

Путро Л.М., Котко Д.Н., Гончарук Н.Л.  
Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

## ОСНОВНЫЕ НЕДОСТАТКИ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ И КАЧЕСТВЕННОЙ ПОЛНОЦЕННОСТИ ПИЩЕВЫХ РАЦИОНОВ СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОГО КЛАССА

В статье представлены данные оценки и анализа фактического питания спортсменов высокого класса. Акцентируется внимание на основных недостатках количественной и качественной полноценности пищевых рационов.

**Ключевые слова:** качественная и количественная полноценность, спортсмены, пищевые рационы.

**Путро Л.М., Котко Д.Н., Гончарук Н.Л. Основні недоліки кількісної та якісної повноцінності харчових раціонів спортсменів високого класу.** У статті представлені дані оцінки та аналізу фактичного харчування спортсменів високого класу. Акцентується увага на основних недоліках кількісної та якісної повноцінності харчових раціонів.

**Ключові слова:** якісна і кількісна повноцінність, спортсмени, харчові раціони.

**Putro L.M., Kotko D.N., Goncharuk N.L. The main disadvantages of qualitative and quantitative usefulness of diets high-class athletes.** The analysis of literature and own studies on the quantitative and qualitative shortcomings of the usefulness of diets high-class athletes. We have not found a balanced, adequacy of physical activity energy consumption of the main components of food (protein: fat: carbohydrates) of 1: 0.8: 4.5. It revealed a deficit of carbohydrates. They are the main source of energy during intense exercise. The actual rations insufficient amount of vitamins and minerals. Non-optimal distribution of the food ration of meals. Analysis of quantitative and qualitative full value of diets of athletes indicates serious shortcomings of the principles of good nutrition high-class athletes. This dictates the need for radical measures to optimize and balance diet. To this end, developed a complex scheme of correcting the diet of athletes at different stages of the annual cycle of training [10, 12].

**Key words:** qualitative and quantitative usefulness athletes diet.

**Постановка проблемы.** В настоящее время большое внимание уделяется целенаправленному использованию факторов питания на различных этапах подготовки спортсменов. Уровень функциональных возможностей организма спортсмена нельзя повысить только путем увеличения объема и интенсивности физических нагрузок даже при условии совершенствования методов тренировки. Постоянное повышение объема нагрузок, их интенсивности может отрицательно отразиться на здоровье и функциональном состоянии спортсменов, росте спортивных результатов и, в конечном итоге, привести к перетренированности [8,15]. При этом важная роль в повышении физической работоспособности, предотвращении утомления и ускорения процессов восстановления после интенсивных физических нагрузок принадлежит рационально-сбалансированному питанию [4,6,7]. Качественный состав пищевого рациона спортсмена и режим питания оказывают существенное влияние на регуляцию метаболических процессов в организме. Возможность активного, направленного влияния фактора питания на внутриклеточный метаболизм в условиях спортивной деятельности достаточно убедительно показана в модельных экспериментах на животных и непосредственно в спортивной практике [1,5,7]. К сожалению, наши спортсмены мало осведомлены в вопросах питания. Если на этапе высшего спортивного мастерства питание спортсменов более или менее налажено, то в процессе занятий спортом в секциях и ДЮСШ питание считается личным делом каждого. И если даже мастера спорта не знают элементарных основ правильного питания, то что можно говорить о юных спортсменах, для которых рациональное питание имеет особенно важное значение [3,9].

Под рациональным питанием следует понимать не только соответствие между суточными энерготратами и суточным потреблением энергии, заключенной в пищевых продуктах, но и оптимальное соотношение в пищевом рационе белков, жиров, углеводов, за счет которых компенсируются эти энерготраты, а также оптимальное качественное поступление в организм с пищей других весьма важных компонентов – витаминов, микро- и макроэлементов и воды [2,12,14]. Следовательно, учет сбалансированности питания спортсменов и, в частности, адекватности количественного и качественного состава суточного рациона, а также соответствие между суточными энерготратами и потреблением энергии с пищей имеет решающее значение для эффективной организации тренировочного и соревновательного процесса [8,9,16].

