220062 г. Минск, ул. Нарочанская, 8
тел.факс: +375173081001 (приемная)
info@medsport.by

www.medsport.by

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА И ТУРИЗМА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Государственное учреждение
«Республиканский научно-практический центр спорта»

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Республиканское унитарное предприятие
«Научно-практический центр гигиены»

И.А. Малёваная
И.И. Саванович
Н.В. Иванова
Е.В. Федоренко
С.И. Сычик
Н.В. Цемборевич
В.А. Зайцев

БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ДОБАВКИ В ПИТАНИИ СПОРТСМЕНОВ

Минск
РНПЦ спорта
2022

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА И ТУРИЗМА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Государственное учреждение
«Республиканский научно-практический центр спорта»

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Республиканское унитарное предприятие
«Научно-практический центр гигиены»

БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ДОБАВКИ В ПИТАНИИ СПОРТСМЕНОВ

Методические рекомендации

Минск
РНПЦ спорта
2022

УДК 796.01:613.2.03:615
ББК 52.8
М21

Рекомендовано к изданию экспертной комиссией РНПЦ спорта, протокол №1 от 18 мая 2022 года

Подготовлено в рамках задания Государственной программы «Физическая культура и спорта» на 2021–2025 гг. 126-21п «Разработать и внедрить научно-обоснованные рекомендации по организации питания спортсменов отдельных видов спорта»

А в т о р ы:
кандидат медицинских наук, доцент *И.А. Малёваная*;
кандидат медицинских наук, доцент *И.И. Саванович*;
кандидат биологических наук, доцент *Н.В. Иванова*;
кандидат медицинских наук, доцент *Е.В. Федоренко*;
кандидат медицинских наук, доцент *С.И. Сычик*;
кандидат медицинских наук *Н.В. Цемборевич*;
кандидат медицинских наук *В.А. Зайцев*

Р е ц е н з е н т ы:
кандидат медицинских наук, доцент *Е.И. Адаменко*;
кандидат биологических наук, доцент *Л.Н. Цехмистро*

М21 **Малёваная, И.А.**
Биологически активные добавки в питании спортсменов: метод. рекомендации / И.А. Малёваная [и др.]. – Минск: РНПЦ спорта, 2022. – 64 с.
ISBN 978-985-90400-5-4

УДК 796.01:613.2.03:615
ББК 52.8

В методических рекомендациях приведены современные требования к биологически активным добавкам к пище (БАД к пище) для спортивного питания, а также с учетом международных рекомендаций и национального законодательства – современные подходы к оценке безопасности, эффективности и допустимости использования БАД к пище и других видов пищевой продукции при организации питания спортсменов.

Методические рекомендации предназначены для медицинских работников организаций физической культуры и спорта, спортсменов и тренеров, иных специалистов в сфере спорта.

ISBN 978-985-90400-5-4

© Государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр спорта», 2022
© Оформление. Государственное учреждение «Республиканский учебно-методический центр физического воспитания населения», 2022

ВВЕДЕНИЕ

С древних времен спортсмены старались улучшить свою силу, скорость, ловкость и храбрость, используя специальные диеты и различные продукты.

С ростом научного понимания физиологии спорта в начале 20-го века для улучшения физической формы и спортивных результатов стали использоваться специализированные пищевые добавки и эргогенные средства [1–4]. Спортивные достижения зависят от множества факторов, таких как программы тренировки, состояние здоровья, талант, мотивация, ментальный тренинг, удобная одежда и обувь. Индивидуальный спортивный потенциал может в значительной степени быть улучшен при соблюдении принципов рационального, здорового, адекватного питания и питьевого режима [3–5]. Среди спортсменов всех уровней в настоящее время широко распространено использование различных пищевых добавок и продуктов спортивного питания. Причины и мотивации их приема разнообразны: прямое или косвенное повышение спортивных результатов, улучшение состояния здоровья, профилактика заболеваний и травм, ускорение восстановления, недостаточность и несбалансированность питания, удобство применения, улучшение психоэмоционального состояния и другие [4–7]. Однако использование специализированных пищевых продуктов для питания спортсменов, в том числе БАД к пище, должно отвечать критериям безопасности, эффективности и допустимости. Употребление пищевых добавок может быть сопряжено как с непреднамеренным приемом допинга и отсутствием ожидаемых эффектов в соответствии с заявлением производителей, так и риском для здоровья в целом [5–8].

Безопасность пищевой продукции, а также показатели пищевой ценности отдельных видов специализированных пищевых продуктов в Республике Беларусь регулируется правовыми актами Евразийского экономического союза (ЕАЭС) и национальным законодательством [15–19, 23–27].

В настоящее время значительное количество БАД к пище позиционируются разработчиками (производителями, поставщиками) в качестве эффективного средства при занятиях спортом.

При этом нормативные требования к пищевой продукции постоянно совершенствуются, что обуславливает необходимость улучшения информированности спортсменов и тренеров, медицинских работников организаций физической культуры и спорта, иных специалистов в сфере спорта о применении БАД к пище с учетом международных подходов и национальных особенностей законодательного регулирования в данной области [5, 27–29].

В методических рекомендациях обобщены данные о применении БАД к пище и других видов пищевой продукции Международного олимпийского комитета, Международного общества спортивного питания, других международных и национальных организаций с целью улучшения информированности спортсменов и тренеров, медицинских работников организаций физической культуры и спорта, иных специалистов в сфере спорта с учетом особенностей законодательного регулирования данной области в Республике Беларусь.

1. БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ДОБАВКИ К ПИЩЕ И ДРУГИЕ ВИДЫ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ В ПИТАНИИ СПОРТСМЕНОВ

1.1. Общая характеристика спортивного питания

Интенсивные физические нагрузки во время тренировок и соревнований, высокое эмоциональное напряжение являются характерными особенностями современного спорта. Одним из элементов системы медико-биологических средств сохранения здоровья, повышения работоспособности, адаптационного потенциала и восстановления при интенсивных физических и нервно-психических нагрузках является адекватное обеспечение организма спортсмена энергией, пищевыми и биологически активными веществами [4].

Отличительная особенность питания спортсменов – необходимость учета характера, объема и направленности тренировочных и соревновательных нагрузок, условий окружающей среды (низкие или высокие температуры, влажность, высокогорье). Величина потребности организма спортсмена в пищевых веществах и энергии будет определяться структурой и содержанием тренировочной работы в каждом отдельном микроцикле и особенностями метаболических сдвигов, обусловленных физическими нагрузками.

Подход к питанию с упором на философию «еда прежде всего – *‘food first’» (т.е. еда вместо добавок)* на сегодняшний день – основополагающее фундаментальное правило при организации питания спортсменов. Использование БАД к пище и других видов пищевой продукции является одним из элементов нутритивно-метаболической поддержки спортсменов (рисунок 1). Использование БАД к пище должно основываться на закономерностях метаболизма нутриентов и биологически активных веществ, характерных при различных видах физических нагрузок с учетом их интенсивности, продолжительности и периодичности, протоколы и программы приема должны быть *индивидуализированными*, принимающими во внимание статус питания, обязательную оценку фактического питания, специализацию, квалификацию, возраст и состояние здоровья спортсмена, в том числе наличие пищевой аллергии или непереносимости, и целый ряд других факторов. Особо следует подчеркнуть, что использование БАД к пище у детей и подростков, занимающихся спортом, требует медицинского обоснования, сопровождения и оценки соотношения «риск-польза» [4–9].

При составлении пищевых рационов в спорте необходима оценка статуса питания, что позволяет идентифицировать дефициты и/или дисбалансы пищевых макро- и микронутриентов, изменения в состоянии здоровья, ассоциированные с указанными нарушениями, и их влияние на эффективность спортивной подготовки [3–5]. Результатом такой оценки могут быть, в первую очередь, рекомендации по коррекции рациона и дополнительного, при необходимости, использования пищевой продукции для спортивного питания или БАД к пище с определенной направленностью.

Таким образом, *требуется однозначное понимание и спортсменами, и иными специалистами в области спорта, что пищевые продукты для питания спортсменов и БАД к пище не заменяют традиционные пищевые продукты. Они могут являться лишь дополнением к здоровому рациону и проявляют свою эффективность при условии адекватной обеспеченности организма энергией, пищевыми и биологически активными веществами* (рисунок 1).

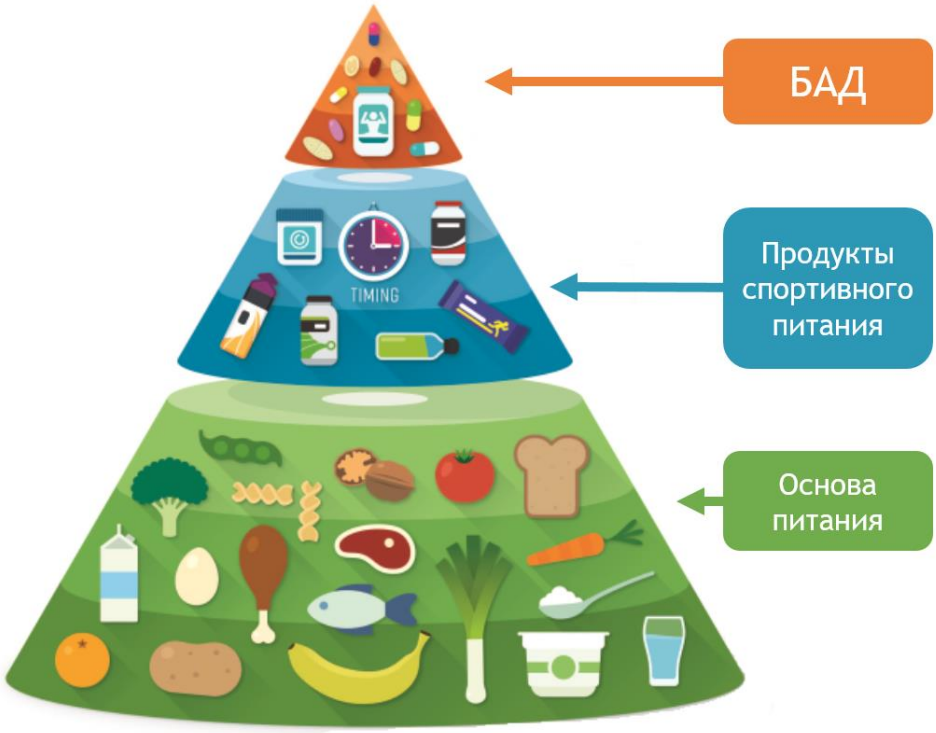

Рисунок 1 – Пирамида питания в спорте

На международном уровне основным регламентирующим документом обсуждаемой темы является Всемирный антидопинговый кодекс. Всемирным антидопинговым агентством (WADA) ежегодно утверждается Международный стандарт, устанавливающий перечень субстанций и методов, запрещенных для использования в спорте [22]. Международным олимпийским комитетом разработан Консенсус по применению пищевых добавок (dietary supplements) в спорте (IOC consensus statement: dietary supplements and the high-performance athlete, 2018) (далее – Консенсус МОК 2018) [5].

Согласно Консенсусу МОК 2018, пищевые добавки (nutritional supplements) – это пища, ее компоненты, питательные вещества или непищевые смеси, которые принимаются в дополнение к обычному рациону с целью улучшения здоровья или повышения эффективности подготовки. Указанное определение отличается от терминологии, принятой в ЕАЭС и, соответственно, в Республике Беларусь.

В нашей стране биологически активные добавки к пище (БАД к пище) – это природные и/или идентичные природным биологически активные вещества, а также пробиотические микроорганизмы, предназначенные для употребления одновременно с пищей или для введения в состав пищевой продукции [5, 8, 23–25].

В Консенсусе по БАД МОК-2018 выделяет следующие формы добавок [5]:

1. Функциональное питание – пища, обогащенная дополнительными питательными веществами или компонентами, обычно не входящими в ее состав (например, минералами, витаминами и другими питательными веществами).

2. Специально разработанное питание и спортивное питание, поставляющие питательные вещества и энергию в форме, более удобной для применения, чем при обычном рационе, или предназначенное для использования во время тренировок (например, спортивные напитки, гели, батончики).

3. Отдельные питательные вещества, другие компоненты растительного или животного происхождения, принимаемые в изолированном или концентрированном виде.

4. Продукты, содержащие различные комбинации компонентов, перечисленных выше.

Сравнительный анализ категорий пищевой продукции для спортивного питания, принятый на международном уровне и в Республике Беларусь, приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительный анализ видов пищевой продукции, предназначенной для спортивного питания

Консенсус МОК–2018	ЕАЭС/Республика Беларусь
Функциональное питание – пища, обогащенная дополнительными питательными веществами или компонентами, обычно не входящими в ее состав	Обогащенная пищевая продукция. Функциональные пищевые продукты[1]
Специально разработанное питание и спортивное питание, поставляет питательные вещества и энергию в форме, более удобной для применения, чем при обычном рационе, или предназначена для использования во время тренировок	Пищевая продукция для питания спортсменов, БАД к пище
Отдельные питательные вещества, другие компоненты растительного или животного происхождения, принимаемые в изолированном или концентрированном виде	БАД к пище
Продукты, содержащие различные комбинации компонентов, перечисленных выше	–

Законодательством ЕАЭС термин и, соответственно, требования к функциональным пищевым продуктам не определены. При этом с учетом состава используемых биологически активных компонентов и их количества, а также маркировки такая пищевая продукция может быть отнесена как к обогащенной, так и к специализированной пищевой продукции [23–26]. Также наименование «функциональная пищевая продукция» может использоваться в качестве отличительного признака продукции в соответствии с ТР ТС 22/2011.

[1] Законодательством ЕАЭС термин «функциональные пищевые продукты» не установлен.

1.2. Основные требования к БАД к пище для спортивного питания

БАД к пище, являясь дополнительными источниками нутриентов, биологически активных веществ, в том числе аминокислот, пищевых волокон, витаминов и минеральных веществ, пре- и пробиотиков, способствуют коррекции дефицита и/или дисбаланса макро- и микронутриентов, микрофлоры кишечника, оптимизации пищевого рациона, не могут использоваться для лечения каких-либо заболеваний, не являются лекарственными средствами [3–5].

В отличии от пищевой, для питания спортсменов, БАД к пище производятся в дозированных формах (таблетках, капсулах, порошках и др.), не содержат (или содержат в незначительных количествах) традиционные пищевые ингредиенты.

Использование БАД к пище в питании, в том числе при занятиях спортом, обусловлено следующим [3–5]:

– включение в их состав ингредиентов, характерных для традиционных пищевых продуктов и, соответственно, большой опыт их использования в питании человека;

– контролируемое содержание и высокие уровни нутриентов/биологически активных компонентов, способствующие индивидуальной и целенаправленной коррекции рациона;

– низкая частота непереносимости в соответствии с научно-обоснованными протоколами (за исключением индивидуальной повышенной чувствительности).

Основные цели использования БАД к пище при занятиях спортом:

– поддержание здоровья на фоне интенсивных физических нагрузок;

– коррекция дефицита и/или дисбаланса нутриентов/микронутриентов, пробиотических микроорганизмов;

– удовлетворение повышенной потребности в энергии, нутриентах/биологически активных веществах;

– достижение прямого преимущества в соревновательной деятельности;

– улучшение спортивных результатов, косвенно обусловленных более эффективными тренировками (например, более высокая интенсивность, больший объем), восстановлением после интенсивных физических нагрузок, оптимизацией массы и состава тела, снижением риска травм и развития заболеваний.

Применение БАД к пище спортсменами сопровождается определенными рисками, среди которых наиболее серьезным является нарушение антидопинговых правил.

Международными рекомендациями подчеркивается, что применение БАД к пище в спортивном питании должно быть безопасным для здоровья и с точки зрения эффективности – основываться на принципах доказательной медицины [9, 10].

Перед использованием БАД к пище на соревнованиях их эффективность у конкретных спортсменов должна быть тщательно проверена в условиях тренировок [5, 10].

1.3. Рекомендации МОК–2018 по использованию пищевых добавок в зависимости от направленности эффектов

В Консенсусе по БАД МОК–2018 выделяет следующие формы добавок [5–9]:

1. Функциональное питание – пища, обогащенная дополнительными питательными веществами или компонентами, обычно не входящими в ее состав (например, минералами, витаминами и другими питательными веществами).

2. Специально разработанное питание и спортивное питание, поставляющие питательные вещества и энергию в форме, более удобной для применения, чем при обычном рационе, или предназначенное для использования во время тренировок (например, спортивные напитки, гели, батончики).

3. Отдельные питательные вещества, другие компоненты растительного или животного происхождения, принимаемые в изолированном или концентрированном виде.

4. Продукты, содержащие различные комбинации компонентов, перечисленных выше.

