Дата публикации: 01.03.2026
DOI: 10.24412/2588-0500-2026_10_01_5
УДК 796.83:612.82

Publication date: 01.03.2026
DOI: 10.24412/2588-0500-2026_10_01_5
UDC 796.83:612.82

ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ БОКСЕРОВ В ГОДИЧНОМ ЦИКЛЕ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА

Я.Е. Бугаец, А.А. Близнюк, И.Г. Малазония, А.С. Гронская, И.М. Резников
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», г. Краснодар, Россия

Аннотация. ***Введение.*** Психофункциональная напряженность боксеров оказывает влияние на состояние двигательных функций и реактивность центральной нервной системы. В связи с этим сохраняется необходимость сравнительного изучения комплекса пространственно-временных характеристик у квалифицированных боксеров в различные периоды тренировочного процесса. ***Методы.*** Проводили тестирование психомоторных способностей с использованием аппаратно-программного комплекса «Исследователь временных и пространственных свойств человека. Версия 2.1». ***Результаты.*** В подготовительном периоде годичного цикла тренировки были выявлены высокие психомоторные способности у боксеров. В соревновательном периоде отмечались ухудшение точности отмеривания временных интервалов в реакции выбора, снижение числа опережений и увеличение запаздываний в реакции на движущийся объект, рост количества ошибок в точности воспроизведения пространственных угловых и линейных величин. ***Заключение.*** Контроль пространственно-временных изменений в периодах годичного цикла тренировки позволяет выявить уровень спортивной подготовки, проводить коррекцию тренировочного процесса с целью повышения эффективности соревновательной деятельности у боксеров.
Ключевые слова: пространственно-временные способности, квалифицированные боксеры, периоды тренировочного процесса.

SPATIOTEMPORAL CHARACTERISTICS OF QUALIFIED BOXERS IN A ONE-YEAR TRAINING CYCLE

Ya.E. Bugaets, A.A. Bliznuk, I.G. Malazonia, A.S. Gronskaya, I.M. Reznikov
Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism, Krasnodar, Russia

Abstract. ***Introduction.*** The psychofunctional tension of boxers affects the state of motor functions and the reactivity of the central nervous system. In this regard, there remains a need for a comparative study of the number of spatiotemporal characteristics of qualified boxers at different periods of the training process. ***Methods.*** Psychomotor abilities were tested using the hardware and software complex "Researcher of a person's temporal and spatial properties. Version 2.1." ***Results.*** In the preparatory period of the one-year training cycle, we have revealed high level of psychomotor abilities in boxers. In the competitive period, there was a deterioration in the accuracy of measuring time intervals in the choice reaction, a decrease in the number of advances and an increase in delays in the reaction to a moving object, an increase in the number of errors in the accuracy of reproducing spatial angular and linear values. ***Conclusion.*** Control of spatiotemporal changes in the annual training cycle periods makes it possible to identify the level of sports training, to correct the training process in order to increase the efficiency of competitive activity in boxers.
Keywords: spatiotemporal abilities, qualified boxers, training process periods.

Введение. Важной теоретической и практической проблемой остается исследование психофункционального состояния спортсменов. Интегративные и двигательные способности боксеров определяют нервно-психическую адаптацию на разных этапах учебно-тренировочного процесса. Систематический стресс и эмоциональная напряженность в данном виде спорта оказывают влияние на функциональное и психическое состояние единоборцев не только в период соревновательной деятельности, но и при подготовке к ней, когда реализуются условные бои и

спарринги, максимально соответствующие соревновательным поединкам [1]. В результате многолетней и поэтапной тренировочной нагрузки у боксеров наблюдаются изменения реактивности центральной нервной системы и оптимизация адаптационных механизмов в условиях соревнований. Однако психоэмоциональные установки, сопряженные с состоянием тревоги, изменением когнитивных, аффективных и поведенческих реакций, могут оказывать негативное влияние на состояние спортсменов, что проявляется в нарушении психической деятельности, срыве адаптации и снижении спортивных результатов [2]. В связи с этим сохраняется необходимость изучения психофизиологических состояний у спортсменов, факторов, определяющих готовность к достижению спортивных результатов, механизмов психорегуляции, характер возникающих предстартовых реакций, особенности адаптации организма спортсмена к предъявляемым нагрузкам [3].

