

К.О. Бужимська, к.е.н., доц.
Г.Ю. Ткачук, к.е.н., доц.

Державний університет «Житомирська політехніка»

Оцінка процесів модернізації на підприємствах деревообробної промисловості

Актуальною вимогою часу є проведення модернізації в усіх галузях національної економіки, спрямованої на екстенсивне та інтенсивне розширення виробництва, його інноваційний розвиток та екологізацію. Деревообробна промисловість України, маючи значний економічний потенціал, зіштовхується з проблемами через низький техніко-технологічний рівень розвитку. З метою оцінки стану та якості процесу модернізації підприємств деревообробної промисловості виокремлено його складові: екстенсивна, інтенсивна, інноваційна та екологічна. Для оцінки екстенсивності модернізації було обрано та досліджено динаміку за 2014–2018 рр. таких показників: чисельність працюючих, вартість оборотних активів, залишкова вартість основних засобів, обсяги виробництва, прибуток. Обґрунтовано, що модернізація містить інтенсивну складову, якщо темп зростання чисельності працюючих більший за одиницю, темп зростання вартості оборотних активів більший за темп зростання чисельності працюючих, темп зростання залишкової вартості основних засобів більший за темп зростання оборотних активів, темп зростання обсягів виробництва більший за темп зростання залишкової вартості основних засобів, а темп зростання прибутку більший за темп зростання обсягів виробництва. Використання коефіцієнта Спірмена показало, що протягом 2015–2016 рр. процес модернізації підприємств деревообробної галузі при зростанні обсягів залучених ресурсів та обсягів виробництва був неефективним через отримання збитків. У 2017 р. процеси модернізації оцінюються як ефективні, але переважно екстенсивні, у 2018 р. обрані показники мають еталонну динаміку – модернізація має інтенсивний характер. Оцінка інноваційності модернізації проводилася на основі дослідження показників інноваційної діяльності підприємств галузі за 2014–2018 рр. Розраховані інтегральні індекси показали скорочення інноваційної діяльності у 2015 та 2017 рр., та її розширення у 2016 та 2018 рр. Наявність екологічної складової модернізації підтверджує значне зростання капітальних інвестицій підприємств галузі на охорону навколишнього природного середовища у 2018 р. Запропоновані методики оцінки складових модернізації можна використовувати як на рівні галузі, так і на рівні окремих підприємств.

Ключові слова: екстенсивна модернізація; інтенсивна модернізація; інноваційна модернізація; екологічна модернізація; інтегральна оцінка; темпи зростання; коефіцієнт Спірмена.

Постановка проблеми. Деревообробна промисловість України – це галузь, яка об'єднує виробництва з механічного та хіміко-механічного оброблення і перероблення деревини. За площею лісів і запасом деревини Україна займає шосте місце серед країн ЄС, тому функціонування деревообробної галузі базується на вітчизняних ресурсах. Тривалий час присутність вітчизняних підприємств на світовому ринку визначалася лише абсолютними природними конкурентними перевагами. Сьогодні істотною проблемою розвитку деревообробних підприємств є низький техніко-технологічний рівень виробництва, для подолання якого необхідне використання сучасних технологій, лише за цієї умови можливий випуск конкурентоспроможної, потрібної на ринку продукції. Оцінка процесів модернізації на підприємствах деревообробної промисловості дасть можливість оцінити стан галузі, визначити її місце серед інших галузей промисловості, окреслити пріоритетні напрями модернізації як на рівні окремого підприємства, так і на рівні галузі.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Серед вітчизняних досліджень та публікацій найбільший інтерес, враховуючи тематику обраного дослідження, викликають праці, присвячені вирішенню таких питань та проблем: кількісна оцінка факторів, що впливають на фінансові показники діяльності деревообробних підприємств, з використанням математичних методів регресійного аналізу [1]; стратегічні альтернативи впровадження лізингу в діяльність деревообробних підприємств з метою покращення еколого-економічних результатів [2]; оцінка економічного потенціалу розвитку деревообробної промисловості на основі запровадження випуску нових екологічно чистих конструкційних матеріалів із деревини [3]; удосконалення інституціонального середовища інвестиційно-інноваційного забезпечення розвитку деревообробного виробництва [4]; аналітичне обґрунтування напрямів розвитку і раціонального використання сировинного потенціалу деревообробної промисловості України [5], впровадження на вітчизняних підприємствах екологічного менеджменту як стратегічного аспекту забезпечення сталого розвитку [6]. Серед закордонних публікацій можна вирізнити роботи,