**Связь работы с научными программами, планами, темами.** Работа выполнена согласно плану НИР Национального университета физического воспитания и спорта Украины по научно-исследовательской работе – 2.2.2. «Критерії оцінки індивідуально-типологічних особливостей молекулярно-генетичних та фізіологічних характеристик організму спортсменів» (номер державної реєстрації 0111U001732).

**Цель исследования** – обобщить и систематизировать данные научно-методической литературы и собственных исследований, касающихся основных недостатков в питании спортсменов-членов сборных команд Украины.

**Методы и организация исследования.** В соответствии с поставленной целью был проведен системный анализ литературы и собственных исследований по вопросам анализа и оценки пищевых рационов спортсменов-членов сборных команд Украины, находящихся на учебно-тренировочном сборе в Конче-Заспа, Алуште, Николаеве, Киеве (гребные базы: «Буревестник», «Авангард», «Славутич») – по таким специализациям: спортивная гимнастика, бокс, борьба, тяжелая атлетика, фехтование, прыжки на батуте и академическая гребля [10, 11]. Количественную и качественную полноценность пищевых рационов определяли расчетным методом по меню-раскладке, использованы семидневные меню и таблицы химического состава пищевых веществ. Суточные энерготраты определяли хронометражно-табличным методом согласно распорядку дня с учетом учебно-тренировочного сбора [9]. На основании полученных данных была проведена оценка количественной и качественной полноценности пищевых рационов и даны соответствующие рекомендации по их оптимизации.

**Результаты исследования и их обсуждение.** По мнению ряда авторов [7,8,9], повышение эффективности тренировочной деятельности возможно посредством «манипуляций» с питанием, однако еще не сложилось правильное представление о том, как лучше контролировать спортивную диету, чтобы оптимизировать физическую работоспособность и спортивную результативность. Одни и те же общие принципы питания применяются ко всем видам деятельности, где есть необходимость повышения эффективности двигательной активности. При рассмотрении вопроса питания необходимо выделить два основных направления: первое – ежедневная диета в период спортивной тренировки, применимая в течение большей части времени, и второе – диета в период подготовки к соревнованиям и непосредственного участия в них. Учет вида соревнований и сроков их проведения необходим, поскольку от этого зависят стратегия питания спортсмена и ее коррекция [9,15]. Часто в питании спортсменов рекомендуемые продукты – это то, что выигрывает в финансовом отношении, а не в плане качества. Ярким примером этому является, как правило, организация питания спортсменов на учебно-тренировочных базах, а также индивидуальное питание в столовых, буфетах и в домашних условиях [9,12,13].

Сбор, обработка, анализ и оценка полученных нами данных свидетельствует о том, что рационы питания спортсменов – членов сборных команд Украины несбалансированны как в количественном, так и в качественном отношении [табл. 1]. Это, в свою очередь дает возможность внести соответствующие коррективы в пищевые рационы, режим питания с целью их оптимизации по сбалансированности и химическому составу. Последнее позволяет более корректно планировать процесс подготовки спортсменов в разные периоды годичного цикла тренировки и обеспечить высокий потенциал специальной физической работоспособности. С этой целью нами разработана комплексная схема коррекции рационов питания спортсменов на разных этапах годичного цикла подготовки [10,12,13].

