

## **РОЗВИТОК НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У НУТРИЦІОЛОГІЇ: ВІД ТРАДИЦІЙНОГО ДО ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ**

**Сімахіна Г. О., Науменко Н. В.**

### **ВСТУП**

Нутриціологія – це наука про харчування здорової і хворої людини, а також про розроблення основ раціонального харчування і методів його організації. З цієї точки зору раціональне харчування – не лише обов'язковий складник комплексного лікування хвороб, а насамперед ефективних засіб їх профілактики. Ще в минулому найбільш яскраві уми людства емпірично виявили такий зв'язок. Так, наприкінці XVIII століття засновник німецького класичного ідеалізму І. Кант у роботі «Суперечка факультетів» писав, що дієта – це мистецтво запобігати хворобам. А наш сучасник, знаменитий письменник-фантаст, всесвітньовідомий учений, популяризатор науки Айзек Азимов сформулював своє бачення ролі харчування наступним чином: «Імовірно, першим серйозним досягненням медицини стало визнання лікарями того факту, що одна з заповуток здоров'я – проста та збалансована дієта»<sup>1</sup>.

На сьогодні відомо понад 200 захворювань, у лікуванні яких відповідне харчування відіграє провідну роль. Загалом при лікуванні будь-яких хвороб адекватне харчування є обов'язковим компонентом лікування, чинником захисту організму від побічних дій ліків, прискорення одужання. А нестача у харчових раціонах певних нутрієнтів викликає найбільше захворювань і навіть онкологічні хвороби, які значною мірою є результатом неправильного харчування.

Усі ці особливості харчових продуктів та їхній вплив на організм людини досліджує наука нутриціологія. Сьогодні вона об'єднує різні потоки знань – медицини, харчових технологій, фізіології, гігієни харчування, біохімії, біотехнології.

Наука про харчування постійно розвивається, про що свідчать численні праці як закордонних, так і вітчизняних учених: Р. Аткинса, Дж. Ворд, Д. Джонсона, А. Робертсона, К. Тірадо, В. Ципріяна, В. Корзуна, В. Смоляра та інших. І цей перелік постійно поповнюється новими іменами, у тому числі молодим поколінням науковців.

---

<sup>1</sup> Asimov, I. *Intelligent Man's Guide to Diets and Nutrition*. Basic Books, 1995. P. 14.

Кожна людина повинна мати необхідні відомості про харчові сполуки, про їхню роль у життєдіяльності у житті здорової і хворої людини, про те, як правильно скласти власний раціон харчування. Все це формує культуру харчування, яка є невід'ємною складовою загальної культури суспільства.

Важливо зазначити, що на будь-якому етапі розвитку суспільства спостерігається зацікавленість його представників у формуванні та вдосконаленні системи харчування, спочатку на емпіричному, а згодом і на теоретичному рівнях. Завдяки цьому сучасний період наукових досліджень у нутриціології характеризується започаткуванням та інтенсивним розвитком нових наукових напрямів: оздоровчого харчування, нутригеноміки та нутригенетики, здобутки яких дають можливість упритул підійти до персоналізованого харчування.

Мета цієї роботи – узагальнити літературні дані щодо розвитку нових наукових досліджень нутриціології, починаючи від емпіричних уявлень про роль харчових продуктів у функціонуванні живого організму до сучасних наукових постулатів, які вказують на безпосередній зв'язок між структурою та якістю харчування і станом здоров'я людей.

Матеріалами даного дослідження стали наукові публікації зарубіжних і українських учених у провідних періодичних та спеціалізованих виданнях, які стосуються минулого і сучасного стану нутриціології як базової науки про харчування та найбільш тісний органічний зв'язок людини з природою, а також власні умовиводи на основі експериментальних досліджень.

## **1. Харчування – органічний зв'язок людини з природою.**

### **Наукові постулати класичних і сучасних теорій нутриціології**

Людина – це система, що живе у тісній взаємодії з Природою. Незважаючи на істотні особливості створеного нею життєвого середовища, людина продовжує бути невід'ємною частиною космосу, повністю підпорядкованою діючим у ньому законам. Саме в людині жива природа досягла ступеня еволюції, на якому в її існуванні та подальшому розвитку починають набирати панівного значення розум, воля та моральні ідеали. Розум дає людині можливість передбачити наслідки своїх вчинків, а воля – спрямувати їх у напрямі поставленої мети.

На думку М.Г. Холодного, відомого українського ботаніка та мікробіолога, вченого-натураліста ХХ століття, людина перебуває не над Природою, а всередині неї. Вона органічно пов'язана з

Природою всім своїм складним єством і діє на неї не ззовні, а зсередини<sup>2</sup>.

Найбільш тісним, органічним, багатогранним зв'язком людини з природою є харчування. Це та основа, на якій ґрунтується вся її творча діяльність, звідки людина бере все необхідне для нормального функціонування і підтримання належного стану здоров'я, для реалізації себе в житті.

Дослідження нутриціологів<sup>3</sup> свідчать про те, що в сучасному суспільстві одне лише традиційне харчування неминуче призводить до тих чи інших видів харчової недостатності. Причини цього загальновідомі – дефіцит білків, нестача вітамінів та інших есенціальних мікронутрієнтів, вживання рафінованої їжі, широке використання різноманітних харчових добавок, що не мають біологічної цінності.

Тому проблема поліпшення структури харчування, якості та безпеки харчових продуктів є сьогодні однією із найважливіших як у межах однієї країни, так і планети Земля в цілому. Разом з тим, накопичений світовий досвід показує, що вирішити цю проблему швидкого корегування структури харчування майже неможливо шляхом простого збільшення обсягів виробництва і розширення асортименту традиційних харчових продуктів.

Пошук альтернативних шляхів розв'язання цього надзвичайно важливого завдання привів учених і практиків до ідеї про необхідність розроблення та реалізації нових, значно досконаліших технологій виробництва харчових продуктів, адекватних за компонентних складом потребам сучасної людини. Це продукти оздоровчого, профілактичного, функціонального призначення<sup>4</sup>.

Протягом тисячоліть змінювались уявлення про те, як правильно харчуватись. Разом з цим завжди існувала мрія про ідеальну їжу, котра містила б лише корисні сполуки та сприяла людині у її вдосконаленні (думки про ідеальну їжу можна виявити уже в класичній грецькій міфології). Особливо актуальною ця мрія стала в нашому столітті, коли людина так часто вступає у конфлікт із природою.

