

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України  
Державний заклад  
«Луганський національний університет  
імені Тараса Шевченка»  
Інститут торгівлі, обслуговуючих технологій і туризму  
Харківський державний університет  
харчування та торгівлі  
Українська інженерно-педагогічна академія

***АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ХАРЧОВОЇ  
ПРОМИСЛОВОСТІ ТА РЕСТОРАННОГО  
ГОСПОДАРСТВА. СУЧАСНІ ПИТАННЯ  
ПІДГОТОВКИ КАДРІВ***

**МАТЕРІАЛИ**  
***II Всеукраїнської***  
***науково-практичної конференції***

**24 – 25 квітня 2013 р.,**  
**м. Луганськ**

**Луганськ**  
**ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка»**  
**2013**

**УДК [664+338.488.2:640.43](063)**

**ББК 36я43+65.431.14я43**

**A43**

**Редакційна колегія:**

**Головний редактор:**

кандидат технічних наук, доцент Д. П. Крамаренко

**Склад редакційної колегії:**

доктор технічних наук, професор Г. В. Дейниченко;  
доктор технічних наук, професор О. Б. Скородумова;  
кандидат технічних наук, доцент Г. В. Своєволіна;  
кандидат педагогічних наук, доцент О. Я. Сердюкова;  
асистент І. М. Галяпа

**A43** **Актуальні** проблеми харчової промисловості та ресторанного господарства. Сучасні питання підготовки кадрів : матеріали II Всеукр. наук.-практ. конф. (24 – 25 квітня 2013 року, м. Луганськ) / відп. ред. Д. П. Крамаренко. – Луганськ : Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2013. – 77 с.

До збірки увійшли тези наукових доповідей II Всеукраїнської науково-практичної конференції «Актуальні проблеми харчової промисловості та ресторанного господарства. Сучасні питання підготовки кадрів», яка відбулась 24 – 25 квітня 2013 року в Луганському національному університеті імені Тараса Шевченка. Матеріали надруковані мовою оригіналів. Редакція не несе відповідальності за зміст статей.

Матеріали конференції можуть бути використані студентами, аспірантами та науковцями при підготовці до занять, проведенні наукового пошуку дослідників.

**УДК [664+338.488.2:640.43](063)**

**ББК 36я43+65.431.14я43**

*Рекомендовано до друку Вченою радою  
Луганського національного університету імені Тараса Шевченка  
(протокол 10 від 31 травня 2013 р.)*

© ДЗ „ЛНУ імені Тараса Шевченка”, 2013

## ЗМІСТ

### **СЕКЦІЯ 1: АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ТА РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА**

<b>Кухарева Н. О.</b> Актуальні проблеми розвитку харчової та переробної промисловості .....	6
<b>Скрипник А. С., Золотухіна І. В.</b> Формування асортименту додаткових послуг з організації дозвілля .....	8
<b>Кузьменко Д. Ю., Галяпа І. М.</b> Аналіз концептуальних підприємств ресторанного господарства міста Луганська.....	11
<b>Галяпа І. М., Іллічова Г. С.</b> Альтернативні концепції харчування та їх вплив на здоров'я людини.....	13
<b>Своєволіна С. В., Боровскова Є. А.</b> Аналіз існуючих технологій і розробка нових видів кисломолочних продуктів.....	16
<b>Потапов В. А., Шевченко С. О., Манжай В. В., Пономаренко Ю. О.</b> Метод анализа температурных кривых теплообменных процессов .....	18

### **СЕКЦІЯ 2: НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ОБЛАДНАННЯ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ТА РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА**

<b>Дульцев М. В., Червоний В. М., Постнов Г. М.</b> Експлуатаційні особливості використання нвч-печей на підприємствах ресторанного господарства.....	21
<b>Дейниченко Г. В., Чечіна А. В.</b> Технологія паштетів печінкових з використанням біологічно активної добавки.....	23
<b>Василець І. В., Терешкін О. Г., Горелков Д. В., Дмитревський Д. В.</b> Ефективність процесу очищення цибулі ріпчастої комбінованим способом.....	25
<b>Афукова Н. О., Стародуб Ж. Ж.</b> Про використання універсальних кухонних машин у закладах ресторанного господарства.....	27
<b>Фалько А. Л., Хохлач І. Н.</b>	29

Конструкция нового рабочего органа для технологической операции удаления влаги с поверхности тушек рыб.....	
<b>Яшонков А. А., Степанов Д. В.</b>	
Экспериментальное определение рациональных параметров процесса глазирования гранул вспененных смесей.....	31
<b>Прокопенко И. А, Снегур Ф. М.</b>	
Способ консервирования мясопродуктов высоким давлением.....	33

### **СЕКЦІЯ 3:**

#### **РОЗРОБКА ПРОДУКЦІЇ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

<b>Губорева Д. В., Дейниченко Г. В.</b>	
Технологія емульсійного соусу зниженої калорійності.....	36
<b>Нечвоглед В. А., Бордіян В. І., Дейниченко Г. В., Гревцева Н. В.</b>	
Вплив добавки клітковини насіння гарбуза на властивості макаронного тіста.....	38
<b>Тележенко Л. М., Кашкано М. А.</b>	
Математичне моделювання рецептур сніданків зі балансованим складом.....	41
<b>Боговід А. П., Применко В. Г., Колісниченко Т. О.</b> Розробка Технології виробництва майонезу функціонального призначення «Фісташкового».....	43
<b>Лозова Н. П., Применко В. Г., Головка М. П.</b>	
Біологічне значення селену для організму людини.....	45
<b>Лобанова К. О., Применко В. Г., Хмеловська С. О.</b>	
Соуси оздоровчого призначення як спосіб подолання селенодефіциту .....	47
<b>Кіріченко Д. В., Золотухіна І. В.</b>	
Інноваційний метод приготування оздоровчого морозива.....	49
<b>Липовий Д. В., Свідло К. В.</b>	
Технологія смузі функціонального призначення.....	50
<b>Денисова А. Ю., Цихановская И. В., Скородумова О. Б.</b>	
Определение органолептических показателей эмульсий с железосодержащей пищевой добавкой.....	53
<b>Рогова Н. В., Снегур Ф. М., Медведева Е. А.</b>	
Использование земляного миндаля в рецептурах полуфабрикатов из мяса птицы.....	54
<b>Салавелис А. Д., Самойленко Н. А.</b>	
Нетрадиционные добавки в мучных изделиях.....	57
<b>Павловский С. Н., Миськив О. О.</b>	
Лапша с функциональными свойствами .....	59

**СЕКЦИЯ 4:  
СУЧАСНІ НАПРЯМКИ РОЗРОБКИ ТА ВИКОРИСТАННЯ  
ПАКУВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ**

<b>Своеволина Г. В., Войналович Ю. М.</b>	
Використання штучних оболонки при виробництві ковбасних виробів та розробка пропозицій щодо впровадження їх у виробництво .....	63
<b>Бранспиз Е. В., Семикопенко А. П.</b>	
Дизайн тары, упаковки, етикетки.....	64
<b>Щербак В. А.</b>	
Сучасні напрями розробки використання пакувальних матеріалів харчових продуктів.....	66

**СЕКЦИЯ 5:  
СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ І КОМПЕТЕНТНІСТНИЙ ПІДХІД  
У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ  
У ГАЛУЗІ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ТА ІНЖЕНЕРІЇ  
І ПРОФЕСІЙНІЙ ОСВІТІ**

<b>Лихо Ю. Ю., Сердюкова О. Я.</b>	70
Структура професійної компетентності сучасного майстра виробничого навчання.....	
<b>Відомості про авторів</b>	73

**СЕКЦІЯ 1:**  
**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ХАРЧОВОЇ**  
**І ПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ**

УДК 664:12-245

Н. О. Кухарева

**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ХАРЧОВОЇ ТА**  
**ПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ**

Експерти Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) встановили, що стан здоров'я людини визначають:

- індивідуальний спосіб життя - на 50%;
- спадковість - на 20%;
- умови зовнішнього середовища - на 20%;
- робота медиків - усього на 10%.

Середній українець став споживати менше не тільки м'яса, а й молока, фруктів, риби. У наборі продуктів переважають і значно перевищують раціональну норму: олія (176,6%), картопля (148,1%), хліб і хлібопродукти (123,3%), цукор (130,4%).

В умовах технічного прогресу, загального прискорення темпів життя, численних стресових і негативних екологічних ситуацій якісний склад їжі великою мірою змінився.

Для поповнення і збагачення раціону харчування людини вітамінами, мінеральними речовинами й іншими мінорними компонентами створено новий клас продуктів - біологічно активні добавки (БАД).

Проблема раціонального харчування досить складна і широкомасштабна. Вона - своєрідне відображення соціального благополуччя країни та населення і наразі в Україні не вирішена, оскільки відсутня єдина державна політика в галузі харчування.

Державна політика в галузі харчування - комплекс заходів, спрямованих на створення умов, що повністю забезпечують потреби різних верств населення в раціональному і збалансованому харчуванні, адекватному національним традиціям і звичкам, віку, професії, стану здоров'я, економічному становищу й екологічній ситуації, відповідно до вимог сучасної медичної науки.

З огляду на висвітлені вище проблеми можна сформулювати найактуальніші завдання, які необхідно виконати в галузі харчування людини:

1. прийняти Національну програму харчування;
2. поліпшити структуру споживання харчових продуктів та їх доступність;
3. знизити захворюваність населення, зумовлену порушенням харчового статусу людини;

4. сприяти подоланню негативних тенденцій у харчуванні, а відтак - і стані здоров'я нації;

5. відновити та посилити науковий потенціал із гігієни харчування;

6. розробити і впровадити стандарти лікувального харчування;

7. розробити освітні програми в галузі безпеки харчової продукції і раціонального харчування;

8. вдосконалити і розробити методи аналізу якості та безпеки харчових продуктів;

9. вдосконалити і розробити нові технології харчових продуктів. Втілення цих заходів має підвищити якість і тривалість життя населення, поліпшити демографічну ситуацію в Україні.

Аналіз динаміки харчування різних груп населення України засвідчує, що за останні роки суттєво порушилася структура харчування українців. Знизилася споживання м'яса і молока, фруктів, риби і рослинної олії

Одноманітне жирно-вуглеводне харчування переважної частини населення призводить до збільшення маси тіла у 30% жінок, 15% чоловіків і 10% дітей.

Загальновідомо, що це прискорює розвиток атеросклерозу, призводить до артеріальної гіпертензії, інсулінозалежного діабету й онкологічних захворювань. Соціальні наслідки цього явища вкрай негативні, оскільки зумовлюють втрату працездатності та ранню інвалідність.

У школярів виявлено сповільнення темпів росту довжини тіла, зменшення маси й об'єму грудної клітки. Такі зміни супроводжувалися астенизацією будови тіла, затримкою статевого дозрівання. Зрозуміло, що саме в дитинстві закладається основа для хвороб аліментарного генезу

Розбалансоване, полідефіцитне харчування більшості населення призводить до розвитку хронічних неінфекційних захворювань, які набувають епідемічного характеру.

Таким чином, у харчуванні населення України можна вирізнити такі важливі порушення:

• надлишкове споживання тваринних жирів;

• дефіцит поліненасичених жирних кислот;

• дефіцит повноцінних тваринних білків;

• дефіцит більшості вітамінів;

• дефіцит макро- і мікроелементів (кальцію, феруму, йоду, фтору, селену, цинку);

• виражений дефіцит харчових волокон.

Дефіцит заліза і розвиток залізодефіцитних станів (анемій), особливо в жінок дітородного віку та у вагітних жінок, виріс у зв'язку зі зменшенням споживання м'яса і м'ясопродуктів (рис. 1). Найбільш часто анемії ускладнюють вагітність у Київській (48%), Чернівецькій (46,5%), Рівненській (46,1%) і у Вінницькій (44,2%) областях

Зросло виробництво неякісних м'ясних напівфабрикатів, ковбасних виробів. Виробники борошна соєвого текстурованого у супровідних документах не вказують використання генетично-модифікованої сої.

У зв'язку з інтенсивним розвитком генної інженерії виникає необхідність в організації ефективного Держсаннагляду за виробництвом і оборотом харчових продуктів, отриманих із генетичномодифікованих джерел.

#### **Кухарева Н. О. Актуальні проблеми розвитку харчової та переробної промисловості**

В статті розглянуті умови технічного прогресу, загального прискорення темпів життя, численних стресових і негативних екологічних ситуацій через які якісний склад їжі великою мірою змінився. Проаналізовано динаміку харчування окремих груп населення України.

*Ключові слова:* біологічно активні добавки ,тваринні жири , харчові волокна.

#### **Кухарева Н. О. Актуальные проблемы развития пищевой и перерабатывающей промышленности.**

В статье рассмотрены условия технического прогресса, общего ускорения темпов жизни, многочисленных стрессовых и негативных экологических ситуаций, которые повлекли изменения качественного состава еды. Проанализирована динамика питания отдельных групп населения Украины.

*Ключевые слова:* биологически активные добавки, животные жиры, пищевые волокна.

#### **Kukhareva Nataliya Issues of the day of development of food and processing industry.**

In the article of considered condition of technical progress, general acceleration of rates of life, numerous stress and negative ecological situations which entailed the changes of high-quality composition of meal. The dynamics of feed of separate groups of population of Ukraine is analysed.

*Keywords:* bioactive additions, adiposes, food fibres.

УДК 338.46

**А. С. Скрипник, І. В. Золотухіна**

### **ФОРМУВАННЯ АСОРТИМЕНТУ ДОДАТКОВИХ ПОСЛУГ З ОРГАНІЗАЦІЇ ДОЗВІЛЛЯ**

Подальший соціально-економічний розвиток України можливий за умов розширення внутрішнього ринку і підвищення конкуренто-



спроможності національної економіки, її окремих виробництв та галузей. Одним з пріоритетних напрямів розвитку країни є туризм, який сьогодні посідає друге місце в світовій економіці.

Україна має всі об'єктивні передумови, щоб стати однією з розвинених туристських держав світу. Саме туризм здатний подолати розбіжності в розвитку окремих регіонів країни, які значно посилюються останнім часом. Але існує і багато перешкод для цього розвитку, однією з яких є стан готельного господарства, що не відповідає сучасним світовим стандартам. У зв'язку з політичними й економічними перетвореннями, що відбуваються в Україні, значно розширилися ділові й культурні зв'язки нашої країни із світом. Це сприяє збільшенню контактів між підприємствами, підвищенню кількості іноземних й вітчизняних туристів, які прибувають в окремі регіони України. Виникла необхідність розміщення гостей у комфортабельних готелях з відповідним рівнем сервісу.

Незважаючи на те, що сфера послуг набуває все більшого розвитку в нашій країні, розвиток і функціонування готельного господарства ускладнюється цілою низкою проблем. Однією з причин подібного протиріччя є відсутність достовірної інформації про стан ринку готельних послуг, відсутність належного сервісу. Наслідком цього є використання готелів не за призначенням, зниження конкуренції на ринку готельних послуг, що ще більше погіршує стан готельного господарства.

Розвиток готельного комплексу України характеризується адаптацією реформованих підприємств цієї сфери до ринкового середовища, комплексним вирішенням актуальних проблем підвищення ефективності та конкурентоспроможності ринку готельних послуг, що почав поступово наблизитись до світових стандартів. В умовах становлення ринкової економіки подальший розвиток готельного господарства вимагає підвищення конкурентоспроможності готельних підприємств на внутрішньому й світовому туристському ринку.

Однак не можливо розробити пропозиції, єдині для всіх готельних підприємств, які забезпечили б гарантований успіх. Рекомендації з удосконалення та розвитку готельного господарства найбільш доцільні для кожного конкретного ринку (міжнародного, внутрішнього, регіонального, місцевого).

Необхідність постійного розвитку, підвищення конкурентоспроможності на вітчизняному ринку та визначення закладу як можливого суб'єкта співпраці на світовому ринку спонукає готельні підприємства до підвищення якості існуючих та розширення асортименту додаткових послуг. Крім цього, перспективним є проектування підприємств готельного господарства у рекреаційних зонах України, створення спеціалізованих засобів розміщення (акварелі, флотелі, ботелі, кемпінги та ін.), які пропонуватимуть широкий асортимент додаткових послуг, специфічних для певного готельного підприємства. В сучасних умовах розвитку готельного господарства асортимент додаткових послуг є одним із визначальних факторів при виборі засобу розміщення, тому

правильне його формування та організація надання забезпечать позитивні результати діяльності готельного підприємства.

Додаткові послуги з організації дозвілля розрізняються відповідно до спеціалізації підприємства готельного господарства. Формування їх асортименту на основі врахувань потреб гостей, досвіду та асортименту послуг закордонних готелів, результатів маркетингових досліджень ринку, визначення можливостей матеріально-технічної бази готельного підприємства, розвитку інфраструктури з організації дозвілля регіону, в якому розташовано заклад, визначення економічної ефективності та конкурентоспроможності та ін.

Асортимент послуг з організації дозвілля формується на основі дослідження ареалу діяльності готельного підприємства і його культурних, природних та визначних пам'яток, наявних екскурсійних маршрутів, парків та центрів розваг, національних та культурних пам'яток архітектури та культури, вже існуючих пропозицій готельних господарств та вивчення послуг, що пропонуються спеціалізованими установами та агентствами.

Організацією дозвілля в готельних комплексах займається спеціальна анімаційна служба, наявність якої, її матеріально-технічне оснащення, кадрове забезпечення залежать від статусу та ролі готельного комплексу на ринку анімаційно-туристичних послуг, його комерційного успіху та перспектив розвитку.

Збільшення кількості гостей готелю можливе не лише шляхом збільшення кількості готельних номерів, чіткої роботи авіаліній, усунення комунальних проблем, а й шляхом створення умов для комфортного, різноманітного, цікавого відпочинку, забезпечення високоякісного обслуговування дозвілля. З цією метою розробляються програми міжнародних акцій, наукових конференцій, симпозіумів, пропонуються спортивні і спортивно-розважальні заходи (кінні прогулянки, парусний спорт, гірський туризм, екскурсії, тощо), азартні ігри, відвідування історичних пам'яток.

На основі комплексного дослідження всіх факторів впливу та відповідно до спеціалізації готельного підприємства формується асортимент додаткових послуг з організації дозвілля. Різноманітність форм проведення дозвілля є запорукою успішного функціонування всього підприємства готельного господарства.

#### **Скрипник А. С., Золотухіна І. В. Формування асортименту додаткових послуг з організації дозвілля**

У роботі наведено принципи формування асортименту додаткових послуг з організації дозвілля. Доведено, що раціональна організація проведення дозвілля є запорукою успішного функціонування всього підприємства.

Ключові слова: соціально-економічний розвиток, організація, додаткові послуги, дозвілля.

**Скрыпник А. С., Золотухина И. В. Формирование ассортимента дополнительных услуг по организации досуга**

В работе приведены принципы формирования ассортимента дополнительных услуг по организации досуга. Доказано, что рациональная организация проведения досуга является залогом успешного функционирования всего предприятия.

Ключевые слова: социально-экономическое развитие, организация, дополнительные услуги, досуг.

**Skrypnyk A., Zolotukhina I. Formation of the range of additional services for leisure**

The paper presents the principles of the range of additional services for leisure activities. It is proved that the rational organization of leisure activities is the key to the successful operation of the enterprise.

Key words: socio-economic development, organization, and additional services, leisure.

УДК 121:45

**Д. Ю. Кузьменко, І. М. Галяпа**

**АНАЛІЗ КОНЦЕПТУАЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА МІСТА ЛУГАНСЬКА**

Підприємства ресторанного господарства мають ряд особливостей. Якщо більшість підприємств інших галузей обмежуються виконанням лише однієї або двох функцій, наприклад, підприємства харчової промисловості здійснюють функцію виробництва, підприємства торгівлі — реалізацію продукції, то підприємства ресторанного господарства виконують три взаємопов'язані функції:

- виробництво кулінарної продукції;
- реалізацію кулінарної продукції;
- організацію її споживання.

Одним з варіантів признаку класифікації підприємств ресторанного господарства є класифікація за інтер'єром залів. Оригінальні і різноманітні інтер'єри, теплі або витримані в класичному стилі кольори стін, картини, килими, елементи старовинної атрибутики, фонтани, аранжировки з живих квітів, мереживні люстри, що дають тепле розсіяне світло, правильний підбір меблів, вдале поєднання уніформи офіціантів з декором приміщення — кольором штор, скатертин і серветок, оббивкою крісел, елегантно сервіровані столи — все це налаштовує на ділову бесіду або відпочинок в колі друзів.

Нині існує безліч стилів, які використовуються при оформленні інтер'єрів залів підприємств ресторанного господарства: історичні (ампір, класицизм, неокласицизм, барокко, рококо, готичний); модерн; мінімалізм; хай-тек; етнічні стилі (кантрі, японський, еко-стиль).

Основними напрямками концепції сучасних закладів ресторанного господарства є:

1. Етнічні спрямованість, (українська, російська, китайська, італійська кухня і т.д.)
2. Створення загальної спрямованості атмосфери закладу (елітний, класичний, молодіжний, кантрі тощо)
3. Стилзація художнього твору («Війна і мир», «За двома зайцями» і т.д.)

До ресторанів Луганська етнічної спрямованості відносять ресторани «Бірхофф», «Казбек».

