

Особенности питания тяжелоатлетов

Виктор А. Питкин¹

irvik25@mail.ru

 0000-0001-6356-6501Александр П. Шабельный²

neonfx2017@mail.ru

¹ Кубанский государственный технологический университет, ул. Московская, 2, город Краснодар. 350072, Россия² Краснодарский краевой базовый медицинский колледж министерства здравоохранения Краснодарского края, ул. Таманская, 137, г. Краснодар. 350001, Россия

Аннотация. Каждому человеку хочется быть здоровым, сильным, энергичным, бодрым. Каждый желает выглядеть красивым и привлекательным. Постоянные физические нагрузки полезны любому человеку. Они не только предотвращают накопление избыточных килограммов и шлаков в организме, но и способствуют полноценной работе сердца, легких, мускулатуры, мозга, других органов и систем. Физическая нагрузка, поддерживая тело в хорошей форме, повышает умственную работоспособность и замедляет старение организма. Многие молодые люди нашего времени начинают задумываться на тему здорового образа жизни, спорта или же просто красивого, эстетически привлекательного внешнего вида. Ведь одна из философий спорта это умение поставить и через некоторый промежуток времени достичь желаемого результата. И зачастую первая мысль, которая их посещает – это поход в спортзал и поиск мнения специалистов в области набора мышечной массы и тяжелых физических тренировок. Как раз об этом и пойдет речь. Ведь сейчас существует множество источников информации, которые, порой, противоречат друг другу и запутаться в них очень легко. Большой объем информации не страшен студентам, но обыватели склонны полагаться на популярное мнение, которое часто поверхностное, и не лишено предрассудков или же не корректно трактует то, что уже давно известно. Так как тема питания именно спортсменов тяжелоатлетов крайне сложна по причине того, что в обычной жизни человеку не приходится тратить огромное количество энергии на физические нагрузки. Дневная норма среднестатистического человека, для тяжелоатлета окажется легким перекусом перед полноценным обедом, но также стоит учитывать то, что профессионалы принимают специальное спортивное питание, которое необходимо только лишь спортсменам для достижения максимального эффекта в кратчайшие сроки. В этой статье приведены результаты, анализ питания спортсменов тяжелоатлетов, его особенностей и возможность его реализации в реалиях студенческой жизни, краткое объяснение принципов и назначения спортивного питания.

Ключевые слова: спорт, тяжелая атлетика, тренажерный зал, режим питания, образ жизни, студенты.

Nutritional features of weightlifters

Victor A. Pitkin¹

irvik25@mail.ru

 0000-0001-6356-6501Alexsandr P. Shabelny²

neonfx2017@mail.ru

¹ Kuban State Technological University, Moskovskaya str., 2, Krasnodar. 350072, Russia² Krasnodar Regional Basic Medical College of the Ministry of Health of the Krasnodar Region, 137 Tamanskaya str., Krasnodar. 350001, Russia

Abstract. Every person wants to be healthy, strong, energetic, cheerful. Everyone wants to look beautiful and attractive. Regular exercise is good for everyone. They not only prevent the accumulation of excess kilograms and toxins in organism, but also contribute to the full functioning of the heart, lungs, muscles, brain, and other organs and systems. Physical activity, keeping the body in good shape, increases mental performance and slows down the aging of the body. Many young people of our time are beginning to think about a healthy lifestyle, sports, or just a beautiful, aesthetically attractive appearance. After all, one of the philosophies of sports is the ability to deliver and achieve the desired result after a certain period of time. And often the first thought that visits them is going to the gym and looking for the opinion of experts in the field of gaining muscle mass and heavy physical training. This is exactly what will be discussed. After all, now there are many sources of information that, sometimes, contradict each other and it is very easy to get confused in them. A large amount of information is not terrible for students, but ordinary people tend to rely on popular opinion, which is often superficial, and is not without prejudice, or does not correctly interpret what has long been known. Since the topic of nutrition for weightlifters is extremely difficult due to the fact that in ordinary life a person does not have to spend a huge amount of energy on physical exertion. The daily norm of an average person, for a weightlifter, will be a light snack before a full lunch, but it is also worth considering that professionals take special sports nutrition, which is necessary only for athletes to achieve maximum effect in the shortest possible time. This article presents the results, an analysis of the nutrition of weightlifters, its features and the possibility of its implementation in the realities of student life, a brief explanation of the principles and purpose of sports nutrition.

