

# ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

---

УДК 642.58:796.071.2

**Наталія ПРИТУЛЬСЬКА,  
Олександра ХРОБАТЕНКО,  
Євгенія БОНДАРЕНКО**

## ДО ПРОБЛЕМИ КЛАСИФІКАЦІЇ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ДЛЯ СПОРТСМЕНІВ

*Проаналізовано існуючі підходи до класифікації харчових продуктів для спортсменів. Обрано та обґрунтовано доцільність застосування класифікації, розробленої Науковим комітетом з питань харчування Європейської комісії. Детально розглянуто асортимент цього сегменту продуктів, наявних на ринку.*

Харчові продукти для спортсменів – це продукти заданої харчової та енергетичної цінності й направленої ефективності, які складаються з набору нутрієнтів або представлені їх окремими видами, що мають специфічний вплив на підвищення адаптивних можливостей людини до фізичних і нервово-емоційних навантажень, сприяючи досягненню високих результатів. Ці продукти використовуються як харчові модулі залежно від характеру фізичних навантажень і виду спорту з урахуванням фактичного споживання нутрієнтів і добових енерговитрат. Їх застосовують для харчування спортсменів під час багаторазових тренувань у процесі змагань, періоду відновлення, для регуляції маси тіла та водно-сольового обміну, збільшення кратності харчування під час змагань і посилених тривалих тренувань, зниження обсягу добових раціонів у дні змагань. Безперечними перевагами спеціалізованих продуктів харчування для спортсменів є гомогенність, різноманітність зручних форм для транспортування й зберігання, високі органолептичні та гігієнічні властивості. Це дає змогу з успіхом використовувати їх у практиці харчування спортсменів і осіб, які активно займаються фізичними вправами в оздоровчих цілях. Хоча дослідженню впливу харчового раціону на

---

© Наталія Притульська, Олександра Хробатенко, Євгенія Бондаренко, 2011

результативність спортсменів присвячено чимало праць, зокрема таких вчених, як О. О. Борисова [1], К. А. Розенблом [2], А. І. Пшендін. [3], А. Василенко [4] та ін., проблема класифікації харчових продуктів для спортсменів і досі залишається невирішеною.

Мета роботи – детальний аналіз існуючих підходів до класифікації харчових продуктів для спортсменів і характеристика асортименту цього сегменту продуктів, наявних на ринку.

Найчастіше продукти для спортсменів групують за призначенням (для корегування маси тіла, розвитку м'язової маси, пришвидшення процесів відновлення організму, захисту суглобів і зв'язок, регуляції водно-сольового обміну тощо) або за складом (білкові, білково-вуглеводні, вуглеводно-мінеральні, вітамінно-мінеральні, біологічно активні добавки) [4; 5].

Професор Московського державного університету прикладної біотехнології Е. С. Токаєв [6] розробив свою систему класифікації, за якою поділив усі продукти на 4 групи відповідно до їх призначення: напої, продукти заданого хімічного складу, спеціалізоване харчування, базове харчування. Окрім того, для кожної групи продуктів він виділив форму випуску та види продуктів (рис. 1).

Таке групування продуктів, на нашу думку, допоможе спортсменам швидко й легко розібратися у розмаїтті харчових продуктів, що продаються в спеціалізованих магазинах. Однак, якщо розглядати цю схему з товарознавчої точки зору, виникає низка запитань, наприклад: "Чому група продуктів називається "продукти заданого хімічного складу", адже склад практично всіх продуктів для спортсменів, так чи інакше, прогнозується на етапі їх виробництва?", "Чому напої не входять до групи "спеціалізованого харчування"?" та ін. Таким чином, наведена класифікація містить низку недоліків, які потребують доопрацювання.

