

На правах рукописи



КОТЛО Екатерина Николаевна

**МЕХАНИЗМЫ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ
ДЕТЕРМИНИРОВАННОСТИ ВНУТРЕННЕГО
ОТСЧЕТА ВРЕМЕНИ СПОРТСМЕНОВ**

03.00.13. - физиология

**АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук**

Ставрополь - 2005

Работа выполнена в Ставропольском государственном университете

Научный руководитель: доктор биологических наук, профессор
• **Водолажская Маргарита Геннадьевна**

Официальные оппоненты: доктор биологических наук, профессор
Мещеряков Федор Александрович

доктор медицинских наук, профессор
Бердичевская Елена Маевна

Ведущая организация: **Астраханский государственный
университет**

Защита состоится 5 июля 2005г. в 12-00 часов на заседании диссертационного совета ДМ 212.256.04 при Ставропольской государственном университете по адресу: 355009 г. Ставрополь, ул. Пушкина 1, корпус 2, аудитория 506.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке Ставропольского государственного университета (355009 г. Ставрополь, ул. Пушкина 1)

Автореферат разослан «3» июля 2005г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
доктор биологических наук



Джандарова Т.Н.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Изучение организации поведения и высших психических функций человека, выявление нелинейных процессов в биологических системах лежит в русле основных направлений фундаментальных исследований, утвержденных Постановлением президиума РАН, п.5.14, п.5.29 (Газ. «Поиск», №35/745/,2003). Время является одним из древнейших раздражителей организма, определяющих формирование любого динамического стереотипа, в том числе и спортивного характера (Родионов В.Р., 1969, Коренберг В.Б., 1970, Ивойлов А.В., 1986, Шуралева Е.В., 2002). Внутренний отсчет отрезков времени (аутохронометрия) играет специфическую роль в физиологических процессах, лежит в основе успеха и результативности большинства видов деятельности, требующих разнообразных проявлений рассудочного и эмоционального характера (Коротько Г.Ф., Водолажская М.Г., 2003). Поведение такого рода ярко проявляется в спорте.

К настоящему времени получены экспериментальные и клинические доказательства того, что эндогенный отсчет времени изменяется под воздействием режима и интенсивности двигательной активности (Sinz K., 1987, Моисеева Н.И., 1989, Елисеев Е.В., 1999, Шуралева Е.В., 2002, Плохих В.В., 2002, Погадаева О.В., и др., 2003, Сурнина О.Е. и др., 2004.), зависит от функционального состояния ЦНС (Родионов В.Г., 1969, Максимов В.Н., Блещунов Н.В., 1974, Елисеев Е.В., 1999) и является эмоционально детерминированной функцией (Wats F.N., Sharrok R., 1984, Daniel W.F. et al, 1987, Алячникова КХА., 1998, Водолажская М.Г., 2000, Алячникова Ю.А., Смирнова А.Г., 2003, Водолажский Г.И., 2004).

Вместе с тем, не известна взаимосвязь функционального состояния ЦНС, физиологических свойств высшей нервной деятельности и уровня тревожности с реализацией аутохронометрии спортсменов различной квалификации и специализации. Не документирован характер взаимосвязи эмоциональных проявлений (нейротизма, экстра-интроверсии, психотизма) с аутохронометрической точностью спортсменов и их роль в формировании временной пунктуальности лиц, занимающихся спортом. Работы, в которых была бы попытка объяснить механизм аутохронометрии спортсмена с позиции физиологии эмоций, практически отсутствуют, что убеждает в необходимости детального изучения эмоционального статуса спортсмена, который вследствие своих профессиональных способностей находится в условиях постоянного измерения промежутков времени различной длительности.

Цель исследования - изучение физиологических механизмов эмоциональной детерминированности аутохронометрической точности спортсме-

нов, выяснение характера взаимосвязи функционального состояния ЦНС и эмоциональных проявлений (нейротизма, экстра-интроверсии и психотизма) с аутохронометрической точностью испытуемых различной спортивной квалификации и специализации.

