

4

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра експертизи товарів та послуг

Допущено до захисту
завідувач кафедри
доц. Кунділовська Т. А.

« ____ » _____ 2019 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня магістра

зі спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»

за магістерською програмою професійного спрямування «Експертиза

товарів та послуг»

на тему: «Ідентифікаційна експертиза та оцінка якості какао-

порошку»

Виконавець:

студентка 69 групи
факультету міжнародної економіки
Деменко Ксенія Сергіївна

/підпис/

Науковий керівник:

канд. техн. наук, доцент
Кунділовська Тетяна Анатоліївна

/підпис/

Одеса 2019 р.

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ СПОЖИВАННЯ КАКАО-ПРОДУКТІВ	6
1.1. Характеристика сортів какао-бобів та їх складу.....	6
1.2. Чинники сфери споживання какао-продуктів.....	13
1.2.1. Технологія переробки какао-бобів як чинник формування якості какао-продуктів.....	13
1.2.2. Споживні властивості та використання какао-продуктів	18
1.3. Законодавче та нормативне регулювання у сфері виробництва та оцінки якості какао-продуктів	25
Висновки до Розділу 1.....	30
РОЗДІЛ 2. ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ КРИТЕРІЇВ ТА МЕТОДІВ ІДЕНТИФІКАЦІЇ КАКАО-ПОРОШКУ	31
2.1. Аналіз принципів ідентифікації харчових продуктів.....	31
2.2. Вибір критеріїв ідентифікації какао-порошку	36
2.3. Методи дослідження якості какао-порошку та какао-напою.....	43
Висновки до Розділу 2.....	47
РОЗДІЛ 3. ІДЕНТИФІКАЦІЯ ТА ОЦІНКА ЯКОСТІ КАКАО-ПОРОШКУ ТА КАКАО-НАПОЇВ	49
3.1. Ідентифікація какао-порошку за станом маркування	49
3.2. Ідентифікаційна експертиза какао-порошку та какао-напоїв за органолептичними показниками.....	56
3.3. Оцінка якості какао-порошку та какао-напоїв за фізико-хімічними показниками якості	65
Висновки до Розділу 3.....	68
ВИСНОВКИ	70
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	73

ВСТУП

Актуальність теми. В харчовій промисловості України какао-продукти мають широке застосування. Сировиною для їх отримання є какао-боби – насіння дерева какао, *Theobroma cacao*. Раціональне використання какао-бобів – складна і важлива проблема, яка пов'язана із їхньою високою вартістю та дефіцитом на світовому ринку, а також із попитом споживачів на високоякісні вироби, які містять какао-продукти. Какао терте і какао-масло є основною сировиною у виробництві шоколаду і шоколадних виробів, какао-порошок знаходить широке використання у кондитерській, молочній, хлібопекарській галузях.

Разом з тим, висока вартість какао-порошку обумовлює широке застосування заміників при виробництві харчових продуктів. Наприклад, низка підприємств харчової промисловості та в ресторанному бізнесі застосовують замість какао-порошку какаовелу – оболонку какао-бобів, яка має значно нижчу ціну. За хімічним складом та фізико-хімічними властивостями какао-порошок та какаовела схожі, продукти, які виготовляються з них, мають однакові органолептичні властивості, проте поживна цінність продуктів розрізняється.

Виявлення асортиментної фальсифікації товарів відбувається при проведенні їх ідентифікаційної експертизи. Дослідження властивостей какао-продуктів, які представлені на вітчизняному ринку, з метою розробки рекомендацій щодо їх безпечного споживання, є актуальними. Питання ідентифікації продукції, встановлення фактів її фальсифікації стає найбільш важливими напрямками сучасної вітчизняної та зарубіжної науки та експертної практики. Дослідженнями відомих вчених – Дорохович А. М., Артюх Т. М., Богданович Л. О., Олексієнко Н. В., Оболкіної В. І., Школьнікової М. Н. внесений значний вклад у вивчення безпечності та якості кондитерських виробів, зокрема какаоємних, розроблено сучасні підходи і методики оцінки їх якості, походження, справжності та відповідності.

