

**DOI:**  
**УДК 657.517**

**Хмельюк А.В.**, кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри фінансів та обліку Дніпровський державний технічний університет, м. Кам'янське  
ORCID ID: 0000-0001-7367-4928  
e-mail: dstukhmelyuk@gmail.com  
**Khmelyuk Alona**, PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of the Finance and Accounting  
Dniprovsk State Technical University, Kamianske  
ORCID ID: 0000-0001-7367-4928  
e-mail: dstukhmelyuk@gmail.com

### **ОЦІНКА РИТМІЧНОСТІ ТА АНАЛІЗ СЕЗОННИХ КОЛИВАНЬ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОДУКЦІЇ СУБ'ЄКТОМ МАЛОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА**

#### **ASSESSMENT OF RHYTHMICITY AND ANALYSIS OF SEASONAL OSCILLATIONS OF SALES OF PRODUCTION BY A SUBJECT OF A SMALL ENTERPRISE**

*Розглянуто основні принципи становлення та нормативно-правове регулювання організації обліку суб'єктів малого підприємництва в Україні. Формування та розвиток малого підприємництва в Україні деталізовано в динаміці, згідно з чинними нормативними актами за період 1991-2021 р.р. Встановлено, що утворення малого бізнесу в Україні, зокрема юридичних осіб суб'єктів малого підприємництва мають певні особливості. Такі особливості щодо становлення та розвитку приватних підприємств пов'язані з певними законодавчими колізіями, що виникають при утворенні суб'єктів малого підприємництва та їх функціонування. Вивчення діяльності приватного підприємства в сучасних умовах господарювання спонукало до проведення дослідження в частині оцінки впливу структурних факторів на обсяги діяльності реалізації продукції. Доведено, що суб'єкти малого підприємництва з без асортиментним випуском продукції піддаються дії впливу сезонних факторів. Відмічені різні підходи до вибору системи статистичних показників щодо оцінки структурних змін випуску продукції в динаміці. Підтверджено доцільність застосування індексного методу, зокрема індексів сезонності з метою виміру впливу сезонних коливань на обсяг реалізації продукції (робіт, послуг). Визначено алгоритм оцінки сезонних компонент на обсяг реалізації продукції, зокрема води. Представлено графічно сезонну хвилю реалізації продукції суб'єктом малого підприємництва. Здійснено оцінку ритмічності та сезонних коливань реалізації продукції малим підприємством за кварталною динамікою методом заліку з урахуванням ритмічних поставок. Розраховано систему показників на основі індексів сезонності: амплітуда коливань; середнє лінійне та середнє квадратичне відхилення з метою вимірювання дії сезонних коливань. Запропоновано ефективні методи удосконалення аналізу діяльності суб'єктів малого підприємництва.*

**Ключові слова:** законодавча база; суб'єкт малого підприємництва; реалізація продукції; ритмічність випуску; коефіцієнти; індекси сезонності; сезонні коливання; фактори впливу; динамічні зміни.

*The basic principles of formation and normative-legal regulation of the organization of the account of subjects of small business in Ukraine are considered. The formation and development of small business in Ukraine is detailed in the dynamics, in accordance with current regulations for the period 1991-2021. It is established that the formation of small business in Ukraine, in particular legal entities of small businesses have certain features. Such features of the formation and development of private enterprises are associated with certain legal conflicts that arise in the formation of small businesses and their operation. The study of the activities of a private enterprise in modern business conditions has led to a study to assess the impact of structural factors on the volume of sales. It is*

*proved that small businesses with no assortment of products are exposed to seasonal factors. There are different approaches to the choice of a system of statistical indicators to assess the structural changes in output in the dynamics. The expediency of application of the index method, in particular seasonality indices for the purpose of measurement of influence of seasonal fluctuations on volume of realization of production (works, services) is confirmed. The algorithm for estimating seasonal components for the volume of sales, in particular water, is determined. The seasonal wave of sales of products by a small business entity is presented graphically. The rhythm and seasonal fluctuations of sales of products by a small enterprise are estimated according to the quarterly dynamics by the method of offset taking into account rhythmic deliveries. The system of indicators is calculated on the basis of seasonality indices: amplitude of fluctuations; linear and standard deviation to measure the effect of seasonal fluctuations. Effective methods of improving the analysis of small businesses are proposed.*

**Keywords:** legislative base; small business entity; product sales; rhythmicity of release; coefficients; seasonality indices; seasonal fluctuations; influencing factors; dynamic changes.

