

**Кучеренко Тамара Євгенівна**

доктор економічних наук,

професор кафедри обліку і оподаткування,

Уманський національний університет садівництва

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7056-4344>**Оляндічук Наталія Володимирівна**

кандидат економічних наук,

доцент кафедри обліку і оподаткування,

Уманський національний університет садівництва

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7900-2740>**Крачок Людмила Ігорівна**

кандидат економічних наук,

викладач кафедри обліку і оподаткування,

Уманський національний університет садівництва

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-2878-1357>**Tamara Kucherenko, Natalia Olyadnichuk, Lyudmila Krachok**

Uman National University of Horticulture

**БУХГАЛТЕРСЬКА ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА:  
ЗМІСТ І СТРУКТУРА****THE ACCOUNTING INFORMATION SYSTEM:  
CONCEPT AND STRUCTURE**

**Анотація.** У статті обґрунтовано потребу дослідження змісту та структури бухгалтерської інформаційної системи як певної наукової теорії. Проаналізовано та систематизовано існуючі в науковій літературі підходи зарубіжних і вітчизняних науковців до розуміння сутності і значення сучасної бухгалтерської інформаційної системи. Визначено мету, особливості формування й структуру бухгалтерської інформаційної системи. Запропоновано авторське визначення поняття «бухгалтерська інформаційна система», під якою розуміється множина взаємопов'язаних елементів, принципів, правил, процедур, що використовуються в процесі формування бухгалтерської інформації, утворюють єдине ціле, взаємодіють із зовнішнім і внутрішнім середовищем та між собою, та відповідають потребам соціально-економічного розвитку суспільства.

**Ключові слова:** бухгалтерська інформаційна система, бухгалтерський облік, облікова політика, інформаційні ресурси, управління.

**Summary.** The necessity of studying the content and structure of the accounting information system (AIS) as a certain scientific theory are substantiated in the article. The approaches of foreign and domestic scholars to understanding the essence and significance of a modern accounting information system existing in the scientific literature are analyzed and systematized. The peculiarities of formation and structure of the accounting information system, which includes two-level external and internal components, are determined. It is noted that the external accounting information system is formed in the process of socio-economic development of society at the state, interstate, international levels and is regulated by a number of legislative acts inherent in a particular social environment. On the other hand its internal component is based on the data of accounting policy, which defines the principles, methods, rules and procedures for the formation of both external and internal economic reporting based on operational, financial and management accounting data. The purpose of the accounting information system, which is to create generalized information resources suitable for use by potential users for making management decisions at different levels, by different economic and social groups of society, are defined in the article. The author's own definition of the concept of "accounting information system", which is understood as a set of interrelated elements, principles, rules, procedures used in the process of generating accounting information, forming a single whole, interacting with the external and internal environment and with each other, and meeting the needs of socio-economic development of society, is proposed. In accordance with this, the key characteristics of an accounting information system are identified, including: coordination, integration, differentiation, flexibility, and compliance.

**Keywords:** accounting information system, accounting, accounting policy, information resources, management.

**Постановка завдання.** Основним джерелом інформаційного забезпечення управління діяльністю будь-якого підприємства є дані бухгалтерського обліку. Проте існуюча система обліку не завжди відповідає сучасним вимогам менеджменту, які виникають в постіндустріальному суспільстві, що характеризується появою і розвитком нанотехнологій, штучного інтелекту, широкою інформатизацією усіх сфер суспільної діяльності. Нині ця система повинна задовольняти потреби як в оперативному отриманні облікової інформації, складанні статистичної та податкової звітності, формуванні перспективних планів і прогнозів із застосуванням сучасних інформаційних технологій. Таким чином, актуальності набуває потреба аналізу теоретичних питань змісту та структури бухгалтерської інформаційної системи (AIS – accounting information system), яка б відповідала зростаючим вимогам користувачів бухгалтерської інформації.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питання застосування бухгалтерської інформаційної системи в управлінні підприємством та забезпечення її фінансової стабільності досліджували багато іноземних науковців, зокрема: Агунг М., Алі-Алі Х., Аліхані Х., Аль-Далайен Б., Ганям А., Далаїн Б., Джумаа А., Окур Д., Стейнбарт П., Ромні М., Ханун Р., Херт Р. та ін. Серед вітчизняних дослідників інформаційні системи і технології бухгалтерського обліку вивчали: Ажищев В.Ф., Війтович М.В., Грибовська Ю.М., Кононенко Ж.А., Євдокимов В.В., Єганов О.Ю., Ключко О.О., Романів Є.М., Титенко Л.В., Юрчук Н.П. та ін.