Ресторан «Бірхофф» оформлен у німецькому стилі, обслуговуючий персонал одягнен у німецькому стилі та самому ресторану присутня атмосфера Німеччини, у цьому ресторані є своя пивоварня. Фото ресторану представлені на слайдах.

Ресторан «Казбек» спеціалізується на національній кавказькій кухні. Це обумовлює концептуальну направленість в оформленні ресторану, оформлення інтер'єру виконано в національному грузинському стилі: кований балкон, золоті плетіння виноградної лози, люстри-глеки, кована огорожа, камін, вікна-вітражі, килими. Однак в інтер'єрі присутні сучасні елементи – плазмова панель, кондиціонер з системою клімат-контролю. Затишний банкетний дерев'яний зал оформлений в теплих теракотових тонах. Романтичне мерехтіння свічок нагадує стіни залу старовинного грузинського замку. У меню представлено широкий асортимент грузинських вин.

Ресторан «Япона хата» має тематичну спрямованість Японії. Ресторан дуже відрізняється від інших, тим, що коли заходиш у ресторан відчуваєш теплоту, затишок завдяки дизайну, інтер'єру. У ресторані дуже теплі відтінки стін, меблів. Дуже цікава сервіровка стола, у цьому ресторані тематична спрямованість кухні, національна японська кухня – це передається через посуд та оформлення страв.

Створення загальної спрямованості атмосфери закладу (елітний, класичний, молодіжний, кантрі тощо).

До цієї спрямованості відносять Ресторан «Пернік» він являється одним із найстаріших закладів ресторанного господарства м. Луганська. Концептуальне рішення ресторану витримано в класичному стилі. Для оформлення ресторану характерна вишукана строгість інтер'єру і приємна розслаблююча атмосфера, європейська кухня та висока якість обслуговування, різноманітність послуг характерних для повносервісного ресторану. У ресторані є зали, які спрямовані для банкетів, так і для невеличкої компанії друзів, закоханих.

Ресторан «Корона» концептуальне рішення ресторану витримано в елітному та класичному стилі. В ресторані розслаблююча атмосфера, теплі відтінки інтер'єру, армянська, узбекська, українська і європейська кухня. Є бар та декілька залів, які призначені для банкетів, такі для невеличкої компанії друзів.

Ресторан «Дежавю» концептуально оформлено у стилі «ретро». В оформленні інтер'єру використані предмети епохи 80-тих, фотокартки, вінілові платівки і інше. Меню спеціалізується на стравах європейської кухні і характеризується широким вибором змішаних напоїв. У ресторані передбачено «жива» музика. Ресторан пропонує відвідувачам кальян-бар, фрістайл-бар і чайне меню.

Загалом, інтер'єр та концептуальна спрямованість підприємств ресторанного господарства Луганська, мають широку географію та зображення. На даний час постійно розширюється кількість концептуальних підприємств, що збільшує кількість відвідувачів ПРГ.

#### **Кузьменко Д. Ю., Галяпа І. М. Аналіз концептуальних підприємств ресторанного господарства міста Луганська**

Статтю присвячено аналізу основних концепцій інтер'єру залів підприємств ресторанного господарства та визначенню основних діючих підприємств, що відповідають встановленим концепціям.

*Ключові слова:* підприємство ресторанного господарства, концептуальна спрямованість, стиль.

#### **Кузьменко Д. Ю., Галяпа І. М. Анализ концептуальных предприятий ресторанного хозяйства города Луганска**

Статья посвящена анализу основных концепций интерьера залов предприятий ресторанного хозяйства и определению основных действующих предприятий, которые отвечают установленным концепциям.

*Ключевые слова:* предприятие ресторанного хозяйства, концептуальная направленность, стиль.

#### **Kuz'menko D. Yu, Galyapa. I. M. Analysis of the concept of restaurant business enterprises of the city of Lugansk**

This article analyzes the basic concepts for interior halls enterprises restran economy and definition osnovnih existing businesses that meet the established concepts.

*Keywords:* enterprise restran management, conceptual focus, style.

УДК 338.124

Галяпа І. М, Ильичёва А. С.

### **АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ТЕОРИИ ПИТАНИЯ**

В последние десятилетия активно обсуждаются альтернативные теории питания. Для выбора своей методики питания важно знать сильные и слабые стороны каждой из новых альтернативных теорий питания. Нами было проведено исследование существующих концепций и теорий питания. Рассмотрим основные из них.

## **Вегетарианство**

Вегетарианство относится к наиболее древним альтернативным теориям питания. Это общее название систем питания, исключающих или ограничивающих потребление продуктов животного происхождения. Различают чистое (строгое) вегетарианство, сторонники которого исключают из пищевого рациона не только мясо и рыбу, но и молоко, яйца, икру, а также нестрогое вегетарианство, допускающее молоко, яйца, т. е. продукты живых животных. Достоинством вегетарианства является уменьшение риска заболевания атеросклерозом. Вегетарианская диета способствует нормализации артериального давления. Однако большинство исследователей полагают, что при питании исключительно растительной пищей возникают значительные трудности в достаточном обеспечении организма полноценными белками, насыщенными жирными кислотами, железом, некоторыми витаминами.

## **Лечебное голодание**

Способность переносить относительно длительные периоды голодания человек унаследовал от своих далеких предков. Одним из активных пропагандистов этого метода был американский писатель Эптон Синклер, написавший книгу "Лечение голоданием" (1911 г.). Основой действия голодных диет является дозированный стресс, приводящий к активированию всех систем, в том числе к усилению обмена веществ. При этом происходит расщепление "шлаков" и как следствие – «омоложение организма». В настоящее время метод лечебного голодания используется в лечении многих сердечно-сосудистых, желудочно-кишечных, аллергических заболеваний, при ожирении и ряде психических расстройств. К трудностям при использовании метода относятся психологические факторы - чувство голода и ощущение слабости. Для их преодоления рекомендуют ограничивать потребление углеводов и жиров, употреблять воду с добавлением лимонного сока.

## **Концепция раздельного питания**

Родоначальником концепции был американский диетолог Герберт Шелтон. Его система строго регламентирует совместимость и несовместимость пищевых продуктов. При этом во главу угла ставится пищеварение в желудке и не принимаются во внимание другие аспекты взаимодействия веществ в пище и их усвоения в желудочно-кишечном тракте. Согласно концепции Г. Шелтона, нельзя одновременно есть белковую и крахмалистую пищу: мясо, рыба, яйца, сыр, молоко, творог несовместимы с хлебом, мучными изделиями и кашами. Кислые продукты нельзя сочетать с белковой и крахмалистой пищей, поскольку они, по мнению сторонников Г. Шелтона, разрушают пепсин желудка. В результате белковая пища загнивает, а крахмалистая - не усваивается.

## **Концепция главного пищевого фактора**

Сторонники этой теории считают, что организм должен быть обеспечен каким-то одним или несколькими пищевыми факторами. Все другие компоненты пищи считаются второстепенными или просто

игнорируются. С позиций научной медицины главного пищевого фактора не существует. Организм должен получать весь комплекс заменимых и незаменимых пищевых веществ в сбалансированном виде.

#### **Концепция индексов пищевой ценности**

Эта концепция заключается в том, что ценность пищевых продуктов или рациона для организма представляет собой сумму количественных величин, характеризующих химические составные части продукта. Создается опасность формирования неполноценных рационов. Наиболее распространенной диетой, отражающей концепцию индексов пищевой ценности, является очковая. Автор ее - Эрн Каризе из Германии. Одно очко равно 30 ккал. Согласно принципам очковой диеты, все продукты оцениваются только по одному признаку - содержанию в них энергии без учета их химического состава. В очковой диете белки, жиры, углеводы и спирт выступают как взаимозаменяемые факторы питания, что ошибочно.

#### **Концепция питания предков**

В основу концепции положены представления о том, что современный человек унаследовал от своих далеких предков способность к определенному рациону питания - продуктам, не подвергнутым термической обработке. Концепцию питания предков представляют приверженцы двух направлений - сыроедения и сухоедения. Сыроедение - это питание сырыми молочно-растительными продуктами без термической обработки. Такое питание позволяет усваивать питательные вещества в первозданном виде, так как под влиянием термической обработки их энергетическая ценность снижается, а усваиваемость затрудняется. Установлено, что при сыроедении чувство сытости возникает гораздо скорее, чем при потреблении вареной пищи. Сухоедение, как вторая разновидность концепции питания предков, может быть допустима лишь на ограниченный срок при лечении некоторых заболеваний кишечника. Лишение человека жидкости даже на несколько суток приводит к обезвоживанию организма. Эта концепция не соответствует законам рационального питания.

По результатам проведенных исследований, согласно существующих данных, было выяснено, что при исследовании какой-либо альтернативной теории питания, следует ориентироваться прежде всего на себя и свое самочувствие. Такие теории выходят за рамки традиционных представлений о питании человека. Некоторые из них глубокие исторические или религиозные корни, другие появились под влиянием модных тенденций в обществе. При выборе своей методики питания необходимо четко представлять плюсы и минусы каждой теории.

Существуют и другие теории альтернативного питания. Многие из них не выдерживают критики с точки зрения современных научных представлений о диетологии.

## Литература

1. **Воробьев Р. И.** Питание и здоровье. - М.: Медицина, 1990. -154 с. 2. Популярно о питании: Справочное пособие/ Под ред. **А. И. Столмаковой, И. О. Мартынюка.** - Киев: Здоровье, 1989. - 267 с. 3. **Брэгг П.** Чудо голодания. - М.: 1951. - 87 с. 4. **Шелтон Г. М.** Натуральная гигиена: Основы правильного питания. - С.-Пб.: Лейла, 1993. - 352 с.

### **Галяпа И. М., Ильичёва А. С. Альтернативные теории питания**

В тезисе приведена общая информация о основных альтернативных теориях питания. Перечислена их разновидность, их родоначальники и основоположники. Указаны достоинства и недостатки каждой теории и концепции.

*Ключевые слова:* исследование, питание, теория, концепция, основоположники, родоначальники.

### **Галяпа І. М., Іллічова Г. С. Альтернативні теорії харчування**

У тезисі наведена загальна інформація про основні альтернативні теорії харчування. Перерахован їх різновид, їх родоначальники та основоположники. Вказані гідності та недоліки кожної теорії та концепції.

*Ключові слова:* дослідження, харчування, теорія, концепція, основоположники, родоначальники.

### **Galyapa I. M., Illicheva A. S. Alternative theories of nutrition**

In the thesis contains general information about the main alternative theories of power. Listed their variety, their ancestors and founders. Listed the advantages and disadvantages of each theory and concepts.

*Keywords:* research, nutrition, theory, concept, founders, ancestors.

УДК 664.951

**С. В. Своєволіна, Є. А. Боровскова**

## **АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ І РОЗРОБКА НОВИХ ВИДІВ КИСЛОМОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ**

Під терміном "функціональне харчування" передбачають використання таких продуктів природного походження, які при щоденному застосуванні надають певну регулюючу дію на організм в цілому, або на його певні системи. Серед різних представників нормальної мікрофлори людини особливе місце займають *біфідобактерії* і *лактобацили*, так як саме їм належить провідна роль у підтримці та нормалізації мікробіоценозу кишечника, неспецифічної резистентності організму, поліпшення білкового і мінерального обміну та ін. Все це дозволяє розглядати лакто- і біфідобактерії як основу для створення.



Одним з представників кисломолочних продуктів, за допомогою якого, вчені вирішують життєво важливі завдання, є йогурт.

Загальна поживна цінність йогурту добре відома, але для дієтичного і/або лікувального харчування часто випускають спеціальні види йогурту, відомі під назвою біойогурти.

В останні кілька десятиліть в технології молочних ферментованих продуктів одержали широке поширення біфідобактерії, які відносяться до мікроорганізмів, які постійно живуть у кишечнику людини. Біфідобактерії стали синонімом слова "пробіотики". Це природні мікроорганізми, які живуть у кишечнику.

З використанням лакто- і біфідобактерій розроблено та впроваджено у виробництво ряд молочних продуктів, призначених для дитячого харчування, які віднесені до продуктів функціонального харчування:

- «Активія» - молочний продукт с додаванням біфідобактерій ActiRegularis;

- «Био Баланс» – це натуральний молочний продукт, збагачений унікальними бактеріями LGG (штамм пробіотичних бактерій)»

- сухі біологічно активні добавки (так звані БАДи)

Новим поколінням біопродуктів є молочні продукти, що містять лактулозу і біфідобактерії. Вони відрізняються раціональною комбінацією пробіотиків і пребіотиків.

Лактулоза — це вуглевод, який виходить в процесі глибокої переробки молока і складається з галактози і глюкози.

Протягом останніх 10-15 років використання заквасок прямого внесення (DVS) набуває все більшого поширення.

На підставі проведених досліджень визначено найактуальніші та корисніші для здоров'я людини функціональні добавки, їх функціональні та технологічні властивості та визначено основні напрямки розробки функціональних кисло-молочних продуктів.

#### Література

1. **Тутельян В. А.** Биологически активные добавки в питании человека / В.А. Тутельян, Б.П. Суханов, А.Н. Австриевский и др. - Томск: Изд-во НТЛ, 1999.-296с. 2. **Шендеров Б. А.** Медицинская микробная экология и функциональное питание / Б.А. Шендеров. Т. 3: **Пробиотики** и функциональное питание. - М.: Изд-во Грантъ", 2001. - 268 с. 3. **Тамим А. И.** Йогурты и другие кисломолочные продукты: Научные основы и технологии / А.И. Тамим, Р.К. Робинсон / Пер. с англ. под науч. ред. Л.А. Забодаловой. - СПб: Профессия, 2003. — 664 с.

#### **Своєволіна Г. В., Боровскова Є. А. Аналіз існуючих технологій і розробка нових видів кисломолочних продуктів**

У тезисі наведена інформація про важливість функціональних добавок для здоров'я людини, їх характеристики, функції, переваги та

недоліки. Розглянуто показники молочних продуктів: «Активія», «Био Баланс» та сухі біологічно активні добавки.

*Ключові слова:* функціональне харчування, біфідобактерії, лактобацили, йогурт, біойогурт, пробіотики, пребіотки, DVS-культури.

**Своеволина Г. В., Боровскова Е. А. Анализ существующих технологий и разработка новых видов кисломолочных продуктов.**

В тезисе приведена информация о важности функциональных добавок для здоровья человека, их характеристики, функции, преимущества и недостатки. Рассмотрены показатели молочных продуктов: «Активиа», «Био Баланс» и сухие биологически активные добавки.

*Ключевые слова:* функциональное питание, бифидобактерии, лактобациллы, йогурт, биойогурт, пробиотики, пребиотки, DVS-культуры.

**Svoevolyna G. V., Borovskova E. A. An analysis of existing technologies and development of new dairy products.**

In the thesis shows information about the importance of functional additives for human health, its features, functions, Advantages and disadvantages. Considered indicators of products of milk, "Activia", "Bio Balance" and biologically of active dry additives.

*Keywords:* functional food, bifid bacteria, yogurt, bioyoghurt, probiotics, prebyotik, DVS-culture.

УДК 664.002.2

**В. А. Потапов, С. О. Шевченко,  
В. В. Манжай, Ю. О. Пономаренко**

**МЕТОД АНАЛИЗА ТЕМПЕРАТУРНЫХ КРИВЫХ  
ТЕПЛООБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ**

Исходными данными для большинства методов термического анализа являются термограммы – зависимости температуры исследуемого образца от определенного физического параметра. На этих зависимостях построены методы измерения теплофизических характеристик (ТФХ), тепловых эффектов фазовых переходов, химических и биохимических реакций. Существенным ограничением большинства методов являются требование постоянства физических характеристик, отсутствие тепловых эффектов другой природы, правильная геометрия образца, временной интервал измерений и др. Для влажных дисперсных систем, к которым относятся пищевые продукты, большинство этих ограничений не выполняются в эксперименте, что приводит к существенному разбросу ТФХ полученных разными методами и разными авторами. В связи с этим целью данной работы

является разработка физически корректного и, по возможности, универсального метода анализа термограмм.

Представим интегральное уравнение сохранения и переноса энергии в процессах с фазовыми переходами и химическими реакциями в следующем виде

$$\int_V \frac{\partial(c\rho T)}{\partial\tau} dV + \oint_S j dS = \int_V \frac{\partial(L\rho)}{\partial\tau} dV + \int_V \frac{\partial(q\rho)}{\partial\tau} dV : \quad (1)$$

$$\frac{\partial}{\partial\tau} \left[ \int_V \rho(cT + q + L) dV \right] = \oint_S j dS . \quad (2)$$

После усреднения всех величин по объему и поверхности образца получаем

$$R_V \frac{\partial}{\partial\tau} (\rho H) = j_s , \quad (3)$$

где  $H$  – полная энтальпия системы, учитывающая фазовые переходы и тепловые эффекты физико-химических и биохимических реакций;  $R_V=V/S$  – отношение объема образца к площади его поверхности;  $j_s$  – плотность теплового потока на поверхности образца;  $c$  – удельная теплоемкость;  $\rho$  – плотность;  $T$  – температура;  $L$  – удельная теплота фазовых переходов;  $q$  – удельная теплота физико-химических и биохимических реакций;  $\tau$  – текущее время.

Из (3) получаем уравнение для определения полной энтальпии системы, которое справедливо для любой формы образца, для любых тепловых стационарных и нестационарных процессов,

$$H = \frac{1}{\rho R_V} \int j_s d\tau . \quad (4)$$

В частности, для процесса сушки при конвективном подводе теплоты к образцу на основании (4) имеем

$$\theta + Co\theta u + Ko u = K \int_0^\tau \theta d\tau + const , \quad (5)$$

где  $\theta = (T_\infty - T)/(T_\infty - T_0)$  – безразмерная температура;

$u = (w - w_\infty)/(w_0 - w_\infty)$  – безразмерное влагосодержание;

$Co = c_w(w_0 - w_\infty)/c_d$ ;  $Ko = L_w(w_0 - w_\infty)/[c_d(T_\infty - T_0)]$ ;

$K = 2aBi/[R_V^2(2 + Bi)]$ ;  $a$  – коэффициент температуропроводности;

$Bi$  – число Био,  $c_w$ ;  $c_d$  – удельная теплоемкость воды и сухого вещества;

$L_w$  – скрытая теплота парообразования; индексы, «0» – начальное значение, «∞» – равновесное значение при  $\tau \rightarrow \infty$ .

Все переменные в уравнении (5):  $\theta, u, \int_0^\tau \theta d\tau$  – являются

экспериментальными данными термограмм и кинетики влагосодержания в процессе сушки, что позволяет методами регрессионного анализа определять ТФХ, входящие в постоянные коэффициенты  $Co, Ko, K$ .

Заметим, что постоянные  $C_0$ ,  $K_0$  могут быть легко рассчитаны, и тогда на основании уравнения (5) получаем метод определения кинетики влагосодержания по экспериментальной термограмме сушки

$$u = \frac{(1 - \Theta)(1 + C_0 + K_0) - \theta}{C_0\theta + K_0}, \quad (6)$$

где

$$\Theta = \int_0^{\tau} \theta d\tau \cdot \left[ \int_0^{\Delta\tau} \theta d\tau \right]^{-1}, \quad (7)$$

$\Delta\tau$  - продолжительность сушки.

Аналогичным образом могут быть получены регрессионные уравнения пригодные для анализа других тепло-массообменных процессов и физико-химических, биохимических процессов с тепловыми эффектами.

**Потапов В. А., Шевченко С. О., Манжай В. В., Пономаренко Ю. О. Метод аналізу температурних кривих теплообмінних процесів.**

У статті висвітлено основні залежності аналізу тепло-масообмінних процесів і отримані регресійні рівняння, придатні для аналізу інших тепло-масообмінних процесів та фізико-хімічних, біохімічних процесів з тепловими ефектами.

*Ключові слова:* Термографи, теплофізичні характеристики, масообмінні процеси.

**Потапов В. А., Шевченко С. О., Манжай В. В., Пономаренко Ю. О. Метод анализа температурных кривых теплообменных процессов**

В статье освещены основные зависимости анализа тепло-массообменных процессов и получены регрессионные уравнения, пригодные для анализа других тепло-массообменных процессов и физико-химических, биохимических процессов с тепловыми эффектами.

*Ключевые слова:* термограммы, теплофизические характеристики, массообменные процессы.

**Potapov, V.A., Shevchenko S.O., Manzhai V.V., Ponomarenko U. O. The method of analysis of temperature curves of heat exchange processes**

This article presents the analysis of the basic relations of heat and mass transfer processes derived regression equations that are suitable for the analysis of other heat-mass transfer processes and physico-chemical, biochemical processes with thermal effects.

Keywords: thermogram, thermal characteristics, mass transfer processes.

**СЕКЦІЯ 2:**  
**НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ОБЛАДНАННЯ ХАРЧОВОЇ**  
**ПРОМИСЛОВОСТІ ТА РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА**

УДК 621.365.5

**М. В. Дульцев, В. М. Червоний, Г. М. Постнов**

**ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ**  
**НВЧ-ПЕЧЕЙ НА ПІДПРИЄМСТВАХ РЕСТОРАННОГО**  
**ГОСПОДАРСТВА**

Мікрохвильові печі відносять до мікрохвильових установок або НВЧ-установок – обладнання, яке працює в діапазоні від 300 МГц до 300 ГГц, що відповідає довжині хвиль від 1 м до 1мм. Найбільшого поширення в якості генератора НВЧ-випромінювання в мікрохвильових установках знайшли магнетрони на 2450, 2375 МГц і потужністю 0,5...1 кВт. ККД окремих конструкцій магнетронів досягає 85%.

