

данные в массовых исследованиях. В возрастной группе 15–17 лет у девушек, не занимающихся спортом, у 30% испытуемых наблюдается низкий уровень МПК, данный показатель у юношей в два раза меньше. С другой стороны, сами по себе занятия спортом не обеспечивают высокого уровня МПК, что указывает на определенные резервы тренировочного процесса. В целом, можно заключить, что проведение упрощенного измерения МПК может оптимизировать как учебно-воспитательный, так и учебно-тренировочный процесс, избегая как недостатка нагрузки, так и ее избытка у спортсменов, наблюдая процессы энергообеспечения в динамике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бянкин В.В. Определение максимального потребления кислорода студентов на занятиях по физической культуре / В.В. Бянкин, Л.В. Бянкина // *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта.* – 2014. – № 8 (114). – С. 42–48.
2. Бянкин В.В. Управление процессом физического воспитания студентов с использованием системы контроля физической и функциональной подготовленности : монография / В.В. Бянкин. – Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2010. – 159 с.
3. Бянкина Л.В. Формирование оптимальной системы учебной деятельности у студентов физкультурного вуза : дис. ... канд. пед. наук / Бянкина Лариса Владимировна. – Хабаровск, 1999. – 163 с.
4. Зависимость уровня максимального потребления кислорода от вида физической нагрузки / Н.В. Рылова, А.А. Биктимирова, А.П. Середа, А.С. Назаренко // *Наука и спорт: современные тенденции.* – 2016. – № 4. – С. 35–40.
5. Рылова Н.В. Уровень максимального потребления кислорода как показатель работоспособности спортсменов, специализирующихся в различных видах спорта / Н.В. Рылова, А.А. Биктимирова, А.С. Назаренко // *Практическая медицина.* – 2014. – № 9 (85). – С. 147–150.

REFERENCES

1. Byankin V.V. and Byankina L. V. (2014), “Determination of the maximum oxygen consumption of students in physical culture classes”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 8 (114), pp. 42–48.
2. Byankin, V.V. (2010), *Management of the process of physical education of students using the system of control of physical and functional fitness*, monograph, Publishing House of Far Eastern State Transport University, Khabarovsk.
3. Byankina, L.V. *Formation of an optimal system of educational activity among students of a physical education university*, dissertation, Khabarovsk.
4. Rylova, N.V., Biktimirova, A.A., Sereda, A.P. and Nazarenko, A.S. (2016), “Dependence of the level of maximum oxygen consumption on the type of physical activity” *Science and sport: modern trends*, No. 4, pp. 35–40.
5. Rylova, N.V., Biktimirova, A.A. and Nazarenko, A.S. and (2014), “The level of maximum oxygen consumption as an indicator of the performance of athletes specializing in various sports”, *Practical medicine*, No. 9 (85), pp. 147–150.

Контактная информация: larisa.byankina@gmail.com

Статья поступила в редакцию 24.08.2023

УДК 796.89

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПАРАМЕТРОВ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И СЕНСОМОТОРНОЙ КООРДИНАЦИИ У СПОРТСМЕНОВ-КУРСАНТОВ 18–20 ЛЕТ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В АРМЕЙСКОМ РУКОПАШНОМ БОЕ

Игорь Сергеевич Веретенников, преподаватель, Военно-воздушная академия им. профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина, Воронеж; Ольга Владимировна Ильичева, кандидат биологических наук, доцент, Московская государственная академия физической культуры, Малаховка

Аннотация

В статье представлено исследование взаимосвязи параметров сенсомоторной координации в специализированных и неспециализированных движениях спортсменов-курсантов 18–20 лет, занимающихся армейским рукопашным боем и характеристик соревновательной деятельности. Научная новизна исследования состоит в том, что впервые определен характер взаимосвязи параметров общей и специальной сенсомоторной координации, а также их значение для реализации соревновательной деятельности у спортсменов в армейском рукопашном бое. Практическая значимость исследования заключается в возможности использования полученных результатов при разработке эффективной программы тестирования единоборцев на различных этапах годового цикла подготовки и планировании содержания их специальной физической подготовки в условиях применения средств сенсомоторной тренировки как эффективного средства сопряженного развития сенсомоторной координации, скоростных и скоростно-силовых возможностей спортсменов, специализирующихся в армейском рукопашном бое.

