



**Созанський Л.Й.**, канд. екон. наук

старший науковий співробітник відділу розвитку виробничої сфери регіону та інвестицій

ДУ "Інститут регіональних досліджень ім. М.І. Долишнього НАН України"

ORCID: 0000-0001-7854-3310

e-mail: ls.ird2@ukr.net

## МОДЕЛІ ОПТИМІЗАЦІЇ СТРУКТУРИ ПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА В УКРАЇНІ

Проведено порівняльний аналіз значень показника частки валової доданої вартості у випуску промисловості України і держав – членів ЄС. З урахуванням оцінки результатів трансформації польської промисловості обґрунтовано ключові критерії та шляхи оптимізації промислового сектора національної економіки у напрямі його переходу від сировинного типу до інноваційного. За допомогою розроблених економіко-математичних моделей побудовано оптимізовані структури випуску ВДВ промисловості України (у розрізі видів промислової діяльності та переробних виробництв) за критеріями підвищення рівня ефективності й технологічності.

*Ключові слова:* промисловість, валова додана вартість, випуск, ефективність, структура, оптимізація.

**Постановка проблеми та цілей статті.** Одним із ключових пріоритетів уряду України є створення умов для переходу від сировинної до високотехнологічної моделі економіки. Високотехнологічні промислові виробництва повного циклу, орієнтовані на імпортозаміщення та розширення товарного експорту, можуть сприяти не тільки зменшенню безробіття та трудової міграції, але й підвищенню соціальних стандартів, розвитку науки та освіти, зміцненню фінансової системи країни.

Українська промисловість за ключовими показниками діяльності суттєво поступається промисловості Європейського Союзу, зокрема, країн із подібними параметрами промислового потенціалу та економічного типу. Так, у 2015 р. вітчизняна промисловість поступалася польській у 4,9 раза за обсягом випуску та у 6,2 раза за обсягом валової доданої вартості (ВДВ) [1, 2]. У докризовому 2013 р. таке переважання польської промисловості було меншим та все ж суттєвим і становило 2,7 і 3,2 раза відповідно. При цьому в 2013 р. кількість зайнятих у промисловості в Україні була більшою, ніж у Польщі у 1,1 раза (3170 тис. осіб проти 2843 тис. осіб), а у 2015 р. меншою у 0,88 раза (2573,9 тис. осіб проти 2926,6 тис. осіб) [3, 4]. Зазначене зумовлює необхідність пошуку шляхів підвищення ефективності функціонування промислового сектора національної економіки.

Теоретичні й практичні аспекти розвитку та забезпечення ефективності вітчизняної промисловості досліджено у [5–11]. Так, оцінку впливу Зони вільної

торгівлі між Україною і країнами – членами ЄС на промислові види діяльності здійснено групою науковців під керівництвом академіка НАН України В.Гейця [5]. Суперечності формування структури виробництва та внутрішнього ринку в Україні висвітлено у [6]. Комплексну характеристику особливостей розвитку національної промисловості наведено у [7]. Стан та перспективи розвитку промисловості, засади стратегії та політики держави у розвитку промисловості висвітлено у [8–10]. Основні методи збільшення прибутку промислових підприємств та моделювання прогнозу операційного прибутку на основі ефекту виробничого важеля запропоновано у [11].

Водночас у цих та інших дослідженнях недостатньо уваги приділено прикладним аспектам оптимізації структури вітчизняної промисловості як чинника підвищення її соціально-економічної ефективності. Необхідність такої інформації для розроблення та реалізації новітньої промислової політики в Україні, спрямованої на підвищення рівня конкурентоспроможності вітчизняної промисловості, актуалізує дослідження у цьому напрямі.

**Метою статті** є розробка економіко-математичної моделі оптимізації структури промислового виробництва в Україні за критеріями ефективності (зростання частки ВДВ у випуску) та технологічності (збільшення частки високотехнологічних виробництв) із використанням СНР.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Соціально-економічну ефективність промисловості відображає *частка валової доданої вартості у випуску* цього сектора економіки. Що вище значення показника, то ефективніше функціонує промисловість, унаслідок чого отримуються соціальний та економічний ефекти, відображені у складових ВДВ – оплаті праці найманих працівників, валовому прибутку, змішаному доході. За показником частки ВДВ у випуску промисловості упродовж 2012–2015 рр. Україна на понад 5,0 в.п. поступалась ЄС-28 (табл. 1). Унаслідок зниження рівня ефективності на 0,32 в.п. у 2015 р., порівняно з попереднім, вітчизняна промисловість стала аутсайдером у Євросоюзі, переважаючи лише словацьку на 2,21 в.п.

Таблиця 1

**Частка ВДВ у випуску промисловості  
(видів промислової діяльності), %**

Вид промислової діяльності	Україна				ЄС-28			
	2012	2013	2014	2015	2012	2013	2014	2015
<b>Промисловість</b>	<b>24,18</b>	<b>24,78</b>	<b>24,95</b>	<b>24,63</b>	<b>29,89</b>	<b>30,24</b>	<b>29,88</b>	<b>30,23</b>
Добувна промисловість і розроблення кар'єрів	53,93	52,79	50,66	51,10	60,23	59,44	56,26	50,79
Переробна промисловість	18,30	18,76	19,89	19,63	28,32	28,80	28,63	29,23
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	31,52	31,47	30,21	30,20	31,78	31,67	31,43	31,72
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	29,21	30,99	30,84	29,37	41,43	41,38	40,96	40,54

*Джерело:* авторські розрахунки за [1, 12].



Серед видів промислової діяльності найменша соціально-економічна ефективність характерна для *переробної промисловості*. В Україні упродовж 2012–2015 рр. частка ВДВ у випуску цього виду промислової діяльності на понад 9,0 в.п. була нижчою, ніж у ЄС-28. Вітчизняна переробна промисловість загалом є найменш ефективною порівняно з усіма державами – членами ЄС.

Величина частки ВДВ у випуску *добувної промисловості і розроблення кар'єрів* в Україні у 2015 р. уперше перевищила ЄС-28. Однак, з огляду на першість України (із великим відривом) серед країн Євросоюзу за показниками частки добувної промисловості у випуску і у ВДВ промисловості, її 13-те місце за значенням показника частки ВДВ у випуску цього виду промислової діяльності є ознакою неефективного використання наявного виробничого потенціалу.