Keywords: sports, weightlifting, gym, diet, lifestyle, students

Введение

Важнейшим элементом жизни человека является питание, поскольку оно обеспечивает работоспособность человека. Объяснение особенностей рациона питания при активных тренировках в зале позволяет обосновать необходимые и профилактические мероприятия, что повысит уровень понимания важности своего здоровья среди студентов [7].

Для цитирования

Питкин В.А., Шабельный А.П. Особенности питания тяжелоатлетов // Вестник ВГУИТ. 2022. Т. 84. № 2. С. 122–127. doi:10.20914/2310-1202-2022-2-122-127

Цель работы – объяснить принципы и факторы питания тяжелоатлетов донести их до начинающих атлетов.

Методы

В реальных условиях подготовки большинству спортсменов, особенно студентам приходится самостоятельно выстраивать рацион и устанавливать график приёма пищи в соответствии с графиком

For citation

Pitkin V.A., Shabelny A.P. Nutritional features of weightlifters. Vestnik VGUIT [Proceedings of VSUET]. 2022. vol. 84. no. 2. pp. 122–127. (in Russian). doi:10.20914/2310-1202-2022-2-122-127

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License

тренировок. Сложившаяся ситуация вызывает диссонанс при подготовке спортсменов [1].

При адаптации к большим физическим нагрузкам происходит существенная перестройка обменных процессов, направленных на экономию затраты энергии, на поддержание работы функциональных систем организма и направление её на повышение его устойчивости к экстремальным воздействиям.

Для сокращения сроков восстановления метаболических функций и поддержания высокой работоспособности спортсменов при выполнении больших тренировочных нагрузок необходима прежде всего правильная организация питания. Которая подразумевает оптимальное соотношение поступающих с пищей микро- и макро-нутриентов, основных витаминов в достаточном для организма спортсмена количестве и общей энергетической ценности.

Для тяжёлой атлетики характерно высококалорийное питание. Средняя калорийность дневного рациона спортсмена-тяжелоатлета составляет 3500–4500 кКал. для мужчины (70 кг) и 3000–4000 кКал. для женщины (60 кг). В период интенсивных тренировок и набора массы калорийность суточного рациона возрастает пропорционально росту физических нагрузок, испытываемых организмом спортсмена. Соотношение основных пищевых веществ составляет: белки – 18–20%; жиры – 31–32%; углеводы – 49–50%. Целесообразным считается включать в рацион специализированные продукты питания, имеющие ряд преимуществ по сравнению с традиционными продуктами. Использование специализированных продуктов, обладающих лёгкой усвояемостью, высокой удельной калорийностью и небольшим объёмом.

Таблица 1.

Количество килокалорий и грамм на килограмм веса спортсмена

Table 1.

The number of calories and grams per kilogram of an athlete's weight

Вид спорта Sports	Белки Proteins	Жиры Fats	Углеводы Carbohydrates	Калорийность Calories
Гимнастика Gymnastics	2,5	1,9	9,75	66
Лёгкая атлетика Athletics	2,5	2	9,8	67
Марафон Marathon	2,9	2,2	13	84
Плавание Swimming	2,5	2,4	10	72
Тяжёлая атлетика Weightlifting	2,9	2	11,8	77
Борьба Wrestling	2,8	2,2	11	75
Игровые виды спорта Team sports	2,6	2,2	10,6	72
Велоспорт Cycling	2,7	2,1	14,3	87

