



Научно-исследовательский журнал «*Modern Humanities Success / Успехи гуманитарных наук*»
<https://mhs-journal.ru>

2025, № 1 / 2025, Iss. 1 <https://mhs-journal.ru/archives/category/publications>

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности: 5.8.5. Теория и методика спорта (педагогические науки)

УДК 796.011

Исследование динамики физической формы спортсменов боулинголистов на протяжении годичного тренировочного цикла

¹ Евдокимов И.М.,

¹ Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения

Аннотация: основным камнем преткновения на пути развития спортивного мастерства выступает грамотное планирование, активно обсуждаемое как в теоретической плоскости, так и непосредственно при практическом применении в спорте. Этот аспект напрямую коррелирует с регулярностью физической подготовки спортсменов и их стремлением к идеальной спортивной форме – факторов, определяющих стратегию планирования на пути к успеху [4]. В данном исследовании рассматриваются динамические изменения в физиологических реакциях организма у спортсменов, занимающихся боулингом на протяжении годового периода интенсивных тренировок. Ключевым фактором успеха выступает качество функциональной подготовки атлетов. Для точной оценки их физического состояния, с помощью экспертизы оценки и методом анкетирования обеспечивалось:

1. Определение текущего уровня функциональной готовности спортсменов.
2. Мониторинг адаптивных процессов к специфическим нагрузкам тренировок.
3. Раннее выявление нарушений в процессах адаптации.

Интегральный показатель, получаемый с помощью экспертной оценки, служит надежным инструментом для прогнозирования спортивной формы и успешности выступлений спортсменов на соревнованиях благодаря его корреляции с результативностью. Эффективность внедрённой методики оценки функционального состояния боулингистов в рамках годичного тренировочного цикла, подтверждает её значимость для оптимизации подготовки спортсменов и повышения их конкурентоспособности [6].

Целью исследования в рамках данной задачи является систематический подход к созданию, внедрению и поддерживанию методик для всестороннего анализа состоятельности функциональных характеристик боулингистов на протяжении годовых тренировочных периодов. Важное внимание уделяется научному обоснованию этих методологий, включая теоретическое подкрепление и практическую оценку степени физического развития и спортивной формы спортсменов в рамках данного вида спорта.

Ключевые слова: функциональное состояние, работоспособность, боулинг, мониторинг, физическая подготовка, тренировочный процесс

Для цитирования: Евдокимов И.М. Исследование динамики физической формы спортсменов боулинголистов на протяжении годичного тренировочного цикла // *Modern Humanities Success*. 2025. № 1. С. 134 – 138.

Поступила в редакцию: 30 сентября 2024 г.; Одобрена после рецензирования: 1 декабря 2024 г.; Принята к публикации: 29 января 2025 г.

The study of the dynamics of the physical fitness of athletes bowling sheets during a one-year training cycle

¹ Evdokimov I.M.,

¹ St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation

Abstract: the main stumbling block in the development of sports skills is competent planning, which is actively discussed both in theory and directly in practical application in sports. This aspect directly correlates with the regularity of athletes' physical fitness and their desire for perfect fitness, factors that determine the planning strategy on the path to success [4]. This study examines the dynamic changes in the physiological reactions of the body of athletes engaged in bowling during a one-year

period of intensive training. The key success factor is the quality of athletes' functional training. For an accurate assessment of their physical condition, using an expert assessment and a questionnaire method, it was provided:

1. Determination of the current level of functional readiness of athletes.
2. Monitoring of adaptive processes to specific training loads.
3. Early detection of disorders in adaptation processes.

The integral indicator, obtained through expert evaluation, serves as a reliable tool for predicting athletic fitness and the success of athletes in competitions due to its correlation with performance. The effectiveness of the implemented methodology for assessing the functional state of bowling players within the framework of a one-year training cycle confirms its importance for optimizing the training of athletes and increasing their competitiveness [6].

The purpose of the research in this task is a systematic approach to the creation, implementation and maintenance of techniques for a comprehensive analysis of the consistency of functional characteristics of bowling players during annual training periods. Important attention is paid to the scientific substantiation of these methodologies, including theoretical reinforcement and practical assessment of the degree of physical development and athletic fitness of athletes within the framework of this sport.

