

УДК 338.001.36

Колещук Орест Ярославович

*доктор економічних наук, доцент,
завідувач кафедри економіки підприємства та інвестицій
Національний університет «Львівська політехніка»*

Koleshchuk Orest

*Doctor of Economics, Associate Professor,
Head of the Department of Business Economics and Investment
Lviv Polytechnic National University
ORCID: 0000-0001-8995-5206*

Ємельянов Олександр Юрійович

*доктор економічних наук, професор, професор кафедри
економіки підприємства та інвестицій
Національний університет «Львівська політехніка»*

Yemelyanov Olexandr

*Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department
of Business Economics and Investment
Lviv Polytechnic National University
ORCID: 0000-0002-1743-1646*

Гаврась Дмитро Русланович

*аспірант кафедри економіки підприємства та інвестицій
Національного університету «Львівська політехніка»*

Havras Dmytro

*Post-Graduate Student of the Department
of Business Economics and Investment
Lviv Polytechnic National University*

Базарник Остап-Павло Романович

*студент Інституту економіки і менеджменту
Національного університету «Львівська політехніка»*

Bazarnyk Ostop-Pavlo

*Student of the Institute of Economics and Management
Lviv Polytechnic National University*

**ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ КАПІТАЛІЗАЦІЇ ПРИ
ДІАГНОСТУВАННІ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ
ПІДПРИЄМСТВ**

**THE USE OF THE CAPITALIZATION METHOD IN DIAGNOSING
THE TECHNICAL CONDITION OF FIXED ASSETS OF ENTERPRISES**

Анотація. Отримання вірогідних даних про реальну залишкову вартість основних засобів підприємств та, відповідно, і про дійсний рівень технічного стану цих засобів є можливим із застосуванням методу капіталізації. Водночас, використання методу капіталізації з метою діагностування технічного стану основних засобів підприємств потребує попереднього розроблення науково обґрунтованих засад такого діагностування. Тому метою цієї статті є розроблення теоретичних засад використання методу капіталізації при діагностуванні технічного стану основних засобів підприємств. Встановлено, що у процесі діагностування технічного стану основних засобів підприємств варто виділити два значення рівня зношення цих засобів, а саме: нормальний (припустимий) та мінімально можливий загрозовий. Зокрема, за другого рівня зношення підприємства не зможуть здійснити навіть просте відтворення основних засобів, використовуючи для цього майбутні потоки свого чистого прибутку та амортизаційних відрахувань. Показано, що використання методу капіталізації при діагностуванні технічного стану

основних засобів підприємств повинно передбачати віднесення кожного елемента цих засобів до певної їх групи за рівнем їхнього зношення (до засобів з низьким, середнім або високим рівнями зношення) з урахуванням того, що як первісна, так і залишкова вартість основних засобів визначатимуться на засадах капіталізації чистого грошового потоку за ними. Побудовано моделі використання методу капіталізації при діагностуванні технічного стану основних засобів підприємств. Здійснено апробацію цих моделей на числовому матеріалі. Така апробація показала, що у загальному випадку не існує якоїсь константної величини загрозового рівня зношення основних засобів підприємств, тобто навіть при дуже високому фактичному рівні їх зношення за певних умов цей рівень не буде загрозовим. Для того, щоб це відбулося, строк, який залишилося відпрацювати основним засобам, та ставка дисконту повинні бути достатньо великими. Запропоновані у цій статті теоретичні засади можуть бути використані підприємствами при плануванні оновлення їх основних засобів.

Ключові слова: *основні засоби, підприємство, капіталізація, зношення, рівень зношення, технічний стан.*

Summary. *Obtaining reliable data on the real residual value of fixed assets of enterprises and, accordingly, on the actual level of technical condition of these assets is possible using the capitalization method. At the same time, the use of the capitalization method for the purpose of diagnosing the technical condition of the fixed assets of enterprises requires the preliminary development of scientifically based principles for such diagnosis. Therefore, the purpose of this article is to develop the theoretical basis for using the capitalization method in diagnosing the technical condition of the fixed assets of enterprises. It was established that in the process of diagnosing the technical condition of the fixed assets of enterprises, it is worth distinguishing two values of the level of*

