

## ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ

3. Evstigneeva, T.V. (2009). *Marketing otnoshenij na predpriyatijah roznichnoj trgovli* [Relationship marketing for retailers]. Ul'janovsk, 135 p. (in Russ.).
4. Zefirova, Yu. (2003). *Loyalty program and quality of service*. Marketing and PR Laboratory. Available at: <http://www.advlab.ru/articles/article276.htm> (Accessed 21 January 2019). (Accessed 21 January 2019). (Accessed 21 September 2018) (in Russ.).
5. Expert Solution (2018). *Loyalty module SERVIO Loyalty Program*. Available at: [http://expert-solution.com.ua/automation-of-hotels-guest-houses/item/servio-lp?category\\_id=25](http://expert-solution.com.ua/automation-of-hotels-guest-houses/item/servio-lp?category_id=25) (Accessed 21 September 2018) (in Ukr.).
6. Nikul'cha, V.A., Chaplins'kyj, Yu.B. (2017). Customer-oriented retailers' marketing mix. *Visnyk Chernivets'koho torhovel'no-ekonomichnoho instytutu [Bulletin of the Chernivtsi Trade and Economic Institute]*, vol. I-II (65-66), pp.443-452 (in Ukr.).
7. Pan, L. (2016). *Customer loyalty as a strategic indicator of the success of the company*. Available at: [http://ekmair.ukma.edu.ua/bitstream/handle/123456789/375/Pan\\_Loyalnist.pdf?sequence=1](http://ekmair.ukma.edu.ua/bitstream/handle/123456789/375/Pan_Loyalnist.pdf?sequence=1) 25 (Accessed 23 September 2018). (in Ukr.).
8. Peppers, D. *Upravlenie otnoshenijami s klientami: kak prevratit' bazu vashih klientov v den'gi* [Managing relationships with customers: how to turn your customer base into money]. Moskva, 336 p. (in Russ.).
9. Marketer.ru (2010). *Customer loyalty programs: principles, characteristics, development*. Available at: <http://www.marketer.ru/marketing/programmy-loyalnosti-klienta/programmy-loyalnostiklientov-principy-xarakteristiki-razrabotka> (Accessed 1 October 2018) (in Russ.).
10. Harovskyy, K. (2007). *Five rules of customer loyalty programs*. Marketing and PR Laboratory. Available at: [www.advlab.ru/articles/articles630/htm](http://www.advlab.ru/articles/articles630/htm) (Accessed 2 October 2018). (in Russ.).

УДК 663.938:608.34+006.83

DOI: <http://doi.org/10.34025/2310-8185-2019-1.73.11>

**Т.Л. Шкабара**, к.б.н., доцент,

<https://orcid.org/0000-0002-5859-3510>

**Н.А. Жучковська**,

Чернівецький торговельно-економічний інститут КНТЕУ,

м. Чернівці

### **СУЧАСНІ ФАКТОРИ ФОРМУВАННЯ СПОЖИВЧИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТА ЯКОСТІ КАВОВОГО ПРОДУКТУ**

*Анотація*

У статті актуалізується важливість формування властивостей та якості кави за соціально-економічними, комерційними, товарними та споживчими принципами. Визначається необхідне нормативно-технічне забезпечення до виробництва в Україні кавової продукції, що

відповідає міжнародним технічним умовам, стандартизованим технологічним принципам та іншим атрибутам, зокрема в аспекті формування високої культури споживання кави. Обґрунтовуються сучасні системи підтвердження споживчих властивостей, якості, безпечності кавових продуктів за регламентованими показниками. Схематично відображено фактори створення комплексу споживчих властивостей кави та їх ринкову реалізацію на рівні вітчизняних комерційних підприємств. Формулюються нові підходи до розуміння функціональної досконалості кавового продукту за ботанічними характеристиками, селекційними ознаками, компонентним та хімічним складом кавового зерна. Наводяться порівняльні характеристики кавової продукції за асортиментними видами, товарними сортами, що мають відповідне інформаційне підтвердження й маркувальний супровід. Пропонуються авторські підходи до зростання рівня культури виробництва й споживання кави в Україні.