Таким чином, спочатку мрія, а потім наукова ідея про ідеальну їжу та ідеальне харчування набирали все більшої популярності з багатьох причин, гуманістичне, соціальне та наукове знання яких очевидне.

---

<sup>2</sup> Холодний М.Г. Вибрані праці. Київ: Наукова думка, 1970. С. 41-42.

<sup>3</sup> Дуденко Н.В. Нутриціологія. Харків: Світ книг, 2013. С. 160.

<sup>4</sup> Сімахіна Г.О., Науменко Н.В. Індустрія оздоровчих продуктів в Україні: стан та перспективи. *Science and innovation of modern world. Proceedings of the 5th International scientific and practical conference*. Cognum Publishing House. London, United Kingdom. 2023. С. 218.

Проблему ідеальної їжі та ідеального харчування сформулював на початку XX століття великий французький хімік П. Бертло. Він говорив, що створення ідеальної безбаластної їжі, котру можна вводити безпосередньо у кров, обминаючи шлунково-кишковий тракт, – завдання майбутнього століття. Вчений вважав, що пряме (парентеральне) харчування через кров дало б можливість позбавити людину від багатьох обтяжливих вегетативних функцій і зробило б її більш досконалою<sup>5</sup>.

Поняття щодо створення ідеальної їжі на рубежі XX і XXI століття визначились у наукову програму, а проблема ідеальної їжі та ідеального харчування стала однією із головних проблем нашого століття. І в Україні, й за кордоном вона базується на досягненнях усього комплексу фундаментальних біологічних та медичних наук.

З точки зору цієї теорії ідеальна їжа – це їжа, котра містить усі компоненти, необхідні для постійного молекулярного стану і життєдіяльності організму. При цьому в ідеальній їжі мають бути відсутні баластні та шкідливі речовини. Звідси й виникли спроби покращити та збагатити харчові продукти шляхом видалення баласту, токсичних речовин, а також надлишку деяких корисних компонентів.

Ідея ідеальної їжі, цілком скомпонованої з необхідних речовин у їхніх оптимальних пропорціях, у середині XX століття видавалась особливо привабливою. Такий розквіт цієї ідеї було зумовлено багатьма причинами, передусім швидким розвитком багатьох наук, зокрема хімії та біології, а також космонавтики з її потребами в ідеальному харчуванні.

Ідея ідеальної їжі та ідеального харчування в цілому ґрунтується на строгих наукових постулатах. В науковій формі її розвинуто на базі класичної теорії, що отримала назву теорії збалансованого харчування, сформованої під впливом робіт визначних учених, починаючи з Лавуазьє і Гельмгольца<sup>6</sup>.

Головне положення цієї теорії полягає в тому, що харчування – це процес підтримання та врівноваження молекулярного стану організму, тобто процес поповнення тих витрат, які відбуваються в організмі у зв'язку із основним обміном, витратами енергії при роботі, при рості молодого організму тощо. В результаті перетравлювання і поглинання різних харчових сполук з них вилучаються необхідні компоненти. Співвідношення харчових сполук, що надходять в організм у вигляді певного раціону, має бути добре збалансованим. При цьому існує рівновага між кількістю і спектром речовин, що надходять і

---

<sup>5</sup> Ідеальне харчування – міф чи реальне меню? URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-society/3659049-kilka-sliv-pro-himiu-izi.html> (дата звернення 07.01.2025)

<sup>6</sup> Patton, L. Helmholtz's Physiological Psychology. January 2018. P. 97. URL: [https://www.researchgate.net/publication/331520490\\_Helmholtz's\\_Physiological\\_Psychology](https://www.researchgate.net/publication/331520490_Helmholtz's_Physiological_Psychology) (access date 07.01.2025)

витрачаються. За допомогою спеціальних внутрішніх механізмів така рівновага підтримується дуже точно.

На сучасному етапі знань медицини, біології, фізіології поняття про ідеальну їжу трансформувались у цілком реальне харчування, що поряд із необхідними поживними компонентами містить сполуки, які визначають стан здоров'я людини, її імунітет, здатність до адаптації, а також можливість протистояти різноманітним негативним зовнішнім і внутрішнім чинникам.

Саме тому останнім часом все більшої популярності набувають харчові продукти оздоровчого і профілактичного призначення, збагачені вітамінами, незамінними амінокислотами, мікро- та макроелементами, іншими біологічно активними речовинами (БАР). Завдяки таким продуктам людина може зберегти своє здоров'я, повністю задовольнити фізіологічні потреби в енергії та харчових сполуках, котрі використовуються організмом для побудови клітин, органів і тканин<sup>7</sup>. Таким чином, віковічна мрія людства про ідеальну їжу знайшла своє реальне втілення в оздоровчому харчуванні. І сьогодні таке харчування стало трендом на світовому ринку, і ця тенденція постійно посилюється.

В історії нутриціології виділяють декілька основних і найбільш відомих теорій та концепцій: *класична теорія збалансованого харчування; теорія адекватного харчування; нова теорія збалансованого харчування; концепція оздоровчого харчування*<sup>8</sup>. Кожна з них виникала у відповідь на появу нових потреб суспільного розвитку, зумовлених науково-технічними й соціально-економічними змінами у навколишньому середовищі та суспільстві.

Історія розвитку і становлення сучасної теорії харчування характеризується тривалими дослідженнями, експериментами, що їх проводили учені різних епох і країн.

Формування наукових положень про харчування та роль нутрієнтів у процесах життєдіяльності людини почалась лише в середині XIX ст., а основні засади було сформульовано наприкінці XIX – на початку XX ст. У цей період було обґрунтовано класичну парадигму харчування, яка поєднала в собі значні наукові відкриття – відкриття вітамінів, мінеральних елементів, з'ясування структури білків, жирів, вуглеводів і нуклеїнових кислот; наукові дані, пов'язані з будовою організму людини на клітинному рівні тощо.

Основна сутність класичної парадигми харчування полягає в тому, що вона показала необхідність забезпечити організм людини певними

---

<sup>7</sup> Molnar, J., Pal, M. Important Nutritious Features of Atkins Type, Blood Type and Mediterranean Diets. *Ingredients and Additives*. Vol. 9, issue 7. P. 48.