В зависимости от направленности возможных физиологических и функциональных эффектов пищевые добавки разделены на [5, 8–10]*:*

– пищевые добавки, используемые для профилактики и коррекции дефицита питательных веществ (Supplements used to prevent or treat nutrient deficiencies);

– пищевые добавки для обеспечения энергией и питательными веществами (Supplements (sports foods) used to provide a practical form of energy and nutrients);

– пищевые добавки для улучшения работоспособности (Supplements that directly improve sports performance);

– пищевые добавки, косвенно улучшающие физическую и функциональную подготовленность/работоспособность (Supplements that improve performance indirectly);

– пищевые добавки для улучшения переносимости тренировочных нагрузок, восстановления, при синдроме отсроченной мышечной боли (крепатуре) и травмах (Supplements that may assist with training capacity, recovery, muscle soreness and injury management);

– пищевые добавки, используемые для изменения компонентного состава массы тела (увеличение мышечной массы и потеря жировой массы тела) (Supplements promoted to assist with physique changes: gain in lean mass and loss of body fat mass).

1.3.1. Пищевые добавки, используемые для профилактики и коррекции дефицита питательных веществ (Supplements used to prevent or treat nutrient deficiencies)

Витамины и минералы играют важную роль в регуляции физиологических процессов, лежащих в основе работоспособности. Дефицит одного или нескольких из них может привести к ухудшению спортивных результатов.

Спортсмены могут подвергаться большему риску развития дефицита витаминов и минералов из-за повышенного расхода питательных веществ или повышенных энерготрат [5].

Согласно международным рекомендациям, оценка питания спортсмена включает в себя анализ протоколов (дневников) питания и субстратного обеспечения с учетом энерготрат, квалификации, возраста, спортивной дисциплины. Полная оценка в идеале должна включать медицинский осмотр, оценку питания, наличие пищевой непереносимости, нутритивных рисков, анализ состава тела, а также целый ряд лабораторно-инструментальных методов диагностики статуса питания. Оценка питания позволяет:

– устранить факторы, которые привели к дефициту питательных веществ и обеспечить адекватный по энергии, макро- и микроэлементам план питания;

– оценить пользу от краткосрочного или длительного периода приема добавок для коррекции и/или предотвращения дефицита питательных веществ;

– не подвергать риску возникновения проблем со здоровьем, связанных с использованием добавок, включая взаимодействие с лекарствами, отпускаемыми по рецепту или без рецепта;

– иметь исходные данные, с которыми можно сравнить последующие результаты для оценки эффективности стратегий в области питания.

Наиболее важные витамины и минеральные вещества, прием которых чаще всего бывает обоснован и необходим, включает железо, кальций, витамин D, йод (для тех, кто живет в районах с низким уровнем йода в пищевых продуктах или не использует йодированную соль), фолиевую кислоту (для женщин, планирующих беременность) и витамин B_{12} (для тех, кто придерживается вегетарианства) (таблица 2) [5–10].

Таблица 2 – Наиболее важные витамины и минеральные вещества в питании спортсменов

Микро-элемент	Физиологическая роль и причины дефицита	Диагностика и последствия дефицита микроэлемента	Протоколы и результаты приема добавок
1	2	3	4
Витамин D	Важен для регуляции транскрипции генов в большинстве тканей, недостаточность/дефицит влияет на многие системы организма. Многие спортсмены подвержены риску дефицита или недостаточности	Единое мнение относительно концентрации 25-гидроксивитамина D в сыворотке крови (маркер статуса витамина D) для определения дефицита, недостаточности, адекватности и допустимого верхнего уровня отсутствует. Необходимость в приеме зависит от типа кожи, площади поверхности открытых участков кожи, интенсивности и длительности воздействия ультрафиолетовых лучей, состояния здоровья спортсмена	Прием 800–2000 МЕ/день рекомендуется для поддержания адекватного статуса витамина D для населения в целом. Рекомендации по приему для спортсменов окончательно не установлены. Возможен кратковременный прием высоких доз, включающий 50 000 МЕ в неделю в течение 8–16 недель или 10 000 МЕ в день в течение нескольких недель для восстановления статуса витамина у спортсменов с дефицитом. Необходим регулярный мониторинг концентрации в сыворотке, чтобы избежать токсичности
Кальций	Риск дефицита повышен при отказе от молочных продуктов и других продуктов, богатых кальцием, низкокалорийной диете, нерегулярном питании, синдроме относительного дефицита энергии в спорте (низкой доступности энергии)	Общепринятого индикатора дефицита кальция не принято. *Согласованных рекомендаций по диагностике дефицита кальция не принято*. О низком потреблении кальция может свидетельствовать снижение минеральной плотности костной ткани. Однако важны и другие факторы, включая недостаточный уровень витамина D и нерациональное питание	Рекомендуется прием кальция в дозе 1000 мг/день и витамина Д в дозе 1500–2000 МЕ/день для профилактики нарушений минеральной плотности костной ткани спортсменам с низкой доступностью энергии

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
Железо	Низкий уровень железа может быть результатом недостаточного потребления, снижения биодоступности или повышенной потребности организма в периоды роста, менструальной кровопотери, во время высокогорных тренировок, избыточная потеря с потом, мочой или калом, как следствие гемолиза при ударах стопы, при низкокалорийных диетах	Дефицит железа устанавливается на основании различных лабораторных методов диагностики. Рекомендуется исследование уровня гемоглобина, гематокрита, эритроцитарных индексов, сывороточного ферритина, железа, насыщения трансферрина железом, концентрации трансферриновых рецепторов, цинк-протопорфирина и других лабораторных показателей	Спортсменам с недостаточным уровнем железа может потребоваться дополнительный прием железа в дозах, превышающих норму физиологических потребностей (18 мг/сут. для женщин и 8 мг/сут. для мужчин). В РБ нормы физиологических потребностей в железе для мужчин и женщин 18–59 лет составляют соответственно 10 и 18 мг в сутки. Спортсменам с дефицитом железа требуется клиническое наблюдение, сбалансированное питание и назначение железосодержащих лекарственных средств
Примечание: Бесконтрольный прием любого из вышеперечисленных питательных веществ не рекомендуется. Недостаточность следует сначала выявить с помощью оценки нутритивного статуса, который включает в себя фактическую оценку потребления пищи и соответствующие маркеры крови или мочи.			

1.3.2. Пищевые добавки для обеспечения энергией и питательными веществами (Supplements (sports foods) used to provide a practical form of energy and nutrients)

В определенных ситуациях спортсменам в дополнение или вместо натуральных продуктов целесообразно употребление продуктов спортивного питания и функциональных продуктов. Такими ситуациями являются напряженные графики тренировок и соревнований, переезды, сложности с приготовлением и хранением продуктов, состояние органов желудочно-кишечного тракта, проблемы энергетического и нутритивного дисбаланса и ряд других. В этих случаях пищевые продукты спортивного питания – удобная, однако, и более дорогая альтернатива (таблица 3) [5–10].

Таблица 3 – Основные формы спортивного питания

Спортивное питание	Форма выпуска	Типовой состав	Использование в спорте
1	2	3	4
Спортивный напиток	Порошок или готовый к употреблению напиток	5–8% углеводы. 10–35 ммоль/л натрия. 3–5 ммоль/л калия	Одновременное потребление жидкости и углеводов во время тренировки. Регидратация после тренировок и восполнение энергетических затрат
Энергетический напиток	Готовый к употреблению напиток или концентрат (концентрированный шот)	Углеводы, особенно в готовых к употреблению напитках; кофеин. Примечание: может содержать таурин, витамины группы В и другие ингредиенты с негативными последствиями после приема	Добавки с кофеином перед тренировкой. Потребление углеводов и кофеина во время тренировки
Спортивный гель или спортивное кондитерское изделие	Гель: (саше) пакетики по 30–40 г. Кондитерские изделия: желейные кондитерские изделия (обычно в пакетиках по ~40–50 г.)	~ 25 г углеводов в каждом саше (пакетике) или ~ 5 г углеводов на кондитерское изделие. Некоторые содержат кофеин или электролиты	Потребление углеводов во время тренировки
Добавки электролитов	Саше с порошком или таблетки	50–60 ммоль/л натрия. 10–20 ммоль/л калия. Обычно с низким содержанием углеводов (2–4 г/100 мл)	Быстрая регидратация после тренировки при умеренном или значительном дефиците жидкости и натрия. Возмещение больших потерь натрия во время упражнений на выносливость

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
Протеиновые добавки	Порошок (для разведения в воде или молоке); готовый к употреблению напиток; батончик, богатый белком, обычно с низким содержанием углеводов	20–50 г протеина в одной порции из сырья животного (сыворотка, казеин, молоко, яйцо) или растительного (например, соя) происхождения. Примечание: могут содержать другие ингредиенты или примеси с риском нарушения антидопинговых правил	Период – адаптация, восстановление после тренировки или соревнований, требующих повышенного синтеза белка. Достижение увеличения мышечной массы во время роста или во время тренировок с отягощениями. Перекусы (снэки) при напряженном графике тренировок, соревнований или переездов
Жидкая добавка к пище	Порошок (для разведения в воде или молоке), готовый к употреблению напиток	1–1,5 ккал/мл: 15–20% белка и 50–70% углеводов. Содержание жира от низкого до умеренного. Содержание витаминов/минералов в объеме 500–1000 мл может соответствовать рекомендуемой норме потребления	Дополнение к высококалорийной диете (особенно во время тяжелых тренировок/соревнований или при наборе веса). Заменитель пищи с небольшим объемом (особенно перед тренировкой). Восстановление после тренировки (углеводы и белок). Перекусы при напряженном графике или переездах
Спортивные батончики (снэки)	Батончики, печенье, драже	40–50 г углеводов. 5–10 г белка. Обычно с низким содержанием жира и клетчатки. Витамины/минералы: 50–100% от рекомендованной нормы потребления. Примечание: могут содержать другие ингредиенты или примеси с риском нарушения антидопинговых правил	Источник углеводов во время тренировки. Восстановление после тренировки – обеспечивает углеводами, протеинами и микроэлементами. Перекусы (снэки) при напряженном графике тренировок, соревнований или переездов

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
Пищевые продукты, обогащенные протеином	Молоко, йогурт, мороженое, злаковые батончики и другие пищевые формы	Повышенное содержание белка достигается за счет добавления источников белка или удаления воды из продукта. Как правило, обычная порция содержит ~20 г протеина	Пищевые продукты с повышенной биологической ценностью, способные обеспечить необходимое содержание белка после тренировки; увеличение содержания белка в пищевом рационе

1.3.3. Пищевые добавки для улучшения работоспособности (Supplements that directly improve sports performance)

В настоящее время к добавкам, повышающим работоспособность и имеющим достаточный уровень доказательств, относятся кофеин, креатин (в форме моногидрата креатина), нитраты, бикарбонат натрия и, возможно, бета-аланин.

В таблице 4 кратко приведены механизм действия, рекомендуемая доза, потенциальные положительные и известные побочные эффекты каждой из этих добавок.

Таблица 4 – Добавки с достаточными и убедительными доказательствами улучшения работоспособности

Кофеин	
Основные понятия и механизм действия	Кофеин – это стимулятор, обладающий способностью повышать эффективность в циклических видах спорта, а также при выполнении кратковременных, сверхмаксимальных и/или повторяющихся спринтерских нагрузок. Является антагонистом аденозиновых рецепторов; повышает высвобождение эндорфинов; улучшает нейромышечную функцию; повышает активность и концентрацию; улучшает переносимость нагрузок
Протокол использования	3–6 мг/кг массы тела в виде безводного кофеина (таблетки или порошок), принимаемого за ~ 60 мин до начала тренировок; более низкие дозы кофеина (менее 3 мг/кг массы тела) до и во время тренировок; прием с источником углеводов

Продолжение таблицы 4

Влияние на работоспособность и спортивные результаты	Повышение выносливости в виде увеличения времени работы до отказа, уменьшение времени прохождения дистанции в индивидуальных гонках различной продолжительности (5–150 мин) и интенсивности в целом ряде видов спорта (велоспорт, бег, гребля и др.). Низкие дозы кофеина (100–300 мг), принимаемые во время соревнования на выносливость через 15–80 мин после начала соревнования, могут улучшить результат в велогонках на 3–7%. При кратковременных, сверхмаксимальных и/или повторяющихся спринтерских нагрузках прием кофеина 3–6 мг/кг массы тела за 50–60 мин до их начала сокращает время выполнения более чем на 3%, увеличивает на 1–2 мин продолжительность средней и пиковой мощности в анаэробных упражнениях, повышает на 1–8% общую рабочую мощность и результаты в повторяющихся спринтерских упражнениях с меняющейся интенсивностью нагрузок в командных игровых видах спорта
Дополнительные и потенциальные побочные эффекты	Увеличенные дозы кофеина (≥9 мг/кг массы тела) не улучшают спортивные результаты и повышают риск отрицательных побочных эффектов, включая тошноту, беспокойство, бессонницу и дисфорию. Применение пониженных доз кофеина, изменение времени его приема до и/или на тренировках, введение периодов прекращения приема кофеина должны быть опробованы во время тренировочного процесса до использования в соревновательном периоде. Для повышения эффективности прием кофеина во время физической активности необходимо осуществлять одновременно с приемом углеводов. Кофеин – это диуретик (мочегонное средство), но данный эффект незначителен при приеме доз, улучшающих работоспособность
Креатин	
Основные понятия и механизм действия	Прием креатина может улучшить спортивные результаты в видах спорта, включающих повторяющиеся высокоинтенсивные нагрузки (например, командные виды спорта), а также улучшить результаты выполнения тренировочных программ, базирующихся на указанных характеристиках (например, тренировки с отягощением или интервальные тренировки) путем увеличения тощей мышечной массы, силы и мощности. Добавка увеличивает запасы креатина в мышцах, ресинтез АТФ, что повышает эффективность выполнения кратковременных, высокоинтенсивных и повторяющихся нагрузок
Протокол использования	Фаза нагрузки: ~20 г в день (разделенные на четыре равные дозы), в течение 5–7 дней. Фаза поддержания: 3–5 г в день (однократная доза) в течение периода приема добавки. Замечание: одновременный прием со смешанным источником протеинов/углеводов (~50 г протеина и углеводов) может увеличить поглощение креатина мышцами через стимуляцию инсулином

Продолжение таблицы 4

Влияние на работоспособность и спортивные результаты	Увеличение максимальной изометрической силы и эффективности однократных и повторяющихся высокоинтенсивных упражнений (продолжительностью <150 с); наиболее выраженные эффекты проявляются при нагрузках <30 с. Долговременная адаптация к тренировкам включает в себя увеличение тощей мышечной массы, мышечной силы и мощности. Возможно улучшение спортивных результатов при нагрузках на выносливость как результат увеличения/улучшения синтеза белка, запасов гликогена и терморегуляции. Отмечен потенциальный противовоспалительный и антиоксидантный эффект
Дополнительные и потенциальные побочные эффекты	Негативного воздействия на здоровье при длительном применении (до 4 лет) при соблюдении соответствующих протоколов приема, как правило, не отмечается. Потенциальное увеличение массы тела после приема креатина на 1–2 кг (в основном в результате задержки воды) может негативно повлиять на выносливость или в тех видах спорта, где масса тела должна преодолеть гравитацию (например, прыжки в высоту, с шестом) или когда спортсмены должны соревноваться в весовых категориях
Нитраты	
Основные понятия и механизм действия	Пищевые нитраты (NO3 −) – это популярная добавка, которая повышает эффективность при выполнении продолжительных субмаксимальных упражнений и высокоинтенсивных, рывковых и кратковременных силовых движений. Увеличивает биоусвояемость оксида азота (NO) по метаболическому пути NO3 −-нитрат-NO, играя важную роль в функционировании скелетных мышц. Нитраты улучшают эффективность выполнения нагрузок путем повышения функции миофибрилл второго типа; повышают эффективность использования АТФ в процессе нагрузки; увеличивают эффективность митохондриального дыхания; увеличивается приток крови к мышцам; повышают эффективность потребления кислорода
Протокол использования	Пищевые продукты с высоким содержанием нитратов включают листовую зелень и корнеплоды (например, шпинат, рукколу, сельдерей и свеклу). Как правило, видимый эффект улучшения работоспособности появляется через 2–3 часа после введения болюсной дозы NO3 – 5–9 ммоль (310–560 мг). Пролонгированное использование NO3 − (>3 дней) может благоприятно сказаться на спортивных результатах и являться стратегией для высокотренированных спортсменов