Іншу класифікацію продуктів за складом запропонував персональний тренер футбольного клубу "Стимул" (м. Москва) М. Коробіцин: амінокислоти, полівітаміни, білкові концентрати (протеїн), гейнери (суміш білкових концентратів і вуглеводів), жироспалювачі на основі L-карнітину, добавки направленої регенеруючої дії [7]. Однак ця класифікація є неповною і не охоплює всіх продуктів, наявних на ринку, зокрема вона не включає напої для спортсменів, креатинвмісні продукти, мінеральні речовини.

Класифікація харчових продуктів для спортсменів провідних виробників України цілком відповідає асортименту цього сегменту ринку, адже саме виробники першими реагують на зміну попиту й намагаються якнайкраще його задовольнити, випускаючи нові продукти. Проте, проаналізувавши дані *таблиці*, стає очевидним, що кожен виробник дотримується власної класифікації. Саме це унеможлиблює її уніфікацію.

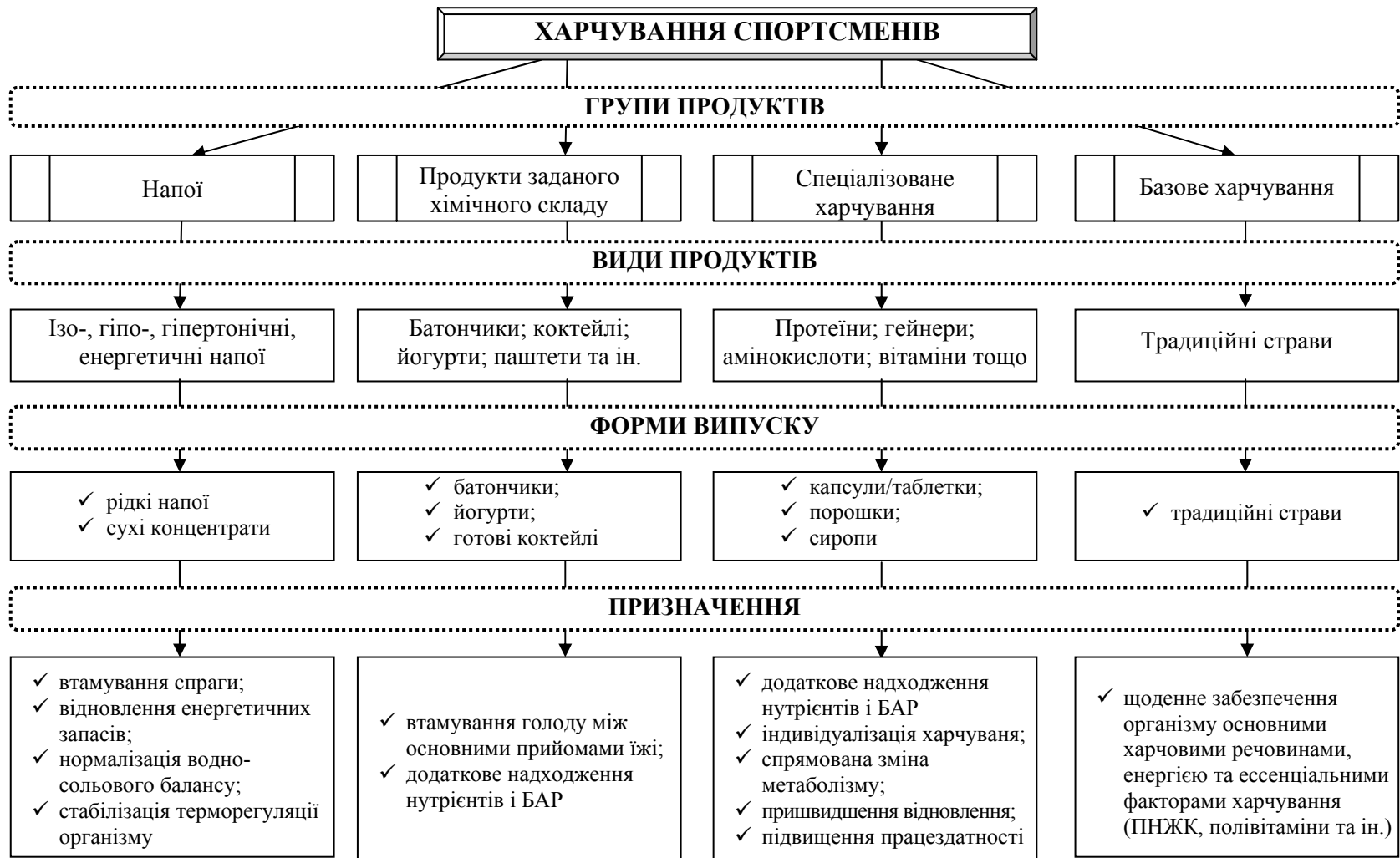


Рис. 1. Класифікація харчових продуктів для спортсменів, запропонована Е. С. Токаєвим [7]

**Асортимент харчових продуктів для спортсменів  
провідних виробників спортивного харчування**

<i>Ironman</i> [8]	<i>Megafitness</i> [9]	<i>Multipower</i> [10]	<i>Вансітон</i> [11]
Протеїни			
Гейнери			
Амінокислоти й амінокислотні комплекси			
Енергетики			
Продукти для зниження ваги	Продукти, що містять креатин		
Продукти адаптогенної дії		Продукти, що містять L-карнітин	Спеціальні продукти
Вітамінні комплекси	Вітамінні та мінеральні комплекси		Батончики