На основании приведённых данных можно сделать вывод, что для правильного питания спортсмена-тяжелоатлета необходима разработка рационов питания повышенной калорийности, состоящих из натуральных продуктов. Также необходимо обогащать рацион питания спортсмена функциональными напитками, повышающими общую калорийность рациона, но не нагружающими пищеварительную систему. К таким напиткам могут относиться сок содержащие напитки, а также плодовоовощные настои и отвары, обогащённые источниками «быстрой» биоэнергии, в частности мальтозой. Подобные продукты должны содержать основные витамины и антиоксидативные вещества, так как любая спортивная деятельность связана с обильным поступлением кислорода в организм спортсмена, следовательно, необходимы естественные источники, предотвращающие излишние окислительные процессы. Одним из подобных веществ можно считать витамин С.

Стоит помнить, что при приеме белка более чем 3 г/кг не рекомендуется, так как

организм как правило не способен усвоить такой объём. А потребление недостаточного объема белка (менее 1,5 г на килограмм веса тела) приведет к повышенному выведению из организма витамина С, тиамина, пиридоксина, солей калия, а также рибофлавина.

Раз мы затронули тему спортивного питания надо объяснить, что это такое и зачем оно нужно. Спортивное питание (спортпит) – это особая группа пищевых добавок, выпускающаяся преимущественно для людей, ведущих активный образ жизни, занимающихся спортом и фитнесом и профессиональных спортсменов, при подготовке к соревнованиям [8].

Самые известные на данный момент в обществе это: протеин, гейнер, L-карнитин, ВСАА и креатин. Начнем разбор каждого из представленных выше спортивных добавок.

Протеин – это спортивная добавка, которая сделана на основе белковых смесей [14]. В пищеварительном тракте протеин расщепляется ферментами до аминокислот, которые всасываются в кровь и затем используются мышцами и другими

тканями. На данный момент существует 3 распространенных вида «спортивного» протеина: казеиновый или медленный белок, сывороточный или быстрый белок и комплексный белок [15].

Гейнер – это класс спортивного питания, представляющий собой белково-углеводные смеси. Главная функция гейнера – увеличение массы тела и быстрое восполнение энергетических запасов [10].

L-карнитин – это естественное вещество, родственное витаминам группы В, выполняет в организме ряд важных функций, не является жиросжигателем, а является транспортером жировой ткани в митохондрии мышц, где при аэробных нагрузках эта жировая ткань превращается в энергию [16].

ВСАА – это комплекс, состоящий из трех незаменимых аминокислот: лейцин, изолейцин, валин; основной материал для построения новых мышц, эти незаменимые аминокислоты составляют 35% всех аминокислот в мышцах и принимают важное участие в процессах анаболизма и восстановления, обладают антикатаболическим действием [17].

Креатин – это азотсодержащая карбоновая кислота, которая участвует в энергетическом обмене в мышечных и нервных клетках. В мире бодибилдинга креатин широко используется как спортивная добавка для увеличения силы, мышечной массы и кратковременной анаэробной выносливости [19].

Материалы и методы

Определение энергетических потерь важная задача, ведь на расчёте затраченных калорий основывается рацион питания спортсмена. Среди известных сейчас методов расчёта энергозатрат учитывают уникальные особенности организма человека такие методы как уравнение

Харриса-Бенедикта, определение энергозатрат на основании измерения частоты сердечных сокращений (ЧСС) [18].

