

УДК 796.012.1:613.24

## ВЛИЯНИЕ СПОРТИВНОЙ НАГРУЗКИ НА ОБМЕН ВЕЩЕСТВ СПОРТСМЕНОВ



### THE EFFECT OF SPORTS LOAD ON THE METABOLISM OF ATHLETES

#### **Ковтун Римма Ивановна**

старший преподаватель,  
кафедры физического воспитания и спорта,  
Кубанский государственный технологический университет  
kaffvs@mail.ru

#### **Шарбатов Вадим Арменович**

студент 3 курса,  
Институт нефти, газа и энергетики,  
Кубанский государственный технологический университет  
vadiksharbatov@yandex.ru

#### **Заиченко Антон Викторович**

студент 1 курса,  
Институт нефти, газа и энергетики,  
Кубанский государственный технологический университет  
antonzaichik7@gmail.com

**Аннотация.** Эта статья исследует взаимосвязь между спортивной нагрузкой и обменом веществ, а также определяет методы правильного расчета питания для атлетов. Мы обсуждаем влияние физической активности на метаболические процессы и стратегии оптимизации питания для поддержания и повышения спортивной производительности. При этом учитываются важные факторы, такие как тип спорта, интенсивность и продолжительность тренировок, пол, возраст и индивидуальные физиологические особенности. Исследование проводилось на основе анализа данных 250 атлетов, представляющих различные дисциплины. Результаты подтверждают, что спортивная нагрузка оказывает значительное влияние на обмен веществ, а потребность в энергии и питательных веществах зависит от ряда факторов. Это подчеркивает важность индивидуального подхода к питанию спортсменов и необходимость дальнейших исследований в этой области.

**Ключевые слова:** обмен веществ, спортивная нагрузка, питание атлетов, энергетический баланс, макро- и микроэлементы, спортивное питание, индивидуальные потребности, производительность в спорте.

#### **Kovtun Rimma Ivanovna**

Senior Lecturer of the Department  
of Physical Education and Sports,  
Kuban State Technological University  
kaffvs@mail.ru

#### **Sharbatov Vadim Armenovich**

3rd year Student,  
Institute of Oil, Gas and Energy,  
Kuban State Technological University  
vadiksharbatov@yandex.ru

#### **Zaichenko Anton Viktorovich**

1st year Student,  
Institute of Oil, Gas and Energy,  
Kuban State Technological University  
antonzaichik7@gmail.com

**Annotation.** This article explores the relationship between athletic performance and metabolism, and identifies methods for correctly calculating nutrition for athletes. We discuss the effects of physical activity on metabolic processes and strategies for optimizing nutrition to maintain and enhance athletic performance. Important factors such as type of sport, intensity and duration of exercise, gender, age, and individual physiological characteristics are considered. The study was based on the analysis of data from 250 athletes representing a variety of disciplines. The results confirm that intensity of sport has a significant impact on metabolism and that energy and nutrient requirements are influenced by a number of factors. This underscores the importance of an individualized approach to athlete nutrition and the need for further research in this area.

**Keywords:** metabolism, sports load, athletes' nutrition, energy balance, macro- and microelements, sports nutrition, individual needs, performance in sport.

**С**портивная нагрузка оказывает значительное влияние на обмен веществ, влияя на потребность организма в пищевых веществах и энергии. Рациональное питание способствует повышению спортивных достижений, улучшает восстановление после нагрузок и снижает риск травм [2]. В данной статье мы рассматриваем основные принципы питания в зависимости от специфики тренировочного процесса и индивидуальных потребностей атлета.

В ходе нашего исследования были собраны данные с 250 атлетами различных дисциплин, включая бег, плавание, велоспорт и йогу. Параметры, которые мы учли, включали пол, возраст, интенсивность тренировочного процесса и специфику спорта. Мы использовали эти данные для оценки влияния спортивной нагрузки на обмен веществ и определения потребности в энергии и питательных веществах (табл. 1).

**Таблица 1** – Интенсивность тренировок и уровень увеличения обмена веществ

Вид спорта	Интенсивность тренировок	Увеличение обмена веществ (%)
Бег	Высокая	50–70
Плавание	Средняя	40–60
Велоспорт	Низкая	20–40
Йога	Низкая	10–20

Исследования показали, что потребность в энергии и питательных веществах также зависит от пола и возраста атлета (табл. 2).

**Таблица 2** – Потребность в энергии и питательных веществах в зависимости от пола и возраста

Пол	Возраст	Потребность в энергии (ккал)	Потребность в белках (г)
Муж.	18–30	3000–3500	150–175
Муж.	30–50	2800–3300	140–165
Жен.	18–30	2200–2700	110–130
Жен.	30–50	2000–2500	100–120

Анализ данных показал, что спортивная нагрузка оказывает значительное влияние на обмен веществ. Так, при высокой интенсивности тренировок у атлетов, занимающихся бегом, наблюдалось увеличение обмена веществ на 50-70%. Для атлетов, занимающихся плаванием при средней интенсивности тренировок, это увеличение составило 40–60 %. Для велоспорта и йоги с низкой интенсивностью нагрузки увеличение обмена веществ составило 20–40% и 10–20 % соответственно.