<sup>8</sup> Попова Н.В., Ковальов С.В. та ін. Тексти лекцій з нутриціології. Харків: Вид-во НФАУ, 2018. 126 с.

нутрієнтами для його нормальної життєдіяльності: білками, жирами, вуглеводами, вітамінами і мінеральними речовинами.

Класична парадигма харчування визначила весь подальший розвиток нутриціології як науки та практики, вперше пов'язавши здоров'я людини з харчуванням і склавши передумови сучасної теорії харчування, в основі якої лежить нерозривна триєдина система «*Людина → харчування → здоров'я*».

Теорія збалансованого харчування узагальнює положення класичної парадигми харчування стосовно потреби організму у різних нутрієнтах та взаємозв'язок між ними. Згідно з цією теорією, для нормальної життєдіяльності організму людини його необхідно забезпечити всіма харчовими сполуками у певних співвідношеннях між ними. У теорії обґрунтовано середні величини збалансованої добової потреби людини (практично здорової) у нутрієнтах. Ці величини залежать від статі, віку, характеру праці, клімату, фізіологічного стану здоров'я, індивідуальних особливостей людини<sup>9</sup>. У хворої людини добову потребу в окремих нутрієнтах необхідно корегувати на основі даних про особливості стану організму в даний період<sup>10</sup>.

Отже, норми харчування для різних груп населення, складання харчових раціонів для здорової і хворої людини, розроблення нових харчових продуктів – усе це ґрунтується на вченні про збалансоване харчування.

При оцінюванні норм харчування та складанні раціонів враховують збалансованість окремих компонентів. Так, співвідношення між білками, жирами і вуглеводами для молодих осіб, що займаються розумовою працею, складає 1 : 1,1 : 5.

Теорія збалансованого харчування зберігає своє значення і в наші дні. Вона окреслила особливу роль кожного із основних нутрієнтів в організмі людини, їхній взаємозв'язок у процесах обміну речовин, а також відповідність ферментативних систем біохімічним перетворенням в організмі.

Разом з тим, деякі положення цієї теорії останнім часом переглянуто і уточнено. Це пов'язано передусім з уявленням про «ідеальну» їжу, компоненти якої повністю засвоюються організмом людини, а всі інші (незасвоювані) були названі баластними. На основі цього було зроблено помилковий висновок, що для підвищення якості їжі необхідно видалити з неї всі баластні сполуки (пектинові речовини, харчові волокна тощо) і збагатити есенціальними нутрієнтами.

---

<sup>9</sup> Наказ МОЗ України «Про затвердження норм фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах і енергії» від 03.09.2017 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1206-17#Text> (дата звернення 07.01.2025)

<sup>10</sup> James, P.T. New concepts of a balanced diet. *World Health*. July-August, 1991. P. 5.

Однак подальші дослідження, пов'язані із споживанням «ідеальної» їжі, вивченням ролі баластних речовин і кишкової мікрофлори в процесах травлення показали, що це положення теорії збалансованого харчування потребує перегляду і корегування.

Було встановлено, що постійне споживання «ідеальної» їжі призводить до метаболічної гіподинамії – зниження активності всіх обмінних процесів. Це явище можна умовно порівняти з м'язовою гіподинамією, що веде до детренованості м'язів.

Тому у 40-х роках минулого століття було сформовано нову теорію харчування, яка включає вчення про збалансоване харчування і разом з тим розширює уявлення про складні процеси в організмі людини з урахуванням новітніх знань про функції баластних речовин та кишкової мікрофлори у фізіології харчування<sup>11</sup>.

Харчові волокна – це компоненти, які складають структурну основу клітинних стінок і оболонок плодів, зернових культур тощо. Це відходи перероблення зерна на борошно, шліфування рису, вижимки плодів тощо.

За теорією збалансованого харчування, такі компоненти вважались баластними і їх намагались видалити з харчових продуктів<sup>12</sup>. І лише теорія адекватного харчування показала їхню надзвичайну важливість для нормального функціонування організму людини, особливо в нинішніх умовах несприятливого екологічного довкілля, забрудненого різноманітними шкідливими сполуками. Саме харчові волокна виводять із живого організму важкі метали, радіонукліди та інші токсичні речовини.

На основі наукових постулатів зазначених теорій харчування можна визначити основні вимоги до оздоровчого харчування<sup>13</sup>:

- достатня кількість харчування. Енергоцінність раціону має відповідати енерговитратам організму;
- якісне повноцінне харчування. У харчовому раціоні має бути достатня кількість усіх харчових речовин, необхідних для здійснення пластичних, енергетичних процесів та регуляції фізіологічних функцій;
- збалансованість. Харчовий раціон має бути збалансованим за вмістом білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, мінеральних речовин та харчових волокон;

---

<sup>11</sup> Westerman, B.D. What Is Adequate Nutrition? *The American Journal of Nursing*. 1941. Vol. 41, issue 9. P. 1014.

<sup>12</sup> Yosafzai, M.U.R. Dietary fibers and their effects on health. Research Review. *International Journal of Multidisciplinary*. 2021. Vol. 6, issue 7. P. 36. DOI: <https://doi.org/10.31305/rijm.2021.v06.i07.007>

<sup>13</sup> Сімахіна Г.О., Науменко Н.В. Харчування як основний чинник збереження стану здоров'я та життєзабезпечення організму людини. *Наукові праці НУХТ*. 2018. Т. 24, № 4. С. 205.

- дотримання режиму харчування. Забезпечення регулярності та оптимального розподілу їжі впродовж дня. Найкраще – 4-5-разове харчування;

- адекватність. Хімічний склад їжі має відповідати не лише індивідуальним потребам (енерговитрати, стать, вік), а й можливостям організму (стан травлення, обмін речовин, стан здоров'я);

- профілактична спрямованість та естетичне задоволення. Нутрієнти повинні забезпечувати захист внутрішнього середовища організму людини від несприятливих екзо- та ендогенних чинників. Їжа повинна мати приємний зовнішній вигляд, смак, аромат;

- безпека харчування. Їжа має бути нешкідливою та безпечною, тобто не містити хвороботворні мікроби, радіонукліди, токсини, важкі метали тощо.