depreciation of these assets, namely: normal (acceptable) and minimally possible threatening. In particular, at the second level, enterprises will not be able to carry out even a simple reproduction of fixed assets, using the future flows of their net income and depreciation deductions for this. It is shown that the use of the capitalization method in diagnosing the technical condition of the fixed assets of enterprises should provide for the assignment of each element of these assets to a certain group according to the level of their depreciation (to assets with low, medium or high levels of depreciation), taking into account the fact that both the original and the residual value of fixed assets will be determined on the basis of the capitalization of the net cash flow for them. Models for the use of the capitalization method in diagnosing the technical condition of the fixed assets of enterprises have been built. Approbation of these models was carried out on numerical material. Such testing showed that, in general, there is no constant value of the threatening level of depreciation of the fixed assets of enterprises, that is, even with a very high actual level of their depreciation under certain conditions, this level will not be threatening. In order for this to happen, the remaining term of the fixed assets and the discount rate must be large enough. The theoretical principles proposed in this article can be used by enterprises when planning the renewal of their fixed assets.

Key words: *fixed assets, enterprise, capitalization, depreciation, level of depreciation, technical condition.*

Постановка проблеми. Одним з найважливіших показників діяльності підприємства є його ринкова вартість. Цей показник надає узагальнюючу характеристику умов та результатів такої діяльності, слугує важливим індикатором ефективності та обґрунтованості господарських рішень, які ухвалюються власниками та менеджерами компанії. При цьому одним з найважливіших методів оцінювання ринкової вартості підприємств є метод капіталізації його очікуваних прибутків. За певних

умов цей метод можливо застосувати і для оцінювання вартості окремих складників сукупних активів суб'єктів підприємництва, зокрема їх основних засобів. Це надасть змогу отримати вірогідні дані про їх реальну залишкову вартість та, відповідно, і про дійсний рівень технічного стану цих засобів. Водночас, використання методу капіталізації з метою діагностування технічного стану основних засобів підприємств потребує попереднього розроблення науково обґрунтованих засад такого діагностування.

Аналіз останніх досліджень та публікацій Проблема оцінювання та управління як загальною вартістю підприємств, так і вартістю окремих їх активів розглядалася у працях багатьох науковців. Зокрема, вагомий внесок у вирішення цієї проблеми зробили такі вчені, як О. В. Дейнека [1], О. Г. Денисюк [2], З. О. Коваль [3], А. М. Кулик [4], І. О. Максименко [5], Н. А. Мамонтова [6], С. І. Тарасенко [7], О. О. Хіміон [8], Н. А. Чугрій [9], Ю. Г. Шишова [10] та ін. Цими та іншими дослідниками було визначено механізми формування вартості підприємств, розроблено методи її оцінювання та запропоновано інструменти підвищення ринкової вартості компаній. На окрему увагу заслуговують також і наукові праці, в яких досліджуються головні чинники, які справляють вплив на ринкову вартість підприємств, зокрема такі чинники, як ризикованість господарської діяльності [11] та структура джерел її фінансового забезпечення [12]. Водночас, теоретичні засади використання методу капіталізації при діагностуванні технічного стану основних засобів підприємств на теперішній час не є повністю розробленими, що зумовлює потребу в подальшому дослідженні цього питання.

Формулювання цілей статті. Метою цієї статті є розроблення теоретичних засад використання методу капіталізації при діагностуванні технічного стану основних засобів підприємств. Досягнення поставленої мети потребує вирішення таких головних завдань: визначення рівнів

зношення основних засобів; побудова моделей використання методу капіталізації при діагностуванні технічного стану основних засобів підприємств; здійснення апробації цих моделей на числовому матеріалі.

Виклад основного матеріалу. Наявність на підприємствах одночасно різних видів основних засобів, які характеризуються різним рівнем їхнього зношення, зумовлює необхідність виконання усередненого оцінювання цього рівня за усіма основними засобами кожного підприємства. Зазначене оцінювання дає змогу встановити загальний ступінь фізичного та морального зношення усієї сукупності основних засобів досліджуваних компаній та визначити вплив рівня такого зношення на ефективність їх господарської діяльності. Зокрема, необхідно надати відповідь на запитання про те, наскільки небезпечним для ефективного функціонування підприємств є наявний рівень зношення їх засобів праці.

