

Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 975 від 11.07.2019). Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292. Ефективна економіка. 2024. № 2.

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.2.17>

УДК 330.131

Л. Д. Воробйова,

к. т. н., доцент, доцент кафедри машинобудування,

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-5333-6091>

В. В. Воробйов,

д. т. н., професор, професор кафедри машинобудування,

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-3446-4714>

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ МАШИНОБУДІВНОГО ПІДПРИЄМСТВА ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЕФЕКТИВНОСТІ

L. Vorobyova,

PhD in Technical Sciences, Associate Professor,

Associate Professor of the Department of Mechanical Engineering,

Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University

V. Vorobyov,

Doctor of Technical Sciences, Professor,

Professor of the Department of Mechanical Engineering,

Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University

INCREASING THE EFFICIENCY OF THE ENGINEERING ENTERPRISE AND DETERMINING PERFORMANCE INDICATORS

Машинобудування – це система взаємозалежних галузей, де виготовляють машини і устаткування, забезпечують технічне переоснащення всього народного господарства, створюють економічний та оборонний потенціал країни. Тому в сучасних умовах виробництва важливого значення набуває підвищення ефективності діяльності машинобудування, а це пов'язано з необхідністю прогнозування та економічного обґрунтування розробки і впровадження нової техніки і машин. Для того, щоб довести ефективність і доцільність впровадження у виробництво нової машини потрібно визначити не тільки техніко-експлуатаційні параметри майбутнього виробу, але і здійснити аналіз взаємовідношення технічних, організаційних і економічних показників. Це надає можливість виявити найкращі проектні і технічні рішення, обрати більш ефективний варіант, який відповідає заданим критеріям, довести техніко-економічну ефективність нової техніки.

У статті розглянуто сутність економічного змісту ефективності, який полягає у збільшенні результативності і зменшенні витрат на виробництво продукції. Економічна ефективність розраховується за допомогою системи показників, які відображають витрати ресурсів підприємства і які можуть змінюватись під впливом внутрішніх і зовнішніх факторів, тому необхідним є розрахунок річного економічного ефекту, котрий ґрунтується на порівнянні витрат по базовому і проектному варіантам нової техніки.

Ефективність машинобудівного підприємства залежить від низки заходів, а саме: від впровадження на підприємстві нових технологічних процесів, механізації і автоматизації виробництва, способів організації виробництва і праці; від впровадження нової техніки у складі капітальних вкладень; від нових засобів праці з поліпшеними якісними характеристиками; від виробництва та використання нових або удосконалених предметів праці.

Визначення економічної ефективності дозволяє знайти найкращий варіант виробництва машин і обладнання, оптимізувати і зменшити витрати, підвищити продуктивність, визначити рівень досягнення підприємства.

Mechanical engineering is a system of interconnected industries that manufacture machines and equipment, provide technical re-equipment of the entire national economy, and create the country's economic and defense potential. Therefore, in modern conditions of production, increasing the efficiency of mechanical engineering activities is of great importance, and this is connected with the need for forecasting and economic substantiation of the development and implementation of new equipment and machines. In order to prove the effectiveness and feasibility of introducing a new machine into production, it is necessary to determine not only the technical and operational parameters of the future product, but also to analyze the relationship between technical, organizational and economic indicators. This provides an opportunity to identify the best design and technical solution, to choose a more effective option that meets the given criteria, to prove the technical and economic efficiency of the new equipment.

The article examines the essence of the economic content of efficiency, which consists in increasing effectiveness and reducing production costs. Economic efficiency is calculated using a system of indicators that reflect the cost of the company's resources and that can change under the influence of internal and external factors, therefore it is necessary to calculate the annual economic effect, which is based on a comparison of costs for the basic and design options of new equipment.

The efficiency of a machine-building enterprise depends on a number of measures, namely: the introduction of new technological processes, mechanization and automation of production, methods of organizing production and work at the enterprise; from the introduction of new equipment as part of capital investments; from new means of work with improved quality characteristics; from the production and use of new or improved labor items. Determining economic efficiency allows you to find the best option for the production of machines and equipment, optimize and reduce costs, increase productivity, and determine the level of achievement of the enterprise.

Ключові слова: ефективність, результативність, ресурси, виробництво, продуктивність, показники ефективності, прибуток.

