УДК 338.45:621
DOI: https://doi.org/10.32782/2224-6282/190-40

Карачина Н.П.
доктор економічних наук, професор,
Вінницький національний технічний університет
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8316-2835

Кошовий В.В.
аспірант,
Вінницький національний технічний університет
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5274-2888

Штанько О.С.
кандидат економічних наук,
Вінницький національний технічний університет
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5575-1616

Karachyna Nataliia, Koshovyi Vadym, Shtanko Oleksandr
Vinnytsia National Technical University

ТРАНСФОРМАЦІЯ РОЗВИТКУ ТА НАПРЯМИ РОЗБУДОВИ МАШИНОБУВАННЯ УКРАЇНИ

Здійснено ґрунтовне трансформаційне дослідження довоєнних тенденцій розвитку та оцінювання впливу військових дій на розвиток машинобудівного комплексу України. Відокремлено основні проблеми, з якими стикається українське машинобудування під час воєнного стану: руйнування виробничих об'єктів внаслідок військових дій; руйнування енергетичної, телекомунікаційної інфраструктури внаслідок бойових дій та ракетних обстрілів; пошкодження транспортної системи, блокування цілих напрямків та галузей транспорту; зниження прибутків та погіршення фінансово-економічного стану; дефіцит кадрів; погіршення стану навколишнього середовища. Розкрито стратегічні напрями та інструменти розбудови машинобудування в Україні.

Ключові слова: *розвиток, трансформація, машинобудування, розбудова, відновлення.*

TRANSFORMATION OF THE DEVELOPMENT AND DEVELOPMENT DIRECTIONS OF MECHANICAL ENGINEERING OF UKRAINE

A thorough transformational study of pre-war development trends and an assessment of the impact of military operations on the development of the machine-building complex of Ukraine are carried out. It is determined that a rather difficult situation has developed in the machine-building complex of Ukraine due to a significant decline in production after 1990: the machine-building industry reached a particularly critical level in terms of production in 1996, during 1997–1999, the dynamics of production was almost stable (23.2–29.6%); since 2000, production has been gradually increasing and in 2004 for the first time exceeded the value of 1990. The changes in the dynamics of machine-building production in 2022 after a full-scale invasion of Ukraine are particularly catastrophic. The author identifies the main problems faced by the Ukrainian machine-building industry during martial law: destruction of production facilities as a result of hostilities; destruction of energy and telecommunications infrastructure as a result of hostilities and rocket attacks; damage to the transport system, blocking of entire transport routes and sectors; decline in profits and deterioration of the financial and economic situation; shortage of personnel; and environmental degradation.The article reveals strategic directions and tools for the development of machine building in Ukraine: scaling up projects for the production of critical types of machine building products (special equipment, construction equipment, vehicles) by establishing cooperation between state and local authorities and manufacturers, as well as localisation of foreign-made equipment based on Ukrainian enterprises; strengthening ties between industry research institutions and technological units of the machine building sector in overcoming the problems of creating new materials and technologies, searching for and implementing original ideas for creating domestic brands following modern needs; supporting export activities and diversification of production, introducing incentive and compensation mechanisms at the state, regional and local levels; expanding domestic demand for domestic machine-building products in the post-war recovery

Keywords: *development, transformation, mechanical engineering, development, restoration.*

JEL classification: *E69, L60, O11*

Постановка проблеми. Машинобудівний комплекс займає одне з ключових положень в Україні й зумовлює політичну, економічну і соціальну безпеку країни, рівень її виробничого потенціалу. Машинобудування – це стратегічна експортоорієнтована галузь, яка є ключовим ланцюгом акумуляції науково-технічних перетворень. Безумовно, рівень розвитку машинобудування є індикатором промислового та економічного рівня розвитку держави.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Незважаючи на те, що проблеми та тенденції розвитку машинобудівного комплексу України розглядають багато авторів, такі як О. Кушніренко, Н. Гахович [1], Г. Михальченко, А. Проценко, В. Ковальов [2], С. Іщук,

© Карачина Н.П., Кошовий В.В., Штанько О.С., 2024

Л. Созанський [3], Л. Сакун., Ю. Вєдєніна, О. Цимбал [4], В. Моісеєв [5], О. Собкевич [6].

До цього часу відсутні грунтовні дослідження вітчизняного машинобудування протягом трансформаційного періоду та їх узагальнення.