Продолжение таблицы 4

Влияние на работоспособность и спортивные результаты	Добавка продлевает выполнение упражнений до отказа на 4–25%, повышает эффективность на 1–3% при выполнении определенных скоростных упражнений продолжительностью менее 40 мин. Добавка улучшает функциональность миофибрилл второго типа, что на 3–5% повышает эффективность выполнения высокоинтенсивных, рывковых нагрузок, а также нагрузок в командных видах спорта продолжительностью 12–40 мин. В отношении повышения эффективности при выполнении упражнений продолжительностью менее 12 мин доказательства сомнительны
Дополнительные и потенциальные побочные эффекты	Доказано, что добавки на основе нитратов не обладают значительными побочными эффектами или ограничениями. Имеет место риск расстройств ЖКТ в случае повышенной чувствительности, поэтому добавки должны быть тщательно опробованы в ходе тренировочного процесса. Существует верхний предел использования добавки (результаты от применения добавки не улучшаются при 16,8 ммоль (1041 мг) против 8,4 ммоль (521 мг)). Повышение эффективности у высокотренированных спортсменов достигаются сложнее
Бета-аланин	
Основные понятия и механизм действия	Бета-аланин повышает внутриклеточную буферную емкость, положительно влияя на эффективность выполнения продолжительных высокоинтенсивных нагрузок. Дозозависимый прекурсор регуляции скорости синтеза карнозина (внутриклеточного буфера); быстрая защита от скопления протонов в сокращающейся мускулатуре во время нагрузки. Продолжительный ежедневный прием бета-аланина увеличивает содержание карнозина в скелетных мышцах
Протокол использования	Ежедневное потребление ~ 65 мг/кг массы тела, что соответствует приему 0,8–1,6 г каждые 3–4 часа в течение 10–12 недель
Влияние на работоспособность и спортивные результаты	Небольшое, повышение эффективности выступления (~0.2–3%) при выполнении продолжительных и рывковых нагрузок продолжительностью от 30 с до 10 мин
Дополнительные и потенциальные побочные эффекты	Положительная корреляция между величиной изменения карнозина в мышцах и улучшением работоспособности окончательно не установлена. Существуют значительные индивидуальные изменения синтеза карнозина в мышцах. Эффективность добавки сложнее реализовать у хорошо тренированных спортсменов. Необходимы дальнейшие исследования для определения практического использования добавки в отдельных видах спорта. Возможны негативные побочные явления – кожная сыпь и/или транзиторная парестезия

Продолжение таблицы 4

Бикарбонат натрия	
Основные понятия и механизм действия	Бикарбонат натрия повышает внеклеточную буферную емкость, положительно влияя на эффективность выполнения продолжительных высокоинтенсивных нагрузок, выступает как внеклеточный буфер, способствуя регуляции pH внутри клеток путем повышения pH вне клеток, а также концентрации HCO3−. Результирующий градиент pH между внутриклеточной и внеклеточной средами приводит к оттоку H+ и лактата из рабочей мышцы
Протокол использования	Однократная доза NaHCO 3 0,2–0,4 г/кг массы тела, принимаемая за 60–150 мин до тренировки. Альтернативные схемы приема: разделенные дозы (например, несколько небольших доз, дающих в сумме дозу, указанную выше), принимаются в течение 30–180 мин. Последовательный прием: 3–4 уменьшенные дозы принимаются ежедневно в течение 2–4 дней до начала спортивных мероприятий
Влияние на работоспособность и спортивные результаты	Повышение результатов (~2%) при выполнении кратковременных, высокоинтенсивных спринтерских нагрузок продолжительностью ~60 с со снижением эффективности при продолжительности нагрузок, превышающих 10 мин
Дополнительные и потенциальные побочные эффекты	Могут быть желудочно-кишечное расстройства. Стратегии минимизации расстройства ЖКТ: прием добавки с небольшой порцией пищи, богатой углеводами (~1,5 г углеводов на кг массы тела); использование цитрата натрия в качестве альтернативы; разделенные дозы или последовательный прием уменьшенных доз; учитывая высокую вероятность возникновения расстройств ЖКТ, рекомендуется разработать и опробовать стратегию применения добавок до начала соревновательного периода с учетом индивидуальных особенностей спортсменов

Добавки, улучшающие спортивные результаты (Performance-enhancing supplements), следует рассматривать только в том случае, если доказательная база подтверждает их безопасность, законность и эффективность. Прежде чем принимать решение об их использовании в условиях соревнований, добавки должны быть тщательно протестированы спортсменом на тренировке, которая максимально точно имитирует условия соревнований. Спортсмены должны провести тщательный анализ риска, чтобы понять, превосходит ли польза применения добавки риск непреднамеренного приема допинга из-за содержания запрещенных веществ. Пример рекомендуемого алгоритма выбора пищевых добавок для повышения работоспособности спортсменов по легкой атлетике в рамках индивидуального и периодизированного плана тренировок и питания отражен в таблице 5 [11].

Таблица 5 – Пример пищевых добавок, которые могут способствовать незначительному повышению работоспособности в легкой атлетике в зависимости от дисциплины [11]

Мероприятие	Кофеин	Креатин	Нитраты	β-аланин	Бикарбонаты
Спринт: 100 м, 100 м с барьерами, 110 м с барьерами и 200 м	✓	✓			
Устойчивый спринт: 400 м и 400 м с барьерами	✓	✓		✓	✓
Средняя дистанция: 800 м, 1500 м, 3000 м и бег с препятствиями	✓		✓	✓	✓
Длинные дистанции: 5000 м, 10 000 м, кросс, спортивная ходьба на 20 км, полумарафон, марафон, спортивная ходьба на 50 км и бег в горах/сверхмарафон	✓		✓		
Прыжки и метания: прыжок в высоту, прыжок в длину, тройной прыжок, прыжок с шестом, метание диска, метание молота, метание копья и толкание ядра	✓	✓			
Мультисоревнования: семиборье и десятиборье	✓	✓	✓	✓	✓

1.3.4. Пищевые добавки, косвенно улучшающие физическую и функциональную подготовленность/работоспособность (Supplements that improve performance indirectly)

Многие пищевые добавки косвенно повышают работоспособность, поддерживая здоровье спортсмена, состав тела и способность активно тренироваться, быстро восстанавливаться, оптимально адаптироваться, избегать травм или восстанавливаться после них, а также превозмогать боль.

Любые заболевания являются серьезной проблемой для спортсменов, если они прерывают тренировку или возникают в критический момент, например, во время отборочных или крупных соревнований. Восприимчивость к заболеваниям повышается в ситуациях, когда спортсмены выполняют большой объем тренировочных и соревновательных нагрузок, преднамеренно и непреднамеренно ограничивают питание (например, для снижения веса), испытывают проблемы со сном, находятся в состоянии психоэмоционального напряжения, в питании отмечается дефицит витаминов и минералов и ряде других факторов. Спортсменам могут быть полезны пищевые добавки для поддержания иммунитета (Nutritional supplements for immune health in athletes) при высоких рисках заражения (например, в сезон простудных заболеваний, после дальних и длительных переездов).

В таблице 6 представлены обобщенные данные о некоторых «поддерживающих иммунитет» добавках [5].

Таблица 6 – Пищевые добавки для спортсменов, направленные на укрепление иммунной системы: предполагаемый механизм действия и уровень доказательности

Добавка	Механизм действия	Доказательства эффективности
1	2	3
Витамин D	Жирорастворимый витамин, влияющий на многие аспекты иммунного ответа, особенно врожденного (например, экспрессию антимикробных белков). До 90% витамина Д вырабатывается при воздействии солнечного света на кожу	Средний уровень доказательности. Есть доказательства эффективности приема при дефиците витамина Д у спортсменов и военнослужащих в зимний период из-за сокращения воздействия солнечного света на кожу. Дефицит витамина Д ассоциирован с обострением симптомов респираторных заболеваний. Рекомендуемая доза – 1000 МЕ Д3 ежедневно в осенний и весенний периоды для поддержания уровня витамина Д в норме. Исследования эффективности продолжаются
Пробиотики	Пробиотики – это живые микроорганизмы, которые при пероральном введении в течение нескольких недель могут улучшать состояние микрофлоры в кишечнике. Это благоприятно сказывается на функции кишечника и служит модулятором иммунитета	Средний уровень доказательности у спортсменов при ежедневном приеме живых бактерий ~10^{10}. Кокрейновский обзор 12-ти исследований (n=3720) показал снижение частоты респираторных заболеваний на ~50%, их продолжительность на ~2 дня при незначительных побочных эффектах. Необходимы дополнительные доказательства снижения риска расстройств и инфекций желудочно-кишечного тракта у спортсменов, например, в поездках

Продолжение таблицы 6

1	2	3
Витамин С	Это важный водорастворимый витамин-антиоксидант, который снижает образование свободных радикалов и других нерадикальных свободных форм кислорода и влияет на иммунный ответ. Способствует снижению выработки интерлейкина-6 при физической нагрузке	Средний уровень доказательности предупреждения респираторных заболеваний. Кокрейновский обзор пяти исследований среди спортсменов с большой физической нагрузкой (n=598) выявил снижение частоты респираторных заболеваний на ~50% при приеме витамина С (0,25–1,0 г в день). Необходимы дополнительные исследования. Неясно, снижают ли антиоксиданты проявления адаптации у хорошо тренированных спортсменов. Незначительное воздействие на кортизол по сравнению с углеводами. Отсутствуют доказательства эффективности при лечении респираторных заболеваний. Кокрейновский обзор выявил, что применение добавок с витамином С (>200 мг в день) после появления симптомов респираторных заболеваний не вызывает лечебного эффекта
Углеводы (напитки, гели)	Поддерживают уровень глюкозы в крови во время физических упражнений, снижают уровень гормонов стресса и таким образом противостоят иммунной дисфункции	Уровень доказательности ниже среднего. Прием внутрь углеводов (30–60 г в час) снижает гормоны стресса и смягчает отдельные нарушения иммунной системы во время физической нагрузки. Мало доказательств того, что прием углеводов влияет на развитие инфекций у спортсменов
Колострум (молозиво крупного рогатого скота)	Коровье молоко, содержащее антитела, факторы роста и цитокины. Считается, что колострум укрепляет местный иммунитет слизистых оболочек и увеличивает сопротивляемость к инфекциям	Низкий уровень доказательств при небольшом количестве наблюдений о том, что колострум ослабляет симптомы респираторных заболеваний. Необходимы дополнительные исследования
Полифенолы, например, кверцетин	Это растительные флавоноиды. Лабораторные исследования in vitro показали, что они	Уровень доказательности ниже среднего. Результаты исследований у людей показывают незначительное снижение частоты респираторных заболеваний во время

Продолжение таблицы 6

1	2	3
	обладают выраженным противовоспалительным, антиоксидантным и антипатогенным эффектом. Согласно данным, полученным в ходе исследований на животных, полифенолы повышают митохондральный биогенез (формирование новых митохондрий) и выносливость	непродолжительных периодов интенсивных тренировок и мягкую стимуляцию митохондрального биогенеза и выносливости. Незначительное влияние на маркеры иммунитета. Предположительно, кверцетин обладает антивирусным эффектом. Необходимы дополнительные исследования
Цинк	Это важный микроэлемент, который, как утверждается, снижает частоту и продолжительность простудных заболеваний. Цинк необходим для синтеза ДНК. Дефицит цинка нередко встречается у спортсменов, вызывает нарушения иммунитета (например, атрофию лимфоидной ткани)	Отсутствуют доказательства по предотвращению респираторных заболеваний. Высокие дозы цинка могут снизить иммунный ответ. Средний доказательный уровень по «лечению респираторных заболеваний». Кокрейновский обзор показал, что таблетки ацетата цинка (75 мг) сокращают продолжительность респираторных заболеваний; однако цинк необходимо принимать в течение 24 часов после проявления симптомов респираторного заболевания и только в период болезни. Побочные эффекты включают неприятный привкус во рту и тошноту
Глютамин	Это заменимая аминокислота, важный энергетический субстрат для иммунных клеток, особенно лимфоцитов. Уровень циркулирующего глютамина снижается после продолжительных физических нагрузок и интенсивных тренировок	Ограниченные доказательства. Применение добавок до и после тренировок не влияет на нарушения иммунной системы. Существуют некоторые доказательства снижения частоты респираторных заболеваний после упражнений на выносливость у спортсменов, принимавших добавки с глютамином. Механизм терапевтического эффекта требует дополнительных исследований
Кофеин	Это стимулятор, содержащийся в ряде продуктов питания и напитков (например, кофе и спортивные напитки). Кофеин – это антагонист рецепторов	Незначительная доказательность. Имеются подтверждения, что добавки с кофеином активируют лимфоциты и противодействуют снижению функции нейтрофилов после физической нагрузки. Эффективность влияния на респираторные заболевания

Продолжение таблицы 6

1	2	3
	аденозина, которые также экспрессируются на иммунных клетках	у спортсменов неизвестна
Эхинацея	Растительный экстракт, который, как предполагают, влияет на иммунный ответ. Эффект стимуляции макрофагов доказан некоторыми исследованиями in vitro	Незначительная доказательность. Ранние исследования показали положительные результаты. Однако недавние исследования, проводившиеся под более строгим контролем и с большим количеством наблюдений, показали, что эхинацея не оказывает никакого влияния на частоту или тяжесть симптомов простудных заболеваний
Омега-3 полиненасыщенные жирные кислоты	Содержится в рыбьем жире. Может оказывать влияние на иммунную функцию, выступая в качестве регулятора образования эйкозаноидов, например, простагландина. Простагландин является иммунодепрессантом. Считается, что Омега-3 оказывает противовоспалительный эффект после тренировок	Незначительная доказательность для противовоспалительного эффекта и функциональных изменений после эксцентрических упражнений, повреждающих мышцы. Нет доказательств, что Омега-3 уменьшает симптомы респираторных заболеваний у спортсменов
Витамин Е	Незаменимый жирорастворимый витамин-антиоксидант, повышает иммунитет, подавляет активные формы кислорода, вызванные физической нагрузкой	Отсутствие доказательности. Отмечено повышение иммунного ответа у ослабленных пожилых людей. Данные эффекты не отмечены у молодых, здоровых людей. Согласно одному из исследований, добавки с витамином Е усугубляют респираторные заболевания у тех, кто испытывает серьезные физические нагрузки. Высокие дозы могут оказывать прооксидантное действие
β-глюканы	Полисахариды, полученные из клеточных стенок дрожжей, грибов, водорослей и овса. Стимулируют врожденный иммунитет	Отсутствие доказательности у людей

Для профилактики или лечения симптомов верхних дыхательных путей рекомендуется витамин D и пробиотики. Витамин С рекомендуется в периоды тяжелой нагрузки, цинк – при появлении симптомов при заболеваниях верхних дыхательных путей. Однако высокие дозы отдельных антиоксидантов, особенно витаминов С и Е, могут ослабить тренировочную адаптацию, вызванную физическими упражнениями. Пробиотические добавки могут снизить частоту диареи и желудочно-кишечных инфекций путешественников.

1.3.5. Пищевые добавки для улучшения переносимости тренировочных нагрузок, восстановления, при синдроме отсроченной мышечной боли (крепатуре) и травмах (Supplements that may assist with training capacity, recovery, muscle soreness and injury management)

Добавки для восстановления, переносимости тренировочных нагрузок, предотвращения травм оптимизируют подготовку спортсмена и косвенно влияют на результаты. В таблице 7 представлены обобщенные доказательства для некоторых из наиболее популярных добавок [5, 10].

