

УДК 37.026.9

**Т. А. Лазарєва**

**СИСТЕМА КРИТЕРІЇВ ТА ПАРАМЕТРІВ УДОСКОНАЛЕННЯ  
ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ, ТЕХНОЛОГІЙ ТА ОБЛАДНАННЯ ЯК  
ОСНОВА ФОРМУВАННЯ ЗМІСТУ ТВОРЧОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ  
ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ХАРЧОВОЇ ГАЛУЗІ**

**Постановка проблеми.** У сучасних умовах ринкових відносин харчова галузь характеризується постійним розширенням асортименту продукції, удосконаленнями технологій та технологічного обладнання. На даному етапі розвиток у сфері харчової галузі розглядається лише в комплексній постановці з урахуванням системного підходу. Розробка та удосконалення об'єкту або системи за одним або двома параметрами не вирішує проблем, які ставляться перед виробником. А визначати систему параметрів, які нададуть можливості здійснити ривок та розробити інноваційний продукт з найкращими показниками та стати лідером на ринку товарів вдасться не кожному фахівцю. Однією з головних проблем такого стану є недоліки наявної системи професійної підготовки інженерних, дослідницьких, проектних, конструкторських, економічних та керівних кадрів. Ураховуючи вимоги сучасних харчових підприємств, у вищих навчальних закладах ставиться основна задача – підготовка фахівця, який спроможний творчо, системно враховуючи параметри та володіючи прийомами рішення дослідних задач, удосконалювати харчову продукцію, технології та обладнання.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій** свідчить про постійну увагу вчених різних галузей знань до проблеми професійної підготовки фахівців харчової галузі, який би відповідав сучасним умовам функціонування підприємств. Проблеми професійної підготовки творчих фахівців розглядають у своїх працях Е. Ф. Зеєр, М. М. Зіновкіна, О. М. Іванова, М. М. Кашапов, Б. Б. Коссов та ін. [10, 11, 13, 14]. Питання розробки конкурентоспроможної продукції, техніки та технології вирішують Г. С. Альтшуллер, Я. Дитріх, Ю. Ю. Зуєв, В. О. Моляко, О. І. Половінкін, О.Г.Схіртладзе, та ін. [1, 5, 12, 18, 21, 26]. Окремі критерії удосконалення продукції, технології та технологічного обладнання представлені у працях О. В. Богомолова, Ю. Ю. Зуєва, В. Я. Плахотіна, А. І. Українця, та ін. [2, 12, 20, 27]. Крім того, деякі параметри якості харчової продукції та вимоги задекларовано на державному рівні низкою законів та відображено у нормативній документації [3, 4, 8, 9, 30].

Проведений аналіз останніх публікацій та досліджень дозволяє зробити такі висновки: рівень конкурентоспроможності майбутнього фахівця залежить від рівня творчої професійної підготовки у вищому навчальному закладі; вченими розробляються методики творчого навчання та алгоритми розв'язування творчих задач, але вони дуже

повільно впроваджуються у навчальний процес, тому загальний рівень творчого розвитку майбутніх фахівців низький; науковцями визначаються окремі критерії та параметри удосконалення харчових продуктів, технології та обладнання, але відсутня їх система та методики використання у навчальному процесі.

**Постановка завдання.** Метою дослідження є розробка системи критеріїв та параметрів удосконалення харчових продуктів, технології та обладнання, як основи формування змісту творчої професійної підготовки майбутнього фахівця харчової галузі.

**Виклад основного матеріалу.** У харчовій галузі основними технологічними об'єктами та системами дослідження є сировина, продукт, технологія, обладнання. Кожний об'єкт характеризується низкою властивостей – параметрів. За визначенням Ю. Ю. Зуєва [12] параметром вважається внутрішня кількісна характеристика цілого. Враховуючи, що ціле складається з частин, то саме параметри характеризують вхідні та вихідні властивості частин об'єкту. Критерієм називається ознака, за якою здійснюється оцінка, визначення або класифікація. Критерій виступає мірою судження або оцінкою якого-небудь явища [25]. З цього постає задача визначити складові технологічних об'єктів та систем харчової галузі та встановити їх критерії та параметри.

Проведемо аналіз нормативно-правових, наукових, навчально-методичних джерел та розробимо систему критеріїв та параметрів з метою подальшого удосконалення харчових продуктів, технології та обладнання.

