

УДК 159

Абрамова Тамара Федоровна

доктор биологических наук,

руководитель центра,

Министерство спорта Российской Федерации, Федеральное

государственное бюджетное учреждение Федеральный научный центр,

Всероссийский научно-исследовательский институт физической культуры

и спорта

atf52@bk.ru

Сташкевич Светлана Сергеевна

кандидат биологических наук,

научный сотрудник,

Министерство спорта Российской Федерации, Федеральное

государственное бюджетное учреждение Федеральный научный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт физической культуры

seta_89@mail.ru

Никитина Татьяна Михайловна

кандидат педагогических наук,

Заведующая лабораторией спортивной антропологии, Министерство

спорта Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное

учреждение Федеральный научный центр Всероссийский научно-

исследовательский институт физической культуры и спорта

tanya_nikitin@mail.ru

Tamara F. Abramova

PhD in Biological Sciences;

Head of the Center, Ministry of Sport of the Russian Federation FSBI Federal

Science Center for Physical Culture and Sport

atf52@bk.ru

Svetlana S. Stashkevich

Candidate of Biological Sciences;

Research worker, Ministry of Sport of the Russian Federation FSBI Federal

Science Center for Physical Culture and Sport

seta_89@mail.ru

Tatyana M. Nikitina

Candidate of Pedagogical Sciences;

Head of the Laboratory of Sports Anthropology, Ministry of Sport of the

Russian Federation FSBI Federal Science Center for Physical Culture and Sport

tanya_nikitin@mail.ru

**Психофизиологическая подготовка спортсменов-стрелков на круглом
стенде в соревновательных периодах спортивной подготовки**

**Psychophysiological training of riflemen at a round stand in competitive
periods of sports training**

Аннотация. Статья посвящена изучению динамики показателей, характеризующих функциональное и психологическое состояние, опорно-двигательного аппарата, состояния центральной нервной системы и психологического статуса спортсменов. В исследовании обосновывается необходимость учета психофизиологических состояний при проведении анализа индивидуально-типологических особенностей спортсмена. Данные, полученные в ходе исследования, свидетельствующие о согласованности механизмов регуляции психологического статуса с нейродинамическими процессами спортсменов, которые могут использоваться как важный маркер спортивного отбора.

Ключевые слова: СКИТ (круглый стенд), стендовая стрельба, психофизиологическая подготовка спортсменов, психологическая диагностика, ситуативная тревожность, личностная тревожность, соревновательные периоды спортивной подготовки, стабилметрическое исследование.

Annotation. The article is devoted to the study of the dynamics of indicators characterizing the functional and psychological state of the musculoskeletal system, the state of the central nervous system and the psychological status of athletes. The study substantiates the need to take into account psycho-physiological states in the analysis of the individual-typological characteristics of the athlete. The data obtained in the course of the study attest to the consistency of the mechanisms of the regulation of the psychological status with the neurodynamic processes of athletes, which can be used as an important marker of sports selection.

Key words: skeet, bench shooting, psychophysiological training of athletes, psychological diagnostics, situational anxiety, personal anxiety, competitive periods of sport training, stabilometric research.

Введение. Стендовая стрельба является одним из динамично развивающихся видов спорта в спортивном мире. Интенсивное развитие данного вида спорта сопровождается изменением комплексной структуры психофизиологической подготовки спортсменов к соревновательной деятельности в целом.

Частое участие спортсменов-стрелков в отечественных и международных соревнованиях требует их быстрой мобилизации физических, технических и психических качеств, проявляющихся в единстве при выполнении выстрелов.

Вместе с тем, в специальной литературе, касающейся вопросов подготовки стрелков в стендовой стрельбе, явно недостаточно обоснованных данных, раскрывающих специфику психофизиологической подготовки к соревнованиям [2]. Исследований функционального и психологического состояния организма спортсменов на всех этапах подготовки перед ЧЕ и ЧМ в специальной литературе практически нет.

Анализ данных специальной литературы показывает, что научные исследования, посвященные подготовке стрелков при изменении правил соревнований, будут являться весьма актуальными как для теории и методики стрелкового спорта, так и для общей теории спортивной тренировки [4;5]. Исходя из вышеизложенного, цель данного исследования состоит в выявлении взаимосвязи индивидуально-психологических особенностей и динамики функционального состояния спортсменов-стрелков круглого стенда в соревновательные периоды спортивной подготовки.

Нами проведено исследование, в котором принимали участие 11 спортсменов-стрелков (СКИТ), входивших в состав сборной России по стрельбе (Стрелковый союз России). Возраст участников находился от 16-32 лет. Эмпирическая оценка проводилась в два этапа. Первый этап – первичная оценка перед Чемпионатом Европы, а второй этап – оценка перед Чемпионатом Мира.