Метод определения энергозатрат на основе частоты сердечных сокращений (ЧСС) – основывается на замере частоты сердечных сокращений после выполнения физических упражнений. Расчёт производится по формуле [83]: $E = 0,014G \times t \times (0,12f - 7)$ (2), E – энергетические затраты в килокалориях; G – масса тела в килограммах; t – время выполнения упражнения в минутах; f – количество ЧСС в минуту. Для настоящей работы подходит использование метода ЧСС для точного определения энергозатрат при физических нагрузках. Для определения суточных энергопотерь необходимо использовать данный метод в связке с уравнением Харриса-Бенедикта. [11]

Расчётный метод с помощью уравнения Харриса-Бенедикта – метод основан на подсчёте основного энергетического обмена (ОЭО), с помощью уравнений: $OEO = 88,36 + (13,39 \times MT) + (4,79 \times P) - (5,67 \times B)$ (1), ОЭО – основной энергетический обмен (ккал/сут.); MT – масса тела (кг); P – рост (см); B – возраст [13].

Использование выбранных методов наиболее полноценно определяет затрачиваемое количество энергии спортсменом.

Результаты и обсуждение

Количество потребляемого белка зависит от интенсивности тренировок и может рассчитываться по формуле:

$$\text{дневная потребность белка, (г)} = \text{СМТ} \times \text{ФИ} \quad (1)$$

где: СМТ – сухая масса тела; ФИ – фактор интенсивности.

Значение факторов интенсивности приведено в таблице 2.

Таблица 2.

Значение факторов интенсивности тренировок

Table 2.

Importance of intensity factors workouts

Фактор интенсивности Intensity factor	Тип нагрузки Load type
1,4	Умеренные атлетические тренировки 3 раза в неделю Moderate athletic training 3 times a week
1,6	Ежедневные умеренные аэробные тренировки Daily moderate aerobic exercise
1,8	Ежедневные интенсивные тренировки Daily intense training
2,0	Предсоревновательная подготовка Precompetition preparation

Чем ближе аминокислотный состав белков пищи к составу белка организма человека, тем он ценнее. С этой точки зрения наиболее ценными источниками белка являются яйца, молоко, мясо. В растительных белках часто не хватает таких незаменимых аминокислот, как лизин, метионин и триптофан.

Потребность взрослого человека в жире обеспечивается его количеством, дающим около 30% общей калорийности пищи. Необходимо подчеркнуть, что биологическая ценность жира определяется не только его очень высокой калорийностью, но и наличием в нём отдельных полиненасыщенных жирных кислот, которые

выполняют весьма важную роль в обмене веществ, а возможность их синтеза в организме крайне ограничена. Поэтому совершенно необходимым представляется включение в рацион растительных масел, количество которых должно составлять примерно 25% общего количества жира [9].

При соблюдении диет с низким содержанием жиров у тяжелоатлетов наблюдается отрицательные сдвиги в общем состоянии и работоспособности. При почти полном отказе от жиров мышечная сила снижается на 11%, выносливость на 14%, энергетика на 9%. Кроме того, нарушается гормональная регуляция.

Таким образом, как избыток, так и недостаток жиров нежелательны в питании спортсменов и людей, активно занимающихся физкультурой. Содержание жиров в рационе, по рекомендациям различных специалистов, должно составлять от 10 до 30% от общей суточной калорийности пищи [6].

Основной задачей при составлении рациона является точное определение тренировочного этапа подготовки спортсмена и необходимого количества поступающих с пищей жиров. Также очевидным является, что жиры, как и белки, необходимы организму как растительного, так и животного происхождения, что определяет потребление разнообразной пищи [4].

Учитывая роль углеводов в поддержании уровня субстратов анаэробного и аэробного путей обеспечения энергией работающих мышц, сохранению высокой квоты углеводов в общей калорийности рациона спортсменов должно уделяться особое внимание. При этом увеличение потребления углеводов может быть получено за счёт сокращения в первую очередь доли жиров, а также белков. Первичным источником глюкозы в работающей мышце являются собственные запасы мышцы. При их истощении включается пополнение глюкозы за счёт гликогенолиза (гидролиз гликогена), а затем за счёт глюконеогенеза (биосинтез глюкозы из белков и жиров). Оба процесса протекают в печени. При продолжении физической работы около 90 мин начинают прогрессивно снижаться запасы гликогена в мышцах. При снижении уровня гликогена до критического уровня интенсивная физическая работа не может продолжаться. При потреблении рациона с высоким содержанием углеводов, уровень гликогена в мышцах в условиях такого же режима тренировок остаётся высоким. Это говорит о том, что только ежедневное потребление рациона питания с достаточно высоким содержанием углеводов обеспечивает восполнение запасов гликогена в мышцах и поддержание физической работоспособности спортсменов.

