декаплінгу» та «декаплінгу впливу». Показано актуалізація явища декаплінгу впливу для України в контексті висвітлення питань її екологічної безпеки. Викладено методичний підхід до розрахунку декаплінг-індексу для визначення наявності явища декаплінгу в Україні. Здійснено розрахунки декаплінг-індексу за 2000-2012 рр. в цілому по Україні і в розрізі її областей. За результатами розрахунків зроблено висновки щодо ефективності системи природокористування й управління соціально-економічним розвитком держави, визначено напрями вирішення проблем і перспективи подальших досліджень.*

*The phenomenon of decoupling is analysed as well as the types of its manifestation in the economy. The essence of the two key decoupling aspects – «resource decoupling» and «influence decoupling» was examined. The actualization of the phenomenon of influence decoupling in Ukraine is demonstrated in the context of the country's environmental safety. It is enunciated a methodological approach to decoupling index calculation in order to determine the presence of decoupling phenomenon in Ukraine. It is conducted the calculations of decoupling index for the period of 2000-2012 in Ukraine in general as well as in view of administrative units (oblasts). Based on the calculations' results, the conclusions are drawn as to the effectiveness of environmental management system and of the state of social and economic development management, it is outlined the problem solution directions as well as the perspectives of further research.*

Розв'язання екологічних проблем є актуальним і найважливішим на сучасному етапі економічного розвитку України. Зі зростанням потреб суспільства збільшується навантаження на навколишнє природне середовище. Однак рівень техніко-технологічного розвитку та підходи до управління використанням природних ресурсів на державному рівні можуть суттєво впливати на зменшення відповідного навантаження при одночасному економічному зростанні країни. Досягнення збалансованого зростання економіки вимагає абсолютного зменшення використання ресурсів на глобальному рівні, у той час як добробут населення потребує того, щоб розвиток економіки супроводжувався зменшенням впливу на довкілля. Явище розходження між економічним зростанням і зменшенням тиску на довкілля дістало назву «декаплінгу», яке в контексті забезпечення збалансованого еколого-економічного розвитку держави набуває важливого значення і привертає останнім часом до себе все більшу увагу науковців та міжнародних організацій.

У вітчизняну практику поняття декаплінгу було інтегровано О. Веклич та Б. Данилишиним [1] і набуло подальшого розвитку у працях Г. Мельника, О. Тур та інших. Б. Данилишин та О. Веклич [1] розкрили сутність декаплінгу як економічного феномена, який відображає здатність до економічного зростання, що не супроводжується посиленням навантаження на довкілля, і представили результати декаплінг-аналізу функціонування галузей економіки України. Також ефект декаплінгу як основу екологоорієнтованого розвитку України розглядає О. Тур [3]. Декаплінг визначено як стратегічну основу розвитку зеленої економіки, як таку, що «призводить до покращення добробуту людей та соціальної справедливості, й у той же час значно зменшує екологічні ризики та споживання ресурсів» [2].

**Мета дослідження:** визначити наявність явища декаплінгу в Україні та її областях і проаналізувати за отриманими значеннями декаплінг-індексу збалансованість розвитку України в цілому та її областей, ступінь екологоорієнтованості їх економічного розвитку.

У 2011 році Міжнародною групою наукових експертів з природних ресурсів ЮНЕП (UNEP's International Resource Panel (IRP) було видано роботу «Decoupling natural resource use and environmental

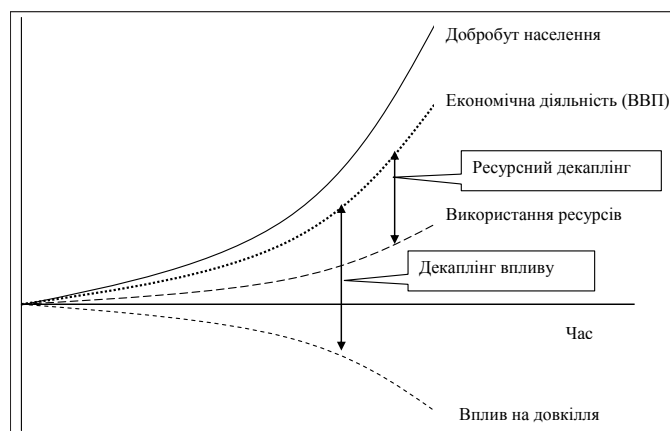
impacts from economic growth» [2], в якій досить детально висвітлено останні напрацювання як з теоретико-методологічних питань щодо визначення декаплінгу, так і безпосередньо прикладних аспектів (зарубіжні практики й рекомендації з його досягнення).