Напої	Продукти для зниження ваги	Напої	–
–	Продукти антиоксидантної дії	Спеціальні добавки	–
–	Суміші для суглобів	–	–

Серед існуючих класифікацій продуктів спеціального призначення слід виділити товарознавчу класифікацію функціональних безалкогольних напоїв, автором якої є Ю. М. Мотузка [12]. Саме її взято за основу Є. В. Бондаренко [13] при розробці товарознавчої класифікації для всіх продуктів харчування спортсменів (рис. 2).

Ця класифікація є найбільш повною з усіх наведених вище. Вона включає в себе поділ продуктів на функціональні, технологічні та спеціальні. Класифікація є фасетною, адже передбачає паралельний розподіл продуктів на незалежні класифікаційні угруповання за однією з ознак у кожній групі. Це робить її гнучкою, дає змогу легко її розширювати та поглиблювати в разі появи нових продуктів, адже сегмент спортивного харчування дуже швидко розвивається. Однак фасетний метод класифікації унеможливує виділення спільності й різниці між продуктами в різних класифікаційних угрупованнях.

У країнах Європи, відповідно до рекомендації Наукового комітету з питань харчування Європейської комісії від 2001 р. (*Scientific Committee on Food of European Commission*) [14], всі продукти для харчування спортсменів поділяють на 4 категорії:

- категорія А – багаті на вуглеводи енергетичні харчові продукти;
- категорія В – вуглеводно-електролітні розчини;
- категорія С – білки та білкові компоненти;
- категорія D – біологічно-активні добавки до їжі (есенційні нутрієнти та інші компоненти їжі).

