

<https://doi.org/10.31891/2307-5740-2023-318-3-28>

УДК: 311.4

Вікторія ГРИЦУН

Державна служба статистики
<https://orcid.org/0000-0001-7747-9345>
123vk@ukr.net

СТАТИСТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІКОЮ

Сучасна комплексна економічна статистика являє собою набір економіко-статистичних даних, які відображають послідовну і цілісну картину економічної діяльності для політичних, комерційних та інших аналітичних цілей. При аналізі історичного аспекту виникнення та розвитку статистичної практики нами показано, що її зародження відбулося приблизно до того часу, коли виникла держава. Є відомості про елементарне рахунку (перепису) населення і земель, що проводилося кілька тисячоліть назад. З утворенням централізованої держави і особливо з її розвитком область застосування статистики значно розширилася.

Встановлено, що статистичне забезпечення ефективного розвитку підприємств України у масштабах окремої галузі цілком може бути реалізовано за даними офіційної статистики, а саме: статистичними спостереженнями за обсягами реалізованої промислової продукції і операційними витратами з реалізованої продукції. Наголошено на тому, що на сьогоднішній день обсяг і структуру даних, які представлено на офіційному сайті статистики України, вважаємо недостатніми для повноцінного інформаційного забезпечення процесів управління промисловими підприємствами.

Розглянуто підходи вчених до трактування ролі статистичних методів аналізу для успішного управління економікою. Перелічено основні математичні та статистичні методи і дано їх коротку характеристику. Встановлено, що в якості узагальнюючого показника ефективності і технологічного рівня підприємств досліджуваних галузей промисловості обрано показник рентабельності.

Побудова економіко-математичної моделі рентабельності продукції окремих галузей промисловості дозволило виявити виробничі резерви підвищення ефективності підприємств. Для машинобудування це зниження фондомісткості продукції за використаними фондами (амортизаційним відрахуванням). Для металургії це зниження матеріаломісткості і трудомісткості продукції. Для виробництва хімічної продукції – зниження матеріаломісткості. При виборі статистичних методів дослідження суспільно-економічних явищ необхідно враховувати їх взаємопов'язаність і взаємообумовленість. Виходячи з отриманих результатів, першочерговим завданням для розробки управлінських рішень з ефективного розвитку переробних підприємств повинно стати збільшення ступеня переробки сировини і матеріалів (з метою підвищення технологічного рівня продукції), підвищення продуктивності основних виробничих фондів і нарощування випуску продукції кінцевого споживання.

Ключові слова: управління економікою, статистичне дослідження, дисперсійний метод, моделювання рентабельності.

Viktoriia HRYTSUN

State Statistics Service of Ukraine

STATISTICAL SECURITY OF ECONOMIC MANAGEMENT

Modern integrated economic statistics is a set of economic and statistical data that reflect a consistent and holistic picture of economic activity for political, commercial and other analytical purposes. In analyzing the historical aspect of the emergence and development of statistical practice, we have shown that its origin occurred around the time when the state emerged. There is information about the elementary recount (census) of population and land, which was conducted several millennia ago. With the formation of a centralized state and especially with its development, the scope of statistics has expanded significantly.

It is established that the statistical support of effective development of enterprises of Ukraine in the scale of a particular industry can be realized according to official statistics, namely: statistical observations of the volume of sold industrial products and operating costs of sold products. It is emphasized that today the volume and structure of data presented on the official website of statistics of Ukraine, is considered insufficient for full information support of management processes of industrial enterprises.

The approaches of scholars to the interpretation of the role of statistical methods of analysis for successful economic management are considered. The basic mathematical and statistical methods are listed and their short characteristic is given. It is established that the profitability indicator is chosen as a general indicator of efficiency and technological level of enterprises of the studied industries.

Construction of the economic and mathematical model of profitability of products of separate industries made it possible to reveal production reserves to increase the efficiency of the enterprises. For mechanical engineering it means reducing the capital intensity of products used funds (depreciation). For metallurgy it means a reduction in material and labor intensity of products. For the production of chemical products it is reducing material consumption.

When choosing statistical methods for studying socio-economic phenomena, it is necessary to take into account their interconnectedness and interdependence. Based on the results, the priority for the development of management decisions for the effective development of processing enterprises should be to increase the degree of processing of raw materials (to increase the technological level of production), increase productivity of fixed assets and increase final consumption.

Keywords: economics management, statistical research, dispersion method, profitability modeling.