Задачи исследования:

1. Изучить характер изменения аутохронометрической точности у спортсменов разной спортивной квалификации и специализации.

2. Установить наличие и характер взаимосвязи аутохронометрии с показателями эмоциональной сферы у лиц с разным уровнем и спецификой адаптации к мышечной деятельности.

3. Выявить характер зависимости аутохронометрического искажения квалифицированных спортсменов от эмоциональных проявлений высшей нервной деятельности.

4. Установить наличие и характер взаимосвязи внутреннего отсчета времени с показателями функционального состояния ЦНС спортсменов различной квалификации и специализации.

Научная новизна работы. Впервые установлен характер эмоциональной детерминированности внутреннего отсчета времени квалифицированных и неквалифицированных спортсменов. Показано, что данная взаимосвязь носит параболический характер с явным усилением в процессе приобретения спортивной квалификации. Оптимальным для аутохронометрической точности высококвалифицированных спортсменов является средний диапазон уровня нейротизма. Отклонение отданного оптимума, как в сторону дальнейшего увеличения, так и в сторону его погашения притупляет чувство временной пунктуальности спортсменов высокого класса.

Получены новые сведения о взаимосвязи состояния нейротизма, экстраинтроверсии и психотизма с реализацией эндогенного отсчета времени спортсменов различной спортивной специализации. Показано, что представители сложнокоординационных видов спорта и единоборств лучше справляются с аутохронометрическим тестированием. Эндогенный отсчет интервалов времени представителей спортивных игр является наиболее эмоционально детерминированным из всех исследуемых групп спортсменов.

Установлены особенности влияния основных физиологических свойств высшей нервной деятельности на хронометрическую точность высококвалифицированных спортсменов.

Получены доказательства взаимосвязи силы, подвижности и уравновешенности центральных нервных процессов (возбуждения и торможения) с аутохронометрическими способностями спортсменов разной спортивной квалификации и специализации.

Показано, что механизмы эмоциональной детерминированности внутреннего отсчета времени спортсменов заключаются в сочетании: уравновешенности и высокой подвижности основных нервных процессов - возбуждения и торможения. Эти оптимальные для аутохронометрии тенденции у обследованных, занимающихся спортивными играми и у лиц высокой спортивной квалификации без учета видов спорта совпадают.

Научно-практическая значимость. Получены новые сведения о механизмах становления аутохронометрической точности в процессе приобретения спортивной квалификации. Данный механизм заключается в особенностях эмоциональной детерминированности. Продемонстрировано различие в способах реализации аутохронометрии у квалифицированных и неквалифицированных спортсменов в зависимости от уровня нейротизма, особенностей высшей нервной деятельности спортсменов и проявлений функционирования основных процессов нервной системы.

Данные о существовании параболической взаимосвязи эмоциональных параметров с аутохронометрической точностью спортсменов, занимающихся различными видами спорта, с неоднозначными интервалами оптимума (фазы подъема параболы) свидетельствуют не только о генотипической взаимосвязи между этими показателями (Водолажский Г.И., 2004), но и о некотором вмешательстве фенотипа в процесс становления ориентировки во времени. Спортивная тренированность как модель фенотипического приобретения жизненного опыта обладает физиологическими предпосылками не только к оттачиванию двигательных качеств, но так же к усовершенствованию и усилению связей эмоциональной, интеллектуальной и мнестической сфер, что показано на примере феномена аутохронометрии.

Установленные факты позволили обобщить круг практических вопросов, касающихся проявления аутохронометрии в спортивной практике. Полученные в ходе исследования данные временной точности спортсменов разной специализации могут быть использованы при профессиональном отборе людей в различные виды спорта, при характеристике подготовленности организма к соревновательной деятельности, в методах проведения идеомоторной тренировки, а так же в процессе коррекции предстартовой лихорадки.

Основные положения, выносимые на защиту.

1. Приобретение высокой спортивной квалификации: обостряет аутохронометрическую точность человека, усиливает взаимосвязь аутохронометрии с показателями эмоциональной сферы - нейротизмом, психотизмом, фактором экстра-интроверсии, проявлениями высшей нервной деятельности, в том числе интенсивностью центральных нервных процессов, а также

способствует уменьшению численного представительства лиц, недооценивающих короткие, но переоценивающих длинные интервалы времени.