*Ключові слова:* кави, кавове зерно, кавовий продукт, споживчі властивості кави, якість кави, функціональна цінність кави, хімічний склад кави, екстрактивні речовини кави, кофеїн, культура споживання кави.

**Tetiana Shkabara**, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

<https://orcid.org/0000-0002-5859-3510>

**Nataliia Zhuchkova**,

Chernivtsi Institute of Trade and Economics of KNUTE, Chernivtsi

## **MODERN FACTORS OF FORMATION OF CONSUMER PROPERTIES AND QUALITY OF COFFEE PRODUCT**

### *Summary*

The article focuses on the importance of forming properties and qualities of coffee by socio-economic, commercial, commodity and consumer principles. The necessary normative and technical support for the production of coffee products in Ukraine is provided, that conforms to international technical conditions, standardized technological principles and other attributes. The modern system of technical regulation of quality and safety of coffee as a raw material, the conformity of identification signs of coffee grain with botanical species, varieties, and sorts is motivated. The modern principles of qualimetric confirmation of consumer properties, quality, and safety of ready-to-eat coffee products according to the regulated indicators are argued. The emphasis is placed on the formation of a culture of coffee consumption in Ukraine, in particular, in terms of growing demands of the modern consumer. The factors of creating a complex of consumer properties of coffee and their market realization at the level of domestic commercial enterprises are schematically represented. New approaches are being formulated to understand the functional perfection of a coffee product in terms of botanical characteristics, selection characteristics, component and chemical composition of coffee beans. The essence of the principles of forming the consumer properties and ensuring the quality of the coffee product according to social requirements, needs of the modern consumer, market opportunities for meeting the needs, requirements for the implementation of the quality level of coffee and the organization of the corresponding product service are determined. The comparative

## ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ

characteristics of coffee beverages by assortment types and breeding varieties are presented, which is the basis for expanding the range of coffee by aroma, taste and other physiological manifestations on the human body. The importance of informational support of a coffee product, complete marking information for the consumer is determined. Author's approaches to increasing the level of culture of production and consumption of coffee in Ukraine are offered.

*Keywords:* coffee, coffee bean, coffee product, consumer properties of coffee, coffee quality, functional value of coffee, chemical composition of coffee, extractive substances of coffee, caffeine, culture of coffee consumption.

**Постановка проблеми.** Формування споживчих властивостей та якості кави в сучасних умовах є багатоаспектним процесом, кінцевим результатом якого є створення такого продукту, що комплексно задовольняє соціально-економічні, комерційні, загальноспоживчі й індивідуалізовані потреби. Економічна доцільність виробництва кави на основі імпоротної сировини в Україні відображається зростанням кількості підприємств, що здійснюють повні техніко-технологічні цикли – від обсмажування кавового зерна до реалізації готового кавового напою. Соціальна складова до ринкового розповсюдження кави корелює із розвитком суспільства як такого, формуванням новітньої культури українського споживача, її інтегруванням до національних особливостей та відображає теперішні цінності й споживчі пріоритети.

На сьогодні відбувається зростання кількісних показників споживання кави на європейському рівні, зокрема й в Україні, про що засвідчують статистичні дані. Одночасно задовольняються зростаючі потреби споживача у кавовому продукті високої якості, що має відповідне інформаційне, зокрема сертифікаційне підтвердження, в асортиментному різноманітті кавових напоїв за ботанічним походженням й способами приготування у кав'ярнях та інших закладах ресторанного сервісу. Одночасно це підтверджує те, що сьогодні споживання кави виходить на новий рівень – як за кількісними, так і за якісними показниками.