Мікрохвильові печі використовуються для вакуумного сушіння сільськогосподарської сировини, фармацевтичних матеріалів, лікарських трав, грибів, ягід, морепродуктів. Але, найбільше поширення мікрохвильові печі отримали для розігріву і приготування їжі. Кількість побутових НВЧ-печей в світі досягло десятків мільйонів штук. Мікрохвильове випромінювання забезпечує високу якість продукції, енерго- та ресурсозбереження, швидкість приготування, при цьому нагрів відбувається за всім об'ємом продукту, зменшується руйнування вітамінів, біологічно активних речовин і ефірних масел, що містяться у продукті. Крім цього мікрохвильове випромінювання має стерилізуючу дію відносно стафілококів, кишкових паличок та інших мікроорганізмів.

Незважаючи на різноманіття асортименту печей на ринку їх внутрішній устрій практично однаковий. Приготування їжі відбувається в металевій камері зі спеціальними дверцятами. Дверцята забезпечують доступ до камери, можливість візуального спостереження за процесом приготування їжі і захист користувача від мікрохвильового випромінювання. Мікрохвильова енергія надходить в камеру від магнетрона по прямокутному волноводу.

Високовольтний блок живлення магнетрона складається з трансформатора, конденсатора і діода. Для запобігання витоку мікрохвильової енергії через нещільно закриті дверцята, застосовуються блокувальні мікроперемикачі. Освітлення в камері здійснюється лампою розжарювання. Режим роботи печі задається за допомогою електромеханічного або електронного блоку управління за допомогою клавіатури. Відображення інформації, що вводиться з клавіатури, та поточного стану роботи мікрохвильової печі здійснюється на люмінесцентних або рідкокристалічних індикаторах. Вирівнювання прогріву продукту за його об'ємом відбувається шляхом відносного зсуву максимумів і мінімумів електричного поля в просторі камери за

допомогою диссектора або обертового піддона. Привід піддона складається з мікродвигуна і вбудованого редуктора.

Незважаючи на значний обсяг проведених біологічних і санітарно-епідеміологічних досліджень питання про справжню небезпеку електромагнітних впливів на людину і навколишнє середовище залишається до кінця не вирішеним.

Основним біологічним впливом мікрохвильового випромінювання в даний час вважається підвищення температури тіла за рахунок поляризаційних ефектів. Чутливість людського тіла до мікрохвильового випромінювання залежить від його частоти. Випромінювання міліметрового діапазону і більш високочастотне майже повністю поглинається шкірним покривом і може відчуватися при щільності потужності в кілька міліватів на квадратний сантиметр. Проникнення випромінювання всередину тіла становить кілька сантиметрів і вироблений ним нагрів відчувається при щільності потужності 20...50 мВт/см<sup>2</sup> на протязі декількох секунд. Небезпека такого випромінювання полягає у можливості отримання внутрішніх опіків, які можуть бути набагато більш небезпечні, ніж звичайні опіки, оскільки організм до них менш пристосований. Особливо чутливі до таких опіків очі, оскільки низький потік крові в них практично не розсіює тепло. Зауважимо, що незворотні зміни в організмі можуть наступати при досягненні внутрішніми тканинами тіла температури вище 43 °С.

Таким чином, при експлуатації НВЧ-обладнання, слід суворо дотримуватися використання обладнання, яке не має перевищення гранично допустимих параметрів мікрохвильових полів, що впливають на персонал.

#### **Дульцев М. В., Червоний В. М., Постнов Г. М. Експлуатаційні особливості використання НВЧ-печей на підприємствах ресторанного господарства.**

Надано принциповий опис НВЧ-установок, що використовуються на підприємствах ресторанного господарства. Наведено особливості експлуатації НВЧ-установок, показано основні небезпечні фактори, що впливають на персонал.

*Ключові слова:* мікрохвильовий нагрів, НВЧ-печі, магнетрон, опромінення.

#### **Дульцев М. В., Червоний В. Н., Постнов Г. М. Эксплуатационные особенности использования СВЧ-печей на предприятиях ресторанного хозяйства.**

Предоставлено принципиальное описание СВЧ-установок, используемых на предприятиях ресторанного хозяйства. Приведены особенности эксплуатации СВЧ-установок, показаны основные опасные факторы, влияющие на персонал.

*Ключевые слова:* микроволновый нагрев, СВЧ-печи, магнетрон, облучение.

**Dultsev M., Chervony V., Postnov G. Operating features of the use of microwave ovens for restaurants and catering enterprises.**

Courtesy fundamental description of microwave facilities used in enterprises restaurants. The peculiarities of operation of the microwave settings shown osnovin hazards that affect staff.

*Keywords:* microwave heating, microwave oven, magnetron, exposure.

УДК664.934:637.068

**Г. В. Дейниченко, А. В. Чечіна**

**ТЕХНОЛОГІЯ ПАШТЕТІВ ПЕЧІНКОВИХ З  
ВИКОРИСТАННЯМ БІОЛОГІЧНО АКТИВНОЇ ДОБАВКИ**

В умовах дефіциту м'ясної сировини і прагнення виробників до зниження собівартості продукції, наявність альтернативних джерел білка та харчових волокон і виробленої з них продукції є вкрай актуальним для вітчизняного м'ясного ринку.

Нами розроблений спосіб виробництва та рецептура паштету печінкового з додаванням клітковини насіння гарбуза, який містить 40,0% вуглеводів, у тому числі 24,0% харчових волокон, і желатин. Клітковина насіння гарбуза є джерелом харчових волокон, які виводять шлаки и токсини з організму, регулює перистальтику кишечника, сприяє зниженню надлишкової ваги людини. Підвищену харчову цінність добавці забезпечує значний вміст білка - 34%. Тобто виготовлення паштету з додаванням клітковини насіння гарбуза надає йому профілактичних та дієтологічних властивостей, збагачує його цінними харчовими компонентами та підвищує його харчову цінність.

За запропонованим способом в якості основного сировинного компоненту беруть курячу печінку, яку смажать разом з ріпчастою цибулею, морквою та свинячим салом на протязі 25 хвилин, потім суміш охолоджують до температури 22 °С, після чого подрібнюють до розмірів часток 7 мкм, додають попередньо замочену в молоці протягом 40 хвилин суміш клітковини насіння гарбуза та желатину, розм'якшене вершкове масло, кухонну сіль та чорний мелений перець, масу перемішують протягом 10 хвилин та охолоджують до температури +4 °С

Готовий паштет має правильну форму, гладку поверхню, що намазується, однорідну текстуру. Колір продукту світло – коричневий, насичений, однорідний, смак та запах чисті, натуральні, притаманні паштетним виробам.

Досліджувана добавка значно впливає на вміст білка в системі. При цьому введення клітковини насіння гарбуза підвищує кількість не тільки білка, а й харчових волокон.

Активна кислотність модельних систем збільшується при введенні в рецептуру клітковини насіння гарбуза.

Запропонований спосіб дозволяє завдяки використанню курячої печінки раціонально використовувати вторинну сировину птахопереробного виробництва, завдяки наявності біологічно активної добавки клітковини насіння гарбуза збагатити паштет харчовими волокнами, що в сукупності забезпечує отримання паштету підвищеної харчової цінності, а також дозволяє розширити асортимент паштетної продукції, що випускається підприємствами птахопереробної промисловості та закладами ресторанного господарства.

**Дейниченко Г. В., Чечіна А. В. Технологія паштетів печінкових з використанням біологічно активної добавки.**

Для того щоб збагатити продукція біологічно активними добавками і харчовими волокнами продукцію харчової промисловості а зокрема м'ясну продукцію ми використовуємо клітковину насіння гарбуза. Тому ми можемо поєднувати і робити паштети які будуть корисні і містити харчові волокна які так необхідні людині в нинішній час, і збагатити асортимент паштетної продукції.

*Ключові слова:* харчові волокна, білок, паштет, біологічно активні добавки

**Дейниченко Г. В., Чечина А. В. Технология паштетов печеночных с использованием биологически активной добавки.**

Для того чтобы обогатить продукция биологически активными добавками и пищевыми волокнами продукцию пищевой промышленности а в частности мясную продукцию мы используем клетчатку семян тыквы. Поэтому мы можем совмещать и делать паштеты которые будут полезны и содержать пищевые волокна которые так необходимы человеку в нынешнее время, и обогатить ассортимент паштетной продукции.

*Ключевые слова:* пищевые волокна, белок, паштет, биологически активные добавки

**Deynichenko G. V., Chechina A. V. Technology liver pate using dietary supplements.**

In order to enrich the production of biologically active additives and dietary fiber food products industry and in particular meat products we use fat pumpkin seeds. Therefore, we can combine and make pies that are useful and contain dietary fiber that are so necessary to man at the present time, and to enrich the range of pate products.

*Keywords:* dietary fiber, protein, pate, dietary supplements



**ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОЦЕСУ ОЧИЩЕННЯ ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ  
КОМБІНОВАНИМ СПОСОБОМ**

На підприємствах овочепереробної промисловості очищення цибулі виконується двома способами – за допомогою ручної праці або з використанням машини. Але існуюче обладнання має ряд характерних недоліків, які необхідно усунути. Для інтенсифікації розробки нового обладнання необхідно здійснити ряд теоретичних та експериментальних досліджень, під час проведення яких будуть визначатися вплив сортових характеристик цибулі ріпчастої та параметрів процесу на ефективність очищення продукту. Одним із найбільш перспективних напрямків дослідження, щодо удосконалення процесу очищення цибулі, є розробка нових спеціалізованих апаратів, принцип роботи яких засновано на комбінації процесів термічної та механічної дії на продукт, що обробляється. Використання комбінованого процесу очищення можливе за рахунок поєднання дії термічної обробки та послідуєчого механічного впливу на оброблену поверхню цибулі. З цією метою було запропоновано конструкцію апарата для очищення цибулі ріпчастої АЦР - 10/160. Характерною особливістю апарата є поєднання процесу термічної обробки та процесу механічного очищення цибулин в одній робочій камері, що суттєво спрощує та інтенсифікує процес їх очищення, дозволяє зменшити габарити апарата, тим самим забезпечуючи його застосування у закладах ресторанного господарства.

Апарат працює наступним чином. Цибуля, що підлягає обробці, завантажуються до завантажувального бункеру, звідки цибуля потрапляє до перфорованого барабана. Після завантаження цибуля обробляється парою. Після короткочасної обробки парою та припинення її подачі цибуля, без присутності пари в барабані, починає обертатися разом із барабаном та під дією відцентрових сил притискатися до поверхні барабана. В момент коли відцентрові сили перевищать сили, що втримують цілісність шкірки, відбувається зривання луски з поверхні цибулин із притисканням її до стінок барабана.

Оскільки барабан є перфорованим, то під дією тих самих відцентрових сил луска просочиться крізь отвори за межі барабана, звідки буде змита водою, що подається з форсунок. Після змивання луска потрапляє до відповідного патрубку і далі по патрубках у збірник для луски. Після очищення барабан зупиняється і очищена цибуля вивантажується в лоток-збірник. Вивантаження забезпечується розвантажувальними засувами, що розкриваються у різні боки [1].

Використання апарата дозволяє підвищити якість очищених плодів, знизити втрати цінних поживних речовин, а також значно

інтенсифікувати та механізувати процес очищення. Апарат надасть можливість підвищити якість очищення цибулі, інтенсифікувати технологічні процеси її переробки, заощадити матеріальні ресурси під час виготовлення самого апарата та знизити його енергоємність, поліпшити умови праці персоналу. Результати експериментальних досліджень впливу тривалості термічної обробки та механічної очистки на поверхневий шар цибулі дозволять в подальшому встановити раціональні параметри проведення комбінованого процесу очищення.

**Василець І. В., Дмитревський Д. В., Горелков Д. В., Терешкін О. Г. Ефективність процесу очищення цибулі ріпчастої комбінованим способом.**

Проведено аналіз існуючого обладнання для очищення цибулі ріпчастої. Виявлені характерні недоліки даного виду обладнання. Обґрунтовано необхідність створення нових спеціалізованих апаратів для очищення цибулі ріпчастої. Доведена ефективність застосування нових комбінованих процесів очищення плодоовочевої сировини та обладнання для їх реалізації.

*Ключові слова:* комбінований спосіб, термічна обробка, механічне очищення, цибуля ріпчаста, якість очищення

**Василець И. В., Дмитревский Д. В., Горелков Д. В., Терешкин О. Г. Эффективность процесса очистки лука репчатого комбинированным способом.**

Проведен анализ существующего оборудования для очистки лука репчатого. Выявлены характерные недостатки данного вида оборудования. Обоснована необходимость создания новых специализированных аппаратов для очистки лука репчатого. Доказана эффективность применения новых комбинированных процессов очистки плодоовощного сырья и оборудования для их реализации.

*Ключевые слова:* комбинированный способ, термическая обработка, механическая очистка, лук репчатый, качество очистки

**Vasilets I., Dmitrevsky D., Gorelkov D., Tereshkin O. The effectiveness of the cleaning process of onion in a combined way.**

The analysis of the existing equipment to clean the onion. The characteristic disadvantages of this type of equipment. The necessity of creating new specialized machines to clean the onion. The efficiency of the use of the new combined treatment processes produce raw materials and equipment for their implementation.

*Keywords:* combined method, heat treatment, mechanical cleaning, onions, cleaning quality

## **ПРО ВИКОРИСТАННЯ УНІВЕРСАЛЬНИХ КУХОННИХ МАШИН У ЗАКЛАДАХ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА**

Професіональні кухонні машини використовуються в кафе, барах, ресторанах, їдальнях для механізації основних технологічних процесів переробки харчових продуктів. Як правило, у виробничих цехах підприємства виконується багато технологічних операцій. При цьому незначна кількість різноманітної продукції, що переробляється, не дозволяє забезпечити високий коефіцієнт використання технологічного устаткування. Крім того, спеціалізоване кухонне устаткування займає суттєві виробничі площі, що негативно відображується на орендній платі закладу ресторанного господарства.

Застосування універсальних кухонних машин приводить до економії виробничих площ у зв'язку з їх компактністю. На підставі цього низка ресторанів, їдалень використовує багатоцільові кухонні машини, що скомпоновані із самостійного універсального кухонного приводу та визначеного комплексу змінних робочих механізмів. Використання таких машин є доцільним на невеликих підприємствах харчування, так як суттєво знижує капітальні витрати на оснащення виробництва, підвищує ефективність підприємства в цілому та збільшує коефіцієнт використання приводу.

М'ясорубка та м'ясорозпушувач, планетарний міксер, овочерізка та інші механізми є насадками до універсального приводу і здатні виконувати різноманітні функції стаціонарного устаткування. Сьогодні експлуатуються вітчизняні універсальні кухонні машини типу УКМ, МТ-1,0, МТ-1,5, ПП та інші.

Крім вітчизняних універсальних кухонних машин, у закладах ресторанного господарства застосовуються кухонні машини закордонного виробництва. Приводи універсальних кухонних машин випускаються в різних виконаннях: настільні, на пересувних підставках, а також вбудовані в спеціальний стіл.

Настільна універсальна кухонна машина «Supra be» (фірма «FEUMA», Німеччина) з двошвидкосним електродвигуном призначена для роботи з комплектом, що містить м'ясорубку, збивально-місильний механізм, універсальну овочерізку. Універсальний мотор-редуктор фірми «Angelo Po» (Італія) випускається в шості варіантах з можливістю використання 12 різних насадок. Міксери фірми «Kitchen Aid» (США), крім планетарного редуктора з вертикальним валом, оснащені додатковим горизонтальним гніздом для під'єднання змінних механізмів, що перетворює їх в універсальні кухонні комбайни настільного виконання. Як змінні механізми використовуються консервний ніж, м'ясорубка із застосуванням для наповнення ковбасної оболонки фаршем, овочерізка-тірка, соковичавлювач.

Сучасною тенденцією у використанні універсальних кухонних машин є застосування кухонних процесорів. За рахунок змінних насадок, які встановлюються в спеціальну камеру, виконуються дві функції: нарізання та перемішування. Кухонні процесори звичайно комплектуються одним куттерним та декількома дисковими ножами. Наприклад, компактні настільні кухонні процесори «R201E ROB», «R301 Ultra E ROB» (фірма «Robot Coupe», Франція) дозволяють змінюючи насадку та швидкість обертання, готувати супи-пюре, паштети, тісто, подрібнювати зелень, овочі, м'ясо, отримувати сік із цитрусових.

Однак слід відмітити деякі недоліки універсальних кухонних машин:

- неможливість одночасно виконувати різні операції на одній машині;
- кухонна машина найчастіше є стаціонарним устаткуванням, є складним переміщувати її з одного виробничого приміщення до іншого;
- якщо універсальний привод установлений, наприклад, в овочевому цеху, то за діючими санітарними нормами він може виконувати тільки ті функції, які притаманні технології роботи в цьому цеху;
- у випадку виходу із ладу електродвигуна універсальної кухонної машини підприємство залишиться без всього комплексу устаткування, що приєднується до даної машини.

**Афукова Н. О., Стародуб Ж. Ж. Про використання універсальних кухонних машин у закладах ресторанного господарства.**

В тезах розглядається питання використання універсальних кухонних машин у сучасних закладах ресторанного господарства, про їх переваги та недоліки.

*Ключові слова:* універсальна кухонна машина, привод, змінний механізм, насадка.

**Афукова Н. А., Стародуб Ж. Ж. Об использовании универсальных кухонных машин на предприятиях питания.**

В тезисах рассматривается вопрос использования универсальных кухонных машин в современных предприятиях питания, их преимущества и недостатки.

*Ключевые слова:* универсальная кухонная машина, привод, сменный механизм, насадка.

**Afukova N., Starodub J. On the use of universal kitchen machines for food service.**

In the abstract discusses the use of universal kitchen machines in modern power plants, their advantages and disadvantages.

*Keywords:* universal kitchen machine, drive, removable mechanism nozzle.

### КОНСТРУКЦИЯ НОВОГО РАБОЧЕГО ОРГАНА ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ УДАЛЕНИЯ ВЛАГИ С ПОВЕРХНОСТИ ТУШЕК РЫБ

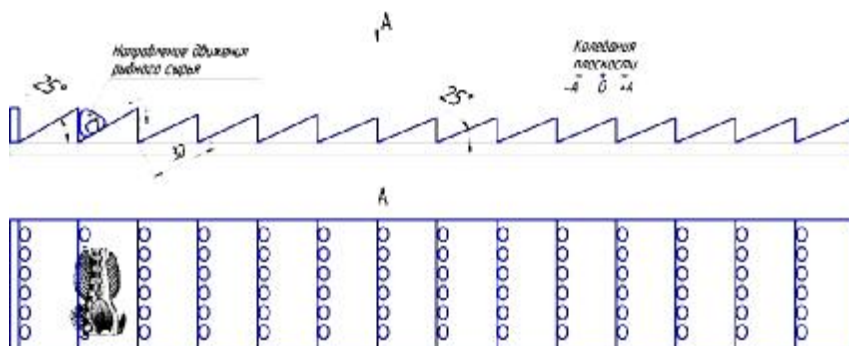
Одним из основных видов рыбной продукции, вырабатываемой кулинарными и рыбоконсервными предприятиями, является мясо рыб, обжариваемое в растительном масле [1]. Для достижения кулинарной готовности рыбного продукта, обжариваемого в растительном масле, немаловажную роль занимает операция удаления влаги с поверхности тушки рыбы перед панировкой.

После мойки или посола, на поверхности тушки рыбы содержится свободная влага в виде воды или солевого раствора. При панировке пшеничной мукой, за счет данной влаги, на поверхности тушки рыбы образуется слой теста. В дальнейшем, при обжаривании, слой теста карамелизуется и выступает в качестве тепло- и гидроизоляции мышечной ткани мяса рыбы, то есть защищает от перегрева и обеспечивает необходимые условия для испарения части влаги из мышечной ткани.

Поэтому вопрос достаточного удаления влаги с поверхности тушки рыбы (перед панировкой) занимает важное место для достижения кулинарной готовности рыбной продукции, обжариваемой в растительном масле.

Рассмотрев критически работу технологического оборудования [2, 3] для удаления влаги с поверхности тушки рыбы, нами предложена конструкция рабочего органа в виде ступенчатой плоскости. За прототип мы взяли плоскость, используемую для сепарации зерновых культур от сорных примесей [4].

Горизонтальная ступенчатая плоскость выполнена из последовательного соединения вертикальных и наклонных пластин (рис.1). В наклонной пластине выполнена перфорация для удаления стекающей влаги.



**Рисунок 1 – Конструкция горизонтальной ступенчатой плоскости для операции удаления влаги с поверхности тушек рыба**

В работе плоскость должна совершать возвратно-поступательное движение. Тушка рыбы, попадая в первую ячейку (ступень), за счет инерции, полученной от вертикальной стенки, перекачивается по наклонной стенке на следующую ступень. Таким образом, происходит направленное движение тушек рыбы. При таком движении, влага с поверхности тушки рыбы будет удаляться: поглощаясь воздухом, встряхиванием (при переходе со ступени на ступень) и оставаясь на пластинах каждой ступени.