Постановка проблеми у загальному вигляді

та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями

Для визначення місця України на міжнародній арені важливим є статистичне забезпечення управління економікою та розроблення науково-обґрунтованої системи статистичних показників, зіставних з міжнародною статистичною інформацією. Тому пріоритетними напрямками державної політики у сфері

економіки є запровадження статистичних процедур на основі методології, класифікацій та реєстрів, гармонізованих зі стандартами ЄС і міжнародними стандартами [1, с. 160].

Комплексна економічна статистика являє собою набір економіко-статистичних даних, які відображають послідовну і цілісну картину економічної діяльності для політичних, комерційних та інших аналітичних цілей. Інтеграція економічної статистики означає використання загальних понять, визначень, методів оцінки та джерел даних для узгодження статистик. У сьогоднішньому глобальному контексті у людей, які користуються послугами статистичних служб, виникає попит на збільшення обсягу і підвищення якості статистики, і статистичні служби повинні відігравати активну роль у задоволенні зростаючих потреб користувачів в комплексних економічних даних. Використання статистичних методів дає можливість перевести обґрунтування управлінських рішень у площину точного кількісного відображення з врахуванням якісного змісту явищ і процесів, на основі реального інформаційного забезпечення розрахунків відповідно до потреб управління.

Аналіз досліджень та публікацій

Дослідження можливостей використання статистичного забезпечення управління економіки розглянуто в працях О. Амоші, В. Вишневецького, В. Вікрі, С. Герасименка, А. Головача, Р. Даймонда, А. Єріної, Д. Журавського.

Виклад основного матеріалу

Зародження статистичної практики відбулося приблизно в той час, коли виникла держава. Є відомості про елементарний перелік населення і земель, що проводився кілька тисячоліть назад. З утворенням централізованої держави і особливо з її розвитком, область застосування статистики значно розширилася, а перепис населення стали проводитися регулярно. Виникли елементарні форми статистичного обліку і в інших галузях суспільного та економічного життя. Статистика розвивалася і вдосконалювалася в напрямку більш повного відображення соціально-економічних і науково-технічних процесів і явищ, що відбуваються в народному господарстві, статистична інформація стала базою для прийняття місцевими органами влади управлінських рішень.

Методологічні основи статистичного аналізу взаємозв'язку суспільно-економічних явищ і процесів, зокрема економічного зростання та матеріального добробуту, формуються на підставі наявної статистичної методології та відповідної системи показників. Сьогодні статистичний аналіз взаємозв'язку суспільно-економічних явищ і процесів потребує впровадження найкращого практичного досвіду, зокрема сучасної науково-обґрунтованої методології та системи статистичних показників. Це актуалізує дослідження можливостей статистичних методів з метою вдосконалення вивчення взаємозв'язку суспільно-економічних явищ і процесів.

За роки реформування Державна статистика збагатилася перспективними напрямками: була запроваджена система національних рахунків, покладено початок міжнародного порівняння валового внутрішнього продукту, великі зміни відбулися в статистиці загальнодержавних фінансів, відбувся перехід на інтегровані форми статистичної звітності, створена статистика підприємств, проведено удосконалення системи показників, що характеризують рівень життя населення, розширено використання економічних і статистичних методів розрахунку окремих агрегованих показників для оцінки – тіньового сектору економіки, обсягів продукції, виробленої індивідуальними підприємцями та інших видів діяльності. Була створена статистика цін, і став розраховуватися Індекс споживчих цін, що є одним з найважливіших показників, характеризують інфляційні процеси в країні [5, с. 93].

Таким чином, на підставі даних офіційної статистики розробляються стратегії економічного розвитку України в цілому.

Для визначення взаємозв'язків суспільно-економічних явищ і процесів, які обумовлюють тенденції розвитку економіки, провідну роль відіграють вибір статистичних методів для вивчення залежностей між показниками економічного зростання та матеріального добробуту населення, їх комплексне оцінювання та прогнозування. Сьогодні статистичні методи є популярним інструментом у системі економічного аналізу. Їх математична точність, конкретність, лаконічність, наукова обґрунтованість дозволяє зрозуміти причинно-наслідкову природу економічних процесів та створити керівнику вірогідну і реальну інформаційну основу для прийняття дієвого управлінського рішення.

