

## СОВРЕМЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СПОРТИВНОГО ПИТАНИЯ

Красина И.Б., Бродовая Е.В.

*ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет», Краснодар, e-mail pku@kubstu.ru*

Представлен обзор видов специализированного спортивного питания и его использования в питании спортсменов. Дана классификация спортивного питания в зависимости от его эффективности, назначения и состава. Описаны различные классы специализированных продуктов для спортивного питания. Описаны основные классы спортивного питания для компенсации энергозатрат и активации анаболических процессов и процессов восстановления работоспособности спортсменов. Также рассмотрены биологически активные добавки, необходимые для снабжения организма адекватным количеством энергии и незаменимыми факторами питания. Описано физиологическое значение отдельных групп пищевых веществ, необходимых в питании людей, подверженных интенсивным физическим нагрузкам. Описаны основные виды пищевых добавок, используемых в питании спортсменов, и рассмотрена их функциональная роль. Показана важность проведения исследований в области разработки продуктов спортивного питания. Отмечена роль биологически активных добавок, в т.ч. витаминов и минеральных веществ, в повышении эффективности работы во время тренировочного, соревновательного и восстановительного периодов

Ключевые слова: спортивное питание, классификация, эффективность, специализированные продукты.

## MODERN RESEARCH OF SPORT FOOD

Krasina I.B., Brodovaya E.V.

*Kuban State Technological University, Krasnodar, e-mail pku@kubstu.ru*

A review of the types of specialized sports nutrition and its use in athletes nutrition is presented. The classification of sports nutrition is given depending on its effectiveness, purpose and composition. Various classes of specialized products for sports nutrition are described. The main classes of sports nutrition are described to compensate for energy costs and the activation of anabolic processes and the processes of restoring the performance of athletes. Also considered are the biologically active additives necessary to supply the body with an adequate amount of energy and irreplaceable nutritional factors. The physiological significance of individual groups of nutrients necessary for nutrition of people exposed to intensive physical exertion is described. The main types of food additives used in nutrition of athletes are described and their functional role is considered. The importance of conducting research in the field of developing sports nutrition products is shown. The role of biologically active additives was noted, incl. Vitamins and minerals in increasing the efficiency of work during the training, competition and recovery periods.

Keywords: sports nutrition, classification, efficiency, specialized products.

За последние 100 лет человечеству удалось сделать большой шаг вперед в понимании того, как и почему различные продукты питания и пищевые добавки могут помочь спортсменам в улучшении их физических и спортивных показателей [1,2]. Возможно, что большая значимость для атлетов и огромное количество информации, полученной из историко-научных источников, привели к началу производства специального спортивного питания, например, энергетических гелей, жвачек, батончиков и напитков, рассчитанных на совершенствование большого разнообразия факторов, влияющих на потенциал спортсменов [3]. К числу последних относят мышечные судороги, истощение запасов гликогена, рост и восстановление мышц. В настоящее время возросшая популярность университетских программ по изучению спортивного питания позволяет проводить множество исследований на предмет того, как современные и наиболее часто используемые ингредиенты

способствуют избавлению от указанных ранее факторов посредством надлежащего дозирования и времени приема таковых [4].

Как реакция на значительное увеличение числа спортсменов, соревнующихся в таких дисциплинах, требующих большой выносливости, как марафоны, триатлоны и 100-мильные велосипедные гонки, появилась волна новых продуктов спортивного питания и смесей, рассчитанных на повышение выносливости атлетов.

Адаптация спортивного питания к конкретным потребностям спортсменов также будет популярным направлением в сфере спортивного питания в ближайшем будущем [5]. Лидирующие позиции в данном направлении занимают такие компании, как Infinit и Nutrition, которые предоставляют возможность самостоятельно формировать пропорции составных элементов продукта и чьи особые смеси с такими ингредиентами, как углеводы, белки, аминокислоты, кофеин и электролиты, позволяют уникальным образом поддерживать здоровье спортсменов, удовлетворять потребности организма, возникающие в процессе подготовки к соревнованиям, а также достигать необходимых спортивных результатов. Еще одна компания под названием YouBar предоставляет услуги по производству продуктов спортивного питания по индивидуальному заказу, например, можно самостоятельно сформировать пропорцию для энергетического батончика, протеинового коктейля или злаковой каши. Помимо этого, существуют такие компании, как Vitaganic, у которых можно сделать индивидуальный заказ смесей витаминов, минералов и трав, рассчитанных на достижение специфических целей в спорте посредством их ежедневного приема [6].