В научной литературе встречаются исследования ведущих нейродинамических характеристик у боксеров преимущественно юного возраста на отдельных этапах тренировочного процесса [4-7]. Однако комплексного изучения проявления психомоторных способностей у боксеров высокой квалификации, проводимого в рамках сравнительного анализа в различных периодах годичного цикла тренировки, нами обнаружено не было.

Целью данного исследования явилась сравнительная оценка пространственно-временных характеристик квалифицированных боксеров в подготовительном и соревновательном периодах годичного тренировочного цикла.

Методы и организация исследования. В подготовительном и соревновательном периодах исследовали психомоторные способности у 18 боксеров 18-24 лет квалификаций Кандидат в мастера спорта (КМС) и Мастер спорта (МС) с использованием аппаратно-программного комплекса «Исследователь временных и пространственных свойств человека версия 2.1» [8, 9]. Тестирование включало блок временных сенсомоторных реакций и блок восприятия пространства: простую сенсомоторную реакцию на свет, время реакции на движущийся объект, время реакции выбора, угловую скорость движения, точность восприятия расстояния в условиях визуальной оценки размеров предъявляемых отрезков и способность к оценке расстояния в тесте узнавания предъявляемых углов. Оценивали результаты в соответствии с нормативными показателями для спортивной специализации «Бокс» [10].

Для математической обработки результатов использовали пакет прикладных программ Statistica 10.0 (StatSoft Inc., США). В условиях отсутствия нормальности распределения переменных (критерий Шапиро-Уилка) статистический анализ центральных тенденций и вариаций количественных параметров описывали с помощью медианы (Me) и межквартильного интервала (Q1 и Q3). Для определения значимости межгрупповых различий применяли непараметрический тест Вилкоксона. Критический уровень статистической значимости (p) принимался меньше 0,05.

Результаты исследования и их обсуждение. Интегральным показателем реактивности центральной нервной системы является время двигательной реакции в ответ на предъявляемое раздражение [11]. В периодах тренировочного цикла средние показатели сенсомоторной реакции на свет не имели статистически значимых отличий ($p>0,05$) (табл. 1). Тем не менее, количественное распределение данного параметра среди боксеров показало, что в подготовительном периоде в 44% случаев возникали «низкие» временные значения, в 6% – «ниже среднего», у остальных 50% боксеров проявлялись «высокие» результаты. В соревновательном периоде число спортсменов с «низкими» значениями не изменилось (44%), тогда как среди боксеров в равной степени встречались результаты «ниже средних» и «высокие» (по 11%) и «средние» и «выше средних» (по 17%).

В соревновательном периоде отмечалось статистически значимое увеличение времени реакции выбора на 7% по сравнению с подготовительным периодом ($p<0,05$) (табл. 1). Полученные результаты подтверждались степенью распределения

временных параметров среди спортсменов. Если в подготовительном периоде 6% боксеров проявляли «средние» значения, 17% – «выше средних» и 77% – «высокие», то в соревновательном периоде, несмотря на то, что 17% сохранили способность к реакции «выше средней», и возросло число со «средними» значениями (11%), количество «высоких» параметров сократилось до 66% с появлением 6% «ниже средних». Более продолжительное время реакции выбора на данном этапе исследования отражало снижение быстроты при определении нужного двигательного ответа из ряда возможных, что можно ассоциировать в боксе с изменением деятельности соперника или окружающей обстановки [12]. Тем не менее, количество ошибок во времени реакции выбора у боксеров не имело статистически значимых различий в исследуемых периодах тренировочного цикла ($p>0,05$) (табл. 1).

Реакция на движущийся объект, которая отражает степень баланса процессов возбуждения и торможения, не имела статистически значимых отличий в исследуемых периодах ($p>0,05$) (табл. 1). Однако отмечалось некоторое снижение числа спортсменов, характеризующихся проявлением нормативных параметров. Если в подготовительном периоде большинство боксеров показывали результаты «выше нормы» (83%), и «норма» встречалась у 17%, то в соревновательном периоде количественное распределение стало 72% и 28% соответственно.