Одним із основних критеріїв, що часто використовується науковцями харчової галузі при розробці нового продукту, є харчова цінність [28, 31, 34]. Цей критерій враховує вміст у продукті білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, мінеральних речовин, біологічно активних добавок. Проведені науковцями дослідження [28] свідчать, що продукту, який би мав збалансоване співвідношення цих компонентів не існує. Тому на сьогодні у харчовій галузі обрано шлях розробки та впровадження у виробництво повноцінних продуктів харчування.

Наступним критерієм, на який звертають увагу науковці при розробці нового продукту, є біологічна цінність [31]. Дієтологами та фізіологами харчування [34] визначено, що для нормального функціонування організму людини важливо не тільки скільки білків, жирів та вуглеводів вживається з їжею, а й біологічна цінність цих компонентів.

Так, Н. Е. Фролова пропонує методики оцінки біологічної цінності білкових, жирових, вуглеводних компонентів харчових продуктів [31].

Біологічна цінність білкового складу харчового продукту оцінюється за параметрами [28; 31]: амінокислотного скору, коефіцієнту ефективності білка, коефіцієнту утилітарності незамінних амінокислот, коефіцієнту надлишковості незамінної амінокислоти. Біологічна цінність жирових компонентів харчових продуктів встановлюється по співвідношенню насичених, мононенасичених та поліненасичених жирних кислот [28]. За співвідношенням простих, складних вуглеводів, харчових волокон

стверджують про біологічну цінність вуглеводних компонентів харчових продуктів.

Неповноцінне харчування населення України, переважання жирної та вуглеводної їжі, звертає увагу науковців на такий критерій, як енергетична цінність харчових продуктів. За даними науковців у сфері нутриціології [34] визначено, що енергетична цінність продуктів та раціону харчування повинна відповідати витратам людини у процесі її діяльності. Ураховуючи цей критерій, дослідники розробляють дієтичні, лікувально-профілактичні продукти зниженої або підвищеної енергомісткості.

Для зміни харчового продукту часто використовують органолептичний критерій, який дозволяє зорієнтуватися на задоволення потреб споживачів [30]. Такі властивості продукту, як смак, запах, колір, зовнішній вигляд, форма можуть бути як приваблювати, і відштовхувати. Ці властивості є суб'єктивними тому, що у кожної людини своє уявлення про привабливість продукту. Але узагальнені вимоги до органолептичних параметрів бажано враховувати при розробці нового продукту.

Наступним критерієм сировини та харчового продукту є безпечність. У нормативному документі [3] безпека харчового продукту конкретизується системою параметрів, а саме: біологічна безпека, хімічна безпека, радіаційна безпека, фізична безпека, температурна безпека.

З аналізу наукових джерел [2; 12; 16] визначено фізико-механічний критерій сировини та продукту, основними параметрами якого є розмір, об'єм, форма, густина, в'язкість, відносна щільність, сипучість та ін. Кількісні характеристики цих параметрів зумовлюють технологічні властивості сировини та продукту. Так, розміри зерна у виробництві борошна зумовлюють вибір типу обладнання для подрібнення, щільність, міцність, вологість зерна впливають на значення зусилля та витрати енергії у процесі подрібнення на вальцевих дробарках [2].

У результаті аналізу наукової літератури [2; 3; 4; 16] визначено наступний критерій харчового продукту, який вказує на фізико-хімічні характеристики. При розробці харчового продукту врахування цього критерію дозволяє встановлювати етапи технологічного процесу та якість готового продукту. Такий фізико-хімічний параметр, як масова частка вологи зернових хлібців, сухих сніданків, кукурудзяних пластівців зумовлює органолептичні (смак, хрускіт, консистенція) та мікробіологічні показники (з появою надлишкової вологи збільшується вірогідність мікробіологічного забруднення). До фізико-хімічного критерію відноситься такий параметр як активність ферментів сировини та продукту. Врахування цього параметру дозволяє науковцям суттєво впливати на тривалість технологічних процесів у виробництві хліба, пива, молочнокислої продукції та ін. [27].

З аналізу літератури [2; 20; 27] визначено критерій технологічності сировини та продукту. Цей критерій характеризує властивості, які визначають пристосованість рецептури або складу харчового продукту для

досягнення найменших витрат сировини, ресурсів, зберіганні та споживання. Інженери-технологи намагаються оптимізувати цей критерій з метою зниження витрат на виробництво продукту.