2. Характер зависимости внутреннего отсчета времени спортсменов от параметров эмоциональной сферы является параболическим и свидетельствует о наличии оптимального уровня тревожности, отклонение от которого как в сторону уменьшения, так и в сторону увеличения ухудшает аутохронометрию, что предопределяется видом спорта, типом аутохронометрической направленности и показателями свойств центральных нервных процессов.

3. Механизмы эмоциональной детерминированности внутреннего отсчета времени спортсменов заключаются в сочетании: уравновешенности и высокой подвижности основных нервных процессов - возбуждения и торможения. Эти оптимальные для аутохронометрии тенденции у обследованных, занимающихся спортивными играми и у лиц высокой спортивной квалификации без учета видов спорта совпадают.

Апробация работы: Материалы диссертации докладывались на Международной конференции «Циклы природы и общества» (Ставрополь, 2002), Межрегиональной научно-практической конференции «Проблемы здоровья человека. Развитие физической культуры и спорта в современных условиях» (Ставрополь, 2002), XXXI научной конференции студентов и молодых ученых вузов Южного федерального округа, посвященной 35-летию Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма (Краснодар, 2004), XIX съезде физиологического общества им. И.П. Павлова (Екатеринбург, 2004), региональных научно-практических конференциях СГУ «Университетская наука-региону» (Ставрополь, 2002 - 2005).

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 10 работ.

Структура диссертации. Работа состоит из введения, обзора литературы, описания материалов и методов исследования, 3 главы с изложением результатов исследования, обсуждения собственных результатов, выводов, библиографического указателя, включающего 220 отечественных и 56 иностранных источников. Диссертация изложена на 199 страницах машинописного текста, содержит 22 таблицы и иллюстрирована 29 рисунками.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В обследовании приняли участие 337 человек. В это число вошли 183 неквалифицированных спортсмена, 154 человека высокой спортивной квалификации (мастера спорта, кандидаты в мастера спорта и 1-й взрослый

разряд). Их возраст в среднем составил $19,14 \pm 0,130$, в возрастном диапазоне от 17 до 25 лет. При исследовании группа высококвалифицированных спортсменов была дополнительно разделена на пять подгрупп: в первую подгруппу были отнесены лица, занимающиеся циклическими видами спорта (21 чел.), во вторую - представители сложнокоординационных видов спорта (43 чел.), в третью - тяжелоатлеты (12 чел.), в четвертую - единоборцы (28 чел.) и в пятую подгруппу вошли лица, занимающиеся спортивными играми (50 чел.).

Оценка аутохронометрической точности спортсменов осуществлялась с помощью компьютерного тестирования по программе Chronost (Крючков Н.А. и др., 2000), позволяющей установить субъективное искажение фиксации времени при отсчете 5,7,20,60,90 и 120 секунд с точностью до сотых долей секунды при помощи визуальной демонстрации. Помимо этого, нами определялась индивидуальная аутохронометрическая направленность позволяющая оценить одновременно: 1) аутохронометрическую недо- и переоценку; 2) уровень адаптированности; 3) фоновую тревожность испытуемых, 4) уровень психического здоровья (Водолажская М.Г. с соавт., 2003). Результаты сопоставлялись с эмоциональными параметрами (нейротизмом, экстра-интроверсией и психотизмом) определяемыми по данным анкет Айзенка в адаптированном варианте Алейниковой Т.В. (Психоанализ, 2000) и со свойствами высшей нервной деятельности, исследуемым по методике Стреляу (Психоанализ, 2000).