Таблица 7 – Добавки для улучшения переносимости тренировочных нагрузок, восстановления, при синдроме отсроченной мышечной боли (крепатуре) и лечении травм

Добавка	Предполагаемый механизм действия	Доказательства эффективности
1	2	3
Моногидрат креатина. Креатин – природное вещество, которое потребляется с пищей и синтезируется в организме. Рекомендуемая доза добавки составляет 20 г/день в течение 5 дней, а затем 3–5 г/день для повышения и поддержания повышенного уровня креатина в организме	Усиление адаптивного ответа на физическую нагрузку за счет увеличения экспрессии факторов/генов роста и внутриклеточной жидкости. Снижение симптомов утомления или ускоренное восстановление после упражнений, повреждающих мышцы, (например, DOMS (delayed-onset muscle soreness) – синдром	Согласно многочисленным исследованиям, улучшается адаптация к тренировкам, например, увеличивается безжировая масса и сила, что указывает на ускоренную адаптивную реакцию на нагрузку. Снижение симптомов утомления, ускорение восстановления после нагрузки, вызывающей болезненность в мышцах (например, крепатуре), отмечалось не во всех исследованиях, так же как и ускоренное восстановление при длительном ограничении подвижности. Улучшение когнитивных процессов отмечалось в большинстве исследований, особенно, когда волонтеры, участвовавшие в экспериментах, находились в состоянии усталости от недосыпания или выполнения умственных или физических задач. Эффекты у спортсменов не были хорошо охарактеризованы, и только одна группа попыталась перенести эти эффекты

Продолжение таблицы 7

1	2	3
	отсроченной мышечной болезненности (крепатуры). Ускоренное восстановление после длительного ограничения подвижности. Улучшение когнитивных процессов. Пониженный риск/ускоренное восстановление после легких травм головы (сотрясение мозга)	на спортивные результаты, хотя и с положительным результатом. Снижение крепатуры и ускорение восстановления подтверждаются открытыми исследованиями у детей, а также в экспериментах с использованием физиологических моделей на животных. Эти данные не окончательны – необходимы дальнейшие наблюдения. У спортсменов групп риска по травмам головы прием добавки с креатином в качестве средства, улучшающего спортивный результат или мышечную силу, повышает активность процессов в мозге. При применении добавок отмечается небольшое увеличение массы тела, что может быть важно в тех видах спорта, где существуют весовые категории/весовые ограничения, или, когда увеличение массы тела может снизить эффективность выступления
Бета-гидрокси бета-метилбутират (HMB), является метаболитом аминокислоты лейцина. Рекомендуемая производителем доза составляет 3 г/день	Улучшение адаптивной реакции на физические нагрузки за счет снижения распада белка, увеличение синтеза белка, увеличение синтеза холестерина, увеличение гормона роста, увеличение пролиферации и дифференцировки сателлитных клеток и ингибирования апоптоза	Положительное влияние HMB на силу и тощую массу невелико, а воздействие на мышечное повреждение неясно. Недавние сообщения о стероидоподобном влиянии на силу, мощность и безжировую массу, а также уменьшение повреждения мышц при использовании HMB не удалось воспроизвести, и подобные утверждения выглядят маловероятными. Возможно использование HMB в период длительного отсутствия нагрузок или в период восстановления после травм, однако этот эффект описан только в старшей возрастной группе после 10 дней постельного режима. Положительный эффект от применения HMB может быть скорее получен при нормальном содержании протеинов в рационе или БАД, содержащих цельный белок, т.е. БАД, содержащие HMB, не превосходят по эффективности обычные пути доставки протеина
Омега-3 жирные кислоты. Около 2 г/день	Улучшение когнитивной	Улучшение когнитивных процессов, обусловленное применением добавок

Продолжение таблицы 7

1	2	3
	функции. Снижение риска/повышение восстановления после легкой черепно-мозговой травмы (сотрясение мозга). Повышение синтеза мышечного белка. Уменьшение симптомов или улучшение восстановления после упражнений, повреждающих мышцы (например, DOMS, крепатура)	с Омега-3 жирными кислотами, наблюдалось у взрослых с легкими или тяжелыми когнитивными нарушениями. Неизвестно, будут ли такие же эффекты наблюдаться у молодых здоровых спортсменов, и как это скажется на спортивных результатах. Исследования на животных демонстрируют, что последствия от структурных повреждений и нарушений когнитивных функций в результате легких травм головы снижаются/смягчаются при применении добавок с Омега-3 жирными кислотами до или после получения травмы. Результаты двух исследований подтверждают это заключение. В настоящее время проводятся двойные слепые, плацебо-контролируемые исследования. Противовоспалительный эффект добавок с Омега-3 жирными кислотами может уменьшить повреждения мышц или ускорить их восстановление после интенсивной эксцентрической нагрузки (например, снижение крепатуры), но это недостоверно. Нет подтверждений, что пониженный уровень Омега-3 жирных кислот в организме негативно сказывается на эффективности выступлений, а применение добавок в высоких дозах может вызвать ряд побочных эффектов. Таким образом, лучшей рекомендацией может быть включение в рацион питания вместо БАД продуктов, богатых Омега-3 жирными кислотами, например, жирной рыбы. Добавки с рыбьим жиром или Омега-3 жирными кислотами могут содержать примеси тяжелых металлов, вызывать проблемы с гемостазом, пищеварением и/или повышенный уровень ЛПНП

Продолжение таблицы 7

1	2	3
Витамин D. Важнейший жирорастворимый витамин. Воздействие солнечного света на кожу обычно способствует выработке 90% необходимого витамина D	Повышает адаптацию к физической нагрузке. Снижает риск стрессовых переломов	*Витамин D оказывает прямое влияние на активность скелетных мышц, адаптацию к экстремальным физическим нагрузкам. Низкий уровень витамина D ассоциируется с ростом стрессовых переломов в 3,6 раза. Научные исследования по разработке оптимальных дозировок витамина D у спортсменов продолжаются.* Низкий уровень витамина D ассоциируется с ростом стрессовых переломов в 3,6 раза у военнослужащих. Ежедневный прием 800 МЕ витамина D и 2000 мг кальция морскими пехотинцами США привел к снижению стрессовых переломов на 20%. Необходимо продолжение исследований, однако очевидно, что пониженное содержание витамина D связано с риском стрессовых переломов, а БАД, содержащие витамин D, могут снизить эту вероятность
Желатин и витамин С/коллаген. Рекомендуемая доза составляет 5–15 г желатина с 50 мг витамина С. Доза гидролизата коллагена составляет около 10 г/день	Увеличение выработки коллагена. Утолщение хряща. Уменьшение боли в суставах	В немногочисленных исследованиях описано увеличение продукции коллагена и уменьшение болевого синдрома. Влияние на функцию суставов, восстановление после травм и другие эффекты данных комплексов у спортсменов высокого уровня неизвестны. Необходимы дальнейшие исследования
Противовоспалительные добавки. Куркумин (составная часть пряной куркумы), противовоспалительное действие в дозе около 5 г/день. Терпкий вишневый сок в дозе около 250–350 мл (30 мл в случае концентрата) два раза в день в течение 4–5 дней перед спортивным мероприятием или в течение 2–3 дней после – для ускорения восстановления	Противовоспали-тельный эффект. Уменьшение симптомов или ускорение восстановления после упражнений, повреждающих мышцы (например, DOMS)	Сообщалось о снижении уровня воспалительных цитокинов и/или косвенных маркеров повреждения мышц при приеме противовоспалительных добавок, таких как куркумин и вишневый сок Противовоспалительный эффект может зависеть от характера тренировок. Необходимы дальнейшие исследования, чтобы рекомендовать эти продукты спортсменам

1.3.6. Пищевые добавки, используемые для изменения компонентного состава массы тела: увеличение мышечной массы и потеря жировой массы тела (Supplements promoted to assist with physique changes: gain in lean mass and loss of body fat mass)

Главным ингредиентом добавок, способствующих увеличению веса, считается белок. Белок эффективен для увеличения мышечной массы в сочетании с упражнениями с отягощениями.

В таблице 8 представлены обобщенные данные о некоторых наиболее распространенных ингредиентах или продуктах этого типа [5].

Таблица 8 – Добавки, используемые для изменения компонентного состава массы тела (увеличение мышечной массы и потеря жировой массы тела)

Добавка	Механизм действия	Доказательства эффективности
1	2	3
Увеличение мышечной массы (в сочетании с программами упражнений с отягощениями)		
Белок из различных источников (чаще всего из сыворотки и сои). Рекомендуемая суточная доза: оптимальная 1,6 г белка/кг/день (до 2,2 г/кг/день без побочных эффектов). Рекомендуемая доза на прием пищи: 0,3–0,5 г белка/кг (3–4 раза в день и перед тренировкой, доказывается эффективность после тренировки)	Увеличивает тощую массу при применении во время резистивных тренировочных программ в результате повышенной выработки строительных блоков (аминокислот) и лейцина, которые стимулируют синтез белка и подавляют его распад в мышцах. Увеличение мышечной массы при приеме внутрь во время программ тренировок с отягощениями за счет увеличения количества аминокислот и лейцина в качестве триггера для увеличения синтеза мышечного белка и подавления распада мышечного белка	Мета-анализ, сфокусированный на молодых участниках и взрослых, показал наличие положительных, но незначительных эффектов в наращивании мышечной массы
Лейцин	Стимулирует синтез мышечного белка и подавляет расщепление белка (возможно, с помощью инсулина)	Имеются кратковременные механистические данные, однако долговременных исследований, показывающих эффективность добавки, не проводилось

Продолжение таблицы 8

1	2	3
Потеря жировой массы (в сочетании с дефицитом энергии, вызванным физическими упражнениями и/или диетой)		
Белок Из пищевых источников или добавок белков (изолят сывороточного белка)	Усиливает потерю жировой массы и способствует сохранению мышечной массы	Мета-анализы подтверждают небольшие, но значимые эффекты большего количества пищевого белка в снижении веса, чтобы увеличить потерю жировой массы и способствовать сохранению мышечной массы
Пируват	Нет данных	Эффект от малого до тривиального
Хром	Потенцирует биологическое действие инсулина	Нет эффекта
Зеленый чай (полифенол-катехины и кофеин)	Термогенный агент и/или липолитический усилительный агент	Эффект от малого до тривиального
α-липоевая кислота	Неясная роль, но возможный антиоксидант	Эффект от малого до тривиального
Конъюгированная линоленовая кислота	Изменяет текучесть мембран, способствуя усилению окисления жиров	Эффект от малого до незначительного
Коньяковое волокно (глюкоманнан)	Водорастворимый полисахарид – пищевая клетчатка	Эффект от малого до тривиального
Омега-3 полиненасыщенные жирные кислоты	Неясная роль, но возможно подавление аппетита, улучшение кровотока и/или модулятор экспрессии генов	Эффект от малого до тривиального
Хитозан	Липид-связывающий агент для уменьшения всасывания липидов	Эффект от малого до тривиального

1.4. Обзор текущих рекомендаций ведущих международных и национальных профессиональных сообществ по спортивному питанию по применению отдельных БАД у спортсменов

Рекомендации МОК по использованию пищевых добавок были опубликованы в 2018 году и с этого момента не пересматривались. В течение данного времени ведущими международными и национальными

профессиональными сообществами по спортивному питанию были обновлены рекомендации по использованию отдельных пищевых добавок [12–14].

Так, например, в 2019 году была опубликована позиция Международного общества спортивного питания по пробиотикам, в 2021 году – по бикарбонату и кофеину, в 2021 году – заявление о позиции Австралийского института спорта (добавки и спортивное питание в спорте высших достижений) и другие.

В этой связи авторы методических рекомендаций сочли необходимым подготовить данную главу с целью информирования заинтересованных лиц об официальной позиции данных обществ по использованию отдельных пищевых добавок и продуктов спортивного питания в спорте. Ссылки на данные документы для более подробного ознакомления и изучения есть в списке использованной литературы. Эти документы имеются в открытом доступе [10, 12–14, 21].

1.4.1. Позиция Международного общества спортивного питания: пробиотики (2019) (International Society of Sports Nutrition Position Stand: Probiotics (2019)

Изучив научную и медицинскую литературу в этой области, Международное общество спортивного питания пришло к следующим выводам относительно пробиотических добавок в качестве официальной позиции Общества [12]:

1. Пробиотики – это живые микроорганизмы, которые при введении в адекватных количествах приносят пользу здоровью организма-хозяина (ФАО/ВОЗ).

2. Применение пробиотиков связано с положительными эффектами на здоровье человеческого организма, при этом состояние кишечника и иммунной системы являются наиболее изученными в настоящий момент.

3. Несмотря на существование общих основных механизмов действия пробиотиков, польза пробиотиков для здоровья зависит от штамма и дозы.

4. У спортсменов разный состав кишечной микробиоты, который, по-видимому, связан и отражает уровень физической активности человека и отличается от состава кишечной микробиоты людей, ведущих малоподвижный образ жизни, причем эти различия связаны в большей степени с объемом физической активности и количеством потребления белка. Однако неизвестно, влияют ли различия в составе микробиоты кишечника на эффективность пробиотиков.

5. Основная функция кишечника – участие в процессе переваривания пищи и всасывание питательных веществ. Определенные штаммы пробиотиков у спортсменов могут увеличить усвоение основных питательных веществ, таких как белок и аминокислоты, и повлиять на фармакологию и физиологические свойства многих пищевых компонентов.

6. Подавление иммунной системы у спортсменов увеличивается при чрезмерных тренировочных нагрузках, психологическом стрессе, нарушении сна и экстремальных условиях окружающей среды, что может способствовать повышению риска инфекционных заболеваний, например, инфекций дыхательных путей. В определенных ситуациях, включая пребывание в скученном помещении, большие скопления людей, поездки на дальние расстояния и плохую гигиену, а также на тренировках или соревнованиях воздействие патогенов на спортсменов

может быть повышенным, что приводит к увеличению уровня инфекций. Приблизительно 70% иммунной системы находится в кишечнике, и было показано, что добавки с пробиотиками способствуют здоровому иммунному ответу. В этой связи, определенные пробиотические штаммы могут уменьшить количество эпизодов, тяжесть и продолжительность инфекций верхних дыхательных путей среди спортсменов.

7. Было показано, что интенсивные, продолжительные физические нагрузки, особенно в жару, увеличивают проницаемость кишечника, что потенциально может привести к системной токсемии. Определенные пробиотические штаммы могут улучшить целостность барьерной функции кишечника у спортсменов.

8. Введение отдельных противовоспалительных пробиотических штаммов было связано с улучшением восстановления после упражнений, повреждающих мышцы.

9. Минимальная эффективная доза и способ приема (количество колониеобразующих единиц на прием, однократная или разделенная доза, форма выпуска) конкретного пробиотического штамма зависят от валидированных исследований для данного конкретного штамма. В пищевых продуктах, содержащих пробиотики, на маркировке должны быть указаны род, вид и штамм каждого живого микроорганизма, а также – общее предполагаемое количество каждого пробиотического штамма в конце срока годности продукта, измеряемое в колониеобразующих единицах (КОЕ).

10. Доклинические и ранние исследования показали потенциальные преимущества пробиотиков среди популяции спортсменов, которые включают улучшение состава тела, мышечной массы тела, нормализацию возрастного снижения уровня тестостерона, снижение уровня кортизола, указывающее на улучшение реакции на физический или психический стрессор, снижение лактата, вызванного физической нагрузкой, и повышенный синтез нейротрансмиттеров, улучшение когнитивных функций и настроения. Однако эти потенциальные преимущества требуют проверки в более тщательных исследованиях среди различных групп населения в целом и спортсменов в частности.

Таким образом, учитывая все известные преимущества и благоприятный профиль безопасности пробиотических добавок, о которых сообщается в научной и медицинской литературе, пробиотики обычно используются для улучшения здоровья спортсменов. Регулярное потребление определенных пробиотических штаммов может помочь с иммунной функцией и уменьшить количество дней болезни, которые спортсмен испытывает во время тренировок или соревнований. Определенные пробиотические штаммы могут уменьшить тяжесть респираторных инфекций и желудочно-кишечных расстройств при их возникновении. Преимущества пробиотиков зависят от штамма и дозы и включают улучшение функции кишечного барьера, усвоение питательных веществ, восстановление и производительность у спортсменов. При выборе пробиотического продукта спортсменам рекомендуется использовать клинически исследованные штаммы с подтвержденными преимуществами, соответствующими желаемой пользе для здоровья спортсменов.

1.4.2. Позиция Международного общества спортивного питания: бикарбонат натрия и эффективность упражнений (2021) (International Society of Sports Nutrition position stand: sodium bicarbonate and exercise performance (2021))

Основываясь на всестороннем обзоре и критическом анализе литературы о влиянии добавок бикарбоната натрия на физическую работоспособность, проведенном экспертами Международного общества спортивного питания (ISSN), официальной позицией являются [13]:

1. Добавка с бикарбонатом натрия (дозы от 0,2 до 0,5 г/кг) повышает производительность в упражнениях на мышечную выносливость, в различных видах единоборств, включая бокс, дзюдо, карате, тхэквондо и борьбу, а также в высокоинтенсивной езде на велосипеде, беге, плавании и гребле. Эргогенные эффекты бикарбоната натрия в основном установлены для упражнений высокой интенсивности, которые длятся от 30 с до 12 мин.
2. Бикарбонат натрия улучшает производительность в одиночных и многократных упражнениях.
3. Бикарбонат натрия улучшает физическую работоспособность как у мужчин, так и у женщин.
4. Для протоколов однократного приема доза 0,2 г/кг бикарбоната натрия, по-видимому, является минимальной дозой, необходимой для улучшения физической работоспособности. Оптимальная доза бикарбоната натрия для эргогенных эффектов составляет 0,3 г/кг. Более высокие дозы (например, 0,4 или 0,5 г/кг) могут не требоваться в данных протоколах, поскольку они не дают дополнительных преимуществ (по сравнению с 0,3 г/кг) и связаны с более высокой частотой побочных эффектов [21, 22].
5. Для протоколов приема однократной дозы рекомендуемое время приема бикарбоната натрия составляет от 60 до 180 мин перед тренировкой или соревнованием.
6. Для повышения физической работоспособности могут быть эффективны многодневные протоколы приема бикарбоната натрия. Их продолжительность обычно составляет от 3 до 7 дней до нагрузочного теста, а общая доза бикарбоната натрия 0,4 или 0,5 г/кг в день оказывает эргогенное действие. Общая суточная доза обычно делится на меньшие дозы, принимаемые внутрь в несколько приемов в течение дня (например, от 0,1 до 0,2 г/кг бикарбоната натрия на завтрак, обед и ужин). Преимущество многодневных протоколов заключается в том, что они могут помочь снизить риск побочных эффектов, вызванных бикарбонатом натрия, в день соревнований.
7. Длительное использование бикарбоната натрия (например, перед каждой тренировкой) может улучшить спортивную работоспособность (например, увеличить выходную мощность и время до наступления утомления).
8. Наиболее распространенными побочными эффектами после приема бикарбоната натрия являются вздутие живота, тошнота, рвота и боль в животе, а их частота и тяжесть увеличиваются с увеличением дозы. Частота и выраженность побочных эффектов, влияние на физическую работоспособность

различаются между отдельными лицами. В этой связи, прием бикарбоната натрия в меньших дозах (например, 0,2 г/кг или 0,3 г/кг) примерно за 180 мин до тренировки или корректировка времени в соответствии с индивидуальной реакцией спортсмена на прием и в соответствии с формой приема (например, вместе с углеводами или в виде капсул в кишечнорастворимой оболочке) являются возможными стратегиями минимизации вероятности и степени выраженности этих побочных эффектов.