При цьому потрібно одночасно оцінити низку інших моментів, до найважливіших з яких варто віднести такі:

1) здатність досліджуваних підприємств забезпечувати в майбутньому отримання належних обсягів фінансово-економічних результатів від провадження своєї операційної діяльності (зокрема, доходів від реалізації продукції та прибутку);

2) можливості підприємств забезпечити необмежену в часі тривалість свого функціонування;

3) можливості досліджуваних підприємств забезпечувати відтворення основних засобів виключно за рахунок власних джерел коштів, тобто не залучаючи додаткові кошти із зовнішніх їх джерел, зокрема, грошові засоби, отримані у вигляді позик чи внесків сторонніх осіб у збільшення статутного капіталу.

Відповідно, у процесі діагностування технічного стану основних засобів підприємств варто виділити два значення рівня зношення цих засобів, а саме: нормальний (припустимий) рівень, за якого підприємства

можуть забезпечувати просте відтворення своїх основних засобів, використовуючи для цього лише майбутній потік амортизаційних відрахувань на їхню реновацію, та мінімально можливий загрозливий рівень, за якого підприємства не зможуть здійснити навіть просте відтворення основних засобів, використовуючи для цього майбутні потоки свого чистого прибутку та амортизаційних відрахувань. Тоді можливо виділити три такі похідні рівні зношення основних засобів підприємства: низький, величина якого не перевищує нормальний (припустимий) рівень зношення засобів праці; середній, величина якого перевищує нормальний (припустимий) рівень зношення основних засобів, але є меншою загрозливого рівня їх зношення; високий, величина якого дорівнює або перевищує загрозливий рівень зношення.

Залежно від того, яким рівень зношення основних засобів є на теперішній момент часу, дії підприємства щодо його нормалізації повинні бути різними. Якщо рівень зношення є низьким, то компанії для забезпечення простого відтворення її основних засобів може бути достатньо використовувати лише амортизаційні відрахування. Якщо ж рівень зношення засобів праці є середнім, то за такого випадку підприємство, якщо воно прагне забезпечити принаймні просте відтворення основних засобів, повинно, окрім амортизаційних відрахувань, використати з метою фінансування оновлення засобів праці і частину свого майбутнього прибутку і завдання полягає у визначенні її величини. Якщо ж рівень зношення основних засобів є високим, то тоді у підприємства існує два варіанти дій: або інтенсифікувати вкладання власних коштів в оновлення засобів праці (тоді рівень зношення з часом може зменшитися, але простого відтворення основних засобів досягти не вдасться), або, окрім власних джерел коштів, залучити також і зовнішні джерела (насамперед, банківський кредит) для фінансування широкомасштабної програми здійснення заміни застарілих основних засобів.

Свою чергою, для отримання вірогідних даних про параметри загрозливого рівня зношення основних засобів певного підприємства варто скористатися методом капіталізації. За таких умов рівень зношення основних засобів підприємства визначатиметься за їх ринковою вартістю, тобто як результат зіставлення ринкової величини зношення засобів праці та ринкової первісної вартості цих засобів. Тоді підприємство встигне нагромадити потрібну суму коштів для своєчасної заміни певного елемента засобів праці, фінансуючи цю заміну за рахунок чистого грошового потоку (суми прибутку та амортизаційних відрахувань) від експлуатації цього елемента впродовж проміжку часу, який залишився до припинення його функціонування, якщо буде виконуватися така нерівність:

$$Z_i \cdot (1 + \delta)^{T-i} \geq P, \quad (1)$$

де Z_i – залишкова ринкова вартість певного елемента основних засобів, який фактично відпрацював i років, грошових одиниць; δ – ставка дисконту, частки одиниці; T – загальний ефективний строк експлуатації даного елемента засобів праці, років; P – первісна ринкова вартість цього елемента, грошових одиниць.

Перетворивши нерівність (1) у рівність, можливо визначити вираз для встановлення значення загрозливого рівня зношення певного елемента основних засобів:

$$P_i = 1 - \frac{Z_i}{P} = 1 - \frac{1}{(1 + \delta)^{T-i}}, \quad (2)$$

де P_i – значення загрозливого рівня зношення певного елемента основних засобів, який відпрацював i років, за його ринковою вартістю, частки одиниці.