Ключевые слова: курсанты-спортсмены, армейский рукопашный бой, сенсомоторная координация в специализированных и неспециализированных действиях, соревновательная деятельность, корреляционный анализ.

DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2023.08.p64-70

RELATIONSHIP BETWEEN THE PARAMETERS OF COMPETITIVE ACTIVITY AND SENSORIMOTOR COORDINATION AMONG SPOSTMEN-CADETS 18–20 YEARS OLD, SPECIALIZING IN ARMY HAND-TO-HAND COMBAT

Igor Sergeevich Veretennikov, teacher, Air Force Academy named after Professor N.E. Zhukovskiy and Yu.A. Gagarin, Voronezh; Olga Vladimirovna Ilyicheva, candidate of biological sciences, docent, Moscow State Academy of Physical Education, Malakhovka

Abstract

The article presents a study of the relationship between the parameters of sensorimotor coordination in specialized and non-specialized movements of athletes-cadets 18–20 years old engaged in army hand-to-hand combat and the characteristics of competitive activity. The scientific novelty of the study consists in the fact that for the first time the nature of the relationship between the parameters of general and special sensorimotor coordination, as well as their significance for the implementation of competitive activity in athletes in army hand-to-hand combat, has been determined. The practical significance of the study lies in the possibility of using the results obtained in the development of an effective testing program for martial artists at various stages of the annual training cycle and planning the content of their special physical training under the conditions of using sensorimotor training tools as an effective means of conjugate development of sensorimotor coordination, speed and speed-strength capabilities of athletes specializing in army hand-to-hand combat.

Keywords: cadets-athletes, army hand-to-hand combat, sensorimotor coordination in specialized and non-specialized actions, competitive activity, correlation analysis.

ВВЕДЕНИЕ

В условиях обучения в ВУЗе, которое ограничено временными рамками, особое значение приобретает подготовка курсантов-спортсменов к выступлению в соревнованиях по армейскому рукопашному бою в кратчайшие сроки, но при этом с высокой эффективностью, и без ущерба для учебного процесса [2]. В этой связи, необходим такой подход к спортивной подготовке, который обеспечивал бы ускоренное обучение технико-тактическим действиям, развитие и совершенствование специальных физических способностей с учетом закономерностей функционирования высшей нервной деятельности, механизмов сенсорного различения, управления движениями и регуляции постурального баланса. Одним из таких подходов является реализация принципа сопряженного воздействия на формирование двигательных способностей в условиях улучшения сенсомоторной координации, на основе включения в тренировочный процесс сенсомоторной тренировки и создания условий локальной «сенсорной депривации» (зрительной, слуховой, проприоцептивной, вестибулярной) [1, 3]. Однако, в современной научной литературе недостаточно научных