Выбор типа углеводов в зависимости от фазы тренировочного процесса и соревнований.

Выбор типа углеводов – простые или сложные – может быть основан на их свойстве повышать концентрацию глюкозы в плазме крови, т. е. на гликемическом индексе. Углеводы с умеренным или высоким гликемическим индексом рекомендуется потреблять в первые 6–24 ч после физической нагрузки для быстрого восполнения запасов гликогена. В более поздние сроки после нагрузки хорошим эффектом на восполнение запасов гликогена обладают сложные углеводы с низким гликемическим индексом [5].

Анализируя имеющиеся методики питания и рационы спортсменов-тяжелоатлетов, хорошо просматривается чрезмерное сокращение потребления спортсменами натуральной пищи богатой углеводами, а также наличие широкого ряда рекомендаций по употреблению продуктов интенсивного питания, обогащённых углеводами. Данная тенденция может способствовать нарушению работы эндокринной системы человека, а в частности развитию такого заболевания как сахарный диабет.

Для урегулирования сложившейся проблемы необходимо обогащение рациона спортсмена натуральными углеводсодержащими продуктами. Важным является выстраивать их потребление так, чтобы соблюсти равновесие в необходимости и достаточности поступления углеводов в организм.

Адекватный уровень показателя влаги в организме является важным фактором для оптимального выполнения тренировочных нагрузок. Потери воды спортсмена с массой тела 70 кг при умеренной физической нагрузке в течение часа достигают 1,5–2 л. При интенсивной физической нагрузке и высокой температуре окружающей среды могут составлять 2–3 л в час. С потом выводятся и электролиты – в основном ионы натрия, калия и хлора. Дегидратация приводит к уменьшению массы тела, а её снижение на 1–2% вызывает нарушения аэробного метаболизма и ухудшение энергообеспечения. Во избежание дегидратации необходимо восполнять потери воды и электролитов, иначе снижается физическая работоспособность [2].

Спортсмены должны принимать жидкость ещё до физических нагрузок. Но основная регидратация проводится после физических нагрузок. Приём жидкости должен превышать, по меньшей мере, на 50% ещё и количество, потерянное с потом. Обмен потребляемой воды должен компенсировать также текущее выведение жидкости с мочой. Потери каждого килограмма массы тела эквивалентны 750 мл воды, которую также необходимо восполнять как в процессе тренировок, так и после физических нагрузок.

Американские исследователи считают, что потребление жидкости, равное 150% или более потери массы тела может восстановить потерянную жидкость в течение 6 часов после нагрузки. Имеются и такие рекомендации: «пить жидкость до полного исчезновения чувства жажды и ещё сверх этого объёма 1–3 стакана для взрослых спортсменов, 1 стакан – для подростков и 100–125 мл для детей среднего школьного возраста» [12].

Анализируя полученные данные, следует сделать вывод, что правильно подобранный питьевой режим является одним из ключевых средств в достижении равновесия в процессе обмена веществ в организме, а, следовательно, задаёт положительную тенденцию в общей подготовке спортсмена. Для оптимального определения адекватного суточного объёма жидкости правильно определить сущность тренировочного процесса, климатические условия, в которых занимается спортсмен, а также учитывать индивидуальные особенности каждого спортсмена [3].

Справедливо заметить, что для достижения максимально положительного результата, подходит использование методов здоровьесберегающего питания при выстраивании питьевого режима спортсмена, так как данный метод основывается на принципах, направленных поддерживать гомеостаз, следовательно, учитываются индивидуальные особенности организма спортсмена [20].