Важливим на рівні вітчизняного ринку кави є забезпечення необхідних споживчих характеристик кавового продукту та унеможливлення розповсюдження фальсифікованих товарів. З організаційно-технічної точки зору йдеться про сучасні процедури ідентифікації натуральної кави за ботанічними видами й товарними сортами на основі її хімічного складу, кваліметричного оцінювання регламентованих показників якості, встановлення рівня якості досліджуваного зразка (залежно від виду кавового продукту) до базової моделі на основі відповідності стандартизованим вимогам – міждержавного документу ГОСТ 6805-97,

національних стандартів ДСТУ 4294:2005, ДСТУ 4102-2002. Водночас необхідною є повнота, доступність та достовірність маркувальної інформації виробника/постачальника кавового продукту, обов'язковість товарно-супровідних документів, зокрема посвідчень про якість.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Теоретико-методологічні обґрунтування та емпіричні дослідження процесів формування властивостей та параметрів якості кави відображені в авторських працях значної кількості науковців товарознавчого, технічного, медико-фізіологічного, біохімічного й деяких інших спрямувань та методично доповнюються ринковою практикою.

Актуалізуються питання, пов'язані з оцінюванням якості кави за регламентованими параметрами, зокрема з позицій безпечності для споживача на основі застосування сучасних метрологічних та кваліметричних інструментів. Так, О. В. Бочарова та співавтори [1] аналізують нормативну документацію на каву й кавові продукти в різних країнах, наводять відмінності за фізико-хімічними показниками, оцінюють показники безпеки ведення технологічних процесів виробництва розчинної кави за регламентуючими документами України, Росії та країн Європейського Союзу. Л. В. Баля [2] проведено комплексне товарознавче оцінювання якості кавових напоїв розчинних за органолептичними, фізико-хімічними показниками та економічними властивостями, що, на думку автора, дає можливість об'єктивно оцінити споживчі властивості відповідних продуктів. Принцип безпеки відображено в дослідженнях Е. Ю. Купчик [3], яким визначено вміст важких металів – свинцю, цинку, міді, кадмію як найбільш типових забруднювачів у зразках кавових продуктів методом інверсійної вольтамперметрії (перспективним для аналізу харчових продуктів загалом).

Важливим напрямом забезпечення якості кави й виведення її параметрів на новий рівень є застосування сучасного технічного виробничого обладнання, що дозволяє спрямовано управляти технологічними процесами екстрагування кавового зерна, отримувати кавовий продукт із заданими властивостями. Доцільно відзначити роботи С. Г. Терзієва та співавторів [4; 5], які пропонують інноваційні проекти вдосконалення теплотехнологій виробництва кавових продуктів з одночасним підвищенням ефективності використання сировинних ресурсів та енергії, що одночасно матиме екологічний ефект.

**Формулювання цілей статті й аргументування актуальності поставленого завдання.** Метою авторського дослідження є аналіз

---

комплексу споживчих властивостей та якісних параметрів кави у розрізі впливу різних факторів – за походженням та якістю кавової сировини, хімічним складом кавового зерна й способами його обробки; розгляд процесів формування необхідного рівня якості/безпеки кавового продукту з одночасним дотриманням регламентованих техніко-технологічних вимог та екологічних пріоритетів.

Відповідно до мети авторської роботи були визначені завдання для виконання досліджень з урахуванням їх актуальності та перспектив ринкової реалізації: обґрунтувати товарну значущість асортименту кавових продуктів та функціональні переваги споживання кави; провести аналіз властивостей кавового продукту за ботанічними видами кавової рослини та її селекційними різновидами; дати розширені товарні характеристики кави на основі сортових означень; обґрунтувати сучасні системи забезпечення й підтвердження споживчих властивостей та рівня якості/безпеки кавових продуктів в Україні.

**Виклад основного матеріалу.** Перспективи розвитку в Україні високої культури споживання кави, що відповідає світовим, зокрема європейським стандартам, є реальними, що підтверджує вітчизняна ринкова практика. Зазначене знаходить достатньо багатоаспектне методологічне й емпіричне відображення на рівні формування комплексів споживчих властивостей кавового продукту. Ринкова практика вносить окремі корективи, зокрема в аспекті взаємозалежностей товарних ознак кавової сировини (як основної, так і додаткової), її технологічної обробки та є основою до суттєвого розширення/насичення асортименту кавових напоїв з одночасним урахуванням потреб споживачів.