<b>ФУНКЦІОНАЛЬНІ</b>	Характер впливу	Монодія, комплексна дія; безпосередній вплив; опосередкований вплив
	Регулярність споживання	Регулярне споживання; періодичне споживання; разове споживання (швидке вирішення конкретного завдання); довгострокове споживання; короткотермінове споживання; фазове споживання
	Час споживання	Протягом доби; для ранкового споживання; для денного споживання; для вечірнього споживання
	Функціональна дія	Загальна корекція харчового раціону; профілактика професійних захворювань (дієтичні, у т. ч. діабетичні); забезпечення енергетичних процесів; укріплення імунної системи; прискорення адаптації до стресових навантажень; забезпечення пластичних процесів і стимуляції процесів відновлення; стимуляція центральної нервової системи; забезпечення і підтримка працездатності (ергогенні); регуляція метаболічних процесів; забезпечення відновлювальних процесів; реабілітація після травм або хвороб; захист печінки (гепатопротекторні); стабілізація центральної нервової системи після стресу (заспокійливі); стимуляція розумової діяльності (ноотропні); запобігання гіпоксії (антигіпоксичні); зниження ваги тіла; забезпечення антиоксидантного захисту
	Етап тренувально-змагального періоду	Підготовчий; базовий; тренувальний; змагальний; відновлювальний
<b>ТЕХНОЛОГІЧНІ</b>	Технологія	Сухі; рідкі; пастоподібні
	Вид споживання	Готові до споживання (напої, пасти, цукерки, хліб, жуйки, батончики, муси, снеки тощо); концентрати (рідкі, подібні на пасти, сухі порошкоподібні, сухі гранульовані, у пігулках, у капсулах, інші); ті, що потребують відновлення (суміші для коктейлів)
	Рецептурна основа	Фруктово-ягідна сировина; пряно-ароматична рослинна сировина; зерно-борошняна сировина; вуглеводна основа; жирова основа; білкова (молочна, яєчна, м'ясна, рибна, рослинна) сировина; основа підготовлених і мінеральних вод; комбінована основа
	Внесені функціональні добавки	Вітаміни та вітаміноподібні речовини; мінеральні речовини; органічні кислоти; жирні кислоти; харчові волокна; протеїни (соеві, яєчні, молочні, м'ясні, рибні); вільні амінокислоти; складні вуглеводи; прості вуглеводи (цукор, фруктоза, глюкоза, мальтодекстрини, поліцукри); цукрозамінники; речовини стимулюючої дії (кофеїн, таурин, екстракт гуарани тощо); екстракти рослинної сировини; речовини іншої хімічної природи; інші функціональні речовини
	Енергетична цінність	Низькокалорійні (до 100 ккал/100 г); середньокалорійні (100–400 ккал/100 г); висококалорійні (понад 400 ккал/100 г)
	Спосіб забезпечення асептичних властивостей	Пастеризація; стерилізація; пастеризація; застосування консервантів; без застосування консервантів; асептичне фасування
	Вид дозування (форма відпуску)	Фасовані (поштучні, порційні, серійного споживання); вагові (для самостійного дозування споживачем)
	Вид пакування	Баночки, фляги, коробочки, контейнери, стіки, пакети, туби, капсули, ампули тощо
<b>СПЕЦІАЛЬНІ</b>	Вид спорту	Швидкісно-силові види спорту; ігрові види спорту; циклічні види спорту; види спорту на витривалість
	Рівень професійної підготовки	Аматори; професіонали
	Стать	Чоловіки; жінки
	Вік	Діти до 7 років; підлітки 7–18 років; дорослі 18–60 років; людина похилого віку (старше 60-ти років)

Рис. 2. Класифікація харчових продуктів для спортсменів, запропонована Є. В. Бондаренко [8]

Ураховуючи, що продукти для харчування спортсменів на ринку України майже всі імпортного виробництва (переважно країн США та ЄС), проаналізовано існуючий асортимент на основі зазначеної вище класифікації.

**Категорія А.** Високовуглеводні (високоенергетичні) продукти – це вуглеводні концентрати, які використовуються спортсменами для підтримки високого рівня енергії під час тренувань і змагань. Вміст вуглеводів у них може сягати 95 %. Як вуглеводні компоненти в таких продуктах використовуються цукор, глюкоза, фруктоза, мальтодекстрин, модифікований крохмаль, сухофрукти в порошкоподібній формі, геліолізати зернових крохмалів тощо. Різні форми комбінацій і співвідношення моно-, оліго-, та полісахаридів у цих продуктах забезпечують організм енергією протягом тривалого проміжку часу. Як правило, високовуглеводні продукти додатково містять речовини, що активно беруть участь у вуглеводному обміні. Це перш за все вітаміни групи В, Е, С, пантотенова кислота, а також мінеральні речовини (Na, K, P, Ca) і різні метаболічні сполуки (лінолева кислота, інозит та ін.), які підвищують ефективність процесу перетворення вуглеводів в енергію. До складу таких продуктів можуть входити стимулюючі речовини – такі, як екстракт гуарани, кофеїн, трав'яні екстракти, що сприяють підвищенню витривалості й стійкості організму до стресових ситуацій [6].