С целью уточнения центральных физиологических механизмов эмоциональной обусловленности хронометрии спортсменов проводилась оценка функционального состояния ЦНС человека при помощи методик «Цветовые раздражители» и «Движущийся объект» компьютерной программы «Здоровье» диагностического микропроцессорного прибора Мир-05М, позволяющих определять скорость зрительно-моторной реакции, подвижность и уравновешенность нервных процессов, способность к дифференцированному торможению. Устанавливаемые параметры имеют прямое отношение к физиологическому обеспечению чувства времени человека (Буреш Я и др., 1991, Голубева Э.А., 1980, Палей И.М., 1969). Результаты подвергали компьютерной статистической обработке с помощью статистического пакета анализа данных в Microsoft Excel - 2000.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В ходе приобретения высокой спортивной квалификации аутохронометрическая точность человека обостряется (рис. 1), что зависит от вида спортив-

ной квалификации и специализации и нарастает в ряду: неквалифицированные спортсмены, тяжелая атлетика, игровые виды спорта, циклические виды спорта, единоборства, сложнокоординационные виды.

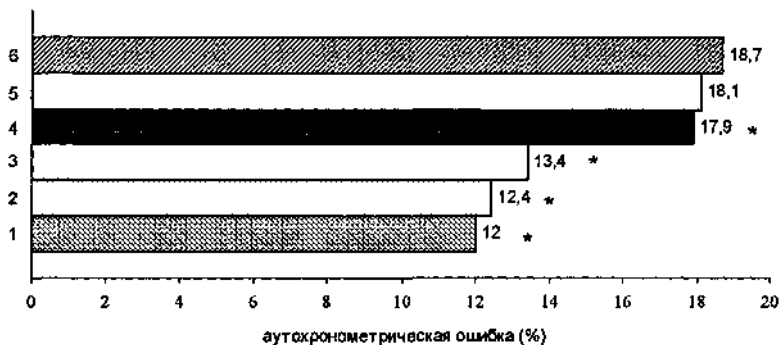


Рис. 1. Аутохронометрическое отклонение (%) у испытуемых, различной спортивной специализации.

Примечание: 1 - спортсмены, занимающиеся сложнокоординационными видами спорта (п=43), 2 - единоборцы (п=28), 3 - представители циклических видов спорта (п=21), 4 - представители спортивных игр (п=50), 5 - тяжелоатлеты (п=12), 6 - неквалифицированные спортсмены (п = 173), * - достоверность различий с неспортсменами.

Данный прогресс в значительной мере происходит за счет усиления связей аутохронометрии спортсменов с эмоциональной сферой, и особенно с нейротизмом (тревожностью) - защитным компонентом нашего поведения. Так, внутренний отсчет отрезков времени у неквалифицированных спортсменов слабо связан со всеми эмоциональными параметрами (рис. 2), но коррелирует с процессами возбуждения, торможения и лабильности нервной системы, указывая на оптимальный диапазон этих показателей (от 40 до 50 баллов по шкале Стреляу) способствующий временной пунктуальности неквалифицированных спортсменов.

В ходе приобретения спортивной квалификации и специализации зависимость аутохронометрии от эмоциональной сферы усиливается. Коэффициент детерминированности (R^2) прогрессивно растет с уровнем нейротизма (от 0,28 до 0,65) (рис. 2), экстра-интроверсии (от 0,03 до 0,69) и психотизма (от 0,01 до 0,49) указывая на совершенствование аутохронометрии в процессе приобретения определенного спортивного опыта. Данные взаимосвязи являются в основном параболическими и свиде-