Методы и организация исследования. Выполнение поставленных задач осуществлялось при помощи анализа данных научно-методической и учебной литературы, анкетирования, педагогического наблюдения, стабилотрии, психологического тестирования и методов математической статистики.

Стабилотрическое исследование проводилось с помощью комплекса «Стабилан» и заключалось в усложненном тесте Ромберга. Регистрация проекции центра тяжести, т.е. центра давления (ЦД), на плоскость опоры и его колебаний проводилось в течение 51 с в каждом положении – с открытыми и закрытыми глазами. Также использовался «тест Мишень» высокое значение которого, свидетельствует о не рациональном использовании энергетических ресурсов.

Для представления данных использовалась Европейская система координат пациента. Анализировались следующие стабилотрические параметр: коэффициент Ромберга (QR) – отношение площади статокинезиограммы (S2) при закрытых глазах к аналогичному значению при открытых глазах; координата ЦД сагиттальной (S) плоскости; величина среднеквадратического отклонения ЦД во фронтальной (f) и сагиттальной (s) плоскости; длина статокинезиограммы (L) (все величины в миллиметрах); скорость перемещения ЦД (V) в мм/с; площадь статокинезиограммы (S2) в мм² [3]. Результаты стадиометрических исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Статистические данные СКИТ основных статистических характеристик стабилотрического тестирования

	Перед ЧЕ (11 человек)		Перед ЧМ (11 человек)			
	Среднее	Средне кв.отклонение	Среднее	Средне кв.отклонение	t-критерий для парных	Знач. (двухсторонняя)

					выборок	
Тест Ромберга откр глаза (площадь ЦД)	45,8	20,33	57,2	44,06	-1,202	,257
Тест Ромберга откр глаза (скорость перемещения ЦД)	7,5	1,89	7,5	1,75	,240	,815
Тест Ромберга откр глаза (разброс по фронтали x)	1,6	0,56	1,7	0,63	-,630	,543
Тест Ромберга откр глаза (разброс по сагиттали y)	1,9	0,38	2,3	0,79	-1,539	,155
Тест Ромберга откр глаза (качество функции равновесия)	87,2	5,94	87,8	5,74	-,374	,716
Тест Ромберга закр глаза (площадь ЦД)	119,3	70,89	118,3	78,56	,048	,963
Тест Ромберга закр глаза (скорость перемещения ЦД)	13,2	3,21	12,6	3,19	,551	,594
Тест Ромберга закр глаза (разброс по фронтали x)	2,4	0,77	2,6	0,82	-,625	,546
Тест Ромберга закр глаза (разброс по сагиттали y)	3,3	1,24	3	1,04	,959	,360
Тест Ромберга закр глаза (качество функции равновесия)	66,8	11,98	68,8	12,11	-,484	,639
Коэффициент Ромберга	285,8	177,99	242,5	150,59	,620	,549
Тест мишень с видим курсором (площадь ЦД)	37,9	17,76	34,8	20,99	,423	,681
Тест мишень с видим курсором (скорость перемещ ЦД)	16,4	27,44	13,1	17,97	,330	,748
Тест мишень с видим курсором (разброс по фронтали x)	1,4	,33	1,4	0,49	-,148	,886
Тест мишень с види курсором (разброс по сагит y)	1,5	,39	1,6	0,45	,010	,992
Тест мишень с видим курсором (интеграл ошиб слежен)	1,8	,36	1,9	0,52	-,132	,898
Тест мишень с вид курсором (кач функц равновесия)	85,7	5,64	87,4	5,60	-,969	,356
Тест мишень с выделенной зоной (площадь ЦД)	35,5	10,18	45,1	33,35	-1,036	,324
Тест мишень с выделенной зоной (скор перемещ)	8,7	2	8,8	2,00	-,139	,893

Тест мишень с выделенной зоной (разброс по фронтали x)	1,3	0,25	1,5	0,51	-1,123	,288
Оц Латеральной асимметрии с выделенной зоной (разброс по сагит у)	1,8	0,53	1,9	0,77	-,197	,847
Тест мишень с выделенной зоной (интеграл ошибок слежен)	2	0,34	2,2	0,73	-,614	,553
Тест мишень с выделенной зоной (кач функц равновесия)	83,4	6,51	82,3	6,86	,464	,653
Тест "Мишень" (очки)	97,7	1,68	97,4	3,01	,507	,623

Психологическая диагностика состояла из:

1. Экспресс-диагностики эмоциональных состояний спортсменов перед соревнованиями» которая позволяет эффективно оценить предстартовое состояние спортсмена.

2. «Интегративного теста тревожности» (ИТТ) являющегося экспресс-диагностическим методико-психологическим инструментом для выявления уровня выраженности тревоги как ситуативной (реактивной) переменной и тревожности как личностно-типологической характеристики [1].