У вищезазначеній публікації концепція декаплінгу висвітлена у двох основних аспектах – ресурсному та впливу на довкілля. Відповідно до цих двох аспектів трактування терміну «декаплінг» набуває більш широкого звучання як «явище, коли відбувається використання меншої кількості ресурсів на одиницю виробництва продукції та зменшення екологічного впливу будь-яких ресурсів, що використовуються, або від економічної діяльності, що здійснюється» [2].

Сутність двох ключових аспектів декаплінгу, що застосовуються до сталого розвитку, а саме «ресурсного декаплінгу» та «декаплінгу впливу» відображено на рис. 1.

Ресурсний декаплінг розглядається як збільшення ефективності використання ресурсів і проявляється через скорочення обсягів використання ресурсів на одиницю ВВП. Таке збільшення, як правило,

Рис. 1. Основні види декаплінгу



визначається як для народного господарства, окремої галузі економіки, так і для окремих економічних процесів або виробничих ланцюгів через співвідношення доданої вартості та обсягів використання ресурсів. Якщо цей фактор з часом збільшується, продуктивність ресурсів зростає.

Ще одним способом визначення ресурсного декаплінгу є порівняння протягом певного періоду часу зміни обсягів виробництва конкретної продукції з витраченими на її виробництво ресурсами.

Основна мета ресурсного декаплінгу полягає у вирішенні проблеми дефіциту і відповіді на виклик стійкості й рівності між поколіннями щодо скорочення темпів виснаження ресурсів при одночасному зниженні витрат за рахунок підвищення ефективності використання ресурсів.

Внаслідок прояву ресурсного декаплінгу одночасно відбувається і зменшення негативного впливу на довкілля від певних ресурсів протягом їх життєвого циклу.

Однією з особливостей цього явища є те, що порівняно з декаплінгом впливу його легше визначити, але в той же час більш складно досягти.

Як продовження закордонних напрацювань О. Тур було розраховано показники ресурсного декаплінгу України [3].

У своїй роботі автор пропонує розраховувати ресурсний декаплінг (який називає «природоємністю») за наступними формулами:

$$E = 1 - \frac{N_E}{N_B} : \frac{DF_E}{DF_B} = 1 - \frac{I_N}{I_{DF}}, \quad (1)$$

де  $N_E$ ,  $N_B$  – кількість спожитого природного ресурсу (мінеральних, лісових, земельних, водних та ін. ресурсів у кінцевому (кінець вимірювань) та базовому (початок вимірювань) році відповідно, нат. од.;  $I_N$  – індекс фізичного обсягу спожитого природного ресурсу;  $I_{DF}$  – індекс фізичного обсягу ВВП (або іншого макропоказника) [3, с. 130].

Узагальнюючий показник декаплінг-фактора О. Тур пропонується розраховувати із використанням вагових коефіцієнтів за наступною формулою:

$$E_1 = 1 - \sqrt[m]{\left(\beta_1 \cdot \frac{N_{E1}}{N_{B1}}\right) \cdot \left(\beta_2 \cdot \frac{N_{E2}}{N_{B2}}\right) \cdot \dots \cdot \left(\beta_m \cdot \frac{N_{Em}}{N_{Bm}}\right) : \frac{DF_E}{DF_B}}, \quad (2)$$

де  $m$  – кількість видів природних ресурсів;  $\beta$  – ваговий коефіцієнт, що показує ступінь впливу на довкілля процесів використання і-го виду природного ресурсу.

Автор вводить наступну градацію отриманих значень:

1.  $E > 0$ , і в динаміці даний показник зростає – спостерігається явище економії природного ресурсу – темпи вичерпання природних ресурсів знижуються при зростанні темпів розвитку економічної підсистеми.

2.  $E < 0$ , і знижується в динаміці – економічне зростання призводить до суттєвого вичерпання природних ресурсів країни.