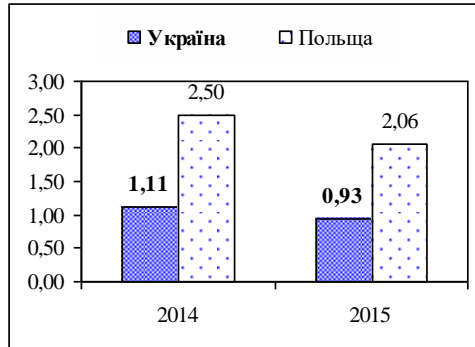
Упродовж аналізованого періоду лаг між значеннями показника частки ВДВ у випуску *постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря* в Україні та ЄС-28 постійно збільшувався на користь останнього й у 2015 р. досяг 1,52 в.п. Відтак Україна опустилась на 23-тє місце серед аналізованих країн за ефективністю цього виду промислової діяльності, одночасно займаючи 13-тє місце за часткою останнього у випуску і 9-тє – за часткою у ВДВ. Значення показника частки ВДВ у випуску *водопостачання, каналізації, поводження з відходами* упродовж 2012–2015 рр. в Україні було нижчим, аніж у ЄС-28, на понад 10,0 в.п., що відкинуло її в аутсайдери серед держав – членів ЄС за ефективністю цього виду промислової діяльності.

Така ситуація обумовлює необхідністю перегляду державної промислової політики щодо регулювання водопостачання, каналізації, поводження з відходами із метою нарощення його потенціалу (з огляду на обсяги водних ресурсів в Україні) та підвищення продуктивності. До прикладу, частка ВДВ у випуску цього виду промислової діяльності у таких постсоціалістичних країнах, як Хорватія, Словаччина, Польща, Болгарія, Литва і Латвія у 2015 р. становила понад 50%. Звідси випливає необхідність дерегулювання цього виду промислової діяльності в Україні, зокрема лібералізації тарифної політики.

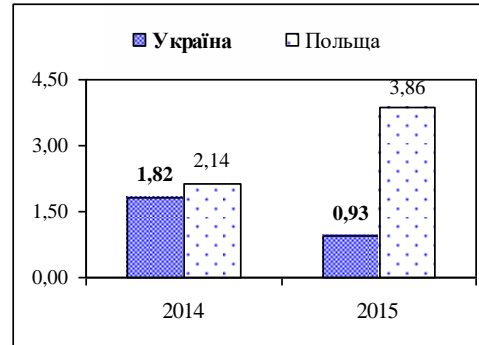
Ключовим показником, який характеризує зростання ефективності, є співвідношення між темпами приростів ВДВ і випуску. Що вище значення цього показника, то інтенсивнішим є зростання ефективності, тобто переважання ВДВ над випуском. В Україні темп приросту ВДВ промисловості у 2014 р. перевищував темп приросту випуску лише на 11%, а у 2015 р. це співвідношення взагалі стало від'ємним (рис. 1). Аналогічно критичною є ситуація із зростанням ефективності вітчизняної переробної промисловості, темп приросту випуску якої у 2015 р. перевищив темп приросту ВДВ на 7% (рис. 2).

Водночас у Польщі співвідношення між темпом приросту ВДВ і темпом приросту випуску промисловості перевищує 2 рази, а в переробній промисловості зросло у 2015 р. до 3,86 (проти 2,12 рази у 2014 р.). Однією з найвагоміших причин невисокої соціально-економічної ефективності вітчизняної промисловості є *нераціональна економічна структура* цього сектора еконо-

міки. Такий висновок став результатом порівняння структурних показників України і Польщі – сусідніх країн, моделі національної економіки яких подібні за соціально-економічними параметрами та характеристиками. Тому доцільно врахувати досвід структурної перебудови промислового сектора економіки Польщі.



**Рис. 1.** Співвідношення між темпом приросту ВДВ і темпом приросту випуску промисловості України і Польщі, *рази*



**Рис. 2.** Співвідношення між темпом приросту ВДВ і темпом приросту випуску переробної промисловості України і Польщі, *рази*

Джерело: авторські розрахунки за [1, 2].

У період із моменту підписання Угоди про асоціацію з Європейським Союзом до вступу у нього (1994–2004 рр.) у Польщі відбулась успішна трансформація промисловості у напрямі підвищення її ефективності. Зокрема, у структурі випуску польської промисловості зменшилась частка добувної промисловості та розроблення кар'єрів: із 7,83% у 1995 р. – до 4,85% у 2004 р., а у 2015 р. становила лише 3,74% (табл. 2). Натомість частка переробної промисловості зростає, відповідно, з 82,28 до 83,68%, а в 2015 р. досягла 84,47%.

Таблиця 2

**Структурні показники промисловості України і Польщі, %**

Показник	Україна			Польща			
	2004	2011	2015	1995	2004	2011	2015
<b>Промисловість (частка у випуску ВЕД)</b>	<b>48,08</b>	<b>43,78</b>	<b>38,10</b>	<b>41,48</b>	<b>37,43</b>	<b>37,83</b>	<b>37,79</b>
Добувна промисловість і розроблення кар'єрів (частка у випуску промисловості)	8,15	12,22	11,67	7,83	4,85	5,09	3,74
<b>Переробна промисловість (частка у випуску промисловості)</b>	<b>83,64</b>	<b>77,12</b>	<b>75,57</b>	<b>82,28</b>	<b>83,68</b>	<b>83,40</b>	<b>84,47</b>
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря (частка у випуску промисловості)	8,20	10,65	11,08	9,05	9,06	8,80	8,82
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами (частка у випуску промисловості)			1,69	0,84	2,41	2,70	2,96

Джерело: авторські розрахунки за [1, 2].



В Україні упродовж 2005–2014 рр. частка промисловості у випуску економіки скоротилася майже на 10,0 в.п., але структура випуску промисловості зазнала протилежних, аніж у Польщі, змін. Так, зокрема, частка добувної промисловості і розроблення кар'єрів у вітчизняній промисловості зростає з 8,15 до 11,67%, тоді як частка переробної промисловості – навпаки – скоротилася із 83,64 до 75,57%. Така трансформація посилила сировинну орієнтацію національної економіки і надалі негативно відобразилася на ефективності її промислового сектора.

Так, спочатку (2005–2007 рр.) унаслідок динамічного зростання значень показника частки ВДВ у випуску промисловості Україна майже зрівнялась із Польщею – у 2007 р. різниця становила лише 0,49 в.п. на користь останньої (рис. 3). Однак, із 2008 р. почалося зниження ефективності вітчизняної промисловості, зумовлене погіршенням кон'юнктури на сировинних ринках під впливом світової фінансової кризи. Падіння цін на метал та іншу промислову продукцію ускладнило ситуацію, і в 2011 р. частка ВДВ у випуску промисловості України знизилася до 23,55%. Надалі відбулось незначне зростання цього показника ( $\approx 1,0$  в.п.).