Конкурентоспроможність харчового продукту, цінова політика, рентабельність виробництва, собівартість та прибуток – це параметри економічного критерію [20]. Врахування цього критерію відіграє значну роль в сучасних умовах виходу харчових підприємств на світовий ринок продукції завдяки вступу України до Світової організації торгівлі.

Для сировини та продукту важливим є критерій транспортабельності та зберігання, який було визначено з аналізу літератури [3; 8; 16]. Порушення умов транспортабельності та зберігання приводять до погіршення якості сировини та продукту, а наслідками вживання таких продуктів може бути отруєння людини.

Наступний критерій визначає рівень шкідливої дії продукту на навколишнє середовище. Поява шкідливих речовин можлива під час виробництва, порушенні умов транспортабельності та зберігання та ін. У нормативному документі [3] це встановлюється критерієм екологічності.

Вибір продукту споживачами зумовлюється естетичними параметрами [3; 20]. Наприклад, кондитерська продукція приваблює споживачів спочатку зовнішнім виглядом, формою, образом, який втілено у продукт, раціональністю кольорів, цілісністю композиції, а вже потім смаковими та функціональними характеристиками. Науковцями [14; 15] доказано вплив зовнішнього оформлення, виду, кольору харчового продукту на бажання його скуштувати. Ці закономірності слід враховувати при розробці харчового продукту.

Не менш важливим критерієм харчового продукту є патентно-правовий [20], який виражається через патентну чистоту, захищеність та показник рівня використання винаходу продукту.

Таким чином, нами отримано систему критеріїв та параметрів, які можна застосовувати для вдосконалення сировини та харчового продукту (табл.1).

*Таблиця 1.*

**Критерії та параметри удосконалення сировини та харчового продукту**

Критерій	Параметри
1. Фізико-механічний	Розміри, однорідність, об'єм, форма, площа, густина, в'язкість, пластичність, пружність, відносна щільність, сипучість
2. Фізико-хімічний	Маса, масова частка вологи, білку, жиру, вуглеводів, сухих речовин, гігроскопічність, вологопровідність, вологоутримуюча здатність, кислотність, лужність, теплоємність, теплопровідність, активність ферментів, намоочуваність, пористість, набування, жируотримуюча здатність, значення рН
3. Органолептичний	Смак, запах (аромат), колір, консистенція, текстура, зовнішній вигляд

4. Харчова цінність	Вміст білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, мінеральних речовин, біологічно активних добавок
5. Біологічна цінність	Біологічна цінність білків, жирів та вуглеводів
6. Енергетична цінність	Кількість ккал харчового продукту
7. Безпека сировини та продукту	Біологічна, хімічна, радіаційна, фізична, температурна безпека
8. Технологічний	Трудомісткість, здатність до подрібнення, соковіддачі, розварювання, швидкість зсідання, гелеутворення, кристалізації
9. Економічний	Собівартість, споживча здатність, ціна, рентабельність конкурентоспроможність
10. Транспорتابельність та зберігання	Лежкість, пристосованість сировини та продукту до фасування, пакування, гарантійний термін зберігання та придатності
11. Екологічність	Вміст шкідливий домішок, що викидаються в навколишнє середовище, здатність до біодеструкції, здатність утворювати токсичні речовини в процесі зберігання та деструкції
12. Естетичний	Гармонійність, образність, цілісність композиції виробу, інформаційна виразність, досконалість форми, раціональність розмірів, раціональність кольору
13. Патентно-правовий	Патентна чистота, патентна захищеність, показник рівня використання винаходу продукту

Проведемо аналіз інноваційних проблем та перспектив розвитку основних технологій харчової промисловості та розробимо систему критеріїв та параметрів їх розвитку. Розглянемо технології виробництва хліба та хлібопродуктів, молока та молокопродуктів, м'яса, риби, продуктів бродіння, які переважають у агропромисловому комплексі нашої держави.