3.  $E = 0$ , однозначного висновку зробити не можна: за умови, що темпи економічного зростання та споживання природних ресурсів дорівнюють 100 %, швидкість вичерпання природних ресурсів не змінюватиметься при сталому рівні природоємності; за умови рівності темпів споживання природних ресурсів та економічного зростання (більше 100 %) швидкість вичерпання природних ресурсів зростає при незмінній величині природоємності; за умови однакових темпів зниження економічного розвитку та споживання природних ресурсів (менше 100 %) швидкість вичерпання природних ресурсів знижуватиметься при незмінній величині природоємності [3].

Основними складовими вищезазначеного розрахунку були використані сирові нафти, кам'яного вугілля, природного газу, залізної агломерованої та неагломерованої руди, ліквідної деревини.

Розрахувавши показники декаплінгу, автор (О. Тур) робить висновок про «наявність тісного взаємозв'язку між економічним зростанням та споживанням природних ресурсів і суттєву залежність розвитку

національної економіки від споживання природних ресурсів – нафти, газу, залізних руд, вугілля тощо» [3, с. 136].

Іншим видом прояву явища декаплінгу є «декаплінг «впливу», який розглядається як зростання екологічної ефективності і передбачає збільшення обсягів виробництва (зростання ВВП) одночасно зі зменшенням негативного впливу на навколишнє природне середовище. Такий вплив може виникати як внаслідок видобутку ресурсів, так і безпосередньо процесів виробництва або власне використання товарів та послуг, зокрема, на етапі «після їх споживання». Саме такий широкий спектр можливих проявів декаплінгу впливу ускладнює процес його визначення (вимірювання). Це пов'язано як з широким спектром можливих негативних наслідків, які необхідно враховувати, так і з наявністю або відсутністю даних за певним видом негативних проявів. Зокрема, можуть значно відрізнятися тенденції динамічних рядів за окремими компонентами (забруднення атмосферного повітря, водних ресурсів, утворення відходів тощо).

Явище «декаплінгу впливу» актуалізується тоді, коли використання ресурсів може викликати загрозу для здоров'я людини та стану екосистеми або коли технологічні рішення мають значний потенціал для зменшення загроз для людини та довкілля. Воно не завжди виникає внаслідок зменшення використання ресурсів або витрат в процесі виробництва. Досягнення ефекту декаплінгу досить часто потребує зміни технологічних процесів, що потребує значних витрат.

У контексті висвітлення питань екологічної безпеки авторами більш детально зосереджено увагу власне на декаплінзі впливу.

Існує декілька способів визначення фактичних (абсолютних) значень «декаплінгу» (або «роз'єднання») за допомогою розрахунку «декаплінг-фактора». Базуючись на вітчизняних розробках [1], безпосередньо саме роз'єднання було визначено за допомогою індикатора розділення («декаплінг-фактора» –  $F$ ) за наступною формулою:

$$F = 1 - \left( \frac{EP_E}{DF_E} : \frac{EP_B}{DF_B} \right), \quad (3)$$

де  $DF$  – показник економічного зростання, що відбивається через макропоказники (ВВП, НД);  $EP$  – антропогенний тиск на навколишнє природне середовище, що відбивається через показники викидів забруднюючих речовин та інших видів забруднення;  $E$  – кінцевий рік (кінець вимірювань);  $B$  – базовий рік (початок вимірів) [1, с. 88].

Математичні перетворення дозволяють представити формулу (3) у наступному вигляді:

$$F = 1 - \left( \frac{EP_E}{EP_B} : \frac{DF_E}{DF_B} \right),$$

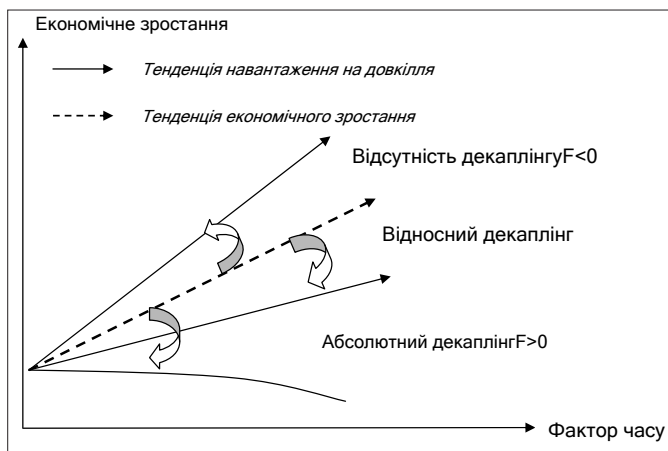
де  $\frac{DF_E}{DF_B}$  та  $\frac{EP_E}{EP_B}$  – показники темпу росту економічного розвитку й тиску на навколишнє природне середовище.