Питанням ідентифікації та виявлення фальсифікації харчової продукції приділяли увагу такі фахівці, як Мардар М. Р., Крисанов Д. Ф., Кунділовська Т. А., Николаєва М. Н. та інші.

Метою роботи є проведення експертної оцінки какао-порошку та какао-напоїв на основі визначених ідентифікаційних критеріїв.

Для досягнення мети дипломної роботи були визначені наступні **завдання**:

- дослідити хімічний склад какао-продуктів як чинника формування їх якості;
- проаналізувати законодавчу і нормативну базу в галузі виробництва какао-продуктів в Україні та світі;
- визначити сутність ідентифікаційної експертизи та встановити вимоги до критеріїв ідентифікації какао-порошку;
- розробити систему дескрипторів та шкалу балової оцінки какао-напою;
- розробити алгоритм експертної оцінки якості какао-порошку та какао-напою;
- оцінити якість зразків какао-порошку за такими показниками, як стан маркування, органолептичні та фізико-хімічні властивості;
- провести ідентифікаційну експертизу якості какао-напою.

Об'єктами дослідження є зразки какао-порошку, представленого в торговельній мережі м. Одеси, та приготовані із них какао-напоїв.

Предметом дослідження є властивості какао-продуктів, стан маркування, органолептичні та фізико-хімічні показники якості та критерії ідентифікації какао-порошку та какао-напоїв.

Наукова новизна роботи полягає в обґрунтуванні методики проведення ідентифікаційної експертизи какао-порошку і какао-напоїв із застосуванням дескрипторно-балового методу та визначенням рівня якості досліджуваних зразків

Практичне значення роботи полягає в розробленні комплексної методики ідентифікації какао-порошку із врахуванням ідентифікаційних критеріїв, впровадження якої у практичну діяльність експертів сприятиме підвищенню ефективності оцінки продукції.

Інформаційною базою дослідження є нормативна документація, наукові публікації вітчизняних вчених, матеріали наукових конференцій і досліджень, звіти та аналітичні матеріали офіційних статистичних збірників, наукова та навчальна література з заданої тематики.

В роботі використовувались наступні **методи дослідження**: метод критичного аналізу наукової і методичної літератури, логіко-аналітичні, візуальні методи (складання схем, діаграм, таблиць), методи порівняльного, статистичного аналізу, органолептичний, вимірjuвальний та експертний методи.

Апробація результатів дослідження. Основні положення роботи опубліковані у збірнику наукових робіт за підсумками II Міжнародної науково-практичної конференції «PRIORITY DIRECTIONS OF SCIENCE DEVELOPMENT», 28-29 листопада 2019 р., м. Львів.

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, 3 розділів, висновків, списку використаних джерел із 54 найменувань. Загальний обсяг роботи складає 78 сторінок, вона містить 14 таблиць, 10 рисунків.

ВИСНОВКИ

1. На основі вивчення літературних джерел надано характеристику хімічному складу какао-бобів. Досліджено споживні властивості какао-продуктів, які обумовлені умістом біологічно-активних сполук, зокрема алкалоїдів кофеїну, теоброміну, флавоноїдів, антиоксидантів, дубильних і мінеральних речовин тощо. Зазначено, що споживання продуктів, які містять какао, стимулює нервову діяльність, підвищує працездатність людини, має антидепресантну дію.

2. Проаналізовано стан законодавчого та нормативного регулювання у сфері вирощування какао-бобів, виробництва та оцінки якості какао-продуктів. Міжнародне технічне регулювання у сфері виробництва продукції із какао-бобів базується на таких документах: Стандарт Кодексу Аліментаріус для шоколада и шоколадних продуктів Codex STAN-87-1981; Директива 2000/36 ЄС від 23.06.2000р. «Про продукти з какао та шоколаду, призначені для споживання людиною»; Міжнародна Угода про какао, 2010 р. Зазначено, що удосконалення міжнародної та гармонізація вітчизняної нормативної бази важливо для успішного здійснення експортно-імпортного товарообігу какао-продуктами. З цією метою прийнятий Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України «Про затвердження Вимог до продуктів з какао та шоколаду» № 157 від 13.04.2016.