данных относительно роли сенсорных систем и сенсомоторной координации в обеспечении надежности и эффективности соревновательной деятельности в единоборствах, в частности, в армейском рукопашном бое. Данное обстоятельство определило цель настоящего исследования – выявление взаимосвязи параметров соревновательной деятельности и сенсомоторной координации в специализированных и неспециализированных двигательных действиях спортсменов в армейском рукопашном бое. Результаты проведенного исследования являются предиктором возможности применения вышеуказанного направления сопряженного воздействия на основе сенсомоторной тренировки в специальной физической подготовке бойцов армейского рукопашного боя.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В педагогическом эксперименте приняли участие 32 курсанта – спортсмена, занимающихся рукопашным боем в секции ВУЗа 5 раз в неделю не менее 6 месяцев, являющиеся членами сборной команды по данному виду спорта, при этом 30% спортсменов до поступления в ВУЗ специализировались в других видах спортивных единоборств (бокс, самбо, кикбоксинг, панкратион) и имеют в данных видах спорта разряды не ниже 1 спортивного. В общей сложности из 32 курсантов – спортсменов – 13 имели звание кандидатов в мастера и спорта и 19 – 1 спортивный разряд. Настоящее исследование предполагало определение параметров сенсомоторной координации, в частности, зрительно-моторной, в неспециализированных и специализированных тестах, последние включали оценку параметров точности ударной техники в условиях реализации реакции выбора. Среди параметров соревновательной деятельности определяли следующие: индекс надежности бросковой техники, %; индекс надежности ударной техники, %; индекс активности на 1-й минуте поединка, раз/мин; индекс активности на 2-ой минуте поединка, раз/мин; индекс активности на 3-ей минуте поединка, раз/мин; экспертная оценка технико-тактических действий в борцовских приемах, баллы; экспертная оценка атакующих ударных технико-тактических действий, баллы; общая экспертная оценка технико-тактических действий, баллы. Экспертами выступали судьи I категории (n=5), которые определяли техническое мастерство в ударной и борцовской технике и проводили оценку по определенным критериям по 5-балльной шкале. Согласованность мнений экспертов оценивалась на основе расчета коэффициента конкордации (W), который составил 0,867.

Тестирование на реакцию выбора и точность в специализированных движениях (специальная зрительно-моторная сенсомоторная координация) проводилось с помощью «Устройства для совершенствования специальной подготовленности и стимуляции психофизиологических функций квалифицированных боксеров» [4], на котором располагаются световые сигнализаторы для нанесения ударов в различные зоны: (голова; туловище (грудь, живот, с разных сторон)). Тестирование осуществляется следующим образом: спортсмен принимает И. П. – боевая стойка перед устройством. При срабатывании одного из световых сигнализаторов, спортсмен наносит удар (руками или ногами, руками и ногами) в определенную зону манекена, где размещается один из датчиков. Блок обработки информации принимает сигналы, фиксируя количество ударов за 10 секунд. Основное требование тестирования – максимальная точность и скорость ударов.

Точным считается удар, попавший в цель в определенной заданной зоне световых сигнализаторов. Удар в неподходящую зону считается неточным. Определение количества ударов руками по боксерскому мешку осуществлялось отдельно для рук и ног, а также совместно для рук и ног. Каждому из исследованных спортсменов предлагается 3 пробных и 3 зачетных попытки, из трех зачетных попыток выбирается лучший результат.

Для определения взаимосвязи между вышеуказанными параметрами применялся корреляционный анализ с вычислением коэффициента линейной корреляции (коэффициент Пирсона). Коэффициенты корреляции Пирсона проверялись на значимость относительно нуля с помощью двустороннего критерия на уровне $p=0,05$; $p=0,01$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В таблице 1 представлены результаты определения взаимосвязи показателей сенсомоторной координации, проявляемой в специализированных и неспециализированных движениях, и параметров соревновательной деятельности курсантов-спортсменов 18–20 лет – членов сборной команды ВУЗа по армейскому рукопашному бою.

Таблица 1 – Взаимосвязь показателей сенсомоторной координации, проявляемой в специализированных и неспециализированных движениях, и параметров соревновательной деятельности курсантов-спортсменов 18–20 лет – членов сборной команды ВУЗа по армейскому рукопашному бою, n=32