Із широкого кола показників тиску на навколишнє природне середовище доцільно виділити основні, які безпосередньо пов'язані з процесами виробництва та споживання, зокрема, це обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних та пересувних джерел, обсяги відведення (скидання) зворотних вод, обсяги утворення відходів I-III класів безпеки. Їх урахування є обов'язковим для більш глибокого підходу до розрахунку показнику декаплінг-фактора. Це доцільно зробити або, розраховуючи окремо показники за кожним із вказаних видів забруднення, або шляхом розрахунку їх середнього геометричного значення. Відтак, для розрахунку узагальнюючого показника декаплінг-фактора було використано наступну формулу:

$$F_1 = 1 - \sqrt[n]{\left( \frac{EP_{E1}}{EP_{B1}} \cdot \frac{EP_{E2}}{EP_{B2}} \cdot \dots \cdot \frac{EP_{En}}{EP_{Bn}} \right) : \frac{DF_E}{DF_B}}, \quad (4)$$

де  $n$  – кількість видів забруднення, 1, 2, ...  $n$  – види забруднень.

Рис. 2. Сценарії економічного розвитку та його тиску



Враховуючи вітчизняні підходи до визначення декаплінг-фактора, трактування значень цього показника дещо відрізнятиметься від європейських підходів. Так, його можна представити у вигляді схеми, наведеної на рис. 2.

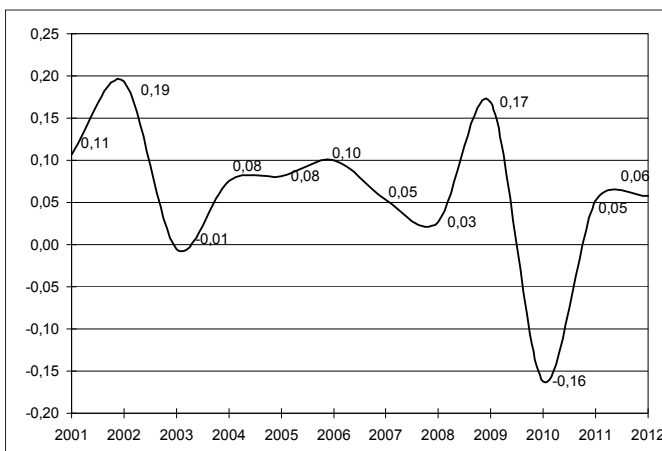
Відповідно до сценаріїв, схематично зображених на рисунку, можуть бути виділені наступні відношення між економічним зростанням та навантаженням на довкілля, які будуть виражені через декаплінг-фактор (F).

Відповідно, якщо:

1.  $F < 0$  – це свідчить про те, що зростання навантаження на довкілля перевищує економічне зростання. Інакше кажучи, одночасно з економічним зростанням стрімко збільшується навантаження на довкілля. У такому випадку явище декаплінгу відсутнє, що також свідчить про відсутність ознак збалансованого розвитку.

2.  $F = 0$  – однозначного висновку зробити не можна, виникає потреба у додатковому аналізі індексів економічного зростання та антропогенного впливу на екосистему.

Рис. 3. Динаміка декаплінг-показника в Україні з 2001 до 2012 рр.



3.  $F > 0$  – це свідчить про те, що економічне зростання відбувається одночасно зі зменшенням навантаження на довкілля або за умови відсутності змін рівня навантаження на довкілля. Таке явище носить назву *абсолютного декаплінгу*. При цьому потрібно враховувати зростання значень декаплінг-фактора в динаміці. Якщо фіксується збільшення екологічного навантаження, але воно є слабшим за економічне зростання, спостерігається *явище відносного декаплінгу* [2].

Для визначення наявності явища декаплінгу в Україні відповідно до вищезазначеного методологічного підходу було розраховано декаплінг-індекс за 2000–2012 рр. Зазначені розрахунки були проведені не тільки в цілому по Україні, а й у розрізі її областей (табл. 1).

