

ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ РЕАКЦИИ У СПОРТСМЕНОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ТХЕКВОНДО

Юй Шань

Харьковская государственная академия физической культуры

Аннотация. В статье оценивалось время выполнения тхеквондистами разной квалификации базовых ударных движений, осуществляемых по сигналу экспериментатора (световому или звуковому), а также исследовались особенности проявления различных видов реакции у спортсменов разной квалификации. Проведенные исследования показали, что тхеквондисты низкой квалификации по сравнению с тхеквондистами высокой квалификации, демонстрируют в целом меньшую скорость выполнения ударных движений. Материалы оценки времени реакции на слуховые раздражители, полученные в процессе тестирования тхеквондистов низкой квалификации, свидетельствуют о том, что у них, по сравнению с высококвалифицированными спортсменами, средне групповой результат в данном виде тестирования больше (а, следовательно хуже), а также меньшая вариативность полученных значений.

Ключевые слова: время удара, время реакции, сложная реакция, слуховые раздражители, звуковые раздражители, квалификация спортсмена.

Анотація. Юй Шань. Особливості прояву різних видів реакції у спортсменів, що займаються тхеквондо. У статті оцінювався час виконання тхеквондистами різної кваліфікації базових ударних рухів, здійснюваних по сигналу експериментатора (світловому або звуковому), а також досліджувалися особливості прояву різних видів реакції у спортсменів різної кваліфікації. Проведені дослідження показали, що тхеквондисти низької кваліфікації в порівнянні з тхеквондистами високої кваліфікації, демонструють в цілому меншу швидкість виконання ударних рухів. Матеріали оцінки часу реакції на слухові подразники, отримані в процесі тестування тхеквондистів низької кваліфікації, свідчать про те, що у них, в порівнянні з висококваліфікованими спортсменами, середньо груповий результат в даному виді тестування більший (а, отже, гірший), а також менша варіативність набутих значень.

Ключові слова: час удару, час реакції, складна реакція, слухові подразники, звукові подразники, кваліфікація спортсмена.

Annotation. Yuy Shan'. Features of display of different types of reaction for sportsmen, engaged in taekwondo. Time of fulfilment by sportsmen of different qualification of base stroke locomotions they estimated were carried out on a signal of the experimenter (light or acoustical). Features of exhibiting of different kinds of reaction at sportsmen of different qualification were examined. Researches have shown, that sportsmen of low qualification show as a whole a smaller velocity of fulfilment of stroke locomotions. The time of response on acoustical irritants of sportsmen of low qualification was examined. In the given kind of testing at them the average group outcome is more (it worse). At them variability of the obtained values is less.

Keywords: time of blow, time of reaction, difficult reaction, auditory irritants, voice irritants, qualification of sportsman.

Введение.

Одной из характерных особенностей современного спорта является увеличение количества соревнований, в которых принимают участие ведущие спортсмены. Существующая тенденция, как показывает практика, приводит к увеличению объемов и интенсивности тренировочной работы, выполняемой спортсменами в процессе спортивной подготовки [6, 7]. Однако, во многих видах спорта повышение уровня подготовленности спортсменов лишь за счет этих факторов, практически исчерпало свои возможности [7]. В настоящее время на первый план выходит необходимость индивидуального подхода к процессу подготовки квалифицированных спортсменов. Он предполагает управление всем комплексом тренировочных воздействий, используемых в процессе подготовки спортсменов, на основе учета динамики индивидуальных изменений различных сторон их подготовленности в том числе и функциональной [4, 5, 8]. Эта проблема, как показывает анализ специальной литературы, не нашла должного развития в системе подготовки тхеквондистов [1, 2, 3, 5].

Анализ тактики ведения спортивных поединков ведущих тхеквондистов свидетельствует о значительном влиянии на спортивный результат уровня лабильности протекания у спортсменов нервных процессов, обеспечивающих эффективную реализацию ими разнообразных технических приемов (удары, передвижения и т.п.) в условиях ограниченного промежутка времени.

Работа выполнена по плану НИР Харьковской государственной академии физической культуры

Формулирование целей работы

По этой причине была поставлена цель изучить особенности проявления различных видов реакции у спортсменов, занимающихся тхеквондо и имеющих разную спортивную квалификацию.