Таким чином, використовуючи формулу (2), можливо встановити такий рівень зношення основних засобів, перевищення якого не дасть

підприємству змогу нагромадити необхідну суму коштів для здійснення своєчасної заміни цих засобів за рахунок чистого грошового потоку від їхньої експлуатації, що надходитиме впродовж усіх років, які залишилося цим основним засобам функціонувати.

Необхідно відзначити, що вираз (2) можна подати і у термінах математичного аналізу. Тоді цей вираз набуде такого вигляду:

$$P_i = 1 - e^{-(T-i) \cdot \delta}, \quad (3)$$

де e – основа натуральних логарифмів.

З виразу (3) безпосередньо впливають такі аналітичні залежності:

$$\delta = \left(\frac{1}{T_3} \right) \cdot \ln \left(\frac{1}{1 - P_i} \right); \quad (4)$$

$$T_3 = \left(\frac{1}{\delta} \right) \cdot \ln \left(\frac{1}{1 - P_i} \right), \quad (5)$$

де T_3 – кількість років, які залишилося відпрацювати певному елементу основних засобів підприємства ($T_3 = T - i$); \ln – позначка натурального логарифму.

Кількісну ілюстрацію залежностей (3), (4) та (5) наведено відповідно у табл. 1, табл. 2 та табл. 3.

Таблиця 1

Величина загрозливого рівня зношення елементу основних засобів залежно від ставки дисконту та тривалості часу, який залишилося цьому елементу функціонувати

Ставка дисконту	Тривалість часу, який залишилося відпрацювати певному елементу основних засобів, років									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0,05	0,049	0,095	0,139	0,181	0,221	0,259	0,295	0,330	0,362	0,394
0,1	0,095	0,181	0,259	0,330	0,394	0,451	0,503	0,551	0,593	0,632
0,15	0,139	0,259	0,362	0,451	0,528	0,593	0,650	0,699	0,741	0,777
0,2	0,181	0,330	0,451	0,551	0,632	0,699	0,753	0,798	0,835	0,865
0,25	0,221	0,394	0,528	0,632	0,714	0,777	0,826	0,865	0,895	0,918

Джерело: розраховано авторами

Таблиця 2

Значення ставки дисконту, за якої досягається загрозовий рівень зношення (ЗРЗ) певного елемента основних засобів, залежно від величини цього рівня та тривалості часу, який залишилося функціонувати цьому елемента

ЗРЗ	Тривалість часу, який залишилося відпрацювати певному елемента основних засобів, років									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0,50	0,693	0,347	0,231	0,173	0,139	0,116	0,099	0,087	0,077	0,069
0,60	0,916	0,458	0,305	0,229	0,183	0,153	0,131	0,115	0,102	0,092
0,70	1,204	0,602	0,401	0,301	0,241	0,201	0,172	0,151	0,134	0,120
0,80	1,609	0,805	0,537	0,402	0,322	0,268	0,230	0,201	0,179	0,161
0,90	2,303	1,151	0,768	0,576	0,461	0,384	0,329	0,288	0,256	0,230

Джерело: розраховано авторами

Таблиця 3

Значення тривалості часу, який залишилося відпрацювати елемента основних засобів, за якого досягається загрозовий рівень зношення (ЗРЗ) цього елемента, залежно від величини даного рівня та ставки дисконту

ЗРЗ	Ставка дисконту, частки одиниці								
	0,05	0,07	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21
0,50	13,86	9,90	7,70	6,30	5,33	4,62	4,08	3,65	3,30
0,60	18,33	13,09	10,18	8,33	7,05	6,11	5,39	4,82	4,36
0,70	24,08	17,20	13,38	10,95	9,26	8,03	7,08	6,34	5,73
0,80	32,19	22,99	17,88	14,63	12,38	10,73	9,47	8,47	7,66
0,90	46,05	32,89	25,58	20,93	17,71	15,35	13,54	12,12	10,96

Джерело: розраховано авторами

Як впливає з даних, наведених у табл. 1–3, у загальному випадку не існує якоїсь константної величини загрозового рівня зношення основних засобів підприємств, тобто навіть при дуже високому фактичному рівні їх зношення (наприклад, 90 %) за певних умов цей рівень не буде загрозовим (для цього строк, який залишилося відпрацювати основним засобам, та ставка дисконту повинні бути достатньо великими).