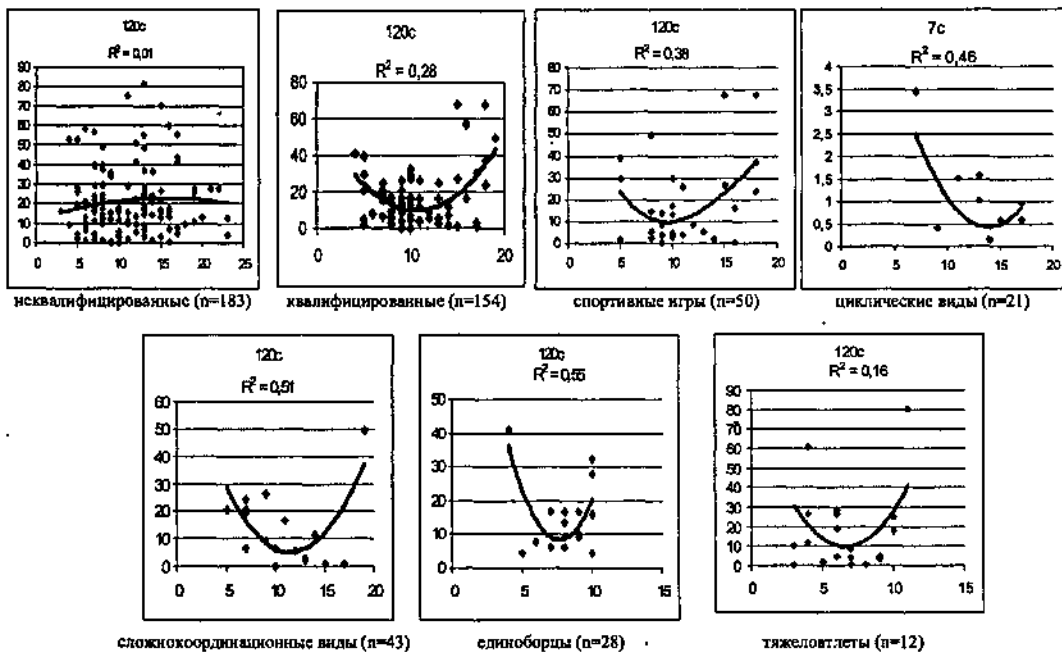


Рис. 2. Взаимосвязь аутохронометрической точности с уровнем нейротизма испытуемых различной квалификации и специализации.

Примечание: по оси абсцисс - интегративный показатели нейротизма (в баллах), по оси ординат - степень аутохронометрического искажения (в секундах; модульная величина). Над графиками приведены коэффициенты детерминированности. Точки - реальные значения у испытуемых.

тельствуют об оптимальных для хронометрической точности диапазонах эмоциональных параметров. Отклонение от таковых оптимумов, как в сторону дальнейшего увеличения, так и в сторону их понижения усугубляет аутохронометрическую неточность.

Усиление влияния эмоциональной сферы совпадает с обострением аутохронометрии в процессе приобретения спортивной специализации. Так, на аутохронометрию наиболее точных обследованных (сложнокоординационные виды спорта и единоборства) оказывали влияние все вышеперечисленные эмоциональные параметры, судя по заметным статистически значимым коэффициентам детерминированности. Аутохронометрия игроков (хотя и менее точных в хронометрическом тестировании) эмоционально детерминирована, так как уровень нейротизма (тревожности) оказывал наибольшее влияние на их аутохронометрическую точность, причем при фиксации почти всех временных интервалов коэффициенты корреляции были выше таковых у представителей всех остальных групп обследованных (рис. 3)

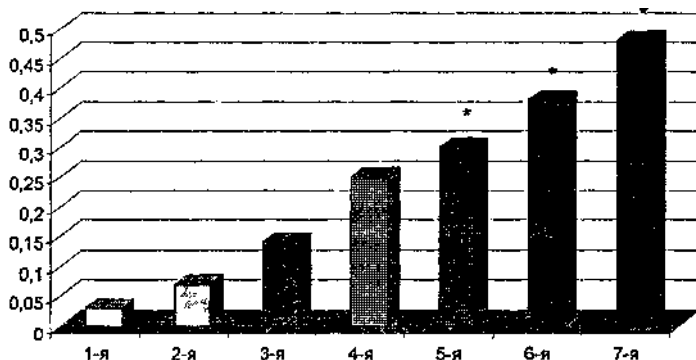


Рис 3. Уровень выраженности зависимости аутохронометрии спортсменов от степени нейротизма

Примечание: по вертикали - значение коэффициентов корреляции, по горизонтали - испытуемые группы: 1 - единоборцы (n=28), 2 - тяжелоатлеты (n=12), 3 - неквалифицированные спортсмены (n = 173), 4 - представители циклических видов спорта (n=21), 5 - спортсмены, занимающиеся сложнокоординационными видами спорта (n=43), 6 - квалифицированные спортсмены без учета квалификации (n=154), 7 - представители спортивных игр (n=50). * - статистическая достоверность (P<0,05)