Первый этап исследований показал, что для достижения содержания влаги на поверхности тушки рыбы, равным 2 % (рекомендуемое перед панировкой), тушке необходимо преодолеть 14-15 ступеней. В качестве исследуемого сырья использовался размороженный и разделанный на тушку бычок-кругляк (*Neogobius melanostomus* (Pallas)).

В результате исследований было выявлено преимущество применения ступенчатой плоскости в качестве рабочего органа для операции удаления влаги с поверхности тушек рыб.

Дальнейшие исследования состоят в установлении геометрических параметров ступеней плоскости (длины и угла наклона пластин) для такого вида сырья как килька, мойва, толстолобик.

#### Литература

**1. Борисочкина Л. И.** Производство рыбных кулинарных изделий. Технология и оборудование [текст]: учебник для кадров массовых профессий / Борисочкина Л. И., Гудович А. В. - М: Агрпромпиздат, 1939. 312 с. **2. Романов А. А.** Справочник по технологическому оборудованию рыбообработывающих производств:[в 2-х томах] / А. А. Романов, Е.К. Строгонова, И.Е. Зинина. - М : Пищевая промышленность, 1979 - 295 с. Т. 1. **3. Осипова Н. И.** Оборудование рыбообработывающих предприятий [текст]: уч. для ВУЗов // Н.И. Осипова, В. Г. Будиная. -М : Пищ. пром., 1980, - 232 с. **4. А. Л. Фалько.** Концептуальные основы создания вибрационных машин для калибровки и сепарации зерновых и овощных культур: [монография] / Фалько А. Л., Заплетников И.Н. - Донецк : ДонНУЭТ, 2012. - 178 с.

**Фалько А. Л., Хохлач И. Н. Конструкция нового рабочего органа для технологической операции удаления влаги с поверхности тушек рыб.**

В тезисе приведена информация о важности достижения необходимого влагосодержания на поверхности тушек рыб перед операцией панировки. Описана конструкция ступенчатой плоскости. Приведен результат первого этапа исследований

*Ключевые слова:* исследование, влага, рыба, ступенчатая плоскость.

**Фалько О. Л., Хохляч І. М. Конструкція нового робочого органу для технологічної операції видалення вологи з поверхні тушок риб**

У тезисі приведена інформація щодо важливості досягнення необхідного вологовмісту на поверхні тушок риб перед операцією паніровки. Описана конструкція ступінчатої поверхні. Приведені результати першого етапу досліджень.

*Ключові слова:* дослідження, волога, риба, ступінчата поверхня

**Falko A. L, KhokhlachI N. M. A new design of the work member of the technology for removal of moist from surfaces of carcasses of fish**

The information about the importance of achieving the required moisture on the surface of the carcasses of fish before the operation sharp are given in the thesis. The author describes the construction of the speed plane. There showed the result in the first phase of research.

*Key words:* research, moist, fish, speed plane

УДК 664.951:66.021.4

**А. А. Яшонков, Д. В. Степанов**

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА ГЛАЗИРОВАНИЯ ГРАНУЛ ВСПЕНЕННЫХ СМЕСЕЙ**

Исследования процесса переработки рыбного сырья на вспененные смеси на примере получения плавающих кормов для сеголеток радужной форели показали, что глазирование полученных гранул позволяет увеличить время их нахождения на водной поверхности в 3,5 раза [1]. Актуальной стала задача определения рациональных параметров процесса глазирования, обеспечивающие максимальную производительность при минимальных энергозатратах.

По результатам первого этапа исследований в качестве глазирующего агента был принят пищевой желатин П11 ГОСТ 11293-89 и схема глазирования с погружением вспененных и высушенных гранул в раствор глазирующего агента [2].

Согласно теории теплообмена в некоторый момент времени гранула при погружении охлаждалась до температуры 32°C, при этом прилегающей к ней желатин нагревался до этой же температуры и переходил из желеподобного состояния в жидкое. При извлечении гранулы формировался слой из жидкого желатина за счет адгезионных свойств. После кристаллизации желатина образовывалась твердая защитная пленка. При этом если гранулу охлаждали до температуры ниже 32°C в глазирующем агенте, желатин вокруг гранулы начинал застывать еще в ванне, что приводило к формированию неравномерного слоя глазури и увеличению энергозатрат. Если же гранулу охлаждали до

температуры выше 32°C, то глазирующий агент после извлечения из ванны стекал с поверхности гранулы, т.к. сначала будет происходить его охлаждение до температуры 32°C, а только потом непосредственно процесс кристаллизации (т.е. также формировался неравномерный слой глазури).

Целью исследований было экспериментальное определение рациональных параметров процесса глазирования, позволяющих формировать равномерный слой глазури при минимальных энергозатратах.

На основании результатов теоретического и компьютерного моделирования исследуемого процесса [1,2], установлено, что зависимость  $t=f(V,\tau)$  является нелинейной, поэтому проводить экспериментальные исследования «от простого к сложному» [3] начали для квадратичных зависимостей переменных факторов.

В качестве входящих параметров были приняты: скорость движения гранул через глазирующий агент ( $V$ , м/с) и продолжительность нахождения гранул в погруженном состоянии ( $\tau$ , с). Выходным параметром являлась температура на боковой поверхности гранулы ( $t$ , °C).

Для решения задачи поиска рациональных параметров процесса глазирования гранул плавающего корма для форели провели многофакторный эксперимент типа  $3^2$  [3,4].

Полученные результаты экспериментальных исследований были обработаны по стандартной методике с проверкой адекватности по статистическим критериям Стьюдента, Фишера и Кохрена. Получена эмпирическая зависимость температуры на боковой поверхности гранулы от скорости движения гранул через глазирующий агент и продолжительности глазирования:

$$t=0,007\cdot\tau^2+2633,25\cdot V^2-0,7181\cdot\tau-295,995\cdot V+53,2058 \quad (1)$$

Рациональные параметры процесса были определены методами выпуклой оптимизации (симплекс методы) с использованием функции «Поиск решения» табличного редактора Excel и составили:  $V = 0,05$  м/с,  $\tau \approx 23$  с.

## Литература

**1. Сукманов В. О.** Моделювання нестационарного теплообміну за глазурування гранул спінених сумішей / В. О. Сукманов, О. А. Яшонков // Обладнання та технології харчових виробництв : темат. зб. наук. пр. – 2012. – Вип. 29, т. 2. - С.157-164. **2. Яшонков О. А.** Експериментальне дослідження та розрахунок нестационарного теплообміну при глазуруванні гранул спіненої рибної сировини / О. А. Яшонков, В. О. Сукманов // Збірник праць за підсумками II Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, аспірантів, студентів. – 2012. – Ч.1. – С. 261-262. **3. Адлер Ю. П.** Планирование эксперимента при



поиске оптимальных условий / Ю. П. Адлер, Е. В. Маркова, Ю. В. Грановский. – М. : Наука, 1976. – 279 с. 4. Шенк Х. Теория инженерного эксперимента : пер. с англ. / Х. Шенк. – М. : Мир, 1972. – 381 с.

**Яшонков А. А., Степанов Д. В. Экспериментальное определение рациональных параметров процесса глазирования гранул вспененных смесей**

В статье приведены результаты экспериментальных исследований по определению рациональных параметров процесса глазирования при переработке рыбного сырья на вспененные смеси.

*Ключевые слова:* вспененные смеси, многофакторный эксперимент, экспериментальные исследования, рациональные параметры процесса глазирования

**Яшонков О. А., Степанов Д. В. Експериментальне визначення раціональних параметрів процесу глазурування гранул спінених сумішей.**

У статті наведені результати експериментальних досліджень з визначення раціональних параметрів процесу глазурування при переробці рибної сировини на спінені суміші.

*Ключові слова:* спінені суміші, багатофакторний експеримент, експериментальні дослідження, раціональні параметри процесу глазурування.

**Yashonkov A. A., Stepanov D. V. Experimental evaluation of the rational parameters for the process of glazing of the foamed mixtures' granules**

In the article the authors indicate the results of experimental research for the determination of rational parameters of the process of glazing of the fish raw material's processing of the foamed mixtures.

*Key words:* foamed mixtures, multi-factor experiment, experimental research, rational parameters of the process of glazing

УДК 637.54

**И. А. Прокопенко, Ф. М. Снегур**

**СПОСОБ КОНСЕРВИРОВАНИЯ МЯСОПРОДУКТОВ  
ВЫСОКИМ ДАВЛЕНИЕМ**

В пищевых продуктах вода может быть в свободном и в связанном состоянии. Свободная вода находится в виде мельчайших капель на поверхности или в массе продукта. В свежих овощах, плодах, мясе, рыбе свободная вода находится в клеточном соке и между клетками, а в таких продуктах, как сушеные плоды, овощи, сухое молоко, чай — в

микрокапиллярах. Свободная вода легко удаляется из продукта при замораживании, высушивании, прессовании, отжати. Плотность свободной воды около единицы, температура замерзания 0°C, в ней нормально развивается микрофлора. За счет свободной воды происходят усушка, потеря массы и качества продуктов.

Содержание воды в продуктах существенно влияет на их пищевую ценность, потребительские свойства, условия хранения. Такие товары, как молоко и молочные продукты, овощи и фрукты, мясо и рыба из-за высокого содержания в них влаги являются скоропортящимися.

Так как в последние годы в нашей стране остро стоит вопрос о нехватке сырья, мясоперерабатывающие предприятия стали использовать мясо птицы при производстве готовой продукции. Наиболее ценной частью считается мышечная ткань. В зависимости от вида, возраста, породы, способов содержания и откорма птица различается по химическому составу мяса. Мышцы состоят из воды и сухого вещества. В среднем соотношение между сухим веществом и водой составляет 1:3, также мясо птицы богато белком, углеводами и минеральными веществами.

Для хранения мясного сырья чаще применяют холодильную обработку, применение упаковки. Основными недостатками такого способа консервирования являются усушка, ограниченные сроки хранения (не более 5 суток для охлажденного мяса), изменение пищевой ценности и функциональных свойств сырья.

В последние десятилетия в развитых странах широкое распространение находит новый способ консервирования пищевых продуктов – это обработка высоким давлением. Данная технология позволяет увеличить срок хранения, сохраняя оригинальную свежесть, так как пастеризация происходит не термическим способом, а при комнатной или более низкой температуре.

Из литературных источников известно, что изменения, возникающие в мышечной ткани при воздействии давления в диапазоне 100-1000 МПа, обусловлены варьированием свойств двух ее основных компонентов: белков и воды, составляющих соответственно 15,2-20,9 и 72-80% по массе. В большинстве случаев изменения состояния воды в количественном и качественном отношении отражаются как на свойствах продукта, так и на характере протекания целого ряда технологических процессов. Поэтому изменение свойств воды, являющейся неотъемлемой частью пищевых продуктов, представляет большой интерес.

Для проведения исследований использовали филе цыплят-бройлеров, которое упаковывали под вакуумом и подвергали обработке высоким давлением при 150, 200 и 250 МПа в течение 20 мин на экспериментальной установке в лаборатории ДонНУЭТ им. М. Туган-Барановского.

Лабораторные исследования по определению содержания влаги, величины рН, выхода готового продукта проводили по стандартным

методикам. Контрольным образцом являлось охлажденное филе цыплят-бройлеров.

Данные режимы высокого давления не повлияли на выход и pH мяса. Влагосвязывающая способность образцов обработанных давлением 150, 200 и 250 МПа увеличилась в среднем на 2,7; 3,1 и 3,6% соответственно. Содержание влаги после обработки давлением показано в таблице 1.

Содержание влаги в мясе птицы после обработки высоким давлением

Показатели	Контроль	Образец, обработанный давлением 150 МПа 20 мин	Образец, обработанный давлением 200 МПа 20 мин	Образец, обработанный давлением 250 МПа 20 мин
Содержание влаги, %	77,51±0,87	77,32±0,49	77,08±1,1	77,11±0,87

Таким образом, можно сделать вывод о том, что обработка давлением 150-250 МПа в течение 20 мин существенно не влияет на содержание влаги в исследуемых образцах.

**Прокопенко И. А., Снегур Ф. М. Способ консервирования мясопродуктов высоким давлением.**

В статье освещен метод консервирования птицы высоким давлением и его влиянием на качество и содержание влаги в образцах

*Ключевые слова:* мясо птицы, мышечная ткань, давление, консервирование, содержание влаги, хранение.

**Прокопенко І. О., Снегур Ф. М. Спосіб консервування м'ясопродуктів високим тиском**

У статті освітлений метод та його вплив на якість консервування птаха високим тиском і змісту вологи в зразках

*Ключові слова:* м'ясо птиці, м'язова тканина, тиск, консервування, вміст вологи, зберігання.

**Prokopenko I. A., Snegur F. M. The method of preservation of meat products of high pressure**

This article presents a method of preserving birds high pressure and its effect on the quality and moisture content in the samples

*Key words:* poultry meat, muscle tissue, the pressure canning, moisture content, storage.

**СЕКЦІЯ 3**  
**РОЗРОБКА ПРОДУКЦІЇ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО**  
**ПРИЗНАЧЕННЯ**

УДК 434.232.6

Д. В. Губорева, Г. В. Дейниченко

**ТЕХНОЛОГІЯ ЕМУЛЬСІЙНОГО СОУСУ ЗНИЖЕНОЇ**  
**КАЛОРІЙНОСТІ**

В ряді країн при виробництві низькокалорійних соусів в якості емульгаторів та стабілізаторів-загущувачів використовують різні молочно-білкові концентрати, полісахариди як вищих рослин, так і водоростей та мікроорганізмів.

У зв'язку з цим виглядають перспективними полісахариди, які вміщуються в нетрадиційній рослинній сировині. Одним із видів такої сировини є нова дієтична добавка, що розроблена в Україні – клітковина насіння гарбуза (КНГ).

Клітковина насіння гарбуза – це дієтична добавка, яку рекомендовано як профілактичний та оздоровчий засіб, що сприяє зниженню маси тіла та рекомендований для використання в раціонах дієтичного харчування. Клітковина насіння гарбуза містить 34% білків, 40% вуглеводів, 14% жирів. Враховуючи такий хімічний склад було запропоновано використовувати цю добавку в якості стабілізатора емульсійних соусів. З метою посилення емульгуючої та стабілізуючої властивостей було рекомендовано використовувати цю добавку в комплексі з білковим збагачувачем в якості якого запропоновано використовувати молочно-білковий концентрат зі сколотин (МБКС). Технологічна схема емульсійного соусу з використанням комплексної добавки молочно-білкового концентрату зі сколотин та клітковини насіння гарбуза представлена на рис.1.

Досліджували органолептичні та реологічні показники розробленого емульсійного соусу з використанням добавки МБКС + КНГ. Зовнішній вигляд розробленого соусу уявляє собою однорідну густу масу без ознак розшарування. Соус має в'язку сметано подібну консистенцію, білий з жовтим відтінком колір. Запах розробленого емульсійного соусу натуральний, чистий, виражений, що відповідає майонезній продукції. Смак соусу - м'який, чистий, без сторонніх домішок.

Досліджували реологічні показники розробленого емульсійного соусу у порівнянні з контрольним зразком – майонезом «Провансаль». Встановлено, що реологічні властивості розробленого та контрольного соусів майже однакові – висока стабілізуюча активність комплексної добавки МБКС + КНГ дає можливість значно знизити вміст олії в соусі, а також повністю виключити традиційні емульгатори, тобто яєчний порошок та сухе молоко, без будь яких помітних змін якості. Нова

рецептура повністю імітує реологічні властивості звичного для населення майонезу “Провансаль”.

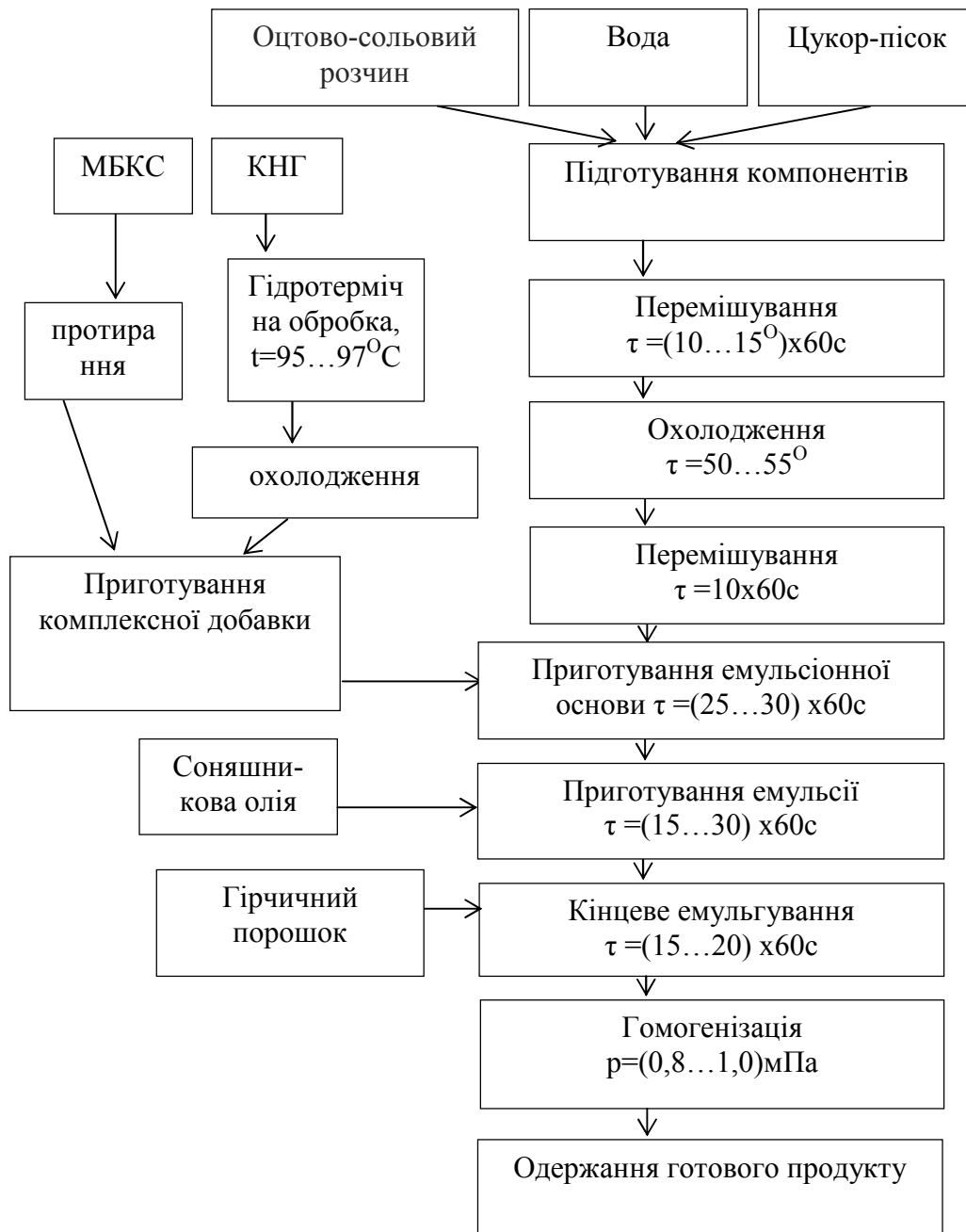


Рис. 1. Технологічна схема приготування соусу “Дієтичний”

Таким чином проведені дослідження свідчать, що дієтична добавка клітковина насіння гарбуза в поєднанні з молочно-білковими концентратами є перспективною для використання у технології низькокалорійних емульсійних соусів.

**Губорева Д. В., Дейниченко Г. В. Технологія емульсійного соусу зниженої калорійності**

В роботі представлено технологію емульсійного соусу розроблено з використанням клітковини насіння гарбуза та молочно-білкового концентрату зі сколотин в якості емульгатору нового покоління.

*Ключеві слова:* емульсійні соуси, клітковина насіння гарбуза, молочно-білковий концентрат зі сколотин, полісахариди, реологічні властивості.

**Губорева Д. В., Дейниченко Г. В. Технология эмульсионного соуса сниженной калорийности**

В работе представлена технология эмульсионного соуса, разработанного с использованием клетчатки семян тыквы и молочно-белкового концентрата из пахты в качестве эмульгатора нового поколения.

*Ключевые слова:* эмульсионные соусы, клетчатка семян тыквы, молочно-белковый концентрат из пахты, полисахариды, реологические свойства.

**Guboreva D. V, Deynichenko G. V Technology emulsion sauce reduced caloric content**

The paper presents a technology developed emulsion sauce with pumpkin seeds and fiber milk protein concentrate from buttermilk as emulgator new generation.

Keywords: emulsion sauces, fiber pumpkin seeds, milk protein concentrate from buttermilk, polysaccharides, reologichy properties.

УДК 664.691:635.62

**В. А. Нечвоглед, В. І. Бордіян,  
Г. В. Дейниченко, Н. В. Гревцева**

**ВПЛИВ ДОБАВКИ КЛІТКОВИНИ НАСІННЯ ГАРБУЗА НА  
ВЛАСТИВОСТІ МАКАРОННОГО ТІСТА**

Потреба організму людини в білках, жирах, вуглеводах, макро- та мікроелементах поповнюється за рахунок щоденного споживання людиною певного набору харчових продуктів. Ця потреба залежить від умов праці, способу діяльності, віку людини, стану навколишнього середовища та інших чинників на протязі всього життя людини

В даний час учені у всьому світі працюють над створенням харчових продуктів функціонального призначення, при цьому особливий інтерес приділяється продуктам швидкого приготування і тривалого зберігання, до яких відносяться макаронні вироби. Технології виробництва макаронних виробів дозволяють вводити в продукти різні біологічно активні добавки (БАД) і таким чином корегувати склад і

харчову цінність продуктів відповідно до їх цільового призначення.