Мета статті полягає у розкритті трансформаційних процесів становлення, розвитку та перспектив повоєнного відновлення сучасного машинобудування України.

Виклад основних результатів дослідження. Машинобудування є драйвером попиту багатьох галузей промисловості. В Україні цей багатогалузевий комплекс історично має потужний та унікальний за своїми можливостями науково-технічний та виробничий потенціал.

Період становлення економіки, промисловості та машинобудування України зокрема характеризується безліччю проблем, які спричинили значний спад виробництва, погіршились показники оновлення продукції, що випускається, в загальному обсязі експорту, надзвичайно знизився рівень інноваційних процесів. Загалом в промисловості до 2000 р. спостерігається зменшення кількості підприємств, працівників промисловості на 11,4%; погіршення рентабельності продукції промислових підприємств на 7,5%; збільшення частки збиткових підприємств на 40% та зношеності основних засобів промисловості. І лише з 2000 р. відбувається пожвавлення в промисловості, але зберігаються проблеми щодо зменшення кількості працівників, значної частки збиткових підприємств, підвищення зношеності основних засобів, низької рентабельності підприємств машинобудування [7, с. 45].

Достатньо важка ситуація склалась в машинобудівному комплексі України щодо значного спаду обсягів виробництва після 1990 р. Слід відзначити, що в 1996 р. машинобудування досягло критичного рівня за рівнем виробництва відповідно до 1990 р. Протягом 1997–1999 рр. динаміка виробництва майже стабільна (23,2–29,6%) [8, с. 254]. Починаючи з 2000 р. обсяг виробництва поступово збільшується і в 2004 р. вперше перевищив значення 1990 р.

Доцільно зазначити, що характер зміни виробництва машинобудівної продукції порівняно з попереднім роком має стрибкоподібний характер, хоча їх розмір різний (рис. 1). Переломні етапи цієї ланцюгової динаміки подібні до базисної, але слід наголосити, що найбільше нарощування спостерігається в машинобудуванні в 2003 р. та 2010 р. відповідно 135,8% та 141,3%.

Подальший аналіз машинобудування свідчить, що виробничі потужності морально та фізично застаріли (70 відсотків обладнання експлуатується 20 і більше років) і не спроможні забезпечити необхідний обсяг виробництва. Значна кількість підприємств потребує масштабної реконструкції і технічного переоснащення з метою створення умов для виготовлення продукції з конкурентоспроможними техніко-економічними показниками. Важливим фактором ефективного функціонування машинобудування є поліпшення використання основних виробничих фондів. При аналізі коефіцієнта зносу простежується майже однакова ситуація із станом основних фондів як в цілому по промисловості України, так і в машинобудуванні зокрема: 47–53%. Спостерігається високий рівень зношеності основних фондів, який має тенденцію до збільшення, при цьому зношеність у машинобудуванні більша, ніж по промисловості в цілому.

Особливо катастрофічними є зміни в динаміці обсягів продукції машинобудування в 2022 році після повномасштабного вторгнення в Україну. Найбільш стійкими виявилися такі галузі машинобудування як виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів та інших транспортних засобів (залізничний рухомий склад; підйомне та вантажно-розвантажувальне обладнання), а також сільськогосподарська, будівельна та гірнича техніка. У довоєнний період до 2021 року Україна входила до топ-40 країн світу за обсягами товарообороту продукції машинобудівної промисловості [1, с. 7]. Проте, як зазначає Кушніренко О.М. та Гахович Н.Г. подальше зниження обсягів виробництва та реалізації продукції машинобудування становить загрозу економічній безпеці, оскільки в умовах високої конкуренції на зовнішніх ринках вітчизняні товари легко заміщуються продукцією конкурентів, а натомість зростає імпортозалежність національної економіки [1, с. 8].

Зазначимо, що українські виробники продукції машинобудування в умовах воєнного стану потерпають від порушення логістичних ланцюгів, ускладнень з виконання контрактів та фінансовими розрахунками на територіях, близьких до зон бойових дій, розбалансування внутрішнього попиту й виробництвом товарів, обтяжених імпортозалежністю, в тому числі від продукції походженням з білорусі та рф.

Військові дії призвели до втрати обсягів українського експорту продукції машинобудування до 70% від рівня 2021 р. (6107,56 млн дол. у 2021 р. проти 4216,9 млн дол. за 2022 р.). Втрата виробничих потужностей компенсується значним імпортом машинобудівної продукції в обсязі 15983,54 млн дол. у 2022 році, що підтверджує високу імпортозалежність внутрішнього ринку продукції машинобудування [2].