Сучасні чисельні дослідження бухгалтерської інформаційної системи, проведені закордонними і

вітчизняними науковцями, свідчать про їх пріоритетність у взаємозв'язку зі системою управління, управлінським обліком, автоматизацією облікової інформації, залишаючи поза увагою безпосередньо теорію бухгалтерської інформаційної системи, її структуру, принципи та інші аспекти, які забезпечують її існування. Це, відповідно, вимагає подальшого детального аналізу.

**Мета статті** – дослідження підходів до розуміння сутності інформаційної системи бухгалтерського обліку, визначення змісту та структури бухгалтерської інформаційної системи як певної наукової теорії.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Нині в економічній літературі є різні визначення поняття бухгалтерської інформаційної системи бухгалтерського обліку. Досліджуючи теоретичні підходи зарубіжних і вітчизняних науковців до розуміння змісту AIS, можемо виділити чотири основних напрями (табл. 1), відповідно до яких вона розглядається як:

- система, що передбачає збір, зберігання та обробку фінансових і бухгалтерських даних, які використовуються внутрішніми користувачами для донесення інформації до зацікавлених сторін;

- комп’ютерний метод накопичення, обробки бухгалтерської інформації, складанням бухгалтерської звітності у комплексі з ресурсами інформаційних технологій;

- поєднання традиційної практики бухгалтерського обліку, використання загальноприйнятіх принципів бухгалтерського обліку та сучасних ресурсів інформаційних технологій;

- інформаційна система, що застосовується для підвищення ефективності управління підприємством.

Таблиця 1

#### Підходи до розуміння сутності «бухгалтерської інформаційної системи»

Підхід	Автор	Трактування
1	2	3
Система збору, зберігання та обробки фінансових і бухгалтерських даних, які використовуються внутрішніми користувачами для донесення інформації до зацікавлених сторін.	Ромні М.Б., Стейнбарт П.Дж. [11]	Збір, реєстрація, зберігання та обробка даних з метою отримання інформації для осіб, які приймають рішення. Ці системи включають людей, процедури та інструкції, дані, програмне забезпечення, інфраструктуру інформаційних технологій, внутрішній контроль і заходи безпеки.
	Херт Роберт Л. [6]	Це сукупність взаємопов’язаних видів діяльності, документів і технологій призначених для збору даних, обробки та надання інформації різноманітним групам внутрішніх і зовнішніх осіб, які приймають рішення в організації.
	Далаїн Б.О. і Аль-Далайен Б.О. [3]	Формальна система, яка ідентифікує, вимірює, збирає, аналізує, готове, інтерпретує та передає бухгалтерську інформацію певної організації для представлення конкретній аудиторії.
	Юрчук Н.П. [17, с. 54]	Це взаємозв’язана сукупність концепцій, методів, технологій, технічних і програмних засобів, використовуваних для автоматизації процесів збору, реєстрації, обробки, зберігання та передачі інформації споживачу в інтересах досягнення поставленої мети.