**JEL classification:** L41, L49

**Постановка проблеми.** Розвиток та становлення малого бізнесу в Україні розпочалося ще в 1991 році в зв'язку з прийняттям Закону України «Про підприємництво», де вперше законодавчо виділено сам термін «підприємництво» [1]. Закон не регламентував види підприємств. Тому, в 2003 році закон втрачає чинність з 1 січня 2004 року через введення в дію Господарського кодексу України [2]. Саме Господарський кодекс вперше виділяє суб'єктів господарювання, поділивши їх за кількістю працюючих та обсягом доходів за рік на мікропідприємства; суб'єкти середнього та великого підприємництва [2]. Такі нормативно-правові гойдалки акцентують, що найбільш дискусійними є питання щодо організації діяльності підприємств малого бізнесу та умов оподаткування, що пов'язані з отриманням певних пільг та преференцій. В теперішній час, одержання права на певні пільги в оподаткуванні, обліку та звітності можуть малі підприємства, які відповідають критеріям виокремлення малих підприємств Законом України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» [3]. Пільги в оподаткуванні регламентує Податковий кодекс України [4].

Крім певних законодавчих колізій, розвиток малого бізнесу в Україні, через обмежений випуск продукції (робіт, послуг) піддається впливу структурних чинників: світова пандемія, введення локальних та часткових локдаунів, сезонних коливань. Такі підходи підкреслюють актуальність вивчення впливу сезонних коливань на діяльність суб'єктів малого підприємництва.

Вагомий внесок у дослідження проблем оцінки ритмічності сезонних коливань діяльності підприємств малого бізнесу зробили такі вітчизняні вчені, як З. Бараник, О. Васечко, С. Герасименко, Т. Гоголь, А. Єріна, Р. Моторин, З. Пальян та ін. Однак питання встановлення єдиних методологічних засад оцінки ритмічних та сезонних змін діяльності суб'єктів малого підприємництва потребують подальшого розвитку та вдосконалення.

**Формулювання цілей статті.** Метою статті є аналіз діючих методологічних підходів оцінки ритмічності та сезонних коливань та їх апробація в сучасних умовах господарювання для суб'єктів малого підприємництва.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Об'єктом дослідження діяльності є суб'єкт малого підприємництва ТОВ «Аква Фонтана Плюс». Товариство створене з метою встановлення та розвитку ділових зв'язків між незалежними виробниками в Україні та за її межами, ефективного використання місцевих сировинних ресурсів та відходів виробництва, нарощування виробництва промислової продукції та надання послуг, стимуляції попиту та захисту інтересів споживача, одержання прибутку і задоволення соціально-економічних потреб його учасників та членів трудового колективу.

Отже, при вивченні діяльності суб'єкта малого підприємництва ТОВ «Аква Фонтана Плюс» важливим є аналіз ритмічності реалізації продукції (води). Як відомо, ритмічність – це чітка, стійка й збалансована діяльність підприємства, яка дає можливість рівномірно

реалізовувати продукцію і відповідно виконувати свої зобов'язання перед споживачами. Ритмічною вважається така робота, коли продукція реалізовується рівними частинами за будь-які однакові проміжки робочого часу [6, с.16].

Ритмічна робота є загальною умовою своєчасного випуску і реалізації продукції. Неритмічність погіршує всі економічні показники: знижує якість продукції; збільшується обсяг незавершеного виробництва та понадпланові залишки готової продукції на складах і, як слідство, сповільнюється обертання капіталу; не виконуються поставки за договорами і підприємство платить штраф за несвоєчасну поставку продукції; несвоєчасно поступає виручка; перевитрачається фонд заробітної плати. Все це приводить до підвищення собівартості продукції, зменшення суми прибутку, погіршенню фінансового стану підприємства [6].