В залежності від мети статистичного дослідження та характеру вихідних даних застосовують такі математичні та статистичні методи: 1) математичні методи кількісної характеристики взаємозв'язків: кореляційний і регресійний аналіз; дослідження операцій і теорія масового обслуговування; економічна кібернетика; класичні методи елементарної математики; імітаційне моделювання; функціонально-ієрархічні (прогнозні сценарії); методи структурної аналогії; метод експертних оцінок; 2) статистичні методи кількісної характеристики взаємозв'язків: дисперсійний аналіз; кореляційний аналіз; метод аналітичних групувань; рангова кореляція; комплексні статистичні коефіцієнти; статистичні рівняння залежностей; статистичні індекси; показники аналізу динаміки [6, с. 78].

Кожен з описаних методів має своє практичне призначення, що надає йому певну цінність та значимість у системі оцінки під час проведення економічного аналізу. Проте серед вітчизняних вчених є прибічники конкретних прийомів статистики, що всіляко їх рекомендують для максимального впровадження в аналітичні дослідження.

В. І. Колеснік зауважує, що одним з найефективніших способів статистико-математичної обробки даних дослідження є дисперсійний метод аналізу. Як і інші ймовірнісно-статистичні прийоми, він значно розширює можливості економістів в аналізі виробництва й підвищує рівень наукових досліджень. Схожі твердження робить А. Т. Опря, який у своїх наукових працях зазначає, що у сфері економічних досліджень цей ефективний статистико-математичний засіб повинен зайняти одне з провідних місць насамперед тому, що використання дисперсійного методу може мати як самостійне, так і допоміжне значення.

Ю. С. Цал-Цалко важливість дисперсійного методу в економічному аналізі розкриває через систему завдань, які він може вирішити. До таких вчених відносить: а) кількісне вимірювання сили впливу факторних ознак їх сполучень на результативну; б) визначення вірогідності впливу та його довірчих меж; в) аналіз окремих середніх та статистична оцінка їх різниці; г) оцінка вірогідності (об'єктивності) результатів досліджень, одержаних при використанні інших статистичних методів. О. Ю. Пшеничний стверджує, що використовуючи даний метод статистики у багатофакторному аналізі економічних явищ, можна отримати картину, яка показує вплив кожного часткового показника у різних умовах. При цьому застосування найрізноманітніших комбінацій факторів, що вивчаються, дає більш надійну основу для практичних рекомендацій, які залишаються придатними і при змінюваних умовах.

Як вказує А. С. Герасименко, при методично вірному застосуванні статистичного групування можна кількісно оцінити ступінь однорідності виділених груп, здійснювати вибір істотних групувальних ознак, удосконалювати методику визначення інтервальних різниць, що поглиблює розуміння природи економічних явищ та причин їх зміни.

При виборі статистичних методів дослідження суспільно-економічних явищ необхідно враховувати їх взаємопов'язаність і взаємообумовленість. Будь-яке явище є наслідком дії певної множини причин і є причиною інших явищ і процесів. Тому до статистичного вивчення взаємозв'язків економічних явищ та процесів потрібно підходити комплексно, спробувавши класифікувати широке коло методів, які дозволяють їх кількісно вимірювати. На думку О. Кулинич та Р. Кулинич, об'єктивну оцінку стану та розвитку суспільно-економічних явищ і процесів можна забезпечити тільки застосуванням правильно підібраних статистичних та математичних методів. Ці методи перестають бути предметом інтересу у практичній діяльності у тих випадках, коли немає впевненості, якою мірою їх можна застосувати для вирішення конкретних завдань. В умовах значного прогресу в технології збирання й опрацювання статистичних даних кваліфіковане застосування статистичних та математичних методів істотно гальмується якраз недостатнім знанням методів та їх можливостей в оцінці інформації [4, с. 416].

Кількісна сторона економічного явища, що є вирішальним параметром для використання статистичного прийому, проявляється у конкретному економічному показнику. Тому, якщо йдеться про порядок чи можливість застосування методу статистичної науки, слід чітко розуміти всю аналітичну природу розрахованого показника, критерії та вимоги до нього.

Для прикладу, метод кореляційних таблиць передбачає комбінаційний розподіл одиниць сукупності за двома кількісними ознаками. Така таблиця спряженості будується за типом шахової, тобто в підметі таблиці виділяються групи за факторною ознакою x , а в присудку таблиці – за результативною y . У клітинках таблиці на перетині x і y показується кількість випадків сумісної появи ознак кожного значення x з відповідним значенням y . Висновок про наявність і напрямок зв'язку можна зробити за зовнішнім видом таблиці, тобто за розташуванням у ній часток. Якщо частки розташовані у клітинках таблиці хаотично, то частіше за все це свідчить про відсутність зв'язку між ознаками групування або про незначну залежність.