Keywords: efficiency, effectiveness, resources, production, productivity, performance indicators, profit.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Ефективність машинобудівного підприємства є головним фактором результативності і подальшого розвитку підприємства і визначається рівнем споживання ресурсів підприємства з урахуванням впливу чинників зовнішнього і внутрішнього середовища.

Економічний зміст ефективності полягає у збільшенні позитивного результату або ефекту з одиниці витрат сукупної праці або часу. Ефективність машинобудівного виробництва – величина не постійна, вона може змінюватись завдяки наступним факторам: залучення у виробничу діяльність додаткових інвестицій, більш раціональне використання внутрішніх резервів виробництва, застосування реконструкцій, модернізації, технічного переозброєння, сучасних технологій і техніки.

У теперішній час, коли має місце наявність кризових явищ, політичних і економічних негараздів у країні, актуального і важливого значення набуває підвищення ефективності діяльності машинобудівного підприємства, виготовлення новітньої і конкурентоздатної продукції завдяки скороченню витрат, зростанню продуктивності і впровадженні радикальних технологічних рішень.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Розгляду питання економічної ефективності приділяли увагу як закордонні науковці – Кемпбелл Макконнелл, Стеллі Брю, Шон Флінн, Джон Кейнс, Квентин Графтон, так і вітчизняні учені, а саме: К. Ю. Білецька, А. О. Гупало, Х. В. Кравченко, Т. С. Морщенок, О. М. Біляк, які розглядають економічну ефективність як відношення «витрати-результат» [1,7]; А. В. Череп, В. О. Літвінова, В. В. Щербатюк, М. А. Полегенька аналізують ефективність як досягнення максимального

ефекту при мінімальних затратах ресурсів [5, 9, 13] ; а Т.А.Говорушко, В.І.Осипов, Ю.Г. Ємець, М.В.Братанич стверджують, що ефективність – це результативність діяльності підприємства [2, 8].

Дослідженням показників економічної ефективності діяльності підприємства займалися вчені–економісти Л. С. Захаркіна, Р. А. Кушваха, О. І. Ященко, І. А. Маркіна, В. В. Прядко, І.М. Петрович, О.М.Рац., А.В. Череп та інші. Але питання щодо економічної ефективності підприємства з урахуванням факторів, які впливають на підвищення економічної ефективності, особливості розрахунку показників економічної ефективності нової техніки і машин потребують подальшого наукового дослідження.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є дослідження економічної ефективності діяльності на підприємствах машинобудування та визначення показників ефективності.

Виклад основного матеріалу дослідження. Економічний ефект виробництва характеризується рівнем використання ресурсів підприємства і визначається шляхом зіставлення результатів виробництва з його витратами, тому ефект може бути економічним або соціальним.

Під економічним ефектом розуміють вартісні показники, які розкривають проміжні і кінцеві результати виробництва (обсяг товарної, реалізованої чи чистої продукції; рівень продуктивності праці; величину одержаного прибутку; економію виробничих ресурсів або загальну економію від зниження собівартості продукції). [6]

До показників соціального ефекту належать зростання доходів працівників, підвищення ступеня задоволення соціальних і духовних потреб, збільшення кількості робочих місць, підвищення кваліфікації працівників, покращення умов праці і відпочинку.

За характером витрат на підприємстві розрізняють ефективність ресурсів, які використовуються, та ефективність витрат. До ефективності ресурсів належать: ефективність використання виробничих фондів, трудових ресурсів.

До ефективності витрат відносять ефективність капітальних вкладень, ефективність поточних витрат, ефективність сукупних витрат.

Для оцінки рівня і динаміки економічної ефективності виробництва, результатів виробничо-господарської та комерційної діяльності підприємства застосовують ряд специфічних показників, котрі відображають ступінь використання кадрового потенціалу, виробничих потужностей, устаткування, окремих видів матеріальних ресурсів тощо.

Загалом, ефект – це величина, яка характеризує результати виробництва або впровадження інновації. Може проявлятися у зростанні прибутку, зниженні собівартості, зростанні випуску продукції.