Зауважимо, в практиці статистичного аналізу, для оцінки виконання плану по ритмічності використовують прямі і непрямі показники. До прямих показників належать: коефіцієнт ритмічності, коефіцієнт варіації, коефіцієнт аритмічності, питома вага виробництва продукції за кожну декаду (добу) до місячного випуску, питома вага виробленої або реалізованої продукції (робіт, послуг) за кожний місяць до квартального випуску, питома вага випущеної продукції за кожний квартал до річного обсягу виробництва, питома вага продукції, виробленої в першу декаду звітного місяця, до третьої декади попереднього місяця.

До непрямих показників належать: наявність доплат за понаднормові роботи, оплата простоїв по вині господарського суб'єкта, втрати від браку, сплата штрафів за непостачання та несвоєчасне відвантаження продукції, наявність понад нормованих залишків незавершеного виробництва і готової продукції на складах [5].

Одним із найбільш розповсюджених показників є відносна величина – коефіцієнт ритмічності. Величина його визначається методом заліку, причому в зарахований рівень реалізації продукції, товарів (робіт, послуг) відносять його фактичний, але не вище запланованого рівень. Дослідження впливу структурних факторів доцільно здійснювати в динаміці поквартально або помісячно. Результати розрахунків проведеного дослідження представлено в табл. 1 та на рис. 1.

Таблиця 1. Ритмічність реалізації води поквартально ТОВ «Аква Фонтан Плюс»

Квартал	Реалізація продукції, грн.		Питома вага товарів, %		Темп зміни реалізації продукції, %	Частка товарів, зарахована у виконання плану з ритмічності поставок в 2020 р., %
	2019 рік	2020 рік	2019 рік	2020 рік		
1 квартал	50742,8	78790,4	19,82	21,41	155,27	21,41
2 квартал	62300,6	90741,4	24,34	24,66	145,65	24,66
3 квартал	75256,6	101982,6	29,40	27,71	135,51	25,0
4 квартал	67659,2	96511,0	26,43	26,22	142,64	25,0
Разом	255959,2	368025,4	100,0	100,0	143,78	96,04

Джерело: особисті розрахунки автора за даними ТОВ «Аква Фонтан Плюс»

Ритмічність роботи суб'єкта малого підприємництва складе:

2019 рік: К ритм =  $19,82 + 24,34 + 25,0 + 25,0 = 94,16\%$

2020 рік: К ритм =  $21,41 + 24,66 + 25,0 + 25,0 = 96,04\%$ .

Отже, аналіз рівномірності реалізації продукції ТОВ «Аква Фонтан Плюс» свідчить про незначну аритмічність її реалізації. Аритмія реалізації продукції (води) в 2019 році складає 5,84 %, а в 2020 році 3,96 %.

Аналіз динаміки реалізації води свідчить про збільшення обсягу продажу продукції. Так, 2020 році в порівнянні з 2019 роком обсяг продажу збільшився на 43,78 %. Поквартальна динаміка свідчить про значне збільшення обсягів реалізації в 1 та 2 кварталах відповідно на 55,27 та 45,65 %. Цілком очевидно, що має місце сезонність.