Материал и методика.

Время выполнения спортсменами ударных движений, что является предметом анализа состоит из двух составляющих – время реакции спортсмена на тот или иной раздражитель (сенсорный компонент) и собственно время выполнения двигательного действия (моторный компонент). По этой причине исследование проводилось в два этапа. На первом этапе оценивалось время выполнения тхеквондистами разной квалификации базовых ударных движений, осуществляемых по сигналу экспериментатора (световому или зву-

ковому). Для этих целей использовалось специально разработанное устройство, включающее электронный блок, подающий звуковые или световые сигналы и включающий синхронно электронный секундомер и «лапа» в которую вмонтирован датчик, с помощью которого выключался секундомер в момент нанесения спортсменом удара.

На втором этапе исследовались особенности проявления различных видов реакции у спортсменов разной квалификации: время реакции на слуховой и зрительный раздражитель, время реакции выбора, время реакции на движущийся объект, теппинг-тест, чувство времени. Для этих целей использовался специальный компьютеризованный комплекс.

В процессе обработки материалов исследования определялись: среднее арифметическое, ошибка репрезентативности, среднеквадратичное отклонение, использовался критерий Стьюдента.

Исследование проводилось в течение 2007-2008 учебного года на базе проблемной научно-исследовательской лаборатории ХГАФК В исследованиях принимали участие восемь тхеквондистов низкой квалификации (табл. 3) и шесть – высокой (табл. 2).

Результаты исследования.

В таблице 1 представлены результаты оценки времени выполнения базовых ударов тхеквондистами разной квалификации. Анализ полученных материалов показывает, что спортсмены низкой квалификации в целом демонстрируют меньшую скорость выполнения ударных движений. Так, в этой группе спортсменов скорость выполнения удара ап-чхаги (после подачи звукового сигнала) составляет 0,62 с, в то время как квалифицированные спортсмены выполняют данный удар в тех же условиях за 0,59 с. Такое различие, как показывает сравнение средние групповых значений по критерию Стьюдента, статистически достоверно, поскольку расчетное значение $t_{расч.} = 2,26$ больше $t_{табл.} = 2,09$. Полученные результаты свидетельствуют также о том, что скорость выполнения данного удара спортсменами низкой квалификации составляют 95,1% от скорости удара, демонстрируемой высококвалифицированными тхеквондистами. Аналогичная закономерность прослеживается и по результатам оценки скорости выполнения (по звуковому сигналу) таких ударов как: Bituro chagi (что составляет 98,3% от скорости удара квалифицированных тхеквондистов), Dollyo chagi (соответственно, 98,4%), Youp chagi (соответственно 98,3%), Neryo chagi (соответственно 98,6%) (табл. 1). Из исследованных видов ударных движений, выполняемых спортсменами после подачи звукового сигнала, лишь среднее групповое время выполнения удара Twid chagi статистически не отличается в обеих группах тхеквондистов поскольку $t_{расч.} = 1,85$ меньше $t_{табл.} = 2,09$ (табл. 1). Как видно из таблицы 1 скорость выполнения данного удара спортсменами низкой квалификации по абсолютной величине даже выше, чем у тхеквондистов высокой квалификации и составляет 101,3%.

В процессе проведения эксперимента по оценке скорости выполнения тхеквондистами ударных движений, спортсмены выполняли эти же удары после подачи светового сигнала (табл. 1). Анализ полученных материалов показывает, что скорость выполнения основных ударов у спортсменов высокой квалификации выше. Так, например, время выполнения удара ап-чхаги у квалифицированных тхеквондистов составляет 0,56 с в то время как у спортсменов низкой квалификации, соответственно 0,58 с. Как показал сравнительный анализ такое различие статистически достоверно. Полученные результаты свидетельствуют что скорость выполнения данного удара спортсменами низкой квалификации составляют 96,5% от скорости удара, демонстрируемых высококвалифицированными тхеквондистами. Аналогичная закономерность проявилась и в процессе анализа скорости выполнения других видов ударов, выполненных спортсменами в условиях, когда сигналом к выполнению удара служила вспышка специальной лампочки: Bituro chagi (98,2%), Dollyo chagi (88,5%), Youp chagi (81,9%), Neryo chagi (98,7%), Twid chagi (97,2%) (табл. 1).