Білково-вуглеводні продукти (гейнери) випускаються переважно в порошкоподібному стані й споживаються у вигляді коктейлів. Вміст вуглеводів у таких сумішах становить 50–80, а білка 35 %. Гейнери мають високу калорійність і використовуються в основному спортсменами зі значною витратою енергії під час тренувань і змагань. Використання гейнерів перед тренуванням дає змогу створити оптимальний енергетичний фон і підвищити запаси вільних амінокислот в організмі. Комплекс вуглеводів, що містить довгі, середні й короткі ланцюги полісахаридів, забезпечує тривалу дію (протягом декількох годин), що уможливорює швидко й ефективно відновлювати енергетичні запаси спортсмена та створює сприятливі умови для швидкого відновлення й нарощування м'язової маси [1]. Крім того, для стимулювання білкового, жирового й енергетичного обміну, до складу гейнерів часто включають вітаміни та мінеральні елементи, а також окремі амінокислоти й різноманітні біологічно активні речовини.

Основна вимога до харчування перед змаганнями й під час тривалих фізичних навантажень (марафонський біг, велогонки на шосе, плавання на довгі дистанції, лижні перегони) полягає в забезпеченні надходження адекватної кількості рідини та енергії, необхідної для підтримки фізичних можливостей організму спортсменів. Цим вимогам відповідають вуглеводно-мінеральні продукти. Як вуглеводну складову цих продуктів використовують полімери глюкози та мальтодекстрини – продукти неповного гідролізу крохмалю, які,

всмоктуючись у кишечнику, не призводять до різкого підвищення рівня глюкози в крові та розвитку гіперінсулінемії. Мінеральна складова слугує для підтримки електролітного балансу організму, який може порушуватися внаслідок значної втрати рідини під час довготривалих фізичних навантажень (особливо в умовах високої температури навколишнього середовища). Більшість вуглеводно-мінеральних напоїв, які використовуються спортсменами, містять 6–8 % вуглеводнів, майже 20–25 % натрію, 4–5 % калію. Джерелом мінеральних речовин є розчинні у воді солі органічних і неорганічних кислот (хлорид натрію, фосфат кальцію, цитрат натрію, хлорид калію, фосфат магнію та ін.).

Під час значних змагальних навантажень, що призводять до розвитку втоми у зв'язку зі зниженням вуглеводних запасів в організмі, необхідно через кожну годину з моменту початку змагань вживати приблизно 30–60 г вуглеводів із високим глікемічним індексом. Рекомендовані з цією метою 6–10-процентні розчини мінеральних комплексів, які необхідно вживати невеликими порціями. Вони оптимально відновлюють затрачену енергію і підтримують в організмі водно-сольовий баланс [2].

**Категорія В.** Споживання гіпо- та ізотонічних напоїв не змінює осмотичного тиску крові й підтримує сталість її складу, а також в меншій мірі, ніж питна вода, активізує механізм діурезу. Гіпотонічні розчини швидше всмоктуються і втамовують спрагу, ізотонічні всмоктуються повільніше, але забезпечують триваліший ефект. Їх можна споживати за 1–1.5 год до змагань, під час змагань, в перервах між стартами й відразу після навантаження для термінового відновлення водно-сольової рівноваги [4].

Важливою характеристикою вуглеводно-мінеральних напоїв є їх осмолярність, яка повинна становити 200–330 (бажано 270–330) мосм/л води, тобто напої повинні бути ізотонічними або слабо гіпотонічними.