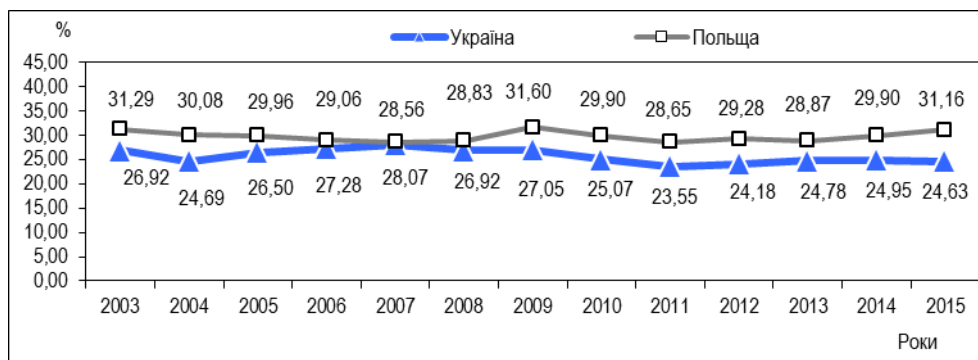


Рис. 3. Частка ВДВ у випуску промисловості України і Польщі у 2003–2015 рр., %

Джерело: авторські розрахунки за [1, 2].

Водночас польська промисловість, незважаючи на кризові явища, які охопили економіку Єврозони, змогла втримати значення частки ВДВ у випуску у 2011 р. на рівні 28,65% (+5,1 в.п., порівняно з Україною) і наростити його до 31,16% у 2015 р. (+6,53 в.п., порівняно з Україною). Така ефективність пояснюється раціональною структурою промислового сектора економіки Польщі, в якому, унаслідок проведеної реструктуризації, домінують виробництва із високим ступенем переробки.

Із наведеного випливає, що українська промисловість має потенційні можливості для досягнення рівня ефективності польської. Одним із ключових напрямів такого досягнення є оптимізація економічної структури цього сектора економіки, при проведенні якої необхідно враховувати стратегічний орієнтир соціально-економічного розвитку України – перехід від сировинної до інноваційно-інвестиційної моделі національної економіки. Як свідчить досвід роз-

винених країн, перспективною є та промисловість, у структурі ВДВ якої щонайменше 75% займає переробна. За таких умов три інші види промислової діяльності повинні стати невід'ємними компонентами і (певною мірою) ресурсною базою для розвитку останньої.

Функціональний зв'язок між часткою ВДВ у випуску промисловості та структурами ВДВ і випуску промисловості (за видами промислової діяльності) можна відобразити за допомогою оптимізаційної економіко-математичної моделі:

$$\frac{Q}{P} = \frac{q_{\alpha} + q_{\beta} + q_{\chi} + q_{\delta}}{p_{\alpha} + p_{\beta} + p_{\chi} + p_{\delta}} = \frac{Q \left( \frac{Q}{Q} \right) \left( \frac{q_{\alpha}}{Q} + \frac{q_{\beta}}{Q} + \frac{q_{\chi}}{Q} + \frac{q_{\delta}}{Q} \right)}{P \left( \frac{P}{P} \right) \left( \frac{p_{\alpha}}{P} + \frac{p_{\beta}}{P} + \frac{p_{\chi}}{P} + \frac{p_{\delta}}{P} \right)} \rightarrow \max, \quad (1)$$

- де  $Q$  – ВДВ промисловості;  
 $P$  – випуск промисловості;  
 $q_{\alpha}$  – ВДВ добувної промисловості і розроблення кар'єрів;  
 $q_{\beta}$  – ВДВ переробної промисловості;  
 $q_{\chi}$  – ВДВ постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря;  
 $q_{\delta}$  – ВДВ водопостачання; каналізації, поводження з відходами;  
 $p_{\alpha}$  – випуск добувної промисловості розроблення кар'єрів;  
 $p_{\beta}$  – випуск переробної промисловості;  
 $p_{\chi}$  – випуск постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря;  
 $p_{\delta}$  – випуск водопостачання, каналізації, поводження з відходами;  
 $\frac{q_{\alpha}}{Q}$  – частка добувної промисловості і розроблення кар'єрів у ВДВ промисловості;  
 $\frac{q_{\beta}}{Q}$  – частка переробної промисловості у ВДВ промисловості;  
 $\frac{q_{\chi}}{Q}$  – частка постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря у ВДВ промисловості;  
 $\frac{q_{\delta}}{Q}$  – частка водопостачання; каналізації, поводження з відходами у ВДВ промисловості;  
 $\frac{p_{\alpha}}{P}$  – частка добувної промисловості і розроблення кар'єрів у випуску промисловості;  
 $\frac{p_{\beta}}{P}$  – частка переробної промисловості у випуску промисловості;



$\frac{P_{\chi}}{P}$  – частка постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря у випуску промисловості;

$\frac{P_{\delta}}{P}$  – частка водопостачання; каналізації, поводження з відходами у випуску промисловості.

Цільовим функціоналом оптимізації структури промислового сектора національної економіки обрано значення показника частки ВДВ у випуску на рівні 31,16% (як у Польщі у 2015 р.).

Змінними цільової функції (1) визначено абсолютні показники, тобто обсяги ВДВ ( $Q$ ) і випуску ( $P$ ) промисловості та видів промислової діяльності ( $q_{\alpha}, q_{\beta}, q_{\chi}, q_{\delta}$ ) і ( $p_{\alpha}, p_{\beta}, p_{\chi}, p_{\delta}$ ) відповідно, а також структурні показ-

ники випуску  $\left(\frac{q_{\alpha}}{Q} + \frac{q_{\beta}}{Q} + \frac{q_{\chi}}{Q} + \frac{q_{\delta}}{Q}\right)$  і ВДВ  $\left(\frac{p_{\alpha}}{P} + \frac{p_{\beta}}{P} + \frac{p_{\chi}}{P} + \frac{p_{\delta}}{P}\right)$

промисловості.

Для досягнення цільової функції та побудови таких структур випуску та ВДВ, які б враховували як бажані орієнтири ефективності, так і фактичний стан та можливості української промисловості, до оптимізаційної функції визначено відповідні умови (систему обмежень та критеріїв).

1. Сума часток окремих видів промислової діяльності у структурах випуску і ВДВ промисловості становить 1:

$$\frac{p_{\alpha}}{P} + \frac{p_{\beta}}{P} + \frac{p_{\chi}}{P} + \frac{p_{\delta}}{P} = 1; \quad \frac{q_{\alpha}}{Q} + \frac{q_{\beta}}{Q} + \frac{q_{\chi}}{Q} + \frac{q_{\delta}}{Q} = 1. \quad (2)$$