Продовження Таблиці 1

1	2	3
Комп'ютерний метод накопичення, обробки бухгалтерської інформації, складанням бухгалтерської звітності у поєднанні з інформаційними технологіями	Грибовська Ю.М., Кононенко Ж.А. [12]	Інформаційні системами бухгалтерського обліку – програмні продукти, призначені для автоматизації вирішення як індивідуальних, так і комплексних бухгалтерських задач.
	Євдокимов В.В. [13]	Залежно від форми і засобів підтримки AIS розглядається як система, що використовує інформаційні технології (комп'ютерні, телекомунікаційні тощо), а залежно від змістовних ознак – як система, що характеризується певним інформаційним змістом.
	Романів Є.М., Війтович М.В. [15, с. 230]	Інформаційні системи охоплюють широкий спектр технологій, програмного забезпечення, обладнання та методологій, спрямованих на обробку інформації, забезпечення доступу до даних, їхньої аналітики і використання для досягнення конкретних цілей.
Поєднання традиційної практики бухгалтерського обліку, використання загальноприйнятих принципів бухгалтерського обліку та сучасних ресурсів інформаційних технологій	Єганов О.Ю., Ажищев В.Ф. та ін. [14, с. 12]	Основа інформаційної системи бухгалтерського – облікові задачі, призначені для одержання інформації про фактичний стан керованого об'єкта.
	Титенко Л.В., Ключко О.О. [16, с. 380]	Це сукупність облікової інформації, яка відображає галузеві особливості та специфіку діяльності підприємства.
	Аліхані Х. та ін. [2]; Монтейру А., Сепеда С. [8]	Інформаційна система бухгалтерського обліку складається з людей, бухгалтерських практик та інформаційних технологій. Основними її завданнями є: 1) отримання та зберігання даних про діяльність підприємства; 2) перетворення даних в інформацію, яка є корисною для прийняття рішень і допомагає керівництву у процесі планування, реалізації та моніторингу діяльності; 3) належний контроль за фінансовими результатами діяльності.
Інформаційна система, що застосовується для підвищення ефективності управління підприємством	Окуп Д.С.М. [10]	Допоміжна інформаційна система, що використовується для виконання управлінських завдань, включаючи планування, організацію, контроль та прийняття рішень, з метою кращого використання наявних ресурсів.
	Алі-Алі Х.К.А. [1]	Бухгалтерська інформаційна система має значний вплив на результативність та ефективність діяльності підприємства, забезпечуючи керівництво інформацією, яка характеризується узгодженістю та достовірністю, необхідною для прийняття рішень.
	Агуңг М. [9]	Інформаційні системи бухгалтерського обліку на підприємстві створюють додану вартість для користувачів у вигляді надання фінансової інформації для планування, контролю та прийняття рішень, які, в свою чергу, впливають на покращення загальних показників діяльності компанії (фінансових та нефінансових показників).
	Джумаа А. та ін. [7]; Ганям А.І. та Івунгу Дж.А. [5]	AIS генерує результати діяльності, які є важливими для прийняття рішень на операційному, тактичному та стратегічному рівнях компанії.
	Хла Д. та Пітер Теру С. [4]	Інформаційна система бухгалтерського обліку гарантує, що всі рівні управління отримують достатню, адекватну, релевантну та правдиву інформацію для планування та контролю діяльності бізнес-організацій.

Джерело: систематизовано авторами

Проте, щоб з'ясувати зміст бухгалтерської інформаційної системи, вважаємо за доцільне проаналізувати її структуру та особливості функціонування.

Основою бухгалтерської інформаційної системи прийнято вважати облікові задачі, призначеннем яких є одержання інформації про фактичний стан окремих видів активів, зобов'язань, власного капіталу. При цьому об'єм бухгалтерської інформації, її зміст для зовнішніх користувачів визначається під впливом протиріч між безпосередньо власниками інформації (суб'єкт економіки) та її потенційними користувачами.

На державному, міждержавному, міжнародному рівнях бухгалтерська звітність, що є основою зовнішньої бухгалтерської інформаційної системи, регламентується законодавчими актами різного рівня щодо принципів формування, визнання, оцінки складових активів і зобов'язань, основних форм звітності, переліку показників (статей) та інших структурних компонентів, які прямо чи опосередковано впливають на відповідні її показники. Слід відмітити, що концепція сталого розвитку, яка поступово втілюється у життєдіяльність різних суспільств, привела до розробки та запровадження інтегрованої звітності, засновником і розробником якої є цілий ряд міжнародних інституцій: Рада з фінансової стабільності (FSB), Об'єднання: Міжнародна рада інтегрованої звітності (IIRC) та Рада зі стандартів бухгалтерського обліку сталого розвитку (SASB).