Таким чином, використання методу капіталізації при діагностуванні технічного стану основних засобів підприємств повинно передбачати віднесення кожного елемента цих засобів до певної їх групи за рівнем

їхнього зношення (до засобів з низьким, середнім або високим рівнями зношення) з урахуванням того, що як первісна, так і залишкова вартість основних засобів визначатимуться на засадах капіталізації чистого грошового потоку за ними.

Висновки та перспективи подальших розвідок. У процесі діагностування технічного стану основних засобів підприємств варто виділити два значення рівня зношення цих засобів, а саме: нормальний (припустимий) рівень, за якого підприємства можуть забезпечувати просте відтворення своїх основних засобів, використовуючи для цього лише майбутній потік амортизаційних відрахувань на їхню реновацію, та мінімально можливий загрозливий рівень, за якого підприємства не зможуть здійснити навіть просте відтворення основних засобів, використовуючи для цього майбутні потоки свого чистого прибутку та амортизаційних відрахувань. Тоді можливо виділити три такі похідні рівні зношення основних засобів підприємства: низький, величина якого не перевищує нормальний (припустимий) рівень зношення засобів праці; середній, величина якого перевищує нормальний (припустимий) рівень зношення основних засобів, але є меншою загрозливого рівня їх зношення; високий, величина якого дорівнює або перевищує загрозливий рівень зношення. Для отримання вірогідних даних про параметри загрозливого рівня зношення основних засобів підприємств варто скористатися методом капіталізації. За таких умов рівень зношення основних засобів підприємства визначатиметься за їх ринковою вартістю, тобто як результат зіставлення ринкової величини зношення засобів праці та ринкової первісної вартості цих засобів. При цьому у загальному випадку не існує якоїсь константної величини загрозливого рівня зношення основних засобів підприємств, тобто навіть при дуже високому фактичному рівні їх зношення (наприклад, 90 %) за певних умов цей рівень не буде загрозливим (для цього строк, який залишилося відпрацювати основним

засобам, та ставка дисконту повинні бути достатньо великими). Подальші дослідження повинні передбачати, серед іншого, урахування чинника ризикованості господарської діяльності підприємств при встановленні значення загрозового рівня зношення їх основних засобів.

Література

1. Дейнека О. В., Дехтяр Н. А., Пігуль. Є. І. Актуальні питання управління вартістю підприємства. *Економіка та суспільство*. 2017. № 12. С. 240–245.
2. Денисюк О. Г. Максимізація вартості підприємства як результат ефективного управління персоналом. *Вісник ЖДТУ*. Серія: Економічні науки. 2016. № 1(75). С. 70–77.
3. Коваль З. О. Оцінювання ефективності вартісно-орієнтованого управління підприємством в екосистемі інновацій. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. 2011. № 714. С. 348- 357.
4. Кулик А. М., Корецька О. В. Формування системи факторів вартості підприємства. *Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»*. 2017. № 24. С. 112-116.
5. Максименко І. О., Бокій В. І. Ринкова вартість підприємства як результат реалізації його економічного потенціалу. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2008. № 3 (1). С. 192–221.
6. Мамонтова Н. А. Побудова системи управління вартістю компанії. *Актуальні проблеми економіки*. 2010. № 1(103). С. 21–26.
7. Тарасенко С. І. Формування системи факторів вартості підприємства. *Культура народів Причорномор'я*. 2006. № 80. С. 149- 153.
8. Хіміон О. О. Теоретичні і методичні засади оцінки управління вартістю компанії. *Актуальні проблеми економіки*. 2010. № 5(107). С. 150–158.

9. Чугрій Н. А. Роль нематеріальних активів у капіталізації вартості підприємств: зарубіжний досвід та вітчизняні реалії. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2018. № 5 (67). С. 204–210.
10. Шишова Ю. Г., Костель М. В. Вартісно-орієнтоване управління підприємствами в умовах екологоорієнтованого розвитку на основі методу вартісних розривів. *Проблеми економіки*. 2013. № 4. С. 206–214.
11. Lesinskyi V., Yemelyanov O., Zarytska O., Symak A., Koleshchuk O. Substantiation of projects that account for risk in the resource-saving technological changes at enterprises. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2018. Vol. 6, Issue 1. P. 6–16. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2018.149942>.
12. Yemelyanov O., Petrushka T., Symak A., Trevoho O., Turylo A., Kurylo O., Danchak L., Symak D., Lesyk L. Microcredits for Sustainable Development of Small Ukrainian Enterprises: Efficiency, Accessibility, and Government Contribution. *Sustainability*. 2020. Vol. 12(15). P. 6184. doi: <https://doi.org/10.3390/su12156184>.