Аналіз отриманих даних на регіональному рівні показав, що в шести областях (Житомирська, Кіровоградська, Одеська, Полтавська, Рівненська й Хмельницька) домінують від’ємні значення декаплінг-індексу, що свідчить про відсутність явища декаплінгу, а відповідно і збалансованого розвитку територій. У інших областях домінують додатні значення декаплінг-індексу. Однак явище

Таблиця 1. Показники інтегрального декаплінг-фактору за 2001 – 2012 рр\*

№	Регіони	Показники інтегрального декаплінг-фактора											
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
1	Автономна республіка Крим	-	0,14	0,12	-0,03	0,04	0,01	-0,03	0,02	0,06	-0,06	0,00	0,02
2	Вінницька область	-	-0,11	-0,36	0,70	0,12	-1,03	-0,25	0,11	0,20	0,12	0,36	0,09
3	Волинська область	-	-0,14	-0,31	0,12	0,21	-0,08	0,06	0,00	0,03	-0,02	0,06	0,08
4	Дніпропетровська область	-	0,09	0,35	0,15	0,03	0,03	0,07	-0,05	0,10	0,00	-0,03	0,18
5	Донецька область	-	-0,15	0,02	-0,37	0,05	0,12	0,05	-0,01	0,09	0,28	-0,03	0,22
6	Житомирська область	-	-0,02	-0,22	0,22	-0,05	-1,48	-0,09	-0,10	0,10	-0,12	0,06	0,08
7	Закарпатська область	-	0,21	0,34	0,22	-0,10	-4,23	0,54	0,35	0,19	0,22	-0,76	0,02
8	Запорізька область	-	0,14	0,06	0,12	0,12	0,01	0,06	0,04	0,08	0,37	0,13	0,18
9	Івано-Франківська область	-	0,06	0,15	0,11	0,02	-0,06	0,12	0,07	0,10	0,09	0,13	0,00
10	Київська область	-	0,07	-0,27	-0,94	0,19	0,16	0,02	0,04	-0,08	0,22	-0,25	0,33
11	Кіровоградська область	-	0,20	0,21	0,10	0,16	-0,24	-0,42	-0,15	0,17	-0,14	-0,14	-0,09
12	Луганська область	-	0,20	-0,19	-0,07	0,40	0,00	0,22	0,00	0,30	0,03	-0,07	0,10
13	Львівська область	-	-0,09	0,05	0,17	0,26	0,08	-0,57	0,07	0,22	-0,12	-0,06	0,17
14	Миколаївська область	-	0,23	0,10	0,10	0,20	0,03	-0,06	0,10	0,00	-0,06	0,06	0,11
15	Одеська область	-	0,33	-0,25	-0,22	0,26	0,26	0,00	-0,07	0,08	-0,05	-0,07	-0,14
16	Полтавська область	-	0,30	0,31	-0,17	0,02	-0,23	-0,19	-0,06	-0,14	0,21	-0,34	0,12
17	Рівненська область	-	0,08	0,07	-0,02	-0,02	-0,07	0,14	0,12	0,25	-0,03	-0,28	-0,04
18	Сумська область	-	0,05	0,12	0,05	-0,11	0,03	0,02	0,07	-0,01	0,18	-0,21	-0,03
19	Тернопільська область	-	0,07	0,06	0,07	0,07	-0,01	0,10	0,01	0,08	-2,31	-0,06	0,09
20	Харківська область	-	0,36	0,40	0,17	0,14	-0,37	-0,03	0,06	0,03	-0,04	-0,27	0,00
21	Херсонська область	-	-0,13	0,06	-0,01	0,33	-0,91	-0,05	-0,08	0,04	0,01	-0,37	-0,01
22	Хмельницька область	-	-0,04	0,12	0,18	0,10	-0,34	-0,05	-0,23	-0,03	0,13	-0,07	0,09
23	Черкаська область	-	-0,03	0,04	-0,14	0,11	0,02	0,07	0,11	-0,05	0,23	-0,36	0,08
24	Чернівецька область	-	0,13	0,00	0,10	0,11	-0,68	0,26	-0,08	0,06	0,08	-0,09	0,12
25	Чернігівська область	-	0,32	-0,03	0,00	0,14	-0,14	-0,05	0,09	0,01	0,39	-0,32	0,35
26	м. Київ	-	-0,46	0,49	0,10	0,19	-0,30	0,06	0,07	0,06	0,05	-0,33	0,11
27	м. Севастополь	-	0,36	-0,33	0,00	0,24	-0,28	0,21	0,18	-0,03	0,07	-0,61	-0,50
	Всього по Україні	-	0,11	0,19	-0,01	0,08	0,08	0,10	0,05	0,03	0,17	-0,16	0,05