присвячені проблемам підвищення екологічної ефективності малих та середніх підприємств деревообробної промисловості Колумбії [7]; ризикам, з якими зіштовхується лісове господарство та деревообробна промисловість Франції [8]; розробці мережевої моделі екологічного управління в деревообробній промисловості Німеччини [9]. На нашу думку, недостатньо досліджено проблему комплексної інтегральної оцінки процесів модернізації галузі в цілому та окремих підприємств для виявлення тенденцій, їх оцінки, узагальнення досвіду провідних підприємств з метою розробки стратегії їх інноваційно-технологічної модернізації.

Метою статті є проведення комплексної інтегральної оцінки модернізаційних процесів деревообробної промисловості України (за КВЕД – клас С, група 16).

Викладення основного матеріалу. Процеси модернізації за спрямованістю та характером можуть мати чотири складові: екстенсивну, інтенсивну, інноваційну та екологічну.

Екстенсивна модернізація характеризується кількісним збільшенням обсягів виробництва за рахунок збільшення обсягів залучення всіх факторів виробництва без зміни їх якісного рівня. Для інтегральної оцінки екстенсивної складової модернізації ми обрали таку систему показників:

✓ чисельність працюючих – економічний показник, який визначає кількість працівників певних категорій та професій, зайнятих єдиною господарсько-виробничою діяльністю. Зростання чисельності зайнятих у галузі однозначно говорить про наявність екстенсивної модернізації в галузі;

✓ вартість оборотних активів. Згідно з Національним положенням (стандартом) бухгалтерського обліку № 1, оборотні активи – це грошові кошти та їх еквіваленти, що не обмежені у використанні, а також інші активи, призначені для реалізації чи споживання протягом операційного циклу чи протягом дванадцяти місяців з дати балансу. Зростання їх вартості не завжди трактується як позитивне, оскільки без зростання обсягів виробництва це буде свідчити про уповільнення темпів їх оборотності внаслідок нагромадження надлишкових запасів або зростання дебіторської заборгованості;

✓ залишкова вартість основних засобів. Основні засоби – матеріальні активи, які підприємство утримує з метою використання їх у процесі виробництва чи поставки товарів, надання послуг, здачі в оренду іншим особам чи для виконання адміністративних і соціально-культурних функцій, очікуваний термін корисного використання (експлуатації) яких більше одного року, або одного оборотного періоду. Зростання їх залишкової вартості говорить про розширення виробничих потужностей, тобто екстенсивну модернізацію. Ступінь зносу основних засобів деревообробної промисловості у 2017 р. становив 91,7 %, а у 2018 р. – 89,7 %, що свідчить про їх оновлення [10];

✓ обсяги виробництва. Зростання обсягів виробництва свідчить про наявність екстенсивної складової модернізації;

✓ прибуток (фінансовий результат до оподаткування). Цей показник є кінцевим результатом та головною метою діяльності комерційних підприємств, а також основою для оцінки ефективності діяльності.

Динаміку зазначених показників деревообробної промисловості наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Динаміка показників екстенсивного розвитку деревообробної промисловості за 2014–2018 рр.

№ з/п	Показник	Рік					Темп зростання			
		2014	2015	2016	2017	2018	2015/2014	2016/2015	2017/2016	2018/2017
1	Чисельність працюючих (тис. осіб)	59,5	62,2	66,5	70,7	75,7	1,05	1,07	1,06	1,07
2	Вартість оборотних активів на кінець року, (млн грн)	6856,6	10261,2	11866,2	16816,3	20398,0	1,50	1,16	1,42	1,21
3	Залишкова вартість основних засобів на кінець року, (млн грн)	9590,1	9813,8	12417,7	12928,9	15821,3	1,02	1,27	1,04	1,22
4	Обсяг виробництва, (млн грн)	16897,5	24547,5	32463,1	40971,9	53614,0	1,45	1,32	1,26	1,31
5	Фінансовий результат до оподаткування, (млн грн)	-2426,0	-937,7	938,3	1041,6	3121,5	x	x	1,11	3,00

Довідка: розраховано за даними [10]

Протягом 2014–2018 рр. обрані показники мають позитивну динаміку, що свідчить про наявність екстенсивного розвитку деревообробної промисловості, але у 2014 та у 2015 рр. ці процеси були неефективні, оскільки фінансовий результат мав негативне значення.