Показатели соревн. деят.	Неспециализированная зрительно-моторная реакция							Специализированные действия (реакция на световой сигнал)						Реакция выбора	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	-0,55	-0,22	-0,59	-0,56	-0,34	-0,34	0,60	-0,40	-0,29	-0,42	-0,13	-0,21	-0,25	0,18	0,57
2	-0,65	-0,67	-0,66	-0,59	-0,64	-0,41	0,65	-0,77	-0,70	-0,76	-0,79	-0,76	-0,68	0,32	0,80
3	-0,36	-0,60	-0,32	-0,29	-0,24	-0,19	0,70	-0,72	-0,77	-0,75	-0,71	-0,70	-0,34	0,58	0,79
4	-0,34	-0,36	-0,13	-0,21	-0,48	-0,18	0,31	-0,64	-0,60	-0,63	-0,58	-0,61	-0,47	0,15	-0,69
5	-0,39	-0,37	-0,24	-0,20	-0,42	-0,16	0,27	-0,58	-0,54	-0,16	-0,56	-0,60	-0,19	0,21	-0,65
6	-0,36	-0,14	-0,09	-0,07	-0,29	-0,17	0,66	-0,57	-0,63	-0,66	-0,60	-0,63	-0,69	0,21	-0,68

Примечание: показатели сенсомоторной координации (1–15): неспецифической (1–7): 1 – простая сенсомоторная реакция на свет, с; 2 – реакция различения, с; 3 – реакция на движущийся объект (ошибка запаздывания), мс; 4 – кол-во реакций запаздывания, %; 5 – ошибка опережения, мс; 6 – количество реакций опережения, мс; 7 – кол-во точных реакций, %; реакция на светосигналы в специализированных действиях: 8 – прямой удар рукой; 9 – боковой удар рукой; 10 – удар рукой снизу; 11 – прямой удар ногой; 12 – боковой удар ногой; 13 – круговой удар ногой; реакция выбора в специализированных движениях: 14 – количество ударов за 10 с на «устройстве для совершенствования специальной подготовленности и стимуляции психофизиологических функций»; 15 – количество точных ударов за 10 с. Показатели соревновательной деятельности: 1 – индекс надежности бросковой техники, %; 2 – индекс надежности ударной техники, %; 3 – индекс активности на 1-й минуте поединка, раз/мин; 4 – индекс активности на 2-ой минуте поединка, раз/мин; 5 – индекс активности на 3-ей минуте поединка, раз/мин; 6 – общая экспертная оценка технико-тактических действий, баллы.

Согласно данным таблица 1, установлено наличие корреляционных связей между показателем соревновательной деятельности «индекс надежности бросковой техники» и 4-мя параметрами неспециализированной зрительно-моторной реакции, в частности простой сенсомоторной реакции на свет ($r=0,55$); реакции на движущийся объект, включая ошибку запаздывания в количественном и временном выражении ($r=0,59$ и $0,56$, соответственно), количество точных реакций ($r=0,60$). Что касается зрительно-моторной реакции в специализированных ударных действиях, то нами была выявлена только одна статистически значимая связь средней силы между параметром надежности борцовской техники и количеством точных ударов за 10 с, воспроизводимых на специальном устройстве в условиях реакции выбора ($r=0,57$). Значительно большее число статистически значимых корреляционных связей установлено для взаимосвязи параметров надежности ударной техники спортсменов и показателей сенсомоторной (зрительно-моторной координации): 13 из 15-ти, при этом, наиболее сильные связи установлены с такими показателями реакции в специализированных действиях, как прямой удар рукой; боковой удар рукой; удар рукой снизу; прямой удар ногой; боковой удар ногой ($r=0,70$ - $0,79$); в тесте на реакцию выбора – с точностью ударов за 10 с ($r=0,80$).

Наиболее сильная взаимосвязь параметров зрительной сенсомоторной координации с активностью бойца на 1-ой, 2-ой и 3-ей минутах поединка установлена для количества точных реакций в неспециализированном тесте на реакцию выбора ($r=-0,70$) и реакции на светосигналы в специализированных действиях, причем сила связи снижается от 1-ой к 3-ей минуте: прямой удар рукой ($r=-0,72$, $-0,64$, $-0,58$); боковой удар рукой ($r=-0,77$, $-0,60$, $-0,54$); удар рукой снизу ($r=-0,75$, $-0,63$); прямой удар ногой ($r=-0,71$, $-0,58$, $-0,56$); боковой удар ногой ($r=-0,70$, $-0,61$, $-0,60$), а также в тесте на реакцию выбора – количество точных ударов за 10 с ($r=-0,79$, $-0,69$, $-0,65$). Полученные результаты могут объясняться низким уровнем развития специальной выносливости и работоспособности бойцов.