Фазы подъема парабол (оптимальные для аутохронометрии эмоциональные параметры) несколько раз смещались в зависимости от вида спортивной квалификации и специализации (рис. 2): от средних показателей нейротизма (8-12 баллов) у высококвалифицированных спортсменов и игроков, до повышенных (13-16 баллов) - у представителей циклических видов

спорта; от явной экстраверсии у циклистов (15-20 баллов) до интроверсии у тяжелоатлетов (от 7 до 12 баллов). Низкие показатели уровня психотизма способствовали внутреннему отсчету времени представителей сложнокоординационных видов спорта и единоборств. Наряду с этим, на эндогенную временную пунктуальность высококвалифицированных спортсменов положительно влияет однонаправленное повышение основных свойств ВНД (возбуждения, торможения и лабильности), так как регистрировались тесные взаимосвязи этих показателей ($R^2 =$ до 0,78) имеющих линейный или гиперболический вид, что на наш взгляд указывает, что для реализации механизмов аутохронометрической точности необходимо сочетание лабильности и уравновешенности основных нервных процессов возбуждения и торможения.

Все выше перечисленные результаты указывают на то, что механизмы аутохронометрической точности высококвалифицированных спортсменов более совершенны, по сравнению с неспортсменами, и свидетельствуют, что спортивная тренировка способствует развития интеллектуальной, мнестической и эмоциональной сферы человека, что показано на феномене аутохронометрии.

Под воздействием спортивного стиля деятельности происходят изменения и в функциональном состоянии ЦНС человека (табл. 1).

Таблица 1

Различие модульной величины функционального состояния центральной нервной системы спортсменов

Группа	Цветовые раздражители		Движущийся объект			
	время реакции	кол-во ошибок	кол-во падан.	кол-во пропуск.	реакция опереж.	реакция запазд.
К	247,5±3,46	2,5±0,15	4,0±0,15	0,7±0,12	2,9±0,14	1,8±0,06
1-я	212,7±5,18	2,6±0,26	3,5±0,58	0,9±0,17	2,2±0,18	1,5±0,09
Р	<0,001	>0,05	>0,05	>0,05	<0,01	<0,01
2-я	255,0±12,54	2,8±0,51	3,9±0,28	0,7±0,20	3,2±0,38	1,7±0,11
Р	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
3-я	246,6±6,36	3,7±0,49	3,7±0,28	0,6±0,24	3,3±0,24	1,8±0,17
Р	>0,05	<0,02	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
4-я	246,8±9,28	3,2±0,43	3,6±0,40	0,5±0,10	2,8±0,15	1,7±0,09
Р	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
5-я	240,5±4,54	2,5±0,34	4,9±0,33	0,6±0,11	3,0±0,13	1,6±0,09
Р	>0,05	>0,05	<0,02	>0,05	>0,05	>0,05

Примечание: контроль (К) - неквалифицированные спортсмены (n=173), 1-я—представители циклических видов спорта (n=21), 2-я - спортсмену занимающиеся сложнокоординационными видами спорта (n=43), 3-я - представители тяжелой атлетики.

Представители легкой атлетики, показавшие промежуточный результат в выполнении заданий на хронометрическую точность, значительно лучше

справлялись с компьютерными тестами «Цветовые раздражители» и «Движущийся объект». Они показали меньшее время зрительно-моторной реакции ($P < 0,001$), а так же число опережений и запаздываний ($P < 0,01$) по сравнению с неквалифицированными испытуемыми. У тяжелоатлетов хуже всех (из квалифицированных спортсменов) подгрупп, справившихся с заданием на временную точность, наблюдалась ослабленная способность к дифференцированному торможению по сравнению с контролем ($P < 0,02$). У представителей спортивных игр, которые с аутохронометрией справились несколько хуже, чем спортсмены, занимающиеся циклическими видами спорта, регистрировалось самое высокое количество попаданий ($4,9 \pm 0,33$). Данный параметр был статистически значимо выше, чем у контрольной группы ($4,0 \pm 0,15$, при $P < 0,02$). Среди других подгрупп испытуемых наблюдаемые показатели значимо не отличались от контрольных величин.