Для успішної виробничої діяльності необхідна точна оцінка ефективності, яка може бути отримана на основі поглибленого аналізу виробничої ситуації та врахування мінливих обставин. Щоб здійснити подібний аналіз, потрібно знати і розуміти структуру основних показників ефективності. Система показників ефективності має відображати витрати усіх видів ресурсів, що споживаються на підприємстві; виявляти резерви підвищення ефективності виробництва; забезпечувати інформацією стосовно ефективності виробництва усі ланки структури управління.

У системі показників ефективності виділяють наступні групи: ефективність використання основних фондів (фондовіддача, фондомісткість, рентабельність основних фондів, коефіцієнт інтенсивного використання обладнання, коефіцієнт змінності обладнання); ефективність використання оборотних фондів (коефіцієнт оборотності, коефіцієнт завантаження, тривалість обороту, рентабельність оборотних засобів); ефективність використання праці або трудових ресурсів (продуктивність праці, трудомісткість продукції, фондоозброєність, зарплатамісткість продукції); ефективність використання капітальних вкладень (коефіцієнт ефективності капітальних вкладень, термін окупності капітальних вкладень, зведені витрати).

Узагальнюючі показники ефективності діяльності машинобудівного підприємства зображені в таблиці 1.

Таблиця 1. Узагальнюючі показники ефективності діяльності підприємства

Назва	Визначення	Формула
Норма прибутковості	Відношення прибутку, одержаного за певний період, до суми середньої вартості основних фондів за той самий період та середніх залишків оборотних засобів	$H_{np} = \frac{\Pi}{CB_{овф} + C_{ноз}}$
Рентабельність продукції	Відношення прибутку, одержаного за певний період від реалізації продукції, до собівартості цієї продукції	$P_{prod} = \frac{\Pi}{C_i}$
Коефіцієнт ефективності ресурсів, які були застосовані	Відношення чистої продукції у порівняних цінах за рік до витрат ресурсів, що відображені чисельністю працівників, середньою вартістю основних виробничих фондів та середніми залишками оборотних засобів за рік, скоригованих на коефіцієнт повних витрат праці	$K_{ep} = \frac{\Pi_{чис}}{Ч_{np} + (CB_{овф} + C_{ноз}) \cdot K_{вп}}$

Джерело: Сформовано на основі [6]

Визначені види ефективності можуть виділятися не лише за різноманітністю результатів діяльності підприємства, а й залежно від того, які ресурси беруться до розрахунків. Необхідно зазначити, що узагальнюючим показником ефективності споживаних ресурсів також може бути показник витрат на одиницю товарної (виробленої) продукції, що характеризує рівень поточних витрат на виробництво і збут виробів.

Серед узагальнюючих показників ефективності виробництва підприємства відокремлюється такий показник як відносний рівень задоволення потреб ринку. Він визначається як відношення очікуваного або фактичного продажу обсягу продукції до виявленого попиту споживача. Також до важливих узагальнюючих показників ефективності виробництва належить частка приросту продукції за рахунок інтенсифікації виробництва. Це обумовлюється тим, що за ринкових умов господарювання економічно вигіднішим є не екстенсивний, а інтенсивний розвиток виробництва.

Ефективність машинобудівного виробництва неможлива без сталого розвитку, а для цього необхідно підвищувати питому вагу нових, прогресивних технічних рішень у заходах щодо збільшення виробничих потужностей верстатів, обладнання і устаткування. Тому у процесі створення нової або

вдосконаленні наявної техніки інженеру–машинобудівнику доводиться вирішувати різні завдання, пов'язані із забезпеченням продуктивності, застосуванням стандартних вузлів і деталей, вибором матеріалів, технологічністю, поліпшенням умов праці та інше. У пошуках кращих, найбільш ефективних рішень інженер при створенні нової техніки стикається з необхідністю вибору одного з декількох можливих варіантів, що мають різні технічні показники. Розширені технічні параметри нової конструкції (потужність, швидкість, продуктивність) характеризують її прогресивність, але іноді деякі із них вступають у суперечність один з одним. Так, збільшення надійності і довговічності призводить до вибору високоякісних, але більш дорогих матеріалів і до більш складних технологічних процесів, що підвищує собівартість і трудомісткість обробки.

При визначенні економічної ефективності нової техніки до уваги береться вибір більш передового варіанту нової техніки; визначається економія капітальних вкладень, матеріалів і трудових ресурсів, яка може бути отримана; розраховується економічна ефективність нової техніки та термін окупності.