Результаты экспертной оценки (общий показатель качества технико-тактических действий, комплексно характеризующий ударную и борцовскую технику) имели корреляционную связь средней силы с 8-ю параметрами сенсомоторной координации, преимущественно, проявляемой в специализированных действиях: прямой удар рукой; боковой удар рукой; удар рукой снизу; прямой удар ногой; боковой удар ногой; круговой удар ногой; и с одним показателем реакция выбора в специализированных движениях: точностью ударов за 10 с ($r=0,57-0,69$). Только один параметр сенсомоторной координации в неспециализированных двигательных действиях коррелировал с общей оценкой экспертов за технико-тактические действия – количество точных реакций в тесте на зрительно-моторную реакцию выбора ($r=0,66$).

Таким образом, полученные результаты выявления взаимосвязи показателей сенсомоторной координации, проявляемой в специализированных и неспециализированных движениях, и параметров соревновательной деятельности курсантов-спортсменов 18–20 лет – членов сборной команды ВУЗа по армейскому рукопашному бою, показали более значимые связи параметров соревновательной деятельности с показателями тестов на специальную сенсомоторную координацию, что определяет данные методики как наиболее информативные в тестировании спортсменов рукопашном бое, с одной стороны, с другой стороны свидетельствуют о том, что целенаправленное развитие сенсомоторной координации в тренировочном процессе бойцов должно осуществляться на основе применения средств сенсомоторной тренировки с включением упражнений, по динамической структуре соответствующих двигательным действиям в рукопашном бое.

В таблице 2 представлены результаты исследования взаимосвязь показателей сенсомоторной координации, проявляемой в специализированных и неспециализированных движениях у курсантов-спортсменов 18–20 лет – членов сборной команды ВУЗа по армейскому рукопашному бою.

Таблица 2 – Взаимосвязь показателей сенсомоторной координации, проявляемой в специализированных и неспециализированных движениях у курсантов-спортсменов 18–20 лет – членов сборной команды ВУЗа по армейскому рукопашному бою

Показатели	Неспециализированная зрительно-моторная реакция							Специализированные действия (реакция на световой сигнал)						Реакция выбора	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	0,07	0,03	0,41	0,19	0,32	0,59	0,74	0,69	0,58	0,28	0,29	0,05	0,67	0,37
2		1	0,58	0,08	0,04	0,25	0,60	0,11	0,48	0,26	0,09	0,26	0,48	0,12	0,76
3			1	0,93	0,14	0,11	-0,95	0,69	0,67	0,65	0,29	0,16	0,21	-0,60	0,66
4				1	0,48	0,18	-0,87	0,60	0,57	0,55	0,50	0,04	-0,17	-0,15	0,69
5					1	0,91	0,88	0,62	0,60	0,56	0,26	0,33	0,12	0,21	0,64
6						1	0,93	0,61	0,61	0,59	0,20	0,31	0,17	0,01	0,65
7							1	-0,73	-0,70	-0,68	0,34	0,25	0,13	0,08	0,81
8								1	-0,60	-0,65	-0,58	0,22	-0,25	-0,30	0,27
9									1	0,16	0,05	0,40	0,25	0,23	0,19
10										1	-0,11	0,30	0,31	0,13	0,34
11											1	0,18	0,11	0,27	0,29
12												1	-0,18	-0,10	0,38
13													1	0,24	0,26
14														1	0,90
15															1