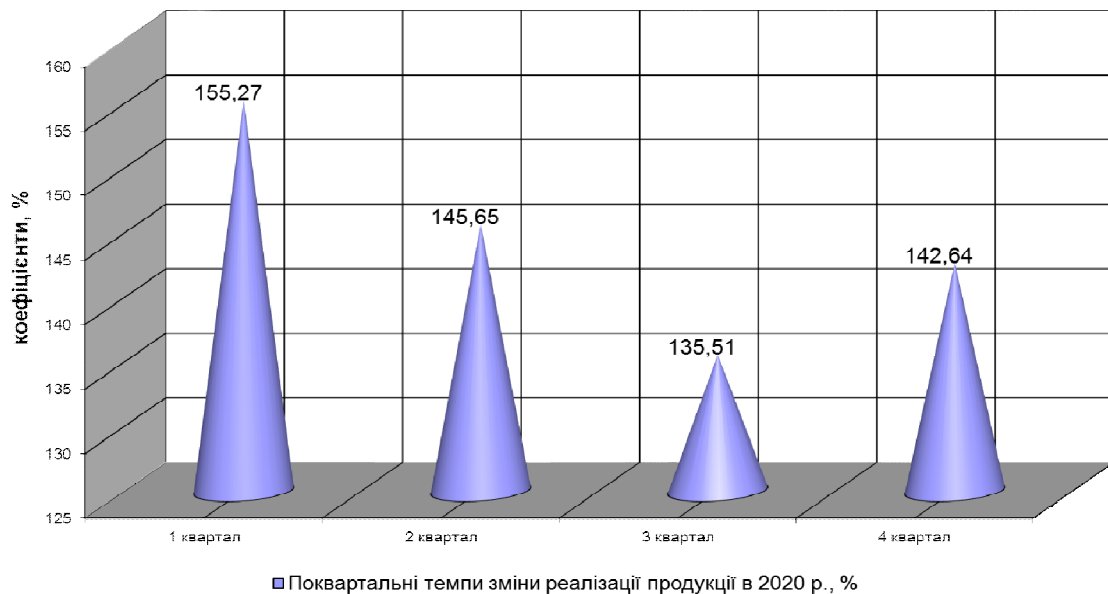


Рис. 1. Поквартальна динаміка реалізації продукції ТОВ «Аква Фонтана Плюс»  
Джерело: особисті розрахунки автора за даними ТОВ «Аква Фонтана Плюс»

Маємо зважувати, що для функціонування соціально-економічних процесів є актуальним поряд з тенденцією відхилення від тренду, помісячні (поквартальні) сезонні коливання, структурні зрушення [5, с.274].

Крім того, ми погоджуємося з думкою науковців, що існує коло соціально-економічних процесів, яким притаманні сезонні коливання. Серед них реалізація продукції сільськогосподарського призначення, товарів широкого вжитку, будівельних товарів та інструментів, коливання попиту на товари, сезонні піднесення і спади пов'язані з нерівномірним використанням ресурсів як матеріальних так і трудових та витратами. Всі ці процеси потребують регулювання і вивчення їх характеру. При вимірюванні сезонних коливань обчислюють індекси, сукупність яких утворює сезонну хвилю.

На нашу думку, дослідження процесів сезонності в першу чергу мають здійснювати фахівці торгівельних підприємств. Досліджуване підприємство ТОВ «Аква Фонтана Плюс» здійснює реалізацію води. Звичайно, на перший погляд, реалізація такої продукції не відноситься до продуктів сільськогосподарського виробництва, але сезонністю нехтувати не потрібно. Тому, в подальшому аналізі дослідимо наявність даного явища щодо реалізації продукції в роздріб.

Індекс сезонності – це відношення фактичного рівня  $y_t$  за той чи інший місяць (або квартал) року до середньомісячного рівня. Якщо ряд динаміки виявляє тенденцію, то знаменником відношення мають бути теоретичні рівні  $Y_t = f(t)$ , тобто

$$I_{sez} = \frac{y_t}{\bar{y}} * 100, \quad \text{або} \quad I_{sez} = \frac{y_t}{f(t)} * 100, \quad (1)$$

де  $y_t$  – середньоквартальний обсяг реалізації;  $\bar{y}$  – середньоквартальний обсяг реалізації за рік.

Узагальнюючими характеристиками сезонних коливань є наступні:

- амплітуда (розмах) варіації  $R$ ;
- середнє лінійне відхилення  $L$ ;
- середнє квадратичне відхилення  $\delta$ .

$$R = I_{\max} - I_{\min}, \quad (2)$$

де  $I_{\max}, I_{\min}$  – відповідно найбільше та найменше значення індексів сезонності.

$$l = \frac{1}{4} \sum |I - 100|; \quad (3)$$

$$\delta_t = \sqrt{\frac{1}{4} \sum (I - 100)^2}, \quad (4)$$

де  $I$  – індекси сезонності.

Результати розрахунків характеристик сезонних коливань продажу продукції ТОВ «Аква Фонтана Плюс» в Кам'янському представлено в табл. 2.