Таблица 1.

Время выполнения базовых ударов спортсменами разной квалификации, занимающихся тхеквондо

№ п/п	Квалификация и количество спортсменов, принимавших участие в эксперименте	Виды ударов					
		Ap Chagi	Bituro chagi	Dollyo chagi	Youp chagi	Neryo chagi	Twid chagi
1		Время выполнения удара (после подачи звукового сигнала)					
		$X_{cp.} \pm \sigma$ (с)	$X_{cp.} \pm \sigma$ (с)	$X_{cp.} \pm \sigma$ (с)	$X_{cp.} \pm \sigma$ (с)	$X_{cp.} \pm \sigma$ (с)	$X_{cp.} \pm \sigma$ (с)
	спортсмены низкой квалификации (n=9)	0,62±0,03 (95,1%)	0,61±0,07 (98,3%)	0,63±0,04 (98,4%)	0,59±0,11 (98,3%)	0,72±0,09 (98,6%)	0,72±0,11 (101,3%)
	спортсмены высокой квалификации (n=6)	0,59±0,05	0,60±0,04	0,62±0,07	0,58±0,09	0,71±0,05	0,73±0,06
	($t_{расч.}$)	2,26	2,3	2,3	2,23	2,3	1,85
2		Время выполнения удара (после подачи светового сигнала)					
		$X_{cp.} \pm \sigma$ (с)	$X_{cp.} \pm \sigma$ (с)	$X_{cp.} \pm \sigma$ (с)	$X_{cp.} \pm \sigma$ (с)	$X_{cp.} \pm \sigma$ (с)	$X_{cp.} \pm \sigma$ (с)
	спортсмены низкой квали-	0,58±0,07	0,56±0,03	0,61±0,04	0,61±0,02	0,81±0,01	0,72±0,06

фикации (n=9)	(96,5%)	(98,2%)	(88,5%)	(81,9%)	(98,7%)	(97,2%)
спортсмены высокой квали- фикации (n=6)	0,56±0,12	0,55±0,08	0,54±0,08	0,50±0,06	0,80±0,05	0,70±0,05
(t _{расч.})	2,28	2,36	2,3	2,26	2,36	2,23

Из полученных материалов также следует, что скорость выполнения тхеквондистами таких ударов как Ap sagi, Bituro chagi, Dollyo chagi исполненных ими по сигналу, воздействующему на зрительные раздражители (световой сигнал) в целом выше, чем скорость выполнения аналогичных ударов, выполненных после подачи звукового сигнала (табл. 1). Противоположная тенденция проявилась в процессе выполнения тхеквондистами таких ударов как Youp chagi, Neryo chagi. Так, время выполнения по звуковому сигналу данных видов ударов меньше, чем время их выполнения в условиях, когда на начало соответствующего ударного действия, происходило момент подачи светового сигнала (табл. 1).

В процессе подготовки спортсменов, занимающихся тхеквондо, важно знать не только закономерности проявления временных параметров, характеризующих ударные движения как целостный двигательный акт, но и «модельные» характеристики психофизиологических показателей, определяющих уровень подготовленности квалифицированных спортсменов. Решение такой задачи, безусловно может послужить важным ориентиром, позволяющим корректировать и уточнять направление подготовки спортсменов. Результаты такого исследования представлены в таблицах 2, 3.

Как видно из материалов таблицы 2 у квалифицированных тхеквондистов время простой реакции на слуховые раздражители составляет 0,225 с. Обращает на себя внимание высокая вариативность результатов в данном виде тестирования в группе квалифицированных спортсменов ($\sigma = 0,045$). По абсолютным величинам результаты тестирования в данной группе спортсменов варьируют от 0,192 с (спортсмен Или-ов) до 0,259 с (спортсмен Вер-ей).

Материалы оценки времени реакции на слуховые раздражители, полученные в процессе тестирования тхеквондистов низкой квалификации, свидетельствуют о более высоком у них среднее групповом результате в данном виде тестирования $\bar{X}_{\text{ср.}} = 0,20$ с, а также меньшей вариативности полученных значений $\sigma = 0,035$ (табл. 2). В этой группе спортсменов абсолютные границы вариативности составляют 0,172 с – 0,223 с.