Корреляционный анализ данных установил, что механизмы аутохронометрии спортсменов высокой спортивной квалификации более подвержена влиянию основных параметров функционального состояния ЦНС. При этом для оптимальной реализации аутохронометрии спортсменов необходимо сочетание: высокой скорости и точности зрительно-моторной реакции, уравновешенности процессов возбуждения и торможения (рис. 4), что и объясняет механизм эмоциональной обусловленности внутреннего отсчета времени спортсменов, коль скоро у обладателей наиболее эмоционально детерминированной аутохронометрии-у представителей игровых видов спорта-данная тенденция совпадала с общей картиной функционального состояния ЦНС, зарегистрированной в группе высококвалифицированных спортсменов без учета видов спорта.

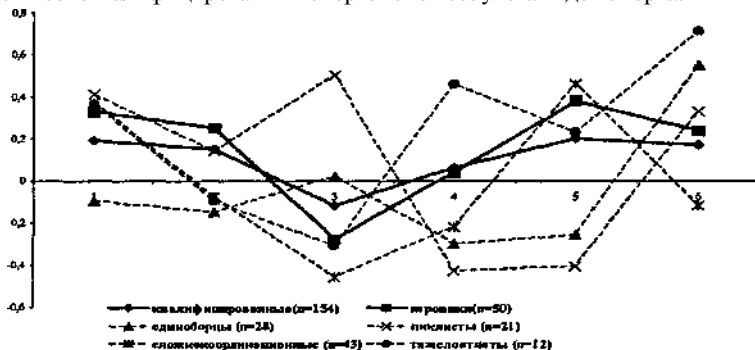


Рис. 4. Корреляционные взаимосвязи аутохронометрического искажения 60-ти секунд и функциональным состоянием ЦНС у спортсменов.

Примечание: по горизонтали показатели функционального состояния ЦНС — время реакции (1), количество ошибок на цветовую дифференцировку (2), количество попаданий (3), количество пропусков (4), реакция опережения (5), реакция запаздывания (6). По вертикали - значения коэффициента корреляции.

На рис. 4 кривые, обозначающие результаты игроков ($n=50$) и общегрупповые данные спортсменов (без учета вида спорта, $n=154$), почти совпадают. Во всех остальных подгруппах спортсменов, разделенных по видам спорта, хоть и регистрировались заметные корреляционные связи с функциональным состоянием ЦНС, но данное влияние было разнонаправленным и отличалось: как от общей тенденции, так и от тенденции, выявленной у игроков.

Большее совершенство механизмов эмоциональной детерминированности аутохронометрии спортсменов, по сравнению с лицами низкой спортивной квалификации, подтверждается еще и тем, что приобретение спортивной квалификации способствует уменьшению численного представительства эмоционально неблагополучных типов индивидуальной аутохронометрической направленности. У высококвалифицированных спортсменов число недооценивающих и короткие и длинные промежутки времени меньше на 7 % по сравнению с неквалифицированными, что указывает на стабилизацию эмоциональной тревожности человека, так как внутренний отсчет времени представители данного типа аутохронометрической направленности в большей степени зависит от уровня нейротизма, по сравнению с другими типами. Число испытуемых отнесенных нами к типу аутохронометрической направленности: «недооценивающих короткие, но переоценивающих длинные интервалы», так же уменьшается по сравнению с неспортсменами с 23 % до 17%, указывая на то, что приобретение спортивной квалификации позитивно влияет на состояние психического здоровья испытуемых, так как данный тип в подавляющем большинстве случаев по данным Водлажской М.Г. с соавт., 2003, встречается у людей, имеющих психические отклонения и является, по мнению автора, общей неспецифической чертой испытуемых, склонных к психическим расстройствам. И действительно, по нашим данным, представители этого типа индивидуальной аутохронометрической направленности обладали повышенным уровнем психотизма.