9. Сочетание бикарбоната натрия с креатином или бета-аланином может оказывать дополнительное влияние на физическую работоспособность. Неясно, дает ли сочетание бикарбоната натрия с кофеином или нитратами дополнительные преимущества.

10. Бикарбонат натрия улучшает физическую работоспособность, прежде всего, благодаря ряду его физиологических эффектов. Тем не менее, часть эргогенного эффекта бикарбоната натрия, по-видимому, обусловлена плацебо [13].

1.4.3. Позиция Международного общества спортивного питания: кофеин и физические нагрузки (International society of sports nutrition position stand: caffeine and exercise performance (2021))

На данный момент после критической оценки доступной на сегодняшний день литературы позиция Международного общества спортивного питания (ISSN) в отношении потребления кофеина выглядит следующим образом [14]:

1. Добавки с кофеином улучшают различные аспекты физической активности по результатам многих, но не всех исследований. Небольшие и умеренные преимущества употребления кофеина включают мышечную выносливость, скорость движения и мышечную силу, спринтерские, прыжковые и метательные способности, а также широкий спектр аэробных и анаэробных параметров и не ограничиваются только данными показателями.

2. Наиболее высокий уровень эффективности при приеме кофеина отмечен в упражнениях на аэробную выносливость, хотя степень выраженности эффектов различается у разных людей.

3. Доказано, что кофеин улучшает физическую работоспособность при употреблении в дозах 3–6 мг/кг массы тела. Минимальные эффективные дозы кофеина в настоящее время остаются неясными, но они могут составлять 2 мг/кг массы тела. Повышенные дозы кофеина (например, 9 мг/кг) приводят к росту побочных эффектов, степень выраженности которых может нивелировать эргогенный эффект.

4. Чаще всего кофеин употребляется за 60 мин перед тренировкой/стартом. Оптимальное время приема зависит от источника кофеина. Например, по сравнению с кофеинсодержащими капсулами, время приема жевательных резинок с кофеином может быть сокращено.

5. Кофеин улучшает физическую работоспособность как у тренированных, так и у нетренированных людей.

6. Индивидуальные различия влияния кофеина на показатели физической работоспособности, а также неблагоприятное воздействие на сон или чувство

тревоги после приема кофеина связаны с генетическими особенностями его метаболизма, а также с физической и психологической реакцией. Другие факторы, такие как регулярность потребления, также могут играть роль в вариациях индивидуальной реакции.

7. Продемонстрировано, что у большинства людей кофеин оказывает воздействие на когнитивные функции, включая внимание и бдительность.

8. Кофеин может улучшить когнитивные и физические способности в условиях недостатка сна.

9. Употребление кофеина при выполнении упражнений на выносливость в жару и на высоте может увеличивать работоспособность при дозировках от 3 до 6 мг/кг и 4–6 мг/кг соответственно.

10. Было показано, что альтернативные источники кофеина, такие как жевательная резинка с кофеином, ополаскиватели для рта, энергетические жевательные резинки и гели, улучшают работоспособность, в первую очередь, при аэробных упражнениях.

11. Доказано, что энергетические напитки и предтренировочные добавки, содержащие кофеин, улучшают как анаэробные, так и аэробные показатели.

Побочные эффекты, связанные с приемом кофеина.

Как и в случае с любой добавкой, прием кофеина также связан с определенными побочными эффектами. Наиболее частые из них – учащенное сердцебиение, чувство тревоги, головные боли, а также бессонница и ухудшение качества сна.

Наличие чувства повышенной тревожности, раздражительности перед соревнованиями у спортсменов может усилиться после приема кофеина и негативно повлиять на результат. Это необходимо учитывать в рамках конкретных требований каждого вида спорта. Например, спортсмены, соревнующиеся в видах спорта, которые в значительной степени зависят от мастерства (например, теннисисты, биатлонисты), скорее всего, не получат преимуществ из-за дрожи и возбуждения, вызванных кофеином.

Побочные эффекты кофеина усиливаются линейно и зависят от принимаемой дозы. Их можно свести к минимуму за счет использования меньших доз, поскольку такие дозы также оказывают эргогенное действие.

Таким образом, подход к приему кофеина должен быть индивидуализирован с точки зрения дозы, формы и времени употребления в отработке баланса между его влиянием на работоспособность (польза, преимущество) и рисками, а также степени выраженности нежелательных эффектов.

1.4.4. Позиция Австралийского института спорта: добавки и спортивное питание в спорте высших достижений, 2021 (AIS sports supplement framework 2021) [21]

Спортивные продукты и добавки могут играть небольшую, но важную роль в планах спортивного питания спортсменов. Спортивные организации, специалисты в области спортивной науки и медицины, тренеры и спортсмены вносят свой вклад в прагматичный и прозрачный подход, который уравновешивает плюсы и минусы

использования добавок/спортивного питания, учитывая безопасность, эффективность, разрешение на использование в спорте.

Современные методы спортивного питания играют важную роль в оптимизации здоровья и работоспособности спортсмена. Подход «еда прежде всего», который способствует сосредоточению внимания на необработанных и обычных продуктах, является основной целью плана спортивного питания, основанного на фактических данных. Тем не менее, некоторые добавки и спортивное питание могут сыграть небольшую, но ценную роль в таком плане.

Использование пищевых добавок и спортивного питания предполагает баланс между потенциальными преимуществами (вклад в научно обоснованный план спортивного питания) и потенциальными рисками (например, проблемы со здоровьем, нарушения антидопинговых правил, неуместные приоритеты).

Несмотря на то, что невозможно гарантировать нулевой риск нежелательных явлений, связанных с употреблением пищевых добавок и спортивного питания, передовая практика включает в себя политику, программы и рекомендации в отношении пищевых добавок, которые поддерживают информированные решения и безопасные методы использования пищевых добавок.

Прежде чем использовать какой-либо продукт, следует обратить внимание на следующие ключевые моменты: «Это безопасно? Это эффективно? Разрешено ли его использование в спорте?»

Австралийский институт спорта использует Систему классификации ABCD. Компоненты доверия AIS Sports Supplement Framework включают Систему классификации ABCD, которая предоставляет простой образовательный инструмент для ранжирования ингредиентов спортивного питания и пищевых добавок в соответствии с научными данными о том, что они могут безопасно способствовать достижению целей спортсмена.

Австралийский институт спорта использует систему классификации ABCD. Данная система ранжирует ингредиенты спортивного питания и пищевых добавок по четырем группам в соответствии с научными данными и другими практическими задачами, которые определяют, является ли продукт безопасным, разрешенным и эффективным для улучшения спортивных результатов (таблицы 9–12). При этом система классификации ABCD фокусируется на спортивном питании и отдельных ингредиентах, а не на конкретных пищевых продуктах и брендах.

В консенсусе обращается особое внимание на многокомпонентные добавки (например, предтренировочные комплексы), так как эти продукты в своем составе содержат большой список отдельных ингредиентов. В некоторых случаях на маркировке данных продуктов не указано количество этих ингредиентов под предлогом, что это «запатентованная смесь», на которую производитель имеет особое право. Кроме этого сложно исключить потенциально вредное взаимодействие между компонентами и повышенный риск загрязнения.

В документе провозглашается цель – развивать знания о практике использования добавок и спортивного питания в спорте высших достижений.

Таблица 9 – Группа А

Обзор категории в рамках AIS Sports Supplement Framework	Подкатегории	Пример
Уровень доказательности: веские научные данные для использования в конкретных ситуациях в спорте с использованием протоколов, основанных на доказательствах	**Спортивное питание.** Специализированные продукты, используемые в качестве удобного источника питательных веществ, когда сложно/нецелесообразно употреблять повседневные продукты	Спортивные напитки, спортивные гели, спортивные кондитерские изделия, добавки электролитов, изолированные белковые добавки, смесь макроэлементов, добавки в виде батончиков, в порошкообразном и жидком видах
Использование в дополнительных программах: разрешено для использования идентифицированными спортсменами в соответствии с протоколами передовой клинической практики	**Медицинские добавки.** Добавки, используемые для предотвращения или лечения клинических проблем, включая диагностированные латентные или явные дефициты, или недостаточность микронутриентов. Следует использовать под руководством эксперта, врача/аккредитованного спортивного диетолога	Железо Кальций Витамин Д Мультивитамины Пробиотики Цинк
	Добавки для повышения работоспособности (производительности). Добавки/ингредиенты, которые могут поддерживать или улучшать спортивные результаты. Лучше всего использовать в индивидуальном протоколе и протоколе для конкретного события, под руководством аккредитованного спортивного диетолога	Кофеин β-аланин Бикарбонат Свекольный сок/Нитраты Креатин Глицерин

Таблица 10 – Группа B

Обзор категории в рамках AIS Sports Supplement Framework	Подкатегории	Примеры
Уровень доказательности: новые научные данные, заслуживающие дальнейших исследований	**Пищевые полифенолы.** Пищевые соединения, которые могут обладать биологической активностью, включая антиоксидантные и анти-воспалительные свойства. Можно употреблять в пищевых формах (целиком или в виде концентрата) или в виде изолированных экстрактов	Полифенолы фруктового происхождения
Использование в дополнительных программах: рассматривается для использования отдельными спортсменами в рамках исследований или клинического мониторинга	**Антиоксиданты.** Соединения, часто встречающиеся в пищевых продуктах, которые защищают от окислительного повреждения свободными радикалами	Витамин С N-ацетилцистеин
	Дегустаторы. Соединения пищевого происхождения, которые взаимодействуют с рецепторами во рту/кишечном тракте, активируя центральную нервную систему	Ментол Агонисты каналов временного рецепторного потенциала (агонисты TRP (transient receptor potential) каналов Хинин
	Другое	Добавки коллагена Куркумин Кетоновые добавки Рыбий жир Карнитин

Таблица 11 – Группа С

Обзор категории в рамках AIS Sports Supplement Framework	Подкатегории	Примеры
Уровень доказательности: научные данные, не подтверждающие пользу для спортсменов, или исследования для формирования обоснованного мнения не проводились	**Продукты категорий А и В,** используемые в иных протоколах	Полифенолы фруктового происхождения
Использование в дополнительных программах: не рекомендуется для использования спортсменами в рамках программ добавок	**Именованные продукты.** Внимание обращается на товары, которые были перемещены в новую категорию	Магний Альфа-липоевая кислота β-Гидрокси- β-метилбутират BCAA/лейцин Фосфат Пребиотики Витамин Е Тирозин
Может быть разрешено для использования определенными спортсменами при наличии специального одобрения или подотчетности Комиссии по спортивным добавкам	**Остальные.** Если вы не можете найти ингредиент/продукт в группах А, В или D, вероятно, он заслуживает того, чтобы быть здесь	

Таблица 12 – Группа D

Обзор категории в рамках AIS Sports Supplement Framework	Подкатегории	Примеры
Уровень доказательности: запрещены или подвержены высокому риску загрязнения веществами, которые могут привести к положительному допинг-тесту	**Стимуляторы**	Эфедрин Стрихнин Сибутрамин Метилгексанамин (ДМАА) 1,3-димтилбутиламин (ДМБА) Другие травяные стимуляторы
Использование в дополнительных программах: не использовать спортсменам	**Прогормоны и гормональные бустеры**	ДГЭА Андростендион 19-норандростенион/ол Другие прогормоны Tribulus terrestris и другие усилители тестостерона* Порошок корня маки*
	Высвобождающие гормоны роста и «пептиды»	
	Бета-2 агонисты	Хигенамин
	Селективный андроген Модуляторы рецепторов (САРМС)	Андарин Остарин Лигандрол
	Метаболические модуляторы	GW1516 (кардарин)
	Другой Все примеры см. в списке WADA: https://www.wada-ama.org/	молозиво – не рекомендован WADA из-за включения в его состав факторов роста
*Примечание: * – эти продукты не фигурируют в списке WADA и, таким образом, не запрещены. Однако они часто встречаются в многокомпонентных продуктах, которые содержат запрещенные ингредиенты или подвержены высокому риску заражения. Поэтому их не рекомендуется использовать.*		

Учитывая, что список WADA обновляется ежегодно, его следует использовать в качестве первого пункта запроса для подтверждения текущего списка запрещенных веществ и практик. https://www.wada-ama.org/.

Список в этой группе обозначен только как «примеры».

1.5. Побочные эффекты при использовании пищевых добавок

Побочные эффекты от использования добавок могут возникать из-за ряда факторов, в том числе из-за безопасности и состава продукта как такового, а также из-за неправильного использования спортсменами. Неправильная практика спортсменов включает беспорядочное смешивание и подбор многих продуктов без учета общих доз некоторых ингредиентов или проблем взаимодействия между ингредиентами. Даже часто используемые продукты могут иметь негативные побочные эффекты, особенно при использовании вне оптимального протокола. Например, добавки железа у людей с уже адекватными запасами железа могут привести к симптомам, которые могут начаться с рвоты, диареи и болей в животе и развиться до гемохроматоза и печеночной недостаточности [5, 9, 10].

Бикарбонат может вызвать желудочно-кишечные расстройства при приеме внутрь в количествах, достаточных для повышения работоспособности; это может ухудшить, а не улучшить работоспособность и может нейтрализовать преимущества других добавок, принимаемых одновременно [5, 13].

Философия «чем больше, тем лучше» применительно к кофеину может привести к побочным эффектам, в том числе тошноте, беспокойству, учащенному сердцебиению и бессоннице. Нежелательные последствия чаще встречаются при дозах кофеина ≥9 мг/кг массы тела, но максимальная польза обычно достигается при потреблении 3–6 мг/кг [5, 14].

Спортсмены и члены их команды поддержки должны быть осведомлены о том, что добавки могут содержать запрещенные вещества, которые приводят к нарушению антидопинговых правил WADA [23].

Отдельные добавки или категории продуктов могут считаться изначально более подверженными риску загрязнения из-за страны происхождения, производителя, типа продукта и ассортимента заявленных ингредиентов. Диапазон запрещенных веществ, обнаруженных в качестве незадекларированных ингредиентов в добавках, может включать продукты из многих разделов Списка запрещенных веществ и методов WADA, включая стимуляторы, анаболические агенты, селективные модуляторы, андрогенные стероиды.

Не может быть абсолютной гарантии того, что какой-либо продукт полностью безопасен. Спортсмены, планирующие использовать пищевые добавки, должны очень тщательно обдумать, перевешивают ли возможные преимущества риск допингового правонарушения, которое может положить конец их карьере.

1.6. Практические рекомендации по снижению риска использования небезопасных и неэффективных БАД к пище при занятиях спортом

1. При принятии решения об использовании БАД к пище проконсультируйтесь у врача, знакомого с антидопинговыми правилами, пройдите оценку статуса питания. В первую очередь дефицит/дисбаланс нутриентов/биологически активных веществ должен быть откорректирован путем оптимизации питания. Не полагайтесь на рекомендации людей, не имеющих специальной подготовки в области спортивного питания.

2. Использование БАД, зарегистрированных в ЕАЭС снижает риски, но не исключает их! Регистрацию продукции можно проверить в Едином реестре свидетельств о государственной регистрации https://portal.eaeunion.org/sites/odata/-layouts/15/Portal.EEC.Registry.Ui/DirectoryForm.aspx?ListId=0e3ead06-5475-466a-a340-6f69c01b5687&ItemId=231#.

3. В общедоступных источниках проверяйте репутацию производителя БАД к пище в части изготовления пищевой продукции, приемлемой для использования в спорте.

4. Не используйте БАД к пище, реализуемые только через интернет.

5. Избегайте использования любых продуктов, в отношении которых делают заявления о повышении эффективности, а также любых преувеличений или использования слов: ***стимулятор, энергетический или мышечный бустер, усилитель, легальный или альтернативный стероид, экстрим, взрыв, потеря веса.*** Такие заявления **не могут** быть подтверждены. Есть риск, что даже если на маркировке не указано запрещенное вещество, оно может быть внесено в продукт нелегально.

6. БАД к пище, содержащие натуральные ингредиенты растительного происхождения, также представляют опасность. Использование терминов «растительный» или «натуральный» не гарантирует, что продукт не содержит запрещенного вещества.

7. Некоторые компании предлагают гарантии чистоты или сертифицированы другими компаниями, осуществляющими контроль качества. Необходимо критически относиться к системам сертификации и тестирования и консультироваться у специалистов. При этом помните, что абсолютных гарантий не существует!

8. Избегайте приобретения продукции, изготовители которых заявляют, что их продукция одобрена WADA. WADA или его аккредитованные лаборатории не тестируют БАД к пище или иные пищевые продукты, не рекомендуют компании или системы контроля качества. Для того чтобы гарантировать «чистоту» от запрещенных веществ, требуется проверка каждой партии продукта.