Одним із основних критеріїв якості спеціалізованих продуктів, що використовуються в харчуванні спортсменів, є їх хороші органолептичні властивості, для забезпечення яких до складу продуктів вносять натуральні та ідентичні натуральним смако-ароматичні добавки.

**Категорія С.** Спеціалізовані білкові продукти випускаються в порошкоподібній, таблетованій чи капсульованій формі, вони містять понад 50 % білка й призначені переважно для харчування спортсменів силових і швидкісно-силових видів спорту. Для приготування білкових коктейлів виробники рекомендують застосовувати воду, нежирне молоко чи сік.

Як джерело білка використовують концентрати та ізоляти білків молочної сироватки, казеїнати натрію і кальцію, сухе знежирене молоко, суху молочну сироватку, борошно соєве знежирене, ізоляти й концентрати соєвих білків, сухий яєчний білок, гідролізат желатину,

гідролізат білка картоплі, яєчного альбуміну, пшеничної та вівсяної клейковини чи суміш різних білків [2].

Комбінація різних видів білка забезпечує повільне й тривале вивільнення амінокислот, які надходять до кровообігу, що покращує білковий синтез і зменшує руйнування білкової тканини.

Для оптимізації амінокислотного складу спеціалізованих продуктів використовують окремі амінокислоти та їх суміші. Особливою популярністю вільні амінокислоти користуються у професійних культуристів, а також у спортсменів, що спеціалізуються на силових видах спорту. Кожна амінокислота має певний фізіологічний ефект в організмі, інколи синергічний з іншими амінокислотами. Багато амінокислот мають потужну анаболічну дію, яка співставна з дією стероїдних препаратів, що стимулюють продукування низки гормонів, слугують резервним джерелом енергії, захищаючи білок м'язів від руйнування [4].

Спеціалізовані білкові продукти, що представлені на ринку, як правило, збагачені вітамінами та мінеральними речовинами [15]. Останнім часом із цією метою широко використовують різні вітамінні й мінеральні премікси. Це гомогенні тонкодисперсні суміші, в яких містяться необхідні мікронутрієнти у визначених науково обґрунтованих пропорціях, що дуже важливо, оскільки багато процесів в організмі каталізуються одразу декількома взаємодіючими вітамінами, макро-, мікронутрієнтами.

**Категорія D.** Особливе місце серед продуктів підвищеної біологічної цінності займають вітамінно-мінеральні комплекси. Вони слугують для корекції харчового раціону, компенсування дефіциту, а також збагачення організму спортсмена вітамінами, макро- й мікроелементами, необхідними для мобілізації та утилізації джерел енергії, компенсації втрат солей, активації білкового метаболізму. Їх випускають як окремі мінеральні речовини, а також комплекси мікро- й мікроелементів; окремі вітаміни та вітамінні комплекси; вітамінно-мінеральні комплекси; антиоксидантні комплекси, що включають в себе вітаміни А, С, Е, мінеральні речовини Zn, Se, а також різноманітні природні екстракти та біологічно активні речовини, що мають антиоксидантну дію [2].

Таким чином, аналіз асортименту спеціалізованих продуктів для харчування спортсменів показав, що існуючий на ринку вибір вказаних продуктів досить широкий. Досягнення сучасної медицини й технології сприяють розробці нових харчових продуктів, які забезпечують організм спортсмена високоякісними нутрієнтами в обсязі, адекватному енерговитратам, що дає змогу зберігати високу працездатність і готовність виконувати чергове фізичне навантаження в умовах змагань та інтенсивних тренувань.