Відображене окреслює сучасні фактори формування споживчих ознак кави, з одного боку, технічно регламентованих за якістю, з іншого – є основою до створення кавових продуктів із заданими споживчими властивостями, зокрема кавових купажів. Одночасно важливим є врахування того чинника, що кавова рослина має тропічне походження, відповідно, властивості кави як готового продукту закладаються на рівні первинної обробки кавового зерна у місцях його вирощування й надалі, до певної міри, модифікуються на харчових підприємствах у країнах-споживачах кавової сировини. Це стосується також України як імпортера кави. Тому надалі доцільно акцентувати увагу до розгляду відповідних факторіальних впливів з таких базових позицій:

- по-перше, принципів створення товарних атрибутів кавового продукту за ботанічними видами кавової рослини, її селекційними

різновидами, відповідним асортиментним різноманіттям, сортовими ознаками якості кавової сировини тощо;

- по-друге, ринкової практики вдосконалення споживчих властивостей кави на основі сучасної технологічної обробки кавового зерна (первинної та вторинної), прогресивних методів виробництва різних видів кавових продуктів з використанням сучасного технічного обладнання, розширення й вдосконалення способів приготування кавових напоїв.

Властивості кави та відповідні параметри якості початково формуються за рахунок характерних природних ознак кавових рослин різних ботанічних видів й різновидів. Так, на сьогодні найбільше промислове значення має кава трьох ботанічних видів: 1) кава аравійська, або арабіка (близько 70% на світовому ринку кави); 2) кава каніфора, або робуста (трохи менше 30% ринкових позицій); 3) кава ліберійська, або ліберика (0,2-0,3% на відповідному світовому ринку). Щодо останнього виду, то у чистому вигляді ліберійська кава практично не представлена на споживчому ринку, вона використовується як складова у кавових купажах.

Різновиди кожного із ботанічних видів кави в ринковій практиці називають сортами. За походженням це результат селекційної практики, тобто створення таких генетичних поєднань, що надалі дає очікуваний результат для споживача у формі властивостей готового кавового напою. У свою чергу, зазначене є основою до розширення асортименту кави й задоволення потреб споживачів у різних смакових відчуттях при вживанні кавового напою – від тонкого кавового аромату й ніжного смаку до міцної кави з насиченим ароматом та смаком.

Характеризуючи ботанічні види та різновиди кави, слід відзначити встановлені кореляційні залежності між споживчими властивостями готового кавового продукту та хімічним складом відповідного кавового зерна. Адже хімічні інгредієнти кавового зерна (природні та технологічно модифіковані) визначають гармонійність кавового аромату та смаку, її фізіологічний вплив на організм людини, а з позицій забезпечення якості – є основою до визначення товарного сорту кави.

Хімічний склад кавового зерна є достатньо складним як за кількістю окремих компонентів, так і за їх якісними ознаками й фізіологічними виявами та відрізняється у різних ботанічних видів/різновидів кави. Найважливішими компонентами кави є екстрактивні речовини – сирі кавові зерна у розрахунку на суху речовину містять 32-36%, що добре зберігаються за належних умов. За складом екстрактивні

речовини є комплексом достатньо різних за походженням біохімічних сполук – алкалоїдів, насамперед кофеїну, дубильних речовин, мінеральних солей, білкових (азотистих) речовин, жирів, моно- та дисахаридів, складних вуглеводів, зокрема клітковини, органічних кислот та деяких інших.

Для прикладу, у науковій літературі розглядається походження й асортиментне різноманіття представлених на ринку кавових продуктів залежно від хімічного складу видів і сортів кави, акцентується увага до змін хімічного складу смаженої кави порівняно з сирогою, виокремлюються фармакологічні властивості алкалоїдів кави тощо [6; 7].