Якщо частки сконцентровані ближче до однієї з діагоналей і центру таблиці, утворюючи свого роду еліпс, то майже завжди це є свідченням наявності залежності між x і y , близької до лінійної. Розташування по діагоналі з верхнього лівого кута в нижній правий свідчить про наявність прямого лінійного зв'язку, а з нижнього лівого кута у верхній правий – оберненого. За даними кореляційної таблиці можна проаналізувати також залежності формування групових середніх аналогічно методу аналітичних групувань. На основі аналітичних групувань і кореляційних таблиць можна не тільки виявити наявність залежності між двома взаємопов'язаними показниками.

Сучасні види економічного розвитку підприємств можна за такими критеріями [1]:

- ✓ за результатами діяльності (обсягом реалізації продукції, прибутком, власним капіталом, ринковою вартістю підприємства);
- ✓ за економічною ефективністю (рентабельністю власного капіталу, рентабельністю активів; інтегральною ефективністю підприємства);
- ✓ за показниками конкурентоспроможності;
- ✓ за поставленою метою господарювання.

Для статистичного забезпечення економічних досліджень на основі використання математичних методів і моделей можна сформувати містку інформаційну базу, яка б достовірно відбивала розвиток

керованого об'єкту.

Для прикладу, в якості узагальнюючого показника ефективності і технологічного рівня підприємств досліджуваних галузей промисловості може бути обрано показник рентабельності. Для вивчення ступеня впливу на рентабельність підприємств окремих факторів виробництва виконано наступні перетворення:

$$\Pi = BP - C; C = V_{\text{мат}} + V_{\text{ЗП}} + V_{\text{соц}} + V_{\text{АО}} + V_{\text{ін}};$$

$$\frac{\Pi}{BP} = \frac{BP - (V_{\text{мат}} + V_{\text{ЗП}} + V_{\text{соц}} + V_{\text{АО}} + V_{\text{ін}})}{BP},$$

де Π – прибуток операційної діяльності промислових підприємств; BP – обсяг реалізованої продукції промислових підприємств; C – операційні витрати промислових підприємств з реалізованої продукції; $V_{\text{мат}}$, $V_{\text{ЗП}}$, $V_{\text{соц}}$, $V_{\text{АО}}$, $V_{\text{ін}}$ – окремі елементи операційних витрат: матеріальні, оплата праці та соціальні відрахування, амортизаційні відрахування та інші; R – рентабельність.

$$R = 1 - \frac{V_{\text{мат}}}{BP} - \frac{V_{\text{ЗП+соц}}}{BP} - \frac{V_{\text{АО}}}{BP},$$

Наведене рівняння покладено в основу побудови багатофакторної економіко-математичної моделі, яка відображає економічний механізм формування рентабельності продукції промислових підприємств:

$$y = a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2 + a_3 x_3,$$

де y – рентабельність реалізованої продукції; x_1 – матеріаломісткість продукції; x_2 – трудомісткість (більш коректним було б визначення «зарплатоємність») продукції; x_3 – фондомісткість продукції за використаними фондами (амортизаційними відрахуваннями).

Результати математичної обробки статистичних даних підприємств переробних галузей промисловості з багатофакторної економіко-математичної моделі наведено в табл. 1, там же вказані скориговані множинні коефіцієнти детермінації (R^2); критерії Фішера F (критичне значення 3,71) і модулі стандартизованих оцінювання параметрів факторів (β_i). Статистична значущість факторів x_1 , x_2 , x_3 за всіма моделями, наведених в таблиці, за критерієм Стюдента відповідає рівню значущості менш, ніж 2%. Таким чином, статистична якість наданих моделей вважається доброю.