2. Раціональним є зменшення частки добувної промисловості і розроблення кар'єрів у випуску вітчизняної промисловості при одночасному збільшенні частки ВДВ у випуску цього виду промислової діяльності з 51,1% (фактичні дані в Україні за підсумками 2015 р.) до рівня Польщі (55,69% у 2015 р.), тобто:

$$\frac{p_{\alpha}}{P} \leq 0,1167, \quad (3)$$

$$0,511 \leq \frac{q_{\alpha}}{P_{\alpha}} \leq 0,5569. \quad (4)$$

3. Частка ВДВ у випуску переробної промисловості повинна збільшитись із 19,63% (фактичні дані в Україні за підсумками 2015 року) до рівня Польщі (27,62%), тобто:

$$0,1963 \leq \frac{q_{\beta}}{P_{\beta}} \leq 0,2762. \quad (5)$$

4. Частка ВДВ у випуску постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря в Україні повинна збільшитись із 30,2% (фактичні дані в Україні за підсумками 2015 р.) до рівня Польщі (47,4%), тобто:

$$0,302 \leq \frac{q_{\chi}}{p_{\chi}} \leq 0,474. \quad (6)$$

5. Водопостачання, каналізація, поводження з відходами потребує системної модернізації, яка, своєю чергою, є довготривалим капіталомістким процесом. Тож для зростання показника частки ВДВ у випуску цього виду промислової діяльності в Україні до рівня Польщі (52,78%) у середньостроковій перспективі немає економічного підґрунтя. Попри те, необхідною умовою підвищення ефективності водопостачання, каналізації, поводження з відходами є його дерегулювання, зокрема лібералізація тарифів. Застосування цього інструменту дозволить збільшити частку ВДВ у випуску порівняно з фактичним значенням, тобто зробити реальним виконання такого оптимізаційного обмеження:

$$\frac{q_{\delta}}{p_{\delta}} \geq 0,2937. \quad (7)$$

6. Важливим є забезпечення інтенсивного зростання ефективності як промислового сектора національної економіки загалом, так і його ключового сегмента – переробної промисловості. Необхідною умовою для цього є перевищення темпу приросту ВДВ над темпом приросту випуску як мінімум удвічі (за прикладом Польщі та інших країн Євросоюзу, які пройшли трансформаційний шлях), тобто:

$$\frac{\Delta Q}{\Delta P} \geq 2; \quad \frac{\Delta q_{\beta}}{\Delta p_{\beta}} \geq 2. \quad (8)$$

Запропоновану оптимізаційну модель (1)–(8) розв'язано методом лінійного програмування із використанням опції MS Excel "Пошук рішень".

За результатами проведених розрахунків побудовано такі структури випуску і ВДВ, які забезпечують конкурентність (за критерієм ефективності, тобто частки ВДВ у випуску) української промисловості, порівняно з польською. Зокрема, досягнення частки ВДВ у випуску для вітчизняної промисловості на рівні 31,16%; добувної промисловості і розроблення кар'єрів – 55,69%; переробної промисловості – 27,62%; постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря – 47,44% (табл. 3).

Одночасно відбудеться:

- збільшення обсягу випуску промисловості України на 33,5%, а ВДВ – на 68,66%, що є ознакою інтенсивного зростання ефективності цього сектора національної економіки (співвідношення між темпом приросту ВДВ і темпом приросту випуску промисловості становитиме 2,1 раза);





Таблиця 3

Результати оптимізації структури промислового сектора економіки України, %

Вид промислової діяльності	Фактичні дані (2015 р.)			Оптимізовані дані			Абсолютні відхилення оптимізованих даних від фактичних (+; -)		
	Частка у структурі ВДВ	Частка у структурі випуску	Частка ВДВ у випуску	Частка у структурі ВДВ	Частка у структурі випуску	Частка ВДВ у випуску	Частка у структурі ВДВ	Частка у структурі випуску	Частка ВДВ у випуску
Добувна промисловість і розроблення кар'єрів	24,20	11,67	51,10	11,65	6,52	55,69	-12,55	-5,15	4,59
Переробна промисловість	60,21	75,57	19,63	73,88	83,35	27,62	13,67	7,78	7,99
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	13,58	11,08	30,20	12,82	8,42	47,44	-0,76	-2,65	17,24
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	2,02	1,69	29,37	1,65	1,71	30,00	-0,37	0,02	0,63
<b>Промисловість</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>24,63</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>31,16</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>6,53</b>

Джерело: авторські розрахунки за [1].

- зменшення частки добувної промисловості і розроблення кар'єрів у структурі випуску промисловості на 5,15 в.п., а частки ВДВ у відповідній структурі – на 12,55 в.п., що сприятиме відходу національної економіки від сировинного типу;
- збільшення частки переробної промисловості у структурі випуску промисловості на 7,78 в.п., а частки ВДВ у відповідній структурі – на 13,67 в.п.;
- зменшення частки постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря у структурі випуску промисловості на 2,65 в.п., а частки ВДВ у відповідній структурі – на 0,76 в.п.

Частки водопостачання, каналізації, поводження з відходами в оптимізованих структурах випуску і ВДВ промисловості залишаться майже незмінними.

Українська переробна промисловість у 2015 р. за ефективністю загалом поступалася польській у 1,4 раза, хоча значення частки ВДВ у випуску семи вітчизняних виробництв були вищими, ніж у Польщі (табл. 4). Але, натомість, частка валового прибутку, змішаного доходу у структурі ВДВ цих виробництв (як і усіх решти переробних виробництв) в Україні була суттєво нижчою. Це пояснюється специфікою функціонування легкої, меблевої, автомобілебудівної та інших видів вітчизняної переробної промисловості. Загалом це виробництва із неповним циклом і високою імпортозалежністю.

Таблиця 4

**Показники функціонування переробної промисловості України  
і Польщі у 2015 р., %**

Виробництво	Частка ВДВ у випуску		Частка валового прибутку, змішаного доходу у ВДВ	
	Україна	Польща	Україна	Польща
<b>Переробна промисловість</b>	19,63	27,62	41,0	57,3
Виробництво харчових продуктів; напоїв та тютюнових виробів	18,27	22,44	52,6	57,5
Текстильне виробництво, виробництво одягу, шкіри та інших матеріалів	50,82	31,29	35,31	51,60
Виробництво деревини, паперу; поліграфічна діяльність та тиражування	22,32	30,07	49,5	63,3
Виробництво коксу та коксопродуктів, продуктів нафтопереробки	12,05	15,45	26,6	81,7
Виробництво хімічних речовин і хімічної продукції	10,92	26,98	14,8	65,9
Виробництво основних фармацевтичних продуктів і фармацевтичних препаратів	30,51	33,49	49,0	59,0
Виробництво гумових і пластмасових виробів	14,66	30,38	38,3	57,2
Виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції	16,57	35,24	24,1	60,3
Металургійне виробництво	14,68	21,05	45,4	53,8
Виробництво готових металевих виробів, крім машин і устаткування	22,01	36,56	26,3	54,3
Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	29,18	19,02	13,5	48,0
Виробництво електричного устаткування	29,24	24,21	41,2	50,5
Виробництво машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань	31,17	30,52	26,8	39,7
Виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів	22,98	21,28	-11,4	55,6
Виробництво інших транспортних засобів	41,11	27,68	39,5	48,5
Виробництво меблів; іншої продукції; ремонт і монтаж машин і устаткування	36,49	32,97	33,3	50,2

Джерело: авторські розрахунки за [1, 2].