Таблица 1

**Анализ количественной и качественной полноценности пищевых рационов спортсменов – членов сборных команд Украины**

Вид спорта	Весовое соотношение (сбалансированность): белки : жиры : углеводы		Витамины, мг		Минеральные вещества, мг		Распределение калорийности по приемам пищи, %
	Необходимое	Фактическое	Необходимое	Фактическое	Необходимое	Фактическое	
Спортивная гимнастика	1:0,7:4	1:0,9:2,9	A – 3,0-3,5 B <sub>1</sub> – 2,5-3,7 B <sub>2</sub> – 3,0-4,0 PP – 25-35 C – 180-200	A – 1,4 B <sub>1</sub> – 2,6 B <sub>2</sub> – 2,7 PP – 20 C – 248	Ca – 1400-1600 P – 1600-2500 Fe – 25-35	Ca – 1168 P – 2188 Fe – 20	Завтрак – 33 Обед – 29,4 Ужин – 37,6
Борьба, бокс	1:0,8:4	1:1:3	A – 3,2-3,8 B <sub>1</sub> – 3,5-4,5 B <sub>2</sub> – 4,5-5,0 PP – 25-40 C – 200-300	A – 0,83 B <sub>1</sub> – 3,6 B <sub>2</sub> – 3,2 PP – 33 C – 371	Ca – 2000-2500 P – 2500-3500 Fe – 25-40	Ca – 2111 P – 3400 Fe – 49	Завтрак – 31 Обед – 33,4 Ужин – 35,6
Тяжелая атлетика	1:0,8:4	1:1:3,5	A – 3,0-3,8 B <sub>1</sub> – 3,5-4,0 B <sub>2</sub> – 4,6-5,5 PP – 35-45 C – 250-280	A – 1,3 B <sub>1</sub> – 2,5 B <sub>2</sub> – 3,7 PP – 25 C – 323	Ca – 2000-2400 P – 2500-3000 Fe – 25-35	Ca – 2120 P – 3486 Fe – 41	Завтрак – 34 Обед – 29 Ужин – 37
Фехтование	1:0,9:4,5	1:0,8:4,1	A – 3,0-4,2 B <sub>1</sub> – 2,4-4,0 B <sub>2</sub> – 3,8-5,2 PP – 25-45 C – 175-280	A – 0,7 B <sub>1</sub> – 4,1 B <sub>2</sub> – 4,2 PP – 44 C – 336	Ca – 2000-2400 P – 2500-3000 Fe – 30-35	Ca – 1667 P – 4346 Fe – 42	Завтрак – 38 Обед – 22 Ужин – 40
Прыжки на батуте	1:0,7:4	1:0,95:3,4	A – 3,0-3,5 B <sub>1</sub> – 2,5-3,5 B <sub>2</sub> – 3,0-4,0 PP – 25-35 C – 180-200	A – 1,6 B <sub>1</sub> – 2,1 B <sub>2</sub> – 2,9 PP – 27 C – 129	Ca – 1400-1600 P – 1600-2100 Fe – 25-35	Ca – 1264 P – 1250 Fe – 23	Завтрак – 29,4 Обед – 33,7 Ужин – 36,9
Гребля (академ. гребля)	1:0,8:4,5	1:1,3:3,8	A – 3,0-3,2 B <sub>1</sub> – 3,0-3,5 B <sub>2</sub> – 3,5-4,8 PP – 30-35 C – 180-240	A – 0,96 B <sub>1</sub> – 2,8 B <sub>2</sub> – 3,0 PP – 22 C – 258	Ca – 2100-2300 P – 2200-2500 Fe – 30-35	Ca – 1560 P – 1820 Fe – 20	Завтрак – 29 Обед – 34 Ужин – 37

**ВЫВОДЫ**

Проведенные исследования показали, что фактическое питание не вполне соответствует нормам, предъявляемым к питанию спортсменов высокого класса и имеет соответствующие недостатки со стороны количественной и качественной полноценности:

1. Не обнаружено сбалансированного, адекватного используемым физическим нагрузкам, потребления основных компонентов питания (белки: жиры: углеводы), равного 1:0,8:4,5.
2. Не оптимальное распределение калорийности суточных рационов по приемам пищи. Фактическое распределение калорийности пищевых рационов показало, что завтрак составляет около 32,5% общей калорийности, обед – 30,4%, а ужин –

37,1% (слишком плотный ужин). Рекомендуемое распределение калорийности суточного рациона при 4-5 кратном приеме пищи может быть следующим: 1-й завтрак – 25%; 2-й завтрак – 10%; обед – 30%; полдник – 10%; ужин 25%.