References

1. Dejneka, O. V., Dekhtiar, N. A., & Pihul', Ye. I. (2017). Aktual'ni pytannia upravlinnia vartistiu pidpriemstva [Topical issues of value based management of an enterprise]. *Ekonomika ta suspil'stvo*, 12, 240–245 [in Ukrainian].
2. Denysiuk, O. H. (2016). Maksymizatsiia vartosti pidpriemstva iak rezul'tat efektyvnoho upravlinnia personalom [Maximizing the value of the enterprise as a result of effective personnel management]. *Visnyk ZhDTU. Serii: Ekonomichni nauky*, 1(75), 70–77 [in Ukrainian].
3. Koval', Z. O. (2011). Otsiniuvannia efektyvnosti vartisno-orientovanoho upravlinnia pidpriemstvom v ekosystemi innovatsij [Evaluating the

- effectiveness of value-oriented enterprise management in the innovation ecosystem]. *Visnyk Natsional'noho universytetu «L'vivs'ka politekhnika», 714, 348–357 [in Ukrainian].*
4. Kulyk, A. M., & Korets'ka, O. V. (2017). Formuvannia systemy faktoriv vartosti pidpriumstva [Formation of the system of enterprise cost factors]. *Visnyk Natsional'noho tekhnichnoho universytetu «Kharkivs'kyj politekhnichnyj instytut», 24, 112-116 [in Ukrainian].*
 5. Maksymenko, I. O., & Bokij, V. I. (2008). Rynkova vartist' pidpriumstva iak rezul'tat realizatsii joho ekonomichnoho potentsial [The market value of the enterprise as a result of realizing its economic potential]. *Visnyk Khmel'nyts'koho natsional'noho universytetu, 3 (1), 192–221 [in Ukrainian].*
 6. Mamontova, N. A. (2010). Pobudova systemy upravlinnia vartistiu kompanii [Management of company value in the conditions of economic instability]. *Aktual'ni problemy ekonomiky, 1(103), 21–26 [in Ukrainian].*
 7. Tarasenko, S. I. (2006). Formuvannia systemy faktoriv vartosti pidpriumstva [Formation of the system of enterprise value factors]. *Kul'tura narodov Prychernomor'ia, 80, 149-153 [in Ukrainian].*
 8. Khimion, O. O. (2010). Teoretychni i metodychni zasady otsinky upravlinnia vartistiu kompanii [Theoretical and methodical principles of evaluating company value management]. *Aktual'ni problemy ekonomiky, 5(107), 150–158 [in Ukrainian].*
 9. Chuhrij, N. A. (2018). Rol' nematerial'nykh aktyviv u kapitalizatsii vartosti pidpriumstv: zarubizhnyj dosvid ta vitchyzniani realii [The role of intangible assets in the capitalization of the value of enterprises: foreign experience and domestic realities]. *Problemy systemnoho pidkhodu v ekonomitsi, 5 (67), 204–210 [in Ukrainian].*
 10. Shyshova, Yu. H., & Kostel, M. V. (2013). Vartisno-orientovane upravlinnia pidpriumstvamy v umovakh ekolohoorientovanoho rozvytku

na osnovi metodu vartisnykh rozryviv [Cost oriented enterprise management under conditions of ecology oriented development on the basis of the cost fracture method]. *Problemy ekonomiky*, 4, 206–214 [in Ukrainian].

11. Lesynskiy, V., Yemelyanov, O., Zarytska, O., Symak, A., Koleshchuk, O. (2018). Substantiation of projects that account for risk in the resource-saving technological changes at enterprises. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 6, 1, 6–16. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2018.149942>.
12. Yemelyanov, O., Petrushka, T., Symak, A., Trevoho, O., Turylo, A., Kurylo, O., Danchak, L., Symak, D., & Lesyk, L. (2020). Microcredits for Sustainable Development of Small Ukrainian Enterprises: Efficiency, Accessibility, and Government Contribution. *Sustainability*, 12(15), 6184. doi: <https://doi.org/10.3390/su12156184>.