

УДК 37.037: 796.835

МНОГОЭТАПНАЯ СЕНСОРНАЯ МЕТОДИКА КОМПЛЕКСНОЙ ПСИХОМОТОРНОЙ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ В КИКБОКСИНГЕ

Чечев И.С.

*Иркутский национальный исследовательский технический университет, Иркутск,
e-mail: ilya.che38@mail.ru*

Рассмотрено современное состояние проблемы развития психомоторных качеств спортсмена занимающегося кикбоксингом. Отмечена необходимость развития совокупности психомоторных качеств кикбоксеров в условиях обострившейся конкуренции в спорте высших достижений на мировой арене. Также указано на факт отсутствия комплексной психомоторной методики развития психомоторных качеств в кикбоксинге на сегодняшний день. Задачей эксперимента была реализация в двигательных действиях, максимально приближенных к специфике кикбоксинга, многоэтапной сенсорной методики совершенствования интегрированно временной, пространственной и силовой различительной чувствительности в одном изолированном ударном движении. Для интеграции различительной чувствительности временных, пространственных и силовых характеристик двигательной деятельности спортсменов использовался один из технических приемов кикбоксинга – удар сильнейшей рукой в качестве ответной реакции на внешний стимул (звуковой и световой сигнал поочередно) с сокращением дистанции на заданную величину. Разработана и апробирована многоэтапная сенсорная методика комплексной психомоторной подготовки спортсменов в кикбоксинге, которая позволит им улучшить возможности дифференцировать, управлять и воспроизводить определенные мышечные соревновательные усилия для достижения самых высоких результатов. Доказана эффективность предложенной методики.

Ключевые слова: психомоторные качества, различительная чувствительность, кикбоксинг, пространство, время, усилие

MULTI-STEP SENSORY METHODOLOGY OF COMPLEX PSYCHOMOTOR TRAINING OF ATHLETES IN KICKBOXING

Chechev I.S.

National Research Irkutsk State Technical University, Irkutsk, e-mail: ilya.che38@mail.ru

Considers the modern state of problems of development of psychomotor qualities of a sportsman involved in the kickboxing. It's important for the totality of psychomotor qualities of boxers in the conditions of aggravated competition in high performance sport on the world stage. The absence of complex psychomotor development psychomotor qualities in kickboxing today. The objective of the experiment was the realization of motor action as close as possible to the specifics of kickboxing multi-step sensory methodology of improving the integrated temporal, spatial and weight discrimination sensitivity of single isolated shock motion. To integrate distinctive sensitivity, temporal, spatial and power characteristics of the motor performance of the athletes used one of the techniques of kickboxing – punch the strongest arm in response to external stimuli (sound and light alternately), with the reduction in the distance by the specified amount. Developed and tested multi-step sensory methodology of complex psychomotor training of athletes in kickboxing, which will allow them to improve the ability to differentiate, manage, and play some competitive muscle efforts to achieve the highest results. Proven effectiveness of the proposed method.

Keywords: psychomotor quality, distinctive sensitivity, kickboxing, space, time, effort

Современное состояние проблемы

На сегодняшний день успешная соревновательная деятельность во многих спортивных дисциплинах невозможна без высокого уровня развития комплекса сенсорных качеств, которые являются основой спортивно-технического мастерства.

Одной из основополагающих работ в области психомоторики спорта является работа С.Г. Геллерштейна [1], в которой установлена возможность развития скорости простой двигательной реакции на основе совершенствования различительной чувствительности по временной переменной. Это послужило основой для формулирования основных положений многоступенчатой сенсорной методики развития временных сенсорных качеств.

В дальнейших исследованиях в области спортивной психомоторики [2; 3] был изучен широкий спектр психомоторных показателей в разных видах спорта, на разнообразных контингентах исследуемых. В последние десять лет было проведено достаточное количество исследований, как в видах спорта набирающих популярность, это, например сноубординг и экстремальные виды спорта [4–6], кикбоксинг и рукопашный бой [7–9], так и в видах спорта с многолетней историей – волейбол [10–13], легкая атлетика [14; 15]. В результате достаточно широких и разнообразных работ на экспериментальных площадках Иркутского национального исследовательского технического университета и его Центра медико-биологических исследований, Сибирского

федерального университета и Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева была апробирована многоэтапная сенсорная методика совершенствования различительной способности спортсменами временных, пространственных и силовых характеристик отдельных спортивных движений в вышеперечисленных видах спорта.

