

ОЦІНКА СИРОВИННОГО ПОТЕНЦІАЛУ ДЕРЕВООБРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ ТА КРАЇН СВІТУ

©2021 ГУБАРЄВА І. О., КРЯЧКО Є. М.

УДК 338.45

JEL: L73

Губарева І. О., Крячко Є. М. Оцінка сировинного потенціалу деревообробної промисловості України та країн світу

Деревообробна промисловість є однією з важливих складових лісопромислового комплексу України та країн світу. Метою статті є обґрунтування методичного підходу до оцінки сировинного потенціалу деревообробної промисловості країни. Запропоновано здійснювати інтегральну оцінку сировинного потенціалу деревообробної промисловості країни за складовими: лісистість території, запаси деревостану, загальний обсяг виготовлення деревини, обсяг виготовлення ділової деревини. Сформовано матрицю позиціонування України та країн світу в площині координат «Площа лісів – лісистість території». На рівень інтегрального показника оцінки стану сировинного потенціалу деревообробної промисловості України та країн світу найбільший вплив здійснює компонента «Лісистість», а серед часткових показників такі: вироблення ділової деревини на одного жителя, площа лісів на одного жителя та деревостан на одного жителя. З використанням кластерного аналізу (k-середніх) виділено три кластери країн світу за інтегральною оцінкою сировинного потенціалу деревообробної промисловості країн світу. Розрахунки стану сировинного потенціалу деревообробної промисловості України засвідчили таке: за інтегральним показником оцінки стану сировинного потенціалу деревообробної промисловості у 2019 р. (0,0847) Україна посіла 31 місце серед 36 країн світу. Кластерний аналіз засвідчив, що Україна за компонентами інтегрального показника увійшла до групи країн з низьким рівнем сировинного потенціалу деревообробної промисловості; за комплексною оцінкою компоненти «Лісистість» (0,0365) Україна зайняла 32 місце; за комплексною оцінкою компоненти «Запаси деревини» (0,1887) – 17 місце; за комплексною оцінкою компоненти «Виготовлення деревини» (0,0445) – 33 місце; за комплексною оцінкою компоненти «Виготовлення ділової деревини» (0,0949) – 29 місце.

Ключові слова: деревообробна промисловість, сировинний потенціал, інтегральний показник, кластер.

DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2021-9-89-95>

Рис.: 5. **Формул:** 2. **Бібл.:** 16.

Губарева Ірина Олегівна – доктор економічних наук, професор, завідувачка сектора енергетичної безпеки та енергозбереження відділу промислової політики та енергетичної безпеки, Науково-дослідний центр індустріальних проблем розвитку НАН України (пров. Інженерний, 1а, 2 пов., Харків, 61166, Україна)

E-mail: gubarievairyna@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9002-5564>

Researcher ID: <https://publons.com/researcher/1645815/hubarieva/>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorid=57190439486>

Крячко Євген Миколайович – кандидат економічних наук, старший науковий співробітник сектора промислової політики та інноваційного розвитку, Науково-дослідний центр індустріальних проблем розвитку НАН України (пров. Інженерний, 1а, 2 пов., Харків, 61166, Україна)

E-mail: krevmyk@gmail.com

UDC 338.45

JEL: L73

Hubarieva I. O., Kriachko Ye. M. Assessing the Raw Material Potential of Woodworking Industry of Ukraine and Countries of the World

Woodworking industry is one of the important components of the forestry complex of Ukraine and countries of the world. The article is aimed at substantiating the methodological approach to the assessment of the raw material potential of the woodworking industry of the country. It is proposed to carry out an integral assessment of the raw material potential of the woodworking industry of the country according to the following components: forest-land percentage of the territory, reserves of forest stand, the total volume of wood production, the volume of production of commercial wood. The matrix of positioning of Ukraine and countries of the world in the plane of coordinates «Forest area – forest-land percentage of the territory» is formed. The level of integral indicator of the state of raw material potential of the woodworking industry of Ukraine and the countries of the world is most influenced by the component of «forest-land percentage», and among partial indicators are the following: production of commercial wood per resident, area of forests per resident, and forest stand per resident. Using cluster analysis (k-means), three clusters of countries of the world are allocated according to the integrated assessment of the raw material potential of the woodworking industry of the world countries. Calculations of the raw material potential of the woodworking industry of Ukraine showed the following: according to the integrated indicator of the state of raw material potential of the woodworking industry in 2019 (0.0847), Ukraine took 31st place among 36 countries of the world. The carried out cluster analysis showed that Ukraine in terms of integral components joined the group of countries with a low level of raw material potential of the woodworking industry; according to the comprehensive assessment of the component «forest-land percentage» (0.0365) Ukraine took the 32nd place; according to the comprehensive assessment of the component «timber resources» (0.1887) – 17th place; according to the comprehensive assessment of the component «wood production» (0.0445) – 33rd place; according to the comprehensive assessment of the component «commercial wood production» (0.0949) – 29th place.