Галузі машинобудування є стратегічно важливими для соціально-економічного розвитку, адже в них зосереджена значна частина робочих місць. Так у 2021 р. на підприємствах машинобудування середньооблікова кількість працівників склала 308,7 тис. осіб, що становить 15% до загальної кількості зайнятих у промисловості. Саме тому відновлення існуючих потужностей, релокація у безпечні регіони та створення нових сприятиме створенню додаткових робочих місць у повоєнному відновленні промислового розвитку України. Отже, проведений аналіз підтверджує важливість підтримки відновлення машинобудування як ключової галузі, розвиток якої має відповідне ресурсне забезпечення, сприяє зростанню інших галузей та має значний потенціал розвитку, що підтверджують довоєнні високі показники ефективності (додана вартість, обсяги виробництва, інвестиційна привабливість) й вагоме соціальне значення (створення робочих місць з високим рівнем оплати праці) [3, с. 34].

Доцільно зазначити, що невизначеність попиту та пропозиції у машинобудуванні негативно впливає на її економічну стійкість як на внутрішньому, так і на зовнішніх ринках. Проблеми, з якими стикаються українські виробники машинобудівної продукції, пов'язані з військовими ризиками, показано в таблиці 1.

Крім внутрішніх шоків війна в Україні суттєво вплине і на світове машинобудування, зокрема зако-

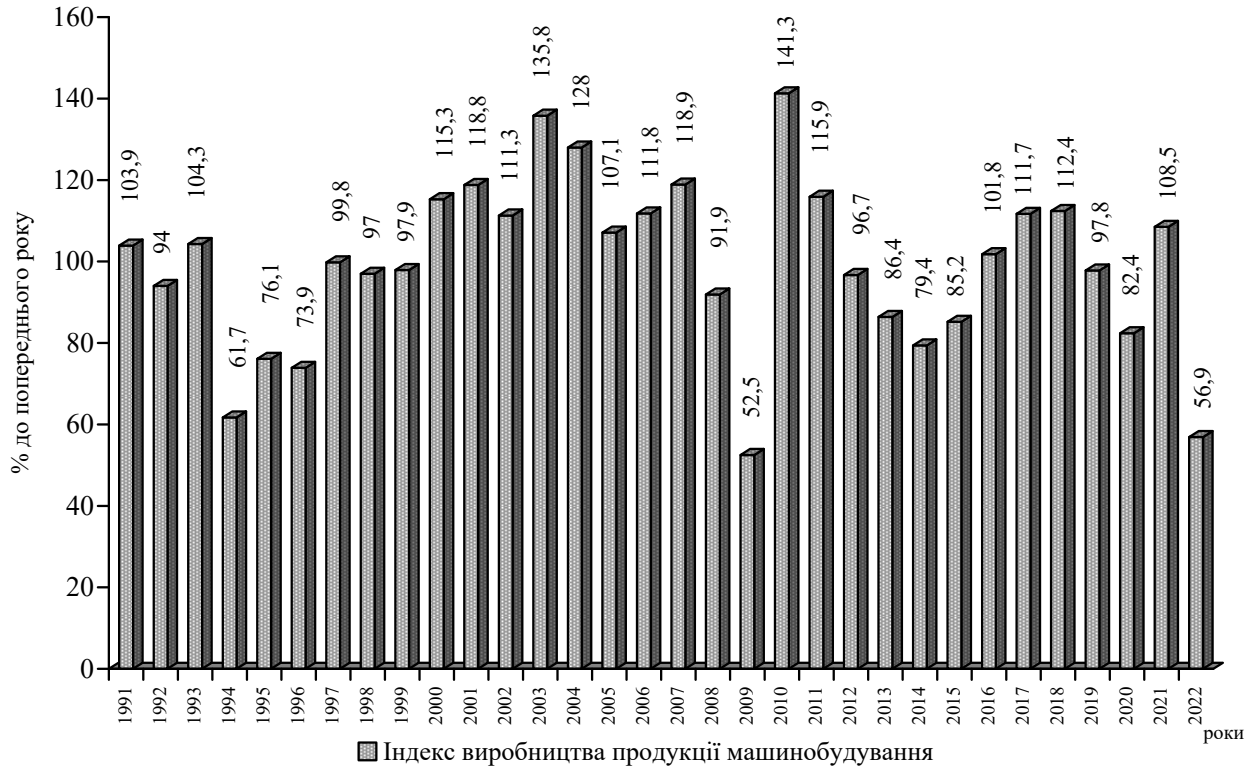

Рис. 1. Динаміка розвитку машинобудування України

Джерело: [9]