3. В фактических рационах отмечено недостаточное содержание углеводов. Именно углеводы являются основным источником энергии во время тренировочных нагрузок. Содержание их в пище определяет наличие гликогена в мышцах, а истощение запасов гликогена в мышцах лимитирует физическую работоспособность спортсмена [1,6].

4. Низкая кратность приема пищи (2-3 раза), даже при достаточной энергетической стоимости рациона неблагоприятно влияет на процессы обмена белков, жиров и углеводов. Оптимальная 4-5 разовая – создает наиболее выгодные условия для протекания всех процессов обмена веществ и позволяет легче адаптироваться к любому виду стрессовых воздействий [4,9].

5. В рационах спортсменов не установлены конкретные ориентации питания: белковая, белково-углеводная, углеводно-жировая и др. так, например, при тренировочных занятиях, направленных на увеличение мышечной массы и развитие силы необходимо повысить в рационе содержание белков животного происхождения (мясо, рыба, яйца, обезжиренный творог, твердые сыры). В целях совершенствования выносливости рекомендуется увеличить в рационе количество углеводов до 65-70%, а также полиненасыщенных жирных кислот (оливковое, ореховое, кукурузное и другие растительные масла).

6. Не созданы оптимальные условия для усвоения белков пищи, т.е. в период восстановления рекомендуется мясные блюда употреблять с овощными гарнирами (помидоры, огурцы, капуста, кабачки, сладкий перец, свекла и др.).

7. Недостаточное поступление с продуктами питания витаминов В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, РР, и А. Гиповитаминоз витаминов В<sub>1</sub> и В<sub>2</sub> может оказать негативное влияние на углеводный обмен, поскольку они являются кофакторами ферментов гликолиза. В ряде работ [5,7,14] показано, что недостаточное потребление витаминов группы В с пищей может существенно повлиять на содержание в организме спортсменов кальция, фосфора, железа, кобальта и других минералов. Как видно из данных таблицы 1, в пищевых рационах спортсменов всех специализаций выявлен значительный дефицит витамина А. Фактическое поступление его с пищей составило в среднем 1,2 мг, при рекомендуемой норме – 3,0-3,5 мг. Такой гиповитаминоз может оказать существенное влияние на: рост и развитие, антиоксидантный статус организма, деятельность зрительного анализатора, а также иммунобиологический потенциал организма спортсмена [1,14,15].

8. В рационах питания спортсменов (исключение составляют борьба, бокс и тяжелая атлетика) отмечено недостаточное содержание кальция и железа. Минеральные вещества, как и витамины, относятся к числу важных биологически активных микронутриентов, недостаток которых в организме спортсмена может сопровождаться нарушением функций важнейших систем организма. Дефицит кальция существенно влияет на физическую работоспособность и ход процессов восстановления, поскольку кальций участвует в процессах свертывания крови, построении костной ткани, обеспечивает передачу нервных импульсов, участвует в сокращении и расслаблении мышц, обладает противоаллергическим и противовоспалительным действием [5,9].

9. Дефицит железа отмечен у представителей спортивной гимнастики, прыжки на батуте и спортсменов-гребцов. Проблема восполнения содержания железа в организме спортсменов имеет некоторые особенности. Дело в том, что для обеспечения потребности организма в железе необходимо контролировать не только общее количество поступившего с продуктами питания железа, но и качественные характеристики, отражающие его способность абсорбироваться в желудочно-кишечном тракте. Речь идет о так называемой биологической доступности этого элемента. Это связано с тем, что далеко не все железо, содержащееся в пищевых продуктах, усваивается организмом человека – по мнению авторов [1,16,18], лишь на 10-15%. Низкий уровень железа в организме юных гимнасток сопровождается крайне низким поступлением железа с пищей. Существует мнение, что причиной железодефицита являются вегетарианские диеты. Анализ пищевых рационов питания женщин, занимающихся спортом, показывает, что относительно обеспечения организма железом они чаще всего далеки от полноценных как по количественному, так и по качественному составу. Особенно это проявляется в зимне-весенний период, когда снижается потребление овощей, фруктов и зелени [5,17,18].