Keywords: woodworking industry, raw material potential, integral indicator, cluster.

Fig.: 5. **Formulae:** 2. **Bibl.:** 16.

Hubarieva Iryna O. – D. Sc. (Economics), Professor, Head of, Sector of Energy Security and Energy Efficiency of Department of Industrial Policy and Energy Security, Research Centre of Development of NAS of Ukraine (2 floor 1a Inzhenernyi Ln., Kharkiv, 61166, Ukraine)

E-mail: gubarievairyna@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9002-5564>

Researcher ID: <https://publons.com/researcher/1645815/hubarieva/>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorid=57190439486>

Kriachko Yevhen M. – PhD (Economics), Senior Research Fellow of the Sector of Industrial Policy and Innovative Development, Research Centre of Industrial Problems of Development of NAS of Ukraine (2 floor 1a Inzhenernyi Ln., Kharkiv, 61166, Ukraine)

E-mail: krevmyk@gmail.com

Деревообробна промисловість є однією з важливих складових лісопромислового комплексу України та країн світу. Ступінь забезпеченості сировиною для деревообробної промисловості в країнах світу є неоднаковою, що зумовлено природно-кліматичними умовами, станом лісового господарства, запасами деревостану та його структурою, організацією лісозаготівлі, лісовою політикою тощо. Це актуалізує необхідність оцінки сировинного потенціалу деревообробної промисловості України та країн світу.

Проблеми розвитку лісопромислового комплексу загалом і деревообробної промисловості України та країн світу зокрема розглянуто у працях вітчизняних науковців [1–4]. Так, у [1] розроблено структурно-логічну модель вибору стратегічних пріоритетів розвитку лісопромислового комплексу України, яка поєднує когнітивні карти стану лісового господарства та лісозаготівлі, конкурентоспроможності виробництва видів економічної діяльності обробної промисловості лісопромислового комплексу та ефективності використання лісових ресурсів лісопромислового комплексу, включає всі етапи проходження деревини – від вирощування до заготівлі та переробки в готову продукцію з різною величиною валової доданої вартості. У [2; 3] здійснено порівняльну оцінку сировинного потенціалу деревообробної промисловості України та держав – членів ЄС, а також діагностику структурних змін у сировинному потенціалі деревообробних виробництв регіонів України. У [4] визначено ключові недоліки у функціонуванні вітчизняного ринку лісу, які обмежують розвиток глибокої обробки деревини в Україні, а також запропоновано нормативно-правові механізми забезпечення стабільного доступу підприємств деревообробної промисловості до необхідної їм сировини. Дослідження тенденцій розвитку деревообробної промисловості країн ЄС наведено в роботах [5; 6].

Метою статті є обґрунтування методичного підходу до оцінки сировинного потенціалу деревообробної промисловості України та країн світу.

Здійснимо оцінку сировинного потенціалу деревообробної промисловості України та країн світу за даними аналітичних звітів світового ринку лісових ресурсів Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (ФАО) та Європейської економічної комісії ООН (ЄЕК) [7–16].

Країнами-лідерами за площею лісів у світі є: Росія – 815,2 млн га, Бразилія – 498,1 млн га, Канада – 347,0 млн га та США – 309,9 млн га. Україна з площею лісів – 9,7 млн га займає 16 місце серед 36 країн світу, що аналізуються.

До країн світу з високим рівнем лісистості території віднесено: Фінляндію – 73,74%, Швецію – 68,69%, Японію – 68,40%, Корею – 64,62%. Низький рівень лісистості території відмічене в таких країнах, як: Нідерланди – 10,94%, Ірландія – 11,27%, Велика Бри-

танія – 13,16%, Данія – 14,95%, Австралія – 17,42%. Україна з показником 16,72% належить до малолісних країн світу.

На рис. 1 наведено матрицю позиціонування України та країн світу в площині координат «Площа території лісів – лісистість території країни».

Як видно з рис. 1, найбільша кількість країн – 13 із 36 досліджуваних (36,11% від загальної кількості) – мають середній рівень лісистості та невелику площу лісів. До цієї групи увійшли такі країни: Австрія, Болгарія, Греція, Іспанія, Італія, Литва, Німеччина, Польща, Португалія, Румунія, Словаччина, Франція та Чехія (квадрант 8). Другу за чисельністю групу (квадрант 9) формують такі країни: Бельгія, Велика Британія, Данія, Ірландія, Нідерланди, Туреччина, Угорщина та Україна, які характеризуються низьким рівнем лісистості та невеликою площею лісів. З досліджуваних країн світу вирізняється Бразилія (квадрант 3), яка має високий рівень лісистості та середню площу лісів, а також Росія (квадрант 2) яка має середній рівень лісистості та високу площу лісів.