По результату проведенной работы можно заключить, что если студент захочет заняться тяжелой атлетикой, то ему придётся приготовиться к серьезным вложениям в свое

питание и выделять приличное количество и так ограниченного времени на занятия в спортзале и вне его стен. Так как любое изменение в питании человека это коренное изменение образа его жизни, оно связано с большим стрессом для организма, который может приводить к новым и удивительным открытиям в самом себе. Недаром говорят «мы то, что мы едим». Так же важно понять, что спортпит не панацея и с его помощью вы не сможете достичь красивой, эстетичной формы или развить огромную силу в одночасье. Спортпит может привести лишь к еще большим осложнениям со здоровьем, если не сразу, так в будущем. Если ты занялся спортом, надо делать это для самого себя, без оглядки на мнение окружающих, ведь наш ресурс ограничен.

Заключение

При анализе имеющейся научно-технической и специализированной литературы сделан вывод, что проблемы потребления белка спортсмена заключаются в отсутствии разнообразия пищи, преимущественном потреблении животного белка и практически полном исключении из рационов продуктов, богатых растительным белком. Следовательно, белковая пища в рационе спортсменов и людей, активно занимающихся спортом, не должна ограничиваться одним видом продукта.

Необходимо разнообразие в питании, важно правильное совмещение белковой и углеводной пищи, так как данные макроэлементы активно взаимодействуют в организме при построении новых клеток мышечной ткани.

Литература

- 1 Борисова О.О. Питание спортсменов: зарубежный опыт и практические рекомендации // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2010. №. 6. С. 21-22.
- 2 Тусинов А. Г. Формирование научной организации питания тяжелоатлетов юниоров на основе принципов здоровьесберегающего питания // Colloquium-journal. 2019. №. 8 (32). С. 10-11.
- 3 Питкин В.А., Холодная Л.А. Сравнительная характеристика социального одобрения феномена вегетарианства в России и Великобритании // Вестник ВГУИТ. 2020. Т. 82. № 3. С. 110–116. doi:10.20914/2310-1202-2020-3-110-116 С. 110–116.
- 4 Довыдов М.В., Зиновьев А.А., Ивачев А.А., Смирнов А.А. Питание как один из аспектов здорового образа жизни студентов технического вуза // Наукосфера. 2020. №. 11-1. С. 55-59.
- 5 Питкин В.А., Холодная Л.А., Гришко Т.А., Сумаркова Ю.В. и др. Взаимодействие правильного питания с физическими нагрузками // Глобальный научный потенциал. 2019. №. 3. С. 96.
- 6 Кайшева А.И., Лысенко Н.В., Ерёменко В.Н., Синько О.В., Питкин В.А. Влияние питания на функциональное состояние человека, занимающегося физической культурой // Наука. Техника. Технологии (политехнический вестник). 2021. №. 2. С. 243-247.
- 7 Тимушкина Н.В. Пропаганда здорового питания у студентов С. 268–274.
- 8 Черноусова О.Д. Аспекты здорового питания студентов, активно занимающихся физической культурой // Университет XXI века: научное измерение. 2010. С. 332-334.
- 9 Холодная Л.А., Питкин В.А. Питание студентов в режиме рабочего дня // Вестник ВГУИТ. 2021. Т. 83. № 2. С. 67–71. doi:10.20914/2310-1202-2021-2-67-73
- 10 Еременко В.Н., Питкин В.А., Синько О.В., Дорошенко В.В. и др. Биологически активные добавки и их влияние на организм студента // Вестник ВГУИТ. 2021. Т. 83. № 3. С. 68–72. doi:10.20914/2310-1202-2021-3-68-72
- 11 Бойко Е. Питание и диета для спортсменов. Litres, 2018.
- 12 Особенности питания представителей силовых видов спорта. URL: http://sportwiki.to/Диета_при_тренировках_на_силу
- 13 Иброгимов Н. М., Абдумаликова Г. Х. Организация правильного питания юных спортсменов // Academic research in educational sciences. 2021. Т. 2. №. Special Issue 1. С. 33-37.
- 14 Макгрегор Р. Спортивное питание: Что есть до, во время и после тренировок. М.: Альпина Паблишер, 2016. 304 с.