9. Избегайте продуктов, содержащих большое количество ингредиентов, так как это существенно повышает риск загрязнения. Некоторые нутриенты, например, витамины и минералы, могут производиться на фармацевтических заводах, что может повышать риск их загрязнения запрещенными в спорте веществами.

10. Изучайте актуальную информацию о запрещенных веществах в спорте (актуальный перечень WADA). Используйте доступные сайты, предоставляющие объективную информацию о БАД к пище для спортивного питания (например, список высокого риска Антидопингового агентства США https://www.accessdata.fda.gov/scripts/sda/sdNavigation.cfm?sd=tainted_supplements_cder).

11. Избегайте использования БАД к пище, на маркировке и/или в рекламе которых:

– приведены незнакомые ингредиенты или химические названия взамен общепринятых наименований нутриентов/биологически активных веществ;

– включены вещества или категории из актуального запрещенного списка (например, анаболические агенты или стимуляторы)[2];

– любая из следующих фраз или символы на этикетке продукта могут указывают на присутствие стероидов: андро, -ол, -диол, -дион, -стен или -стан, эпи-, эпитио-, гонадо-;

– рекомендация по необычному способу употребления: например, рассасывать или класть под язык;

– нечетко указана либо отсутствует пищевая ценность, перечень ингредиентов, количество пищевых и биологически активных веществ;

– используются маркетинговые ходы: «новейшая научная разработка», «секретная формула», «вернем деньги»;

– указывается, что продукт является альтернативой лекарства, предназначен для лечения дисбаланса гормонов, простуды, воспаления и т.д.

1.7. Практические аспекты принятия решений о применении БАД и других видов пищевой продукции при организации питания в спорте

Пищевые добавки являются неотъемлемой частью современного спорта. Спортсмены, которые принимают добавки, часто не имеют четкого представления о потенциальных эффектах добавок, которые они используют.

Риск непреднамеренного приема допинга в основном связан с пищевыми добавками, которые агрессивно рекламируются для набора мышечной массы, потери жира и стимулирующих эффектов (умственного улучшения). Поэтому спортсменам рекомендуется действовать с осторожностью при использовании таких добавок. Если использование пищевых добавок считается необходимым, рекомендуется приобретать добавки с низким уровнем риска. Информация о результатах тестов поставщиков доступна, например, в Кельнском списке (www.koelnerliste.com), в списке Informed Sport в Великобритании (www.informed-sport.com), в списке NZVT в Нидерландах (www.dopingautoriteit.nl)./nzvt) и др.

Кроме того считается, что пищевые добавки, производимые фармацевтическими компаниями, имеют низкий риск загрязнения, поскольку о таких продуктах еще не сообщалось как о загрязнении допинговыми веществами.

Целесообразность приема пищевых добавок следует тщательно анализировать. При принятии решения о применении БАД и других видов пищевой продукции может быть использован алгоритм принятия решений в соответствии с консенсусом МОК о пищевых добавках (рисунок 2), а также алгоритм минимизации риска применения БАД для повышения работоспособности Австралийского института спорта (рисунок 3).

[2] Проверку также можно провести на сайте национального антидопингового агентства https://nada.by/doping/PageAntidoping.html.

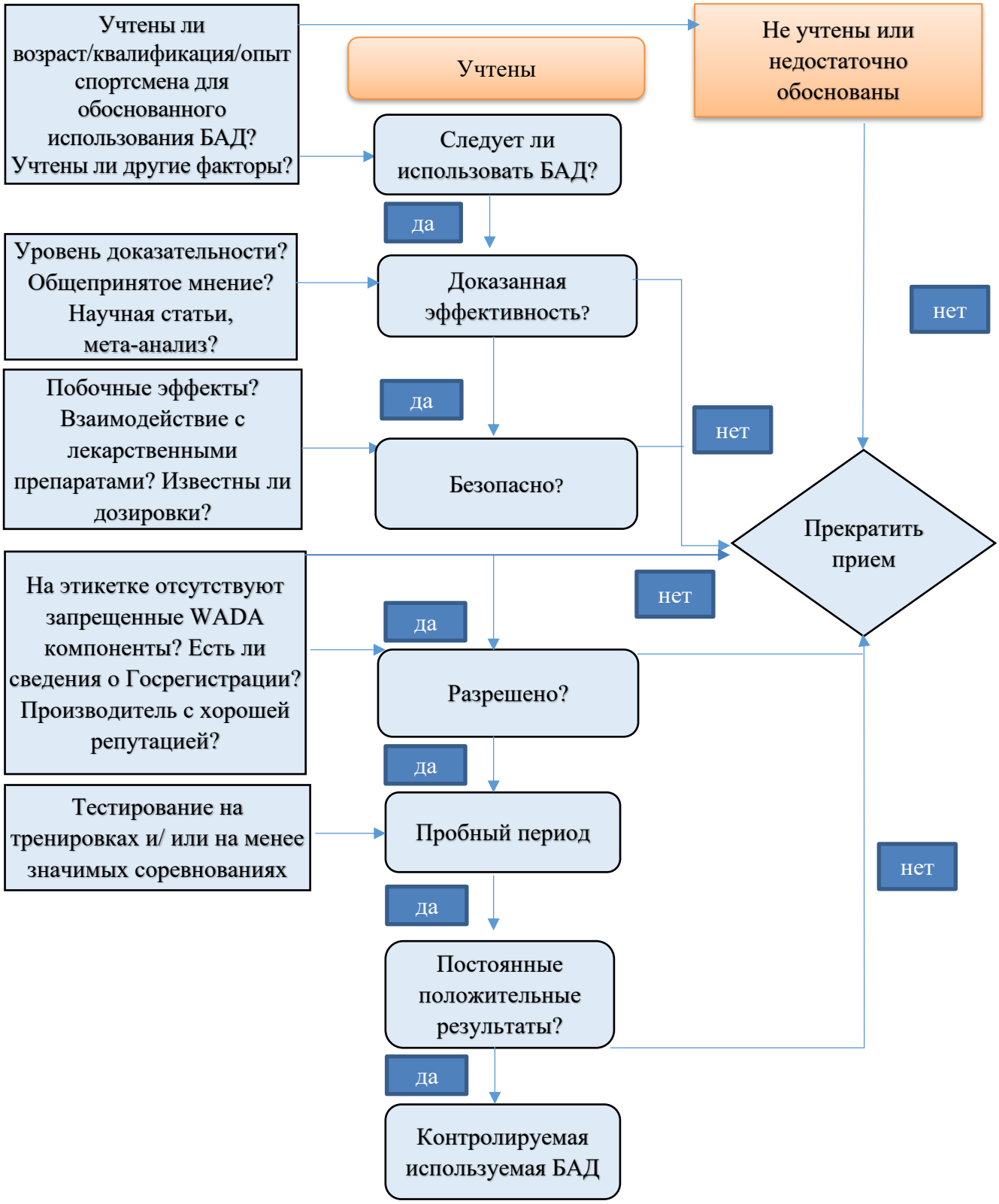

Рисунок 2 – Алгоритм принятия решения о необходимости применения БАД к пище при занятиях спортом [5, 10]

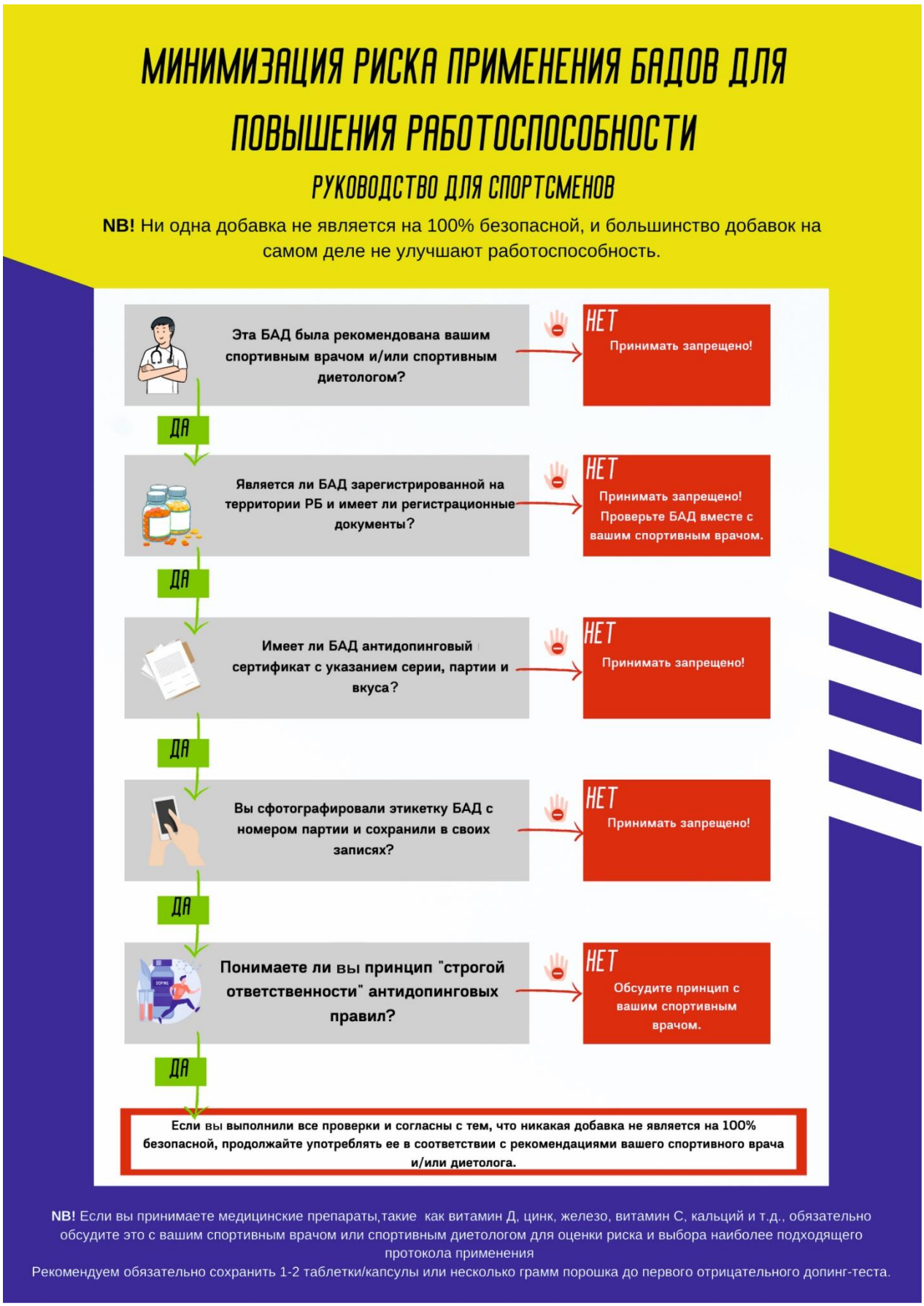

Рисунок 3 – Минимизация риска применения БАД для повышения работоспособности (адаптирован на русский язык) [21]

2. ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ БАД К ПИЩЕ В ЕВРАЗИЙСКОМ ЭКОНОМИЧЕСКОМ СОЮЗЕ (ЕАЭС) И РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

В Евразийском экономическом союзе (ЕАЭС) и Республике Беларусь разработаны законодательные основы, соблюдение которых позволяет в целом обеспечить как безопасность БАД к пище, так и надлежащее информирование потребителей о направленности их действия. Следует отметить, что законодательство в указанной области активно совершенствуется[3]. Регулирование БАД к пище, в том числе для спортивного питания в отдельных странах и регионах (например, США, ЕС, Австралия) отличается, что необходимо учитывать при принятии решения об использовании такой пищевой продукции [19, 27].

Нормативные требования к БАД включают:

– показатели безопасности (допустимые уровни содержания отдельных видов микроорганизмов, токсичных элементов, микотоксинов, пестицидов и иных химических соединений);

– адекватный уровень и верхний допустимый уровень, традиционные и альтернативные источники биологически активных компонентов;

– разрешенные формы витаминов, витаминоподобных и минеральных веществ;

– запрещенные ингредиенты;

– требования к маркировке и упаковке;

– разрешенные пищевые добавки и ароматизаторы.

В этой связи в Приложениях к данному методическому пособию приведена наиболее важная информация из действующих на сегодняшний день нормативно-правовых документов:

– в Приложении А – термины и определения, используемые для категоризации пищевой продукции для спортивного питания в соответствии с национальным законодательством и правовыми актами Евразийского экономического союза (ЕАЭС);

– в Приложении Б – группы БАД к пище в зависимости от преобладающего компонента в соответствии с техническим регламентом Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011);

– в Приложении В – компоненты, запрещенные для использования при производстве БАД к пище;

– в Приложении Г – условия использования в маркировке пищевой продукции информации об отличительных признаках;

– в Приложении Д – заявления о влиянии пищевых веществ и компонентов на здоровье в связи с физической активностью, которые признаны в Евросоюзе доказанными.

---

[3] Актуальная информация о планируемых изменениях и новых требованиях к пищевой продукции, в том числе БАД к пище, доступна на официальном сайте ЕАЭС в разделе «Техническое регулирование и стандартизации».

Эффективность БАД к пище, т.е. соответствие заявленным свойствам, обеспечивается качественным составом (используемыми ингредиентами) и количеством биологически активных компонентов в рекомендуемых производителем дозах применения с учетом длительности использования [26].

Содержание биологически активных компонентов в суточной дозе БАД для взрослых, указанной в рекомендациях по применению, должно составлять не менее 15% адекватного уровня потребления и не превышать верхнего допустимого уровня их потребления. Суточное поступление биологически активных веществ в составе БАД на основе растительного сырья должно быть в пределах от 10 до 50% от величины разовой терапевтической дозы этих веществ, определенной для их применения в качестве лекарственных средств.

Следует отметить, что *высокие дозы* нутриентов и биологически активных веществ *могут вызвать негативные эффекты* для здоровья.

Требования к маркировке пищевой продукции установлены ТР ТС 22/2011 и включают следующие специфические элементы, касающиеся пищевой ценности:

– указание в составе внесенных витаминов, минеральных веществ или иных биологически активных веществ (в том числе в составе многокомпонентных ингредиентов);

– информация о содержании внесенных в пищевой продукт витаминов, минеральных веществ или иных биологически активных веществ как в абсолютном выражении (количество в 100 г, или в 100 мл, или в одной порции), так и в процентном отношении к средней суточной потребности для той категории потребителей, для которой продукт предназначен.

В ТР ТС 027/2012 также определено, что:

– *для продукции, имеющей заданную пищевую и энергетическую ценность и направленную эффективность, состоящей из набора нутриентов или представленных их отдельными видами, указывается информация: «специализированная пищевая продукция для питания спортсменов»;*

– *на потребительскую упаковку дополнительно выносится информация: сведения о пищевой и энергетической ценности продукции, доля от физиологической потребности, рекомендуемые дозировки, способы приготовления (при необходимости), условия и длительность применения*;

– для продукции, имеющей заданную пищевую и энергетическую ценность и направленную эффективность и состоящей из набора нутриентов или представленных их отдельными видами, указывается информация: «специализированная пищевая продукция для питания спортсменов».

Указанные требования к маркируемой информации об ингредиентном составе, пищевой ценности в значительной степени гармонизированы с документами Комиссии Кодекс Алиментариус, регламентами Европейского союза.

Одним из важнейших элементов, позволяющих сделать обоснованный выбор БАД к пище, являются *отличительные признаки продукции* [25, 26].

Определенные варианты информации об отличительных признаках пищевой продукции в части ее пищевой ценности предусмотрены в приложении Г к ТР ТС 022/2011 и касаются содержания тех или иных пищевых веществ,

например, «высокое содержание» или «источник» белка (пищевых волокон, витаминов и др.), «низкое содержание» или «без» сахара (соли) и другие. При этом установлены обязательные условия (количественные критерии содержания определенных пищевых веществ в продукте), при которых допускается такая информация на маркировке (приложение Г к настоящим методически рекомендациям).

Иные варианты дополнительной информации о специальных питательных свойствах, лечебном, диетическом или профилактическом назначениях пищевых продуктов, о показаниях и противопоказаниях к применению отдельными возрастными группами, а также при отдельных видах заболеваний должны быть подтверждены доказательствами и являются предметом экспертизы, проводимой Министерством здравоохранения Республики Беларусь[4].

Маркируемая информация о влиянии пищевой продукции на здоровье в зависимости от ее содержания может включать заявления:

- о пищевых характеристиках (свойствах) пищевой продукции;
- о положительном влиянии на здоровье;
- о функциональном действии отдельных ингредиентов или продукта;
- связанные со снижением риска развития заболеваний.

Используемые в Республике Беларусь подходы в указанной области в целом гармонизированы с международными и европейскими и включают количественные критерии. Допустимые для использования формулировки приведены в инструкции по применению «Методы оценки обоснованности маркируемой информации о влиянии пищевой продукции на здоровье» от 06.03.2017, рег. №002-1216.

Примеры заявлений об эффективности некоторых нутриентов/пищевых продуктов, авторизованных в Европейском союзе, приведены в приложении Г к настоящим методическим рекомендациям.