## ВЫВОДЫ

- Данные анализа и оценки количественной и качественной полноценности пищевых рационов спортсменов-членов сборных команд Украины свидетельствует о серьезных недостатках и нарушениях принципов рационального питания на спортивных учебно-тренировочных базах. С этой целью нами разработана комплексная схема коррекции и оптимизации пищевых рационов спортсменов.

- Следовательно, многим врачам наших команд не мешало бы уделять больше внимания организации и качеству питания спортсменов, активно вникать и понимать основные положения спортивной диетологии, как это делается за рубежом. Так, например, многие футбольные команды Европы имеют в штате по два врача-диетолога, один из которых работает на выездах и знает особенности питания в разных странах [9,16].

- Пищевой рацион спортсменов должен составляться с учетом основных положений (критериев) рационально-сбалансированного питания, а также особенностей вида спорта, периода подготовки, объема и характера тренировочных и соревновательных нагрузок, климатических условий и индивидуальных особенностей спортсмена [8,15,20].

- Результаты научных исследований ведущих ученых-диетологов, свидетельствуют о том, что современное фактическое питание в значительной мере зависит от влияния прогрессирующей гиподинамии, экологических факторов, отказа от традиционного национального питания, что в конечном итоге приводит к возникновению метаболического синдрома. С целью профилактики метаболического синдрома в питании спортсменов высокой квалификации целесообразно использовать, так называемые, функциональные продукты – это продукты естественного или искусственного происхождения, имеющие приятный вкус и, обладающие оздоровительным эффектом, удобны для ежедневного систематического употребления [5,19].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Волков Н.И. Биохимия мышечной деятельности/ Н.И. Волков, Э.Н. Несен, А.А. Осипенко. – К.: Олимп. лит., 2000. – 502 с.
2. Борисова О.О. Питание спортсменов: зарубежный опыт и практические рекомендации: учебно-метод. пособие для студентов физкультурных вузов, спортсменов, тренеров и спортивных врачей/ О.О. Борисова. – М.: Сов. спорт, 2007. – 132 с.
3. Гольдберг Н.Д. Питание юных спортсменов/ Н.Д. Гольдберг, Р.Р. Дондуковская. – М.: Сов. спорт, 2007. – 240 с.
4. Допинг и эргогенные средства в спорте/ под ред. В.Н. Платонова. – К.: Олимп. лит., 2003. – 576 с.
5. Земцова І.І. Сучасні концепції харчування спортсменів/ І.І. Земцова// Спорт. медицина. – 2012. – №2. – С. 77-84.
6. Мохан Р.Дж. Биохимия мышечной деятельности/ Р. Мохан, М. Глессон, П. Гринхафф. – К.: Олимп. л., 2001. – 294 с.
7. Питание спортсменов: руководство для профессиональной работы с физически подготовленными людьми/ [под ред. Кристин А. Розенблюм]. – К.: Олимп. лит., 2006. – 535 с.
8. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учеб. для вузов физ. воспитания и спорта/ В.Н. Платонов. – К.: Олимп. лит., 2004. – 808 с.
9. Полиевский С.А. Основы коллективного и индивидуального питания спортсменов/ С.А. Полиевский. – М.: ФИС. – 2005. – 384 с.
10. Путро Л.М. Количественная и качественная полноценность пищевых рационов спортсменов – членов сборных команд Украины/ Л.М. Путро, И.И. Земцова, В.А. Смольский// Наука в олимп. спорте. – 2001. – №2. – С.69-75.
11. Putro L.M. Features power athletes rowing qualifications / L.M. Putro // Sport medicine. - 2006. - №1. - P. 116-121.
12. Putro L.Eating habits of athletes specializing in cyclic sports / L.Putro // Sports medicine. - 2012. - №1,2. - P. 101-106.
13. Putro L.M. Organization and assessment of dietary intake of athletes - representatives difficult coordination sports / L.M. Putro // Science in Olympic sport. - 2014. - №2. - P. 29-33.
14. Rebrov V.G. Vitamins, macro- and micronutrients. Program RIC Institute of trace elements UNESCO / V.G. Rebrov, O.A. Gromov. - M., 2008. - 960 p.
15. Smulsky V.L. Meals in the training of athletes / V.L. Smulsky, V.D. Monogarov, M.M. Bulatov.- K.: Olymp. lit., 1996. - 287 p.
16. Shakhlina L.G. Meals female athletes and its features / L.G. Shakhlina // Sport medicine. - 2006. - №2. - P. 120-131.
17. Shakhlina L.G. The influence of physical activity on the structure and function of bone athletes of high qualification, specializing in gymnastics / L.G. Shakhlina // Sport medicine. - 2010. - №1. - P. 19-28.
18. Shakhlina L.G. Iron status in women in the practice of sports of the highest achievements / L.G. Shakhlina, Y.L. Vovchanytsya, T.A. Tereschenko // Sports medicine. - 2013. - №2. - P. 27-33.
19. Shenderov B. Functional food and its role in the prevention of metabolic syndrome / B.A. Shenderov. M.:Deli, 2008 - 318 p.
20. Williams M.N. Nutrition for Fitness and Sport. 4th. and W. Brown/ M.N. Williams// Appl. sports med. coac. - 2005. - 396 p.