Keywords: functional status, working capacity, bowling, monitoring, physical fitness, training process

For citation: Evdokimov I.M. The study of the dynamics of the physical fitness of athletes bowling sheets during a one-year training cycle. Modern Humanities Success. 2024. 1. P. 134 – 138.

The article was submitted: September 30, 2024; Approved after reviewing: December 1, 2024; Accepted for publication: January 29, 2025.

Введение

Ограниченнная физическая выносливость спортсменов выступает решающим фактором для оптимизации развития двигательных качеств и достижения пиковых результатов в рамках специальных тренировочных программ. Постоянное усложнение тренировочных режимов влечёт за собой значительное повышение критериев к уровню физической готовности и общему функциональному состоянию спортсменов в процессе долговременной подготовки [8]. Приоритеты старта-вого этапа подразумевают: закладку фундамента всесторонней и специализированной физической подготовленности, поиск идеального баланса между методиками и ресурсами для оптимального развития атлетических способностей, особое внимание к укреплению здоровья спортсменов и освоению специфических двигательных умений, без которых невозможно достичь успеха в боулинге. Усиление физических тренировок может не только снижать функциональные показатели и тормозить спортивные достижения, но и приводить к состоянию перетренированности организма [1]. В то же время, применение антиоксидантов и специализированных комплексов способствует значительному улучшению физической выносливости, предотвращает излишнее утомление и существенно сокращает периоды восстановления. Современные научные данные подчеркивают ключевую роль свободно-радикального окисления в метаболических процессах тела. Эти процессы тесно взаимодействуют с физиологией, оказывая значительное негативное воздействие на общую работоспособность спортсменов и их способности

к интенсивным тренировкам [9].

Основную роль в успешном управлении подготовкой играют изучение динамики адаптации организма к физическим нагрузкам, включая анализ степени спортивной формы спортсмена с учетом его общей тренированности и изменения функциональных возможностей за год. Формирование высокой спортивной формы обусловлено биологическими предпосылками, связанными с ограниченным ресурсом организма в поддержании длительной оптимальной функциональности. Различные фазы подготовки на протяжении года характеризуются колебаниями уровня спортивной формы из-за естественного снижения способности тела к устойчивой высокой производительности. Одной из приоритетных задач спортивной физиологии является выявление временных промежутков максимальной и минимальной работоспособности спортсмена в рамках годового цикла подготовки, а также установление взаимосвязей этих фаз с уровнем интенсивности тренировок и пропорциями между специальной и общей физической подготовкой на разных этапах. Для оптимального управления процессом тренировочной деятельности необходимо осуществлять точную диагностику функциональных состояний атleta в любой временной интервал, что предполагает глубокую аналитическую работу с большими объемами данных [2]. Этот подход неразрывно связан с применением передовых ИТ-технологий и требует разработки инновационных комплексных методов оценки функциональных показателей спортсмена на всех этапах подготовки, что делает актуальной целенаправленную работу по созданию и внедре-

нию таких систем в спортивную практику.

Материалы и методы исследований

В рамках исследования приняли участие двенадцать членов сборной ГУАП по боулингу, преимущественно обладающих I и II разрядами. Результаты всестороннего медицинского осмотра показали высокий уровень здоровья всех испытуемых – спортсменов от 18 до 22 лет. Продолжительность исследований составила восемь месяцев, включая оценку физической выносливости, применении методов беседы, анкетирования и наблюдения на этапах восстановления, подготовки и соревнований. Регулярные измерения функциональных показателей состояния проводились с периодичностью примерно в месяц.

Результаты и обсуждения

Изучение собранных данных выявило статистически значимое повышение частоты сердечных

ударов в состоянии покоя во время соревновательного периода относительно восстановительного, что может трактоваться как проявление общих признаков адаптации или же свидетельствовать о развитии оптимального функционального состояния (ФС) организма на этапе подготовки к соревнованиям. Отмечается также снижение порога восприятия контроля качества сердечно-сосудистой системы (КЧСМ), что указывает на улучшение динамической реакции нервной системы, возможно, благодаря оптимизации ее лабильности. Это явление может быть интерпретировано как активное приспособление корковых структур к специальному воздействию интенсивных физических нагрузок в условиях переменчивых условий соревнований [3].