Інтенсивний розвиток промисловості характеризується зростанням обсягів виробництва за рахунок більш повного та ефективнішого використання факторів виробництва. Цей тип розвитку пов'язаний з удосконаленням техніки, технології та організації виробництва. Процеси екстенсивного та інтенсивного розвитку завжди відбуваються у взаємному сполученні.

Для оцінки інтенсивної складової модернізації динаміка зазначених показників має бути взаємопов'язаною та описуватися таким виразом:

$$1 < t(\text{ЧП}) < t(\text{ОА}) < t(\text{ОЗ}) < t(\text{ОВ}) < t(\text{ФР}), \quad (1)$$

де t – темпи зростання обраних показників.

Ця нерівність має економічну інтерпретацію та обґрунтування. Трудові ресурси є визначальним фактором інтенсивного розвитку, але якщо темп зростання вартості активів більший за темп зростання чисельності, це свідчить про зростання «озброєності» праці, про підвищення технічного, технологічного та організаційного рівня виробництва.

Домінування темпів зростання вартості основних засобів над темпами зростання вартості оборотних активів говорить про вкладання більшої частини коштів в оновлення основних засобів, про покращення технологічної оснащеності виробництва.

Випереджаючі темпи зростання обсягів виробництва над темпами зростання інших показників свідчить про підвищення ефективності використання всіх факторів виробництва, оскільки при використанні цієї нерівності позитивною буде динаміка таких показників ефективності використання ресурсів, як продуктивність праці, коефіцієнт оборотності, фондівіддача. Домінуючі темпи зростання фінансового результату свідчать про зростання основного показника ефективності – рентабельності. Виходячи з викладеного вище, виконання нерівності буде підтверджувати, що розвиток є інтенсивним.

Оцінити рівень інтенсивності розвитку можна шляхом визначення коефіцієнта рангової кореляції Спірмена. Він легко інтерпретується і є наочним. Якщо коефіцієнт має позитивне значення, то процес розвитку можна характеризувати як інтенсивний, чим ближчий він до одиниці, тим вищий рівень інтенсивності розвитку. При значенні коефіцієнта Спірмена рівному 1, процес розвитку можна оцінити як виключно інтенсивний. Якщо коефіцієнт дорівнює 0 або від'ємний, процеси, що відбуваються, оцінюються як неефективні.

Коефіцієнт кореляції рангів Спірмена (ρ) визначається за формулою:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}, \quad (2)$$

де $d = r_x - r_y$ – різниця рангів факторного та результативного показників; n – число парних спостережень.

При використанні коефіцієнта рангової кореляції можна умовно оцінити міцність зв'язку між показниками. Значення коефіцієнта, що дорівнює 0,3 і менше, свідчить про слабку міцність зв'язку, значення від 0,4 до 0,7 – між показниками помірна міцність зв'язку, значення від 0,7 і більше – висока міцність зв'язку. Значення коефіцієнта Спірмена для підприємств деревообробної промисловості наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Значення коефіцієнта Спірмена для підприємств деревообробної промисловості

Вид економічної діяльності	2015 р.	2016 р.	2017 р.	2018 р.
Оброблення деревини та виготовлення виробів з деревини та корка, крім меблів; виготовлення виробів із соломки та рослинних матеріалів для плетіння	-0,5	0	0,1	1,0

Отримані результати розрахунків свідчать про неефективне залучення додаткових ресурсів на підприємствах деревообробної галузі у 2015 та 2016 рр. (значення коефіцієнта – 0,5 та 0 відповідно). У 2017 р. процеси модернізації галузі оцінюються як ефективні та характеризуються як екстенсивні (значення коефіцієнта 0,1), у 2018 р. показники змінюються за еталонною динамікою (значення коефіцієнта 1), що свідчить про інтенсивну модернізацію галузі.

Для оцінки рівня інноваційності модернізаційного процесу підприємств деревообробної галузі ми пропонуємо такі показники: кількість підприємств галузі, що здійснювали інноваційну діяльність; витрати на інновації; витрати на інновації за рахунок власних коштів; кількість підприємств, що впроваджували нові технологічні процеси; кількість підприємств, що впроваджували види інноваційної продукції (робіт, послуг); кількість впроваджених нових технологічних процесів; кількість впроваджених видів інноваційної продукції (робіт, послуг). Динаміка обраних показників наведено в таблиці 3.