стрить труднощі в ланцюгах поставок. Відповідно до оперативного опитування Німецької асоціації машинобудівної промисловості (VDMA) серед компаній-членів 85% із майже 550 учасників бачать війну як серйозний або помітний ризик для свого бізнесу. Основна увага приділяється непрямим ефектам: майже 80% виробників машин і обладнання очікують серйозних або помітних наслідків від подальшого зростання цін на енергоносії, загальної невизначеності серед клієнтів або інфляційних коливань. Відповідаючи на питання про прямі наслідки російської агресії, 45% компаній говорять про серйозні або помітні наслідки через санкції [4, с. 205]. А це надає можливість Україні зайняти звільнені від російського виробника через санкції ринкові ніші з європейського та світового ринків машинобудівної продукції, а також диверсифікувати власне виробництво й стати учасником глобальних ланцюгів доданої вартості машинобудівної продукції для авіаційної, ракетобудівної, медичної, військової галузей світової промисловості.

Доцільно наголосити, що під час війни багато підприємств машинобудування задовольняють потреби оборони. Після війни без розвиненого та сучасного вітчизняного машинобудування процес відновлення України буде дуже складним.

З огляду на зазначене, ситуація щодо тенденцій розвитку машинобудування України суттєво змінилась. Згідно з даними Держстату за дев'ять місяців 2023 року у машинобудуванні чистий прибуток склав 88 млрд. грн., прибутковими виявились 73,8% підприємств, які задекларували 185,2 млрд. грн. прибутку [5]. Рентабельність операційної діяльності у машинобудуванні становила 11,4% (усієї діяльності – 8,3%). Це один із найвищих показників, вищий лише у добувній промисловості – відповідно 23,5% та 12,8%. Основні показники розвитку українського машинобудування за 9 місяців 2023 року наведені на рис. 2 [5].

Промисловість почала споживати відчутно більше електроенергії, що свідчить про її пожвавлення. Зокрема, у листопаді промпідприємства спожили на 25,7% більше у порівнянні з аналогічним періодом 2022 року. У грудні обсяги зросли на 37,6%. Індикатор ділової впевненості у промисловості в Україні у січні 2024 року підвищився на 2,6 в.п. порівняно з груднем 2023 року – до «мінус» 11%, водночас у переробній промисловості він зріс на 3,9 в.п. – до «мінус» 11,8%, повідомив Держстат [9].

Завантаженість виробничих потужностей промпідприємств початку 2024 року становила 63,4% (на 0,5 в.п. більше, ніж початку жовтня минулого року).

Різноманітність українських машинобудівних підприємств дуже велика. Їх можна звести в три великі групи: виробництво машин та обладнання, виробництво електрообладнання та виробництво транспортних засобів. Окрім них ще близько ста спеціалізованих галузей, підгалузей та виробництв. Гіганти важкого машинобудування ще до війни перебували у складному економічному становищі, а зараз багато хто з них просто виживає. Середні та невеликі підприємства в основному зуміли вбудуватися у ринкові відносини.

В умовах війни, завдяки держоборонзамовленню та іншому бюджетному фінансуванню, низка машинобудівних підприємств нарощують обсяги, освоюють нові види продукції.

За даними Національного інституту стратегічних досліджень, у 2023 році оборонна промисловість стала

Таблиця 1

Основні проблеми, з якими стикаються українське машинобудування під час воєнного стану