На основі цих вимог автори сформулювали сформулювати концепцію оздоровчого харчування як найбільше досягнення наукових досліджень сучасної нутриціології. З нашої точки зору, концепція оздоровчого харчування – це сукупність поглядів та взаємопов'язаних потоків знань (як нових, так і вже осмислених наукою) щодо єдності усіх різноманітних функцій, які утворюють велику систему *людина – харчування – здоров'я*, і визначають основні напрями, стратегію, тактику створення нових продуктів профілактичної та оздоровчої дії, адекватних потребам людини.

## **2. Концептуальні засади оздоровчого харчування та їхня практична реалізація**

Український ринок оздоровчих продуктів поступово заповнюється не лише імпортними, а й вітчизняними продуктами, до числа яких входять пробіотичні кисломолочні продукти, різноманітні напої, збагачені вітамінами, мінеральними речовинами та розчинними харчовими волокнами. Він також включає хлібобулочні вироби, готові сніданки, кондитерські вироби. З'явилися вітчизняні жирові продукти покращеного жирнокислотного складу за рахунок збагачення їх джерелами поліненасичених жирних кислот, вітамінізовані.

Однак можливість позиціонування перелічених продуктів як «оздоровчих» допустима лише за наявності відповідних нормативних документів, передусім – державного технологічного стандарту. Вони поки що не розроблені. Тому представники кафедри технології оздоровчих продуктів Національного університету харчових технологій узяли на себе ініціативу визначити хоча б базові поняття концепції оздоровчого харчування для використання науковцями, які працюють

у напрямі інтенсивного розвитку в Україні індустрії здорового харчування.

У попередньому розділі ми запропонували варіант формулювання терміна «концепція оздоровчого харчування». Логічним розвитком даної концепції автори вважають наукове обґрунтування і означення критеріїв, за якими харчовий продукт може бути віднесений до категорії оздоровчих. Формування критеріїв здійснювали з урахуванням головного завдання нутриціології – оцінки взаємодії біокомпонентів їжі, їх асиміляції, засвоєння, визначення впливу на стан здоров'я людини.

На сучасному етапі розвитку нутриціології і уявлень про специфіку та призначення оздоровчих продуктів виокремлено чотири таких критерії<sup>14</sup>:

**Критерій 1.** Специфічна особливість оздоровчих продуктів полягає у їхній здатності на молекулярному і клітинному рівнях забезпечити ефективний перебіг усіх метаболічних процесів у живому організмі.

Сьогодні нутриціологи більшості країн світу акцентують особливу увагу на виробництві таких продуктів, які здатні підтримувати стан здоров'я споживачів на належному рівні, а також знижувати ризик цілого ряду захворювань. Виробництво таких продуктів, як уже зазначали, є реалізацією концепції оптимального або здорового харчування (іноді його називають позитивним).

**Критерій 2.** Доведена наявність у продукті певних біологічно активних речовин у концентраціях достатніх, аби викликати необхідний позитивний ефект дії.

Оздоровчі продукти належать до продуктів масового споживання, мають вид традиційної їжі та призначені для харчування в складі звичайного раціону основних груп населення. Вони містять функціональні інгредієнти, що справляють біологічно значущий позитивний вплив на організм людини у ході обмінних процесів, що відбуваються в ньому.

Тому при створенні оздоровчого продукту один з основних етапів – це обґрунтування вибору тих біологічно активних речовин (функціональних інгредієнтів), які повинні сформувати нові властивості готового продукту, пов'язані з їхньою здатністю справляти певний фізіологічний вплив на ті чи ті органи та системи живого організму.

**Критерій 3.** Доведена ефективність оздоровчого продукту як сукупність його характеристик або властивостей, котрі знижують ризик розвитку аліментарних захворювань (пов'язаних із неправильним

---

<sup>14</sup> Сімахіна Г.О., Гуліч М.П. Критерії віднесення харчових продуктів до категорії оздоровчих, функціональних. *Science and innovation of modern world. Proceedings of the 5th International scientific and practical conference.* Cognum Publishing House. London, United Kingdom. 2023. С. 209-216.

харчуванням), поповнюють або запобігають дефіцитові есенціальних біокомпонентів, зберігають і поліпшують стан здоров'я людини.

**Критерій 4.** Збалансованість складу харчового продукту для уникнення небажаного підвищеного вмісту певних компонентів (або, навпаки, їх нестачі) як основна ознака безпеки продукту.

Характеризуючи критерій безпеки, який обов'язково має враховувати збалансованість за складом харчового продукту, зрозуміло, що оздоровче харчування повинно справляти вплив на ауторегуляторні реакції організму, особливо на нервову й ендокринну регуляцію імунної системи, обмін речовин тощо, а також сприяти підвищенню загальної опірності організму і його адаптаційних резервів. Науково обгрунтовані раціони мають урахувати оптимальні межі фізіологічних коливань будь-якого нутрієнта, оскільки для організму шкідливим є як його нестача, так і надлишок. Наприклад, дефіцит вітамінів призводить до гіповітамінозу, потім до авітамінозу, а значний їхній надлишок – до гіпервітамінозу, що також негативно позначається на стані здоров'я.

Запропоновані критерії свідчать про те, що, порівняно зі звичайними повсякденними продуктами, функціональне харчування максимально корисне для відновлення здоров'я і підтримання його на належному рівні. Воно екологічно безпечне, не привносить в організм шкідливих компонентів. Важливим є те, що ці якості стосуються як продукту в цілому, так і його окремих інгредієнтів.

Здорове харчування не є ліками, але воно допомагає запобігати хворобам, старінню організму у несприятливих екологічних умовах. Більш того, є відомості, що такі продукти мають істотне значення для посилення дії лікарських засобів, забезпечуючи хімічний фон для кінетики та клітинної динаміки ліків, обмінних процесів, виведення продуктів метаболізму і токсичних речовин із організму. У своєму складі ці продукти містять, так би мовити, передліки, котрі, потрапивши в організм, виконують роль ліків.

Сучасна наука припускає, що фізичні, інтелектуальні та духовні сили людини взаємопов'язані на якомусь дуже глибокому рівні. І, можливо, в усіх цих сил одна й та сама основа – здорове харчування. Бо поліпшенні якості навіть звичайної, повсякденної їжі (не кажучи вже про функціональні продукти) неодмінно приводить до покращення дії всіх органів та систем. Отже, відновлення здоров'я починається з фізичного стану, а потім поширюється на всі інші, включаючи інтелект та духовність.