- 15 Jovanov P., Đorđić V., Obradović B., Barak O. et al. Prevalence, knowledge and attitudes towards using sports supplements among young athletes // Journal of the International Society of Sports Nutrition. 2019. V. 16. №. 1. P. 1–9. doi: 10.1186/s12970-019-0294-7
- 16 Naderi A., De Oliveira E.P., Ziegenfuss T.N., Willems M.E. Timing, optimal dose and intake duration of dietary supplements with evidence-based use in sports nutrition // Journal of exercise nutrition & biochemistry. 2016. V. 20. №. 4. P. 1. doi: 10.20463/jenb.2016.0031
- 17 Caraballo I., Domínguez R., Guerra-Hernandez E.J., Sánchez-Oliver A.J. Analysis of sports supplements consumption in young Spanish elite dinghy sailors // Nutrients. 2020. V. 12. №. 4. P. 993. doi: 10.3390/nu12040993
- 18 Mueller K., Hingst J. The athlete's guide to sports supplements. Human Kinetics, 2013.
- 19 Schönfeldt H.C., Hall N., Pretorius B. 12th IFDC 2017 Special Issue–High protein sports supplements: Protein quality band label compliance // Journal of Food Composition and Analysis. 2019. V. 83. P. 103293. doi: 10.1016/j.jfca.2019.103293
- 20 Гамза Н.А., Тернова Г.Г. Спортивная медицина. 2020.