Як показало проведене дослідження, країни світу суттєво відрізняються за запасами деревостану. На рис. 2 наведено діаграму розподілу України та країн світу за запасами деревостану у 2019 р.

Як видно з рис. 2, до країн із високим рівнем запасів деревостану належать: Бразилія – 120550,5 млн куб. м, Росія – 81071,3 млн куб. м, Канада – 45107,6 млн куб. м, США – 41268,9 млн куб. м.

Запас деревостану в лісах України складає 2268,0 млн куб. м (16 місце серед 36 досліджуваних країн), що значно нижче, ніж у Китаї – 18808,1 млн куб. м, Японії – 5231,0 млн куб. м, Індії – 5138,0 млн куб. м, Австралії – 5000,0 млн куб. м, Мексиці – 3739,2 млн куб. м, Німеччині – 3663,0 млн куб. м.

Такі країни, як: Угорщина, Греція, Бельгія, Португалія, Данія, Ірландія та Нідерланди мають низький рівень запасів деревостану в лісах (менше 500 млн куб. м).

Країнами-лідерами у 2019 р. за обсягами вироблення деревини є: США – 459,1 млн куб. м, Індія – 351,8 млн куб. м, Китай – 341,7 млн куб. м, Бразилія – 266,3 млн куб. м, Росія – 281,4 млн куб. м. Обсяг вироблення деревини в Україні у 2019 р. склав 17,9 млн куб. м (20 місце серед 36 країн світу). До групи країн з низьким обсягом вироблення деревини належать: Корея – 4,6 млн куб. м, Бельгія – 5,2 млн куб. м, Словенія – 4,5 млн куб. м, Данія – 3,8 млн куб. м, Ірландія – 3,5 млн куб. м, Нідерланди – 2,8 млн куб. м, Греція – 1,5 млн куб. м.

На рис. 3 наведено розподіл України та країн світу за відношенням обсягу вироблення деревини до запасів деревостану в лісах у 2019 р.

Як видно з рис. 3, країнами-лідерами у 2019 р. за показником відношення вироблення деревини до запасів деревостану є: Португалія – 8,10%, Індія –

Сл,
млн га

В	5	2	1
		Росія (1; 9)	
С	7	4	3
	Австралія (6; 31) Індія (7; 27) Китай (5; 28)	Канада (3; 12) Мексика (8; 19) США (4; 18)	Бразилія (2; 6)
Н	9	8	6
	Бельгія (34; 29) Велика Британія (26; 34) Данія (35; 33) Ірландія (33; 35) Нідерланди (36; 36) Туреччина (12; 26) Угорщина (30; 30) Україна (16; 32)	Австрія (22; 10) Болгарія (23; 15) Греція (21; 24) Іспанія (13; 13) Італія (17; 21) Литва (29; 16) Німеччина (15; 20) Польща (18; 23) Португалія (25; 14) Румунія (19; 25) Словаччина (31; 11) Франція (14; 22) Чехія (27; 17)	Естонія (28; 7) Корея (20; 4) Латвія (24; 8) Словенія (32; 5) Фінляндія (11; 1) Швеція (9; 2) Японія (10; 3)
	ОН	30 С	50 В
			Сл/С, %

Рис. 1. Матриця позиціонування України та країн світу в площині координат «Площа лісів – лісистість території» у 2019 р.

Джерело: складено за даними [7–16].

6,85%, Чехія – 4,14%, Нідерланди – 3,42%, Ірландія – 2,92%.

Україна увійшла до групи країн світу з низьким рівнем частки вироблення деревини до запасів деревостану, значення даного показника склало у 2019 р. 0,79%.

До групи країн з низьким рівнем відношення вироблення деревини до запасів деревостану, окрім України, увійшли такі країни: Австралія – 0,74%, Румунія – 0,67%, Японія – 0,58%, Корея – 0,45%, Канада – 0,32%, Росія – 0,27%, Бразилія – 0,22%.

Для оцінки сировинного потенціалу деревообробної промисловості країн світу пропонується інтегральний показник, який включає компоненти такі: лісистість країни, запас деревини, виробництво деревини, виробництво ділової деревини.

Інтегральний показник оцінки сировинного потенціалу деревообробної промисловості країни ($I_{СП}$), а також оцінки його компоненти (K_{ij}) розраховуються за формулою:

$$K_{ij} = \sum_{l=1}^n w_l z_{ijl}, \quad (1)$$

де z_{ijl} – кількісна стандартизована оцінка l -го часткового показника j -го елемента i -ї компоненти інтегрального показника;

w_l – коефіцієнт значущості l -го часткового показника j -го елемента i -ї компоненти, що визначається за формулою:

$$w_l = \frac{v_l}{\sum_{l=1}^n v_l}, \quad (2)$$

де v_l – коефіцієнт варіації стандартизованого l -го часткового показника j -го елемента i -ї компоненти;

n – кількість часткових показників, за допомогою яких оцінюється j -й елемент i -ї компоненти інтегрального показника.