Сучасні здобутки нутриціології, розроблені концептуальні засади оздоровчого харчування дали можливість сформувати комбінований

харчовий раціон, який визначає стан здоров'я людини, ґрунтується на базі її потреб в енергії, білках, жирах, вуглеводах, вітамінах, мінеральних елементах.

Раціон має бути різноманітним, оскільки людина щодня повинна отримувати близько 600 різних компонентів. Рекомендований нами раціон включає традиційні продукти, оздоровчі продукти та натуральні дієтичні добавки. Загальні рекомендації з його формування такі:

- споживання різноманітних харчових продуктів з переважанням продуктів оздоровчого спрямування;
- підтримання ідеальної маси тіла;
- зниження споживання насичених жирів і підвищення частки поліненасичених жирних кислот;
- підвищення споживання вуглеводів (свіжих овочів, ягід, фруктів – не менше 400 г), не менш ніж 25-30 г харчової клітковини;
- зниження споживання солі (4-8 г на добу);
- зниження споживання цукру (30-50 г на добу);
- адекватне надходження в організм вітамінів (передусім вітамінів-антиоксидантів) і мінеральних речовин синергічної дії.

Один із основних викликів перед харчовою промисловістю України – модифікація рецептур традиційних продуктів на оздоровчі і розроблення принципово нового їх покоління. Асортиментна політика в цьому напрямі повинна відповідати світовим тенденціям, які характеризуються стрімким розвитком сегментів новітніх або інноваційних харчових продуктів (novel or innovation foods), готових до вживання страв (ready-to-eat), продуктів, виготовлених за новими технологіями або з нової сировини (novel food) та продуктів спеціального призначення<sup>15</sup>.

Саме оздоровчий складник у нових раціонах компенсує дефіцит біокомпонентів, властивий традиційним продуктам, в організмі людини; здійснює захисну роль від несприятливих чинників довкілля на рівні бар'єрних тканин організму (біомембран, стінок судин тощо), поліпшує знезаражувальну функцію печінки, знешкоджує шкідливі мікроорганізми, постачає організм сполуками антиканцерогенної та антиоксидантної дії. Біокомпоненти оздоровчої складової посилюють адаптаційні резерви та психологічну стійкість організму при комбінованому впливі екстремальних чинників довкілля; прискорюють відновлення метаболічних процесів після підвищених фізіологічних та нервово-емоційних навантажень, здійснюють біорегуляторну діяльність.

---

<sup>15</sup> Голуб Б. Асортимент продуктів спеціального призначення на світовому ринку. *Товари і ринки*. 2006. №1. С. 59.

Зрозуміло, що при формуванні такого раціону необхідно науково обґрунтувати підбір продуктів, компоненти яких діяли б синергічно на рівні засвоєння в шлунково-кишковому тракті, що підвищуватиме їх ефективність і, відповідно, позитивний вплив на функціонування систем організму.

І об'єктивні, і суб'єктивні умови сьогодення свідчать на користь поєднання у раціонах якомога ширшого асортименту харчових продуктів: і тих, що виробляються харчовою промисловістю (традиційні продукти), і тих, що лише започатковують новий сектор ринку (оздоровчі продукти та дієтичні добавки). Екстраполюючи таку ситуацію на національний рівень, стає зрозумілим, що для нашої держави, яка третій рік поспіль перебуває в умовах воєнного стану, вироблення нової стратегії до формування харчових раціонів, передусім для військовослужбовців, є особливо значущим.

### **3. Нутриціологічне корегування харчових раціонів за допомогою оздоровчих продуктів**

Досі питання формування таких комбінованих раціонів не розглядали ні нутриціологія, ні гігієна харчування, ні дієтологія. Лише періодично з'являються рецептури традиційних продуктів, збагачених харчовими волокнами, продуктами перероблення зернових та плодово-овочевих культур тощо, не об'єднаних в одному раціоні.

Тому проблема забезпечення населення України, передусім військовослужбовців, в екстремальних умовах життєдіяльності є сьогодні однією із найактуальніших. Із цих причин вивчення даної теми є важливим напрямом досліджень, у тому числі з точки зору продовольчої безпеки<sup>16</sup>.

Американський доктор медицини Дьюк Джонсон висловив науково обґрунтовану тезу: «...макронутрієнти можуть бути отримані організмом у більшості випадків у необхідних кількостях лише за рахунок поповнення раціону відповідними дієтичними добавками, оскільки надходження їх оптимальної кількості лише з традиційними харчовими продуктами неможливе»<sup>17</sup>. Це твердження підкреслює доцільність введення до комбінованого харчового раціону для екстремальних умов життєдіяльності натуральних дієтичних добавок різнобічного спрямування.

Відповідно до Закону 771/97 – ВР «Про основні принципи та вимоги до безпеки та якості харчових продуктів (редакція від 16.01.2020)»,

---

<sup>16</sup> Шевченко О.Ю., Сімахіна Г.О., Шевченко А.О. Оздоровче харчування в контексті продовольчої безпеки в Україні. *Наукові праці НУХТ*. 2020. Т. 26, №6. С. 38.

<sup>17</sup> Johnson, D. *The Optimal Health Revolution*. Manjul Publishing House, 2009. P. 34.

дієтична добавка – це харчовий продукт, що споживається у невеликих кількостях додатково до звичайного харчового раціону, який є концентрованим джерелом поживних речовин, у тому числі білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, мінеральних речовин, і виготовлений у вигляді таблеток, капсул, драже, порошків, рідин або в інших формах<sup>18</sup>. Це офіційне визначення дозволяє правомірно використовувати дієтичні добавки як істотну складову оздоровчого харчування, в тому числі при формуванні комбінованих раціонів для екстремальних умов життєдіяльності.

Доцільно обговорити детальніше ще один новий складник майбутнього комбінованого раціону. Він, власне, і визначає його профілактичну, лікувальну, функціональну спрямованість – оздоровче харчування. Це принципово нове покоління продуктів на вітчизняному та світовому ринках, і саме ця категорія сьогодні є трендом розвитку харчової промисловості провідних країн світу.