Однако на этапах исследования возникало количественное перераспределение отклонений времени реакции на движущийся объект ($p<0,05$), что проявлялось в снижении опережений и росте числа запаздываний в соревновательном периоде (табл. 1). В условиях физических и психоэмоциональных нагрузок ухудшение реактивной способности нервно-мышечного аппарата и уравновешенности нервной системы может затруднять атакующие и оборонительные действия боксеров в реальном поединке и снижать спортивный результат [13].

Таблица 1

Точность отмеривания временных интервалов у боксеров в подготовительном и соревновательном периодах тренировочного процесса, Me [Q1; Q3]

Тесты	Подготовительный	Соревновательный	P<
Время простой сенсомоторной реакции на свет, мс	241,1 [215,4; 306,0]	258,0 [237,8; 282,8]	–
Время реакции выбора, мс	318,9 [294,6; 350,0]	343,1 [330,0; 371,2]	0,05
Ошибки во времени реакции выбора, кол-во	0,0 [0,0; 1,0]	0,0 [0,0; 1,0]	–
Время реакции на движущийся объект, мс	72,7 [40,0; 135,8]	80,8 [33,4; 145,6]	–
Опережения во времени реакции на движущийся объект, кол-во	2,0 [1,0; 2,0]	1,0 [0,0; 1,0]	0,05
Запаздывания во времени реакции на движущийся объект, кол-во	3,0 [3,0; 4,0]	4,0 [4,0; 5,0]	0,05

Процессы восприятия времени и пространства у боксеров характеризовали по количеству ошибок, допускаемых при оценке угловой скорости движений, средние параметры которых соответствовали нормативным значениям, но не имели отличий на этапах исследования ($p>0,05$) (табл. 2).

Таблица 2

Точность воспроизведения пространственных угловых и линейных величин у боксеров в подготовительном и соревновательном периодах тренировочного процесса, Me [Q1; Q3], %

Тесты	Подготовительный	Соревновательный	P<
Ошибки при оценивании угловой скорости движения	5,8 [5,6; 6,0]	5,6 [0,0; 11,2]	–
Ошибки при отмеривании величины отрезков	5,0 [1,6; 11,8]	13,7 [7,0; 28,4]	0,05
Ошибки при узнавании предъявляемых углов	1,0 [0,6; 2,0]	3,3 [1,4; 6,0]	0,05

Можно отметить среди спортсменов особенности восприятия направления вращений представленных объектов. Так, в подготовительном периоде у большинства боксеров (67%) обнаруживались ошибки при вращении объектов в левую сторону, у 22% – в правую, остальные 11% не имели ошибок. В соревновательном периоде снизилось количество нарушений при вращении влево до 56% и вправо до 16% за счет роста числа безошибочных результатов до 28%.

Визуальная оценка размеров предъявляемых отрезков позволила охарактеризовать точность восприятия расстояния у боксеров (табл. 2). В соревновательном периоде среднее количество допущенных ошибок было значительно выше – на 64% ($p<0,05$). Данные подтверждались распределением параметров среди спортсменов. В подготовительном периоде большинство (56%) демонстрировало результаты «выше нормы», остальные (44%) – «норму», тогда как в соревновательном периоде отмечалось наличие «нормативных» результатов у 83%, и даже «ниже нормы» у 17% боксеров относительно эталонной единицы длины отрезка линии.

Способность к оценке расстояния характеризовали по узнаванию предъявляемых углов (табл. 2). В соревновательном периоде отмечался значительный рост количества допущенных ошибок в среднем на 70% ($p<0,05$), что отразилось на распределении оценок среди боксеров. В подготовительном периоде все спортсмены демонстрировали проявление показателей «выше нормы», тогда как в соревновательном периоде их число снизилось до 78% за счет выявленных нормативных параметров до 22%.

Ухудшение точности восприятия расстояния и увеличение ошибок при узнавании предъявляемых углов у боксеров, по сравнению с подготовительным периодом, демонстрировало снижение уровня зрительно-моторных реакций и ориентировки в пространственно-временных параметрах, которые обеспечивают специальное восприятие дистанции, возможность выбора положения для атаки, защиты и контратаки [14, 15].