Торгові сорти натуральної кави відрізняються, насамперед, кількісним вмістом екстрактивних речовин, зокрема кофеїну як базового фізіологічного компоненту. Вміст кофеїну в зернах кави значною мірою змінюється залежно від її сорту. Як правило, більш високі сорти кави за якістю відрізняються пониженим вмістом кофеїну. Так, вміст кофеїну у зернах високосортної арабіки є найменшим і складає 1,2-1,3%, у низькосортної робусти є найбільшим – 2,5-3% і більше. Так, авторським колективом [8] пропонується до розгляду біохімічні механізми стимулюючої дії алкалоїду кофеїну на основі комплексних медичних досліджень впливів на молекулярному, клітинному рівнях та відповідних фізіологічних виявів на рівні організму людини загалом.

Актуально відзначити дію чинників, що посилюють зміни споживчих властивостей та якості кавового продукту у процесах технологічної обробки кавових зерен, як первинної – на рівні суб'єктів господарювання у країнах виробництва кави, так і вторинних технологічних змін – на рівні харчових підприємств у країні споживання. Щодо останніх, основоположне значення мають такі фактори, як технології зберігання кави, обсмажування кавового зерна із застосуванням сучасного технічного обладнання, устаткування та способи приготування кавових напоїв. Існує така точка зору, що фактори в країні походження відповідають за смаковий потенціал кавового зерна, а в країні споживання – за реалізацію цього потенціалу.

У контексті до розглянутого вище доцільно навести приклад наукових досліджень щодо умов зберігання полікомпонентних сумішей на основі кави [9]. Автори досліджують гігроскопічні властивості відповідних продуктів, а саме їх здатність до поглинання та віддачі вологи при різних значеннях відносної вологості повітря та тиску, що дає можливість скорегувати технологічний процес виробництва.

В умовах складних ринкових змін, зниження купівельної спроможності населення України актуалізується комерційне завдання збереження ціни на кавові продукти, незважаючи на періодичне зростання вартості кавової сировини. Важливою складовою виконання такого завдання є пошук шляхів покращення споживчих властивостей кави в процесі її виробництва. Зокрема, пропонується перспективний спосіб модернізації кави низької якості, що включає видалення з кавового зерна тих хімічних сполук, що погіршують їх смак і аромат [10].

Одним із напрямів розвитку підходів до високої культури споживання кави в Україні, на нашу думку, є збалансування комерційних й техніко-технологічних процесів формування споживчих властивостей кави, що відбувається в умовах ринку як реакція-відповідь на потреби цільових сегментів споживачів та одночасного забезпечення якості кавового продукту на рівні соціальних означень, конструктивних вимог до кількісної сторони суспільної споживчої корисності кавового продукту. При цьому слід урахувувати, що при визначенні якості товару враховуються не всі корисні властивості, але лише ті, які роблять продукцію придатною задовольняти потреби споживача відповідно до її призначення. У нашому прикладі йдеться про відповідність сортів кави регламентованим ідентифікаціям та право споживача обирати кавові продукти різних видів та торгових сортів. Одночасно повинен бути повним інформаційний супровід, маркувальна інформація щодо кавового продукту, зокрема інформація про походження, компонентний та хімічний склад кави (в зернах, меленої, розчинної, кавових міксів тощо) та готових кавових напоїв, що пропонуються на споживчому ринку.

З іншого боку, суспільна значущість якості кавового продукту реалізується на основі сучасного ринкового постулату, згідно з яким із підвищенням рівня потреб, запитів населення зростають вимоги до якості продукції з позицій самого споживача. Ми відобразили в порівняльному аспекті соціально-економічну сутність факторіальних взаємодій щодо комерційних процесів формування споживчих властивостей кави та забезпечення/регулювання якості кавового продукту (табл. 1).