В основі конструювання, виробництва та споживання оздоровчих продуктів має бути концепція оздоровчого харчування. У законодавчих актах її формулювання поки що відсутнє, тому автори цієї статті пропонують таке визначення: «Концепція оздоровчого харчування – це сукупність сучасних поглядів та взаємопов'язаних потоків знань (як нових, так і вже осмислених наукою) щодо єдності усіх різноманітних функцій, які утворюють велику систему людина – харчування – здоров'я, і визначають основні напрями, стратегію, тактику створення нових продуктів профілактичної та оздоровчої дії, адекватних потребам організму людини в конкретних умовах життєдіяльності.

Для практичної реалізації цієї концепції автори статті науково обґрунтували основний напрям інновацій та визначили пріоритетні засади розвитку високоефективних технологій оздоровчих продуктів<sup>19</sup>.

На основі наведених міркувань окреслено відомі на сьогодні функції традиційних та оздоровчих продуктів, включаючи дієтичні добавки, що визначаються наявними у їхньому складі біокомпонентами. Зрозуміло, що перелік функціональних властивостей оздоровчих продуктів буде постійно розширюватись, оскільки ця галузь харчової промисловості і медико-біологічні дослідження нової продукції стрімко розвиваються.

---

<sup>18</sup> Чуешов В.І., Гладух С.В., Сайко І.В., Ляпунова О.О., Січкара А.А., Крутських Т.В., Рубан О.А. Технологія ліків промислового виробництва: підручник для студ. вищих навч. закл. Харків: НФАУ, 2012. С. 22-24.

<sup>19</sup> Simakhina, G., Naumenko, N. Scientific substantiation of innovations and the conceptions of healthy foods resource-effective technology development. *Wissenschaftliche Forschung unter modernen Bedingungen der Instabilität: Innovative Technologie, Verkehrsentwicklung, Architektur und Bauwesen. Monografische Reihe «Europäische Wissenschaft»*. Buch 24. Teil 1. S. 79.

Таблиця 1

**Функціональні ефекти нутрієнтів комбінованого харчового раціону**

| <b>Комбіновані харчові продукти</b>      |                                                |                                                                                                         |
|------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Функції продуктів</b>                 | <b>Традиційні</b>                              | <b>Оздоровчі, в тому числі дієтичні добавки</b>                                                         |
|                                          | <b>Основні біокомпоненти</b>                   |                                                                                                         |
| Енергетична                              | Білки, жири, вуглеводи                         | Білки, жири, вуглеводи                                                                                  |
| Пластична                                | Білки, мінеральні елементи                     | Білки, мінеральні елементи в органічній формі                                                           |
| Смакова                                  | Ефірні олії, органічні кислоти, цукри, прянощі | Ефірні олії, органічні кислоти, цукри, прянощі                                                          |
| Пристосувально-регуляторна               | Ферменти, гормони, білки                       | Ферменти, гормони, білки                                                                                |
| Підвищення біологічної цінності раціону  | -                                              | Вітаміни, мінерали в органічній формі, мінерні сполуки                                                  |
| Збалансованість компонентного складу     | -                                              | Оптимальне співвідношення білки : жири : вуглеводи, синергізм вітамінів і мінералів                     |
| Лікувально-профілактична, антиоксидантна | -                                              | Вітаміни-антиоксиданти, біофлавоноїди, ПНЖК, мінерали в органічній формі                                |
| Біорегуляторна, адаптогенна              | -                                              | Рослинні біорегулятори, пептидні регулятори тваринного походження, ферменти                             |
| Імунорегуляторна                         | -                                              | Комплекс вітамінів А, С, Е, вітамін D <sub>3</sub> , цинк, селен, глутатіон, комплекс вітамінів групи В |
| Реабілітаційна                           | -                                              | Вітаміни, мінерали в органічній формі, фітоекстракти, апіпродукти                                       |
| Стресолімітуюча                          | -                                              | Мінерали в органічній формі, вітаміни групи В, фітоекстракти                                            |

Відповідно до даних таблиці 1, за традиційними харчовими продуктами у складі комбінованих раціонів залишаються притаманні їм функції: **енергетична** (забезпечення організму енергією шляхом її виділення в процесі метаболізму вуглеводів, жирів, білків), **пластична** (забезпечення організму пластичними речовинами для побудови клітин, тканин, органів передусім за рахунок надходження білків; для побудови кісткової тканини велике значення має надходження до організму мінеральних речовин), **смакова** (регулювання харчової мотивації за рахунок надходження з їжею ефірних олій, органічних

кислот,прянощів тощо); **приспосувально-регуляторна** (регулювання діяльності систем травлення, виділення, терморегулювання).

Профілактична складова раціону (оздоровчі продукти та дієтичні добавки) забезпечує вирішення ряду першочергових завдань сьогодення. Користуючись даними доказової медицини, можна прогнозувати їхню здатність виявляти такі фізіологічні ефекти:

- компенсувати дефіцит есенціальних нутрієнтів, який виникає під впливом несприятливого зовнішнього середовища, а також за рахунок їх нестачі у складі традиційних харчових продуктів;
- покращити функціональний стан органів та систем організму;
- підвищити захисні функції імунної системи;
- підвищити фізичну витривалість та запобігати вияву хронічної втоми;
- посилити адаптаційні резерви організму, психологічну стійкість в екстремальних ситуаціях;
- забезпечити адекватні фізіологічні та психологічні реакції на стресори, запобігаючи духовній та моральній спустошеності.

Слід відзначити ще один позитивний ефект комбінованого раціону, сутність якого полягає в тому, що для оздоровчих продуктів введено поняття «ефективність» – це узагальнений показник, який характеризує властивості таких продуктів за наступними критеріями<sup>20</sup>:

- збереження і поліпшення стану здоров'я споживачів при постійному вживанні оздоровчих продуктів;
- зниження ризику аліментарних хвороб;
- запобігання дефіциту основних біологічно активних речовин;
- стійкий позитивний ефект як у профілактиці хвороб, так і їх лікуванні.

Завдяки таким особливостям оздоровчих продуктів їх включення до складу щоденного раціону споживачів є обґрунтованим і доцільним.

Формування комбінованого харчового раціону обґрунтовується також технологічними та економічними чинниками: в нинішній час, та й у найближчі роки, харчова промисловість України неспроможна забезпечити населення винятково категорією оздоровчих продуктів – на сьогодні частка такої продукції у загальному обсязі виробництва становить 5-8%, переважно за рахунок хлібобулочних виробів та молочних продуктів. Тому потрібно віддавати перевагу традиційним продуктам, разом з тим, ставлячи до них вимогу модифікації рецептур за рахунок введення до їхнього складу есенціальних біологічно

---

<sup>20</sup> Cena, H., Calder, P.C. Defining a Healthy Diet: Evidence for the Role of Contemporary Dietary Patterns in Health and Disease. *Nutrients*. 2020. Vol. 12, issue 2. P. 335.