Проблема	Характеристика
Руйнування виробничих об'єктів внаслідок військових дій	Неможливість забезпечити безпеку та виконання виробничих завдань працівниками; переміщення виробничих потужностей у більш безпечні регіони (релокація); впровадження заходів безпеки з можливістю працівників швидко перейти у безпечне місце (бомбосховище), отримати медичну допомогу або швидко повернутися додому.
Руйнування енергетичної, телекомунікаційної інфраструктури внаслідок бойових дій та ракетних обстрілів	Перебої з постачанням електроенергії, відключення зв'язку, світла, що призводить до зупинки виробничих ліній, переривання виробничих процесів, порушення технологічних циклів, колектив залишається без можливості виконувати поставлені завдання.
Пошкодження транспортної системи, блокування цілих напрямків та галузей транспорту	Зрив поставок, складнощі з перевезенням товарів Україною, необхідність зміни логістичних ланцюгів, підвищення навантаження на пропускну здатність прикордонних переходів на заході України.
Зниження прибутків та погіршення фінансово-економічного стану	Зростання виробничих витрат внаслідок здорожчання енергетичного забезпечення та цін на сировину й комплектуючі, нестача обігових коштів, скорочення замовлень продукції, низька платоспроможність населення.
Дефіцит кадрів	Дефіцит кваліфікованих кадрів ускладнюється масовою міграцією населення у межах України, еміграцією за кордон та мобілізацією громадян до лав збройних сил.
Погіршення стану навколишнього середовища	Хімічне забруднення повітря, земельних, лісових, водних ресурсів від обстрілів і ракет; складність розмінування територій.

Джерело: [4, с. 206]

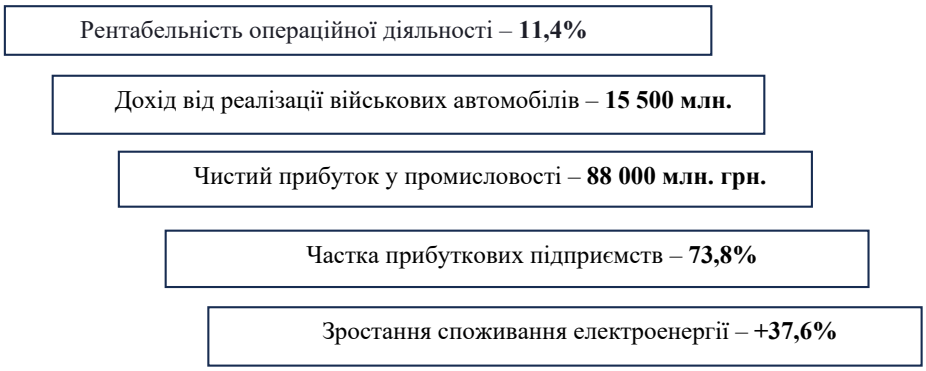

Рис. 2. Показники розвитку українського машинобудування за 9 місяців 2023 року

одним із найбільших драйверів відновлення економіки – вітчизняний ОПК (оборонно-промисловий комплекс) зріс утричі порівняно з 2022 роком, у 2024 році очікується зростання у шість разів. Активне виробництво відбувається за такими напрямами: бронетехніка, морські та радарні системи, високоточна зброя, боєприпаси, авіабудування, авіаремонт. Прем'єр-міністр Денис Шмигаль повідомив, що цього року Україна планує витратити на закупівлю, виробництво та ремонт озброєння щонайменше 265 млрд. дол. [6]. Водночас президент Володимир Зеленський в 2024 році розпорядився створити новий рід військ – Сили безпілотних систем. А виробництво дронів швидко стає окремою підгалуззю машинобудування. У планах військових на 2024 рік – «в рази збільшити кількість дронів на фронті» [6]. За останні півтора року в Україні прийнято близько 20 законів та нормативно-правових актів, які спрощують виробництво БПЛА.

Висновки. Проведений аналіз довоєнних тенденцій розвитку та оцінювання впливу військових дій на розвиток машинобудування довели його достатню стресостійкість та адаптивність до жорстких умов функціонування. Українське машинобудування є тією галуззю промисловості, в якій міститься значний потенціал і відповідне ресурсне забезпечення, розвиток якої сприяє зростанню інших галузей та має високі показники ефективності, характеризується значною інноваційною спроможністю та має соціальне значення (створення робочих місць). Незважаючи на гостроту проблем, які сьогодні постали перед машинобудуванням – ризики ведення господарської діяльності, скорочення попиту, недостатність замовлень, відтік кадрів, ускладнена логістика, зростання цін на сировину та багато інших, галузь має значні перспективи відродження та розбудови. Вважаємо, що основними інструментами розбудови українського машинобудування є розробка та впровадження дієвих стимулюючих та компенсаційних механізмів на державному, регіональному та місцевому рівнях; диверсифікація виробництва; творення сприятливих умов для експортної діяльності; сприяння партнерству з іноземними виробниками та розширення внутрішнього попиту на машинобудівну продукцію українських виробників у повоєнному відновленні.