Динаміка показників інноваційної діяльності підприємств
деревообробної промисловості у 2014–2018 рр.

№ з/п	Показник	Рік					Темп зростання			
		2014	2015	2016	2017	2018	2015/2014	2016/2015	2017/2016	2018/2017
1	Кількість підприємств галузі, що здійснювали інноваційну діяльність, од.	134	36	41	45	37	0,27	1,14	1,10	0,82
2	Витрати на інновації, тис. грн	318712,3	143598,0	517545,9	513673,9	461791,5	0,45	3,60	0,99	0,90
3	Витрати на інновації за рахунок власних коштів, тис. грн	310648,4	143598,0	363274,8	405152,3	367418,3	0,46	2,53	1,12	0,91
4	Кількість підприємств, що впроваджували нові технологічні процеси, од.	36	21	33	32	21	0,58	1,57	0,97	0,66
5	Кількість підприємств, що впроваджували види інноваційної продукції (робіт, послуг)	30	12	21	16	27	0,40	1,75	0,76	1,69
6	Кількість впроваджених нових технологічних процесів, од.	65	28	77	77	62	0,43	2,75	1,00	0,81
7	Кількість впроваджених видів інноваційної продукції (робіт, послуг), од.	99	519	93	31	99	5,24	0,18	0,33	3,19

Довідка: розраховано за [11–14]

Обрані показники мають динаміку різної спрямованості, тому для загальної оцінки інноваційних процесів в галузі деревообробки скористаємося інтегральним індексом. Він розраховується як середнє геометричне з індексів динаміки окремих показників:

$$I_i = \sqrt[n]{I_1 \times I_2 \times \dots \times I_n}, \quad (3)$$

де I_1, I_2, \dots, I_n – індекси динаміки обраних показників.

Використання інтегральних індексів доцільне, якщо необхідно врахувати динаміку показників, які вимірюються в різних одиницях, та інтегрувати їх в один показник без визначення їх ваги (значущості).

Інтегральний індекс оцінки інноваційної модернізації деревообробної галузі наведено в таблиці 4.

Таблиця 4

Інтегральний індекс інноваційного розвитку деревообробних підприємств у 2015–2018 рр.

Показник	2015 р.	2016 р.	2017 р.	2018 р.
Інтегральний індекс інноваційного розвитку	0,60	1,46	0,84	1,10

Отримані результати свідчать про скорочення інноваційної діяльності у 2015 та у 2017 рр. порівняно з попередніми роками, у 2016 та у 2018 рр. процеси інноваційної модернізації прискорилися.

Важливим напрямом модернізації підприємств деревообробної промисловості є їх екологізація. Екологічна модернізація виробництва передбачає зміну його техніко-технологічної основи шляхом переходу на ресурсозберігаючі та маловідходні технології. Під ресурсозберігаючою технологією розуміємо технологічний процес, який мінімізує обсяги ресурсів, що використовуються, та порушення природних умов, тобто відрізняється від традиційних технологій меншим питомим витрачанням сировини та енергії. Для маловідходних технологій головним є перехід на замкнуті технологічні цикли, що дозволяє отримати мінімум твердих, рідких, газоподібних та теплових відходів і викидів.

За даними Державної служби статистики України капітальні інвестиції на охорону навколишнього середовища в деревообробній промисловості у 2018 р. склали 62,6 млн грн, що майже в 7 разів більше ніж у 2017 р. (9,1 млн грн) [15, с. 190]. Це свідчить про зростання зацікавленості керівництва деревообробних підприємств у підвищенні їх екологічної безпеки.

Висновки та напрями подальших досліджень. Протягом 2014–2018 рр. на підприємствах деревообробної промисловості України процеси модернізації мали екстенсивний характер та тільки у 2018 р. ці процеси можна характеризувати як інтенсивні. Інноваційна діяльність мала тенденцію до скорочення у 2015 та у 2017 рр., у 2016 та 2017 рр. спостерігаються процеси збільшення її обсягів. Процес екологічної модернізації досліджуваної галузі отримав значне прискорення у 2018 р. Використані методики оцінки модернізаційних процесів придатні для застосування на рівні окремих підприємств. Це дозволить комплексно оцінити та визначити тип модернізаційного процесу, окреслити тенденції, розробити рекомендації та заходи щодо усунення негативних результатів та поширення позитивного досвіду провідних підприємств галузі.