Проблемами розвитку хлібопродуктового комплексу, до складу якого входить зернопереробне, борошномельне, круп'яне, макаронне виробництво та хлібопечення, є покращення якості продукції, механізація та автоматизація процесів, ресурсо- та енергозбереження, розробка безвідходних технологій [7; 22; 27]. Аналіз технологій виробництва молока та молокопродуктів [27; 32; 33] виявив проблему інтенсифікації багатьох стадій, в яких приймають участь молочнокислі бактерії, для розвитку яких потрібен деякий час. У технологіях бродіння, а саме виробництва пива, спирту, вина виявлені проблеми енергозбереження, розробки безвідходних технологій, оптимізації багатьох стадій та процесів [6; 22; 27]. З аналізу технологій виробництва м'яса та м'ясопродуктів, риби та рибопродуктів [22; 23; 24; 27] основними проблемами виявлено автоматизація та механізація процесів переробки, тривалість операцій, розробка безвідходних технологій. Науковці намагаються вирішити поставлені проблеми шляхом удосконалення технологій виробництва

продукції. Розглянуті проблеми можна вважати функціонально-технологічним критерієм удосконалення технології.

Економічна політика нашої держави створює умови для розвитку малих підприємств перероблювання сировини та виробництва продукції за одною або двома технологічними лініями. Для таких виробників важливим становиться критерій стандартизації та уніфікації технології, за принципом якого одну й ту ж технологічну лінію можна використовувати для виробництва різної продукції.

Не менш важливим для виробників є економічний критерій, який встановлює трудо-, енерго-, ресурсовитрати, вартість технології, прибуток, витрати на впровадження технології.

Виробництво будь-якого продукту повинно бути безпечним та мати низький рівень забрудненості навколишнього середовища шкідливими відходами. Тому при розробці технології слід враховувати критерії екологічності та безпеки.

Інженерам-технологам, дослідникам та науковцям у процесі пошуку та розробки технологій необхідно дотримуватися також патентно-правового критерію, що вказує на новизну та правову захищеність інноваційної технології.

На основі проведеного аналізу побудуємо систему критеріїв та параметрів, які будемо використовувати в процесі удосконалення технологій виробництва харчової продукції (табл. 2).

Розвиток харчової галузі не можливий без розробки та удосконалення технологічного обладнання, яке входить до складу технологічних ліній виробництва харчових продуктів. Ринкові відносини, в яких існують сучасні харчові підприємства, створюють сприятливі умови для еволюційного розвитку та розробки конкурентоспроможного обладнання. Необхідний рівень конкурентоспроможності забезпечується виявленням та покращенням параметрів роботи обладнання. Проведемо аналіз навчально-методичних джерел та розробимо систему критеріїв та параметрів удосконалення технологічного обладнання.

*Таблиця 2.*

**Критерії та параметри удосконалення технологій виробництва харчового продукту**

Критерій	Параметри
1. Функціонально-технологічний	Якість продукції, що випускається, рівень механізації, рівень автоматизації, енергозбереження, ресурсозбереження, безвідходні технології, інтенсифікація, оптимізація, період життєвого циклу технології, тривалість технологічного циклу, тривалість операцій та стадій
2. Економічний	Трудовитрати, енерговитрати, ресурсовитрати, витрати, втрати, вартість технології, окупність технології, витрати на впровадження технології, прибуток
3. Стандартизація та уніфікація	Коефіцієнт застосування, коефіцієнт стандартизації, коефіцієнт уніфікації, коефіцієнт взаємозамінності

4. Екологічний	Ймовірність забруднення навколишнього середовища шкідливими відходами
5. Безпека технології	Біологічна безпека технології Хімічна безпека технології Радіаційна безпека технології Фізична безпека технології Температурна безпека технології
6. Патентно-правовий	Патентна чистота, патентна захищеність, показник рівня використання винаходу технології виробництва харчового продукту

Так, підприємства ресторанного господарства, які мають обмежену площу робочої зони, дуже зацікавлені в тому, щоб технологічне обладнання було компактним, займало незначну площу у цеху. Для підприємств харчової промисловості розміри обладнання теж мають значення. Тому виділимо геометричний критерій удосконалення обладнання.

У харчовій промисловості сировину переробляють у результаті механічних, масообмінних, теплових процесів [17]. Механічні процеси спостерігаються при подрібненні, змішуванні, розділенні на фракції технологічних середовищ. При цьому сировина безпосередньо контактує з внутрішньою поверхнею, робочими органами машин, які повинні бути жорсткими, пружними, міцними. При проведенні масообмінних та теплових процесів технологічне середовище може проявляти хімічну активність, як, наприклад, у хлібопекарному, спиртовому, виноробному виробництвах. Органічні кислоти, складні ефіри, альдегіди та ін. є сильними корозійно-активними хімічними речовинами. Тому при розробці обладнання необхідно враховувати властивості сировини та продуктів, що обробляються. З цього аналізу виділимо фізико-механічний критерій обладнання.