References

- 1 Borisova O.O. Nutrition of athletes: foreign experience and practical recommendations. International Journal of Applied and Fundamental Research. 2010. no. 6. pp. 21–22. (in Russian).
- 2 Tusinov A. G. Formation of the scientific organization of nutrition of junior weightlifters based on the principles of health-saving nutrition. Colloquium-journal. 2019. no. 8 (32). pp. 10–11. (in Russian).
- 3 Pitkin V.A., Kholodnaya L.A. Comparative characteristics of the social approval of the phenomenon of vegetarianism in Russia and the UK. Proceedings of VSUET. 2020. vol. 82. no. 3. pp. 110–116. doi:10.20914/2310-1202-2020-3-110-116 pp. 110–116. (in Russian).
- 4 Dovydiv M.V., Zinoviev A.A., Ivachev A.A., Smirnov A.A. Nutrition as one of the aspects of a healthy lifestyle for students of a technical university. Naukosphere. 2020. no. 11-1. pp. 55–59. (in Russian).
- 5 Pitkin V.A., Kholodnaya L.A., Grishko T.A., Sumarkova Yu.V. et al. Interaction of proper nutrition with physical loads. Global Scientific Potential. 2019. no. 3. pp. 96. (in Russian).
- 6 Kaisheva A.I., Lysenko N.V., Eremenko V.N., Sin'ko O.V., Pitkin V.A. Influence of nutrition on the functional state of a person engaged in physical culture. Nauka. Technique. Technologies (polytechnic bulletin). 2021. no. 2. pp. 243–247. (in Russian).
- 7 Timushkina N.V. Promoting healthy eating among students. pp. 268–274. (in Russian).
- 8 Chernousova O.D. Aspects of healthy nutrition of students actively involved in physical culture. University of the 21st century: scientific measurement. 2010. pp. 332–334. (in Russian).
- 9 Kholodnaya L.A., Pitkin V.A. Nutrition of students during the working day. Proceedings of VSUET. 2021. vol. 83. no. 2. pp. 67–71. doi:10.20914/2310-1202-2021-2-67-73 (in Russian).
- 10 Eremenko V.N., Pitkin V.A., Sinko O.V., Doroshenko V.V. et al. Biologically active additives and their influence on the student's body. Proceedings of VSUET. 2021. vol. 83. no. 3. pp. 68–72. doi:10.20914/2310-1202-2021-3-68-72 (in Russian).
- 11 Boyko E. Nutrition and diet for athletes. Letters, 2018. (in Russian).
- 12 Features of nutrition of representatives of power sports. Available at: http://sportwiki.to/diet_for_strength_training
- 13 Ibrogimova N. M., Abdumalikova G. Kh. Organization of proper nutrition of young athletes. Academic research in educational sciences. 2021. vol. 2. no. Special Issue 1. pp. 33–37. (in Russian).
- 14 McGregor R. Sports nutrition: What to eat before, during and after training. Moscow, Alpina Publisher, 2016. 304 p.
- 15 Jovanov P., Đorđić V., Obradović B., Barak O. et al. Prevalence, knowledge and attitudes towards using sports supplements among young athletes. Journal of the International Society of Sports Nutrition. 2019. vol. 16. no. 1. pp. 1–9. doi: 10.1186/s12970-019-0294-7
- 16 Naderi A., De Oliveira E.P., Ziegenfuss T.N., Willems M.E. Timing, optimal dose and intake duration of dietary supplements with evidence-based use in sports nutrition. Journal of exercise nutrition & biochemistry. 2016. vol. 20. no. 4. pp. 1. doi: 10.20463/jenb.2016.0031
- 17 Caraballo I., Domínguez R., Guerra-Hernandez E.J., Sánchez-Oliver A.J. Analysis of sports supplements consumption in young Spanish elite dinghy sailors. Nutrients. 2020. vol. 12. no. 4. pp. 993. doi: 10.3390/nu12040993
- 18 Mueller K., Hingst J. The athlete's guide to sports supplements. Human Kinetics, 2013.
- 19 Schönfeldt H.C., Hall N., Pretorius B. 12th IFDC 2017 Special Issue–High protein sports supplements: Protein quality band label compliance. Journal of Food Composition and Analysis. 2019. vol. 83. pp. 103293. doi: 10.1016/j.jfca.2019.103293
- 20 Gamza N.A., Ternova G.G. Sports medicine. 2020. (in Russian).

Сведения об авторах

Виктор А. Питкин старший преподаватель, кафедра физического воспитания и спорта, Кубанский государственный технологический университет, улица Московская, 2, город Краснодар 350072, Россия, irvik25@mail.ru

 <https://orcid.org/0000-0001-6356-6501>

Александр П. Шабельный преподаватель, физического воспитания, Краснодарский краевой базовый медицинский колледж министерства здравоохранения Краснодарского края, ул. Таманская 137, город Краснодар. 350001, Россия, neonfx2017@mail.ru

Вклад авторов

Виктор А. Питкин написал рукопись, корректировал её до подачи в редакцию и несет ответственность за плагиат
Александр П. Шабельный предложил методику проведения эксперимента

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Information about authors

Victor A. Pitkin senior lecturer, physical education and sports department, Kuban State Technological University, Moskovskaya str., 2. Krasnodar. 350072 Russia, irvik25@mail.ru

 <https://orcid.org/0000-0001-6356-6501>

Alexsandr P. Shabelny lecturer, physical education department, Krasnodar Regional medical College of the Ministry of Health of the Krasnodar, Tamanskaya Str., 137. Krasnodar. 350001, Russia, neonfx2017@mail.ru

Contribution

Victor A. Pitkin wrote the manuscript, correct it before filing in editing and is responsible for plagiarism
Alexsandr P. Shabelny proposed a scheme of the experiment

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Поступила 19/04/2022	После редакции 12/05/2022	Принята в печать 01/06/2022
Received 19/04/2022	Accepted in revised 12/05/2022	Accepted 01/06/2022