У широкому спектрі БАД перспективними представляються добавки, що містять підвищену кількість харчових волокон. Однією з таких добавок, які створені в Україні, є клітковина насіння гарбуза (КНГ). Розроблено технологію макаронних виробів з використанням в якості збагачуючої добавки клітковини насіння гарбуза.

Досліджували вплив КНГ на властивості клейковини пшеничного борошна за наступними показниками: вміст сирової клейковини, деформація стиснення, еластичність, когезійна міцність, гідратаційна здатність. Як контрольний зразок використовували прісне тісто (борошно + вода) без добавок. Отримані результати наведено в табл. 1.

Видно, що кількість сирової клейковини в тісті знижується по мірі збільшення добавки КНГ, що обумовлено зменшенням частки білків клейковини борошна в тісті. При цьому показник деформації стиснення істотно не міняється. За якістю клейковина всіх дослідних зразків характеризується як добра і трохи відрізняється від контрольного зразка. Когезійна міцність клейковини дещо зменшується при внесенні 1% КНГ (на 2,8%), при внесенні 2, 3 і 4% КНГ зменшується відповідно на 8,8%; 19,3% і 54,2%. У міру збільшення вмісту КНГ знижуються сполучні властивості клейковини у порівнянні з контролем: гідратаційна здатність зменшується з 0,4% при 1% вмісту КНГ до 9,9% при 4% вмісту КНГ.

Таблиця 1

Вплив КНГ на властивості клейковини пшеничного борошна

Назва зразка тіста	Кількість сирової клейковини, %	Деформація стиснення на ІДК-1, од. пр.	Еластичність	Когезійна міцність, Н	Гідратаційна властивість, %
Контроль	30,2	85,1±0,5	добра	3,7±0,1	160,3±0,5
З додаванням: 1% КНГ	30,0	85,0±0,5	добра	3,6±0,1	159,9±0,5
2% КНГ	29,4	84,8±0,5	добра	3,4±0,1	158,2±0,5
3% КНГ	28,6	84,2±0,5	добра	3,1±0,1	155,7±0,5
4% КНГ	26,9	83,0±0,5	добра	2,4±0,1	150,4±0,5

Вплив добавок на структурно-механічні властивості тіста (пружність і розтяжність) проводили за допомогою альвеографа Шопена, розшифровку альвеограм здійснювали традиційним способом.

Значення пружності і розтяжності тіста при внесенні в нього дієтичної добавки КНГ, які отримані в результаті розшифрування альвеограм показали, що додавання в рецептуру тіста 1% КНГ істотного впливу на пружність і розтяжність клейковини не надає, і вони знаходяться на рівні контрольного зразка. Відношення пружності до

розтяжності клейковини свідчить, що зразок тіста характеризується середньою пружністю і задовільною розтяжністю ( $P/L=2,2$ ). При внесенні в тісто КНГ в кількості 2% пружність і розтяжність клейковини в порівнянні з контролем дещо знижуються - на 4,3% і 9,1% відповідно. Значення коефіцієнта конфігурації складає 2,2, що характеризує зразок тіста середньою пружністю і задовільною розтяжністю. При 3% концентрації КНГ в макаронному тісті продовжується подальше зниження значень  $P$  і  $L$ . Відношення  $P/L$  зберегеться на рівні 2,2. Введення КНГ в рецептуру тіста в кількості 4% призводить до значного відхилення пружності і розтяжності від контрольних значень - на 18,8% і 27,3% відповідно.

За наслідками серії досліджень був зроблений висновок про те, що найбільш раціональною кількісною концентрацією КНГ в рецептурі макаронного тіста є концентрація 2...3%.

**Нечвоглод В. А., Бордіян В. І., Дейниченко Г. В., Гревцева Н. В. Вплив добавки клітковини насіння гарбуза на властивості клейковини пшеничного борошна**

У статті розглянуто технологію створенням харчових продуктів функціонального призначення на основі макаронних виробів. Представлена технологія макаронних виробів з використанням в якості збагачуючої добавки клітковини насіння гарбуза.

*Ключові слова:* Макаронні вироби, клітковина насіння гарбуза, клейковина, структурно-механічні властивості тіста

**Нечвоглод В. А., Бордіян В. І., Дейниченко Г. В., Гревцева Н. В. Вплив добавки клітковини насіння гарбуза на властивості клейковини пшеничного борошна**

В статье рассмотрена технология создания пищевых продуктов функционального назначения на основе макаронных изделий. Представлена технология макаронных изделий с использованием в качестве обогащающей добавки клетчатки семян тыквы.

*Ключевые слова:* макаронные изделия, клетчатка семян тыквы, клейковина, структурно-механические свойства теста

**Nechvolodov V., Bordian V., Deynichenko G., Grevtseva N. Effect of dietary fiber supplements pumpkin seeds on the properties of wheat gluten flour.**

The article describes the technology of creating food functional purpose on the basis of pasta. The technology of pasta, using as an enriching supplement fiber pumpkin seeds.

*Keywords:* pasta, fiber pumpkin seeds, gluten, the structural and mechanical properties of the dough



## МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РЕЦЕПТУР СНІДАНКІВ ЗІ БАЛАНСОВАНИМ СКЛАДОМ

Важливим фактором здорового харчування є не лише сам сніданок, але і його якісна сторона. Традиційними стравами зранку є каші, які завдяки сучасним технологіям, що застосовуються при виробництві, зберігають максимум корисних речовин вихідної сировини. Дослідження підтверджують, що систематичне включення в раціон зернових продуктів зменшує ризик розвитку ряду хвороб, серед яких серцево-судинні, деякі онкологічні захворювання, а також діабет другого типу [1, с. 208-209]. Споживання цільнозернових продуктів на постійній основі сприяє зниженню індексу маси тіла за рахунок невисокої енергетичної цінності та низького глікемічного індексу [2, с. 903]. Незважаючи на користь, яку несуть для здоров'я каші із злакових культур, ці страви незбалансовані за нутрієнтним складом. Отже, розробка технології збалансованих сніданків на зерновій основі з урахуванням потреб людини в основних поживних речовинах відповідно до встановлених норм харчування є особливо актуальним завданням.

Метою роботи була оптимізація рецептур сухих зернових сумішей для виготовлення каш за основними показниками хімічного складу, які б відповідали потребам певної групи споживачів. В якості критерію оптимальності або цільової функції математичної моделі нами було вибрано співвідношення вуглеводів і білків, що є встановленим для відповідної групи інтенсивності праці. На етапі виявлення обмежень було враховано вміст незамінних амінокислот, лімітуючих в запропонованій сировині, а також вміст крохмалю, моно- і дисахаридів та відсотковий вміст рецептурних компонентів. Математична формалізація зазначених обмежень полягала в записі системи алгебраїчних нерівностей.

В математиці завдання пошуку екстремуму деякої лінійної форми в  $n$ -мірному просторі за наявності обмежень у вигляді нерівностей є класичним завданням лінійного програмування. Пошук рішення при цьому відбувався шляхом симплекс-методу, що є ітеративним поетапним процесом спрямованого рішення системи рівнянь, який розпочинається з опорного рішення і у пошуках кращого варіанту рухається по кутових точках області допустимого рішення, що покращують значення цільової функції до тих пір, поки цільова функція не досягне оптимального значення.

В результаті математичного моделювання було отримано ряд рецептур із заданими властивостями. Зернові суміші передбачається обробляти певним чином з тим, щоб доведення до готовності всіх компонентів, які входять до їхнього складу, було одночасним.

Наприклад, можна застосовувати екструзійну або гідротермічну обробку за сітьовим графіком.

Проведені фізико-хімічні та органолептичні аналізи готових сніданків показали, що страви, отримані за розробленими рецептурами є збалансованими за вмістом основних нутрієнтів, високоякісними та характеризуються підвищеною біологічною цінністю.

### **Література**

**1. Rui H.** Whole grain phytochemicals and health / H.Rui // Journal of Cereal Science. – 2007. – Vol. 46. – P. 207–219. **2. Giaccoa R.** Whole grain intake in relation to body weight: From epidemiological evidence to clinical trials / R. Giaccoa, G. Della Pepab, D. Luongoc // Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases.– 2011. – Vol. 21. – P. 901–908.

#### **Тележенко Л. М., Кашкано М. А. Математичне моделювання рецептур сніданків зі збалансованим складом.**

Робота присвячена моделюванню рецептурного складу сухих зернових сумішей для виробництва збалансованих сніданків. Вирішені задачі лінійного програмування забезпечують отримання продуктів із заданими властивостями та високими показниками якості.

*Ключові слова:* математичне моделювання, сніданки, каші, збалансований нутрієнтний склад.

#### **Тележенко Л. Н., Кашкано М. А. Математическое моделирование рецептур завтраков со сбалансированным составом.**

Робота посвящена моделированию рецептурного состава сухих зерновых смесей для производства сбалансированных завтраков. Решенные задачи линейного программирования обеспечивают получение продуктов с заданными свойствами и высокими показателями качества.

*Ключевые слова:* математическое моделирование, завтраки, каша, сбалансированный нутриентный состав.

#### **Telezhenko L. N., Kashkano M. A. Mathematical modeling of the recipes of breakfasts with balanced composition.**

The research work is concerned with modeling of the recipe composition of dry grain mixtures for producing balanced breakfasts. Solved linear programming allowed to receive products with prescribed properties and high quality.

*Key words:* mathematical modeling, breakfasts, porridges, balanced nutrient composition.

А. П. Боговід, В. Г. Применко, Т. О. Колісниченко

## РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА МАЙОНЕЗУ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ «ФІСТАШКОВОГО»

Нинішня екологічна ситуація в Україні характеризується як глибока еколого-економічна криза, котра зумовлена закономірностями функціонування адміністративно командної економіки. За рахунок цього в українського населення відмічається накопичення вільних гідроксильних радикалів, що безпосередньо приймають участь в руйнуванні кліткових мембран та провокують мутагенез та канцерогенез. Тому актуальним є введення в раціон харчових продуктів, які мають підвищену біологічну цінність і виконують лікувально-профілактичні функції.

Тенденція оздоровлення продуктів харчування призвела до розвитку виробництва продуктів функціонального призначення. Введення до складу біологічно активних добавок амінокислотних комплексів з селеном здатне підвищити опір організму захворюванням техногенного характеру та покращити загальний стан здоров'я людини [1, с. 99-102].

Відомо, що достатні кількості селену організм людини може отримувати з їжею. Слід також відмітити, що вміст селену в рослинних продуктах безпосередньо залежить від регіону проростання – він може змінюватися на порядок, тому важливо володіти інформацією про кількість його в ґрунтах [2, с. 212-217].

За основу для виробництва майонезу функціонального призначення було обрано рецептуру №819 «Соус майонез» Збірника рецептур [3, с. 356]. Альтернативною сировиною для виробництва майонезу «Фісташкового» є: олія рослини, яйця (жовтки), гірчиця, цукор та оцет, а також, як функціональний інгредієнт, – фісташки. Горіхоплідні містять жирів – від 50...55 до 60...65%, білків – від 12 до 23%, вуглеводів до 17%, мінеральних речовин (у т.ч. Se – 45 мкг на 100 г), низку вітамінів, органічних кислот [4, с. 351].

Технологія приготування майонезу «Фісташкового» складається з наступних технологічних операцій: в розтерті сирі жовтки з сіллю, цукром і гірчицею додають олію рослину, оцет. Фісташки очищують, подрібнюють в блендері протягом 10...15 хвилин; процес завершують розтиранням подрібненої суміші в ступці. Фісташкову пасту з'єднують з майонезною основою.

В ході проведення дегустаційної оцінки найбільш перспективною технологією функціонального майонезу виявилася технологія виготовлення емульсійного соусу «Фісташкового» з масовою часткою селеновміщуючої сировини 24,4...31,1% в 100 г продукту, що в перерахунку на селен дорівнює 11...14 мкг Se на одну порцію (20% добової норми споживання).

Соус фісташковий характеризується наступними органолептичними показниками: зовнішній вигляд: однорідна маса світло-кремового кольору з видимими включеннями фісташок; консистенція: сметаноподібна, однорідна по всій масі, з часточками фісташок; колір: однорідний, світло-кремовий; запах: характерний для соусів типу «Майонез» з відчутно вираженим ароматом фісташок, без сторонніх запахів; смак: характерний з фісташковим присмаком, приємний.

Беручи до уваги те, що добова потреба у селені для людини 55...70 мкг на добу і те, що Se може надходити до організму людини з іншими продуктами харчування, можна сказати, що майонез «Фісташковий» компенсує нестачу есенціального мікроелементу в організмах українців.

### Література

**1. Пересічний М. І.,** Кравченко М. Ф., Карпенко П. О. Технологія продукції громадського харчування з використанням біологічно активних добавок [Монографія]. – Київ: КНТЕУ, 2003. – 322 с. **2. Племенков В. В.** Введение в химию природных соединений. – Казань, 2001. – 376 с. **3. Сборник** рецептур блюд и кулинарных изделий: Для предприятий общественного питания / Авт.-сост.: А. И. Здобнов, В. А. Цыганенко. – К.: ООО «Издательство Арий», М.: ИКТЦ «Лада», 2009. – 680 с. **4. О. Г. Бровко** та ін. Товарознавство. Продовольчі товари: Навч. посіб. – К.: Кондор, 2010. – 730 с.

**Боговід А. П., Применко В. Г., Колісниченко, Т. О. Розробка технології виробництва майонезу функціонального призначення «Фісташкового»**

Наведено інформацію щодо метаболізму та біодоступності селену. Наведено технологію виробництва майонезу «Фісташкового» функціонального призначення.

*Ключові слова:* селен, майонез, біодоступність, соус.

**Боговид А. П., Применко В. Г., Колесниченко Т. О. Разработка технологии производства майонеза функционального назначения «Фисташкового»**

Приведена информация касательно метаболизма и биодоступности. Приведена технология производства майонеза «Фисташкового» функционального назначения.

*Ключевые слова:* селен, майонез, биодоступность, соус.

**Bogovid A., Primenko V., Kolisnychenko T.**

The information concerning the bioavailability of selenium is shown. The technology of producing of “Pistachio” mayonnaise of functional appointment is given.

*Keywords:* selenium, mayonnaise, bioavailability, sauce.

**БІОЛОГІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ СЕЛЕНУ ДЛЯ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ**

Для українського населення, яке переживає наслідки економічних та екологічних криз, харчування набуває особливого значення, так як являє собою основу для формування опору організму несприятливим факторам навколишнього середовища. Наявність токсичних речовин та радіонуклідів зумовлює необхідність споживання ряду антиоксидантних вітамінів (А, D, Е), макро- та мікроелементів (калію, фтору, заліза, йоду, селену). Згідно статистичних даних, більшість українського населення незабезпечена вищезазначеними нутрієнтами. Так, дані УкрНДІ харчування свідчать про те, що деформація раціонів жителів України виражається, перш за все, в істотному зниженні енергоємності при одночасному підвищенні споживання тваринних жирів і вуглеводів на тлі різкого зменшення надходження основних вітамінів, мінеральних речовин, клітковини, пектину, повноцінних білків, що сприяє подальшому збільшенню різних захворювань, в причині виникнення яких аліментарному фактору належить понад 40%.

Остеоартропія, кардіоміопатія, коронарна хвороба серця, атеросклероз, спадкові селенодефіцитні ферментації, спадковий кістковий фіброз підшлункової залози (муковісцидоз), спадкова міотонічна дистрофія, хвороба Кешан, стерильність чоловіків, злаякісні новоутворення шлунку, кишечника, молочної залози, яєчників, простати та легень, послаблення опору вірулентним вірусам – ось неповний перелік захворювань, пов'язаних з нестачею антиоксидантних агентів в організмі людини [1, с. 29-32].

Селен відноситься до біофілів, тобто до числа мікроелементів, що в мікродозах обов'язково присутні в будь-якому організмі в складі селенопротеїнів. Селен є складовим компонентом більш, ніж 30 життєво важливих біологічно активних сполук організму людини. Він входить в активні центри ферментів системи антиоксидантного захисту організму, метаболізму нуклеїнових кислот, ліпідів, гормонів. Загальна кількість селену в організмі людини становить 10...14 мг, причому в обмінному (буферному) пулі, що складається зі специфічних селенопротеїнів, селеніту, селеноводню і його похідних, міститься 3,5...6,5 мг [2, с. 34-36].

У складі антиоксидантного ферменту глутатіонпероксидази селен міститься практично в кожній клітині людського організму, захищаючи її від надлишку кисню, перекисів і вільних радикалів. Найбільша кількість селену сконцентровано в печінці, нирках, селезінці, підшлунковій залозі і сім'яниках.

Завдяки антиоксидантній активності, селен проявляє детоксикуючу дію при надходженні в організм значних кількостей солей

важких металів. В останні роки обговорюється роль селену в якості фактора, що запобігає розвиток цілої низки вірусних захворювань, включаючи ВІЛ-інфекції. Вважають, що при дефіциті селену посилюється небезпека виникнення не тільки відомих вірусних інфекцій, але і виникнення нових модифікацій вірулентних вірусів.

Біодоступність селену визначається вмістом його в ґрунтах, а відповідно і продуктах харчування, що здатні його накопичувати. Наприклад, брюссельська капуста містить селену 876 мкг на 100 г, гриби гливи – 110, білий гриб – 100, м'якоть кокосу – 80, фісташки – 45, пшениця – 40, часник – 30, сало свине – 25, бринза – 20, кукурудзяне борошно – 18, пшеничне борошно – 8...15, гречка – 14, яйця – 7...10 мкг на 100 г.

Таким чином, нівелювати згубну дію виявленого гіпоселену на здоров'я людини можна через використання біологічно-активних харчових добавок (БАД-нутрицевтиків) або введення Se в харчові продукти підвищеного попиту.

### Література

**1. Береза В. Я.** Стан харчування і забезпеченість антиоксидантами різних контингентів населення України, що піддалися опроміненню при аварії на ЧАЕС / В.Я. Береза, Г. С. Яцула // Питання харчування. – 1994. – №3. **2. Макарнікова Л. А.** Дефіцит селену та шляхи його корекції в організмі людини / Л. А. Макарнікова, Л. А. Шигіна, Г. А. Гореликова // Пиво та напої. – 2005 – №1.

#### **Лозова Н. П., Применко В. Г., Головко М. П. Біологічне значення селену для організму людини**

Наведено інформацію щодо біодоступності селену та його функцій в організмі людини. Наведено біологічне значення селену та способи корекції його дефіциту.

*Ключові слова:* селен, біодоступність, антиоксидантна дія.

#### **Лозова Н. П., Применко В. Г., Головко М. П. Биологическое значение селены для организма человека**

Приведена информация касательно биодоступности селена и его функций в организме человека. Приведено биологическое значение селена и способы коррекции его дефицита.

*Ключевые слова:* селен, биодоступность, антиоксидантное действие.

#### **Lozova N. , Primenko V. Golovko. The information concerning bioavailability of selenium and its functions at the human body are given.**

Biological meaning of selenium and the ways of its deficit correction are shown.

*Keywords:* selenium, bioavailability, antioxidant action.

**К. О. Лобанова, В. Г. Применко, С. О. Хмеловська**

## **СОУСИ ОЗДОРОВЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ЯК СПОСІБ ПОДОЛАННЯ СЕЛЕНОДЕФІЦИТУ**

У сучасному суспільстві, що динамічно розвивається, дедалі більшого значення почала набувати проблема його харчування. Адже, підтримання фізіологічної активності людини потребує щоденного надходження певного ряду поживних речовин, особливо незамінних амінокислот, поліненасичених жирних кислот, сахаридів, вітамінів, мінеральних речовин. Наслідком дефіциту есенціальних поживних речовин є тенденція до зростання у населення захворюваності на неінфекційні хвороби серцево-судинної системи, шлунково-кишкового тракту, статевих органів, на хвороби обміну, онкологічні захворювання з одночасним скороченням тривалості життя [1, с. 178-190].

На сьогоднішній день частка антиоксидантних агентів у харчових раціонах українців не відповідає існуючим нормам. Збагачення продуктів харчування селеновміщуючими сполуками – один із варіантів покращення даної ситуації. Селен представляє собою фізіологічно необхідний мікроелемент, незамінний у харчуванні людини. Основною біологічною роллю селену є його участь у синтезі і активності антиоксидантних ферментів: глутатіонпіроксидаз I-IV, селензалежній піроксидазі нейтрофілів, селенопротеїнів Р та W, тіоредоксинредуктази та ін. [2, 15-20].

Збагачення можна проводити шляхом вводу у харчові продукти селену в неорганічній (селенати, селеніти, селеніди) та органічній (селенометионін, селеноцистеїн) формах. Валентність селену в його неорганічних солях складає 4+, 6+. Але, такі форми селену є токсичними, на відміну від двовалентних органічних. В умовах довгострокового надходження радіонуклідів до людського організму для нормалізації обміну селену людині доцільно вживати продукти, що містять нетоксичні органічні форми мікроелементу.