Таблиця 2. Сезонні коливання продажу продукції ТОВ «Аква Фонтана Плюс»

Рік / показники	Обсяг товарообігу, грн.				Середньо- квартальний обсяг за рік грн.
	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал	
2018	44519,2	49820,6	59023,8	49052,6	50604,05
2019	50742,8	62300,6	75256,6	67659,2	63989,8
2020	78790,4	90741,4	101982,6	96511,0	92000,36
1 Середньо- квартальний товарообіг, грн.	58017,47	67620,87	78754,34	71074,27	68866,74
2 Індекс сезонності, %	84,25	98,19	114,36	103,21	100
$ I - 100 $	15,75	1,81	14,36	3,21	35,13
$(I - 100)^2$	248,19	3,27	206,14	10,28	467,88

Джерело: особисті розрахунки автора за даними ТОВ «Аква Фонтана Плюс»

Отже, в результаті здійсненого дослідження поквартальної динаміки реалізації продукції (води) ТОВ «Аква Фонтана Плюс» встановлено наявність сезонних коливань. Так, в першому та другому кварталі має місце сезонне зменшення обсягів реалізації води на 15,75 % та 1,81 % відповідно. В третьому та четвертому кварталі спостерігається збільшення реалізації води на 14,36 % та 3,21 % відповідно.

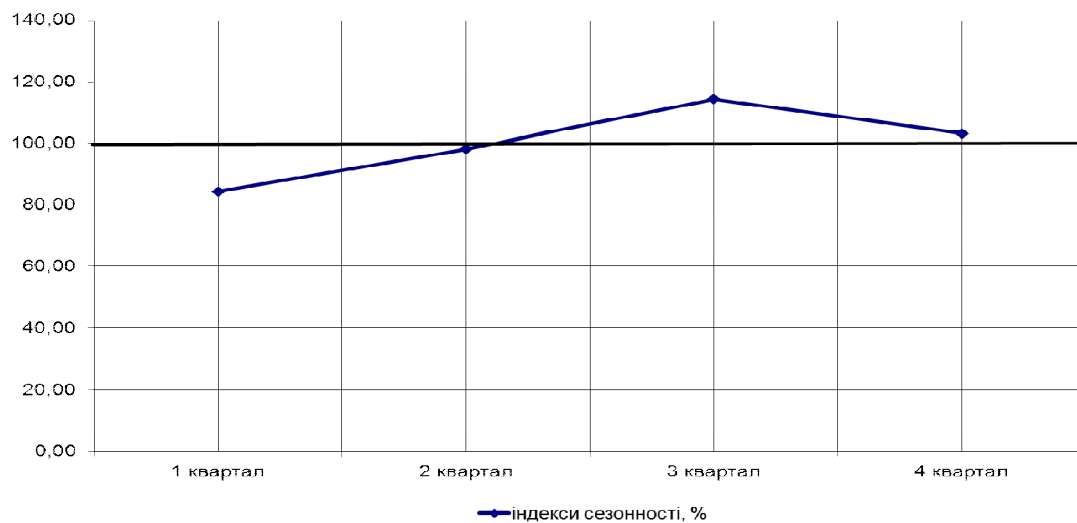
Амплітуда сезонних коливань становить  $R = 114,36 - 84,25 = 30,11$  %.

Середнє лінійне відхилення  $L = 35,13/4 = 8,78$  %;

Середнє квадратичне відхилення  $\delta = \sqrt{\frac{1}{4} \cdot 467,88} = 10,82$  %.

Таким чином, розрахунки характеристик сезонності свідчать про сезонний характер реалізації продукції на регіональному ринку в роздріб ТОВ «Аква Фонтана Плюс». Так, найбільше реалізують продукції (води) в третьому кварталі, а найменше в першому кварталі. Зміна значень кожного із показників за квартал може змінюватись на  $\pm 8,78$  %. Представимо графічно індекси сезонності у вигляді сезонної хвилі (рис. 2).

**Висновки.** Дослідивши діяльність суб'єкта малого підприємництва в частині виробництва та реалізації продукції (води) маємо відзначити, що ефективність діяльності підприємства потребує на постійний моніторинг зовнішніх, внутрішніх економічних факторів і сезонних компонент. В процесі аналізу, виявлено, що абсолютно доречно збільшення населенням споживання води у літні місяці. Крім того, акцентовано, що неритмічність роботи притаманна як і великим та середнім підприємствам так і суб'єктам малого бізнесу. А особливо в період світової пандемії через Covid-19. Корегування фактичних обсягів реалізації продукції на індекси сезонності надасть змогу передбачити коливання обсягів реалізації, що забезпечить стабільний розвиток суб'єкта малого підприємництва.