Примечание: показатели сенсомоторной координации (1–15): неспецифической (1–7): 1 – простая сенсомоторная реакция на свет, с; 2 – реакция различения, с; 3 – реакция на движущийся объект (ошибка запаздывания), мс; 4 – кол-во реакций запаздывания, %; 5 – ошибка опережения, мс; 6 – количество реакций опережения, мс; 7 – кол-во точных реакций, %; реакция на светосигналы в специализированных действиях: 8 – прямой удар рукой; 9 – боковой удар рукой; 10 – удар рукой снизу; 11 – прямой удар ногой; 12 – боковой удар ногой; 13 – круговой удар ногой; реакция выбора в специализированных движениях: 14 – количество ударов за 10 с на «устройстве для совершенствования специальной подготовленности и стимуляции психофизиологических функций»; 15 – количество точных ударов за 10 с.

Согласно анализу данных таблицы 2, можно утверждать, что имеются статистически значимые связи между рядом параметров сенсомоторной координации в специализированных и неспециализированных действиях, наиболее сильные из которых, установлены для следующих пар: реакция различения и реакция выбора в ударных действиях ($r=-0,76$); количество точных реакций в тесте РДО и реакция на светосигналы в специализированных действиях: прямой удар рукой ($r=0,73$) и боковой удар рукой ($r=0,70$); точностью ударов за 10 с ($r=0,81$). Таким образом, используя полученные показатели, тренер при совершенствовании специальной физической подготовленности и технического мастерства может применять элемент раздражителя зрительной сенсорной системы как фактор воздействия и совершенствования психофизиологических процессов спортсмена.

Следует отметить отсутствие статистически значимых связей между реакциями на светосигналы в специализированных ударных действиях руками и ногами. Указанное объясняется неэффективным или недостаточным использованием соответствующих комбинаций руками и ногами бойцами.

ВЫВОДЫ

1. Установлено 46 статистически значимых из 90 возможных взаимосвязей параметров соревновательной деятельности и показателей сенсомоторной координации в специализированных и неспециализированных движениях, при $r=0,55-0,80$. При этом наиболее сильная связь выявлена между индексом надежности ударной техники и количеством точных ударов за 10 с, наименее простой сенсомоторной реакцией на свет и индексом надежности бросковой техники.

2. Анализ взаимосвязи показателей сенсомоторной координации в специализированных и неспециализированных действиях у спортсменов, специализирующихся в армейском рукопашном бое, показал, наибольшее число и силу связи между параметрами реакции на движущийся объект, проявляемой в неспециализированных действиях, и реакцией на светосигналы в специализированных ударных действиях.

3. Интересен факт, касающийся взаимосвязи показателей активности на 1–3 минутах поединка с параметрами сенсомоторной координации: число статистически значимых связей с показателями неспециализированной зрительно-моторной реакции минимально – всего 2, против 18 – с параметрами специализированной. Таким образом, отсюда следует важный вывод, согласно которому неспециализированные проявления сенсомоторной координации не могут быть индикаторами активности в поединке, в то время как, специализированные ее проявления в ударных приемах, очевидно, являются значимыми предикторами уровня развития специальной выносливости бойцов в армейском рукопашном бое.

4. Проведенный корреляционный анализ позволил установить 37 связей разной силы из 56 возможных между параметрами соревновательной деятельности и показателями вестибулярной сенсорной системы ($r=0,57-0,90$) у бойцов в армейском рукопашном бое 18–20 лет, при этом индекс надежности ударной техники и результаты определения времени до стабилизации вертикальной силы реакции опоры после прыжка взаимосвязаны при самом высоком выявленном значении коэффициента корреляции $r=-0,90$. Связь характеристик соревновательной деятельности спортсменов в армейском рукопашном бое с показателями функции проприоцептивной сенсорной системы была более выражена для борцовской техники, при этом из 72 возможных взаимосвязей выявлено 35 статистически значимых, самые сильные – для экспертной оценки технико-тактических действий в борцовских приемах и ошибкой воспроизведения заданного положения коленного сустава ($r=-0,76$); общей экспертной оценкой технико-тактических действий и ошибкой воспроизведения заданного положения коленного сустава ($r=-0,75$).