Важливий критерій економічної ефективності нової техніки – це зростання продуктивності праці. Він дозволяє порівняти різні за значенням технічні і економічні показники нової техніки та визначити ступінь її прогресивності. Нова техніка буде ефективною у тому випадку, якщо сумарні витрати праці при її створенні і експлуатації, орієнтовані на однаковий кінцевий результат, будуть меншими порівняно з існуючими.

Економічну ефективність нової техніки необхідно розглядати з урахуванням кількісних і якісних змін в усіх суміжних ланках виробництва, тому ефект від нової техніки слід визначати і для підприємства–виробника, і для підприємства, що її впроваджує, і для споживача виробів, які будуть виготовлені за допомогою цієї техніки. Тому необхідним є визначення річного економічного ефекту, який ґрунтується на порівнянні наведених витрат по базовому і проєктному варіантам нової техніки. Неодмінною умовою точності розрахунків є умова порівняння варіантів нової техніки за обсягом виробленої

продукції; якісними параметрами, фактором часу; соціальними факторами виробництва і використання продукції, з урахуванням негативного впливу нової техніки і машин на навколишнє середовище.

Загалом річний економічний ефект нової техніки являє собою сумарну економію всіх виробничих ресурсів (людської праці, матеріалів, капітальних вкладень), яку отримує підприємство в результаті впровадження новацій.

Розглянемо базові розрахунки річного економічного ефекту за умови введення наступних заходів [6]:

1. За рахунок впровадження на підприємстві нових технологічних процесів, механізації і автоматизації виробництва, способів організації виробництва і праці, які забезпечують економію виробничих ресурсів при випуску однієї і тієї ж продукції визначається:

$$E_{\text{річ}} = (B_{\text{баз}} - B_{\text{нов}}) \cdot N_{\text{нов}} = (C_{\text{баз}} + E_n \cdot K_{\text{баз}}) - (C_{\text{нов}} + E_n \cdot K_{\text{нов}}) \cdot N_{\text{нов}}, \quad (1)$$

де $B_{\text{баз}}$ – приведені витрати на виробництво одиниці продукції за допомогою базового варіанта техніки і технології, грн; $B_{\text{нов}}$ – приведені витрати на виробництво продукції за допомогою нової техніки або технології, грн; $N_{\text{нов}}$ – річний обсяг виробництва продукції за допомогою нової техніки і технології, од.; $C_{\text{баз}}$ – собівартість одиниці продукції базового варіанта, грн; $C_{\text{нов}}$ – собівартість одиниці продукції нового варіанта, грн; $K_{\text{баз}}$ – капіталовкладення на одиницю продукції базового варіанта, грн; $K_{\text{нов}}$ – капіталовкладення на одиницю продукції на основі нової техніки і технології, грн; E_n – нормативний коефіцієнт ефективності.

2. Від впровадження нової техніки у складі капітальних вкладень враховуються витрати на усіх стадіях створення, розробки, впровадження та використання нової техніки, а саме: витрати на науково–дослідні, конструкторські, дослідні та дослідно-промислові установки ($K_{\text{др}}$); витрати на придбання, доставку, монтаж (демонтаж) обладнання, технічну підготовку, наладку та освоєння виробництва ($K_{\text{тп}}$); витрати на поповнення оборотних коштів підприємства, пов'язані зі створенням і використанням нової техніки

($K_{об}$); витрати (прибуток) від виробництва і реалізації продукції в період освоєння виробництва, що передують розрахунковому року (непрямо).

Тоді сумарні капітальні вкладення розраховуються:

$$K_{сум} = K_{оп} + K_{мн} + K_{об} + K_{осв}. \quad (2)$$

3. Від виробництва та використання нових засобів праці довготривалого застосування – верстатів, ковальсько-пресового і ливарного устаткування з поліпшеними якісними характеристиками (продуктивність, довговічність, зменшені витрати експлуатації) визначається:

$$E_{нм} = \left[B_{баз} \cdot \frac{N_2}{N_1} \cdot \frac{a_1 + E_n}{a_2 + E_n} + \frac{(C_1 - C_2) - E_n \cdot (K_{к2} - K_{к1})}{a_2 - E_n} - B_{нов} \right] \cdot N_2, \quad (3)$$

де $B_{баз}$, $B_{нов}$ – приведені витрати на одиницю базового і нового засобів праці, грн; N_1 , N_2 – річні обсяги продукції, виробленої на основі базового і нового засобів праці, од; a_1 , a_2 – частка відрахувань на реновацію базового і нового засобів праці; $a_2 + E_n$, $a_2 - E_n$ – коефіцієнти урахування терміну служби базового та нового засобів праці, включаючи моральний знос; C_1 , C_2 – річні експлуатаційні витрати при використанні базового і нового засобів праці, грн; $K_{к2}$, $K_{к1}$ – додаткові капітальні вкладення споживача при використанні базового і нового засобів праці, грн.