Таким чином, зовнішня бухгалтерська інформаційна система формується в процесі соціально-економічного розвитку суспільства на державному, міждержавному, міжнародному рівнях і регламентується низкою законодавчих актів, які притаманні певному соціальному середовищу. Одночасно, забезпечення виконання вимог законодавчих актів щодо подання і оприлюднення різних видів звітності (фінансова, податкова звітність, статистичні спостереження, інтегрована звітність) і форм бухгалтерської звітності є зворотним напрямком зовнішньої бухгалтерської інформаційної системи. Отже зовнішня бухгалтерська інформаційна система характеризується двома рівнями:

I-й – система нормативно-правових актів, які обумовлюють принципи, методи, правила і процедури формування облікової інформації (вхідна інформаційна система);

II-й – система бухгалтерських інформаційних ресурсів, що створені відповідно до вимог, принципів, методів, правил і процедур I-го рівня і призначенні для відповідних зовнішніх користувачів.

Внутрішня бухгалтерська інформаційна система базується на даних облікової політики, яка визначає принципи, методи, правила і процедури формування як зовнішньої, так і внутрішнього-

подарської звітності за даними оперативного, фінансового і управлінського обліку. Облікова політика впливає на якість і кількість бухгалтерських інформаційних ресурсів, що забезпечуються системою оперативно-технічного, фінансового, управлінського обліку. Бухгалтерські інформаційні ресурси цієї системи призначенні для використання управлінським менеджментом різного рівня.

Таким чином, внутрішня бухгалтерська інформаційна система характеризується також двома рівнями, один із яких представлено в обліковій політиці конкретного суб'єкта економіки і забезпечує формування бухгалтерських інформаційних ресурсів для внутрішньогосподарського використання. Облікова політика суб'єкта економіки складається із зовнішньої бухгалтерської інформаційної системи, так і внутрішньогосподарської бухгалтерської інформаційної системи. Кінцевим продуктом зовнішньої бухгалтерської інформаційної системи є внутрішньогосподарські бухгалтерські інформаційні ресурси. Об'єм, принципи, правила і процедури формування внутрішньої бухгалтерської інформаційної системи є значно більшими, ширшими і детальнішими у порівнянні зі зовнішньою бухгалтерською інформаційною системою.

Узагальнюючи метою бухгалтерської інформаційної системи є створення узагальнених інформаційних ресурсів, придатних для використання потенційними користувачами для прийняття управлінських рішень на різних рівнях, різними економічними і соціальними групами суспільства.

Таким чином, під поняттям «бухгалтерська інформаційна система» нами розуміється множина взаємопов'язаних елементів, принципів, правил, процедур, що використовуються в процесі формування бухгалтерської інформації, утворюють єдине ціле, взаємодіють із зовнішнім і внутрішнім середовищем та між собою, та відповідають потребам соціально-економічного розвитку суспільства.

Відповідно, характеристиками бухгалтерської інформаційної системи є:

– узгодження: всі складові інформаційної системи бухгалтерського обліку повинні бути взаємоузгодженими і відповідати вимогам зовнішнього та внутрішнього середовища. AIS має ураховувати обставини, що оточують користувача облікової інформації, й задоволити його вимогу щодо корисності у процесі прийняття рішень;

– інтеграція: AIS тісно пов'язана з іншими системами діяльності, зокрема з системою управління;

– диференціація: інформаційна система бухгалтерського обліку розрізняє облікову інформацію з точки зору часу та цілей її застосування: інформація, що застосовується для поточного

моніторингу та для планування на довгостроковий період;

– гнучкість: здатність бухгалтерської інформаційної системи реагувати на зміни в організаційній структурі підприємства або на зміни в економічному чи конкурентному середовищі організації;

– відповідність: здатність інформаційної системи бухгалтерського обліку відповідати потребам користувачів облікової інформації та задовільняти їхній постійний попит на облікову інформацію.

**Висновки.** Таким чином, AIS є ключовим активом підприємства, що забезпечує структуровану інформаційну систему бухгалтерського обліку, необхідну для збору, обробки, передачі та

використання фінансової інформації. Вона допомагає приймати рішення, полегшує повсякденні операції та забезпечує підзвітність його фінансових ресурсів, сприяючи тактичному управлінню й стратегічному плануванню діяльності з урахуванням чинників внутрішнього та зовнішнього середовища.

Окремим питанням бухгалтерської інформаційної системи є спосіб фіксації, накопичення, узагальнення, обробки, аналізу, подання і оприлюднення відповідних інформаційних ресурсів із застосуванням сучасних інформаційних технологій. Потреба детального дослідження цього аспекту формування якісної бухгалтерської інформаційної системи обумовлює перспективи подальших наукових пошуків.