Направлением этих работ было исследование различных психомоторных характеристик в трех изолированных категориях движений: пространство, усилие и время, способности спортсмена оценивать, различать, дифференцировать и управлять отдельными пространственными, временными и силовыми характеристиками движений. Параллельно с экспериментальными исследованиями отдельных проявлений психомоторных способностей спортсменов разных видов спорта в ряде теоретических работ [4–6; 10] рассматривались обобщенные проблемы и направления исследований преимущественно в сложно-координационных видах спорта и с непрограммируемым характером ответных двигательных действий спортсменов. На наш взгляд, в этих видах спорта уровень развития психомоторных качеств в наибольшей степени определяет результативность и успешность технических и тактических спортивных действий.

Методы и содержание исследований

С учетом рассмотренных выше закономерностей и явлений в современном спорте представляется обоснованной основную ставку в планировании и организации дальнейших научных исследований описанных процессов сделать на программированной интеграции и поэтапном внедрении, прежде всего в тренировочный процесс, сопряженных методов подготовки с одновременным развитием нескольких разнородных психомоторных качеств, объединенных общей нацеленностью на успешный конечный результат. Основную сложность в решении такой стратегической линии представляет разработка базовых упражнений и их технического обеспечения в реальном тренировочном процессе в избранном виде спорта.

Данные положения были проверены в исследованиях [7–9] в кикбоксинге на разнообразном контингенте спортсменов. За основу в данных исследованиях было принято положение, что успешную соревновательную деятельность осуществляют спортсмены с высоким уровнем сенсорно-перцептивных возможностей и высококоразвитыми восприятиями: «чувством дистанции», «чувством удара», «чувством

соперника» и др. Рост спортивной квалификации обеспечивается не только автоматизированным навыком, но также и способностью своевременно и без подготовки решать неожиданно возникающие двигательные задачи соревновательного состязания. Результаты поединка в подобных условиях будут зависеть от способности кикбоксера к дифференцированию пространственных, временных и силовых параметров движения, от скорости простой и сложной двигательной реакции, от способности к антиципации. На всех этапах подготовки вклад этих факторов различен и увеличивается прямо пропорционально спортивной форме спортсмена.

При проведении тестирования скоростно-силовых характеристик в ударных действиях рук и ног, используемых в кикбоксинге, применялся прибор «Рэй-Спорт Киктест-100», с помощью которого осуществляется регистрация скорости, энергии и силы наносимых ударов. На первом этапе эксперимента [7–9] изолированно друг от друга были получены скоростные, пространственные и силовые характеристики в группах спортсменов различной квалификации и оценены индивидуальные способности к их дифференцированию и управлению.

Совершенствуя временную различительную чувствительность, возможно научить управлять скоростью не только простой, а также сложной реакции. Таким же способом возможно научить управлять и скоростью собственных движений. Таким образом можно научить подбирать нужную дистанцию и наносить удары с необходимой силой. Из формулы ($F = ma$) известно, что изменение силы удара зависит от изменения скорости движения в тот момент, когда перчатка соприкасается с целью при условии, что исходные данные постоянны. Для совершенствования умения управлять силой собственного удара следует использовать боксерский динамометр. Испытуемым предлагается наносить удары с разной силой. После каждого повтора испытуемым по факту сообщается, какой силы удар он нанес, перед этим необходимо, чтобы он попытался самостоятельно оценить величину собственного удара. В результате он научается управлять скоростью своих ударных движений [7] и с очень большой точностью ударять по динамометру с заданной силой [8]. По аналогичному принципу строится и совершенствование дифференцирования и управления дистанцией. В основу упражнений разработанной методики легли определяющие принципы развития пространственно-различительной деятель-

ности человека: самооценки и срочной информации о выполняемых действиях, частичного выключения, зрительного контроля и постепенной дифференцировки пространственных раздражителей [9].