Сравнительный анализ времени реакции спортсменов на зрительные раздражители, проведенный между выделенными выше группами спортсменов, показал отсутствие достоверных различий по данным показателям (табл. 2, 3).

Таблица 2.

Некоторые психофизиологические показатели, характеризующие подготовленность квалифицированных тхеквондистов (юноши)

№ п/п	ФИО (спортивная квалификация)	Масса тела (кг)	Время реакции на слуховой раздражитель		Время реакции на зрительный раздражитель		Реакция выбора		Теппинг-тест	Воспроизведение временных отрезков (чувство времени)						
			$\bar{X}_{\text{ср.}}$ (с)	σ	$\bar{X}_{\text{ср.}}$ (с)	σ	$\bar{X}_{\text{ср.}}$ (с)	σ		Кол-во движений за 1 с	1 с		5 с		10 с	
											Откл. $\bar{X}_{\text{ср.}}$ (с)	σ	Откл. $\bar{X}_{\text{ср.}}$ (с)	σ	Откл. $\bar{X}_{\text{ср.}}$ (с)	Σ
1	Гус-ов (КМС)	57	0,255	0,10	0,250	0,03	0,432	0,03	6,2	0,24	0,1	0,85	0,05	0,41	0,03	
2	Кр-ко (КМС)	63	0,227	0,03	0,26	0,01	0,413	0,03	6,25	0,23	0,03	0,32	0,04	0,58	0,08	
3	Ок-нь (КМС)	65	0,226	0,02	0,293	0,04	0,443	0,02	6,4	0,32	0,14	1,31	0,57	2,41	0,67	
4	Бе-ов (КМС)	65,5	0,192	0,08	0,32	0,10	0,276	0,11	5,8	0,57	0,2	1,22	0,73	0,67	0,08	
5	Или-ов (КМС)	70	0,197	0,02	0,31	0,06	0,403	0,02	7,8	0,21	0,08	0,59	0,02	0,85	0,13	
6	Вер-ей (МС)	77,5	0,259	0,02	0,383	0,06	0,403	0,07	6,8	0,43	0,12	1,58	0,16	0,59	0,05	
Средне групп. значение			0,226	0,045	0,267	0,05	0,395	0,09	6,7	0,33	0,05	0,97	0,04	0,9	0,05	

Таблица 3.

Некоторые психофизиологические показатели, характеризующие подготовленность тхеквондистов низкой квалификации (юноши)

№ п/п	ФИО	Масса тела (кг)	Время реакции на слуховой раздражитель	Время реакции на зрительный раздражитель	Реакция выбора	Теппинг-тест	Воспроизведение временных отрезков (чувство времени)
-------	-----	-----------------	--	--	----------------	--------------	--

№ п/п	(спортивная квалификация)	Масса тела (кг)	ховой раздражитель		зрительный раздражитель		выбора		тест	1 с		5 с		10 с	
			$\bar{X}_{cp.}$ (с)	σ	$\bar{X}_{cp.}$ (с)	σ	$\bar{X}_{cp.}$ (с)	σ		Количество движений за 1 с	Откл. $\bar{X}_{cp.}$ (с)	σ	Откл. $\bar{X}_{cp.}$ (с)	σ	Откл. $\bar{X}_{cp.}$ (с)
1	Дол-ов (Ш)	52,7	0,192	0,073	0,27	0,049	0,34	0,041	6,8			0,93	0,46		
2	А-ко С. (б/р)	54	0,223	0,02	0,288	0,043	0,362	0,371	6,5	0,37	0,21	0,87	0,71	0,89	0,56
3	А-ко О. (б/р)	57	0,215	0,027	0,254	0,014	0,315	0,062	6,6	0,3	0,1	1,38	0,98	1,5	0,14
4	Шаб-с (Ш)	61,5	0,189	0,018	0,276	0,024	0,268	0,015	6,55			0,27	0,13		
5	Бу-ов (II)	66	0,21	0,056	0,271	0,057	0,385	0,053	5,15			1,17	1,08		
6	Ру-й (б/р)	67	0,189	0,03	0,248	0,021	0,364	0,091	7,3			1,09	0,27		
7	Пол-ов (II)	69	0,172	0,02	0,237	0,032	0,325	0,33	7,25			0,98	0,28		
8	Юй-нь (II)	80,5	0,222	0,037	0,263	0,006	0,413	0,034	7,75	0,21	0,06	0,32	0,18	0,5	0,14
Средне групповое значение			0,2	0,035	0,263	0,03	0,35	0,12	6,73	0,29	0,12	0,88	0,51	0,96	0,28