3. Проаналізовано основні принципи ідентифікації харчових продуктів. Зазначено, що показники, які використовуються для цілей ідентифікації, повинні відповідати наступним критеріям: бути характерними і специфічними для конкретного найменування, виду або групи однорідної продукції; володіти відносною стійкістю при зберіганні продукції в межах встановлених гарантійних термінів; підробка їх повинна бути технічно

неможливою і економічно недоцільною; мати надійні методи визначення, що забезпечують порівнянність й відтворюваність результатів.

4. Проаналізовано показники якості какао-порошку, які регламентовані ДСТУ 4391:2017 «Какао-порошок. Загальні технічні умови». Визначено, що вони не можуть бути об'єктивними для продукту, тому доцільно розробити критерії ідентифікації з метою встановлення відповідності какао-порошку. Запропоновано застосовувати дескрипторно-профільний метод для ідентифікації какао-напою. Розроблено шкалу 5-бальної оцінки за органолептичними показниками какао-порошку та систему сенсорних дескрипторів для оцінки якості какао-напоїв. Обґрунтовано, що для оцінки якості та встановлення відповідності какао-порошку та какао-напою доцільно використовувати такі ідентифікаційні критерії: колір та аромат какао-порошку; смако-ароматичні дескриптори какао-напоїв; масова частка осаду какао-порошку у какао-напої.

5. Проведено ідентифікаційну експертизу маркування зразків какао-порошку на відповідність вимогам Закону України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів». Встановлено, що тільки продукція ТМ «Roshen» має всі регламентовані Законом відомості щодо характеристик продукту. Не відповідають вимогам щодо маркування, відповідно, можна констатувати факт асортиментної фальсифікації, продукти ТМ «Семерка», ТМ «Золоті вітрила», ТМ «Українська шоколадна фабрика»

6. Проведено ідентифікаційну експертизу какао-порошку за органолептичними показниками за 5-баловою шкалою. Встановлено, що продукт ТМ «Roshen» отримав 4,69 бали, що відповідає відмінній якості продукту, добру якість мають какао-порошки ТМ «Добрик» та ТМ «Україна шоколадна фабрика» з оцінкою 4,16 балів та 4,37 бали відповідно. Какао-порошок ТМ «Мрія» (3,97 бали) можна також віднести до продукту доброї якості. Задовільну якість мають зразки продуктів ТМ «Золоті вітрила» (3,71 бали), ТМ «Семерка» (3,70 бали).

7. Проведено ідентифікацію какао-напою та оцінку його якості методом профільно-дескрипторного аналізу за розробленою нами системою дескрипторів. Сенсорні характеристики какао ТМ «Мрія» проявились при приготуванні напою (4,8 балів за гармонійність аромату, 4,5 бали за насиченість смаку, 5,0 балів за інтенсивність кольору). Підтверджено високу добру продуктів ТМ «Roshen» (4,0 бали за гармонійність аромату, 4,0 бали за насиченість смаку, 4,8 балів за інтенсивність кольору) та ТМ «Україна шоколадна фабрика» (4,8 балів за натуральність аромату, 4,8 балів за насиченість смаку, 3,8 балів за інтенсивність кольору). Напої ТМ «Добрик», ТМ «Семерка» мають добрі смако-ароматичні характеристики. Напій ТМ «Золоті вітрила» мав найгірші смако-ароматичні властивості (3,0 бали за натуральність аромату, 3,0 бали за насиченість смаку, 4,1 бал за інтенсивність кольору).