Заключение. Адекватное восприятие пространственно-временных характеристик определяет особенности организации нервных процессов. Полученные нейродинамические характеристики у квалифицированных боксеров в подготовительном периоде годичного цикла тренировки отражали проявление высоких психомоторных способностей, что определяется формированием на фоне двигательной доминанты преимущественно автоматизированных ответных реакций, высокого уровня экстраполяции [16]. Некоторое ухудшение процессов восприятия, сложных сенсомоторных ответов на раздражители и ориентировки в пространственно-временных параметрах у боксеров в соревновательном периоде, вероятно, связано с физическими, психоэмоциональными нагрузками и стрессовыми ситуациями, что может отразиться на проявлении атакующих и оборонительных действий, определении дистанции возможности выбора положения и, как следствие, нивелировании успешности соревновательной деятельности [17]. Своевременный контроль психофизиологических характеристик у квалифицированных боксеров в подготовительном и соревновательном периодах тренировочного процесса позволяет выявить активность сенсомоторных и центральных механизмов, определяющих уровень спортивной подготовки, а возможная коррекция тренировочного процесса позволит повысить эффективность соревновательной деятельности.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Психофизиологические особенности боксеров юношеского возраста в подготовительный период / Р.Х. Аминов, А.А. Афанасьев, О.А. Макунина [и др.] // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. – 2019. – № 4(15). – С. 349-353.

2. Пашин, М.Г. Особенности психофизиологических показателей юных футболистов на этапе начальной подготовки / М.Г. Пашин, А.С Гронская // Ресурсы конкурентоспособности спортсменов: теория и практика реализации: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – 2022. – № 12. – С. 155-157.

3. Особенности функционального состояния организма юных боксеров в специально-подготовительном этапе годичного цикла подготовки / А.Ф. Гайнуллина, Э.Р. Хакимов, Д.Г. Огуречников [и др.] // Журнал научных статей «Здоровье и образование в XXI веке». – 2017. – Т. 19. – № 8. – С. 91-95.
4. Предсоревновательная подготовка боксеров на основе исследования психомоторных способностей / О.И. Агранат, Е.А. Колиненко, К.В. Торохтун [и др.] // Известия ТулГУ. Физическая культура. Спорт. – 2023. – Вып. 12. – С. 56-62.
5. Ведерникова, Е.В. Особенности психофизиологического статуса боксеров 10-12 лет / Е.В. Ведерникова // Ресурсы конкурентоспособности спортсменов: теория и практика реализации: материалы XV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Краснодар: КГУФКСТ, 2025. – С. 281-285.
6. Нопин, С.В. Нейродинамические характеристики сенсомоторных процессов спортсменов различных видов спорта / С.В. Нопин // Современные вопросы биомедицины. – 2022. – Т. 6. – № 1. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/neyrodinamicheskie-harakteristiki-sensomotornyh-protsessov-sportsmenov-razlichnyh-vidov-sporta?ysclid=mk5i-di19og887192041 (дата обращения: 08.01.2026).
7. Шаяхметова, Э.Ш. Характеристика ведущих психофизиологических показателей организма боксеров, определяющих физическую работоспособность / Э.Ш. Шаяхметова // Европейский журнал социальных наук. – 2014. – № 1-1(40). – С. 126-130.
8. Компьютерная программа «Исследователь временных и пространственных свойств чело века версия 2.1». Инструкция пользователя. – 2020. – URL: https://sib-analitic.narod.ru/zip_arhiv/Instruction IVPS2 1.pdf (дата обращения: 08.01.2026).
9. Корягина, Ю.В. Аппаратно-программные комплексы исследования психофизиологических особенностей спортсменов / Ю.В. Корягина, С.В. Нопин. – Омск: Изд-во СибГУФК, 2012. – С. 70-78.
10. Корягина, Ю.В. Восприятие времени и пространства в спортивной деятельности / Ю.В. Корягина. – М.: Научно-издательский центр «Теория и практика физической культуры и спорта», 2006. – 224 с.
11. Нехорошкова, А.Н. Сенсомоторные реакции в психофизиологических исследованиях (обзор) / А.Н. Нехорошкова, А.В. Грибанов, И.С. Депутат // Вестник Северного (Арктического) Федерального университета. Серия: Медико-биологические науки. – 2015. – № 1. – С. 38-48.
12. Тенешев, И.И. Особенности методики воспитания скоростно-силовых способностей боксеров 13-14 лет / И.И. Тенешев // Студенческий научный форум: материалы VII Международной студенческой научной конференции. – URL: https://scienceforum.ru/2015/article/2015016234?ysclid=mk04o0aezc415687634 (дата обращения: 04.01.2026).
13. Колесник, И.С. Рационализация двигательных действий боксера на основе закономерностей высшей нервной деятельности / И.С. Колесник, Ф.А. Гатин // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2018. – № 13(2). – С. 46-53.
14. Особенности зрительно-моторной реакции единоборцев различного возраста и квалификации / И.Е. Попова, Н.А. Варенников, О.В. Губин [и др.] // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2021. – № 7(197). – С. 296-300.
15. Гатин, Ф.А. Концептуальные основы совершенствования спортивного мастерства квалифицированных боксеров / Ф.А. Гатин, И.С. Колесник // Российский журнал физического воспитания и спорта. – 2016. – Т. 11. – № 3. – С. 8-15.
16. Близнюк, А.А. Психофизиологические критерии специальной работоспособности высококвалифицированных боксеров / А.А. Близнюк, М.В. Малука // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 11(141). – С. 270-274.
17. Психофизиологические особенности адаптационно-компенсаторных реакций организма боксеров на тренировочные нагрузки / Э.Ш. Шаяхметова, Р.М. Муфтахина, А.Л. Линтварев [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 1. – С. 82-86.