активних речовин, наближаючи таким чином їхні функціональні спроможності до рівня оздоровчих.

Під час компонування раціонів для спецконтингентів, наприклад військовослужбовців у зоні бойових дій, коли складно забезпечити їх свіжими продуктами, гарячими стравами тощо, варто віддати перевагу продуктам з тривалими термінами зберігання. Це можуть бути перші і другі страви на основі сублімованих напівфабрикатів тваринного і рослинного походження<sup>21</sup>, напої з плодоовочевих порошків розпилювального сушіння<sup>22</sup>, дієтичні добавки різного функціонального спрямування, борошняні, кондитерські вироби тощо.

Такою є ситуація в нутриціології сьогодні. Перспективи розвитку наукових досліджень у цій галузі ще більш вражаючі. Насамперед ідеться про наукові засади принципово нових напрямів у нутриціології – нутригенетики та нутригеноміки. Нутригенетика дуже швидко розвивається і посідає важливе місце у системі знань нутриціології, є істотною частиною персоналізованого харчування. Її мета – створення індивідуалізованих дієт на основі вивчення генетичних особливостей пацієнта, що, як і в разі використання оздоровчого харчування, забезпечувало б оптимальний стан здоров'я і попереджало розвиток різноманітних захворювань<sup>23</sup>.

Нутригеноміка – це наука, що вивчає вплив компонентів їжі (нутриєнтів) на стан геному людини, експресію генів, їхню активність. Фахівці з нутригеноміки впевнені, що нутриєнти можуть «вмикати» або «вимикати» конкретні гени, активуючи певні фізіологічні процеси в організмі, сприяючи розвитку чи, навпаки, лікуванню хвороб та патологічних станів<sup>24</sup>.

Без сумніву, триватимуть теоретичні та експериментальні дослідження в галузі оздоровчого харчування; його здатність підвищувати адаптаційні можливості організму до несприятливих чинників довкілля, до саморегулювання та самовідновлення; ідентифікація основних

---

<sup>21</sup> Sokolowska, D., Grotkiewicz, K. Initial treatment, sublimation drying and storage time of sweet pepper crisps: microbiological quality. Part II. *Agricultural Engineering*. 2020. Vol. 24, No 1. P. 70-71.

<sup>22</sup> Петрова Ж.О., Снежкін Ю.Ф. Енергоефективні теплотехнології переробки функціональної сировини: монографія. Київ: Наукова думка. 2018. С. 47.

<sup>23</sup> De Caterina, R., Martínez Hernández, J.A., Kohlmeier, M. Principles of nutrigenetics and nutrigenomics: fundamentals of individualized nutrition. London, United Kingdom. 2020.

<sup>24</sup> Омельчук С.Т., Велика Н.В., Залеський В.М. Молекулярно-генетичні механізми дії компонентів їжі: потенціал використання нутригенетики, нутригеноміки та інших постгеномних омїкс-технологічних платформ в практиці дієтолога. *Єдине здоров'я та проблеми харчування України*. 2017. №1 (46). С. 3-15. URL: <http://pronut.medved.kiev.ua/index.php/ua/issues/2017/1/item/495-molecular-and-genetic-action-mechanism-of-the-food-components-nutrigenetic-nutrigenomics-and-other-postgenomic-omix-platform-potential-in-dietologists-practice>

нутриєнтів, які здійснюють специфічні оздоровчі впливи на організм; пошук нових природних джерел, у тому числі нетрадиційних, для виробництва оздоровчих продуктів та натуральних дієтичних добавок.

## **ВИСНОВКИ**

Нутриціологічними дослідженнями останніх 10-15 років доведено позитивний вплив принципово нового покоління харчових продуктів – оздоровчих – на нормалізацію функціонування усіх органів та систем організму людини, запобігання виникненню і розвитку аліментарних хвороб, тобто хвороб, пов'язаних із неякісним харчуванням.

На основі цих досліджень у харчовій промисловості виокремилася та інтенсивно розвивається нова галузь – індустрія оздоровчих продуктів. Її своєрідність як науки, так і практики в тому, що метою діяльності і основним критерієм ефективності є соціальний ефект: поліпшення та збереження стану здоров'я, підвищення якості життя наших громадян.

Таким чином, наукові здобутки нутриціології, медицини, біології, фізіології трансформували поняття про ідеальну їжу у цілком реальне харчування – оздоровче, яке, на відміну від традиційних харчових продуктів, відзначається збалансованим складом, високою ефективністю та біологічною цінністю, цілковитою безпекою для споживачів, тобто відповідає усім принципам харчування XXI століття (якість, безпека, ефективність).

У роботі наведено концептуальні засади формування комбінованого харчового раціону з переважанням оздоровчих продуктів та натуральних дієтичних добавок. Він забезпечує організм усіма необхідними біокомпонентами, дає можливість протистояти несприятливим впливам довкілля. Раціон, побудований за таким принципом, є надзвичайно важливим чинником у наш час воєнного стану, особливо для військово-службовців.

Перспективи подальших нутриціологічних досліджень не обмежені. Нові умови життя ставлять нові виклики перед кожною людиною, кожною країною. І, безумовно, перед харчовою промисловістю, яка повинна адекватно реагувати на запити населення і забезпечувати його необхідним харчуванням у необхідних кількостях. Це також є ключовим складником і продовольчої безпеки України.

На особливу увагу заслуговують також дослідження у галузі принципово нових наук – нутригеноміки та нутригенетики, здобутки яких дадуть можливість кожному нутриціологові сформувати персоналізовану дієту для пацієнта. Можна стверджувати, що оздоровче харчування знайде своє належне місце у складі таких дієт.

## АНОТАЦІЯ

Головним завданням нутриціології є оцінка взаємодії біокомпонентів їжі, їх асиміляції та засвоювання, а також визначення впливу на організм людини. Саме нутриціологія, її основні концепції та парадигми формують ті завдання, які постають перед сучасною харчовою промисловістю. Одне з них – необхідність створення індустрії здорового харчування, продукція якої повною мірою втілює прадавню мрію людства про їжу, яка одночасно є ліками.