В Україні нераціональна (із позиції технологічності) структура переробної промисловості. Так, у 2015 р. частки високотехнологічних і середньо високотехнологічних виробництв у цій структурі були у 1,8 раза нижчими, ніж у Польщі (табл. 5). Натомість частки середньо низькотехнологічних і низькотехнологічних – вищими у 1,13 і 1,3 раза відповідно.

Це стало наслідком зниження у 2015 р., порівняно з 2013 р., часток середньо високотехнологічних і середньо низькотехнологічних виробництв у структурі вітчизняної переробної промисловості за одночасного суттєвого збільшення (на 5,12 в.п.) частки низькотехнологічних та незначного (на 0,22 в.п.) – високотехнологічних (табл. 6). У Польщі упродовж 1995–2004 рр. відбулася трансформація структури переробної промисловості, підсумком якої стало



зростання у ній майже удвічі частки високотехнологічних виробництв. У подальшому збереглася тенденція до збільшення цієї частки і водночас зменшення частки низькотехнологічних виробництв.

Таблиця 5

**Структура випуску переробної промисловості України і Польщі  
за рівнем технологічності виробництв у 2015 р., %**

Група	Виробництво	Україна		Польща	
		Частка у випуску групи	Частка групи у випуску переробної промисловості	Частка у випуску групи	Частка групи у випуску переробної промисловості
Високотехнологічні	Виробництво основних фармацевтичних продуктів і фармацевтичних препаратів	73,16	<b>2,60</b>	30,69	<b>4,67</b>
	Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	26,84		69,31	
	<b>Усього</b>	<b>100,00</b>		<b>100,00</b>	
Середньо високотехнологічні	Виробництво хімічних речовин і хімічної продукції	41,34	<b>15,12</b>	19,80	<b>27,48</b>
	Виробництво електричного устаткування	13,92		17,72	
	Виробництво машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань	22,76		14,44	
	Виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів	7,43		41,10	
	Виробництво інших транспортних засобів	14,56		6,94	
	<b>Усього</b>	<b>100</b>		<b>100,00</b>	
Середньо низькотехнологічні	Виробництво коксу та коксопродуктів продуктів нафтопереробки	13,41	<b>37,33</b>	17,01	<b>33,09</b>
	Виробництво гумових і пластмасових виробів	8,75		21,06	
	Виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції	12,30		13,34	
	Металургійне виробництво	57,82		11,89	
	Виробництво готових металевих виробів, крім машин і устаткування	7,71		25,50	
	Ремонт і монтаж машин і устаткування	н. д.		11,20	
	<b>Усього</b>	<b>100,00</b>		<b>100,00</b>	
Низькотехнологічні	Виробництво харчових продуктів; напоїв та тютюнових виробів	75,00	<b>44,94</b>	56,25	<b>34,76</b>
	Текстильне виробництво, виробництво одягу, шкіри та інших матеріалів	3,89		7,16	
	Виробництво деревини, паперу; поліграфічна діяльність та тиражування	13,29		22,97	
	Виробництво меблів; іншої продукції	7,83		13,62	
	<b>Усього</b>	<b>100,00</b>		<b>100,00</b>	

Джерело: авторські розрахунки за [1, 2].

Таблиця 6

## Технологічна структура випуску переробної промисловості України і Польщі, %

Група	Україна		Польща		
	2013	2015	1995	2004	2015
Високотехнологічні	2,38	2,60	2,28	4,44	4,67
Середньо високотехнологічні	19,75	15,12	27,13	25,67	27,48
Середньо низькотехнологічні	38,05	37,33	26,58	32,49	33,09
Низькотехнологічні	39,82	44,94	45,01	37,39	34,76

Джерело: авторські розрахунки за [1, 2].

Звідси очевидно є необхідність оптимізації структури переробної промисловості України. Основним завданням *оптимізації структур випуску і ВДВ переробної промисловості України* є визначення такого співвідношення у них часток виробництв, за якого буде досягнуто зростання частки ВДВ у випуску цього виду промислової діяльності:

$$\frac{q_{\beta}}{p_{\beta}} = \frac{q_{\beta_1} + q_{\beta_2} + \dots + q_{\beta_{16}}}{p_{\beta_1} + p_{\beta_2} + \dots + p_{\beta_{16}}} = \frac{q_{\beta} \left( \frac{q_{\beta}}{q_{\beta}} \right) \left( \frac{q_{\beta_1}}{q_{\beta}} + \frac{q_{\beta_2}}{q_{\beta}} + \dots + \frac{q_{\beta_{16}}}{q_{\beta}} \right)}{p_{\beta} \left( \frac{p_{\beta}}{p_{\beta}} \right) \left( \frac{p_{\beta_1}}{p_{\beta}} + \frac{p_{\beta_2}}{p_{\beta}} + \dots + \frac{p_{\beta_{16}}}{p_{\beta}} \right)} \rightarrow \max, \quad (9)$$

де  $q_{\beta_1} + q_{\beta_2} + \dots + q_{\beta_{16}}$  – ВДВ шістнадцяти виробництв переробної промисловості (табл. 4);

$p_{\beta_1} + p_{\beta_2} + \dots + p_{\beta_{16}}$  – випуск шістнадцяти виробництв переробної промисловості;

$\frac{q_{\beta_1}}{q_{\beta}} + \frac{q_{\beta_2}}{q_{\beta}} + \dots + \frac{q_{\beta_{16}}}{q_{\beta}}$  – частки шістнадцяти виробництв переробної промисловості у ВДВ переробної промисловості;

$\frac{p_{\beta_1}}{p_{\beta}} + \frac{p_{\beta_2}}{p_{\beta}} + \dots + \frac{p_{\beta_{16}}}{p_{\beta}}$  – частки шістнадцяти виробництв переробної промисловості у випуску переробної промисловості.

Для побудованої оптимізаційної функції (9) визначено такі обмеження та критерії.

1. Цільовою функцією (критерієм) оптимізації обрано збільшення фактичного значення частки ВДВ у випуску переробної промисловості до 27,62% (як у Польщі у 2015 р.).



2. За аналогією з умовою (2) сума часток окремих виробництв у структурах випуску і ВДВ переробної промисловості становить 1:

$$\frac{q_{\beta_1}}{q_{\beta}} + \frac{q_{\beta_2}}{q_{\beta}} + \dots + \frac{q_{\beta_{16}}}{q_{\beta}} = 1; \quad \frac{p_{\beta_1}}{p_{\beta}} + \frac{p_{\beta_2}}{p_{\beta}} + \dots + \frac{p_{\beta_{16}}}{p_{\beta}} = 1. \quad (10)$$

3. Значення показників частки ВДВ у випуску кожного з шістнадцяти виробництв переробної промисловості України дорівнюють значенням аналогічних показників Польщі у 2015 р.. Внесення до цієї умови усіх шістнадцяти виробництв (у т.ч. тих, за якими частка ВДВ у випуску є вищою від показника Польщі) зумовлено порівняно нижчою часткою валового прибутку, змішаного доходу у ВДВ (табл. 4).