Список використаних джерел:

1. Кушніренко О.М., Гахович Н.Г. Стратегічні напрями повоєнного відновлення машинобудування в Україні. *Економічний вісник університету.* 2023. Випуск 56. С. 5–15.
2. Михальченко Г., Проценко А., Ковальов В. Основні тенденції розвитку підприємств машинобудівної галузі в умовах уповільнення інноваційних процесів. *Адаптивне управління: теорія і практика. Серія «Економіка»*. 2022. Випуск 13 (26). URL: https://www.academia.edu/103746368/
3. Іщук С.О., Созанський Л.Й. Розвиток машинобудування в Україні: тенденції і загрози. *Економічний вісник Державного вищого навчального закладу «Український державний хіміко-технологічний університет».* 2023. № 1. С. 31–40.
4. Сакун Л.М., Вєдєніна Ю.Ю., Цимбал О.С. Сучасні проблеми розвитку машинобудівних підприємств України та шляхи їх подолання. *Інфраструктура ринку*. 2019. Випуск 32. С. 201–207.
5. Моісеєв В. Машинобудування зростає завдяки оборонним замовленням, але нерівномірно та нестійко. 2024. URL: https://thepage.ua/ua/economy/stan-ukrayinskogo-mashinobuduvannya-u-lyutomu-2024-roku
6. Собкевич О. В. Напрями розбудови машинобудування в Україні як драйвера економічного розвитку під час війни та в повоєнний період. *Національний інститут стратегічних досліджень. Центр економічних і соціальних досліджень*. 2024. URL: https://niss.gov.ua/sites/default/files/2024-01/az_mashinobuduvannya_23012024.pdf
7. Карачина Н.П. Композиційна модель розвитку машинобудування України. *Економіка та держава*. 2010. № 1. С. 43–48.
8. Карачина Н. П. Економічна поведінка машинобудівних підприємств: теорія, методологія, практика управління: монографія. Вінниця : Книга-Вега, 2010. 416 с.
9. Державний комітет статистики України. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/

References:

1. Kushnirenko, O. M. and Hakhovich, N. G. (2023) Strategic directions of post-war recovery of mechanical engineering in Ukraine. *Ekonomichnyj visnyk universytetu,* vol. 56, pp. 5–15.
2. Mikhalchenko, H. Protsenko, A. and Kovalev, V. (2022) The main trends in the development of enterprises in the machine-building industry in the conditions of slowing down of innovation processes. *Adaptyvne upravlinnia: teoriia i praktyka. Seriia «Ekonomika»,* vol. 13 (26). Available at: https://www.academia.edu/103746368/ (accessed March 10, 2024).
3. Ishchuk, S. O. and Sozansky, L. Y. (2023) Development of mechanical engineering in Ukraine: trends and threats. *Ekonomichnyj visnyk Derzhavnoho vyschoho navchal'noho zakladu «Ukrains'kyj derzhavnyj khimiko-tekhnolohichnyj universytet»,* vol. 1, pp. 31–40.
4. Sakun, L. M. Vedenina, Yu. Yu. and Cymbal, O. S. (2019) Modern problems of the development of machine-building enterprises of Ukraine and ways to overcome them. *Infrastruktura rynku,* vol. 32, pp. 201–207.
5. Moiseev, V. (2024) Mechanical engineering is growing thanks to defense orders, but unevenly and unsustainably. *The page.* Available at: https://thepage.ua/ua/economy/stan-ukrayinskogo-mashinobuduvannya-u-lyutomu-2024-roku (accessed March 15, 2024).
6. Sobkevych O. V. (2024) Directions of the development of mechanical engineering in Ukraine as a driver of economic development during the war and in the post-war period. Natsional'nyj instytut stratehichnykh doslidzhen. Tsentr ekonomichnykh i sotsial'nykh doslidzhen'. Available at: https://niss.gov.ua/sites/default/files/2024-01/az_mashinobuduvannya_23012024.pdf
7. Karachyna, N. P. (2010) Composite model of development of mechanical engineering of Ukraine. *Ekonomika ta derzhava*, vol. 1, pp. 43–48.
8. Karachyna, N. P. (2010) *Ekonomichna povedinka mashynobudivnykh pidpryyemstv: teoriya, metodolohiya, praktyka upravlinnya* [Economic behavior of machine-building enterprises: the theory, methodology, practice management]. Vinnytsya: Knyha-Veha.
9. State Statistics Committee of Ukraine (2024). Available at: https://www.ukrstat.gov.ua/ (accessed March 8, 2024).