Наведений матеріал дає можливість простежити шлях удосконалення системи харчування, починаючи від емпіричних уявлень про роль харчових продуктів у функціонуванні організму людини до сучасних концепцій нутриціології. Зокрема, концепції оздоровчого харчування, яка є практичним утіленням наукових здобутків нутриціології. Перспективи подальших досліджень нутриціології вбачаються насамперед у розвитку її нових напрямів – нутригенетики та нутригеноміки, на основі використання досягнень яких цілком реальним є перехід до персоналізованого харчування як вершини здобутків нутриціології.

## Література

1. Голуб Б. Асортимент продуктів спеціального призначення на світовому ринку. *Товари і ринки*. 2006. № 1. С. 59–65.
2. Дуденко Н.В. Нутриціологія. Харків: Світ книг, 2013. 560 с.
3. Ідеальне харчування – міф чи реальне меню? URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-society/3659049-kilka-sliv-pro-himiu-izi.html>
4. Наказ МОЗ України «Про затвердження норм фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах і енергії» від 03.09.2017 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1206-17#Text>
5. Омельчук С.Т., Велика Н.В., Залеський В.М. Молекулярно-генетичні механізми дії компонентів їжі: потенціал використання нутригенетики, нутригеноміки та інших постгеномних омікс-технологічних платформ в практиці дієтолога. Єдине здоров'я та проблеми харчування України. 2017. № 1 (46). С. 3–15.
6. Петрова Ж.О., Снежкін Ю.Ф. Енергоефективні теплотехнології переробки функціональної сировини: монографія. Київ: Наукова думка, 2018. 187 с.
7. Попова Н.В., Ковальов С.В. та ін. Тексти лекцій з нутриціології. Харків: Вид-во НФАУ, 2018. 126 с.
8. Сімахіна Г.О., Гуліч М.П. Критерії віднесення харчових продуктів до категорії оздоровчих, функціональних. *Science and innovation of modern world. Proceedings of the 5th International scientific*

and practical conference. Cognum Publishing House. London, United Kingdom. 2023. С. 209-216.

9. Сімахіна Г.О., Науменко Н.В. Індустрія оздоровчих продуктів в Україні: стан та перспективи. *Science and innovation of modern world. Proceedings of the 5th International scientific and practical conference.* Cognum Publishing House. London, United Kingdom. 2023. С. 217–225.

10. Сімахіна Г.О., Науменко Н.В. Харчування як основний чинник збереження стану здоров'я та життєзабезпечення організму людини. *Наукові праці НУХТ.* 2018. Т. 24, №4. С. 204–214. DOI: <https://doi.org/10.24263/2225-2924-2018-24-4-23>

11. Холодний М.Г. Вибрані праці. Київ: Наукова думка, 1970. 451 с.

12. Чуєшов В.І., Гладох Є.В., Сайко І.В., Ляпунова О.О., Січкара А.А., Крутських Т.В., Рубан О.А. Технологія ліків промислового виробництва: підручник для студ. вищих навч. закл. Харків: НФАУ, 2012.

13. Шевченко О.Ю., Сімахіна Г.О., Шевченко А.О. Оздоровче харчування в контексті продовольчої безпеки в Україні. *Наукові праці НУХТ.* 2020. Т. 26, №6. С. 36–44. DOI: <https://doi.org/10.24263/2225-2924-2020-26-6-6>

14. Asimov, I. Intelligent Man's Guide to Diets and Nutrition. Basic Books, 1995. 336 p.

15. Cena, H., Calder, P.C. Defining a Healthy Diet: Evidence for the Role of Contemporary Dietary Patterns in Health and Disease. *Nutrients.* 2020. Vol. 12, issue 2. P. 334–344. DOI: 10.3390/nu12020334

16. De Caterina, R.; Martínez Hernández, J. Alfredo; Kohlmeier, Martin (2020). *Principles of nutrigenetics and nutrigenomics : fundamentals of individualized nutrition.* London, United Kingdom.

17. James, P.T. New concepts of a balanced diet. *World Health.* July-August, 1991. P. 5–7.

18. Johnson, D. The Optimal Health Revolution. Manjul Publishing House, 2009. 120 p.

19. Molnar, J., Pal, M. Important Nutritious Features of Atkins Type, Blood Type and Mediterranean Diets. *Ingredients and Additives.* Vol. 9, issue 7. P. 48–49.

20. Patton, L. Helmholtz's Physiological Psychology. January 2018. URL: [https://www.researchgate.net/publication/331520490\\_Helmholtz's\\_Physiological\\_Psychology](https://www.researchgate.net/publication/331520490_Helmholtz's_Physiological_Psychology)

21. Simakhina, G., Naumenko, N. Scientific substantiation of innovations and the conceptions of healthy foods resource-effective technology development. *Wissenschaftliche Forschung unter modernen Bedingungen der Instabilität: Innovative Technologie, Verkehrsentwicklung, Architektur und*

*Bauwesen. Monografische Reihe «Europäische Wissenschaft»*. Buch 24. 2023, Teil 1. S. 76–84. DOI: <https://doi.org/10.30890/2709-2313.2023-24-01-006>

22. Sokolowska, D., Grotkiewicz, K. Initial treatment, sublimation drying and storage time of sweet pepper crisps: microbiological quality. Part II. *Agricultural Engineering*. 2020. Vol. 24, No 1. P. 69–78.

23. Westerman, B.D. What Is Adequate Nutrition? *The American Journal of Nursing*. 1941. Vol. 41, issue 9. P. 1014–1019.

24. Yosafzai, M.U.R. Dietary fibers and their effects on health. Research Review. *International Journal of Multidisciplinary*. 2021. Vol. 6, issue 7. P. 35–42. DOI: <https://doi.org/10.31305/rijm.2021.v06.i07.007>

**Information about the authors:**

**Simakhina Galyna Oleksandrivna,**

Doctor of Technical Sciences, Professor,  
Head of the Department of Technology of Healthy Food Products  
National University of Food Technologies  
68, Volodymyrska str., Kyiv, 01601, Ukraine

**Naumenko Nataliia Valentynivna**

Doctor of Philological Sciences,  
Professor at the Department of Foreign Languages  
for Specific Purposes  
National University of Food Technologies  
68, Volodymyrska str., Kyiv, 01601, Ukraine