Проведемо аналіз навчальної літератури, що пропонується для вивчення студентами механізмів та принципів дії технологічного обладнання харчової галузі. У підручнику [17] приділено увагу та розглянуто конструкцію робочих органів машин та апаратів харчових виробництв та визначені кількісні характеристики відмінності, а саме швидкість руху, частота обертання, коефіцієнт заповнення робочої зони, пропускна здатність, продуктивність. Ці характеристики обладнання віднесемо до конструкторсько-технологічного критерію. У посібнику [19] запропоновано критерій надійності та довговічності машин та апаратів харчових виробництв, до якого віднесемо параметри безвідмовності, ремонтпридатності, роботоздатності та ін.

У навчальній літературі [17; 19] вивчення принципу дії обладнання підтверджується методиками розрахунку потужності, коефіцієнту корисної дії, зусиль робочих органів, сили, напору та ін. Ці характеристики віднесемо до енергетичного критерію.

Точність та якість обладнання, стабільність параметрів роботи, продуктивність, зручність обслуговування утворюють групу

експлуатаційних параметрів [19]. Для технологічного обладнання важливим є критерій стандартизації та уніфікації. Такі критерії, як економічний, транспортабельності та зберігання, екологічності, безпеки, естетичний та патентно-правовий, які було розглянуто при аналізі харчових продуктів, є доречними і для удосконалення технологічного обладнання.

З аналізу технологій харчових виробництв [17;27; 32; 33] визначено постійно зростаючий рівень механізації та автоматизації. Утворюється нова система зв'язків „людина – машина”, взаємодію яких слід враховувати критерієм ергономічності обладнання.

На підставі проведеного аналізу представимо критерії та параметри, які будемо використовувати для удосконалення технологічного обладнання харчових виробництв в системі творчої професійної підготовки майбутніх фахівців (табл.3).

*Таблиця 3.*

**Критерії та параметри удосконалення технологічного обладнання**

Критерій	Параметри
1. Геометричний	Довжина, ширина, висота товщина, діаметр отворів, площа перетину, об'єм, форма
2. Фізико-механічний	Маса конструкції, окремих деталей та вузлів, матеріаломісткість, міцність, пружність, пластичність, щільність, корозійна стійкість, жорсткість
3. Конструкторсько-технологічний	Технологічність виготовлення, трудомісткість, складність конструкції, точність виконання операцій, швидкість руху, частота обертання, вид робочого органу, пропускна здатність, питома навантаження, коефіцієнт заповнення, коефіцієнт конструкторської сприймальності
4. Надійності та довговічності	Безвідмовність, збереженість, довговічність, технічна надійність, середній технологічний ресурс, робото здатність, ремонтпригодність, термін служби, зносостійкість
5. Енергетичний	Робота, сила (різання, тертя та ін.), зусилля, напір, напруга, вид енергії, потужність, коефіцієнт корисної дії
6. Експлуатаційний	Продуктивність, точність та якість обладнання, стабільність параметрів, ступінь спеціалізації, простота та доступність обслуговування, зручність обслуговування
7. Економічний	Собівартість, трудовитрати на виробництво та експлуатацію, ресурсовитрати, ціна, рентабельність, витрати енергії, конкурентоспроможність, втрати
8. Стандартизації та уніфікації	Коефіцієнт стандартизації, коефіцієнт застосування, коефіцієнт уніфікації, коефіцієнт взаємозамінності, коефіцієнт нормалізації
9. Транспортабельності та зберігання	Середня тривалість і вартість підготовки до перевезень, середня тривалість і вартість вантажно-розвантажувальних робіт, середня матеріаломісткість пакування, гарантійний термін зберігання, гарантійний термін придатності
10. Екологічний	Вміст шкідливий домішок, що викидаються в навколишнє



	середовище, ймовірність забруднення шкідливими відходами при зберіганні, транспортуванні, експлуатації обладнання
11. Естетичний	Зовнішній вигляд, цілісність об'єкту, гармонійність конструкції, відповідність стилю, пропорційність, тектонічність, масштабність
12. Ергономічний	Гігієнічність, антропометричні параметри, фізіологічні, психофізіологічні та психологічні властивості зв'язків системи „людина-машина”
13. Безпеки	Шум, вібрація, вологість, температура, випромінювання, запиленість, радіація, освітленість, ймовірність безпечної роботи людини при експлуатації, електрична надійність обладнання
14. Патентно-правовий	Патентна чистота, патентна захищеність, показник рівня використання винаходу продукту

**Висновки.** Розроблено систему критеріїв та параметрів удосконалення харчових продуктів, технології та обладнання, яка є основою формування змісту творчої професійної підготовки фахівців харчової галузі.