3. Восьмицветового теста Люшера, направленного на изучение определенной деятельности, настроения, функционального состояния и наиболее устойчивых черт личности.

Результаты психологической диагностики представлены в таблице 2

Таблица 2 - Статистические данные СКИТ основных статистических характеристик психологического тестирования

	Перед ЧЕ (11 человек)		Перед ЧМ (11 человек)		t- критери й для парных выборок	Знач. (двухст ороння я)
	Среднее	Средне кв.откло нение	Среднее	Средне кв.откло нение		
Желание тренироваться	8,8	1,47	8,5	1,29	-,504	,625
Готовность к соревнованиям	8,9	0,94	8,3	1,12	-1,747	,000
Эмоциональное состояние	70,4	7,13	68,2	5,51	-1,058	,740
Ситуативная тревожность	2,2	1,47	1,9	1,64	-,539	,602
Эмоциональный дискомфорт сит тр.	2,7	1,90	2,3	1,68	-,713	,492
Астенический компонент тревоги сит тр.	3,9	2,55	4,3	2,33	,425	,680
Фобический компонент сит. тр.	3	2,05	3,4	2,01	,454	,659
Тревожная оценка	3,5	1,97	2,7	1,90	-2,185	,054

перспективы сит. тр.						
Социальная защита сит. тр.	3,4	1,80	3,4	2,50	,000	1,000
Личностная тревожность	5,7	1,74	6,3	1,49	1,322	,216
Эмоциональный дискомфорт лич. тр.	6,8	1,25	7,5	1,21	1,750	,111
Астенический компонент тревожности лич. тр.	5,5	2,25	5,6	1,80	,146	,887
Фобический компонент лич.тр.	5,4	1,12	5,2	1,83	-,377	,714
Тревожная оценка перспективы лич. тр.	5,6	1,57	6,1	1,87	,669	,518
Социальная защита лич. тр.	4,2	2,18	4,3	2,87	,117	,910
первый выбор лич. тр.	1,5	2,21	1,8	1,83	,841	,420
второй выбор лич.тр.	1,7	2,05	2	2	,308	,764

Статистическая обработка проводилась стандартными методами вариационной статистики с использованием коэффициента t Стьюдента и корреляционного анализа.

Результаты и их обсуждение.

Согласно результатам, полученным в ходе проведенного исследования, большинство стабилметрических и психологических параметров обследуемой группы стрелков во всех двух исследованиях статистически достоверно отличается показатель психологического тестирования «Готовность к соревнованиям» («Экспресс-диагностики эмоциональных состояний спортсменов перед соревнованиями»), который перед ЧЕ и ЧМ высокий, но отличается лишь степенью мобилизации готовности перед ЧЕ (8,9 баллов) и перед ЧМ (8,3 баллов). ЦД смещен вперед (S) и это смещение является устойчивым и обнаруживается во всех двух исследованиях как с открытыми, так и закрытыми глазами. Колебания ЦД в сагиттальной плоскости имеет большую амплитуду перед ЧМ, а в фронтальной плоскости меньшую по сравнению с данными перед ЧЕ с открытым и закрытыми глазами. Корреляции желаемое состояние перед ЧЕ и желание тренироваться перед ЧМ. Выявлены (таблица 3):

- положительная корреляция выявлена между желаемым состоянием (Тест Люшера) перед ЧЕ (0,637*) и перед ЧМ (0,625*) и площадью центра давления с открытыми глазами («Тест Ромберга»), что подтверждает стремление спортсменов-стрелков избавиться от помех, поскольку существует конфликт между целью, мотивами и самооценкой реального состояния спортсмена.

Таблица 3 - Корреляционные связи

Измерение	Показатели психологических тестов	Стабилметрические показатели	r
Перед ЧЕ (11.07.2017)	Желаемое состояние (Тест «Люшера»)	TP СИД (ОГ)	,640*
Перед ЧМ (23.08.2017)			,625*
Перед ЧЕ	Фобический компонент	ТМ очки	-,639*

(11.07.2017)	ситуативной тревожности (ИТТ)	ТМ VIЦД (ВЗ)	,723*
Перед ЧМ (23.08.2017)			
Перед ЧЕ (11.07.2017)	Эмоциональный дискомфорт ситуативной тревожности (ИТТ)	ТМ ИОС (ВК)	,641*
Перед ЧЕ (11.07.2017)	Астенический компонент личностной тревожности (ИТТ)		,725*
Перед ЧМ (23.08.2017)	Действительное состояние (Тест «Люшера»)		,626*

- положительная корреляция выявлена между фобическим компонентом ситуативной тревожности и «Тестом Мишень» скоростью перемещения центра давления (выделенной зоной) перед ЧМ (0,723*);

- положительная корреляция выявлена между «Тестом Мишень» интегральная ошибка слежения (видимый курсор) и эмоциональным дискомфортом ситуативной тревожности (0,641*) и астеническим компонентом личностной тревожности (0,725*) перед ЧЕ, а также действительным состоянием (0,626*) перед ЧМ;

- отрицательная корреляция выявлена между фобическим компонентом ситуативной тревожности (ИТТ) и «Тестом Мишень» очки перед ЧЕ (-0,639*).