Як видно з вищезазначеного, значними є перспективи розвитку вітчизняного ринку кави як соціально важливого, комерційно доцільного та прийняттого з позицій цільового споживача. В той же час національна культура виробництва й споживання кавової продукції формує свої ідентифікаційні ознаки, відтворює споживчі пріоритети та ринкові вияви, що відбуваються як результат сукупних факторіальних впливів.



**Соціально-економічна сутність принципів формування споживчих властивостей та забезпечення якості кавового продукту\***

Споживчі параметри кавового продукту	Параметри якості кавового продукту
<b>Суспільні вимоги</b>	
Розвиток науково-технічного прогресу на сучасному етапі знаходить відображення у можливостях виробництва й реалізації кавових продуктів з удосконаленими споживчими властивостями	Сучасні технології вимагають кращих якісних характеристик кавової сировини, додаткових матеріалів, техніко-технологічного обладнання тощо
<b>Потреби сучасного споживача</b>	
Зміни запитів населення щодо споживчих властивостей кавового продукту супроводжуються зростанням комерційних пропозицій та насиченням асортименту кави	Розробка оціночних градацій товарної якості кавових продуктів за видами, різновидами, сортами. Забезпечення відповідності маркувальних даних кавового продукту та його дійсної якості
<b>Можливості задоволення потреб</b>	
Пропозиції «модерної» кавової продукції з модифікованими властивостями, що задовольняє нові потреби споживача у визначений час	Важливість забезпечення прийнятної рівня біологічної, фізіологічної, товарної якості кавового продукту у заданому ціновому діапазоні
<b>Вимоги до реалізації рівня якості</b>	
Кожний окремий вид кавового продукту слід характеризувати з точки зору його властивостей, якості та показників якості як об'єктивно-суб'єктивних означень	Організація якісного сервісу дає можливість покупцю обрати оптимальний варіант придбання і споживання кавового продукту

\*Джерело: авторська розробка.

**Висновки з дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі.** Результати виконаного авторського дослідження відображають сучасні процеси щодо виробництва та споживання кавової продукції в Україні як такої, що має поряд із загальною харчовою цінністю соціальні ознаки, що сукупно формують нову культуру споживання кави. Означене відбувається під впливом сучасних факторів, що спрямовують та до певної міри інтегрують ринкові процеси щодо формування комплексів споживчих властивостей кави та якісних атрибутів відповідних товарів.

Подальші наукові підходи доцільно розвивати в напрямі дослідження впливу екологічних факторів на процеси комерційної реалізації споживчих параметрів кавового продукту, екологічної безпеки як пріоритетної у культурі споживання кави.

**Список використаних джерел:**

1. Бочарова О. В. Оценивание качества кофе / О. В. Бочарова, С. П. Решта, Р. А. Подолян, С. Баришев // Харчова наука і технологія. – 2011. – № 4. – С. 79-82.
2. Баля Л. В. Комплексна оцінка якості кавових напоїв розчинних / Л. В. Баля // Товарознавчий вісник. – 2015. – Вип. 8. – С. 152-156.
3. Купчик Е. Ю. Определение цинка, кадмия, свинца и меди в образцах кофе методом инверсионной вольтамперометрии / Е. Ю. Купчик // Вісник Одеського національного університету. Хімія. – 2015. – Т. 20, Вип. 4. – С. 68-74.