4. Частки високотехнологічних і середньо високотехнологічних виробництв у випуску переробної промисловості зростають із 2,60 і 15,12% (фактичні дані в Україні у 2015 р.) до рівня Польщі (4,67 і 27,48% у 2015 р.) (табл. 5).

Оптимізаційну модель (9), аналогічно як і (1), розв'язано методом лінійного програмування із використанням опції MS Excel "Пошук рішень".

За результатами розрахунків отримано такі структури випуску і ВДВ, які забезпечують конкурентність (за часткою ВДВ у випуску) української переробної промисловості, порівняно з польською (табл. 7). Окрім того, отримані оптимізовані структури мають суттєво вищу (порівняно з фактичним у 2015 р.) диверсифікованість (за рівнем технологічності). Так, у 2015 р. 55,3% випуску і 47,52 ВДВ переробної промисловості забезпечували два низькотехнологічні виробництва – виробництво харчових продуктів; напоїв та тютюнових виробів (33,71 і 31,38% відповідно) і металургійне виробництво (21,58 і 16,15% відповідно). Натомість в оптимізованих структурах, унаслідок виконання умов (10) і (11), частка цих виробництв у випуску і ВДВ переробної промисловості знизилась до 29,26 і 23,26% відповідно. Таким чином, запропоновані оптимізаційні моделі (1) і (9) та відповідні умови і критерії до них, а також отримані оптимізаційні структури можуть слугувати методичним та інформаційним інструментами у процесах розроблення стратегій розвитку промисловості України.

### **Висновки і пропозиції**

Результати проведеного аналізу дають підстави для твердження про необхідність подальшої реструктуризації промислового сектора економіки України. Поступова оптимізація структури вітчизняної промисловості має відбуватись одночасно у чотирьох напрямках, тобто охоплювати усі види промислової діяльності та їх підвиди. Ключовим критерієм такої оптимізації є підвищення соціально-економічної ефективності, що, своєю чергою, полягає у нарощенні ВДВ і покращенні її структури, зокрема збільшенні частки валового операційного прибутку, змішаного доходу. З іншого боку, у структурі промислового сектора національної економіки повинні домінувати ті види промислової діяльності, які створюють найбільший обсяг доданої вартості, але водночас не є сировинними. Тобто пріоритетом нової промислової політики в Україні має бути розвиток *переробної промисловості*. Реалізація цього пріоритету, а також розрахованих оптимізаційних структур потребує застосування відповідних заходів державної політики.



Таблиця 7

Результати оптимізації структури переробної промисловості України, %

Група	Виробництво	Фактичні дані (2015 р.)			Оптимізовані дані			Абсолютні відхилення оптимізованих даних від фактичних (+; -)		
		Частка у структурі ВДВ	Частка у структурі випуску	Частка ВДВ у випуску	Частка у структурі ВДВ	Частка у структурі випуску	Частка ВДВ у випуску	Частка у структурі ВДВ	Частка у структурі випуску	Частка ВДВ у випуску
Високо-технологічні	Виробництво основних фармацевтичних продуктів і фармацевтичних препаратів	2,96	1,90	30,51	2,79	2,30	33,49	-0,17	0,40	2,98
	Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	1,04	0,70	29,18	1,63	2,37	19,02	0,59	1,67	-10,16
	<b>Всього група</b>	<b>4,00</b>	<b>2,60</b>	<b>x</b>	<b>4,42</b>	<b>4,67</b>	<b>x</b>	<b>0,42</b>	<b>2,06</b>	<b>x</b>
Середньо-високо-технологічні	Виробництво хімічних речовин і хімічної продукції	3,48	6,25	10,92	10,41	10,65	26,98	6,93	4,40	16,07
	Виробництво електричного устаткування	3,14	2,11	29,24	3,72	4,24	24,21	0,58	2,13	-5,03
	Виробництво машин і устаткування, не віднесені до інших груп	5,47	3,44	31,17	6,24	5,64	30,52	0,77	2,20	-0,65
Середньо-низько-технологічні	Виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів	1,32	1,12	22,98	2,55	3,31	21,28	1,24	2,19	-1,70
	Виробництво інших транспортних засобів	4,61	2,20	41,11	3,64	3,63	27,68	-0,97	1,43	-13,43
	<b>Усього група</b>	<b>18,01</b>	<b>15,12</b>	<b>x</b>	<b>26,55</b>	<b>27,48</b>	<b>x</b>	<b>8,54</b>	<b>12,35</b>	<b>x</b>
Середньо-низько-технологічні	Виробництво коксу та кокспродуктів продуктів нафтопереробки	3,07	5,01	12,05	1,63	2,92	15,45	-1,44	-2,08	3,40
	Виробництво гумових і пластмасових виробів	2,44	3,27	14,66	5,61	5,10	30,38	3,16	1,83	15,71
	Виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції	3,88	4,59	16,57	10,77	8,44	35,24	6,89	3,85	18,67
Низько-технологічні	Металургійне виробництво	16,15	21,58	14,68	7,72	10,13	21,05	-8,43	-11,45	6,37
	Виробництво готових металевих виробів, крім машин і устаткування	3,23	2,88	22,01	18,23	13,77	36,56	15,00	10,89	14,55
	<b>Усього група</b>	<b>28,77</b>	<b>37,33</b>	<b>x</b>	<b>43,96</b>	<b>40,36</b>	<b>x</b>	<b>15,19</b>	<b>3,03</b>	<b>x</b>
Низько-технологічні	Виробництво харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів	31,38	33,71	18,27	15,54	19,13	22,44	-15,83	-14,58	4,17
	Текстильне виробництво, виробництво одягу, шкіри та інших матеріалів	4,53	1,75	50,82	2,26	2,00	31,29	-2,26	0,25	-19,53
	Виробництво деревини, паперу, поліграфічна діяльність та тиражування	6,79	5,97	22,32	3,44	3,16	30,07	-3,35	-2,81	7,76
Низько-технологічні	Виробництво меблів; іншої продукції; ремонт і монтаж машин і устаткування	6,54	3,52	36,49	3,82	3,20	32,97	-2,72	-0,32	-3,52
	<b>Усього група</b>	<b>49,23</b>	<b>44,94</b>	<b>x</b>	<b>25,07</b>	<b>27,49</b>	<b>x</b>	<b>-24,16</b>	<b>-17,45</b>	<b>x</b>



1. *Збільшення частки державного капіталу* у виробництвах, які є центром міжгалузевих технологічних ланцюгів (високотехнологічні і середньо високотехнологічні), шляхом створення державних, державно-приватних або націоналізації стратегічних, але неефективних приватизованих підприємств. Безумовно, такі заходи повинні здійснюватись під пильним контролем громадськості та відповідних інституцій, за прикладом того, як це відбувалось у банківському секторі.