### Список використаних джерел:

1. Al-Ali H.A.K. Factor Affecting the Efficiency of Accounting Information Systems and Their Role in Rationalizing Expenditure in Jordanian Public Universities. *Al Albayt University*, Jordan, 2014.
2. Alikhani H., Ahmadi N., Mehravar M. Accounting information system versus management information system. *European Online Journal of Natural and Social Sciences*. 2013. Vol. 2, № 3(s), pp. 359–366.
3. Dalayeen B.O. and Al-Dalaien B.O. The Impact of the Accounting Information System on Performance of Jordanian Commercial Banks. *International Journal for Research in Applied Science & Engineering Technology*. 2018. Vol. 6 (18), pp. 238–241.
4. Daw H. and Susan P.T. Efficiency of Accounting Information System and Performance Measures – Literature Review. *Int. J. of Multidisciplinary and Current research*. 2015, Vol. 3, pp. 976–984.
5. Ganyam A.I. and Iivungu J.A. Effect of Accounting Information System on Financial Performance of Firms : A Review of Literature Effect of Accounting Information System on Financial Performance of Firms : A Review of Literature. *IOSR Journal of Business and Management (IOSR-JBM)*. 2019. Vol. 21 (5), pp. 39–49.
6. Hurt Robert L. Accounting Information Systems. Basic Concept & Current Issues. McGraw-Hill Irwin, 2008.
7. Jumaah A., Hanoon R., Hayder Ali A., Hayder Z. Impact of Accounting Information System on Financial Performance with the Moderating Role of Internal Control in Iraqi Industrial Companies: An Analytical Study. *Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems*. 2020. Vol. 12, no. 8, pp. 246–261.
8. Monteiro A., Cepêda C. Accounting Information Systems: Scientific Production and Trends in Research. *Systems*. 2021. Vol. 9(3), p. 67.
9. Mulyo Agung Accounting information system and improvement on financial reporting. *International Journal of Recent Advances in Multidisciplinary Research*. 2015. Vol. 02, Issue 11, pp. 0950–0957.
10. Okour D.S.M. The Impact of The Effectiveness of Accounting Information Systems on Operational Performance in Public Listed Industrial Companies in Jordan. *Journal of Social Sciences (COES&RJ-JSS)*. 2016. Vol. 5 (3), pp. 263–276.
11. Romney M.B. & Steinbart P.J. Accounting Informations Systems. Thirteenth Edition. Pearson Education Limited, 2015.
12. Грибовська Ю.М., Кононенко Ж.А. Застосування інформаційних систем в управлінні підприємством. *Економіка та суспільство*. 2023. № 47. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2171>
13. Євдокимов В.В. Бухгалтерський облік як інформаційна система: загальні методологічні підходи. *Вісник ЖДТУ: Економіка, управління та адміністрування*. 2009. С. 35–40.
14. Єганов О.Ю., Ажищев В.Ф., Погорєлова О.В., Баланенко О.Г. Інформаційні системи і технології обліку : Монографія. 2-е видання, перероблене і доповнене. Warsaw : RS Global Sp. z O.O., 2020. 131 с. URL: <https://monographs.rsglobal.pl/index.php/rsgl/catalog/download/13/13/41-1?inline=1>
15. Романів Є.М., Війтович М.В. Сучасний стан та напрямки удосконалення інформаційної системи в бухгалтерському обліку. *Молодий вчений*. 2023. № 10 (122). С. 229–232.
16. Титенко Л.В., Ключко О.О. Управління інформаційними ризиками облікової системи підприємства. *Інфраструктура ринку*. 2020. Випуск 42. С. 379–383.
17. Юрчук Н.П. Інформаційні системи в управлінні діяльністю підприємства. *Агросвіт*. 2015. № 19. С. 53–58. URL: [http://www.agrosvit.info/pdf/19\\_2015/12.pdf](http://www.agrosvit.info/pdf/19_2015/12.pdf)

### References:

1. Al-Ali H.A.K. (2014) Factor Affecting the Efficiency of Accounting Information Systems and Their Role in Rationalizing Expenditure in Jordanian Public Universities. *Al Albayt University*, Jordan.