Таблица 1

Изменение уровня средних значений частоты сердечных сокращений (ЧСС), показателя простой зрительно-моторной реакции (ПЗМР) и коэффициента частоты сердечных сокращений (КЧСМ) на протяжении всего тренировочного процесса.

Changes in the level of average values of heart rate (HR), simple visual-motor reaction index (SVMI) and heart rate coefficient (HRC) throughout the entire training process.

Данные обследования	1	2	3	4	5	6	7	8
ЧСС, уд/мин	81±12	96±11	102±19	96±13	103±14	99±15	99±15	91±12
ПЗМР, мс	211±22	219±25	206±11	230±16	217±17	215±13	210±23	230±27
КЧСМ	35±2	40±2	39±2	41±2	42±4	44±3	42±3	45±3

В условиях соревновательных действий центральное место занимает зрение как аналитический инструмент: определение момента броска шара, траектории его движения и скорости скольжения. На протяжении трех последующих исследований не наблюдалось существенных колебаний в параметрах зрительного анализа, но выявлено значительное повышение статистической достоверности при сравнении первого с обоими другими. Это свидетельствует о непрерывной адаптации зрительных центров и их оптимальной настройке благодаря систематическому тренировочному процессу в рамках макроцикла.

В ходе седьмого обследования зарегистрирован пиковый показатель порога чувствительности зрения, что, скорее всего, отражает высокий уровень функциональной готовности спортсменов к предстоящим соревнованиям. В рассматриваемой группе спортсменов отмечается высокая скорость зрительно-моторных реакций, свидетельствующая о специфической адаптации организма к техникам и методикам боулинга. На начальном этапе исследований динамика в сроках реакции оставалась

стабильно невысокой, что указывает на отличную приспособленность высших структур ЦНС к физическим упражнениям. Тем не менее, в период второго восстановления наблюдалось значительное замедление реакций по сравнению с предыдущими измерениями, что может быть интерпретировано как временная адаптация организма под действием снижения интенсивности тренировочного процесса. На начальных этапах второго подготовительного цикла наблюдалось полное возобновление статистических метрик до первоначального уровня, что служит убедительным доказательством восстановления идеальных функциональных параметров в высших отделах центральной нервной системы. В рамках следующего соревновательного периода отмечено значительное улучшение времени реакции – она вернулась к показателям, свойственным оптимальному состоянию организма, существенно отличаясь от данных восстановительного периода. Таким образом, результаты комплексных оценок спортсменов в данном контексте могут выступать как косвенное

свидетельство их успешного выступления на соревнованиях.

Выводы

В следствии изложенного очевидно: высокие показатели комплексной оценки у спортсменов служат верным предиктором их успеха на спортивных соревнованиях. В рамках подготовки наблюдается систематическое уменьшение результатов как в ходе этапов развития методик, так и при долгосрочном планировании. Избегая резко-го форсирования тренировочного процесса и однобразности упражнений, удаётся поддерживать

перспективность карьеры спортсменов и продлить их спортивную жизнь. В этом ключе применение современных фитнес-методов, упражнений, связанных с развитием концентрации зрительной памяти и внимания способствует всестороннему развитию организма и повышению уровня физической подготовленности [5]. Важным аспектом в тренировках является использование многообразия упражнений, учитывающих возрастные, анатомические, физиологические и психологические особенности растущих спортсменов.