8. Встановлено, що за комплексом фізико-хімічних показників какао-порошки ТМ «Roshen», ТМ «Мрія», ТМ «Україна шоколадна фабрика» відповідають вимогам нормативної документації фабрика». Зразки ТМ «Золоті вітрила», ТМ «Добрик», ТМ «Семерка» не відповідають вимогам нормативної документації. Зазначено, що результати оцінювання якості какао-порошків за органолептичними та фізико-хімічними показниками співпадають. Ідентифікація какао-напоїв за масовою часткою осаду підтверджує високу якість порошків ТМ «Roshen», ТМ «Мрія», та підтверджує, що какао-порошок ТМ «Добрик» є алкалізованим.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів: Закон України 2639-VIII від 06.12.2018 // Відомості Верховної Ради, 2019, № 7, ст. 41.
2. Про затвердження Вимог до продуктів з какао та шоколаду: Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України № 157 від 13.04.2016 // Офіційний вісник України від 24.05.2016. – 2016 р., № 38, стор. 92. Ст. 1468. – Редакція від 10.01.2018.
3. Директива 2000/36 ЄС від 23.06.2000 Про продукти з какао та шоколаду, призначені для споживання людиною
https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_001-00
4. Кодекс Алиментариус. Мед, сахара, какао-продукты и шоколад. – М. : «Весь мир», 2007. – 49 с.
5. Стандарт Кодекса для шоколада и шоколадних продуктов : Codex STAN-87-1981, Редакция 2003. Дополнен 2016 .
http://www.fao.org/input/download/standards/67/CXS_087e.pdf.
6. Міжнародна Угода про какао, 2010 р. https://www.icco.org/about-us/international-cocoa-agreements/cat_view/2-icco-agreements-and-their-history/3-2010-international-cocoa-agreement.html.
7. Какао-порошок. Загальні технічні умови : ДСТУ 4391:2017. – К : Держспоживстандарт України, 2017. – 9 с. Чинний від 01 січня 2018 р. Національний стандарт України.
8. Какао-масло. Загальні технічні умови: ДСТУ 5004:2017
9. Какао терте. Загальні технічні умови : ДСТУ 5006:2017 введений в дію 01.01.2018. 11с.
10. Какаовела молота. Технічні умови ДСТУ 4542:2006. – К.: Держспоживстандарт України, 2007. – 12 с. Чинний від 2007-04-01.

11. Беккет С. Т. Шоколад и шоколадные изделия. Сырье, свойства, оборудование, технологии; перевод с англ. Под науч. Ред. Т. В. Савенковой, Л. И. Рысейвой. СПб.: Профессия, 2013. 708 с.

12. Дорохович А. М. Технологія шоколаду: навчальне видання / А. М. Дорохович. – К.: НУХТ, 2016. – 267 с.

13. Идентификационная и товарная экспертиза продуктов растительного происхождения: учеб. Пособие / Л. Г. Елисеева, Т. Н. Иванова, М. А. Положишникова, А. В. Рыжакова: под ред. Л. Г. Елисейвой. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 524 с.

14. Кузнецова С. Н. Изделия и украшения из шоколада: учебное пособие / С. Н. Кузнецова. – Москва : КНОРУС, 2017. – 224 с.

15. Маркитанов И. Б. Эффективность и качество шоколадного производства. – СПб.: «Агентство «РДК-принт», 2002. – 176 с.

16. Николаева М.А. Идентификация и обнаружение фальсификации продовольственных товаров : учеб. пособие / Николаева М.А., Положишникова . – М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2009. – 464 с.

17. Пилипенко Т. В. Товароведение и экспертиза пищевых жиров: учеб. – СПб: ГИОРД, 2006. – 384 с.

18. Родина Т. Г. Сенсорный анализ продовольственных товаров – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 214 с.

19. Румянцева В. В. Технология кондитерского производства / В. В. Румянцева. – Орел: ОрелГТУ, 2009. – 141 с.

20. Теорія та практика проведення судових експертиз за напрямком інженерних, економічних, товарознавчих видів досліджень та оціночної діяльності : монографія / за редакцією В. П. Хомутенко, О. Ю. Костіна [Т. А. Кунділовська]. Одеса : Видавець ФОП Гуляєва В.М., 2017. 274 с.

21. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник / Под ред. И. М. Скурихина, В. А. Тутельяна. – М.: ДеЛи принт, 2002. – 236 с.

22. Школьникова М. Н. Оценка качества и идентификация какао-порошка и шоколада / М. Н. Школьникова, В. В. Елесина. – Бийск: Изд-во Алт. гос. техн. ун-та, 2014. – 54 с.

23. Экспертиза качества кондитерских изделий: методическое руководство МВШЭ. МР-020-2003-М/ сост. Г.Д. Селезнева. М.: АНО «Московская высшая школа экспертизы», 2003. 106с.

24. Аналіз системи технічного регулювання кондитерської галузі в Україні / Артюх Т. М., Богданович Л. О., Якименко А. О., Єрмолаєва М. В. //Науковий вісник Ужгородського національного університету. - Випуск 7, частина 1. – 2016. – С. 32-35.

25. Гурьева К. Б., Полетаева А. Н., Белецкий С. Л. Исследование устойчивости к окислению масла из какао-бобов // Материалы XI Международной конференции «Кондитерские изделия XXI века», Международная промышленная академия. – М., 2017. – С. 28-30.

26. Залесский В. Н., Великая Н. В. Кофеиносодержащие продукты и ишемическая болезнь сердца // Проблемы харчування. № 1-2, 2010. – С. 19-27.

27. Кокорева Л. А. Исследование свойств какаовелы, полученной различными способами измельчения / Л. А. Кокорева, Н. В. Заворохин, Е. В. Крюкова // Приоритеты и научное обеспечение реализации государственной политики здорового питания: IV Международная науч.-практ. Интернет-конф. (15 ноября-15 декабря 2015 г.). – Орел, 2015. – С. 22-26.

28. Кокорева Л. А. Перспективы использования в общественном питании порошков какаовелы, выработанной с помощью ротационно-каскадной технологии измельчения / Л. А. Кокорева, Н. В. Заворохина, О. В. Чугунова, Е. В. Крюкова // Инновационные технологии в сфере питания, сервиса и торговли : материалы науч.-практ. конф. (Екатеринбург, 29-30 октября 2014 г.). – Екатеринбург, 2014. – С. 45-48.

29. Коренман Я. И., Кучменко Т. А. Подходы к анализу пищевых продуктов. Разработка масс-чувствительных сенсоров / Я. И. Коренман, Т. А. Кучменко // Рос. Хим. Ж., 2002, т. XLVI, № 4. – С. 34-42.

30. Крисанов Д. Ф. Пищевая продукция качественная, безопасная и инновационная: проблемы стандартизации, производства и реализации / Д. Ф. Крисанов // Економіст. – 2012. – № 3. – С. 42-49.

31. Кунділовська Т. А., Соколовська І. М. Розробка системи дескрипторів для ідентифікації кондитерських виробів // Матеріали VI Міжнародної науково-практичної інтернет конференції «Актуальні проблеми теорії і практики експертизи товарів», м. Полтава, ПУЕТ, 2019. С. 90-94.

32. Линовская Н. В. Научно-практические результаты комплексной оценки качественных показателей продуктов переработки какао-бобов / Н. В. Линовская, Э. В. Мазукабазова, Н. Б. Кондратьев // Вестник ВГУИТ, Т. 80, № 4, 2018. – С. 213-218.

33. Линовская Н. В., Полякова С. П. Оценка качества продуктов переработки какао-бобов / Н. В. Линовская, С. П. Полякова // Кондитерское и хлебопекарное производство. - № 5-6, 2018. – С. 30-31.

34. Лобачева І. Ф., Беженар Ю. Є. Аналіз ринку шоколадних виробів в Україні / І. Ф.Лобачева, Ю. Є. Беженар // Інфраструктура ринку. – Вип. 25, 2018. – С. 847-852.