До джерел природних селенорганічних сполук відносять зернові та продукти їх переробки, горіхоплідні, продукти тваринництва та ін. Але, беззаперечним є той факт, що ситуація селенодефіциту в Україні має тенденцію до погіршення за рахунок зменшення кількості мікроелементу в ґрунтах і, як наслідок, в продуктах рослинництва та тваринництва [3].

Актуального значення набуває питання розробки економічно вигідної та, водночас, безпечної харчової біодобавки, основою якої буде модель білок-селенової системи. Амінокислотою складовою такої моделі можуть виступати побічні продукти кисломолочного виробництва (сироватка сирна кисломолочна та підсирна) і бобові продукти.

Доцільність використання молочної сироватки в якості білкової матриці зумовлена наявністю амінокислотних залишків білкового походження та унікальністю мінерального комплексу. Основу біологічної цінності бобових складають амінокислоти (метіонін, цистеїн та ін.), мінерали (K, P, Ca, Na, Mg, Fe) та вітаміни групи B.

Продуктами збагачення такою харчовою добавкою можуть бути соуси емульсійного типу, а також типу кетчупів та гірчиць. Майонези, кетчупи та гірчиці користуються досить стійким попитом у населення України; динаміка коливань темпів приросту на ринку соусів носить досить сталий характер. Ці товарні групи мають високу харчову та біологічну цінність.

Таким чином, вдосконалення технології соусів за рахунок збагачення їх селен-білковими харчовими добавками є виправданим та актуальним в умовах загального селенодефіциту.

### Література

**1. Шендеров Б. А.** Функціональне харчування і його роль в профілактиці метаболічного синдрому / Б.А. Шендеров. – М: ДеЛі принт, 2008. – 319 с. **2. Golubkina, N. A.** The human selenium status in 27 regions of Russia / N.A. Golubkina, G.V. Alfthan // J. Trace elements med. biol. – 1999 – V. 13, P. 15-20. **3. Сучасний стан сільськогосподарських угідь України.** – [http://journeytoforever.org/farm\\_library/price/priceintro.html](http://journeytoforever.org/farm_library/price/priceintro.html).

#### **Лобанова К. О., Применко В. Г., Хмеловська С. О. Соуси оздоровчого призначення як спосіб подолання селенодефіциту**

Наведено інформацію щодо обґрунтування селенодефіциту в Україні. Наведено значення та біодоступність селену. Розкриті передумови вирішення проблеми за рахунок розробки технології селенвміщуючої БАД та соусів оздоровчого призначення.

*Ключові слова:* селен, селенодефіцит, біологічно активна добавка, соус.

#### **Лобанова Е. А., Применко В. Г., Хмеловская С. А. Соусы оздоровительного назначения как образ преодоления селенодефицита**

Приведена информация по обоснованию селенодефицита в Украине. Приведены значимость и биодоступность селена. Раскрыты предпосылки разрешения проблемы за счет разработки технологии селенсодержащей БАД и соусов оздоровительного назначения.

*Ключевые слова:* селен, селенодефицит, биологически активная добавка, соус.

#### **Lobanova C., Primenko V., Khmelovska S. The information and justification for selenium deficiency in Ukraine are shown.**

The values and bioavailability of selenium are given. The prerequisites of salvation of the problem through the development of



technology of selenium-containing dietary supplements and sauces of recreational purposes are revealed.

*Keywords:* selenium, selenium deficiency, dietary supplement, sauce.

УДК 613.292:663.674

Д. В. Кіріченко, І. В. Золотухіна

### **ІННОВАЦІЙНИЙ МЕТОД ПРИГОТУВАННЯ ОЗДОРОВЧОГО МОРОЗИВА**

Морозиво – це продукт, який одержують шляхом пастеризації, гомогенізації, збивання та одночасного заморожування багатокомпонентних десертних сумішей (молочних, комбінованих, плодово-ягідних або овочевих, ароматичних).

Морозиво характеризується високою харчовою і біологічною цінністю. В морозиві на молочній основі міститься від 3 до 15% жиру і більше, значна кількість цукрів (від 14 до 27%). Морозиво має у своєму складі до 3-4% білкових речовин, високу кількість сухих речовин, яка коливається від 30 до 40%. Цукри, жири і білки морозива характеризуються високою засвоюваністю від 95 до 98%. Енергетична цінність морозива коливається від 100 до 250 ккал на 100г.

З кожним роком якість продукції набуває все більшого і більшого значення. Якість продукції об'єктивно відображає результати діяльності суспільства. За якістю продукції визначають технічні можливості країни, рівень організації виробництва, торгівлі. Насиченість ринку якісними харчовими продуктами з високими споживними властивостями є ознакою стабільної, розвинутої економіки.

Виробництво морозива високої якості для виробника сприяє прискоренню реалізації продукції і одержання прибутку.

Серед найважливіших проблем, які повинна вирішувати сьогодні наука і практика, особливе місце займає забезпечення населення повноцінними продуктами харчування. Це стосується не лише основних продуктів харчування, а й десертів, ласощів, таких, як морозиво.

Тому нашою метою було отримати заморожений вітамінізований молочний десерт для оздоровчого харчування. Відомо, що молочна сироватка містить у своєму складі речовини, які мають високу поживну і біологічну цінність (повноцінні білки, незамінні амінокислоти, ліпіди, кальцій, фосфор та ін.). Але в Україні вона не знайшла належного застосування. Тому актуальним для виробництва морозива є використання молочної сироватки.

До складу рецептури розробленого нами морозива входять: молочна сироватка, пюре з абрикосів, цукор білий та яечний порошок.

Розроблений новий вид морозива являє собою натуральний вітамінний продукт для оздоровчого харчування. Новий вид вітамінізованого морозива на основі молочної сироватки, збагачений добавками із абрикосів, має високу біологічну цінність та належить до вітамінізованих оздоровчих продуктів для підвищення імунітету за рахунок натуральних добавок.

**Кіріченко Д. В., Золотухіна І. В. Інноваційний метод приготування оздоровчого морозива**

Статтю присвячено питанню створення оздоровчого морозива на основі молочної сироватки збагаченого добавками із абрикосів для забезпечення населення повноцінними продуктами харчування та підвищення імунітету людини.

*Ключові слова:* інновація, оздоровлення, якість, морозиво, молочна сироватка.

**Кіріченко Д. В., Золотухіна І. В. Інноваційний метод приготування оздоровчого морозива**

Стаття посвящена вопросу создания оздоровительного мороженого на основе молочной сыворотки, обогащенного добавками из абрикосов для обеспечения населения полноценными продуктами питания и повышения иммунитета человека.

*Ключевые слова:* инновация, оздоровление, качество, мороженое, молочная сыворотка.

**Kirichenko D., Zolotukhina I. Innovative method of preparation of health ice-cream**

Article is devoted to a question of creation of improving ice-cream on the basis of whey enriched with additives from apricots for providing the population with full-fledged food and increase of immunity of the person.

*Keywords:* innovation, making healthy, quality, ice-cream, lactoserum.

УДК 663.8

**Д. В. Липовий, К. В. Свідло**

**ТЕХНОЛОГІЯ СМУЗИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

У ХХІ столітті в концепції здорового харчування особлива роль відводиться продуктам функціонального призначення як стратегічному напрямку розвитку харчової промисловості. Функціональні продукти одержують за інноваційними технологіями і розглядають не тільки як джерела пластичних речовин та енергії, але й як складний не медикаментозний комплекс, який відповідає фізіологічним потребам організму людини та має яскраво виражені лікувальні, профілактичні або оздоровчі властивості [1, с.648-649].

Сучасний ринок функціональних продуктів харчування спостерігає підвищення асортименту безалкогольних напоїв, оскільки вони задовольняють потребу організму у воді, вгамовують спрагу, забезпечують фізіологічно активними речовинами. На жаль, сьогодні в Україні ринок завойовують рідкі енергетичні напої. Але їх енергетична цінність незначна і вони виготовляються з додаванням біостимуляторів як: гуаран, кофеїн та інші, які стимулюють нервову систему, прискорюють енергетичний обмін. Вживання таких напоїв може мати ряд негативних наслідків. Виходячи з вищенаведеного, розробка нових технологій напоїв, які забезпечують високу харчову цінність, функціональну активність і органолептичні показники напоїв є пріоритетним напрямом наукових досліджень. Одним з напрямів вирішення цієї проблеми є розробка фруктових, овочевих смузі направленої дії.

Твердження, що фруктові соки поповнюють організм людини всіма необхідними нутрієнтами - помилкове. Насправді фрукти і овочі, а також виготовлені на їх основі соки можуть бути лише джерелом вітамінів С, Р і частково фолієвої кислоти. Низький вміст в соках цих вітамінів зумовлений не лише недостатнім рівнем в початковій сировині, але й істотними витратами в процесі їх виробничої переробки. Ці витрати складають до 90%.

Продукти переробки нетрадиційної рослинної сировини (олії, шроти, клітковина розторопші, амаранту, гарбуза, вівса, льону тощо) на відміну від соків мають повний набір харчових речовин, необхідних для нормальної життєдіяльності організму. Вони з'являються найбільш коштовним джерелом вуглеводів, білків, вітамінів, ферментів, харчових волокон, фосфоліпідів і других біологічно активних речовин. Шроти та клітковина добре впливають на стан печінки, судинно-серцевої системи і кишечника, вони збагачують продукт мінеральними речовинами, вітамінами, харчовими волокнами, поліненасиченими жирними кислотами, мікроелементами (цинк, хром, марганець, йод, селен) і мають високу біологічну цінність, у зв'язку з чим можуть використовуватися в лікувально-профілактичних цілях. За рахунок вживання продуктів рослинної переробки покривається до 40% потреби у вітамінах групи В, А, D, Е, F, мінералах, а також ПНЖК  $\omega$ -3,  $\omega$ -6 до 50% добових потреб людини.

За експериментальними і теоретичними дослідженнями [2, с.117-118] є доцільним використання цих продуктів для профілактики захворювань та очищенню організму від шлаків, що тим самим це сприяє захисту та відновленню органів та тканин організму. Завдяки цьому підвищується стрес-стійкість організму. Також є доцільним використання олії з нетрадиційних видів рослинної сировини (насіння гарбуза, вівса) в смузі функціонального призначення для профілактики функціональних розладів основних системи організму людини.

Метою даного дослідження є наукове обґрунтування і розробка технологій смузі заданої дії із підвищеним вмістом харчових волокон,

вітамінів-антиоксидантів (А, Е, С) та мікроелементів–біоантиоксидантів (І, Se) з використанням функціональної нетрадиційної рослинної сировини. Відповідно до мети:

- досліджені фізико-хімічні і функціонально-технологічні властивості клітковини та шроту, структуроутворювачів при розробці модельної системи напоїв, комплексно досліджений вплив окремих рецептурних компонентів.

- Змодельована та розроблена технологія виробництва фруктових, овочевих смузіфункціонального призначення.

- Проведені медико-біологічні випробування розроблених смузі.

Таким чином, моделювання технологічної системи напоїв функціонального призначення з використанням нетрадиційної рослинної сировини і вживання необхідного технологічного устаткування, в комплексі, дозволить формувати нову якість смузі-продуктам.

Постійне застосування продуктів харчування з достатнім вмістом антиоксидантів, вітамінів, мікроелементів, особливо цинку і селену можна рекомендувати до широкого використання, як в системі лікувального-профілактичного харчування, так і дитячого, шкільного, репродуктивного та геродієтичного харчування.

### Література

**1. Возіанов О. Ф.** Харчування та здоров'я населення України (концептуальні основи раціонального харчування)//Журн. Академії медичних наук України. - 2002. -Т. 8, №4. - С. 647 – 657с.;

**2. Пивоваров П. П.** Теоретичні основи харчових технологій [Текст]: навчальний посібник/ П.П.Пивоваров, [та ін.]; за ред. П. П.Пивоварова. – Х.:ХДУХТ, 2010. -363с.

**Липовий Д. В., Свідло К. В. Технологія смузі функціонального призначення.**

Робота присвячена визначенню харчової та біологічної цінності, а також розробці технології смузі функціонального призначення.

*Ключові слова:* функціональні продукти харчування, смузі, олії, шроти, клітковина

**Липовой Д. В., Свидло К. В. Технология смузи функционального назначения.**

Работа посвящена определению пищевой и биологической ценности, а также разработке технологии пороше функционального назначения

*Ключевые слова:* функциональные продукты питания, смузи, растительные масла, шроты, клетчатка

**Lipovyi D. V., Svidlo K. V. Technology of functional smoothy.**

The work is devoted to the definition of food and biological value, as well as technology development zone functionality

*Key-word:* functional food, smoothy, oil, meal, cellulose

УДК 664(075.8)

**А. Ю. Денисова, И. В. Цихановская, О. Б. Скородумова**

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМУЛЬСИЙ С ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩЕЙ ПИЩЕВОЙ ДОБАВКОЙ**

В настоящее время увеличивается число заболеваний населения. Многие люди страдают снижением гемоглобина в крови, что приводит к необратимым последствиям. Поэтому актуальным в стране является разработка и создание комплексных пищевых добавок на основе железосодержащих компонентов.

Поскольку в Украине пользуются спросом различные соусы, например, такие как майонезы, то представляет интерес введения пищевой добавки, компенсирующей нехватки железа в организме, в традиционный майонезный соус.

Целью работы являлось определение органолептических показателей эмульсий с добавлением железосодержащей пищевой добавки. Для исследования и определения органолептических характеристик соусов, подготавливались эмульсии: 1) эталон (майонез традиционный); 2) майонез с добавлением порошка магнетита; 3) майонез со стабилизированной липидо-магнетитовой суспензией. Сравнивали образцы и оценивали по 5-ти балльной шкале. Результаты исследований представлены в таблице 1.

Табл.1 – Сравнительная характеристика органолептических показателей образцов

Органолептические показатели	Образец №1	Образец №2	Образец №3
Цвет	5	4	5
Запах	5	5	5
Консистенция	5	4	5
Вязкость	5	5	5
Общий балл	5	4,5	5

Из таблицы видно, что майонез с магнетитом имеет общий балл ниже, чем остальные, видимо, это связано с тем, что порошок магнетита неустойчив и неравномерно распределяется по массе, тем самым ухудшает цвет соуса и его консистенцию. Майонез с липидо-магнетитовой суспензией получил равный балл с традиционным соусом, это обуславливается тем, что суспензия устойчива, равномерно

располагается в объеме соуса. По полученным результатам можно сделать вывод, что применение липидо-магнетитовой суспензии является успешным направлением при изготовлении майонезных соусов, а разработанная комплексная пищевая добавка в виде липидо-магнетитовой суспензии, позволит удовлетворять потребность дефицита железа.

**Денисова А. Ю., Цихановская И. В., Скородумова О. Б.  
Определение органолептических показателей эмульсий с железосодержащей пищевой добавкой**

Изучены органолептические показатели эмульсий с добавлением железосодержащей пищевой добавки. Приведены результаты исследований эмульсий.

*Ключевые слова:* органолептические показатели, эмульсия, железосодержащая пищевая добавка, липидо-магнетитовая суспензия.

**Денисова А. Ю., Цихановская И. В., Скородумова О. Б.  
Определение органолептических показателей эмульсий с железосодержащей пищевой добавкой**

Вивчено органолептичні показники емульсій з додаванням залізовмісної харчової добавки. Наведено результати досліджень емульсій.

*Ключові слова:* органолептичні показники, емульсія, залізовмісна харчова добавка, ліпідо-магнетитова суспензія.

**Denisova A, Tsihanovskaya I., Skorodumova O. Determination of organoleptic characteristics of iron-containing emulsion with nutritional supplements**

Studied organoleptic properties of emulsions with the addition of the iron-containing food additives. The results of studies of emulsions.

*Keywords:* organoleptic properties, emulsion, iron-containing dietary supplement lipid-magnetite suspension.

УДК 637.521:664.8.022.3

**Н. В. Рогова, Ф. М. Снегур, Е. А. Медведева**

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЛЯНОГО МИНДАЛЯ В РЕЦЕПТУРАХ  
ПОЛУФАБРИКАТОВ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ**

В последнее десятилетие во многих странах мира отмечается значительный рост объемов выпуска комбинированных мясных продуктов. Данное производство является наиболее динамично развивающимся сектором мясной индустрии. Перспективным направлением увеличения объема производства комбинированных мясных продуктов, расширения их ассортимента, повышения качественных показателей и стабильности свойств является разработка

технологии производства новых функциональных видов продукции. Эта технология предусматривает использование в рецептурах различных растительных компонентов.

В технологии мясных продуктов наиболее значимыми параметрами в ходе технологического процесса являются, так называемые, функционально-технологические показатели: влагосвязывающая и влагоудерживающая способности мясного сырья. Повышению уровня этих показателей и способствуют различные влагосвязывающие компоненты белковой или полисахаридной природы, в том числе и измельченный миндаль.

Многолетними исследованиями установлено, что продукты, содержащие в своем составе белок только животного или растительного происхождения, обладают меньшей биологической ценностью, чем их совместное использование в оптимальном соотношении.

Использование же растительного сырья при производстве мясных продуктов позволяет не только обогатить их функциональными ингредиентами, повысить усвояемость, но и получить продукты, соответствующие современным физиологическим нормам питания.

Целью нашей работы было исследование возможности и рациональности использования измельченного миндаля в рецептурах полуфабрикатов из мяса птицы в качестве функционального и влагосвязывающего компонента.

Для проведения исследований изготавливали модельный фарш согласно рецептуре котлет «Пожарских», в 1 группу исследуемых образцов вносили 5% к массе сырья измельченного миндаля и во 2 группу – 10% соответственно, для анализа целесообразности внесения данного компонента была предусмотрена контрольная группа.

Так как, свойство мяса удерживать воду обусловлено его влагосвязывающей способностью, а чем выше влагосвязывающая способность мяса, тем сочнее готовая продукция и выше ее выход, то является очевидной необходимостью исследовать и контролировать в производстве данный функционально-технологический показатель.

#### Физико–химические и функционально-технологические показатели

Показатели	Контроль	5% миндаля	10% миндаля
ВСС, %	78,4 ± 2,30	83,4 ± 1,80	86,0 ± 0,84
pH фарша	6,64	7,18	7,20
Потери массы, %	13,3 ± 1,63	11,5 ± 2,31	9,17 ± 0,72
Выход продукта, %	86,7 ± 1,43	88,5 ± 1,36	90,83 ± 0,77

Анализируя физико-химические показатели исследуемых образцов можно сделать заключение, что внесение в фарш измельченного миндаля позволило повысить влагосвязывающую способность используемого мяса птицы, а именно, в сравнении с

контрольной группой данная разница составила 5,0 и 7,6% соответственно ( $P < 0,01$ ).

Следует также отметить, что использование миндаля в рецептурах мясных полуфабрикатов приводит к незначительному смещению рН среды в щелочную сторону, а именно, у исследуемых образцов данный показатель приближается к значениям рН, которые характерны для парного мяса, обладающего наибольшей влагосвязывающей способностью.

Результаты проведения органолептической оценки показали, что по таким показателям как товарный вид, цвет, запах, консистенция, вкус и сочность дегустаторы отдали предпочтение образцам с 5% содержанием миндаля. Данная исследуемая группа была оценена в 4,87 балла против 4 баллов в контроле и 4,3 балла у полуфабрикатов, в рецептуре которых содержалось 10% измельченного миндаля.

Данные анализа пищевой ценности полуфабрикатов свидетельствуют, что внесение миндаля в состав фарша позволяет улучшить аминокислотный состав готового продукта и, соответственно, повысить биологическую ценность белка, а также обогатить мясопродукт полиненасыщенными жирными кислотами, некоторыми микро- и макроэлементами и растительными волокнами.

Данные расчета биологической ценности белка свидетельствуют, что внесение миндаля в состав фарша приводит к повышению данного показателя, а именно, данный показатель составил 57,4 и 66,9% в исследуемых группах против 45,6% в контрольной группе.

Таким образом, проанализировав в комплексе результаты исследований физико-химических, функционально-технологических и органолептических показателей можно сделать заключение, что оптимальной концентрацией внесения земляного миндаля в фарш рубленых полуфабрикатов из мяса птицы является 5%.

#### **Рогова Н. В., Медведева Е. А., Снегур Ф. М. Использование земляного миндаля в рецептурах полуфабрикатов из мяса птицы**

В роботі запропоновано технологію м'ясних напівфабрикатів з птиці з використанням зеленого мигдалю, та проведено аналіз фізико-хімічних показників якості та харчової біологічної цінності

*Ключевые слова:* мясо птицы, миндаль, полуфабрикаты, пищевые волокна, функциональные продукты, влагосвязывающая способность, выход готового продукта.

#### **Рогова Н. В., Медведева О. А., Снегур Ф. М. Використання земляного мигдалю у рецептурах напівфабрикатів з м'яса птиці**

В работе предложена технология мясных полуфабрикатов из птицы с использованием зеленого миндаля, и проведен анализ физико-химических показателей качества и пищевой биологической ценности



*Ключові слова:* м'ясо птиці, мигдаль, напівфабрикати, харчові волокна, функціональні продукти, вологозв'язуюча здатність, вихід готового продукту.

**Rogova N. V., Medvedeva E. A., F. M. Snegur. Use of earthen almond in compounding of ready-to-cook foods from meat of bird**

The paper presents the technology of meat products from poultry with green almonds, and the analysis of physical-chemical parameters of the quality of the food and biological value

*Keywords:* poultry, almonds, semi, dietary fiber, product features, water binding capacity, exit finished product.