В отношении спортивного питания крайне важным является *соблюдение антидопингового законодательства* [27, 29]. Биологически активные вещества, компоненты пищи и пищевые продукты, являющиеся их источниками, используемые при изготовлении БАД, пищевой продукции для питания спортсменов, не должны оказывать вредного воздействия на здоровье человека и содержать наркотических средств, психотропных, ядовитых, сильнодействующих, допинговых веществ, определенных законодательством (ТР ТС 027/2011). Несмотря на законодательное регулирование, существует риск использования БАД к пище, содержащих запрещенные в спорте вещества. Практические рекомендации по снижению риска использования небезопасных и неэффективных БАД к пище при занятиях спортом приведены в приложении Д к настоящим методическим рекомендациям [30].

Требования к использованию пищевых добавок и ароматизаторов установлены в ТР ТС 029/2011.

---

[4] Постановление Совета министров Республики Беларусь от 15.01.2019 №23 «О порядке подтверждения сведений специальных и (или) заявленных) свойствах продовольственного сырья и пищевых продуктов».

БАД к пище, предназначенные для использования спортсменами, выпускаются в обращение на территории Евразийского экономического союза после прохождения процедуры оценки соответствия, установленной ТР ТС 021/2011 в форме государственной регистрации. При этом обязательным условием является наличие согласования Министерства спорта и туризма целесообразности их использования в питании спортсменов.

Сведения о государственной регистрации БАД к пище вносятся в единый Реестр свидетельств о государственной регистрации, являются общедоступными и размещаются на обновляемом специализированном поисковом сервере в сети Интернет (Единый реестр свидетельств о государственной регистрации Евразийского экономического союза[5]) [31, 32].

Реклама БАД к пище (за исключением наружной рекламы и рекламы на транспортных средствах) без наличия у рекламодателя согласования Министерства здравоохранения запрещается [33].

Обязательными элементами рекламной информации БАД к пище являются:

– указание, что БАД к пище не является лекарственным препаратом, не предназначен для лечения заболеваний;

– информация о необходимости ознакомления с рекомендациями по применению биологически активной добавки к пище.

При рекламе БАД к пище не допускается указание:

– сведений, не соответствующих информации, содержащейся на потребительской этикетке;

– информации о проведении клинических или иных исследований (испытаний) и их результатах;

– утверждения о том, что они способны заменить рациональное питание и/или их дополнительное постоянное применение требуется при соблюдении диеты;

– сведений о специальных и/или заявленных свойствах рекламируемой БАД к пище, не подтвержденных в установленном законодательством порядке;

– информации о медицинских показаниях к применению, в том числе о лечебных свойствах и/или влиянии на скорость и степень выздоровления человека;

– утверждения о том, что БАД к пище предоставляет гарантии защиты потребителя рекламы от воздействия неблагоприятных экологических и социально-бытовых факторов, психоэмоциональных перегрузок;

– информации о возможности быстрого (более чем 5 кг в месяц) снижения массы тела и некоторые другие сведения [32, 33].

[5]https://portal.eaeunion.org/sites/odata/_layouts/15/Portal.EEC.Registry.Ui/DirectoryForm.aspx?ListId=0e3ead06-5475-466a-a340-6f69c01b5687&ItemId=231#.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Комплексная гигиеническая оценка специализированных продуктов спортивного питания: метод. рекомендации / А.С. Богдан [и др.]. – Минск, 2008. – 104 с.
2. Богдан, А.С. Рациональное использование витаминно-минеральных комплексов в спорте: метод. рекомендации / А.С. Богдан; Науч.-исслед. ин-т физич. культуры и спорта Респ. Беларусь. – Минск, 2008. – 100 с.
3. Актуальные вопросы противодействия допингу в спорте в практике врача. Биологически активные добавки в спорте: рук. для врачей по спортивной медицине / Ю.В. Мирошникова [и др.]; под ред. В.В. Уйба. – М.: Федеральный научно-клинический центр спортивной медицины и реабилитации ФМБА России, 2018. – 36 с.
4. Дмитриев, А.В. Основы спортивной нутрициологии / А.В. Дмитриев, Л.М. Гунина. – СПб.: Русский Ювелир, 2018. – 560 с.
5. IOC consensus statement: dietary supplements and the high-performance athlete / R.J. Maughan [et al.] // British Journal of Sports Medicine. – 2018. – Vol.52, iss.7. – P. 439–455.
6. Maughan, R.J. Contamination of dietary supplements and positive drug tests in sport / R.J. Maughan // Journal of Sports Sciences. – 2005. – Vol.23, iss.9. – P. 883–889.
7. Maughan, R.J. The use of dietary supplements by athletes / R.J. Maughan, F. Depiesse, H. Geyer // Journal of Sports Sciences. – 2007. – Vol.25, sup1. – P. S103–S113.
8. Maughan, R.J. Making Decisions About Supplement Use / R. . Maughan, S.M. Shirreffs, A. Vernec // International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism. – 2018. – Vol.28, iss.2. – P. 212–219.
9. Garthe, I. Athletes and Supplements: Prevalence and Perspectives / I. Garthe, R.J. Maughan // International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism. – 2018. – Vol.28, iss.2. – P. 126–138.
10. Burke, L.M. Supplements for Optimal Sports Performance / L.M. Burke // Current Opinion in Physiology. – 2019. – Vol.10. – P. 156–165.
11. Sports Foods and Dietary Supplements for Optimal Function and Performance Enhancement in Track-and-Field Athletes / P. Peeling [et al.] // Int J Sport Nutr Exerc Metab.–2019.–Vol.29(2). – P. 198–209.
12. International Society of Sports Nutrition Position Stand: Probiotics // R. Jäger [et al.] // Int Soc Sports Nutr.м. – 2019. – Vol.16(1). – P. 62.
13. International Society of Sports Nutrition position stand: sodium bicarbonate and exercise performance / J. Grgic [et al.] // Int Soc Sports Nutr. – 2021. – Vol.18(1). – P. 61.
14. International society of sports nutrition position stand: caffeine and exercise performance / N.S. Guest [et al.] // Int Soc Sports Nutr. – 2021. – Vol.(1). – P. 1.

Законодательные и нормативно-правовые акты

15. Об утверждении положения о порядке производства и оборота биологически активных добавок к пище: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 2 дек. 2004 г., №1537 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2004.

16. О качестве и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов для жизни и здоровья человека: Закон Респ. Беларусь, 29 июня 2003 г., №217-З // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2003.

17. О рекламе: Закон Респ. Беларусь, 10 мая 2007 г., №225-З // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=h10700225. – Дата доступа: 15.07.2021.

18. Гигиенический норматив «Показатели безопасности и безвредности продовольственного сырья и пищевых продуктов»: утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь, 25 янв. 2021 г., №37 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: https://ncpi.gov.by/. – Дата доступа: 15.07.2021.

19. Гигиенический норматив «Показатели безопасности и безвредности для человека обогащенных пищевых продуктов», утвержденный постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25.01.2021 №37 Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: https://ncpi.gov.by/. – Дата доступа: 15.07.2021.

Электронные ресурсы

20. Австралийский институт спорта [Электронный ресурс]. – URL: https://www.ais.gov.au/nutrition/. – Дата доступа: 28.04.2022.

21. Европейский регистр заявлений о питании и здоровье (EU Register on nutrition and health claims) [Электронный ресурс]. – URL: http://ec.europa.eu/-food/safety/labelling_nutrition/claims/register/public/?event=search. – Дата доступа: 28.04.2022.

22. Всемирное антидопинговое агентство [Электронный ресурс]. – URL: https://www.wada-ama.org/en/resources/world-anti-doping-program/prohibited-list. – Дата доступа: 28.04.2022.

Документы Таможенного союза/Евразийского экономического союза[6]

23. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011) (при упоминании в настоящих методических рекомендациях – ТР ТС 021/2011);

[6] Все ссылки на требования к БАД к пище в настоящих методических рекомендациях указаны по состоянию на сентябрь 2021 года.

24. Технический регламент Таможенного союза «Пищевая продукция в части ее маркировки» (ТР ТС 022/2011) (при упоминании в настоящих методических рекомендациях – ТР ТС 022/2011);

25. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания» (ТР ТС 027/2012) (при упоминании в настоящих методических рекомендациях – ТР ТС 027/2012);

26. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств (при упоминании в настоящих методических рекомендациях – ТР ТС 029/2012).

Технические нормативные правовые акты, инструктивно-методические документы

27. Методы оценки обоснованности маркируемой информации о влиянии пищевой продукции на здоровье: инструкция по применению, утв. Заместителем Министра здравоохранения – Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь 06.03.2017, рег. №002-1216;

28. Методы оценки эффективности специализированной пищевой продукции: инструкция по применению, утв. заместителем Министра здравоохранения – Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь 23.04.2019, рег. №021-1118;

29. СТБ 1818-2007 «Пищевые продукты функциональные. Термины и определения».

Международные документы Комиссии Кодекс Алиментариус

30. Guidelines on Nutrition Labelling, CAC/GL 2-1985 (Adopted in 1985. Revision: 1993 and 2011. Amendment: 2003, 2006, 2009, 2010, 2012, 2013, 2015 and 2016. ANNEX adopted in 2011. Revision: 2013, 2015 and 2016) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCAC%2BGL%2B2-1985%252FCXG_002e.pdf);

31. Guidelines for use of Nutrition and Health Claims, CAC/GL 23-1997 (Adopted in 1997. Revised in 2004. Amended in 2001, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012 and 2013. Annex adopted 2009) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.fao.org/faowhocodexalimentarius/shproxy/en/?lnk=1&url=https%3A%2F%2Fworkspace.fao.org%2Fsites%2Fcodex%2FStandards%2FCAC+GL+23997%2FCXG_023e.pdf);

32. Общий стандарт на маркировку и заявления о свойствах расфасованных пищевых продуктов для специального питания, CODEX STAN 146-1985 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/shproxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCODEX%2BSTAN%2B146-985%252FCXS_146r.pdf).

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Термины и определения, используемые для категоризации пищевой продукции для спортивного питания в соответствии с национальным законодательством и правовыми актами Евразийского экономического союза (ЕАЭС)

В соответствии с национальным законодательством и правовыми актами Евразийского экономического союза (ЕАЭС) используются следующие термины и их определения[7]:

– биологически активные добавки к пище (БАД к пище) – природные и/или идентичные природным биологически активные вещества, а также пробиотические микроорганизмы, предназначенные для употребления одновременно с пищей или введения в состав пищевой продукции;

– биологически активные вещества – вещества, за исключением нутриентов, обладающие пищевым или физиологическим эффектом;

– биологически активные компоненты – природные и/или идентичные природным биологически активные вещества, нутриенты и/или их смеси (премиксы), а также пробиотические микроорганизмы, предназначенные для введения в состав пищевых продуктов;

– верхний допустимый уровень потребления – наибольший уровень суточного потребления пищевых и биологически активных веществ, который не представляет опасности развития неблагоприятных воздействий на показатели состояния здоровья практически у всех лиц старше 18 лет из общей популяции;

– норма физиологической потребности в пищевых веществах и энергии (норма физиологической потребности) – уровень суточного потребления пищевых веществ, достаточный для удовлетворения физиологических потребностей не менее чем 97,5% населения с учетом возраста, пола, физиологического состояния и физической активности;

– информация об отличительных признаках пищевой продукции – сведения о пищевой продукции, которые свидетельствуют о наличии свойств пищевой продукции, позволяющих отличить ее от другой пищевой продукции (в том числе о пищевой ценности, месте происхождения, составе, иных свойствах);

– обогащенный пищевой продукт – пищевой продукт, в который добавлено одно или более пищевое и/или биологически активное вещество и/или пробиотический микроорганизм, не присутствующие в нем изначально, либо присутствующие в недостаточном количестве, либо утерянные в процессе производства (изготовления);

– специализированная пищевая продукция (специализированные пищевые продукты) – пищевая продукция, для которой установлены требования к содержанию и/или соотношению отдельных веществ или всех веществ и компонентов, и/или изменено содержание и/или соотношение отдельных веществ относительно естественного их содержания в такой пищевой продукции, и/или в состав включены не присутствующие изначально вещества или компоненты (кроме пищевых добавок и ароматизаторов), и/или изготовитель заявляет об их лечебных и/или профилактических свойствах, и которая

[7] Термины и их определения представлены в соответствии с национальным законодательством и правовыми актами Евразийского экономического союза (ЕАЭС).

предназначена для целей безопасного употребления этой пищевой продукции отдельными категориями людей;

– пищевая продукция для питания спортсменов – специализированная пищевая продукция заданного химического состава, повышенной пищевой ценности и/или направленной эффективности, состоящая из комплекса продуктов или представленная их отдельными видами, которая оказывает специфическое влияние на повышение адаптивных возможностей человека к физическим и нервно-эмоциональным нагрузкам;

– пищевая добавка – вещество, смесь веществ, имеющие или не имеющие собственную пищевую ценность, обычно не употребляемые человеком непосредственно в пищу, преднамеренно вводимые в продовольственное сырье и пищевые продукты с технологической целью и/или функцией при их производстве, хранении и транспортировании, что приводит или может привести к тому, что эти вещество, смесь веществ или продукты их взаимодействия с другими веществами становятся компонентами продовольственного сырья и пищевых продуктов;

– пищевые вещества (нутриенты) – вещества, являющиеся составными частями пищевого продукта, которые используются организмом человека как источники энергии, источники или предшественники субстратов для построения, роста и обновления органов и тканей, образования физиологически активных веществ, участвующих в регуляции процессов жизнедеятельности, и определяющие пищевую ценность пищевого продукта;

– пребиотики – биологически активные вещества, избирательно стимулирующие рост и (или) биологическую активность представителей защитной микрофлоры кишечника человека, способствующие поддержанию ее нормального состава и биологической активности при систематическом потреблении в составе пищевых продуктов;

– пробиотические микроорганизмы – живые непатогенные и нетоксигенные микроорганизмы – представители защитных групп нормального кишечного микробиоценоза здорового человека и природных симбиотических ассоциаций, поступающие в составе пищевой продукции для улучшения (оптимизации) состава и биологической активности защитной микрофлоры кишечника человека;

– физиологически функциональный пищевой ингредиент[8] – вещество или комплекс веществ животного, растительного, микробиологического, минерального происхождения или идентичные натуральным, а также живые микроорганизмы, входящие в состав функционального пищевого продукта, обладающие способностью оказывать благоприятный эффект на одну или несколько физиологических функций, процессы обмена веществ в организме человека при систематическом употреблении в количествах, составляющих от 10% до 50% от суточной физиологической потребности;

– функциональный пищевой продукт – пищевой продукт, предназначенный для систематического употребления в составе пищевых рационов всеми возрастными группами здорового населения, снижающий риск развития заболеваний, связанных с питанием, сохраняющий и улучшающий здоровье за счет наличия в его составе физиологически функциональных пищевых ингредиентов.

---

[8] физиологически функциональные пищевые ингредиенты – биологически активные и/или физиологически ценные, безопасные для здоровья, имеющие точные физико-химические характеристики ингредиенты, для которых выявлены и научно обоснованы свойства, установлены нормы ежедневного потребления в составе пищевых продуктов, полезные для сохранения или улучшения здоровья: пищевые волокна, витамины, минеральные вещества, полиненасыщенные жирные кислоты, пробиотики, пребиотики или синбиотики.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Группы БАД к пище в зависимости от преобладающего компонента в соответствии с техническим регламентом Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011) [9]

– БАД к пище на растительной основе, в том числе цветочная пыльца: жидкие в виде сиропов, эликсиров, настоев, бальзамов и др.;

– БАД к пище на растительной основе, в т.ч. цветочная пыльца: таблетированные, капсулированные, порошкообразные;

– БАД к пище: чаи (детские сухие);

– БАД к пище на основе природных минералов (цеолиты и др.), в т.ч. мумие;

– БАД к пище на основе переработки мясомолочного сырья, в том числе субпродуктов, птицы, членистоногих, земноводных, продуктов пчеловодства (маточное молочко, прополис и др.) – сухие;

– БАД к пище на основе мясного сырья, в т.ч. субпродукты птицы;

– БАД к пище на основе молочного сырья;

– БАД к пище на основе рыбы, морских беспозвоночных, ракообразных, моллюсков и др. морепродуктов, растительных морских организмов (водоросли и др.) – сухие;

– БАД к пище на основе одноклеточных водорослей (спирулина, хлорелла и др.), дрожжей и их лизатов;

– БАД к пище на основе преимущественно пищевых волокон (целлюлоза, камеди, пектин, гумми, микрокристаллическая целлюлоза, отруби, фруктоолигосахара, хитозан и др. полисахариды);

– БАД к пище на основе чистых субстанций (витамины, минеральные вещества, органические и др.) или концентратов (экстракты растений и др.) с использованием различных наполнителей, в т.ч. сухих концентратов для напитков;

– БАД к пище на растительной основе: смеси высушенных лекарственных растений (чаи);

– БАД к пище – жидкие на основе чистых культур пробиотических микроорганизмов концентрированные;

– БАД к пище – жидкие на основе чистых культур пробиотических микроорганизмов неконцентрированные;

– БАД к пище – сухие на основе чистых культур пробиотических микроорганизмов;

– БАД к пище – сухие на основе чистых культур микроорганизмов с добавлением аминокислот, микроэлементов, моно-, ди- и олигосахаридов.