Целью настоящего исследования явилась классификация продуктов для спортивного питания и определение направления и технологии их использования для управления процессом восстановления спортсменов.

Сфера спортивного питания довольно развивающаяся, поэтому даже в течение года представления об эффективности той или иной добавки могут меняться в диаметрально противоположных направлениях. Классическая классификация добавок делит их по степени их эффективности и доказательности: «безусловно эффективные» – класс А, «вероятно эффективные» – класс В, «безусловно неэффективные» – класс С и «недостаточно исследованные» – класс D [7]. За прошедшие пять лет в исходную классификацию добавок внесено немало изменений. В описание включен ряд новинок, появившихся за это время на рынке спортивного питания.

Некоторые специалисты могут не согласиться с отдельными данными и их трактовкой, либо с классификацией той или иной добавки. Безусловно, предложенная классификация и представления об эффективности будут со временем изменяться, по мере того, как будут поступать данные новых исследований. Отметим, что наша трактовка

основана на самых последних исследованиях и получила хорошие отзывы в научных кругах.

Спортивные добавки могут содержать углеводы, белки, жиры, минералы, витамины, лекарственные травы, ферменты, промежуточные продукты метаболизма (такие как аминокислоты), различные экстракты растений. В целом добавки (например, энергетические батончики, заменители питания, коктейли и др.) обеспечивают комфортное достижение определенных результатов, таких как снижение/набор массы, улучшение силовых и прочих спортивных показателей [8].

В зависимости от результата, достигаемого применением того или иного вида спортивного питания, можно выделить следующие типы добавок:

- Безусловно эффективные (класс А). Добавки, которые обеспечивают спортсмена необходимым количеством калорий и/или показывают себя эффективными и безопасными в большинстве проводимых исследований.
- Вероятно эффективные (класс В). Добавки, базовые исследования которых подтверждают теоретическое обоснование. Однако требуется дальнейшее исследование их влияния на тренировочный процесс и/или спортивные показатели.
- Недостаточно исследованные (класс С). Добавки, заявленные свойства которых имеют разумное теоретическое обоснование, но не подтверждены значимыми исследованиями.
- Безусловно неэффективные (класс D). Добавки, заявленные свойства которых научно не обоснованы, и/или опровергнуты в результате проведенных исследований.

Для применения можно рекомендовать добавки из первой категории («безусловно эффективные»). Если спортсмен принимает добавку из второй категории («вероятно эффективные»), ему следует помнить, что эти добавки являются в большей степени экспериментальными, а значит, есть вероятность, что нужные результаты не будут достигнуты.

Добавки из третьей категории («недостаточно исследованные») не рекомендуются к применению, так как нет очевидного доказательства их эргогенных свойств. Тем не менее, если спортсмен принимает такую добавку, он должен помнить, что, несмотря на наличие теоретического обоснования, эффективность данной категории добавок не подтверждена опытным путем.

Очевидно, что добавки из четвертой категории («безусловно неэффективные») не рекомендуются к применению.

В общем и целом, такой подход к использованию спортивных добавок видится более обоснованным, чем полный отказ от их употребления.

Спортивное питание представляет собой одно или несколько каких-либо пищевых веществ в концентрированной форме. Основные виды спортивного питания группируют либо по назначению, либо по составу [9].

В зависимости от назначения выделяют следующие группы спортивного питания:

- препараты, применяемые для наращивания мышц;
- препараты, применяемые для похудения (уменьшения жировых прослоек);
- препараты, применяемые для увеличения интенсивности и длительности тренировок;
- препараты, применяемые для предохранения суставов от повреждений;
- препараты для общего укрепления организма.

По составу спортивное питание можно разделить на следующие группы:

- белковые препараты;
- углеводные препараты;
- смешанные (белково-углеводные) препараты;
- аминокислоты;
- ВСАА аминокислоты;
- креатин;
- витаминно-минеральные комплексы.

В различных источниках [2,7,10,11] приводятся различные классификации спортивного питания, причем зачастую смешивается классификация по составу питания (аминокислоты, протеины и т.п.), по его назначению (для суставов, для набора мышечной массы) и по его форме (батончики, напитки) (классификация спортивного питания и характеристика его основных видов).

Что касается непосредственно типов спортивного питания, то на первом месте по популярности находится протеин (его употребляют 29 % респондентов), далее идет креатин (17,4 %), энергетики, витамины и минералы (по 16 %) и аминокислоты (12 %).