Список використаної літератури:

1. Мних О.Б. Актуальні проблеми у сфері торгівлі необробленою деревиною та факторний аналіз діяльності деревообробних підприємств України / О.Б. Мних, Б.Д. Гречин // Наук. вісник Національного лісотехнічного ун-ту України. – 2016. – Вип. 26.2. – С. 143–149.
2. Подольчак Н.Ю. Вибір стратегії лізингу для забезпечення екологізації діяльності деревообробних підприємств / Н.Ю. Подольчак, Н.Я. Наливайко // Актуальні проблеми економіки. – 2015. – № 3 (165) – С. 210–218.
3. Лір В.Е. Економічний потенціал деревообробної промисловості в контексті сталого розвитку України / В.Е. Лір, О.С. Биконя // Економіка промисловості. – 2017. – № 3 (79). – С. 18–37.
4. Дзюбенко О.М. Інвестиційно-інноваційне забезпечення розвитку деревообробного виробництва: еколого-економічні аспекти / О.М. Дзюбенко // Інвестиції: практика та досвід. – 2017. – № 10. – С. 17–21.
5. Созанський Л. Порівняльна оцінка сировинного потенціалу деревообробної промисловості України і країн ЄС / Л. Созанський // Соціально-економічні проблеми і держава. – 2019. – Вип. 1 (20). – С. 166–173 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2019/19slyiky.pdf>.
6. Тарасюк Г.М. Теоретичні засади екологічного менеджменту як засобу управління природоохоронною діяльністю / Г.М. Тарасюк, В.С. Дударчик // Вісник ЖДТУ. – 2018. – № 4 (86). – С. 92–95.
7. A conceptual framework for the eco-efficiency assessment of small- and medium-sized enterprises / J.Vásquez, S.Aguirre, C.E. Fuquene-Retamoso and other // Journal of Cleaner Production. – 2019. – № 237. – 117660 [Electronic recourse]. – Access mode : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652619325107?via%3Dihub>.
8. Rakotoarison H. The Faustmann model under storm risk and price uncertainty: A case study of European beech in Northwestern France / H. Rakotoarison, P. Loisel // Forest Policy and Economics. – 2017. – № 81. – P. 30–37 [Electronic recourse]. – Access mode : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1389934117302472?via%3Dihub>.
9. Zander S. Drivers of network governance: A multitheoretic perspective with insights from case studies in the German wood industry / S. Zander, S. Trang, L.M. Kolbe // Journal of Cleaner Production. – 2016. – № 110. – P. 109–120 [Electronic recourse]. – Access mode : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652615002279?via%3Dihub>.
10. Державна служба статистики України : електронні дані. – К. : Держстат України, 1998–2019 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>.
11. Наукова та інноваційна діяльність України : статистичний збірник. – К. : Державна служба статистики України, 2016. – 257 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2015/zb/09/zb_nauka_2015.zip.
12. Наукова та інноваційна діяльність України : статистичний збірник. – К. : Державна служба статистики України, 2017. – 141 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2016/zb/09/zb_nauka_2016.zip.
13. Наукова та інноваційна діяльність України : статистичний збірник. – К. : Державна служба статистики України, 2018. – 178 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2018/zb/09/zb_nauka_2017.pdf.

14. Наукова та інноваційна діяльність України : статистичний збірник. – К. : Державна служба статистики України, 2019. – 108 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2019/zb/09/zb_nauka_2018.pdf.
15. Довкілля України за 2018 рік : статистичний збірник. – К. : Державна служба статистики України, 2019. – 214 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2019/zb/11/Zb_dovk_2018.pdf.