Таблиця 1

Параметри економіко-математичного моделювання рентабельності реалізованої продукції підприємствами

Об'єкт моделювання	Математична модель	R^2	F	Оцінка факторів (β_i)		
				x_1	x_2	x_3
Машинобудування	$y = 84,7 - 89,7x_1 - 81,3x_2 - 262,5x_3$	0,98	40	-0,90	-0,51	-0,94
Хімічне виробництво	$y = 103,0 - 107,7x_1 - 145,1x_2 - 135,8x_3$	0,98	43	-1,01	-0,19	-0,29
Металургійна галузь	$y = 101,7 - 104,2x_1 - 136,4x_2 - 112,3x_3$	0,99	392	-0,94	-0,23	-0,16
Переробна промисловість	$y = 100,8 - 106,4x_1 - 111,5x_2 - 197,8x_3$	0,99	52	-0,95	-0,53	-0,67

Джерело: власні розрахунки та дані [2]

З метою упорядкування факторів за ступенем впливу на залежну змінну розраховано r -коефіцієнти. Цей коефіцієнт показує, на яку частину величини середнього квадратичного відхилення зміниться залежна змінна y при відповідній зміні фактора x_i на величину свого середньоквадратичного відхилення при фіксованому рівні значень інших факторів:

$$\beta_i = a_i \frac{\sqrt{\sigma_{x_i}^2}}{\sigma_y^2},$$

де $\sigma_{x_i}^2$ – дисперсія фактора x_i ; σ_y^2 – дисперсія залежної змінної y .

З точки зору економіки зростання ефективності полягає в зниженні загальної суми витрат праці на виробництво продукції. В результаті зниження матеріаломісткості продукції можуть бути знижено трудомісткість (в наслідок збільшення виходу готової продукції в одиницю часу) і фондомісткість продукції (у результаті скорочення часу випуску і підвищення коефіцієнта використання потужності обладнання).

Наслідком цього є зростання фондівддачі – зниження потреби в нових знаряддях праці і економія капітальних вкладень.

Як видно з наданих даних, внесок розглянутих факторів на рентабельність продукції підприємств зазначених галузей неоднозначний. В середньому з переробної промисловості найбільший внесок у формування рентабельності продукції має фактор x_1 – матеріаломісткість продукції. З факторів трудомісткості та фондомісткості (x_2 , x_3) найбільший резерв впливу на результуючий показник ефективності переробних підприємств має фактор фондомісткості. Це логічно перебивається з висновками С. Швеця та М. В. Іванової, які ґрунтуються на економіко-математичному моделюванні валової доданої вартості (ВДС), створеної в переробній промисловості. Цей показник також вважається таким, що відбиває соціально-економічний ефект від діяльності підприємств.

Згідно літературних даних, вклад фактора «капітал» у формування ВДС складає у середньому 10%, а найбільший вплив на ВДС має фактор праці. Тобто, при фактичному домінуванні в економічних результатах діяльності підприємств фактору «праці», більший потенціал впливу має фактор «капітал» (або, як відносний показник, «фондомісткість»), як і показано в таблиці 1. В нашому дослідженні показник «фондомісткості» розраховано за спожитим капіталом – амортизаційним відрахуванням.

У машинобудуванні домінує фактор x_3 (фондомісткість); у хімічній галузі – фактор x_1 (матеріаломісткість), при цьому фактор трудомісткості впливає на показник рентабельності найбільш слабо. В металургії найбільший вплив на рентабельність продукції чинить фактор матеріаломісткості x_1 , а найменший внесок припадає на фондомісткість x_3 .

Умови підвищення економічної ефективності підприємств у відповідності з виявленим механізмом використання основних виробничих ресурсів (за даними таблиці) можна надати так:

- рентабельність реалізованої продукції підприємств металургійної галузі найбільшою мірою залежить від матеріаломісткості та трудомісткості;
- рентабельність реалізованої продукції хімічних підприємств в основному визначається матеріаломісткістю;
- в машинобудуванні найбільш значущий вплив на рентабельність продукції має фондомісткість.

Нами встановлено, що найбільші резерви зростання рентабельності продукції є у підприємств хімічного виробництва: $r_{x1}=1,01$. Тобто для ефективного розвитку хімічних підприємств найбільш доцільним буде зменшення матеріаломісткості продукції. Означена закономірність цілком відповідає результатам попереднього дослідження, де були розраховані коефіцієнти еластичності (E_i) випуску хімічної продукції з операційних витрат (в якості вихідної моделі застосовано однофакторну степеневу регресію), який можна представити так:

$$E_{AO} > E_{зп} > E_{mat} \quad \text{або} \quad 1,28 > 0,99 > 0,95$$

Із співвідношення видно, що саме матеріальні ресурси при виробництві хімічної продукції використовуються неефективно. Таким чином, здійснене статистичне дослідження рентабельності продукції підприємств можна вважати таким, що об'єктивно відбиває результати і резерви економічного розвитку підприємств [3, с. 38].