У сфері обігу перебувають десятки тисяч найменувань товарів, причому з кожним днем їх номенклатура постійно збільшується, і саме класифікація є засобом для їх узагальнення та впорядкування, а також стимулом подальшого наукового пошуку для створення нових продуктів. Розвиток товарознавства, вдосконалення організації торгівлі, здійснення маркетингової діяльності неможливі без об'єднання товарів у класи, групи та інші категорії класифікації. Аналіз літературних даних виявив відсутність в Україні єдиної класифікації харчових продуктів для спортсменів, що унеможлиблює оцінку раціональності асортименту продуктів цього сегменту, його відповідності споживчому попиту та прогнозування розвитку.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. *Борисова О. О.* Питание спортсменов: зарубежный опыт и практические рекомендации / О. О. Борисова. — М. : Советский спорт, 2007. — 132 с.
2. *Розенблюм К. А.* Питание спортсменов. Руководство для профессиональной работы с физически подготовленными людьми; [пер. с англ. Н. А. Воронина]. — К. : Олимпийская литература, 2006. — 535 с.
3. *Пшендин А. И.* Рациональное питание спортсменов. Для любителей и профессионалов / А. И. Пшендин. — СПб. : ГИОРД, 2002. — 160 с.
4. *Василенко А.* Тренинг, питание, спортивная фармакология в бодибилдинге / А. Василенко. — М. : Real Pump, 2004. — 224 с.
5. *Волков Н. И.* Биохимия мышечной деятельности / Н. И. Волков, Э. Н. Невсен. — М. : Олимпийская лит., 2000. — 504 с.
6. *Токаев Э. С.* Проблемы организации спортивного питания в подготовке спортсменов высокой квалификации / Э. С. Токаев. — М. : Пищевая промышленность, 2004, — № 1. — С. 3—4.
7. *Баженов Р.* Спортивное питание: удар по мифам / Р. Баженов. — Режим доступа : <http://www.eda-life.ru/analytics/372/>.
8. *Каталог харчових продуктів для спортсменів фірми "Ironman".* — Режим доступу : <http://ironman.ru/>.
9. *Каталог харчових продуктів для спортсменів фірми "Megafitness".* — Режим доступу : <http://www.fitnessshop.ru/>.
10. *Каталог харчових продуктів для спортсменів фірми "Multipower".* — Режим доступу : <http://www.multipower.su/>.
11. *Каталог харчових продуктів для спортсменів фірми "Вансітон".* — Режим доступу : <http://www.delmas.kiev.ua/catalog/>.
12. *Мотузка Ю. М.* Управління якістю напоїв для спортсменів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук : спец. 05.18.15 / Ю. М. Мотузка ; Київ. нац торг.-екон. ун-т. — К., 2005. — 28 с.
13. *Бондаренко Є. В.* Формування споживних властивостей морозива для спортсменів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук : спец. 05.18.15 / Є. В. Бондаренко ; Київ. нац торг.-екон. ун-т. — К., 2009. — 21 с.
14. *Report of the Scientific Committee on Food on composition and specification of food intended to meet the expenditure of intense muscular effort, especially*

for sportsmen / Scientific Committee on Food/ Adopted by the SCF on 22/6/2000, corrected by the SCF on 28/2/2001. — 50 p.

15. *Драчева Л. В.* Спортивное питание – динамично развивающийся сегмент мирового продовольственного рынка : материалы II Всероссийской науч.-практ. конф. "Спортивная медицина. Здоровье и физическая культура" (Сочи, 2011 г.). — Сочи, 2011. — 150 с.

*Стаття надійшла до редакції 10.10.2011.*

*Притульская Н., Хробатенко А., Бондаренко Е. К проблеме классификации пищевых продуктов для спортсменов. Проанализированы существующие подходы к классификации пищевых продуктов для спортсменов. Обоснована целесообразность применения классификации, разработанной Научным комитетом по вопросам питания Европейской комиссии. Детально изучен ассортимент данного сегмента продуктов, имеющихся на рынке.*

*Prytulska N., Khrobotenko O., Bondarenko E. The problem of classification of food products for athletes. The article analyzes the existing approaches to the classification of food products for athletes. The expediency of application of the classification developed by the Scientific Committee on Food of the European Commission is chosen and proved. An assortment of products of this segment available on the market is described in details.*