По мнению экспертов, на первом месте по критерию «цена – качество» (рейтинг марок 3) находится продукция «Multipower» (с очень большим отрывом) – 7 экспертов поставили эту марку на первое место, 2 – на второе. На втором месте находится питание марки – «Optimum Nutrition», на третьем – «MuscleTech» 4 – «Universal» [11].

Вместе с тем, к результатам данного рейтинга следует относиться достаточно осторожно, так как продавцы называли большей частью только марки, имеющиеся у них в продаже, поэтому питание некоторых марок могло оказаться на последних местах не вследствие его низкого качества, а из-за недостаточной представленности.

К спортивному питанию относится широкий ряд препаратов и пищевых

концентратов, разработанных специально для спортсменов и предназначенных для повышения спортивных показателей [12]. Регулярный прием этих продуктов приводит к повышению выносливости и трудоспособности, увеличению мышечной массы и исчезновению жировых отложений.

Спортивное питание – это результат научных исследований и серьезных испытаний специалистов в области диетологии и физиологии [13].

Среди людей, далеких от профессионального спорта, бытует мнение, что спортивные добавки по своему составу схожи с продуктами фармакологии и являются некими допинговыми веществами. На самом деле они не имеют ничего общего с допингом, а скорее представляют собой натуральную пищу в «концентрированной» форме [8]. Благодаря высокой концентрации полезных компонентов спортивное питание быстрее и эффективнее пополняет ими организм спортсмена. К примеру, на усваивание домашней пищи в виде тушеного мяса с гарниром из макарон организму понадобится не менее 4 часов. Такое же количество калорий и полезных веществ можно получить, выпив сто граммов протеинового коктейля. На усваивание этого продукта понадобится всего несколько минут.

Несмотря на высокую энергетическую ценность, спортивное питание остается пищевой добавкой, а значит, не должно полностью заменить обычную пищу. Оно лишь добавляется к ежедневному рациону.

Спортивное питание – это большой ассортимент препаратов, который можно поделить на следующие классы:

- Протеин – пищевая добавка, ценный антикатаболик, необходим для наращивания мышц.
- Гейнер – высокоуглеродный продукт, позволяющий быстро нарастить мышцы и восстановить силы после изнурительных тренировок.
- Аминокислоты – комплексные и одиночные препараты с высоким антикатаболическим эффектом. Самый распространенный аминокислотный комплекс ВСАА питает мышцы и помогает бороться с катаболизмом. Не менее ценные аминокислотные препараты Аргинин (эффективен при пампинге) и Глютамин (содержится в мышечной массе в большом количестве).
- Жиросжигатели – препараты, созданные для эффективного уничтожения жировых отложений и получения четкого рельефа мышц.
- Анаболики – комплексные препараты, необходимые для наращивания мышц. К ним относятся прогормоны и тостстероновые бустеры – вещества, стимулирующие рост мышц.
- Креатин – азотосодержащая кислота, способствует повышению выносливости

спортсмена. Препарат может представлять собой не только чистый креатин, но и креатин с транспортной системой – комплекс с веществами, ускоряющими транспортировку креатина в мышечную ткань.

- Витаминно-минеральные комплексы – помогают эффективно корректировать фигуру.
- Пищевые заменители – применяются при снижении веса.

Это лишь основная часть списка добавок, так же как и информация об их свойствах и воздействиях на организм.

К выбору пищевых добавок нужно подходить, исходя из тех целей, какие Вы преследуете, придя в тренажерный зал. Если предстоит задача сбросить лишний вес, а классические методы похудения не дали желаемого результата, целесообразно использовать спортивное питание, способствующее сжиганию жировых прослоек, то есть жиросжигатели. Если же появилось желание обрести красивую рельефную мускулатуру, понадобятся гейнеры, протеины, анаболики.

Так как спортивное питание эффективно только в совокупности с серьезными физическими нагрузками, понадобятся пищевые добавки для стимулирования метаболизма, восстановления энергии и сил [9]. Поэтому максимальный эффект возможен только при регулярном употреблении целого комплекса пищевых добавок. При этом все составляющие комплекса должны идеально сочетаться и иметь хорошее качество. Это могут быть готовые решения, разработанные для реализации конкретной задачи, а также индивидуально подобранные наборы пищевых добавок [14].

Так как спортивное питание не является лекарственным препаратом, оно абсолютно безопасно для здоровья при передозировках и не вызывает привыкания.