Необхідність збільшення присутності держави у *високотехнологічних і середньо високотехнологічних виробництвах* зумовлена:

- критичним ступенем зношування (у середньому понад 80% за цими групами) а отже, таким же рівнем імпортозалежності та необхідністю модернізації основних засобів цих виробництв, а також пасивною позицією приватного вітчизняного і зарубіжного капіталу щодо середньо- і довгострокових капіталовкладень у ці сектори переробної промисловості;
- необхідністю створення умов для розвитку та реалізації вітчизняного наукового і освітнього потенціалу та впроваджень і вдосконалень успішних вітчизняних винаходів, виробничих систем і навчальних програм;
- стратегічним значенням цих виробництв у розвитку економіки і соціальної сфери країни загалом.

Відновлення частки державного капіталу у *середньо низькотехнологічних виробництвах* пояснюється необхідністю:

- державного контролю за раціональністю використання природних ресурсів та підвищенні ефективності сировинних виробництв, як це здійснюється у багатьох країнах, що володіють значними мінерально-сировинними ресурсами;
- збільшення неподаткових надходжень для виконання завдань держави та фондів грошових коштів для модернізації основного капіталу *середньо високотехнологічних виробництв*;
- зниження високого рівня залежності вітчизняних виробництв від імпортової сировини та інших засобів проміжного споживання, унаслідок чого знижується цінова конкурентність товарів цих виробництв на внутрішньому споживчому ринку. Так, частка імпорту у проміжному споживанні за колись традиційними для України виробництвами у 2015 р. становила: 64,42% у виробництві автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів; 60,99% у виробництві гумових і пластмасових виробів; 49,02% у виробництві машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань та 46,09% у текстильному виробництві, виробництві одягу, шкіри та інших матеріалів.

Окрім означеного, актуальність посилення ролі держави у виробництвах переробної промисловості пояснюється зниженням у переробній промисловості державного сектора з 5,1% у 2011 р. – до 4% у 2016 р.<sup>1</sup>. Частково така зміна стала наслідком зниження частки державного сектора у обсязі реалізо-

<sup>1</sup> За даними Міністерства економічного розвитку і торгівлі України (URL: <http://www.me.gov.ua/Documents/List?lang=uk-UA&tag=UpravlinniaDerzhavnimSektoromEkonomikiIs>).

ваної продукції цього виду промислової діяльності з 4,2 до 3,1% відповідно. Аналогічні тенденції спостерігаються і у переробній промисловості Польщі, зокрема частка державного сектора в обсязі реалізованої продукції цього виду промислової діяльності знизилась з 4,8% у 2011 р. – до 2,7% у 2016 р. Однак при цьому доцільно зауважити, що структурна трансформація переробної промисловості (за критерієм технологічності) цієї країни відбулась іще упродовж 1995–2004 рр., тоді як в Україні ці процеси тільки розпочинаються. Тож зниження ролі держави у переробній промисловості без попередньо проведеної модернізації основного капіталу, відновлення частково втрачених виробництв, налагодження ефективної міжгалузевої і міжрегіональної співпраці на цьому етапі функціонування, а надто в умовах нестійкого інвестиційного клімату країни, – недоцільне.

2. *Застосування важелів державних замовлень* на сировину для функціонування текстильного виробництва, виробництво одягу, шкіри та інших матеріалів, окремих ланок виробництва харчових продуктів; напоїв та тютюнових виробів, зокрема м'ясо-молочної продукції.

3. Упровадження селективного субсидування (збільшення цільових державних дотацій), за прикладом Польщі, податкових стимулів, інформаційно-консультаційної підтримки виробництв, що не використовують давальницьку сировину та здійснюють капіталовкладення у створення і модернізацію основного капіталу, розробляють або впроваджують інновації.

4. Створення та організація діяльності навчально-науково-виробничих центрів галузевого спрямування з метою підвищення рівня кваліфікації працівників і технологічності виробництв переробної промисловості відповідно до потреб ринку.

Заходи державної політики щодо зміни структури випуску і ВДВ переробної промисловості повинні базуватись на засадах комплексності, галузевого розвитку, міжгалузевої і міжрегіональної та державно-приватної співпраці і стосуватись вирішення базового завдання – підвищення рівня інноваційності і технологічності виробництв цього виду промислової діяльності.

Таким чином, перспективними напрямками подальших досліджень є пошук організаційно-економічних та нормативно-правових механізмів структурної перебудови переробної промисловості за критеріями підвищення технологічності та ефективності.

### **Список використаних джерел**

1. Таблиця "витрати-випуск" України в основних цінах. 2015 рік. Київ: Держстат України, 2017. 101 с. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>
2. Національні рахунки / офіц. сайт Центрального статистичного управління статистики Польщі. 2017. URL: [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)
3. Зайняте населення за видами економічної діяльності та регіонами / офіц.сайт Державної служби статистики України. 2017. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>
4. Офіційний сайт Центрального статистичного управління Польщі. URL: <http://stat.gov.pl>





5. Імплементация Угоди про асоціацію між Україною та ЄС: економічні виклики та нові можливості: наукова доповідь / за ред. В.М. Гейця та Т.О. Осташко; НАН України, ДУ "Ін-т екон. та прогнозув. НАН України". Київ, 2016. 184 с.
6. Структурні трансформації в економіці України: динаміка, суперечності та вплив на економічний розвиток / за ред. Л.В. Шинкарук; НАН України, ДУ "Ін-т екон. та прогнозув. НАН України". Київ, 2015. 304 с.
7. Промисловість і промислова політика України 2013: актуальні тренди, виклики, можливості / за заг. ред. В.П. Вишневецького; НАН України, Ін-т економіки промисловості. Донецьк, 2014. 200 с.
8. Національна модель неоіндустріального розвитку України / за заг. ред. В.П. Вишневецького та Л.О. Збаразської; Інститут економіки промисловості НАН України. Київ, 2016. 518 с. URL: [http://iep.com.ua/Vishnevskiy\\_Zbarazska\\_Zanizdra\\_Chekina\\_2016.pdf](http://iep.com.ua/Vishnevskiy_Zbarazska_Zanizdra_Chekina_2016.pdf)
9. Промисловість України – 2016: стан та перспективи розвитку / Інститут економіки промисловості НАН України. Київ, 2017. 120 с. URL: [http://iep.com.ua/publ/informacijni\\_resursi/naukovi\\_dopovidi/promislovisit\\_ukrajini\\_2016\\_stan\\_ta\\_perspektivi\\_ro\\_zvitku/2-1-0-95](http://iep.com.ua/publ/informacijni_resursi/naukovi_dopovidi/promislovisit_ukrajini_2016_stan_ta_perspektivi_ro_zvitku/2-1-0-95)
10. Кіндзерський Ю.В. Промисловість України: стратегія і політика структурно-технологічної модернізації / НАН України, ДУ "Ін-т екон. та прогнозув. НАН України". Київ, 2013. 536 с.
11. Іщук С.О. Модель розрахунку операційного прибутку промислових підприємств. *Економіка і прогнозування*. 2009. № 3. С. 134–143.
12. Національні рахунки. Річні національні рахунки. Агрегати національних рахунків за галузями / офіц. сайт статистики Євростату. 2017. URL: <http://www.ec.europa.eu>