За значенням інтегрального показника оцінки сировинного потенціалу деревообробної промисловості у 2019 р. із 36 країн світу до країн з високим рівнем сировинного потенціалу деревообробної промисловості було віднесено: Фінляндію – 0,6565 (1 місце), Канаду – 0,6023 (2 місце), Швецію – 0,4872 (3 місце), Естонію – 0,4260 (4 місце), Латвію – 0,4196 (5 місце); а до держав з найнижчим рівнем: Грецію – 0,0479 (36 місце), Мексику – 0,0601 (35 місце), Китай – 0,0685 (34 місце), Італію – 0,0778 (33 місце), Нідерланди – 0,0790 (32 місце) та Україну – 0,0847 (31 місце) (рис. 4).

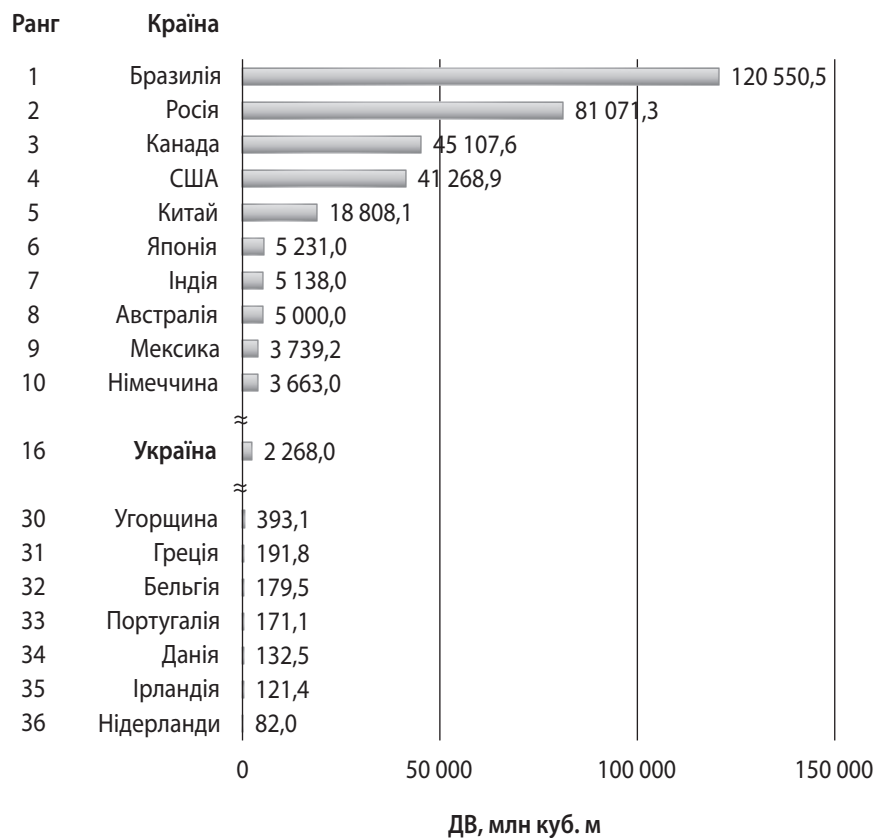


Рис. 2. Діаграма розподілу України та країн світу за запасами деревостану у 2019 р.

Джерело: побудовано за даними [7–16].

З використанням кластерного аналізу (*k*-середніх) виділено три кластери країн світу за інтегральною оцінкою сировинного потенціалу деревообробної промисловості країн світу.

До першого кластера було віднесено чотири країни світу: Естонію, Латвію, Фінляндію та Швецію (11,1% від загальної кількості досліджуваних країн світу). Ця група країн характеризується середніми значеннями компонентів «Лісистість» і «Запас деревини» та високим значенням компонентів «Виробництво деревини» та «Виробництво ділової деревини» інтегрального показника оцінки сировинного потенціалу деревообробної промисловості.

У другий кластер увійшли три країни світу: Бразилія, Канада та Росія (8,3% від загальної кількості). Країни даної групи характеризуються високим значенням компонентів «Лісистість» і «Запас деревини», низьким значенням компонента «Виробництво деревини» та середнім значенням компонента «Виробництво ділової деревини» інтегрального показника оцінки ресурсного потенціалу деревообробної промисловості.