Рассмотрим все продукты спортивного питания:

Протеин – белковый концентрат, полученный из продуктов животного происхождения (за исключением соевого). Протеин служит неотъемлемым помощником в увеличении белковой составляющей рациона, а также в уменьшении углеводной части. Наибольшую ценность представляют следующие виды протеина: сывороточный, казеин, альбумин. Их разница в скорости усваивания. В период набора мышечной массы либо в период сушки мышц протеин полезен всегда.

Гейнер – белково-углеводная смесь, где углеводы составляют около 80 %, причем зачастую это быстрые углеводы, что не оправдывает цену продукта. Гейнер будет полезен сразу после тренировки. Так как большинство продуктов питания богаты углеводами, то необходимость в дополнительном приеме гейнера не обнаружена.

Заменители пищи – еще одна разновидность гейнера, но в более правильном

процентном соотношении пищевых веществ. Здесь доля углеводов меньше, а доля протеина больше. Они очень удобны вне дома. Прием заменителя пищи имеет смысл при незатрудненном финансовом положении, так как имеет множество адекватных и более дешевых альтернатив.

Комплексные аминокислоты – расщепленный вид протеина, преимущество которых лежит в скорости усваивания. Однако в переводе на цену за грамм белка – оказываются неоправданно дорогими. Комплексные аминокислоты полезны сразу после тренировки и сразу после сна, но в расчете цена/польза – их преимущество перед протеином меркнет.

ВСАА аминокислоты – это комплекс из 3 незаменимых аминокислот, имеющих множество полезных эффектов, среди которых предохранение мышц от разрушения и стимулирование их роста. ВСАА являются одним из самых необходимых продуктов спортивного питания.

Аргинин – условно незаменимая аминокислота, которая является донатором окиси азота, что улучшает питание мышц, а соответственно улучшает восстановление и рост мышечной массы. К тому же аргинин улучшает эректильную функцию, пампинг и транспорт креатина в мышцы.

Глютамин – еще одна условно незаменимая аминокислота, которая полезна преимущественно для иммунной системы, восстановления, стимулирования выработки гормона роста и улучшения функционирования головного мозга. Однако множество проведенных учеными исследований не подтвердили необходимость дополнительного приема глютамина для увеличения мышечной массы.

Креатин – наверное, наиболее эффективный продукт спортивного питания, который помогает улучшать силовые показатели, а вследствие этого и мышечную массу. Кроме того, креатин задерживает воду в мышцах, что делает их более упругими и большими.

Тестостероновые бустеры – анаболические комплексы или отдельные компоненты, способные усиливать естественную выработку тестостерона, что в теории должно приводить к увеличению мышечной массы, силы и поднятию либидо, однако главнейший заявленный эффект – увеличение мышечной массы, смогли подтвердить лишь некоторые препараты. Среди тестостероновых бустеров наиболее эффективными являются: Трибулустеррестрис, D-аспарагиновая кислота, Форсколин.

Витаминно-минеральный комплекс – незаменимая в арсенале обычного человека и тем более бодибилдера добавка, влияющая на множество процессов в организме, в том числе рост мышечной массы и силовых показателей. При недостатке витаминов можно отметить плохое самочувствие, упадок сил, нездоровый вид, застой результатов, поэтому необходимость приема ВМК актуальна всегда.

Омега-3 – комплекс полиненасыщенных жиров, которые не синтезируются в организме, поэтому требуется получение их извне. Без достаточного получения организмом омега-3 невозможно получить ни желаемого роста мышечной массы, ни снижения веса.

Предтренировочные комплексы – это препараты с богатым составом, однако основные составляющие – это быстрые формы креатина и аргинина. Предтренировочные комплексы делают тренировку продуктивней, улучшают питание мышц и ускоряют восстановление.

Жиросжигатели – это ряд продуктов спортивного питания, большинство из которых ускоряют обмен веществ, поднимают температуру тела, подавляют аппетит, тем самым способствуя жиросжиганию.

Препараты для суставов и связок – это препараты для укрепления связочного аппарата и хрящевой ткани суставов. Вследствие постоянных нагрузок на суставы и связки организм требует их укрепления, во избежание осложнений и хронических болезней. Препараты, в составе которых есть глюкозамин сульфат и хондроитин сульфат, а также коллаген, являются лучшими для здоровья суставов.