**Перспективами подальших досліджень** визначено розробку методики творчого навчання майбутніх фахівців харчової галузі за системою параметрів удосконалення харчових продуктів, технології та обладнання.

#### **Список використаної літератури**

- 1. Альтшуллер Г. С.** Творчество как точная наука / Г. С. Альтшуллер. – М. : Советское радио, 1979. – 184 с.
- 2. Богомолов О. В.** Управління якістю переробних і харчових виробництв / О. В. Богомолов, О. М. Сафонова, О. І. Шаповаленко. – Х. : Ескада, 2006. – 296 с.
- 3. ГОСТ 15467-79** [СТ СЭВ 3519-81]. Управление качеством продукции. Основные понятия и определения. – Введ. 01.07.79. – М. : Изд-во стандартов, 1987. – 28 с.
- 4. ГОСТ Р 50763-95** „Общественное питание. Кулинарная продукция, реализуемая населению. Общие технические условия”
- 5. Дитрих Я.** Проектирование и конструирование: системный подход / Я. Дитрих. – М. : Мир, 1981. – 456 с.
- 6. Домарецкий В. А.** Производство концентратов, экстрактов и безалкогольных напитков / В. А. Домарецкий – Киев : Урожай, 1990. – 250 с.
- 7. Дробот В. І.** Технологія хлібопекарських виробництв./ В. І. Дробот. – К. : Урожай, 2002. – 400 с.
- 8. Закон України „Про безпечність і якість харчових продуктів”** від 06.09.2005. № 771 97-ВР.
- 9. Закон України „Про захист прав споживачів”** від 12.05.1991. – №1023-ХІІ.
- 10. Зеер Э.Ф.** Психология профессионального развития / Э. Ф. Зеер. – М. : Академия, 2007. – 240 с.
- 11. Зиновкина М. М.** Педагогическое творчество / М. М. Зиновкина – М. : МГИУ, 2007. – 258 с.
- 12. Зуев Ю. Ю.** Основы создания конкурентоспособной техники и выработки эффективных решений / Ю. Ю. Зуев. – М. : Издательский дом МЭИ, 2006. – 402 с.