Список источников

1. Евдокимов И.М., Живодеров А.В. Комплексный подход, как система достижения результатов в гиревом спорте // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2022. № 9 (211). С. 133 – 135.
2. Голубева Н.К., Петров А.Б., Шулико Ю.В. и др. Влияние тренировочной работы на адаптационные характеристики организма // Теория и практика физической культуры. 2020. № 11. С. 100.
3. Лапкин М.М., Бирченко Н.С., Похачевский Д.А. и др. Прогностический потенциал нагрузочной кардиоритмограммы раннего адаптационного периода // Человек. Спорт. Медицина. 2018. № 1 (18). С. 46 – 59.
4. Похачевский А.Л., Лапкин М.М., Трутнева Е.А. и др. Адаптационные механизмы предельной работоспособности // Теория и практика физической культуры. 2021. № 8. С. 17 – 19.
5. Евдокимов И.М. Роль функциональных резервов спортсмена в приспособлении к физическим нагрузкам // В сборнике: Социально-педагогические вопросы образования и воспитания: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Чебоксары, 2021. С. 185 – 187.
6. Похачевский А.Л., Филипченко А.И., Кулагин П.А. и др. Особенности формирования физической работоспособности в молодежной выборке // Теория и практика физической культуры. 2022. № 1. С. 41.
7. Кизько А.П., Нечунаева Е.Е. Принцип временной концентрации действия нагрузки // Актуальные вопросы физической культуры и спорта: материалы XII Междунар. научно-практической конф., посвященной 60-летию образования факультета физической культуры и спорта Томского государственного педагогического университета (28-29 апреля): в 2 т. Т. 1. Томск: Изд-во ТГПУ, 2009. С. 143 – 146.
8. Степанов М.Ю., Саламатов М.Б., Шарипов А.Н. Обоснование понятий "функциональное состояние" и "функциональная подготовленность" в контексте профессиональной деятельности // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2021. № 6. С. 32 – 33.
9. Малеев П.А., Горбачев А.С., Кондрашова Е.Д., Е.И. Малыгин Динамика показателей соревновательной деятельности лыжников-гонщиков Краснотурманской ДЮСШ // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2022. № 2. С. 68 – 70.

References

1. Evdokimov I.M., Zhivoderov A.V. An integrated approach as a system for achieving results in kettlebell lifting. Scientific Notes of P.F. Lesgaft University. 2022. No. 9 (211). P. 133 – 135.
2. Golubeva N.K., Petrov A.B., Shuliko Yu.V. et al. The influence of training work on the adaptive characteristics of the body. Theory and Practice of Physical Education. 2020. No. 11. P. 100.
3. Lapkin M.M., Birchenko N.S., Pokhachevsky D.A. et al. Prognostic potential of the load cardiorhythmogram of the early adaptation period. Man. Sport. Medicine. 2018. No. 1 (18). P. 46 – 59.
4. Pokhachevsky A.L., Lapkin M.M., Trutneva E.A. et al. Adaptation mechanisms of maximum performance. Theory and practice of physical education. 2021. No. 8. P. 17 – 19.
5. Evdokimov I.M. The role of an athlete's functional reserves in adapting to physical activity. In the collection: Social and pedagogical issues of education and upbringing: Materials of the All-Russian scientific and practical conference with international participation. Cheboksary, 2021. P. 185 – 187.
6. Pokhachevsky A.L., Filipchenko A.I., Kulagin P.A. et al. Features of the formation of physical performance in a youth sample. Theory and practice of physical education. 2022. No. 1. P. 41.

7. Kizko A.P., Nechunaeva E.E. The principle of temporary concentration of the load action. Actual issues of physical education and sports: materials of the XII International scientific and practical conf. dedicated to the 60th anniversary of the formation of the Faculty of Physical Education and Sports of Tomsk State Pedagogical University (April 28-29): in 2 volumes. Vol. 1. Tomsk: Publishing house of TSPU, 2009. P. 143 – 146.

8. Stepanov M.Yu., Salamatov M.B., Sharipov A.N. Justification of the concepts of "functional state" and "functional fitness" in the context of professional activity. Physical education: upbringing, education, training. 2021. No. 6. P. 32 – 33.

9. Maleev P.A., Gorbachev A.S., Kondrashova E.D., E.I. Malygin Dynamics of competitive activity indicators of cross-country skiers of the Krasnoturansk Children and Youth Sports School. Physical education: upbringing, education, training. 2022. No. 2. P. 68 – 70.

Информация об авторе

Евдокимов И.М., кандидат педагогических наук, доцент, Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, evdokimov-ivan@mail.ru

© Евдокимов И.М., 2025