УДК 664.66 [664.022.3:633.4]

**А. Д.Салавелис, Н. А. Самойленко**

### **НЕТРАДИЦИОННЫЕ ДОБАВКИ В МУЧНЫХ ИЗДЕЛИЯХ**

На современном этапе задачей первоочередной важности является обеспечение населения продуктами с сбалансированным составом и заданными функциональными свойствами для коррекции пищевых рационов.

В последнее время в рамках концепции здорового питания широко используют БАДы – нутрицевтики, нутриенты. Но более естественно обогащать пищу нетрадиционными натуральными добавками, такими как растительные добавки из семян тыквы, арбуза, вторичными продуктами переработки масличного сырья, порошками на основе трав амаранта, расторопши и других.

Хлебобулочные, мучные кондитерские изделия являются одними из важнейших продуктов питания. Поэтому существует острая необходимость в обогащении мучных изделий витаминами и клетчаткой.

Одной из нетрадиционных добавок является рапс, который давно используют для питания животных. Семена рапса содержат 35-50% жира, 18-31% хорошо сбалансированного по аминокислотам белка, 5-7% клетчатки. По содержанию жира и сумме жира и белка рапс превосходит сою, не уступает подсолнечнику и горчице. После переработки семян на масло рапс дает достаточно полноценные по количеству и качеству белка жмыхи и шроты. Его белок, как и белок сои, близок по составу к белку яиц, молока и коровьего масла. Жмых, очищенный от семенной оболочки, которая снижает его перевариваемость, приближается по своему качеству к жмыху сои.

Цель наших исследований – изучение возможности обогащения состава булочки «Городской» рапсовым шротом как источника клетчатки и сбалансированных по аминокислотам белками, также изучение влияния добавки на структурно-механические свойства теста и качество готовых изделий.

В ходе исследований вводили добавку-рапсовый шрот в количестве 5, 10, 15 % от массы муки.

Одним из основных показателей качества хлебопекарных свойств муки является ее газообразующая способность - т.е. количество углекислого газа, выделяющегося за определенный период времени при брожении теста. Газообразующая способность муки зависит от содержания сбраживаемых дрожжами сахаров в муке и ее сахаробразующей способности. В ходе эксперимента изучали влияние вводимого жмыха рапса на газообразующую способность муки при брожении теста, приготовленного безопасным способом. Результаты экспериментальных исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Влияние добавки на газообразующую способность муки.

Образцы	Газоудерживающая способность во времени, мл CO <sub>2</sub>					
	30 мин	60мин	90мин	120мин	150мин	180мин
Контрольный	40	76	116	156	194	218
Образец 0	42	90	125	180	220	250
Образец 1	42	88	122	176	212	240
Образец 2	48	98	152	192	240	250
Образец 3	44	82	126	170	200	240

Образец 0 – добавлен рапсовый шрот для активации дрожжей.

Как видно из представленных данных, предварительная активация дрожжей в контрольных образцах улучшила бродильную активность дрожжей, что отразилось на количестве образующегося в процессе брожения углекислого газа.

Введение 15% добавки активизировало газообразующую способность муки в безопасном тесте на 5- 10%. Это позволило предположить возможность замены 15% муки, 15% добавки, что как показывают экспериментальные данные, приблизило экспериментальный образец к контрольному.

Следующим определяющим фактором является сахаробразующая способность муки, которая обусловлена не количеством бета-амилазы, а доступностью и податливостью крахмала муки, на который она действует. С рапсом дополнительно вводим не только более 15% сахаров, но и более 22 % клетчатки, а предварительная подготовка рапса путем их дополнительного измельчения позволяет добиться мелкой дисперсности что, в целом, способствует улучшению сахаробразующей способности, и, как следствие – газообразующей способности теста с добавкой.

Таким образом, вводимая добавка в количестве 10-15% от массы муки позволяет активизировать процесс газообразования в безопасном

тесте, при этом удается сократить расход муки за счет вводимой добавки, проведя предварительную активацию дрожжей.

Анализ полученных экспериментальных данных выявляет интенсификацию процесса кислотонакопления, что может быть обусловлено химическим составом вводимой добавки и наличием в ней до 3% восстанавливающих сахаров- глюкозы, мальтозы и фруктозы, которые под действием зимазного комплекса ферментов дрожжевой клетки в процессе спиртового брожения, вызываемого дрожжами, распадаются на углекислый газ и спирт. Таким образом, введение добавки позволяет обогатить тесто дополнительно необходимыми для брожения сахарами, о чем и свидетельствуют результаты эксперимента.

Влияние введения добавки из рапсового шрота улучшает органолептику готовых изделий, формируем ореховый вкус и аромат.

#### **Самойленко Н. А., Салавелис А. Д. Нетрадиционные добавки в мучных изделиях**

В статье представлены исследования влияния использования нетрадиционной натуральной добавки для обогащения мучных изделий витаминами и клетчаткой. Изучено влияние добавки на структурно-механические свойства теста и качество готовых изделий.

*Ключевые слова:* рапсовый шрот, мука, тесто.

#### **Самойленко Н. А., Салавелис А. Д. Нетрадиційні добавки в борошняних виробах**

У статті наведені дослідження впливу використання нетрадиційної натуральної добавки для збагачення борошняних виробів вітамінами і клітковиною. Вивчено вплив добавки на структурно-механічні властивості тіста і якість готових виробів.

*Ключові слова:* ріпаковий шрот, борошно, тісто.

#### **Samolenko N. A., Salavelis A. D. Unconventional additions are in flour wares**

In the article researches of influence of the use of unconventional natural addition are presented for enriching of flour wares vitamins and cellulose. Influence of addition is studied on structurally are mechanical properties of test and quality of the finished goods.

*Keywords:* rapeseed meal, flour, dough.

УДК [664.694:57.016]-027.3

**С. Н. Павловский, О. О. Миськив**

### **ЛАПША С ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ СВОЙСТВАМИ**

Сегодня безопасность и полезность пищевых продуктов – главные параметры, определяющие их потребительские свойства. Современные

традиционные продукты питания уже не отвечают требованиям нутрициологии и не способны полностью компенсировать все затраты и потребности человеческого организма. Это обусловлено рядом причин:

- во-первых, резко возросла эмоциональная, физическая и психологическая нагрузка на человека, возросла стрессовость самой жизни;

- во-вторых, изменился химический состав и пищевая ценность исходного сельскохозяйственного сырья, используемого для производства продуктов питания;

- в-третьих, прослеживается общемировая тенденция массового и активного старения населения планеты, увеличения численности пожилых людей – здесь есть явные страны – лидеры, например, Япония.

Все это привело к необходимости кардинального изменения подхода к производству продуктов питания. Возникла необходимость в разработке принципиально новых видов пищевых продуктов, способных не только выполнять свою прямую функцию по насыщению организма, но и дополнительно предупреждать болезни и сохранять активный образ жизни. Это привело к возникновению совершенно новых видов пищевых продуктов – оздоровительного или функционального питания, которые предназначены для систематического и регулярного применения в составе традиционных рационов питания всеми группами населения.

Население нашей страны в своем рационе традиционно предпочитает мучные изделия – вареники, клецки, галушки, пельмени, макароны или лапшу. Они отличаются быстротой и простотой изготовления, но все их объединяет один недостаток – низкая пищевая ценность и высокая калорийность. Откорректировать этот недостаток можно путем изменения рецептурного состава изделий, вводя компоненты, богатые химически ценными пищевыми составляющими. Введение таких добавок позволит не только улучшить состав и пищевую ценность изделий, но и повлияет на структурно-механические и органолептические характеристики полуфабрикатов и готовых изделий.

В качестве функциональной добавки использовали морковно-свекловичное пюре из сырых или отварных протертых овощей. При выборе овощей руководствовались особенностями их химического состава и лечебными свойствами. В ходе исследований изучали влияние добавки на структурно-механические и органолептические показатели качества готовых изделий. Добавку вводили в количестве 5, 10 и 15% от массы муки.

Было установлено, что введение добавки повышает влажность полуфабрикатов и готовых изделий в среднем на 40%, при этом упругость теста снижается на 10% и время варки сокращается на 30%. По результатам исследований разработали рецептуру лапши домашней с овощным пюре и технологию ее производства. Вводимое овощное пюре позволило сократить расход воды и понизить степень слипаемости готовых изделий. Вводимое овощное пюре позволило получить изделия оранжево – бордового цвета, который сохранялся в процессе варки

благодаря предварительной обработки свекловичного пюре лимонным соком.

Соотношение компонентов пюре морковь – свекла составляло 50:50; 60:40 и 75:25, что позволяло получить изделия разной тональности окрашивания. Вкусовые характеристики готовых изделий соответствовали вкусу вводимой добавки. Органолептические показатели качества готовых изделий представлены в табл.1.

Таблица 1 – Органолептические показатели качества готовых изделий

Показатели	Характеристика
Цвет	Оранжево-бордовый разной интенсивности в зависимости от соотношения составных частей овощного пюре
Поверхность	Гладкая, без следов непромеса, допускается шероховатость
Излом	Стекловидный с микрочастицами овощного пюре
Форма	Соответствует виду изделий
Вкус	Соответствует виду изделий и вводимой добавки, без посторонних привкусов
Запах	Соответствует изделию, без постороннего запаха
Состояние после варки	Изделия не слипаются между собой при варке до готовности

Технология приготовления лапши: в холодную воду вводят сырые яйца, соль, овощное пюре, перемешивают, вводят муку, замешивают крутое тесто, выдерживают 30–40 мин., раскатывают на посыпанном мукой столе в пласт толщиной 1–1,5 мм, пересыпают мукой, пласти складывают один на один, нарезают полоски шириной 35–45 мм, которые затем режут поперек полосками 3–4 мм или соломкой, раскладывают на противнях или столе слоем 10 мм и подсушивают в течении 2–3 ч при 40–50°С.

#### **Миськив О. О., Павловский С. Н. Лапша с функциональными свойствами**

В статье представлены исследования применения функциональной добавки, морковно-свекловичное пюре из сырых или отварных протертых овощей, при приготовлении лапши. Изучено влияние добавки на структурно-механические и органолептические показатели качества готовых изделий.

*Ключевые слова:* лапша, морковь, свекла, пюре.

**Миськів О. О., Павловський С. М. Локшина з функціональними властивостями**

У статті представлені дослідження застосування функціональної добавки, морквяно-бурякове пюре з сирих або відварених протертих овочів, при приготуванні локшини. Вивчений вплив добавки на структурно-механічні і органолептичні показники якості готових виробів.

*Ключові слова:* локшина, морква, буряк, пюре.

**Muskiv O.O., Pavlovski S.H. Noodle with functional properties**

In the article researches of application of functional addition, carrot-sugar-beet puree, are presented from the raw or boiled wiped vegetables, at preparation of noodle. Influence of addition is studied on the structurally mechanical and high-quality indexes of quality of the finished goods.

*Keywords:* noodles, carrots, beets, mashed potatoes.

**СЕКЦІЯ 4**  
**СУЧАСНІ НАПРЯМИ РОЗРОБКИ ТА ВИКОРИСТАННЯ**  
**ПАКУВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ**

УДК [664.696 : 57.016] : 004.942

**Г. В. Своеволина, Ю. М. Войналович**

**ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНИХ ОБОЛОНОК ПРИ ВИРОБНИЦТВІ  
КОВБАСНИХ ВИРОБІВ ТА РОЗРОБКА ПРОПОЗИЦІЙ ЩОДО  
ВПРОВАДЖЕННЯ ЇХ У ВИРОБНИЦТВО**

Сьогодні вітчизняна м'ясопереробна промисловість виготовляє широкий асортимент ковбасних виробів, обсяги виробництва яких постійно зростають. У таких умовах конкуренція на внутрішньому та зовнішньому ринках вимагає постійного впровадження новітніх технологій, обладнання, сировини та матеріалів з високими функціонально-технологічними властивостями. Поряд з натуральними оболонками широко використовуються штучні рослинного, тваринного та синтетичного походження. Мета роботи: аналіз використання штучних синтетичних оболонок при виробництві ковбасних виробів та розробка пропозицій щодо впровадження їх у виробництво, а також розробка прийомів, що дозволяють поліпшити та зберегти якість виробів протягом гарантованого терміну зберігання та знизити собівартості продукції. Недоліком використання штучних оболонок є їх вузька спеціалізація. Не існує універсальних штучних оболонок. У теперішній час у ковбасному виробництві широке застосування одержали одно- та багат шарові синтетичні оболонки, що мають високі бар'єрні властивості, а також стійкість до температур. Компанія «Полі-Пак» вже більше 20 років працює на ринку пакувальних матеріалів для харчової промисловості. Компанія виробляє поліамідні термоусадочні оболонки для всіх видів сосисок, сардельок і варених ковбас. Компанія «Полі-Пак» має широкий асортимент поліамідних термоусадочних оболонок: оболонка «Луга-Смок», «Луга-Фреш» тип «Асторія», «Луга-Фреш» тип «Премиум», «Луга-Фреш» тип Н, «Луга-Фреш» тип Т1, «Луга-Фреш» тип Т, «Луга-Фреш» тип «Форм».

**Література:**

1. **Онищенко В. М.** Технологія та товарознавство ковбасних оболонок: навчальний посібник / Онищенко В. М., Шубіна Л. Ю., Янчева М. О. – Суми: Університетська книга, 2009. – 224 с.
2. **Гуль В. Е.** Пленочные полимерные материалы для упаковки пищевых продуктов / В. Е. Гуль, О. Н. Беляцкая. - М. : Пищевая пром-сть, 1968. – 278 с.
3. **Подольская В. П.** Полиамидные оболочки. В тему о важном [Текст] / В. Подольская // Мясное дело. – 2008. – № 12. – С. 14-15.

**Своєволіна Г. В., Войналович Ю. М. Використання штучних оболонок при виробництві ковбасних виробів та розробка пропозицій щодо впровадження їх у виробництво**

Роботу присвячено вивченню наукових та практичних аспектів бар'єрних технологій у стабілізації ковбасних виробів та роль оболонки як однієї зі складових у формуванні якості ковбас.

*Ключові слова:* багатошарові поліамідні оболонки, шприцювання, термоусадка оболонок, бар'єрні технології, варені ковбаси.

**Своєволіна Г. В., Войналович Ю. М. Використання штучних оболонок при виробництві ковбасних виробів та розробка пропозицій щодо впровадження їх у виробництво**

Роботу присвячено вивченню наукових та практичних аспектів бар'єрних технологій у стабілізації ковбасних виробів та роль оболонки як однієї зі складових у формуванні якості ковбас.

*Ключові слова:* багатошарові поліамідні оболонки, шприцювання, термоусадка оболонок, бар'єрні технології, варені ковбаси.

**Svoyevolina G. V., Voynalovych Y. M. Using artificial membranes in the production of sausages and develop proposals for their manufacturing**

The paper is devoted to the study of scientific and practical aspects of the technology barrier to stabilize the sausage and the role of the shell as one of the components in the formation of quality sausages.

*Keywords:* multi-layer polyamide membranes, extrusion, Shrink shells, barrier technology, cooked sausage.

УДК 621.798

**Е. В. Бранспиз, А. П. Семикопенко**

**ДИЗАЙН ТАРЫ, УПАКОВКИ, ЭТИКЕТКИ**

Дизайн упаковки и этикетки – это один из основных инструментов мотивации совершения покупки. Любой пищевой продукт нуждается в разработке дизайна красочной, оригинальной, запоминающейся упаковки и этикетки. Эмоции, возникающие при взаимодействии с упаковкой и этикеткой, мотивируют на приобретение продукта и рожают приверженность к бренду. Тем самым упаковка - это наиболее важная составляющая удачных продаж пищевых продуктов.

Главная задача разработки дизайна упаковки и этикетки – сформировать предпочтительное отношение конечного потребителя к конкретному товару.

Способы художественного оформления упаковки и этикетки:

1. Прямой способ, который базируется на непосредственном нанесении на упаковку рисунков, надписей.

2. Побочный способ, который передает эту же информацию с помощью специальных носителей.



В обоих случаях важно, чтобы художественное оформление упаковки было лаконичным и ярким, простым и понятным.

В основе успеха – пропорции, контраст, баланс.

Цельность образа:

- соответствие принципу KISS;
- сочетание изображений на упаковке и названия;
- сочетание изображений на упаковке и вида продукта;
- ограничение количества цветов и элементов.

Анализ цветовых решений упаковки:

#### 1. Тональный разбор.

Наиболее существенным является изучение расположения изобразительных элементов самых светлых и самых темных тонов. Расположение тональных групп по горизонтали придает изделию ощущение стабильности и уверенности, надежности и солидности, по вертикали – возвышенности, изящества и превосходства, духовной силы и великолепия, по диагонали – динамики движения, напора, активной энергии и скорости. Расположение тональных групп должно быть четко структурировано. Например, основная масса светлых пятен должна находиться в районе композиционного центра и активно участвовать в его функции по привлечению внимания. Общее развитие композиции тональных пятен должно иметь выраженное направление: горизонталь, вертикаль или диагональ.

#### 2. Цвета и форма.

Светлые объекты кажутся ближе и крупнее, чем темные. Объекты теплых цветов воспринимаются ближе, чем такие же объекты холодных цветов. Эти особенности следует учитывать при разработке цветовых решений рельефных элементов и расположении этикеток на поверхности формы. Также необходимо осознавать, что светотень в большей степени заметна на светлом объекте, а темные тона приглушают нюансы светотени. Поэтому для лучшей «читаемости» деталей формы рекомендуется использовать светлые тона, причем ближние грани должны быть теплыми по цвету. Для тех частей формы, которые находятся на заднем плане (или которые мы хотим визуальн

но отдалить от зрителя), рационально будет выбрать темные тона и холодную гамму.

#### 3. Характер линий.

Изменяющаяся толщина линий может придать им выразительный и энергичный характер. Плавные линии ассоциируются с удовольствием от потребления продукта. Прямые линии и штрихи символизируют строгость, аккуратность, дисциплинированность. Угловатые и ломаные линии – энергичность, неожиданность, взрывной характер, поэтому их целесообразно использовать для передачи информации о добавлении «лишнего» веса, снижении цен, «взрыве вкуса». Беспорядочные и хаотичные линии передают душевное смятение, безалаберность, слабость, неопределенность, развал.

Таким образом, основная задача разработки дизайна упаковки и этикетки для пищевых продуктов - сформировать предпочтительное отношение покупателя к конкретному продукту.

**Бранспіз О. В., Семикопенко А. П. Дизайн тари, упаковки, етикетки**

Показано, що дизайн упаковки і етикетки є одним з основних інструментів мотивації здійснення купівлі. Емоції, що виникають при взаємодії з упаковкою і етикеткою, мотивують на придбання продукту і народжують прихильність до бренду. Таким чином упаковка - найбільш важлива складова вдалих продажів товару.

*Ключові слова:* упаковка, дизайн, колір, форма, етикетка, лінії.

**Бранспіз Е. В., Семикопенко А. П. Дизайн тары, упаковки, этикетки**

Показано, що дизайн упаковки и этикетки является одним из основных инструментов мотивации совершения покупки. Эмоции, возникающие при взаимодействии с упаковкой и этикеткой, мотивируют на приобретение продукта и рожают приверженность к бренду. Таким образом упаковка - наиболее важная составляющая удачных продаж товара.

*Ключевые слова:* упаковка, дизайн, цвет, форма, этикетка, линии.

**Branspiz E. V., Semikopenko A. P. Design of container, packing, label**

It is shown, а що design of packing and label is one of basic instruments of motivation of feasance of purchase. Emotions arising up at co-operating with packing and label explain on acquisition of product and give adherence to the brand. Thus packing is the most essential constituent of successful oftakes.

*Keywords:* packing, design, color, form, label, lines.

УДК 664.87.999

**В. А. Щербак**

**СУЧАСНІ НАПРЯМИ РОЗРОБКИ ВИКОРИСТАННЯ  
ПАКУВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ**

В сучасному світі товар та його упаковка перетворися на щось більше, ніж простий набір матеріальних та експлуатаційних характеристик. Розробці упаковки нового товару передує прийняття цілої системи рішень щодо концепції упаковки, тобто того, чим має бути упаковка для виробника, посередника і споживача. Ці рішення стосуються конкретних елементів - розміру тари, форми, використання пакувальних матеріалів, кольору, текстів надписів, засобів позначення торгової марки тощо. Упаковка є настільки важливим елементом планування нової продукції, що інколи нова форма або дизайн упакування сприймаються як випуск нових товарів. [5, с. 59-60]

Технологія упаковки є завершальним етапом багатьох виробництв, оскільки саме в упаковці товар отримує завершений, товарний вигляд. Упаковка захищає продукцію і зберігає основні показники якості до моменту споживання. Термін зберігання харчових продуктів значно збільшується при використанні вакууму, асептичної консервації, упаковки в модифікованому газовому середовищі.[1, с. 29]

Вакуумна упаковка - це упаковка, в якій внутрішній тиск нижчий за атмосферний, що забезпечується за рахунок видалення повітря. Для такої упаковки використовують полімерні плівки з низькою газопроникністю, частіше багат шарові. Вакуумна упаковка запобігає контакту з киснем повітря, дозволяє гальмувати розвиток аеробної мікрофлори, процеси окислення жирів, пігментів і інших речовин. Цей вид упаковки використовують протягом останніх десятиліть, що дозволяє продовжити термін зберігання продукції, зменшити втрати маси за рахунок випару вологи.