*Рис. 2* Сезонна хвиля продажу продукції ТОВ «Аква Фонтана Плюс»  
*Джерело: особисті розрахунки автора за даними ТОВ «Аква Фонтана Плюс»*

### Список використаної літератури

1. Про підприємництво: Закон України від 07.02.1991 р. №698-ХІІ URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/698-12#Text> (дата звернення 22.04.2021).
2. Господарський Кодекс України: від 16.01.2003 р. №436-ІV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/436-15#n2582> (дата звернення 22.04.2021).
3. Про бухгалтерський облік і фінансову звітність в Україні: Закон України від 16.07.1991 р. №996-ХІV. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/show/996-14> (дата звернення 24.04.2021).
4. Податковий кодекс України від 02.12.2010 р. №2755-ІV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17/page15#Text> (дата звернення 24.04.2021).
5. Єрїна А.М., Пальян З.О. Статистика: підручник. Київ: КНЕУ. 2010. 351 с.
6. Савицька Г.В. Економічний аналіз діяльності підприємства. Навчальний посібник. 2-ге вид., випр. і доп. Київ.: Знання. 2005. 662 с.
7. Ковтун Н.В. Теорія статистики: підручник. Київ: Знання. 2012. 399 с.
8. Серединська В.М., Загородна О.М., Федорович Р.В. Економічний аналіз. Навчальний посібник. Тернопіль: Видавництво Астон, 2010. 661 с.
9. Хмелюк А.В. Соломикіна В.В. Аналіз ритмічності та оцінка впливу сезонних коливань на обсяг реалізації товарів приватного підприємства Збірник тез міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Світ економічної науки». Тернопіль. 2019. Випуск 18. С. 36–41.
10. Шеремет О.О. Фінансовий аналіз: Навчальний посібник. К.: Кондор. 2009. 196 с.

### References

- [1] The Law of Ukraine On Entrepreneurship (1991), No.698. Kyiv: Rada. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/698-12#Text> (accessed 20 April 2021).
- [2] Economic Code of Ukraine (2003), №436-IV. Kyiv: Rada. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/436-15#n2582> (accessed 20 April 2021).
- [3] The Law of Ukraine On Accounting and Financial Reporting in Ukraine (1999) dated 16.07.1999, No.996. Kyiv: Rada. Available at: <http://zakon4.rada.gov.ua/show/996-14> (accessed 22 April 2021).

- 
- [4] Tax Code of Ukraine (2010) dated 02.12.2010, No 2755-VI. Kyiv: Rada. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17/page15#Text> (accessed 22 April 2021).
- [5] Erina A.M., Palyan Z.O. (2010) *Statystyka* [Statistics: textbook]. Kyiv: KNEU. [in Ukrainian].
- [6] Savitskaya G.V. (2005) *Ekonomichnyi analiz diialnosti pidpriemstva* [Economic analysis of the enterprise]. Kyiv: Knowledge. [in Ukrainian].
- [7] Kovtun N.V. *Teoriia statystyky* [Theory of statistics: a textbook]. Kyiv: Knowledge. [in Ukrainian].
- [8] Seredinskaya V.M, Zagorodna O.M., Fedorovich R.V. (2010) *Ekonomichnyi analiz* [Economic analysis]. Ternopil: Aston Publishing House. [in Ukrainian].
- [9] Khmelyuk A.V. Solomikina V.V. (2019) Analiz rytmichnosti ta otsinka vplyvu sezonnykh kolyvan na obsiah realizatsii tovariv pryvatnoho pidpriemstva [Rhythm analysis and assessment of the impact of seasonal fluctuations on the volume of sales of goods of a private enterprise]. Collection of abstracts of the international scientific-practical Internet conference "*World of Economic Science*". Ternopil, pp. 36–41.
- [10] Sheremet O.O. (2009) *Finansovyi analiz* [Financial Analysis]. Kyiv: Condor. [in Ukrainian].