4. Від виробництва та використання нових або удосконалення базових предметів праці (матеріалів, сировини, палива) здійснюється:

$$E_{нм} = \left[B_{баз} \cdot \frac{Y_1}{Y_2} + \left(\frac{I_1}{Y_1} - \frac{I_2}{Y_2} \right) - E_n \cdot \left(\frac{K_{к2}}{Y_2} - \frac{K_{к1}}{Y_1} \right) - B_{нов} \right] \cdot N_2, \quad (4)$$

де $B_{баз}$, $B_{нов}$ – приведені витрати на одиницю базового і нового предметів праці, грн; Y_1 , Y_2 – питомі витрати відповідно базового і нового предметів праці в розрахунку на одиницю продукції (роботи), що випускається споживачем, натуральні одиниці виміру; I_1 , I_2 – витрати споживача на одиницю роботи при використанні базового і нового предмета праці, грн; $K_{к1}$, $K_{к2}$ – капітальні витрати споживача при використанні базового і нового предмета праці на одиницю продукції (роботи), виробленої із застосуванням нового предмета

праці, грн; N_2 – річний обсяг виробництва нового предмета праці в розрахунковому році у натуральних одиницях.

5. Від підвищення продуктивності нової техніки розраховується:

$$E_{\text{прод}} = \left(B_a \cdot \frac{\Pi_n}{\Pi_a} - B_n \right) \cdot \Pi_n, \quad (5)$$

де B_a , B_n – витрати на випуск одиниці продукції за допомогою відповідного аналогу і нової техніки, грн; Π_a , Π_n – продуктивність відповідно аналогічної і нової техніки; $\frac{\Pi_n}{\Pi_a}$ – коефіцієнт збільшення продуктивності.

Визначення економічної ефективності нової техніки необхідно для вибору більш прогресивного варіанту; аналізу економії капітальних вкладень, матеріалів і трудових ресурсів, яка може бути отримана при впровадженні новітнього обладнання і устаткування.

Нова техніка буде ефективною, якщо сумарні витрати праці при її створенні та експлуатації, орієнтовані на той самий результат, будуть меншими порівняно з існуючими.

Висновки та перспективи подальших розвідок у даному напрямі.

Економічна ефективність машинобудівного підприємства залежить від продуктивності використання кожного виду ресурсів, від покращеного технічного рівня техніки, технології, організації виробництва і праці, а також від впровадження у процес виробництва досягнень науково-технічного прогресу. Розрахунок ефективності діяльності машинобудівних підприємств відбувається з використанням специфічних показників, які дозволяють вибрати найбільш обґрунтовані і раціональні варіанти нових технічних рішень для подальшого розвитку машинобудівного підприємства.

Література

1. Білецька К. Ю. Сутність категорії «Економічна ефективність виробництва». *Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка*. 2014. Вип. 150. С. 74–81.

2. Ємець Ю. Г. Економічна ефективність як основа конкурентоспроможності підприємства. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*. 2013. № 769. С. 156–160.

3. Захаркіна Л. С. Формування стратегії інноваційного розвитку машинобудівного підприємства (матричний підхід). *Економіка та управління підприємствами машинобудівної галузі: проблеми теорії та практики*: збірник наукових праць. 2011. №1 (13). С. 66–78.

4. Костін Ю.Д., Ткачова Т.С. Система оцінки ефективності діяльності машинобудівних підприємств. *ECONOMICS: time realities*. 2020. № 1 (47). С. 122–128.

5. Літвінова В. О. Економічна ефективність: сутність та форми. *Вісник Бердянського університету менеджменту і бізнесу*. 2014. № 2. С. 43–45.