- 13. Иванова Е. М.** Психология профессиональной деятельности / Е. М. Иванова. – М. : ПЕР СЭ, 2006. – 382 с. **14. Кашапов М. М.** Психология творческого мышления профессионала: Монография. / М. М. Кашапов. – М. : ПЕР СЭ, 2006. – 688 с. **15. Коссов Б. Б.** Личность: теория, диагностика и развитие / Б. Б. Коссов.– М. : Академический Проект, 2000. – 240 с. **16. Крайнюк Л. М.** Про показники якості кулінарної продукції та їх контроль / Л. М. Крайнюк, Л. О. Касілова, Ж. А. Крутовий // Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі : зб. наук. пр. – Х. : ХДУХТ, 2008. – Вип. 1(7). – С. 239 – 247. **17. Машины** и аппараты пищевых производств. / С. Т. Антипов, И. Т. Кретов, А. Н. Остриков, В. А. Панфилов, О. А. Ураков / под ред. В. А. Панфилова. – М. : Высшая школа, 2001. – Кн. 2. – 680 с. **18. Моляко В. А.** Творческая конструкторология / В. А. Моляко. – Киев : Освита України, 2007. – 388 с. **19. Обладнання** підприємств переробної і харчової промисловості / В. Г. Мирончук, І. С. Гулий, М. М. Пушанко. – Вінниця : Нова книга, 2007. – 736 с. **20. Плахотін В. Я.** Теоретичні основи технологій харчових виробництв / В. Я. Плахотін, І. С. Тюрікова, Г. П. Хомич. – К. : Центр навчальної літератури, 2006. – 640 с. **21. Половинкин А. И.** Основы инженерного творчества / А. И. Половинкин. – СПб : Лань, 2007. – 368 с. **22. Ростовський В. С.** Прогресивні ресурсозберігаючі технології в харчовій промисловості. / Ростовський В. С., Олейник Н. В. – К. : Кондор, 2008. – 136 с. **23. Сирохман І. В.** Товарознавство харчових продуктів функціонального призначення / І. В. Сирохман. – К. : Центр учбової літератури, 2009. – 544 с. **24. Сімахіна Г. О.** Інноваційні технології та продукти. Оздоровче харчування / Г. О. Сімахіна, А. І. Українець. – К. : НУХТ, 2010. – 294 с. **25. Словарь-справочник** по педагогике / под общ. ред. П. И. Пидкасистого. – М. : ТЦ Сфера, 2004. – 448 с. **26. Схиртладзе А.** Проектирование нестандартного оборудования / А. Схиртладзе, С. Ярушин. – М. : Новое знание, 2006. – 424 с. **28. Технология пищевых продуктов** / под ред. А. И. Украинца. – Киев : Аскания, 2008. – 736 с. **29. Технологія** продуктів харчування функціонального призначення : монографія / за ред. М. І. Пересічного. – К. : КНТЕУ, 2008. – 718 с. **30. Українець А. І.** Технологія оздоровчих харчових продуктів / А. І. Українець, Г. О. Сімахіна. – К. : НУХТ, 2010. – 310 с. **31. Услуги** общественного питания. Номенклатура показателей качества продукции общественного питания. – М. : Стандартиформ, 2011. – 30 с. **32. Фролова Н. Е.** Основы конструювання нових харчових продуктів : курс лекцій / Н. Е. Фролова. – К. : НУХТ, 2010. – 207 с. **33. Харчові технології** / Перцевий Ф. В., Камсуліна Н. В., Колеснікова М. Б., Янчева М. О., Гурський П. В., Рубіна В. В. – Х. : ХДУХТ, 2009. – 157 с. **34. Харчові технології** у прикладах і задачах / Товажнянський Л. Л., Бухкало С. І., Капустенко П. О., Арсеньєва О. П., Орлова Є. І. – К. : Центр учбової літератури, 2008. – 576 с. **35. Харчування** людини і сучасне довкілля:

теорія і практика : монографія / М. І. Пересічний, В. Н. Корзун, М. Ф. Кравченко, О. М. Григоренко. – К. : КНТЕУ, 2003. – 526 с.

**Лазарєва Т. А. Система критеріїв та параметрів удосконалення харчових продуктів, технологій, обладнання як основа формування змісту творчої професійної підготовки фахівців харчової галузі**

У статті обґрунтовано вплив змісту творчого навчання майбутніх інженерів-технологів харчової галузі на рівень їх професійної підготовки. Визначено, що до змісту творчого навчання майбутніх фахівців слід внести систему критеріїв та параметрів удосконалення харчових продуктів, технологій, обладнання. Розроблено систему критеріїв і параметрів удосконалення харчових продуктів, технології та обладнання.

*Ключові слова:* зміст творчого навчання, професійна підготовка, фахівець, критерії та параметри удосконалення технічних об'єктів.

**Лазарева Т. А. Система критериев и параметров усовершенствования пищевых продуктов, технологий, оборудования как основа формирования содержания творческой профессиональной подготовки специалистов пищевой отрасли**

В статье обосновано влияние содержания творческого обучения будущих инженеров-технологов пищевой отрасли на уровень их профессиональной подготовки. Определено, что в содержание творческого обучения будущих специалистов следует внести систему критериев и параметров усовершенствования пищевых продуктов, технологий, оборудования. Предложено систему критериев и параметров усовершенствования пищевых продуктов, технологий, оборудования.

*Ключевые слова:* содержание творческого обучения, профессиональная подготовка, специалист, критерии и параметры усовершенствования технических объектов.

**Lazareva T. A. System of criteria and parameters to improve food, technology, equipment as a basis of the creative content of training specialists in the food industry**

In the article the effect of the content of the creative education of future engineers the food industry to the level of their training. Determined that the content of creative teaching future professionals should be made to the system of criteria and parameters to improve food, technology, and equipment. Proposed a system of criteria and parameters to improve food, technology, and equipment.

*Key words:* creative learning content, training, specialist, criteria and parameters for improvement of technical facilities.

Стаття надійшла до редакції 01.08.2012 р.  
Прийнято до друку 26.10.2012 р.