2. Alikhani H., Ahmadi N., Mehravar M. (2013) Accounting information system versus management information system. *European Online Journal of Natural and Social Sciences*. Vol. 2, № 3(s), pp. 359–366.
3. Dalayeen B.O. and Al-Dalaien B.O. (2018) The Impact of the Accounting Information System on Performance of Jordanian Commercial Banks. *International Journal for Research in Applied Science & Engineering Technology*. Vol. 6 (18), pp. 238–241.
4. Daw Hla and Susan Peter Teru (2015) Efficiency of Accounting Information System and Performance Measures – Literature Review. *Int. J. of Multidisciplinary and Current research*. Vol. 3, pp. 976–984.
5. Ganyam A.I. and Ivungu J.A. (2019) Effect of Accounting Information System on Financial Performance of Firms : A Review of Literature Effect of Accounting Information System on Financial Performance of Firms : A Review of Literature. *IOSR Journal of Business and Management* (IOSR-JBM). Vol. 21 (5), pp. 39–49.
6. Hurt Robert L. (2008). Accounting Information Systems. Basic Concept & Current Issues. McGraw-Hill Irwin.
7. Jumaah A., Hanoon R., Hayder Ali A., Hayder Z. (2020). Impact of Accounting Information System on Financial Performance with the Moderating Role of Internal Control in Iraqi Industrial Companies: An Analytical Study. *Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems*. Vol. 12, no. 8, pp. 246–261.
8. Monteiro A., Cepêda C. (2021) Accounting Information Systems: Scientific Production and Trends in Research. *Systems*. Vol. 9(3), p. 67.
9. Mulyo Agung (2015) Accounting information system and improvement on financial reporting. *International Journal of Recent Advances in Multidisciplinary Research*. Vol. 02, Issue 11, pp. 0950–0957.
10. Okour D.S.M. (2016) The Impact of The Effectiveness of Accounting Information Systems on Operational Performance in Public Listed Industrial Companies in Jordan. *Journal of Social Sciences* (COES&RJ-JSS). Vol. 5 (3), pp. 263–276.
11. Romney Marshall B. & Steinbart, Paul John (2015) Accounting Informations Systems. Thirteenth Edition. Pearson Education Limited.
12. Hrybovska Yu.M., Kononenko Zh.A. (2023) Zastosuvannia informatsiinykh system v upravlinni pidprijemstvom [The use of information systems in enterprise management]. *Ekonomika ta suspilstvo*, vol. 47. Available at: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2171> (in Ukrainian)
13. Ievdokymov V.V. (2009) Bukhhalterskyi oblik yak informatsiina sistema: zahalni metodolohichni pidkhody [Accounting as an information system: general methodological approaches]. *Visnyk ZhDTU: Ekonomika, upravlinnia ta administruvannia*, pp. 35–40. (in Ukrainian)
14. Iehanov O.Iu., Azhyshchev V.F., Pohorielova O.V., Balanenko O.H. (2020) *Informatsiini sistemy i tekhnolohii obliku* [Information systems and accounting technologies]. Warsaw : RS Global Sp. z O.O. Available at: <https://monographs.rsglobal.pl/index.php/rsgl/catalog/download/13/13/41-1?inline=1> (in Ukrainian)
15. Romaniv Ye.M., Viitovych M.V. (2023) Suchasnyi stan ta napriamky udoskonalennia informatsiinoi systemy v bukhhalterskomu obliku [The current state and directions of improvement of the information system in accounting]. *Molodyi vchenyi*, vol. 10 (122), pp. 229–232. (in Ukrainian)
16. Tytenko L.V., Kliuchko O.O. (2020) Upravlinnia informatsiinym ryzykamy oblikovoj systemy pidprijemstva [Management of information risks of the accounting system of the enterprise]. *Infrastruktura rynku*. Is. 42, pp. 379–383. (in Ukrainian)
17. Iurchuk N.P. (2015) Informatsiini sistemy v upravlinni dijalnistiu pidprijemstva [Information systems in managing the activity of the enterprise]. *Ahrosvit*, vol. 19, pp. 53–58. Available at: [http://www.agrosvit.info/pdf/19\\_2015/12.pdf](http://www.agrosvit.info/pdf/19_2015/12.pdf) (in Ukrainian)

Стаття надійшла до редакції 30.05.2024