Під вакуумом можуть бути упаковані м'ясо, ковбаси, солено-копчені вироби, сосиски, напівфабрикати, молочні продукти, риба, морепродукти, горіхи, кава, прянощі та ін. Скибочки ковбаси у вакуумній упаковці зберігаються декілька днів, тоді як на повітрі вони отримують сірий відтінок вже через декілька годин. [2, с. 85]

Солено-копчені м'ясопродукти зарубіжного виробництва можна зберігати у вакуумному упакованні декілька місяців в охолодженому вигляді. Це досягається тим, що теплова обробка продукту до готовності проводиться після вакуумної упаковки в полімерні плівкові матеріали.

Використання вакууму у поєднанні з термоусадною плівкою дозволяє надійно упаковувати в "скін-упаковку" птицю, м'ясо, рибу, сир. У вакуумній упаковці плівка дуже щільно прилягає до продукту, але якщо вона від нього відстає, це свідчить про порушення вакууму.

Для вакуумної упаковки використовують вітчизняні і зарубіжні полімерні плівки - ПЕ/ПА, ПЕ/ПЕТФ, ПВДХ, ОБВА/ саран та ін., що мають низьку газопроникність. [2, с.86]

Рідкі і в'язкі продукти консервують в основному методом асептичного розливу в герметично закритих банках або пляшках, використовують скляну тару, склянки з поліпропілену, пероксидом водню - стакани з полістиролу, картонну тару у поєднанні з фольгою і полімерами.

Асептична консервація - найбільш важливе досягнення харчової промисловості. Розрізняють три типи асептичної упаковки : для рідких харчових продуктів - напівжорстка картонна тара з полімерним покриттям і алюмінієвою фольгою; для пастоподібних і в'язких рідин - напівжорстка або жорстка полімерна тара з ПП, ПС; тонкі кришки виготовляють з алюмінієвої фольги, покритої термоформуємим лаком або з нанесенням термопласту для герметичного запечаткування; пакет в коробці, в нім транспортують і зберігають пастоподібні і рідкі продукти: молоко і молочні продукти, соки. Продукти розливають переважно в комплексі з асептичною консервацією. [7, с.151-152]

Ефективнішим способом упаковки і зберігання харчових продуктів (в порівнянні з вакуумуванням) є використання модифікованих газових середовищ (МГС). Цей спосіб є відносно дорогим, але дозволяє збільшити терміни зберігання харчових продуктів в 10 - 30 разів.

Технологія упаковки харчових продуктів в МГС включає в себе вакуумування упаковки з продуктом, заповнення її газовим середовищем, оптимальним для кожного продукту, після чого упаковку герметизують. Прикладом споживчої упаковки з використанням МГС може служити лоток або коробка з жорсткого прозорого полімеру: одношарового ПП або комбінованого ТОП/ПЕТФ. Для пакетів застосовуються багатошарові матеріали на основі ПВДХ, ПЭНП з ОБВА, металізовані або інші плівки з високими бар'єрними властивостями. У МГС упаковують кулінарні вироби.

Упаковка з використанням адсорбентів і генераторів газів для отримання оптимального газового середовища відноситься до так названих активних упаковок. Вони відрізняються тим, що в них вводять адсорбенти кисню, етилен, діоксид вуглецю, поглиначі ультрафіолету і тому подібне. Найбільш поширено використання адсорбентів на активних поглиначах - силикагелях, цеолитах, активованому вугіллі.

Окрім упаковок з поглиначами і генераторами газів для створення РГС до активних можна віднести відомі упаковки з осушувальними засобами, їстівні і бактерицидні упаковки, що розігріваються в мікрохвильових печах, упаковки з ферментами, імуннодефіцитами на полімерному носіїві, з індикаторами зберігання та ін.[6, с.62-63]

Можна зробити висновок, що сучасні види упаковок підлягають постійній модернізації, тому в скорому часі будуть з'являться інші види, які підлягатимуть кращій утилізації та не будуть шкідливими для зовнішнього середовища.

#### Література:

- 1. Апопій В. В., Міщук І. П., Рудницький С. І., Хомяк Ю. М.** Теорія та практика торговельного обслуговування: Навчальний посібник// За ред. В. В.Апопія.-К.: Центр навчальної літератури, 2005.-496 с.
- 2. Барановський В. А., Рубцова Л. І., Тимофєєва В. А.** Продавець: Учбовий посібник для учнів професійно-технічних училищ.- Ростов н/Д: видавництво «Фенікс», 2003.-448 с.
- 3. Голошубова Н. О., Чижевська Н. І.** Організація продажу товарів у дрібно роздрібній торговельній мережі.-К.: КТЕУ. 1998.-315 с.
- 4. Егер Е. М., Оденвеклер М. О.** Основи харчування.-К.: Вища школа, 1995.- 275 с.
- 5. Кришемінська Л. Д., Семенчук А. В., Коротких В. Т.** Інтегрований курс продавця продовольчих товарів: Підручн.для проф.- техн. навч. закладів/ За ред. Л.Д. Кришемінської. -К.: Вікторія, 2001.-384 с.
- 6. Олійник О. М.** Організація, обладнання і технологія продажу продовольчих товарів./ Підручн.для проф.-техн.навч. закладів/ За ред. О. М. Олійник. - К.: Вікторія, 2004.-277 с.
- 7. Солошенко Л. І., Піроженко О. П.** Роздрібна торгівля.-Х.: Фактор. 20 02.-260 с.

**Щербак В. А. Сучасні напрямки розробки використання пакувальних матеріалів харчових продуктів**

В статті розглянуто сучасні напрямки використання упаковки харчових продуктів та їх вплив на них. Проаналізовано різні типи упаковки, способи консервування товарів які сприяють збільшенню терміну реалізації виробів та не впливають на якість продукту.

*Ключові слова:* упаковка, консервування, товар, продукція.

**Щербак В. А. Современные направления разработки использования упаковочных материалов пищевых продуктов**

В статье рассмотрены современные использования упаковки пищевых продуктов и их влияние на них. Проанализированы разные типы упаковки, образа консервирования товаров которые содействуют увеличению срока реализации изделий и не влияют на качество продукта.

*Ключевые слова:* упаковка, консервирование, товар, продукция.

**Scherback V. A Modern trends in the development of the use of food packaging materials**

The article deals with the use of modern food packaging and its impact on them. Analyzes different types of packaging, preserving the image of the goods that are helping to increase the life of the product and do not affect the quality of the product.

*Keywords:* packing, canning, goods, products.

**СЕКЦІЯ 5**  
**СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ І КОМПЕТЕНТНІСТНИЙ ПІДХІД**  
**У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ**  
**У ГАЛУЗІ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ТА ІНЖЕНЕРІЇ**  
**І ПРОФЕСІЙНІЙ ОСВІТІ**

УДК 668.908.678.

**Ю. Ю. Лихо, О. Я. Сердюкова**

**СТРУКТУРА ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СУЧАСНОГО**  
**МАЙСТРА ВИРОБНИЧОГО НАВЧАННЯ**

У забезпеченні якісних результатів професійної підготовки кваліфікованих робітників особлива роль належить майстру виробничого навчання, його професійній компетентності, яка поєднує професійні уміння у певній галузі, технологічні знання відповідного виробництва і майстерність педагогічної діяльності.

Професійна компетентність є важливою умовою професійної діяльності фахівців та зумовлена завданнями його виробничо-педагогічної діяльності. Головне завдання майстра виробничого навчання - забезпечити підготовку кваліфікованих робітників, що володіють глибокими професійними знаннями і майстерністю, здатних успішно освоювати нову техніку і технологію, брати активну участь у суспільному житті трудового колективу.

Основними умовами успішного здійснення завдань професійної діяльності майстром виробничого навчання у закладах початкової професійної освіти є:

- високий професіоналізм і компетентність;
- глибокі педагогічні й виробничі знання;
- володіння вміннями та навичками на рівні останніх вимог і досягнень науково-технічного прогресу у визначеній галузі.

Дослідження думки науковців, власна дослідна діяльність дозволили нам зробити висновок, що педагогічна компетентність майстра виробничого навчання – це інтегральна характеристика особистості інженера-педагога, яка відображає його теоретичну і практичну підготовленість до професійно-педагогічної діяльності, а також особистісні якості, що виражаються в умінні самостійно, відповідально, ефективно діяти в обраній професії, аналізувати та вдосконалювати власну діяльність.

На нашу думку, педагогічна діяльність майстра виробничого навчання поєднує наступні види діяльності:

- прогностичну, що прогнозує результат майбутньої педагогічної діяльності;
- проєктивну, за допомогою якої здійснюється проєктування і планування педагогічного процесу;

- організаційну, що забезпечує організацію педагогічних дій педагога і діяльності студентів у навчально-виховному процесі;
- комунікативну, на основі якої будується міжособистісна взаємодія і відносини, необхідні для ефективної організації педагогічного процесу;
- рефлексивну, змістом якої є підведення підсумків своєї педагогічної діяльності.

Тому структура професійної компетентності майстра виробничого навчання містить сукупність таких компонентів: діяльнісний, когнітивний, ціннісно-мотиваційний, технологічний, рефлексивний та професійно важливі якості майстра виробничого навчання. Крім того, одним з найважливіших компонентів професійної компетентності майстра виробничого навчання є сукупність його професійних та особистісних якостей.

Професійна компетентність майстра виробничого навчання визначною мірою залежить від наявності в нього міцних психолого-педагогічних знань; володіння методикою професійного навчання, вміння використати ефективних педагогічних технологій; творчої передачі і трансформації технологічного досвіду; від ефективної рефлексивної діяльності; прагнення і здатності вдосконалювати власні особистісні та професійні якості.

Таким чином, професійна компетентність майстрів виробничого навчання є інтегративним утворенням, у структурі якого поєднуються загальні і професійні знання, практичні уміння та професійно важливі якості, сформовані на основі професійних здібностей, професійної спрямованості, мотивації саморозвитку особистості та професійного досвіду. Професійно-педагогічна діяльність є основою професійної компетентності майбутнього інженера-педагога.

Подальші дослідження ми спрямуємо на детальне визначення змісту структурних компонентів професійної компетентності сучасного майстра виробничого навчання.

### Література

1. **Батышев С. Я.** Профессиональная педагогика / С. Я. Батышев. - М.: Ассоциация «Профессиональное образование», 1999. - 904 с.
2. **Введенский В. Н.** Моделирование профессиональной компетентности педагога / В. Н. Введенский // Педагогика. - 2003. - №10.- С. 52.
3. **Гершунский Б. С.** Пути повышения качества профессионального образования рабочих / Гершунский Б. С., Попов В. В. - М.: Институт профессионального образования МО РФ. - 1992. - 228с.
4. **Тархан Л. З.** Компетентнісний підхід до створення професійно-педагогічних програм підготовки інженерів-педагогів / Л. З. Тархан // Збірник наукових праць Бердянського державного педагогічного університету (Педагогічні науки). – 2010. – № 2. – С. 152 – 157.

**Лихо Ю. Ю. Сердюкова О.Я. Структура професійної компетентності сучасного майстра виробничого навчання**

Роботу присвячено розгляду структури та сутності професійної компетентності майстра виробничого навчання, зумовленої завданнями його професійної діяльності; розгляду умов формування та розвитку цієї якості у майстра виробничого навчання.

Визначено, що професійна компетентність майстра виробничого навчання значною мірою залежить від наявності в нього ґрунтовних психолого-педагогічних знань, володіння методикою професійного навчання, творчої трансформації технологічного досвіду, від ефективної рефлексивної діяльності.

*Ключові слова:* професійна компетентність, професійні якості, професійно – педагогічна діяльність.

**Лыхо Ю. Ю., Сердюкова Е. Я. Структура профессиональной компетентности современного мастера производственного обучения**

Работа посвящена рассмотрению структуры и сущности профессиональной компетентности мастера производственного обучения, обусловленной задачами его профессиональной деятельности; рассмотрению условий формирования и развития этого качества у мастера производственного обучения. Определено, что профессиональная компетентность мастера производственного обучения в значительной степени зависит от наличия у него основательных психолого-педагогических знаний, владение методикой профессионального обучения, творческой трансформации технологического опыта, от эффективной рефлексивной деятельности.

*Ключевые слова:* профессиональная компетентность, профессиональные качества, профессионально - педагогическая деятельность.

**Lyho J. Serdyukova E. Structure of the professional competence of the modern masters of industrial training**

The work is devoted to the structure and essence of professional competence of the masters of industrial training, driven by the objectives of their professional activities; consideration of conditions of formation and development of the quality of the master of industrial training. Determined that the professional competence of the masters of industrial training to a large extent depends on whether he has profound psychological and pedagogical knowledge, possession of a technique of vocational training, creative transformation of technological experience, of the effective reflexive activity.

Keywords: professional competence, professional quality, professional - pedagogical activity.



### ***Відомості про авторів:***

**Афукова Наталія Олександрівна** – кандидат технічних наук, доцент кафедри устаткування підприємств харчування Харківського державного університету харчування та торгівлі.

**Боговід Анастасія Петрівна** – студентка 4 курсу кафедри харчових технологій хімічного факультету Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара.

**Бордіян Валерія Ігорівна** – студентка кафедри технологій харчової промисловості Української інженерно-педагогічної академії

**Боровська Євгенія Олександрівна** – студентка 3 курсу спеціальності «Професійна освіта. Харчові технології» Луганського національного університету імені Тараса Шевченка.

**Бранспіз Олена Володимирівна** – кандидат технічних наук, доцент кафедри легкої та харчової промисловості Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля.

**Василець Інна Валеріївна** – студентка Харківського державного університету харчування та торгівлі.

**Войналович Юлія Михайлівна** – студентка 4 курсу спеціальності «Професійна освіта. Харчові технології» Луганського національного університету імені Тараса Шевченка.

**Галяпа Ірина Михайлівна** – асистент кафедри харчових технологій Луганського національного університету імені Тараса Шевченка.

**Головко Микола Павлович** – доктор технічних наук, професор Харківського державного університету харчування та торгівлі, завідувач кафедри товарознавства у митній справі факультету товарознавства та торговельного підприємництва.

**Горелков Дмитро Вікторович** – кандидат технічних наук, старший викладач кафедри устаткування підприємств харчування Харківського державного університету харчування та торгівлі.

**Дейниченко Григорій Вікторович** – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри кафедри устаткування підприємств харчування Харківського державного університету харчування та торгівлі.

**Денисова Анастасія Юріївна** – майстер виробничого навчання кафедри технологій харчової промисловості Української інженерно-педагогічної академії.

**Дмитревський Дмитро В'ячеславович** – кандидат технічних наук, асистент кафедри устаткування підприємств харчування Харківського державного університету харчування та торгівлі.

**Іллічова Ганна Сергіївна** – студентка 3 курсу спеціальності «Професійна освіта. Харчові технології» Луганського національного університету імені Тараса Шевченка.

**Золотухіна Інна Василівна** – кандидат технічних наук, доцент кафедри устаткування підприємств харчування Харківського державного університету харчування та торгівлі.

**Кашкано Мар'яна Анатоліївна** – аспірант кафедри Технології ресторанного і оздоровчого харчування Одеської національної академії харчових технологій.

**Кіріченко Дар'я Віталіївна** – студентка Харківського державного університету харчування та торгівлі.

**Колісниченко Тетяна Олександрівна** – кандидат технічних наук, доцент Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара, доцент кафедри харчових технологій хімічного факультету.

**Кузьменко Діана Юріївна** – студентка 1 курсу спеціальності «Професійна освіта. Харчові технології» Луганського національного університету імені Тараса Шевченка.

**Кухарева Наталія Олександрівна** – майстер виробничого навчання торгово-кулінарного ліцею Луганського національного університету імені Тараса Шевченка.

**Липовий Денис Васильович** – асистент кафедри технологій харчової промисловості Української інженерно-педагогічної академії

**Лихо Юлія Юріївна** – студентка 4 курсу спеціальності «Професійна освіта. Харчові технології» Луганського національного університету імені Тараса Шевченка

**Лобанова Катерина Олександрівна** – студентка 4 курсу кафедри харчових технологій хімічного факультету Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара.

**Лозова Наталя Петрівна** – студентка 4 курсу кафедри харчових технологій хімічного факультету Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара.

**Манжай Володимир Володимирович** – студент факультету обладнання та технічного сервісу Харківського державного університету харчування та торгівлі.

**Миськів Оксана Олегівна** – магістрант кафедри Технології хліба, кондитерських виробів і харчоконцентратів Одеської національної академії харчових технологій.

**Медведєва Олена Анатоліївна** – кандидат сільгосподарських наук, доцент кафедри технології м'яса та м'ясопродуктів Луганського національного аграрного університету.

**Нечволод Віталій Анатолійович** – студент кафедри технологій харчової промисловості Української інженерно-педагогічної академії.

**Павловський Сергій Миколайович** – кандидат технічних наук, доцент кафедри Технології хліба, кондитерських виробів і харчоконцентратів Одеської національної академії харчових технологій.

**Пономаренко Юрій Олександрович** – студент факультету обладнання та технічного сервісу Харківського державного університету харчування та торгівлі.

**Потапов Володимир Олексійович** – доктор технічних наук, професор Харківського державного університету харчування та торгівлі, завідувач кафедри холодильної та торговельної техніки.

**Применко Владислав Геннадійович** – асистент кафедри харчових технологій хімічного факультету Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара.

**Прокопенко Ірина Олександрівна** – асистент кафедри технології м'яса та м'ясопродуктів Луганського національного аграрного університету.

**Рогова Наталія Вікторівна** – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри технології м'яса та м'ясопродуктів Луганського національного аграрного університету.

**Салавеліс Алла Дмитрієвна** – кандидат технічних наук, доцент кафедри Технології ресторанного та оздоровчого харчування Одеської національної академії харчових технологій.

**Самойленко Ніна Анатоліївна** – магістрант кафедри Технології ресторанного та оздоровчого харчування Одеської національної академії харчових технологій.

**Свідло Карина Володимирівна** – кандидат технічних наук, доцент кафедри технологій харчової промисловості Української інженерно-педагогічної академії.

**Своєволіна Галина Василівна** – кандидат технічних наук, доцент кафедри харчових технологій Луганського національного університету імені Тараса Шевченка.

**Сердюкова ОленаЯківна** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри харчових технологій Луганського національного університету імені Тараса Шевченка.

**Скородумова Ольга Боприсівна** – доктор технічних наук, старший науковий співробітник, професор кафедри технологій харчової промисловості Української інженерно-педагогічної академії.

**Снегур Фаріда Мухамедівна** – кандидат біологічних наук,

завідувач кафедри технології м'яса та м'ясопродуктів Луганського національного аграрного університету.

**Стародуб Жанна Жумабаївна** – студентка Харківського державного університету харчування та торгівлі.

**Степанов Дмитро Віталійович** – кандидат технічних наук, доцент Керченського державного морського технологічного університету.

**Тележенко Любов Миколаївна** – доктор технічних наук, професор кафедри Технології ресторанного і оздоровчого харчування Одеської національної академії харчових технологій.

**Терешкін Олег Георгійович** – кандидат технічних наук, доцент кафедри устаткування підприємств харчування Харківського державного університету харчування та торгівлі.

**Хмеловська Світлана Олександрівна** – кандидат технічних наук, доцент кафедри харчових технологій хімічного факультету Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара.

**Хохlach Ілля Миколайович** – аспірант, асистент кафедри устаткування харчових та рибопереробних Керченського державного морського технологічного університету.

**Червоний Віталій Миколайович** – кандидат технічних наук, асистент кафедри устаткування підприємств харчування Харківського державного університету харчування та торгівлі.

**Чечіна Анастасія Володимирівна** – студент кафедри технологій харчової промисловості Української інженерно-педагогічної академії.

**Цихановська Ірина Василівна** – кандидат хімічних наук, доцент кафедри технологій харчової промисловості Української інженерно-педагогічної академії.

**Шевченко Сергій Олександрович** – інженер кафедри холодильної та торговельної техніки, аспірант Харківського державного університету харчування та торгівлі.

**Щербак Вікторія Анатоліївна** - викладач II категорії ВП «Луганський професійний торгово-кулінарний ліцей імені Тараса Шевченка»

**Яшонков Олександр Анатолійович** – асистент, заступник начальника навчального відділу Керченського державного морського технологічного університету, аспірант заочної форми навчання.

Наукове видання

**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ  
ТА РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА.  
СУЧАСНІ ПИТАННЯ ПІДГОТОВКИ КАДРІВ**

**МАТЕРІАЛИ**  
*II Всеукраїнської*  
*науково-практичної конференції*

24 – 25 квітня 2013 р.,  
м. Луганськ

Відповідальний редактор Д. П. Крамаренко

Комп'ютерне макетування – І. М. Галяпа , Т. Є. Макаренко

---

Здано до склад. 30.04.2012 р. Підп. до друку 31.05.2013 р.  
Формат 60x84 1/8. Папір офсет. Гарнітура Times New Roman.  
Друк ризографічний. Ум. друк. арк. 8,95. Наклад 100 прим. Зам. № 161.

---

**Видавець і виготовлювач**  
**Видавництво Державного закладу**  
**«Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»**  
вул. Оборонна, 2, м. Луганськ, 91011. Т/ф: (0642) 58-03-20  
e-mail: [alma-mater@list.ru](mailto:alma-mater@list.ru)  
*Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК 3459 від 09.04.2009 р.*