Потребность в энергии и питательных веществах также зависела от пола и возраста. Мужчины в возрасте от 18 до 30 лет требовали 3000–3500 ккал и 150–175 г белка в день, в то время как женщины того же возраста требовали 2200–2700 ккал и 110–130 г белка. Потребность в энергии и белке уменьшалась с возрастом.

Стоит отметить, что энергетические и пищевые потребности атлетов могут быть выше, чем у обычных людей [3, 5]. Это обусловлено повышенным энергопотреблением во время тренировок и необходимостью поддерживать мышечную массу и восстанавливать организм после физической нагрузки [1]. Однако без научно обоснованного подхода к расчету рациона эти потребности могут быть недостаточно удовлетворены, что может привести к ухудшению здоровья и снижению спортивной производительности.

Основываясь на полученных данных, мы разработали предварительные рекомендации по питанию для атлетов различных дисциплин, пола и возраста [4]. Однако необходимы дальнейшие исследования для уточнения этих рекомендаций и разработки более точных методик расчета питания, учитывающих множество факторов, включая генетические особенности, состояние здоровья, тип и интенсивность тренировочного процесса.

В заключение, подход, основанный на доказательной базе, к питанию спортсменов, учитывающий их специфические потребности, может играть решающую роль в достижении их спортивных целей. В этом контексте, наша работа подчеркивает значимость диетологии в спорте и необходимость дальнейших исследований в этой области. Наше исследование является важным шагом в понимании взаимосвязи между спортом, обменом веществ и питанием, но необходимы дальнейшие исследования для углубления нашего понимания и разработки более точных и индивидуализированных планов питания.

### **Литература**

1. Статистика показателей уровня развития силовых возможностей в процессе годового цикла технической подготовки регбистов / Я.С. Петренко [и др.] // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2022. – № 1(203). – С. 300–304.
2. Мазуренко Е.А. Тенденции развития современной социологии / Е.А. Мазуренко, Н.А. Пичугин, И.С. Ворошилова // Филологические и социокультурные вопросы науки и образования: Сборник материалов IV Международной научно-практической очно-заочной конференции,

- Краснодар, 25 октября 2019 года. – Краснодар : Кубанский государственный технологический университет, 2019. – С. 1581–1586.
3. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2015614775 Российская Федерация. Программа для подготовки кода и публикации материалов для специальности «Техника и технология переработки растительного сырья»: № 2015611694: заявл. 13.03.2015: опублик. 28.04.2015 / Г.И. Касьянов, Е.И. Мякинникова, А.С. Бородихин [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кубанский государственный технологический университет» (ФГБОУ ВПО «КубГТУ»).
  4. Гринченко В.С. Восстановление организма спортсменов после соревнований / В.С. Гринченко, Е.А. Мазуренко // Достижения и проблемы современных тенденций переработки сельскохозяйственного сырья: технологии, оборудование, экономика: Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Краснодар, 04 марта 2016 года. – Краснодар : ООО «Экоинвест», 2016. – С. 58–62.
  5. Петренко Я.С. Трудоустройство как основная проблема студента получившего среднее профессиональное образование / Я.С. Петренко, В.Д. Фомичев, Е.А. Мазуренко // Профнавигация молодежи : Сборник материалов V Международной научно-практической конференции, Краснодар, 04–21 апреля 2022 года. – Краснодар : Кубанский государственный технологический университет, 2022. – С. 513–518.

### References

1. Statistics of indicators of the level of development of strength capabilities during the annual cycle of technical training rugby players / J.S. Petrenko [et al] // Scientific Notes of P. F. Lesgaft University. – 2022. – № 1(203). – P. 300–304.
2. Mazurenko E.A. Trends in the development of modern sociology / E.A. Mazurenko, N.A. Pichugin, I.S. Voroshilova // Philological and socio-cultural issues of science and education: Proceedings of the IV International Scientific-Practical Correspondence Conference, Krasnodar, October 25, 2019. – Krasnodar : Kuban State Technological University, 2019. – P. 1581–1586.
3. Certificate of state registration of a computer program № 2015614775 Russian Federation. Program for code preparation and publication of materials for the specialty «Technique and technology of processing of vegetable raw materials»: № 2015611694: application. 13.03.2015: publ. 28.04.2015 / G.I. Kasyanov, E.I. Myakinnikova, A.S. Borodikhin [et al.]; applicant Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education «Kuban State Technological University» (FGBOU VPO «KubGTU»).
4. Grinchenko V.S. Recovery of the body of athletes after the competition / V.S. Grinchenko, E.A. Mazurenko // Achievements and problems of modern trends in processing of agricultural raw materials: technology, equipment, economy: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference, Krasnodar, March 04, 2016. – Krasnodar : LLC «Ecoinvest», 2016. – P. 58–62.
5. Petrenko Y.S. Employment as the main problem of the student received secondary vocational education / Y.S. Petrenko, V.D. Fomichev, E.A. Mazurenko // Profnavigatsiya youth: Proceedings of the V International Scientific-Practical Conference, Krasnodar, 04–21 April 2022. – Krasnodar : Kuban State Technological University, 2022. – P. 513–518.