6. Маслак О. І., Воробйова. Л. Д. Економіка промислового підприємства: : навч. посіб. Київ : Центр навчальної літератури, 2017. 172 с.

7. Морщенок Т. С., Біляк О.М. Огляд підходів до визначення економічної сутності поняття «ефективність». *Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії*. 2016. Вип. 1. С. 7–13.

8. Осипов В. І. Дослідження категорії «ефективність» в системі соціально-економічного розвитку суспільства. *Ринкова економіка : сучасна теорія і практика управління*. 2016. № 1. Т. 15. С. 49–66.

9. Полегенька М. А. Теоретична сутність економічної категорії «ефективність». *Агросвіт*. 2016. № 10. С. 69–74.

10. Рац О.М. Методичний підхід до оцінки ефективності функціонування машинобудівного підприємства. *Економіка та управління підприємствами машинобудівної галузі: проблеми теорії та практики*. 2012. № 4 (20). С. 102–103.

11. Сидора Т. Ю. Критерії оцінювання ефективності діяльності підприємства : веб-сайт. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1298> (дата звернення 15 січня 2024 р.).

12. Талах Т. А., Бондарук Х. В., Хилько О. В. Напрями удосконалення методики аналізу ефективності використання активів підприємства. *Економічні науки. Серія : Регіональна економіка* : зб. наук. пр. 2020. Вип. 17 (67). С. 213–224.

13. Щербатюк В. В. Суть ефективності як економічної категорії. *Економіка і організація управління*. 2016. № 4. С. 390–395.

References

1. Biletska, K. Yu. (2014), “The essence of the category “Economic efficiency of production”, *Bulletin of the Petro Vasylenko Kharkiv National Technical University of Agriculture*, vol. 150, pp. 74–81.

2. Yemets, Yu. G., (2013), “Economic efficiency as the basis of enterprise competitiveness”. *Bulletin of the Lviv Polytechnic National University. Management and entrepreneurship in Ukraine: stages of formation and problems of development*, vol. 769, pp. 156–160.

3. Zakharkina, L. S., (2011), “Formation of the strategy of innovative development of a machine-building enterprise (matrix approach)”, *Economics and management of machine-building enterprises: problems of theory and practice: a collection of scientific works*, vol. 1 (13), pp. 66–78.

4. Kostin, Yu.D. and Tkacheva, T.S., (2020), “The system for evaluating the efficiency of machine-building enterprises”, *ECONOMICS: time realities*, vol. 1 (47), pp. 122–128.

5. Litvinova, V. O., (2014), “Economic efficiency: essence and forms”, *Bulletin of the Berdyan University of Management and Business*, vol. 2, pp. 43–45.

6. Maslak O.I., Vorobyova. L. D., (2017), *Economics of an industrial enterprise* [Management staff], Tsentr navchalnoi literatury, Kyiv, Ukraine.

7. Morschenok, T.S. and Bilyak, O.M., (2016), “Review of approaches to determining the economic essence of the concept of “efficiency””, *Economic Bulletin of Zaporizhzhya State Engineering Academy*, vol. 1, pp. 7–13.

8. Osypov, V. I., (2016), “Research of the category “efficiency” in the system

of socio-economic development of society, *Market economy: modern management theory and practice*, vol. 1, vol. 15. pp. 49–66.

9. Polegenka, M. A., (2016), “The theoretical essence of the economic category “efficiency”, *Agroworld* , vol. 10, pp. 69–74.

10. Rats, O.M., (2012), “A methodical approach to evaluating the efficiency of the machine-building enterprise”, *Economics and management of machine-building enterprises: problems of theory and practice*, vol. 4 (20), pp. 102–103.

11. Sydora, T. Yu., (2012), “Criteria for evaluating the effectiveness of the enterprise”, available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1298> (Accessed January 15, 2024).

12. Talakh T. A., Bondaruk H. V. and Khil’ko O. V., (2020), “Directions for improving the method of analysis of the efficiency of the use of enterprise assets”, *Economic sciences. Series: Regional economy*: collection of science ave, vol. 17 (67), pp. 213–224.

13. Shcherbatiuk, V. V., (2016), “The essence of efficiency as an economic category”, *Economics and management organization*, vol. 4, pp. 390–395.

Стаття надійшла до редакції 21.01.2024 р.