REFERENCES

1. Aminov R.Kh., Afanas'ev A.A., Makunina O.A. et al. Young boxers' psychophysiological peculiarities during pre-season. *Health, Physical Culture and Sports*, no. 4(15), pp. 349-353. (in Russ.).
2. Pashin M.G., Gronskaya A.S. Features of psychophysiological indicators of young football players at the initial training stage. Resources of competitiveness of athletes: theory and practice of implementation: materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference with international participation. 2022, no. 12, pp. 155-157. (in Russ.).
3. Gainullina A.F., Khakimov E.R., Ogurechnikov D.G., Shayakhmetova E.Sh. Features of functional state of organism of young boxers in a specially-preparatory phase of the annual training|cycle. *Journal of scientific articles "Health and education millennium"*, 2017, vol. 19, no. 8, pp. 91-95. (in Russ.).
4. Agranat O.I., Kolinenko E.A., Torokhtun K.V., Dobrovolsky S.S. Pre-competition preparation of boxers based on the study of psychomotor abilities. *Bulletin of TulSU. Physical culture. Sports*, 2023, no. 12, pp. 56-62. (in Russ.).
5. Vedernikova E.V. Peculiarities of the psychophysiological status of boxers 10-12 years old. Resources of the Competitiveness of Athletes: Theory and Practice of Implementation: materials of the XV All-Russian Scientific and Practical Conference with international participation. Krasnodar: KGUFKST, 2025, pp. 281-285. (in Russ.).
6. Nopin S.V. Neurodynamic characteristics of sensorimotor processes in athletes of various sports. *Modern Issues of Biomedicine*, 2022, vol. 6, no. 1. Available at: https://cyberleninka.ru/article/n/neyrodinamicheskie-harakteristiki-sensomotornyh-protsessov-sportsmenov-razlichnyh-vidov-sporta?ysclid=mk5-idi19og887192041 (accessed: 08.01.2026). (in Russ.).