Проведенный анализ результатов оценки сложной реакции выбора в исследуемых группах тхеквондистов показал следующее. В группе квалифицированных спортсменов средний результат равняется 0,395 с, а $\sigma=0,09$ (табл. 2). Максимальное значение, показанное спортсменами данной группы в этом виде тестирования, составляет 0,443 с, а минимальное – 0,276 с. Из материалов таблицы 3 следует, что тхеквондисты низкой квалификации в данном виде тестирования показали значительно лучший результат $\bar{X}_{cp.} = 0,35$ с. У них, как видно из представленных материалов, наблюдается большая вариация результатов тестирования $\sigma = 0,12$. В данной группе спортсменов максимальное значение, показанное в этом тесте составляет 0,413 с, а минимальное – 0,286 с.

Результаты полученные в ходе проведения теппинг-теста, показали, что тхеквондисты высокой и низкой квалификации показали практически равные средне групповые результаты, соответственно 6,7 и 6,73 движений за одну секунду.

У квалифицированных спортсменов зарегистрирован худший по сравнению с группой спортсменов низкой квалификации результат в воспроизведении ими односекундного и пяти секундного отрезков времени (табл. 2, 3). Как видно из представленных в таблицах материалов, в этих группах спортсменов средне групповые различия отсутствуют по их способности воспроизводить десяти секундные отрезки времени.

Выводы.

1. Проведенный анализ показал, что тхеквондисты низкой квалификации по сравнению с тхеквондистами высокой квалификации, демонстрируют в целом меньшую скорость выполнения ударных движений.

2. Материалы оценки времени реакции на слуховые раздражители, полученные в процессе тестирования тхеквондистов низкой квалификации, свидетельствуют о том, что у них, по сравнению с высококвалифицированными спортсменами, средне групповой результат в данном виде тестирования больше (а, следовательно, хуже), а также меньшая вариативность полученных значений.

3. Проведенные исследования показали, что тхеквондисты высокой и низкой квалификации показали практически равные средне групповые результаты в ходе проведения теппинг-теста, что свидетельствует о нецелесообразности использования данного теста в тренировочном процессе.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о необходимости проведения анализа корреляционной зависимости между скоростью выполнения тхеквондистами разных видов ударов и временем проявления у них различных видов реакций.

Литература

1. Алексеев А.Ф. Совершенствование методики обучения техническим приёмам в таэквон-до на основе анализа соревновательной деятельности квалифицированных спортсменов / А.Ф. Алексеев, В.В. Романенко // Слобожанський науково-спортивний вісник. Збірник наукових статей ХДАФК. – 2004, № 9 – С. 92 – 94.
2. Бердышев С.Н. Боевые искусства Философия и техника боя (Серия «Мастера боевых искусств»). – Ростов н/Д: изд-во «Феникс», 2002. – 496 с.
3. Гил К. Основы таэквондо / Константин Гил. – Пер. с нем. А. Гарькавого. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2002. – 272 с.
4. Кашкаров В.А., Вишняков А.В., Хаткевич К.В. К вопросу о тренировке и диагностике координационных способностей юных тхеквондистов // Культура физическая и здоровье (Воронеж), 2008. - № 4 (18).- С.49- 50.

5. Мутьев А.В. Спортивное таэквон-до. Учебно-методическое пособие. Таврический Национальный университет им. В.И. Вернадского Факультет физической культуры и спорта. Кафедра теории и методики физической культуры Симферополь 2001. – 71 с.
6. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в Олимпийском спорте. – К.: Олимпийская литература, 1997. – 584 с.
7. Шкретий Ю.М. Управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високого класу.- К.: Олімпійська література, 2005. – 256 с.
8. Юй Шань. Индивидуализация процесса подготовки квалифицированных тхеквондистов на основе использования современных средств контроля// Слобожанський науково-спортивний вісник, 2008, № 1-2. – С. - 33- 36.

Поступила в редакцию 12.01.2009г.