До третього кластера увійшли 29 із досліджуваних країн світу: Австралія, Австрія, Бельгія, Болгарія, Велика Британія, Греція, Данія, Індія, Ірландія, Іспанія, Італія, Китай, Корея, Литва, Мексика, Нідерланди, Німеччина, Польща, Португалія, Румунія,

Словаччина, Словенія, США, Туреччина, Угорщина, Франція, Чехія, Японія та Україна (80,6% від загальної кількості). Ця група країн характеризується низькими значеннями компонентів «Лісистість», «Запас деревини» та «Виробництво ділової деревини» та середнім значенням компонента «Виробництво деревини» інтегрального показника оцінки ресурсного потенціалу деревообробної промисловості.

На рис. 5 наведено ранги впливу часткових показників і компонентів на рівень інтегрального показника оцінки стану сировинного потенціалу деревообробної промисловості України та країн світу з урахуванням ієрархії розрахованих вагових коефіцієнтів.

Як видно з рис. 5, на рівень інтегрального показника оцінки стану сировинного потенціалу деревообробної промисловості України та країн світу найбільший вплив здійснює компонент «Лісистість», а серед часткових показників такі: вироблення ділової деревини на одного жителя, площа лісів на одного жителя та деревостан на одного жителя.

ВИСНОВКИ

Розрахунки стану сировинного потенціалу деревообробної промисловості України засвідчили таке:

- ✦ за інтегральним показником оцінки стану сировинного потенціалу деревообробної промисловості у 2019 р. (0,0847) Україна посіла 31

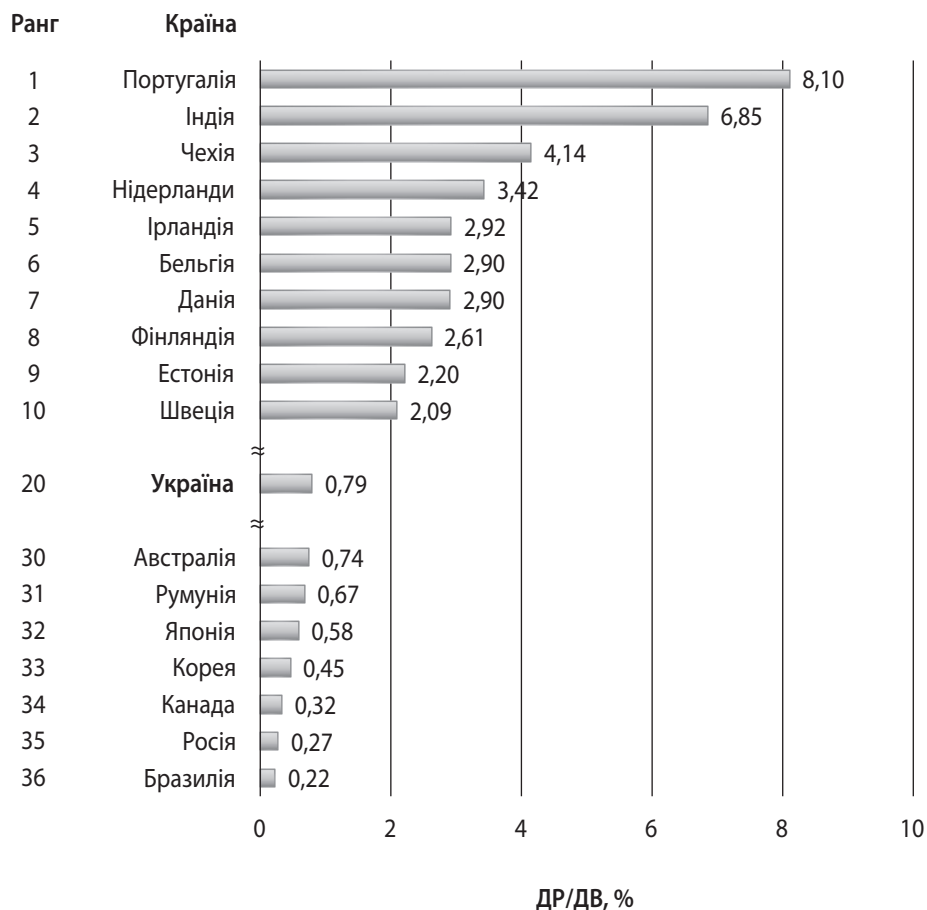


Рис. 3. Діаграма розподілу України та країн світу за відношенням обсягу вироблення деревини до запасів деревостану в лісах у 2019 р.

Джерело: побудовано за даними [7–16].