4. Терзиев С. Г. Инновационные теплотехнологии производства кофепродуктов / С. Г. Терзиев // Наукові праці [Одеської національної академії харчових технологій]. – 2015. – Вип. 47(1). – С. 26-33.
5. Терзиев С. Г. Совершенствование теплотехнологий производства кофе / С. Г. Терзиев, Ю. О. Левтринская, О. Г. Бурдо // Наукові праці [Одеської національної академії харчових технологій]. – 2015. – Вип. 47(2). – С. 81-87.
6. Козярін І. П. Наш улюблений напій. Все про каву / І. П. Козярін, Г. М. Ліпкан // Фітотерапія. – 2011. – № 1. – С. 60-64.
7. Кофейная симфония // Продовольча індустрія АПК. – 2013. – № 2. – С. 41-43.
8. Чекман І. С. Біохімічні механізми дії кофеїну (огляд літератури) / І. С. Чекман, Н. О. Горчакова, В. А. Туманов, Г. О. Сирова, І. Ф. Беленічев, М. І. Загородний, І. Ю. Яковлева // Фітотерапія. – 2018. – № 1. – С. 4-8.
9. Рубанка К. В. Дослідження гігроскопічних властивостей полікомпонентних сумішей на основі кави та чаю / К. В. Рубанка, В. А. Терлецька, І. М. Зінченко // Продовольчі ресурси. Серія : Технічні науки. – 2014. – № 3. – С. 44-46.
10. Шестопап Г. С. Покращення споживних властивостей зерен кави шляхом оптимізації параметрів вапоризації / Г. С. Шестопап, Ю. В. Майбук // Вісник Львівської комерційної академії. Серія товарознавча. – 2015. – Вип. 15. – С. 109-113.

### **References:**

1. Bocharova, O.V., Reshta, S.P., Podolyan, R.A., Bary`shev, S. (2011). Coffee quality evaluation. *Xarchova nauka i texnologiya [Food Science and Technology]*, vol. 4, pp. 79-82 (in Ukr.).
2. Balya, L.V. (2015). Comprehensive assessment of the quality of soluble coffee drinks. *Tovarovnavchyj visnyk [Commodity study journal]*, vol. 8, pp. 152-156 (in Ukr.).
3. Kupchy`k, E.Yu. (2015). Determination of zinc, cadmium, lead and copper in coffee samples by stripping voltammetry. *Visnyk Odes`kogo nacional`nogo universytetu. Ximiya [Bulletin of the Odessa National University. Chemistry]*, t. 20, vol. 4, pp. 68-74 (in Russ.).
4. Terzy`ev, S.G. (2015). Innovative heat technologies for the production of coffee products. *Naukovi praci [Odes`koyi nacional`noyi akademiyi xarchovyx texnologij] [Scientific works [Odessa National Academy of Food Technologies]]*, vol. 47(1), pp. 26-33 (in Russ.).
5. Terzy`ev, S.G., Levtry`n'skaya, Yu.O., Burdo, O.G. (2015). Improving the heat technology of coffee production. *Naukovi praci [Odes`koyi nacional`noyi akademiyi xarchovyx texnologij] [Scientific works [Odessa National Academy of Food Technologies]]*, vol. 47(2), pp. 81-87 (in Russ.).
6. Kozyarın, I.P., Lipkan, G.M. (2011). Our favorite drink. All about coffee. *Fitoterapiya [Phytotherapy]*, vol. 1, pp. 60-64 (in Ukr.).
7. Coffee Symphony. *Prodovol`cha industriya APK [Food industry of agroindustrial complex]*, vol. 2, pp. 41-43 (in Ukr.).
8. Chekman, I.S., Gorchakova, N.O., Tumanov, V.A., Sy`rova, G.O., Belenichyev, I.F., Zagorodny`j, M.I., Yakovlyeva, I.Yu. (2018). Biochemical mechanisms of action of caffeine (Review of literature). *Fitoterapiya [Phytotherapy]*, vol. 1, pp. 4-8 (in Ukr.).
9. Rubanka, K.V., Terlec`ka, V.A., Zinchenko, I.M. (2014). Investigation of hygroscopic properties of poly-component mixtures based on coffee and tea. *Prodovol`chi resursy. Seriya: Texnichni nauky [Food resources. Series: Technical Sciences]*, vol. 3, pp. 44-46 (in Ukr.).
10. Shestopal, G.S., Majbuk, Yu.V. (2015). Improvement of the consumer properties of coffee grains by optimizing the vaporization parameters. *Visnyk L`vivskoyi komercijnoyi akademiyi. Seriya tovaroznavcha [Visnyk of the Lviv Commercial Academy. Series commodity study]*, vol. 15, pp. 109-113 (in Ukr.).