В спортивном поединке судьи уделяют большое внимание проведению кикбоксерскими раунда, поэтому спортсмену необходимо проявлять высшую активность в его конце, для чего необходимо чувство временного промежутка в соответствии с продолжительностью раунда. Восприятие чувства времени важно не только для управления микровременем скрытого периода реакции и скоростью движений, но также для хорошей оценки продолжительности раунда. Во время поединка кикбоксеру необходимо уметь грамотно распределять силы на протяжении всего раунда, необходимо учитывать собственные возможности и рационально распределять их во времени. Также необходимо точно определять окончание каждой минуты раунда. В данном случае применяется вышеупомянутый способ сравнения субъективной оценки с объективными показателями. Обучение производится при помощи секундомера.

Наибольшую ценность должны представлять приемы воспитания чувства времени во время раунда тренировочного боя. Спортсмен должен во время боя с тенью или с противником попытаться максимально точно сигнализировать о том, когда подходит к концу каждая минута поединка [7].

Проблемы и направления дальнейших исследований

Важнейшей задачей научно-методического обеспечения тренировочного процесса в любом виде спорта и в любых его спортивных дисциплинах является интеграция всех отдельных специфических двигательных способностей спортсмена в целостных двигательных действиях в реальных условиях спортивного поединка. С этой точки зрения высокие уровни различительной чувствительности отдельно по временным, пространственным и силовым характеристикам существенно необходимы, но недостаточны. Важны их интеграция в целостном двигательном акте и высокая степень корреляции с целевой направленностью этого действия и его результативностью.

В работах по исследованию временных, пространственных и силовых характеристик спортивных движений [5; 7–11], уровни их развития и совершенствования изучались изолированно, без учета их взаимного влияния друг на друга и корреляции с результатом всего движения в целом. В методическом плане работа по совершенство-

ванию психомоторной подготовленности обеспечивалась единым принципиальным подходом многоэтапного сенсорного характера, направленным на совершенствование временной, пространственной и силовой различительной чувствительности характеристик двигательных действий спортсмена, каждом конкретном случае адаптированно к специфике вида спорта и движения, но она реализовывалась обособленно, в различных, не связанных между собой условиях и на различных этапах подготовки.

Методика и организация эксперимента

В экспериментальных исследованиях процесса формирования сенсомоторных качеств у высококвалифицированных кикбоксеров при тестировании скоростно-силовых показателей в ударных действиях руками и ногами, используемых в кикбоксинге, использовалось специальное устройство, которое регистрирует силу, скорость и энергию наносимых ударов. Для интегрирования в одном целостном двигательном действии задач различения и воспроизведения всего комплекса психомоторных действий (различительной способности временных, пространственных и силовых параметров движения) и их регистрации в единой измерительной цепочке была проведена аппаратная и программная модернизация существующего устройства «Киктест-100».

Дополнительный блок световых (3 цвета) и звуковых (2 тона) стимулов позволяет задавать режимы ответных действий в простой и сложной реакциях. Параллельно с этим программно в одной регистрирующей цепочке фиксируется комплекс параметров наносимых ударов с их дифференцированием и воспроизведением: *времени* ответных реакций, *усилий* от максимального, ступенчато задаваемого или произвольно наносимого с оценкой после удара в обратной связи и *пространственных характеристик*, измеряемых обособленно. Отклонение от задаваемой дистанции измеряется при помощи линейки, так же с наличием обратной связи и оценкой после дифференцирования дистанции для нанесения удара. Методически процесс исследования строится на основе многоэтапной сенсорной методики, описанной в работах [4; 5; 9; 10].

Задачей эксперимента была реализация в двигательных действиях, максимально приближенных к специфике кикбоксинга многоэтапной сенсорной методики совершенствования интегрированно временной, пространственной и силовой различительной чувствительности в одном изолированном ударном движении. Эксперимент

проводился в течение четырех недель на общеподготовительном этапе и с последовательным усложнением системы оценки результата каждой попытки. Вначале в свободном адаптационно-ознакомительном режиме, затем спортсмену сообщали результат выполнения конкретного задания, концентрируя его на стабильности повторений. После достижения необходимой стабильности спортсмен после выполнения задания в каждой попытке вначале анализировал результат и сообщал о нем экспериментатору, и только после этого ему демонстрировался результат. На заключительном этапе эксперимента спортсмен перед каждой попыткой сам задавал нужный результат, выполнял нужное действие, анализировал и фиксировал результат, и ему сообщался фактически достигнутый показатель.