місце серед 36 країн світу. Кластерний аналіз засвідчив, що Україна за компонентами інтегрального показника увійшла до групи країн з низьким рівнем сировинного потенціалу деревообробної промисловості;

- ✦ за комплексною оцінкою компонента «Лісистість» (0,0365) Україна зайняла 32 місце;
- ✦ за комплексною оцінкою компонента «Запаси деревини» (0,1887) Україна посіла 17 місце;
- ✦ за комплексною оцінкою компонента «Виготовлення деревини» (0,0445) Україна зайняла 33 місце;
- ✦ за комплексною оцінкою компонента «Виготовлення ділової деревини» (0,0949) Україна опинилася на 29 місці.

Таким чином, отримав подальшого розвитку методичний підхід до інтегральної оцінки сировинного потенціалу деревообробної промисловості в Україні та країнах світу, який передбачає її проведення по таких складових: лісистість території; запаси деревостану; загальний обсяг виготовлення деревини; обсяг виготовлення ділової деревини, що дозволяє визначити рівень і диспропорції розвитку та може служити основою для формування стратегічних напрямів розвитку деревообробної промисловості країни. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. Кизим М. О., Ярошенко І. В., Хаустова В. Є., Губарева І. О. Формування стратегічних пріоритетів розвитку лісопромислового комплексу країни : монографія. Харків : ФОП Лібуркіна Л. М., 2019. 476 с.
2. Іщук С. О., Созанський Л. Й., Коваль Л. П., Ляховська О. В. Потенціал розвитку деревообробних виробництв у регіонах України : монографія. Львів, 2019. 109 с.
3. Созанський Л. Порівняльна оцінка сировинного потенціалу деревообробної промисловості України і країн ЄС. *Соціально-економічні проблеми і держава*. 2019. Вип. 1. С. 166–173. DOI: <https://doi.org/10.33108/sep2019.01.166>
4. Guzhva I., Ivanov Ye. Topical Issues of Providing Raw Materials to Woodworking Industry Enterprises in Ukraine. *Економіка. Екологія. Соціум*. 2018. Т. 2. № 2. С. 12–19. DOI: <https://doi.org/10.31520/2616-7107/2018.2.2-2>
5. Grzegorzewska E., Biernacka J., Podobas I. Trends in employment and labour productivity in the wood-working industry in selected EU countries *Annals of WULS – SGGW. Forestry and Wood Technology*. 2019. No. 108. P. 111–118. DOI: 10.5604/01.3001.0013.7691
6. Michal J., Březina D.; Šafařík D.; Babuka R. Sustainable Development Model of Performance of Woodwork-