---

[9] приложения 1–3 технического регламента Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011).

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Компоненты, запрещенные для использования при производстве БАД к пище[10]

При производстве БАД к пище не допускается использовать следующие компоненты:

– растения и продукты их переработки, представляющие опасность для жизни и здоровья человека (перечень установлен законодательством);

– органы и ткани животных и продукты их переработки, повышающими риск передачи прионовых заболеваний;

– объекты животного происхождения: божья коровка семиточечная (Coccinella septempunctata L.), скорпион (Scorpiones L.), шпанская мушка (Lytta sp.);

– ткани и органы человека;

– микроорганизмы, вызывающие заболевания либо способные осуществлять передачу генов антибиотикорезистентности, в том числе: спорообразующие аэробные и анаэробные микроорганизмы – представители родов Bacillus (в том числе B.polimyxa, B.cereus, B.megatherium, B.thuringiensis, B.subtilis, B.licheniformis, B.coagulans – устаревшее название Lactobacillus coagulans, и других видов) и Clostridium; микроорганизмы родов Escherichia, Enterococcus, Corynebacterium spp.; микроорганизмы, обладающие гемолитической активностью;

– бесспоровые микроорганизмы, выделенные из организма животных и птицы и не свойственные нормальной микрофлоре организма человека, в том числе представители рода Lactobacillus;

– жизнеспособные дрожжевые и дрожжеподобные грибы, в том числе: рода Candida; актиномицеты, стрептомицеты, все роды и виды микроскопических плесневых грибов;

– высшие грибы, относящиеся к ядовитым и несъедобным в соответствии с законодательством.

– биологически активные синтетические вещества, не являющиеся эссенциальными факторами питания – аналоги биологически активных компонентов лекарственных растений;

– гормоны животного происхождения и органы эндокринной системы животных.

[10] Установлены требованиями ЕАЭС и законодательством Республики Беларусь.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Условия при использовании в маркировке пищевой продукции информации об отличительных признаках пищевой продукции[11]

Таблица Г.1

Показатель пищевой ценности или компонент	Информация об отличительных признаках пищевой продукции	Условие использования в маркировке пищевой продукции информации
1	2	3
Энергетическая ценность (калорийность)	Пониженная	Энергетическая ценность (калорийность) снижена не менее чем на 30% относительно энергетической ценности (калорийности) аналогичной пищевой продукции
Энергетическая ценность (калорийность)	Низкая	Энергетическая ценность (калорийность) составляет не более 40 ккал (170 кДж) на 100 г для твердой пищевой продукции или для жидкостей не более 20 ккал (80 кДж) на 100 мл. Для заменителей сахара, применяемых непосредственно в пищу, энергетическая ценность (калорийность) составляет не более 4 ккал (17 кДж)/порция с эквивалентными подслащивающими свойствами, равными 6 г сахарозы
Энергетическая ценность (калорийность)	Отсутствует (без)	Энергетическая ценность (калорийность) составляет не более 4 ккал (17 кдж) на 100 мл. Для заменителей сахара, применяемых непосредственно в пищу, энергетическая ценность (калорийность) составляет не более 0,4 ккал (1,7 кДж)/порция с эквивалентными подслащивающими свойствами, равными 6 г сахарозы
Белок	Источник	Белок обеспечивает не менее 12% энергетической ценности (калорийности) пищевой продукции при условии, что количество белка на 100 г для твердых продуктов или для жидкостей на 100 мл составляет не менее 5% суточной потребности в белке
Белок	Высокое содержание	Белок обеспечивает не менее 20% энергетической ценности (калорийности) пищевой продукции
Жир	Низкое содержание	Жир составляет не более 3 г на 100 г для твердой пищевой продукции или для жидкостей не более 1,5 г на 100 мл

[11] Согласно техническому регламенту Таможенного союза «Пищевая продукция в части ее маркировки» (ТР ТС 022/2011).

Продолжение таблицы Г.1

1	2	3
Жир	Отсутствует (без)	Жир составляет не более 0,5 г для твердой пищевой продукции на 100 г или для жидкостей на 100 мл
Насыщенные жирные кислоты	Низкое содержание	Сумма насыщенных жирных кислот и трансжирных кислот в пищевой продукции составляет не более 1,5 г на 100 г для твердой пищевой продукции или для жидкостей 0,75 г/100 мл и в любом случае сумма насыщенных жирных кислот и трансжирных кислот должна обеспечивать не более 10% калорийности
Насыщенные жирные кислоты	Отсутствует (без)	Сумма насыщенных жирных кислот и трансжирных кислот в пищевой продукции составляет не более 0,1 г насыщенных жиров на 100 г для твердой пищевой продукции или для жидкостей на 100 мл
Сахара (сумма моно- и дисахаридов)	Отсутствуют (без)	Сахара составляют не более 0,5 г на 100 г для твердой пищевой продукции или для жидкостей на 100 мл
Сахара (сумма моно- и дисахаридов)	Низкое содержание	Сахара составляют не более 5 г на 100 г для твердой пищевой продукции или для жидкостей не более чем 2,5 г на 100 мл
Сахара (сумма моно- и дисахаридов)	Без добавления	При производстве пищевой продукции в нее не добавлялись моно- и дисахариды в качестве компонентов. Если сахара присутствуют в пищевой продукции по его природе, то в маркировке должно быть также следующее указание: содержат сахара природного (естественного) происхождения
Сахара (сумма моно- и дисахаридов)	Содержит только натуральные сахара	Наличие в составе пищевой продукции только присущих ей природных сахаров
Пищевые волокна	Источник	Содержание пищевых волокон не менее 3 г на 100 г для твердой пищевой продукции или для жидкостей не менее 1,5 г на 100 мл
Пищевые волокна	Высокое содержание	Содержание пищевых волокон составляет не менее 6 г на 100 г для твердой пищевой продукции или для жидкостей не менее 3 г на 100 мл
Витамины и минеральные вещества	Источник	Витамины и минеральные вещества составляют не менее 15% средней суточной потребности взрослого человека в витаминах и минеральных веществах на 100 г твердого пищевой продукции или 7,5% для жидкостей на 100 мл либо на одну порцию
Витамины и минеральные вещества	Высокое содержание	Витамины и минеральные вещества составляют не менее 30% средней суточной потребности взрослого человека в витаминах и минеральных веществах на 100 г для твердой пищевой продукции или для жидкостей на 100 мл либо на одну порцию

Продолжение таблицы Г.1

1	2	3
Холестерин	Низкое содержание	Холестерин составляет не более 0,02 г на 100 г для твердой пищевой продукции или для жидкостей не более 0,01 г на 100 мл при соблюдении условия о содержании в пищевой продукции не более 1,5 г насыщенных жирных кислот на 100 г для твердой пищевой продукции или для жидкостей не более 0,75 г на 100 мл
Холестерин	Отсутствует (без)	Холестерин составляет не более 0,005 г на 100 г для твердой пищевой продукции или для жидкостей не более 0,005 г на 100 мл при соблюдении условия о содержании в пищевой продукции не более 1,5 г насыщенных жирных кислот на 100 г для твердой пищевой продукции или для жидкостей не более 0,75 г на 100 мл
Омега-3 жирные кислоты	Источник	Сумма омега-3 жирных кислот составляет не менее 0,2 г на 100 г для твердой пищевой продукции или для жидкостей на 100 мл, а для жиров и масел растительных или животных сумма омега-3 жирных кислот составляет не менее 1,2 г на 100 г для твердой пищевой продукции или для жидкостей на 100 мл
Омега-3 жирные кислоты	Высокое содержание	Сумма омега-3 жирных кислот составляет не менее 0,4 г на 100 г для твердой пищевой продукции или для жидкостей на 100 мл, а для жиров и масел растительных или животных сумма омега-3 жирных кислот составляет не менее 2,4 г для твердой пищевой продукции на 100 г или для жидкостей на 100 мл
Натрий (поваренная пищевая соль, хлорид натрия)	Низкое содержание	Содержание натрия (или эквивалентного количества поваренной соли) не более 0,12 г на 100 г для твердой пищевой продукции или для жидкостей на 100 мл. Для воды (за исключением природных минеральных вод) содержание натрия не более 2 мг на 100 мл
Натрий (поваренная пищевая соль, хлорид натрия)	Очень низкое содержание	Содержание натрия (или эквивалентного количества поваренной соли) не более 0,04 г на 100 г для твердой пищевой продукции или для жидкостей на 100 мл. Данное заявление не допускается использовать для воды (в том числе природных минеральных вод)
Натрий (поваренная пищевая соль, хлорид натрия)	Отсутствует (без)	Содержание натрия (или эквивалентного количества поваренной соли) не более 0,005 г на 100 г для твердой пищевой продукции или для жидкостей на 100 мл

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Заявления о влиянии пищевых веществ и компонентов на здоровье в связи с физической активностью, которые признаны в Евросоюзе доказанными[12]

Таблица Д.1

Нутриент, биологически активное вещество, компонент	Заявления о функциях пищевых веществ и компонентов	Условие, необходимое для нанесения на маркировку отличительного признака (заявления)	Взаимосвязь со здоровьем
1	2	3	4
Углеводно-электролитные растворы	Углеводно-электролитные растворы активизируют абсорбцию воды при выполнении физических упражнений	Для того, чтобы соответствовать заявленным свойствам, энергетическая ценность углеводно-электролитных растворы за счет углеводов должна составлять 80 350 ккал/л, и не менее 75% энергетической ценности должно быть обеспечено за счет углеводов, которые вызывают высокий гликемический ответ, таких как глюкоза, полимеры глюкозы и сахароза. Кроме того, эти напитки должны содержать от 20 ммоль/л (460 мг/л) до 50 ммоль/л (1150 мг/л) натрия и иметь осмоляльность в пределах 200–330 мОсм/кг воды	Усиление абсорбции воды при выполнении физических упражнений
Углеводы	Углеводы способствуют восстановлению нормальной работы мышц (сокращению) после высокоинтенсивных и/или длительных физических нагрузок, приводящих	Заявленные свойства могут использоваться только для пищевой продукции, содержащей углеводы, способные метаболизоваться организмом человека (за исключением полиолов). Потребителю должна быть предоставлена информация о том, что положительный эффект достигается при суммарном потреблении углеводов из всех источников	-

[12] EU Register on nutrition and health claims (электронный ресурс, https://ec.europa.eu/food/safety/labelling-and-nutrition/nutrition-and-health-claims_en. – Дата доступа: 20.09.2021.

Продолжение таблицы Д.1

1	2	3	4
	к мышечной усталости и истощению запасов гликогена в скелетных мышцах	из расчета 4 г на кг массы тела в течение первых 4 часов и не позднее 6 часов после высокоинтенсивной и/или длительной физической нагрузки, приводящей к мышечному утомлению и истощению запасов гликогена в скелетных мышцах. Заявление может быть использовано только для пищевой продукции, предназначенной для взрослых, выполняющих высокоинтенсивные и/или длительные физические упражнения, приводящие к мышечной усталости и истощению запасов гликогена в скелетных мышцах	
Креатин	Креатин повышает физическую работоспособность в последовательных сериях кратковременных упражнений высокой интенсивности	Заявление может быть использовано только для пищевой продукции, обеспечивающей ежедневное поступление 3 г креатина. Для того, чтобы заявленное свойство соответствовало действительности, потребителю должна быть предоставлена информация о том, что положительный эффект достигается при ежедневном потреблении 3 г креатина. Утверждение может быть использовано только для пищевых продуктов, предназначенных для взрослых, выполняющих высокоинтенсивные физические упражнения	повышение физической работоспособности во время кратковременных, высокоинтенсивных, повторяющихся тренировок
Витамин С	Витамин С способствует поддержанию нормального функционирования иммунной системы во время и после	Заявление может быть использовано только для пищевой продукции, обеспечивающей ежедневное поступление 200 мг витамина С. Для того, чтобы заявленное свойство соответствовало	функционирование иммунной системы во время и после экстремальных физических нагрузок

Продолжение таблицы Д.1

1	2	3	4
	интенсивных физических нагрузок	действительности, потребителю должна быть предоставлена информация о том, что полезный эффект достигается при ежедневном потреблении 200 мг витамина С в дополнение к рекомендуемому ежедневному потреблению	
Вода	Вода способствует поддержанию нормальных физических и когнитивных функций	Для того чтобы заявленное свойство было обосновано, потребителю должна быть предоставлена информация о том, что для получения заявленного эффекта необходимо потреблять не менее 2,0 л воды из всех источников в день	поддержание нормальных физических и когнитивных функций

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 3
1. Биологически активные добавки к пище и другие виды пищевой продукции в питании спортсменов 4
1.1. Общая характеристика спортивного питания 4
1.2. Основные требования к БАД к пище для спортивного питания 7
1.3. Рекомендации МОК 2018 по использованию пищевых добавок в зависимости от направленности эффектов 8
1.3.1. Пищевые добавки, используемые для профилактики и коррекции дефицита питательных веществ (Supplements used to prevent or treat nutrient deficiencies) 9
1.3.2. Пищевые добавки для обеспечения энергией и питательными веществами (Supplements (sports foods) used to provide a practical form of energy and nutrients) 11
1.3.3. Пищевые добавки для улучшения работоспособности (Supplements that directly improve sports performance) 14
1.3.4. Пищевые добавки, косвенно улучшающие физическую и функциональную подготовленность/работоспособность (Supplements that improve performance indirectly) 19
1.3.5. Пищевые добавки для улучшения переносимости тренировочных нагрузок, восстановления, при синдроме отсроченной мышечной боли (крепатуре) и травмах (Supplements that may assist with training capacity, recovery, muscle soreness and injury management) 24
1.3.6. Пищевые добавки, используемые для изменения компонентного состава массы тела: увеличение мышечной массы и потеря жировой массы тела (Supplements promoted to assist with physique changes: gain in lean mass and loss of body fat mass) 28
1.4. Обзор текущих рекомендаций ведущих международных и национальных профессиональных сообществ по спортивному питанию по применению отдельных БАДов у спортсменов 29
1.4.1. Позиция Международного общества спортивного питания: пробиотики (2019) (International Society of Sports Nutrition Position Stand: Probiotics (2019) 30
1.4.2. Позиция Международного общества спортивного питания: бикарбонат натрия и эффективность упражнений (2021) (International Society of Sports Nutrition position stand: sodium bicarbonate and exercise performance (2021)) 32
1.4.3. Позиция Международного общества спортивного питания: кофеин и физические нагрузки (International society of sports nutrition position stand: caffeine and exercise performance (2021)) 33

1.4.4. Позиция Австралийского института спорта: добавки и спортивное питание в спорте высших достижений, 2021 (AIS sports supplement framework 2021) [21] 34
1.5. Побочные эффекты при использовании пищевых добавок 40
1.6. Практические рекомендации по снижению риска использования небезопасных и неэффективных БАД к пище при занятиях спортом 40
1.7. Практические аспекты принятия решений о применении БАД и других видов пищевой продукции при организации питания в спорте 42
2. Законодательное регулирование БАД к пище в Евразийском экономическом союзе (ЕАЭС) и Республике Беларусь 45
Список использованных источников 49
Приложение А – Термины и определения, используемые для категоризации пищевой продукции для спортивного питания в соответствии с национальным законодательством и правовыми актами Евразийского экономического союза (ЕАЭС) 52
Приложение Б – Группы БАД к пище в зависимости от преобладающего компонента в соответствии с техническим регламентом Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011) 54
Приложение В – Компоненты, запрещенные для использования при производстве БАД к пище 55
Приложение Г – Условия при использовании в маркировке пищевой продукции информации об отличительных признаках пищевой продукции 56
Приложение Д – Заявления о влиянии пищевых веществ и компонентов на здоровье в связи с физической активностью, которые признаны в Евросоюзе доказанными 59
Содержание 62

Производственно-практическое издание

Малёваная Ирина Анатольевна
Саванович Ирина Ивановна
Иванова Неля Викторовна
и др.

БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ДОБАВКИ В ПИТАНИИ СПОРТСМЕНОВ

Корректор А.Н. Чернявская
Компьютерная верстка В.А. Роговская
Оформление обложки В.А. Роговская

Подписано в печать 26.09.2022.
Формат 60×84/16. Бумага офсетная. Печать цифровая.
Усл. печ. л. 3,68. Уч.-изд. л. 3,24. Тираж 100 экз. Заказ 323.

Издатель: РНПЦ спорта
Свидетельство №1/447 от 14 ноября 2014 г.
Ул. Нарочанская, 8, 220062, Минск

Полиграфическое исполнение:
Государственное учреждение «Республиканский учебно-методический центр физического воспитания населения»
Свидетельство №1/42 от 1 октября 2013
Ул. Гусовского, 4–1, 220073, Минск