Результаты исследования и их обсуждение

В таблице показаны результаты исследований силовых, временных и пространственных характеристик кикбоксеров разной спортивной квалификации по описанной выше программе. Для интеграции различительной чувствительности временных, пространственных и силовых характеристик двигательной деятельности спортсменов использовался один из технических приемов кикбоксинга – удар сильнейшей рукой в качестве ответной реакции на внешний стимул (звуковой и световой сигнал поочередно) с сокращением дистанции на заданную величину.

Экспериментальные данные, представленные в таблице, свидетельствуют о том, что результаты проведенного педагогического эксперимента статистически достоверны (по критерию Стьюдента $p < 0,05$). Более высокие показатели в группе высококвалифицированных спортсменов по сравнению со спортсменами более низкой квалификации связаны с различием у них тренировочно-соревновательного опыта.

Очевидно также, что рост спортивного мастерства спортсменов в значительной степени должен быть связан и с развитием чувства дистанции, которому в традиционных методиках подготовки не уделяется должного внимания. Кроме того, это позволяет утверждать, что чувство дистанции можно развивать в результате тренировочных занятий кикбоксингом.

Аналогично исследованиям в работе [8] спортсмены производили четыре вида ударов, идентичных по технике выполнения и исходному положению, дифференцируя их по величине задаваемого усилия и с сокращением дистанции на задаваемую величину до оптимальной дистанции для нанесения удара.

Согласно описанной выше сенсорной методике сенсомоторные и когнитивно-мыслительные характеристики отдельных этапов различались по акцентированию спортсмена на последовательно усложнявшихся задачах и уровню мотивации в двигательном и в психологическом компонентах.

Оценка различительной чувствительности действий кикбоксеров различной квалификации при ударе сильнейшей рукой на внешний стимул с заданной дистанции

Статистические характеристики	Среднее время реакции (с)		Сила удара кг, ошибка %			Сохранение дистанции в см, ошибка %			
	звук	свет	Мах	30% от max	50% от max	75% от max	5	10	20
Группа 1 – КХИС и I разряд n = 10									
Среднее X	0,27	0,24	143	33	13,2	12	7,95	7,7	8,45
Стандартное отклонение σ	0,03	0,06	28,84	0,59	0,52	2,98	0,7	1,42	1,23
Стандартная ошибка m	0,034	0,018	14,796	0,23	0,21	0,94	0,12	0,48	0,41
Группа 2 – МСМК и МС n = 10									
Среднее X	0,23	0,21	192	5,4	2,5	1,2	3,35	3,05	4,15
Стандартное отклонение σ	0,018	0,002	27,1	0,52	0,343	0,35	0,24	0,49	0,52
Стандартная ошибка m	0,021	0,014	12,25	0,16	0,108	0,11	0,076	0,16	0,17
Коеф. Стьюдента t_{1-2}	3,02		4,01	2,9	2,9	4,45	1,87	1,39	2,1
	$p < 0,01$		$p < 0,01$	$p < 0,05$	$p < 0,05$	$p < 0,01$	$p < 0,05$	$p < 0,05$	$p < 0,05$

Многоэтапная сенсорная методика комплексной психомоторной подготовки спортсменов должна содержать несколько промежуточных этапов: на начальном этапе исходя из специфики вида спорта, спортивной специализации и индивидуальных особенностей спортсмена – подготовка базы для дальнейшего развития, совершенствуя отдельно необходимые сенсомоторные способности. Затем необходимо вводить в тренировочный процесс подготовки комплексные упражнения, в которых сопряженно и последовательно усложняются двигательные задачи, объединяя в единый целенаправленный и специализированный к виду спорта двигательный акт разнородные психомоторные компоненты.