5. Минимальное число статистически значимых связей между характеристиками сенсорных систем и параметрами соревновательной деятельности, установлено для таких показателей, как индексы активности на различных минутах поединка – 13 из 48 возможных.

6. В целом, следует заключить, что качество и результативность соревновательной деятельности курсантов-спортсменов 18–20 лет, специализирующихся в армейском рукопашном бое, определяется уровнем развития их сенсомоторной координации, проявляемой в специализированных и неспециализированных действиях. Важно также отметить, что в большей степени наблюдается взаимодействие между общими реакциями на движущейся объект и скоростью, точностью действий в условиях демонстрации ударной техники, нежели, между простыми реакциями на свет и реакциями различения. В этой связи очевидным представляется вывод о целесообразности использования соответствующих тестов с целью оценки сенсомоторной координации бойцов, а также применения определённых упражнений сенсомоторной тренировки в процессе специальной физической и технической подготовки спортсменов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аслаев Т.С. Развитие сенсомоторной координации как важного компонента совершенствования технического мастерства девушек-боксеров / Т.С. Аслаев // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2015. – № 10 (128). – С. 16–19.
2. Баранюк В.И. Реализация принципа сопряженного воздействия в спортивной тренировке бойцов армейского рукопашного боя на основе искусственно управляющей среды: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Баранюк Виталий Игоревич. – Малаховка, 2018. – 27 с.
3. Ильичёва О.В. Методика совершенствования скоростных и координационных способностей боксеров 14-15 лет на основе развития их психофизиологических функций, вестибулярной и проприоцептивной сенсорной систем / О.В. Ильичёва, И.А. Перминов // European Scientific Conference : сборник статей XXVI Международной научно-практической конференции (Пенза, 2021). – С. 231–236.
4. Патент № 2800393. Устройство для совершенствования специальной подготовленности и стимуляции психофизиологических функций квалифицированных боксеров : № 2022125209 : заявл. 27.09.2022 : опубл. 21.07.2023 / А.Д. Молодцов, И.В. Ильичёва, В.И. Баранюк ; заявитель, патентообладатель А.Д. Молодцов.

REFERENCES

1. Aslaev, T.S. (2015), "The development of sensorimotor coordination as an important component of improving the technical skills of female boxers", *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafte*, No. 10 (128), pp. 16–19.
2. Baranyuk, V.I. (2018), *Implementation of the principle of conjugate impact in sports training of army hand-to-hand combat fighters based on an artificially controlled environment*, dissertation, Malakhovka.
3. Ilyicheva, O.V. and Perminov, I.A. (2021), "Methodology for improving the speed and coordination abilities of boxers aged 14-15 years on the basis of the development of their psychophysiological functions, vestibular and proprioceptive sensory systems", *European Scientific Conference*, collection of articles of the XXVI International Scientific and Practical Conference, Penza, pp. 231–236.
4. Molodtsov, A.D., Ilyicheva, I.V. and Baranyuk, V.I. (2023), *Patent No. 2800393, A device for improving special preparedness and stimulation of psychophysiological functions of qualified boxers*, No. 2022125209, application 27.09.2022, published 21.07.2023.

Контактная информация: ilichevao@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 27.08.2023

УДК 796.89

СРОЧНЫЙ И ОТСТАВЛЕННЫЙ ЭФФЕКТЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ «ЛОКАЛЬНОЙ СЕНСОРНОЙ ДЕПРИВАЦИИ» В УСЛОВИЯХ СЕНСОМОТОРНОЙ ТРЕНИРОВКИ НА ПОКАЗАТЕЛИ СЕНСОМОТОРНОЙ КООРДИНАЦИИ У СПОРТСМЕНОВ 18–20 ЛЕТ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В АРМЕЙСКОМ РУКОПАШНОМ БОЕ

Игорь Сергеевич Веретенников, преподаватель, Военно-воздушная академия им. профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина, Воронеж; Ольга Владимировна Ильичева,