Спортивное питание относится именно к категории добавок, так как его правильное использование представляет собой дополнение к основному рациону, состоящему из обычных продуктов, а не полную их замену [15]. Подавляющее большинство продуктов спортивного питания не имеет ничего общего с допингом. Важно понимать, что предлагаемые продукты могут, действительно, активно использоваться, помогать в достижении поставленных перед спортсменом целей, но нужно с особой тщательностью следить за их качеством, за репутацией производителя.

Таким образом, практическое применение сформулированных принципов классификации спортивного питания позволяет разрабатывать индивидуальный алгоритм программы с учетом всех специфических особенностей воздействия тренировочных и соревновательных нагрузок на организм конкретного спортсмена, а также определить направление разработки новых видов спортивного питания.

### **Список литературы**

1. Ефремов О.В., Сумарокова Т.С., Павлова А.П. Спортивное питание: основные принципы и организация / О.В. Ефремов, Т.С. Сумарокова, А.П. Павлова // Современная педагогика: актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник статей победителей IV Международной научно-практической конференции. – 2016. – С. 39-42.
2. Никитюк Д.Б., Ключкова С.В., Рожкова Е.А. Спортивное питание: требования и



современные подходы / Д.Б. Никитюк, С.В. Ключкова, Е.А. Рожкова // Вопросы диетологии. – 2014. – Т. 4, № 1. – С. 40-43.

3. Масленникова С.М. Тенденции развития спортивного питания /С.М. Масленникова // Наука и образование в современной конкурентной среде. Материалы Международной научно-практической конференции: в 3 ч. – 2014. – С. 41-43.

4. Харченко А.А., Яловенко О.В. Актуальность использования и особенности применения спортивного питания /А.А. Харченко, О.В. Яловенко // Современные тенденции развития науки и технологий. – 2016. – Т. 6, № 4. – С. 149-154.

5. Иванов В.Д., Мунирова Р.Р. Спортивное питание как важнейшее условие успеха спортсмена /В.Д. Иванов, Р.Р. Мунирова // Научные исследования: от теории к практике. – 2015. – № 5 (6). – С. 194-195.

6. Латков Н.Ю. Инновации в спортивном питании – как фактор обеспечения конкурентоспособности и эффективности /Н.Ю. Латков // Пищевые инновации и биотехнологии Материалы Международной научной конференции. ФГБОУ ВО «Кемеровский технологический институт пищевой промышленности». – 2015. – С. 326-327.

7. Штерман С.В., Сидоренко Ю.И. Товароведная классификация продуктов интенсивного спортивного питания /С.В. Штерман, Ю.И. Сидоренко // Товаровед продовольственных товаров. – 2011. – № 8. – С. 31-38.

8. Вековцев А.А., Позняковский Д.В., Австриевских А.Н. Разработка, оценка качества и эффективности биологически активных добавок для спортивного питания /А.А. Вековцев, Д.В. Позняковский, А.Н. Австриевских // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2007. – № 2. – С. 107.

9. Штерман С.В. Научное обоснование состава и формирование потребительских характеристик продуктов интенсивного спортивного питания: автореферат дис. ... д-ра технических наук: 05.18.05 / Гос. ун-т пищевых пр-в (МГУПП). – Москва, 2013. – 48 с.

10. Захарова А.В., Алексеева Е.Е., Радько Д.О. Спортивное питание / А.В. Захарова, Е.Е. Алексеева, Д.О. Радько // Стратегия развития спортивно-массовой работы со студентами материалы международной научно-практической конференции. – 2016. – С. 61-65.

11. Губанов А.О. Формирование стратегии Интернет-маркетинга торговой организации: На примере рынка спортивного питания: дис. ... канд. эконом. наук: 08.00.05. – Москва, 2004. – 174с.

12. Халикова С.М., Севрюков Н.Н. Спортивное питание при занятиях спортом /С.М. Халикова, Н.Н. Севрюков // Проблемы и перспективы развития физической культуры и спорта в образовательных учреждениях II Всероссийской заочной научно-практической конференции. – 2016. – С. 121-122.

13. Португалов С.Н. Специализированные биологически активные и пищевые добавки в спортивном питании /С.Н. Португалов // Вестник спортивной науки. – 2006. – № 1. – С. 18-22.
14. Маркелов И.П., Талызов С.Н. Основы спортивного питания в системе подготовки спортсмена /И.П. Маркелов, С.Н. Талызов // Новое слово в науке: перспективы развития. – 2016. – № 1–1(7). – С. 245-247.
15. Пшендин П.И. Рациональное питание спортсменов / П.И. Пшендин. – Москва, 2009. – 17 с.