Полученные результаты свидетельствуют о том, что неуверенность в себе, ощущение непонятной угрозы, а также тревога в сфере социальных контактов и восприятие социальной среды как основного источника тревожных напряжений (0,607*) приводит к большей чувствительности стабилоанализатора со зрительной обратной связью.

Таким образом, наблюдаемые показатели повышения эмоциональной напряженности, утомляемости перед ЧЕ, а также текущего состояние спортсмена перед ЧМ влияют на большую чувствительность стабилоанализатора со зрительной обратной связью. Уровень ситуативной тревожности у спортсменов-стрелков напрямую влияет на выполнение «Теста мишень» интегральная ошибка слежения (выделенная зона) перед ЧЕ. Удовлетворенность тренировочным процессом указывает на высокие результаты «Теста мишень» разброс по Y (выделенная зона) перед ЧМ.

Заключение.

Показателями тренированности и психоэмоционального состояния спортсменов-стрелков перед ЧЕ и ЧМ у спортсменов-стрелков, выполняющих работу с высокой ответственностью, определялся стремлением избавиться от помех, поскольку существует конфликт между целью, мотивами и самооценкой реального состояния, что оказывало положительное воздействие на «качество функции равновесия». Большая чувствительность стабилоанализатора со зрительной обратной связью указывают на уверенность в себе, отсутствие ощущений непонятной

угрозы, а также отсутствие тревоги в сфере социальных конфликтов и отсутствие восприятия социальной среды как основного источника тревожных напряжений. Однако, перед ЧЕ у спортсменов-стрелков отмечается низкий уровень ситуативной тревожности, который позволяет спортсменам выполнить «Тест мишень» интегральная ошибка слежения (выделенная зона). Отсутствие эмоциональной напряженности и утомляемости перед ЧЕ и ЧМ положительно влияет на большую чувствительность стабиланализатора со зрительной обратной связью. Удовлетворенность тренировочным процессом указывает на высокие результаты «Теста мишень» разброс по Y (выделенная зона) перед ЧМ.

Литература

1. Бизюк, А.П. *Применение интегративного теста тревожности (ИТТ): Методические рекомендации / А.П. Бизюк, Л.И. Вассерман, Б.В. Иовлев. — СПб.: СПбНИПНИ им. В.М. Бехтерева, 2005. -23 с.*

2. Вагнер, П.П. *Техническая подготовка стрелков-юниоров к финальной серии выстрелов на траншейном стенде: диссертация ... кандидата педагогических наук : 13.00.04 / Павел Павлович Вагнер. — Москва, 2012. — 170 с. ил.*

3. Кривошей, И. В. *Показатели стабилотрии при некоторых психических заболеваниях / И. В. Кривошей, А. В. Скворцов, Н. Н. Шинаев, Е. А. Таламбум // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. — 2006. — №8. — С. 62-64.*

4. Матвеев, Л. П. *Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: учеб. для вузов физ. культуры / Л. П. Матвеев. — М.: Советский спорт, 2010. — 340 с.*

5. Платонов, В. Н. *Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте: история развития и современное состояние / В. Н. Платонов // Наука в олимпийском спорте. — 1999. — Спец. вып. — С. 3–33.*

Bibliography

1. Bizyuk, A.P. *The use of integrative anxiety test: Methodological recommendations / A.P. Bizyuk, L.I. Wasserman, B.V. Iovlev. - SPb .: SPbNIPI them. V.M. Bechterew, 2005. -23 p.*

2. Wagner, P.P. *Technical training of shooters-juniors to the final series of shots at the trench stand: the dissertation ... The candidate of pedagogical sciences: 13.00.04 / Pavel Pavlovich Wagner. - Moscow, 2012. - 170 pp. yl.*

3. Krivoshey, I. V. *Indicators of Stabilometry in Certain Mental Illnesses / IV Krivoshey, A. V. Skvortsov, N. N. Shinaev, E. A. Talambum // Journal of Neurology and Psychiatry. S. S. Korsakov. - 2006. - №8. - P. 62-64.*

4. Matveev, LP *The general theory of sports and its applied aspects: Textbook. for higher educational institutions nat. culture / L. P. Matveev. - Moscow: Soviet sport, 2010. - 340 with.*

5. Platonov, VN *The general theory of training athletes in the Olympic sport: the history of development and the current state / VN Platonov // Science in the Olympic sport. - 1999. - Spec. no. - P. 3-33.*