Для того чтобы успешно осуществлять соревновательную деятельность кикбоксера необходимо иметь высокий уровень развития сенсомоторных качеств, в противном случае добиться спортивно-технического мастерства не удастся. На основе высокого уровня развития сенсомоторных качеств необходимо вырабатывать вариативные, надежные и автоматизированные навыки так же, как и способность к предвосхищению возможных действий, прежде всего на сенсомоторном и перцептивном уровнях, специфичных соревновательной деятельности в избранном виде спорта.

В тренировочном процессе особое внимание следует обратить на сопряженное развитие отдельных характеристик различной чувствительности временных, силовых и пространственных параметров спортивных движений и развитие психомоторных качеств в целостных двигательных актах соревновательной направленности.

Поиск и селекционный отбор талантливых детей следует вести с учетом хороших природных задатков для развития высокого уровня психомоторных качеств, требуемых на современном этапе спорта высших достижений.

Особую роль в комплексной системе функциональной диагностики должны играть показатели психомоторного развития. Особенно, в таких спортивных дисциплинах, где наряду с высоким уровнем функциональной подготовки требуется высокая оперативность сенсомоторных функций, «чувство соперника», «двигательная память», «мышечное чутье».

Список литературы

1. Геллерштейн С.Г. Чувство времени и скорость двигательной реакции. – М.: Медгиз, 1958. – 147 с.
2. Озеров В.П. Психомоторные способности человека. – Дубна: Феникс, 2002. – 320 с.
3. Сурков Е.Н. Психомоторика спортсмена. – М.: ФиС, 1984. – 126 с.
4. Марков К.К., Николаева О.О. Современные направления совершенствования методик обучения двигательным действиям в спорте // *Фундаментальные исследования*. – 2012. – № 6–1. – С. 34–38.
5. Марков К.К., Николаева О.О. Формирование психомоторных качеств в современном спорте: теоретические и методологические проблемы // *Фундаментальные исследования*. – 2013. – № 8–4. – С. 943–947.
6. Марков К.К., Кудрявцев М.Д., Николаева О.О. Проблемы оценки и формирования психомоторных качеств спортсменов в сложно-координированных видах спорта // *Международный журнал экспериментального образования*. – 2013. – № 10–1. – С. 121–125.
7. Марков К.К., Сивохов В.Л., Чечев И.С. Экспериментальные исследования уровня психомоторных качеств высококвалифицированных кикбоксеров // *Вестник ИрГТУ*. – 2013. – № 5 (76). – С. 269–274.
8. Марков К.К., Чечев И.С., Николаева О.О. Экспериментальные исследования дифференцирования силовых характеристик ударных действий в кикбоксинге // *Современные проблемы науки и образования*. – 2013. – № 4.; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=9778>.
9. Чечев И.С., Марков К.К. Экспериментальное исследование пространственно-различительной деятельности в кикбоксинге // *Современные наукоемкие технологии*. – 2017. – № 3. – С. 125–129.
10. Марков К.К. Педагогические и психологические аспекты деятельности тренера по волейболу в тренировочном и соревновательном процессах: автореф. дис. д-ра пед. наук / Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма. – М., 2001. – 48 с.
11. Марков К.К., Николаева О.О. Совершенствование качеств внимания игроков в современном волейболе // *Фундаментальные исследования*. – 2013. – № 6–1. – С. 164–168.
12. Марков К.К., Пашкова Н.В. Проблемы совершенствования методики двигательного обучения в волейболе // В сборнике: *Подготовка специалистов по физической культуре и спорту в современных условиях* Материалы региональной научно-практической конференции, посвященной 50-летию ФФКиС. – 2007. – С. 113–116.
13. Марков К.К., Николаева О.О. Экспериментальные исследования совершенствования психомоторных качеств игроков в современном волейболе // *Современные проблемы науки и образования*. – 2014. – № 4.; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=14476>.
14. Марков К.К., Николаева О.О., Сидорова Е.Н. Оценка психомоторных характеристик двигательной деятельности юных спортсменов в прыжках в высоту и повышение эффективности их тренировочного процесса // *Фундаментальные исследования*. – 2015. – № 2–11. – С. 2473–2477.
15. Марков К.К., Николаева О.О. Психомоторные особенности двигательных действий спортсмена в прыжках в высоту // *Фундаментальные исследования*. – 2015. – № 2–14. – С. 3159–3163.