References:

1. Mnyh, O.B. and Grechyn, B.D. (2016), «Aktual'ni problemy u sferi torgivli neobroblenoju derevynnoju ta faktornyj analiz dijalnosti derevoobrobnyh pidpryjemstv Ukrai'ny», *Naukovyj visnyk Nacional'nogo lisotekhnichnogo un-tu Ukrai'ny*, Issue 26.2, pp. 143–149.
2. Podol'chak, N.Ju. and Nalyvajko, N.Ja. (2015), «Vybir strategii' lizyngu dlja zabezpechennja ekologizacii' dijalnosti derevoobrobnyh pidpryjemstv», *Aktual'ni problemy ekonomiky*, No. 3 (165), pp. 210–218.
3. Lir, V.E. and Bykonja, O.S. (2017), «Ekonomichnyj potencial derevoobrobnoi' promyslovosti v konteksti stalogo rozvytku Ukrai'ny», *Ekonomika promyslovosti*, No. 3 (79), pp. 18–37.
4. Dzijbenko, O.M. (2017), Investycyjno-innovacijne zabezpechennja rozvytku derevoobrobnoho vyrobnytva: ekologo-ekonomichni aspekty, *Investycii': praktyka ta dosvid*, No. 10, pp. 17–21.
5. Sozans'kyj, L. (2019), «Porivnjal'na ocinka syrovynnogo potencialu derevoobrobnoi' promyslovosti Ukrai'ny i krai'n JeS», *Social'no-ekonomichni problemy i derzhava*, Issue 1 (20), pp. 166–17, [Online], available at: <https://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2019/19slyiky.pdf>
6. Tarasjuk, G.M. and Dudarchyk, V.S. (2018), «Teoretychni zasady ekologichnogo menedzhmentu jak zasobu upravlinnja pryrodohoronnoju dijalnistju», *Visnyk ZhDTU*, No. 4 (86), pp. 92–95.
7. Vásquez, J., Aguirre, S., Fuquene-Retamoso, C.E. and other (2019), «A conceptual framework for the eco-efficiency assessment of small- and medium-sized enterprises», *Journal of Cleaner Production*, No. 237, 117660, [Online], available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652619325107?via%3Dihub>
8. Rakotoarison, H. and Loisel, P. (2017), «The Faustmann model under storm risk and price uncertainty: A case study of European beech in Northwestern France», *Forest Policy and Economics*, No. 81, pp. 30–37, [Online], available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1389934117302472?via%3Dihub>
9. Zander, S., Trang, S. and Kolbe, L.M. (2016), Drivers of network governance: A multitheoretic perspective with insights from case studies in the German wood industry, *Journal of Cleaner Production*, No. 110, pp. 109–120, [Online], available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652615002279?via%3Dihub>
10. Derzhstat Ukrai'ny (1998–2019), *Derzhavna sluzhba statystyky Ukrai'ny*, elektronni dani, Kyi'v, [Online], available at: <http://www.ukrstat.gov.ua>
11. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrai'ny (2016), *Naukova ta innovacijna dijalnist' Ukrai'ny*, statystychnyj zbirnyk, Kyi'v, 257 p., [Online], available at: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2015/zb/09/zb_nauka_2015.zip
12. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrai'ny (2017), *Naukova ta innovacijna dijalnist' Ukrai'ny*, statystychnyj zbirnyk, Kyi'v, 141 p., [Online], available at: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2016/zb/09/zb_nauka_2016.zip
13. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrai'ny (2018), *Naukova ta innovacijna dijalnist' Ukrai'ny*, statystychnyj zbirnyk, Kyi'v, 178 p., [Online], available at: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2018/zb/09/zb_nauka_2017.pdf
14. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrai'ny (2019), *Naukova ta innovacijna dijalnist' Ukrai'ny*, statystychnyj zbirnyk, Kyi'v, 108 p., [Online], available at: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2019/zb/09/zb_nauka_2018.pdf
15. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrai'ny (2019), *Dovkillja Ukrai'ny za 2018 rik*, statystychnyj zbirnyk, Kyi'v, 214 p., [Online], available at: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2019/zb/11/Zb_dovk_2018.pdf

Бужимська Катерина Олександрівна – кандидат економічних наук, доцент кафедри менеджменту і підприємництва Державного університету «Житомирська політехніка».

Наукові інтереси:

– інноваційно-технологічна модернізація підприємств.

<https://orcid.org/0000-0002-4196-7993>.

E-mail: katya_buga@ukr.net.

Ткачук Ганна Юріївна – кандидат економічних наук, доцент кафедри менеджменту і підприємництва Державного університету «Житомирська політехніка».

Наукові інтереси:

– економічна безпека підприємств.

<https://orcid.org/0000-0001-6188-3028>.

E-mail: tkachuk.anyuta@gmail.com.

Стаття надійшла до редакції 20.01.2020.