\*Розраховано за даними Державної служби статистики України

Таблиця 2. Показники декаплінг-фактора за 2001-2012 роки\*

Показники	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ВВП (реальний), млрд. грн.**	170,1	187,8	201,7	221,9	237,7	260,6	293,1	324,8	315,3	285,3	279,7	282,7	294,9
Викиди шкідливих речовин у повітря, всього, тис. т	5908,6	6049,5	6101,9	6191,9	6325,9	6615,6	7027,6	7380,0	7210,3	6442,9	6678,0	6877,3	6821,1
Відведено (скинуто) зворотних вод, млн. м <sup>3</sup>	10964,0	10569,0	10005,0	9459,0	9065,0	8900,0	8824,0	8917,0	8655,0	7692,0	8141,0	8044,0	8081,0
Утворено небезпечних відходів, тис. т	2613,2	2543,3	1728,8	2436,8	2420,3	2411,8	2370,9	2585,2	2301,2	1230,3	1659,8	1434,5	1368,1
Декаплінг-фактор по викидам шкідливих речовин у повітря***	-	0,07	0,06	0,08	0,05	0,05	0,06	0,05	-0,01	0,01	-0,06	-0,02	0,05
Декаплінг-фактор по скинутим зворотним водам***	-	0,13	0,12	0,14	0,11	0,10	0,12	0,09	0,00	0,02	-0,08	0,02	0,04
Декаплінг-фактор по утворенню небезпечних відходів***	-	0,12	0,37	-0,28	0,07	0,09	0,13	0,02	0,08	0,41	-0,38	0,14	0,09
Інтегральний декаплінг-фактор***	-	0,11	0,19	-0,01	0,08	0,08	0,10	0,05	0,03	0,17	-0,16	0,05	0,06

\* Розраховано та складено за даними Державної служби статистики України.

\*\* За базовий рік взято 2000 рік, розрахунок здійснювався з використанням ІЦВПП (Індекс цін виробників промислової продукції).

\*\*\* Для визначення декаплінг-фактора використовувались значення реального ВВП.

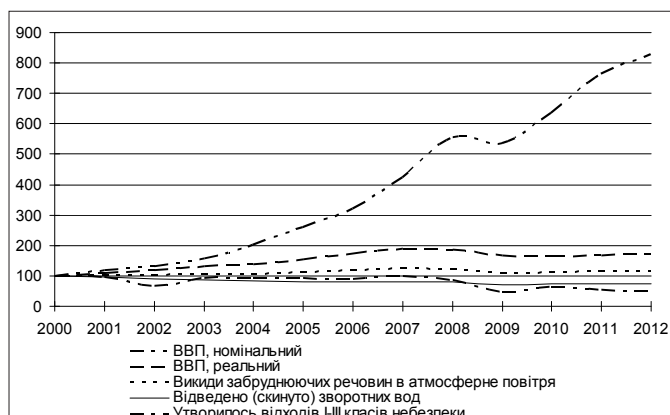
декаплінгу фіксується лише у окремих з них, зокрема, у Дніпропетровській (2001–2006 рр.), Луганській (2004–2009 рр.), Миколаївській (2001–2005 рр.), Вінницькій (2007–2011 рр.) та Івано-Франківській (2001–2004 й 2006–2011 рр.) областях. Лише в Запорізькій області протягом всього досліджуваного періоду (з 2001 до 2011 рік) постійно спостерігається явище декаплінгу, що свідчить про збалансований розвиток території (але включаючи лише ті фактори, які були взяті для розрахунку – забруднення водних ресурсів, атмосферного повітря, поводження з відходами). За розширення спектра вихідної розрахункової бази результати можуть бути менш оптимістичними.

Показники декаплінг-фактора, як по окремих складових, так і інтегральний в динаміці, в цілому по Україні показали нестабільну поведінку. Значення показників коливались від -0,38 до 0,41 (табл. 2, рис. 3). На фоні позитивних значень спостерігаються певні коливання в окремі періоди, зокрема стрімке зменшення індексу у 2003 та 2010 роках. Це вказує на відсутність збалансованого розвитку держави. Максимальне значення показника зафіксоване у 2002 році (0,19). Незважаючи на те, що значення декаплінг-індексу протягом усього періоду (за винятком 2003 та 2010 років) були позитивними (> 0), їх зростання у динаміці не було зафіксовано. До того ж більшість з них наближається до нуля. Тому доцільно говорити лише про можливість наявності відносного декаплінгу. Більш чітко це відстежується на рис. 3, де зображені лінії трендів окремо по забрудненню атмосферного повітря, водних ресурсів, відходах та окремо ВВП (реальному і номінальному).