7. Shayakhmetova E.Sh. Characteristics of leading psychophysiological indicators of the body boxers that define physical fitness. *European Social Science Journal*, 2014, no. 1-1(40), pp. 126-130. (in Russ.).
8. Computer program "Researcher of human temporal and spatial properties version 2.1". User manual. 2020. Available at: https://sib-analitic.narod.ru/zip_arhiv/Instruction_IVPS2_1.pdf (accessed: 08.01.2026). (in Russ.).
9. Koryagina Yu.V., Nopin S.V. Hardware and software complexes for studying the psychophysiological features of athletes. Omsk, 2012. pp. 70-78. (in Russ.).
10. Koryagina Yu.V. Perception of time and space in sports activities. Moscow, 2006, p. 224. (in Russ.).
11. Nekhoroshkova A.N., Gribanov A.V., Deputy I.S. Sensomotor reactions in psychophysiological studies (review). *Journal of Medical and Biological Research*, 2015, no. 1, pp. 38-48. (in Russ.).
12. Teneshev I.I. Features of the methodology for educating the speed and strength abilities of 13-14-year-old boxers. Student Scientific Forum: materials of the VII International Student Scientific Conference. Available at: https://scienceforum.ru/2015/article/2015016234?ysclid=mk04o0aezc415687634 (accessed: 04.01.2026). (in Russ.).
13. Kolesnik I.S., Gatin F.A. A boxer's motor actions rationalization on the basis of higher nervous activity regularities. *Russian Journal of Physical Education and Sport*, 2018, no. 13(2), pp. 46-53. (in Russ.).
14. Popova I.E., Varenikov N.A., Gubin O.V., Likhacheva V.M. Specific features of the visual-motor reaction of universal fighters of different ages and qualifications. *Scientific Notes of the P.F. Lesgaft University*, 2021, no. 7(197). pp. 296-300. (in Russ.).
15. Gatin F.A., Kolesnik I.S. Conceptual basis of sportsmanship improvement among qualified boxers. *Russian Journal of Physical Education and Sport*, 2016, vol. 11, no. 3, pp. 8-15. (in Russ.).
16. Bliznyuk A.A., Maluka M.V. Psychophysiological criteria of special working capacity of highly skilled boxers. *Scientific Notes of the P.F. Lesgaft University*, 2016, no. 11(141), pp. 270-274. (in Russ.).
17. Shayakhmetova E.Sh., Muftakhina R.M., Lintarev A.L., Galimov A.M. Psychophysiological features of adaptive-compensatory reactions of organism boxers on training. *Fundamental research*, 2014, no. 1, pp. 82-86. (in Russ.)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:
Янина Евгеньевна Бугаец – кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры физиологии, Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Краснодар, e-mail: yana_bugaetz@mail.ru.
Алексей Анатольевич Близнюк – кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой теории и методики спортивных единоборств, тяжелой атлетики и стрелкового спорта, Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Краснодар, e-mail: maloi-alex@mail.ru.
Ираклий Гивиевич Малазония – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры теории и методики спортивных единоборств, тяжелой атлетики и стрелкового спорта, Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Краснодар, e-mail: Irakly.malazonya@yandex.ru.
Алина Станиславовна Гронская – кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры физиологии, Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Краснодар, e-mail: gro_al@mail.ru.
Илья Михайлович Резников – магистрант, Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Краснодар, e-mail: ladya123@mail.com.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:
Yanina E. Bugaets – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Physiology, Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism, Krasnodar, e-mail: yana_bugaetz@mail.ru.
Aleksej A. Bliznuk – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Theory and Methods of Martial Arts, Weightlifting and Shooting Sports, Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism, Krasnodar, e-mail: maloi-alex@mail.ru.
Irakli G. Malazonia – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Physiology, Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism, Krasnodar, e-mail: Irakly.malazonya@yandex.ru.
Alina S. Gronskaya – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Physiology, Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism, Krasnodar, e-mail: gro_al@mail.ru.
Ilya M. Reznikov – master's student, Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism, Krasnodar, e-mail: ladya123@mail.com.

Для цитирования: Пространственно-временные характеристики квалифицированных боксеров в годичном цикле тренировочного процесса / Я.Е. Бугаец, А.А. Близнюк, И.Г. Малазония [и др.] // Современные вопросы биомедицины. – 2026. – Т. 10. – № 1(36). DOI: 10.24412/2588-0500-2026_10_01_5

For citation: Bugaets Ya.E., Bliznuk A.A., Malazonia I.G., Gronskaya A.S., Reznikov I.M. Spatiotemporal characteristics of qualified boxers in a one-year training cycle. *Modern Issues of Biomedicine*, 2026, vol. 10, no. 1(36). DOI: 10.24412/2588-0500-2026_10_01_5