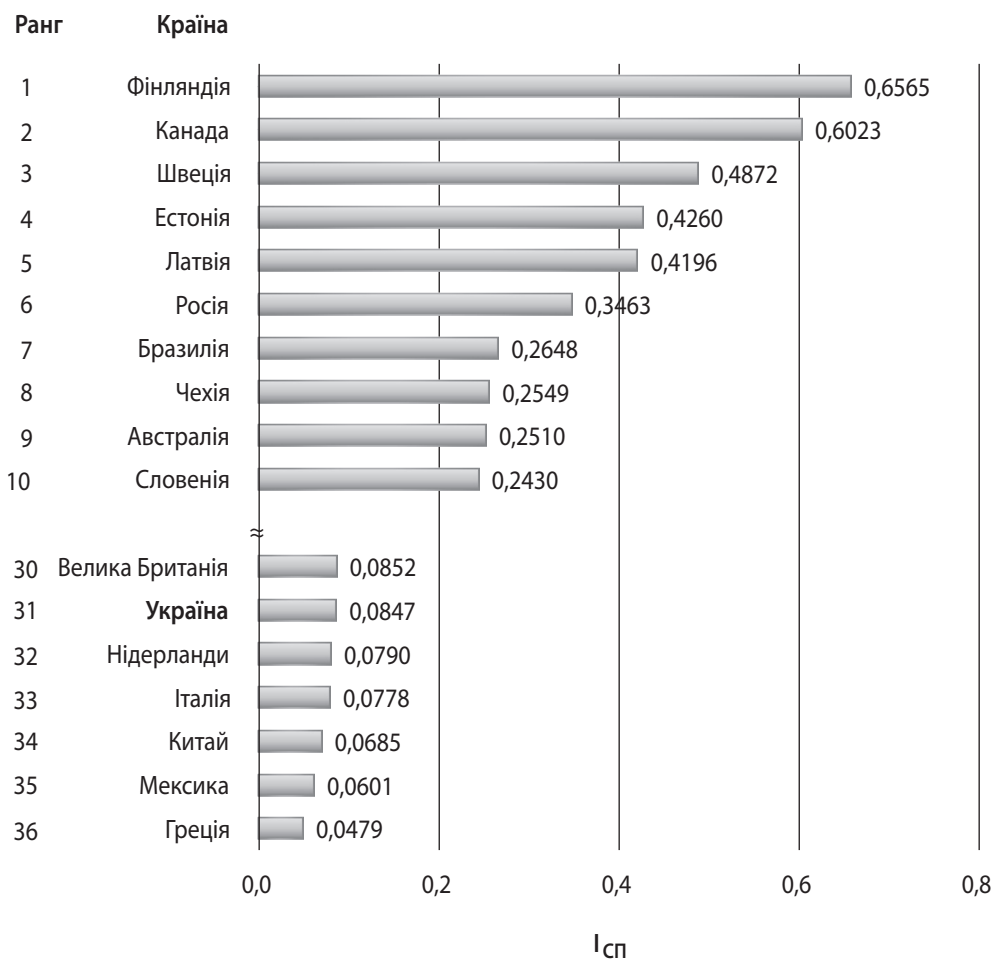


Рис. 4. Діаграма розподілу України та країн світу за значенням інтегрального показника оцінки сировинного потенціалу деревообробної промисловості у 2019 р.

Джерело: авторська розробка.

ing Enterprises in the Czech Republic. Forests. 2021. Vol. 12. No. 6. Art. 672.
DOI: <https://doi.org/10.3390/f12060672>

7. Forest Products Annual Market Review 2019–2020 / Food and Agriculture Organization of the United Nations. URL: <https://unece.org/fileadmin/DAM/timber/publications/2020/SP-50.pdf>
8. Ежегодник лесной продукции 2019 / Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций. Рим, 2021. 436 с. URL: <http://www.fao.org/3/cb3795m/cb3795m.pdf>
9. Global Forest Resources Assessments. Country Reports 2020. URL: <http://www.fao.org/forest-resources-assessment/fra-2020/country-reports/en/>
10. Forest Products Annual Market Review 2019–2020 / Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2020. 96 p.
11. Forestry Production and Trade. URL: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/FO>
12. The Global Forest Resources Assessments 2020 / Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2020. 186 p.
13. The State of the World's Forests 2020. URL: <http://www.fao.org/documents/card/en/c/ca8642en/>
14. Ежегодный обзор рынка лесных товаров, 2019–2020 годы. Рим : ЕЭК ООН/ФАО, 2020. 103 с. URL: [\[unece.org/ru/forests/publications/ezhegodnyy-obzor-rynka-lesnykh-tovarov-2019-2020\]\(https://unece.org/ru/forests/publications/ezhegodnyy-obzor-rynka-lesnykh-tovarov-2019-2020\)

 15. Ежегодный обзор рынка лесных товаров, 2018–2019 годы. Рим : ЕЭК ООН/ФАО, 2019. 173 с. URL: <https://unece.org/fileadmin/DAM/timber/publications/SP48R.pdf>
 16. Ежегодный обзор рынка лесных товаров, 2017–2018 годы. Рим : ЕЭК ООН/ФАО, 2018. 177 с. URL : <https://unece.org/DAM/timber/publications/SP46Rsmall.pdf>](https://

</div>
<div data-bbox=)

REFERENCES

“Forest Products Annual Market Review 2019-2020”. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://unece.org/fileadmin/DAM/timber/publications/2020/SP-50.pdf>

“Forestry Production and Trade”. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/FO>

Forest Products Annual Market Review 2019-2020. Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2020.

“Global Forest Resources Assessments. Country Reports 2020”. <http://www.fao.org/forest-resources-assessment/fra-2020/country-reports/en/>

Grzegorzewska, E., and Biernacka, J. Podobas I. “Trends in employment and labour productivity in the wood-