Означені тенденції зміни рентабельності продукції підприємств, а отже і умови ефективного розвитку цих підприємств можуть бути використані для виявлення механізму формування рентабельності продукції актуальним для управління економіки в цілому.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі

Встановлено, що статистичне забезпечення ефективного розвитку підприємств України у масштабах окремої галузі цілком може бути реалізовано за даними офіційної статистики, а саме: статистичними спостереженнями за обсягами реалізованої промислової продукції і операційними витратами з реалізованої продукції. Наголошено на тому, що на сьогоднішній день обсяг і структуру даних, які представлено на офіційному сайті статистики України, вважаємо недостатніми для повноцінного інформаційного забезпечення процесів управління промисловими підприємствами. Тим не менш, побудова економіко-математичної моделі рентабельності продукції окремих галузей промисловості дозволила виявити виробничі резерви підвищення ефективності підприємств. Для машинобудування це зниження фондомісткості продукції за використаними фондами (амортизаційним відрахуванням). Для металургії це зниження матеріаломісткості і трудомісткості продукції. Для виробництва хімічної продукції – зниження матеріаломісткості. Виходячи з отриманих результатів, першочерговим завданням для розробки управлінських рішень з ефективного розвитку переробних підприємств повинно стати збільшення ступеня переробки сировини і матеріалів (з метою підвищення технологічного рівня продукції), підвищення продуктивності основних виробничих фондів і нарощування випуску продукції кінцевого споживання.

Література

1. Головач А. В., Захожай В. Б., Головач Н. А. Статистичне забезпечення управління економікою: прикладна статистика. К. : КНЕУ, 2015. 408 с.
2. Іванова М. В. Статистичне забезпечення управління ефективним розвитком промислових підприємств. Економічний вісник ДВНЗ УДХТУ. 2016. № 1 (3). С. 72–76.
3. Кущенко О. І., Мамонтова О. Г. Статистична оцінка залученості української економіки у світові господарські зв'язки. Вісник ХНУ імені В. Н. Каразіна. Серія: Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. 2014. № 1144. С. 36–40.
4. Кущенко О. І. Статистична оцінка зовнішнього ринку України. National Economic Reform: experience of Poland and prospects for Ukraine. Collective monograph. Vol. 2. «Izdevnieciba «Baltija Publishing», 2016. С. 416–434.
5. Пшеничний О. Ю. Аналіз методів дослідження статистичних процесів та можливості їх застосування до прогнозування розвитку. Науковий вісник Чернівецького університету. 2013. С. 92–97.
6. Цал-Цалко Ю. С. Статистичне дослідження впливу факторів на фінансові результати діяльності підприємств. Статистика України. 2013. № 4. С. 75–81.

References

1. Holovach A. V., Zakhzhai V. B., Holovach N. A. Statystychne zabezpechennia upravlinnia ekonomikoju: prykladna statystyka. K. : KNEU, 2015. 408 s.
2. Ivanova M. V. Statystychne zabezpechennia upravlinnia efektyvnyvm rozvytkom promyslovykh pidpryemstv. Ekonomichnyi visnyk DVNZ UDKhTU. 2016. № 1 (3). S. 72–76.
3. Kushchenko O. I., Mamontova O. H. Statystychna otsinka zaluchenosti ukrainskoi ekonomiky u svitovi hospodarski zviazky. Visnyk KhNU imeni V. N. Karazina. Serii: Mizhnarodni vidnosyny. Ekonomika. Krainoznavstvo. 2014. № 1144. S. 36–40.
4. Kushchenko O. I. Statystychna otsinka zovnishnoho rynku Ukrainy. National Economic Reform: experience of Poland and prospects for Ukraine. Collective monograph. Vol. 2. «Izdevnieciba «Baltija Publishing», 2016. С. 416–434.
5. Pshenychnyi O. Yu. Analiz metodiv doslidzhennia statystychnykh protsesiv ta mozhlyvosti yikh zastosuvannia do prohnozuvannia rozvytku. Naukovyi visnyk Chernivetskoho universytetu. 2013. S. 92–97.
6. Tsai-Tsalko Yu. S. Statystychne doslidzhennia vplyvu faktoriv na finansovi rezultaty diialnosti pidpryemstv. Statystyka Ukrainy. 2013. № 4. S. 75–81.