Саламаха О.Е.

Національний технічний університет України "КПІ"

## ДО ПИТАННЯ ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЇ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ

*Теоретичний аналіз індивідуальної підготовки спортсменів на основі літературних джерел.***Ключові слова:** індивідуальність, індивідуалізація, індивідуальні відмінності, спортивна діяльність.*Саламаха А.Е. К вопросу об индивидуализации подготовки спортсменов. Теоретический анализ индивидуальной подготовки спортсменов на основе литературных источников.***Ключевые слова:** индивидуальность, индивидуализация, индивидуальные различия, спортивная деятельность.

*Salamakha O.E. To the question about individualization of preparation of sportsmen. The theoretical analysis of an individual preparation of sportsmen the basis of literature sources. The analysis of modern practice of swimmers of high class showed that age and duration of sport career had increased considerably. Much Olympic champions and prizewinners that conquered medals on Games of Olympiads continue to demonstrate the high level of sport mastery that allows to the sportsmen to participate in a few (2th, 3th) Olympic Games. In accordance with opinion of leading specialists in area of theory and methodology of preparation of sportsmen in Olympic sport substantial is a difference not only in the system of preparation of sportsmen on the different stages of long-term sport perfection of the stage, that provides an exit on the high level of achievements and stage that provides the protracted maintenance of high-class sport workmanship, but also in the system of preparation of sportsmen in separate Olympic cycles. The analysis of the last researches specifies on that maintenance Olympic on the stage of maximal realization of individual possibilities it directionally the cycle of preparation on conditioning of achievement of the greatest sport results and facilities and methods capable to cause the stormy flowing of adaptation processes are here used, and planed total sizes of volumes and intensity of training work to arrive at maximum sizes, here sharply contention grows, volume of the special psychical, tactical and integral preparation, then maintenance of Olympic cycle on the stage of maintenance of achievements is characterized especially individual approach. Inevitable reduction of functional potential of organism and him adaptation possibilities, in a great deal conditioned by the high level of loading on previous the stage, often does not only allow to increase loading but also hampers maintenance of them at attained level. It requires the search of individual backlogs of height of sport mastery, increase of quality characteristic of preparation process, use of hetero specific facilities of stimulation of capacity and*