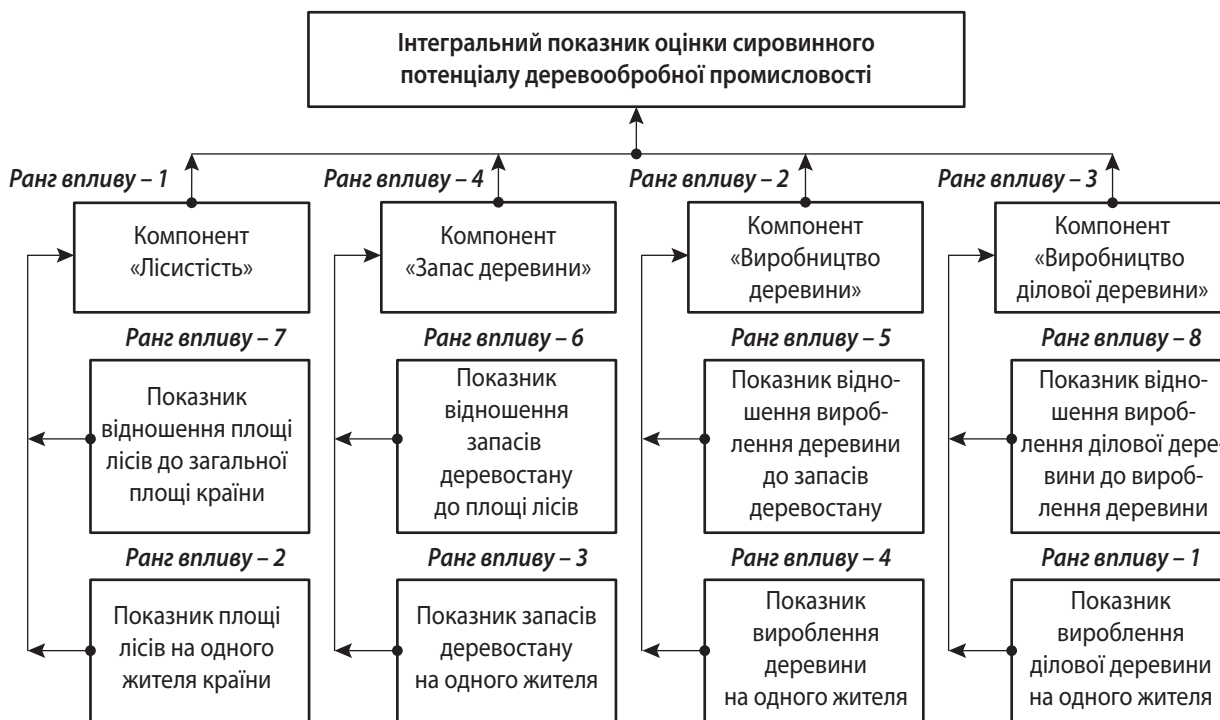


Рис. 5. Вплив часткових показників і компонентів на рівень інтегральної оцінки стану сировинного потенціалу деревообробної промисловості України та країн світу у 2019 р.

Джерело: авторська розробка.

working industry in selected EU countries Annals of WULS – SGGW". *Forestry and Wood Technology*, no. 108 (2019): 111-118.
DOI: 10.5604/01.3001.0013.7691

Guzhva, I., and Ivanov, Ye. "Topical Issues of Providing Raw Materials to Woodworking Industry Enterprises in Ukraine". *Ekonomika. Ekolohiia. Sotsium*, vol. 2, no. 2 (2018): 12-19.
DOI: <https://doi.org/10.31520/2616-7107/2018.2.2-2>

Ishchuk, S. O. et al. *Potentsial rozvytku derevoobrobnykh vyrobnytstv u rehionakh Ukrainy* [The Potential for the Development of Woodworking Industries in the Regions of Ukraine]. Lviv, 2019.

Kyzym, M. O. et al. *Formuvannia stratehichnykh priorytetiv rozvytku lisopromyslovoho kompleksu krainy* [Formation of Strategic Priorities for the Development of the Country's Timber Industry]. Kharkiv: FOP Liburkina L.M., 2019.

Michal, J. "Sustainable Development Model of Performance of Woodworking Enterprises in the Czech Republic". *Forests*, art. 672, vol. 12, no. 6 (2021).
DOI: <https://doi.org/10.3390/f12060672>

Sozanskyi, L. "Porivnialna otsinka syrovynnoho potentsialu derevoobrobnoi promyslovosti Ukrainy i krain YeS" [Comparative Evaluation of Ukraine Woodworking In-

dustry Raw Material Potential and EU Countries]. *Sotsialno-ekonomichni problemy i derzhava*, no. 1 (2019): 166-173.
DOI: <https://doi.org/10.33108/sep2019.01.166>

The Global Forest Resources Assessments 2020. Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2020.

"The State of the World's Forests 2020". <http://www.fao.org/documents/card/en/c/ca8642en/>

"Yezhegodnik lesnoy produktsii 2019" [Forest Products Yearbook 2019]. *Prodovolstvennaya i sel'skokhozyaystvennaya organizatsiya Obedinennykh Natsiy*. Rim, 2021. <http://www.fao.org/3/cb3795m/cb3795m.pdf>

"Yezhegodnyy obzor rynku lesnykh tovarov, 2017-2018 gody" [Forest Products Annual Market Review 2017-2018]. Rim: EEK OON/FAO, 2018. <https://unece.org/DAM/timber/publications/SP46Rsmall.pdf>

"Yezhegodnyy obzor rynku lesnykh tovarov, 2018-2019 gody" [Forest Products Annual Market Review 2018-2019]. Rim: EEK OON/FAO, 2019. <https://unece.org/fileadmin/DAM/timber/publications/SP48R.pdf>

"Yezhegodnyy obzor rynku lesnykh tovarov, 2019-2020 gody" [Forest Products Annual Market Review 2019-2020]. Rim: EEK OON/FAO, 2020. <https://unece.org/ru/forests/publications/ezhegodnyy-obzor-rynka-lesnykh-tovarov-2019-2020>