Навантаження на навколишнє природне середовище було враховане лише за окремими складовими внаслідок недоліків існуючої системи статистики. Тому на основі здійснених розрахунків можливо зробити висновки щодо загальних тенденцій прояву декаплінгу в Україні.

Доцільно взяти до уваги, що з урахуванням більшої кількості показників навантаження на довкілля показник декаплінгу може мати ще менші значення, ніж розраховані.

Рис. 4. Лінії трендів за основними показниками розрахунку декаплінг-фактора \* (2000 рік = 100%)



Варто врахувати й те, що Україна характеризується високою енергоємністю та матеріаломісткістю продукції, використанням застарілих технологій і високим ступенем зношеності обладнання, що в подальшому лише збільшуватиме тиск на довкілля. Передумови для зменшення цього тиску майже відсутні – запровадження інтегрованих ресурсозберігаючих технологій відбувається надто уповільненими темпами.

## ВИСНОВКИ

1. Аналіз показників декаплінгу виявив як зростання економічної складової, так і зростання навантаження на навколишнє середовище (рис. 4). Показник мав позитивне значення, окрім 2003 і 2010 рр., тому доцільно ставити питання про наявність лише незначного відносного декаплінгу. Вищезазначений аналіз надає підстави стверджувати, що в Україні склалась нерациональна система природокористування й управління соціально-економічним розвитком держави, яка є в цілому неефективною та екологічно небезпечною.

2. Проведені розрахунки свідчать про посилення в окремі роки негативних проявів як у національній економіці, так і екологічній сфері. Стає очевидно необхідність виваженої державної політики, спрямованої на забезпечення в Україні збалансованого розвитку її економічної та екологічної складових.

3. Відтак, для досягнення ефекту декаплінгу необхідно сконцентрувати увагу як на обсягах використання ресурсів, пов'язаних з економічною діяльністю, так і впливі на навколишнє природне середовище.

4. Досягнення декаплінгу вимагатиме низки значних змін на всіх рівнях. Це стосується змін у державній політиці, у корпоративній поведінці, і змін моделей споживання з боку громадськості.

5. Для більш точного виявлення тенденцій розвитку та оцінки ефекту декаплінгу необхідне здійснення подальших досліджень на основі якісної інформаційної бази.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Данилишин Б. М. Ефект декаплінгу як фактор взаємозв'язку між економічним зростанням і тиском на довкілля / Б. М. Данилишин, О. О. Веклич // Вісник НАН України. – 2008. – № 5. – С. 12.
2. Fischer-Kowalski M. Decoupling natural resource use and environmental impacts from economic growth / A Report of the Working Group on Decoupling to the International Resource Panel // M. Fischer-Kowalski, M. Swilling, E.U. von Weizsacker, Y. Renet / United Nations Environment Programme, 2011. – 174 p. UNEP.
3. Тур О. М. Економічне обґрунтування стратегії еколого-орієнтованого розвитку національної економіки: дис. на здобуття наукового ступеня канд. екон. наук: 08.00.06 / Тур Олександр Миколайович. – Суми, 2012. – 252 с.

## REFERENCES

1. Danylyshyn B.M., Veklych O.O. Efekt dekaplinhu yak faktor vzayemozv'yazku mizh ekonomichnym zrostanniam i tyskom na dovkillya [The effect of decoupling as a factor of inter relation between the economic growth and the pressure on the environment]. 2008, Visnyk NAN Ukrainy, vol.5, p.12 [in Ukrainian].
2. Fischer-Kowalski M., Swilling M., Renet Y., von Weizsacker E.U. Decoupling natural resource use and environmental impacts from economic growth. A Report of the Working Group on Decoupling to the International Resource. United Nations Environment Programme, 2011, 174 p.
3. Tur O.M. Ekonomichne obgruntuвання stratehii ekoloho-oriyentovanoho rozvytku natsional'noyi ekonomiky [Economical substantiation of strategy of ecology-oriented development of national economy]. 2008, Sumy, Ukraine [in Ukrainian].