*Надійшла до редакції 02.02.2018 р.*

*Созанский Л.И., канд. экон. наук,  
старший научный сотрудник отдела развития производственной сферы  
региона и инвестиций  
ГУ "Институт региональных исследований имени М.И. Долишнего  
НАН Украины"*

#### **МОДЕЛИ ОПТИМИЗАЦИИ СТРУКТУРЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В УКРАИНЕ**

Проведен сравнительный анализ значений показателя доли валовой добавленной стоимости в выпуске промышленности Украины и государств – членов ЕС. С учетом оценки результатов трансформации польской промышленности обоснованы ключевые критерии и пути оптимизации промышленного сектора национальной экономики в направлении его перехода от сырьевого типа к инновационному. С помощью разработанных экономико-математических моделей построены оптимизированные структуры выпуска ВДВ промышленности Украины (в разрезе видов промышленной деятельности и перерабатывающих производств) по критериям повышения уровня эффективности и технологичности.

**Ключевые слова:** *промышленность, валовая добавленная стоимость, выпуск, эффективность, структура, оптимизация*



*L. Sozansky, Ph.D. in Economics,  
Senior Research Fellow, Department for Development of Production Sector  
in Regions and Investment  
M.I. Dolishniy Institute for Regional Research, NAS of Ukraine*

## **MODELS OF OPTIMIZATION OF THE STRUCTURE OF INDUSTRY IN UKRAINE**

A comparative analysis of the structural advantages of the industry in Ukraine and the EU member states has been carried out on the indicators of the share of gross value added (GVA) in the industrial output and the share of industry in total output. A similar analysis has been done in terms of industrial activities (mining and quarrying, processing industry, electricity, gas, steam and air conditioning, water supply, sewage, and waste management).

It is found that the key problem of Ukrainian industry is its low efficiency – the 28th place among the EU member states in terms of the GVA share in the output. The least effective are the processing industries, in which the share of GVA in the output is only 19.63%. The above shows the domination of the material and energy components, which confirms the raw material orientation of domestic industry, in particular, in processing industry.

Based on the study of Poland's experience in restructuring the industry, the conditions and directions for optimization in the industrial sector (by types of industrial activities) are justified in order to move from the raw-type economy to innovation. With the help of developed economic and mathematical models, the author constructs optimized structures of output and GVA in the Ukrainian industry in accordance with the criteria of increasing the level of profitability and production technology.

Proposed measures on structural adjustment of Ukraine's industrial sector: reducing the extraction of stone and brown coal with increased extraction of crude oil and natural gas; increasing the efficiency of electricity, gas, steam and air conditioning supply by way of reducing the share of heat energy, with a simultaneous increase in the volumes and share of alternative, nuclear and hydro power; tariff liberalization and cost reduction and organizational reform of water supply, sewage, and waste management. It is determined that the key priority of the new industrial policy in Ukraine should be the development of manufacturing industries, for which a number of state policy measures are proposed. Among them are the increase in the share of state capital in high-tech and high-tech industries, the use of selective subsidy levers, and preferential taxation and government orders for non-tolling raw materials.

**Keywords:** *industry, gross value added, output, efficiency, structure, optimization*

### **References**

1. State Statistics Service of Ukraine (2017). Ukrainian input-output table at basic prices for 2015 (Statistical publication). Kyiv. Retrieved from <http://www.ukrstat.gov.ua> [in Ukrainian].



2. National Accounts (2017). Official website of the State Statistics Service of Poland. Retrieved from [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl) [in Polish].
3. State Statistics Service of Ukraine (2017). Employed population by type of economic activity and regions. Retrieved from <http://www.ukrstat.gov.ua> [in Ukrainian].
4. Central Statistical Office of Poland (2017). Retrieved from <http://stat.gov.pl> [in Polish].
5. Heyets, V.M., Ostashko, T.O. (Eds.) (2016). The implementation of the Agreement about Association between Ukraine and the EU: Economic Challenges and opportunities. Kyiv, Institute for Economics and Forecasting NAS of Ukraine [in Ukrainian].
6. Shynkaruk, L.V., Bevz, I.A., Baranovska, I.V. et al. (2015). The structural transformations in the economy of Ukraine: dynamics, contradictions and impact on economic development. Kyiv, Institute for Economics and Forecasting NAS of Ukraine [in Ukrainian].
7. Vyshnevskiy, V.P. (Ed.), Amosha, O.I., Zbarazska, L.O. et al. (2014). Industry and industrial policy of Ukraine 2013: current trends, challenges, opportunities. Donetsk, Institute of Industrial Economics of NAS of Ukraine [in Ukrainian].
8. Vyshnevskiy, V.P., Zbarazska, L.O., Polovyan, O.V., Zanizdra, M.Yu., Chekina, V.D. et al. (2016). National model of neoindustrial development. Retrieved from [http://iep.com.ua/Vishnevskiy\\_Zbarazska\\_Zanizdra\\_Chekina\\_2016.pdf](http://iep.com.ua/Vishnevskiy_Zbarazska_Zanizdra_Chekina_2016.pdf) [in Ukrainian].
9. Amosha, O.I., Bulyeyev, I.P., Zemlyankin, A.I., Zbarazska, L.O., Kharazishvili, Yu.M. et al. (2017). Industry of Ukraine 2016: the state and prospects of development. Retrieved from [http://iep.com.ua/publ/informacijni\\_resursi/naukovi\\_dopovidi/promislovist\\_ukrajini\\_2016\\_stan\\_ta\\_perspektivi\\_rozvitku/2-1-0-95](http://iep.com.ua/publ/informacijni_resursi/naukovi_dopovidi/promislovist_ukrajini_2016_stan_ta_perspektivi_rozvitku/2-1-0-95) [in Ukrainian].
10. Kindzersky, Y.V. (2013). Ukraine industry: strategy and policy of structural and technological modernization. Kyiv, Institute for economics and forecasting NAS of Ukraine [in Ukrainian].
11. Ishchuk, S.O. (2009). Model of calculation of operating profit for industrial enterprises. *Ekon. prognozuvannâ – Economics and forecasting*, 3, 134-143 [in Ukrainian].
12. Eurostat (2017). National Accounts. Annual National Accounts. Aggregates of National Accounts sectoral income. State Statistics Service of Eurostat. Retrieved from <https://ec.europa.eu/>