35. Мардар М. П. Фальсификация пищевых продуктов в Украине – история и современность / М. П. Мардар, Э. И. Погонцева // Зернові продукти і комбікорми. – 2011. – № 4 (44). – С. 19-23. 20.

36. Определение антиоксидантов в какао и шоколаде / А. Яшин, Я. Яшин, Н. Черноусова, П. Федина // Аналитика. № 2, 2012. – С. 46-53.

37. Определение теобромина в темном шоколаде / Я. И. Коренман, Н. Я. Мокшина, О. А. Кривошеев // Аналитика и контроль, 2012. – Т. 16, № 3. – С. 285-288.

38. Полякова С.П., Баженова А.Е., Скокан Л.Е. Разработка метода определения какао-веллы в кондитерских изделиях и сырье для их производства // Материалы XI Международной конференции «Кондитерские изделия XXI века», Международная промышленная академия. – М., 2017. (с. 65-66).

39. Почицкая И.М. Определение ароматизаторов в пищевых продуктах / И.М. Почицкая, В.П. Субоч, В.Л. Рослик // Пищевая промышленность: наука и технологии. – 2009. - № 3 (5). – С. 72-77.

40. Компания Cargill, Bensdorp : офіційний сайт [Електронний ресурс] – Режим доступу: www.barry-callebaut.com- www.bensdorp.com.

41. В Україні зміняться вимоги до виробництва продукції з какао та шоколаду [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://csm.kiev.ua>.

42. Топ-25 експортерів шоколаду та какао[Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://agravery.com/uk/posts/show/top-25-eksporteriv-sokoladu-ta-kakao>.

43. Аналіз сучасного ринку какао в Україні [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://materialtovarzn.forum2x2.ru/t102-topic>.

44. ООО «Какао Україні» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://cocoa.in.ua/katalog-produkcii/kakao-produkciya.html>.

45. Що імпортувала Україна в 2018 році: ТОП-5 агропродуктів (ІНФОГРАФІКА) [Електронний ресурс] – Режим доступу: landlord.ua/news/shcho-importovala-ukraina-v-2018-rotsi-top-5-ahroproduktiv-infohrafika/

46. ICCO – International cocoa organization / Международная организация по какао (МОКК) [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://xn--h1ahbi.com.ua/info/185-icco-international-cocoa-organization-mezhdunarodnaya-organizaciya-kakao-mok.html>

47. CAOBISCO, Ассоциация производителей шоколада, печенья и кондитерских изделий стран ЕС [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.caobisco.com/>

48. Международная ассоциация производителей кондитерских изделий [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.international-confectionery.com>

49. Інформаційний дайджест новин міжнародних і регіональних організацій зі стандартизації та суміжних галузей діяльності червень 2019 року [Електронний ресурс] – Режим доступу:

<http://uas.org.ua/ua/services/standartizatsiya/informatsiyui-daydzhest-novin-mizhnarodnih-i-regionalnih-organizatsiy-zi-standartizatsiyi-ta-sumizhnih-galuzey-diyalnosti/>

50. Какао-бобы подвергаются проверке на качество [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.iso.org/ru/news/ref2255.html>

51. Міжнародна стандартизація: Опубліковані перші стандарти на простежуваність какао-бобів [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://bcdst.kiev.ua/index.php/home/1058-2019-05-17-06-09-39>

52. 18 липня 2018 р. ДП «Українським науково-дослідним і навчальним центром проблем стандартизації, сертифікації та якості» прийнято Наказ «Про прийняття та скасування національних нормативних документів, прийняття змін до національних нормативних документів» № 225 від 18.07.2018 р. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/ru/v0225774-18/print>

53. Олексієнко Н. В., Оболкіна В. І. Використання какао-бобів в кондитерській промисловості [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/28363/1/cocoa%20beans.pdf>

54. Безпечність кондитерської продукції: деякі аспекти її формування / Н. Олексієнко, В. Оболкіна, С.Балдинюк О. Дудко // Продовольча індустрія АПК. – 2015. – № 3. – С. 37-40. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Piapk_2015_3_12