Таким образом, спортивная тренированность в физиологии высших психических функций служит моделью обучения, причем направленно-го отнюдь не только на оттачивание физических качеств. Спортивная тренированность демонстрирует возникновение психофизиологических предпосылок к усовершенствованию эмоциональной, интеллектуальной и мнестической взаимосвязанности в рамках единого физиологического процесса и доказывает следующую закономерность: «чем теснее системные компоненты друг с другом, тем более высокоразвитой является адаптивная функция».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Высокая спортивная квалификация обостряет аутохронометрическую точность человека, которая зависит от вида специализации и иллюстрируется в различных видах спорта. При этом внутренний отсчет времени спортсмена эмоционально детерминирован и объективизируется эмоциональными параметрами (нейротизмом, психотизмом, экстра-интроверсией). Эти зависимости увеличиваются по мере приобретения спортивной квалификации и имеют параболический характер. Данная взаимосвязь является проявлением высшей нервной деятельности. У спортсменов высокой спортивной квалификации эта связь трансформируется в гиперболический вариант и аутохронометрия спортсмена обостряется, что является объективным признаком квалификации. В основе таких изменений лежит уравновешенность процессов возбуждения и торможения. Игровики имеют более эмоционально детерминированный внутренний отсчет времени. Спортивная квалификация способствует сбалансированности центральных нервных процессов, что выражается в уменьшении численного представительства эмоционально неблагоприятных типов аутохронометрической направленности, обладающих повышенным уровнем тревожности и психотизма.

ВЫВОДЫ

1. В ходе приобретения высокой спортивной квалификации аутохронометрическая точность человека обостряется. Степень ее обострения зависит от вида спортивной специализации и нарастает в ряду: тяжелая атлетика, игровые виды спорта, циклические виды спорта, единоборства, сложноординационные виды.

2. Внутренний отсчет времени спортсменов эмоционально детерминирован, судя по наличию взаимосвязей аутохронометрии с показателями эмоциональной сферы: уровнем нейротизма (R^2 до 0,65), психотизма (R^2 до 0,60), фактором экстра-интроверсии (R^2 до 0,71), проявлениями высшей нервной деятельности, в том числе интенсивностью центральных нервных процессов (R^2 до 0,78). Степень выраженности данных зависимостей увеличивается в процессе приобретения спортивной квалификации.

3. Характер зависимости внутреннего отсчета времени спортсменов от уровня нейротизма является параболическим и свидетельствует о наличии оптимального (для представителей каждого вида спорта свой оптимум) уровня тревожности, отклонение от которого в обе стороны притупляет аутохронометрию.

4. У неквалифицированных спортсменов связь между величиной аутохронометрического искажения и проявлениями высшей нервной деятельности является параболической: существует оптимум силы возбуждения и торможения, а так же подвижности нервных процессов (от 50 до 60 баллов, выше среднего), отклонение от которого как в сторону увеличения, так и в сторону понижения притупляет аутохронометрическую точность. У спортсменов высокой квалификации характер данной взаимосвязи резко меняется и является гиперболическим, что указывает на однонаправленную зависимость: с увеличением силы и подвижности нервных процессов временная пунктуальность спортсмена обостряется.

5. Механизм > эмоциональной обусловленности внутреннего отсчета времени спортсменов заключается в сочетании следующих параметров высшей нервной деятельности: высокой скорости и точности зрительно-моторной реакции, уравновешенности процессов возбуждения и торможения. У обладателей наиболее эмоционально детерминированного внутреннего отсчета времени-у представителей игровых видов спорта-данное сочетание центральных нервных процессов, необходимое для оптимальной реализации аутохронометрии, совпадало с таковым в группе высококвалифицированных спортсменов без учета видов спорта.

6. Приобретение спортивной квалификации способствует уменьшению численного представительства эмоционально неблагоприятных типов аутохронометрической направленности: высокотренированных субъектов, недооценивающих и короткие, и длинные промежутки времени, а также лиц с высоким уровнем психотизма, недооценивающих короткие, но переоценивающих относительно более длинные временные интервалы.

Список основных работ, опубликованных по теме диссертации

1. Котло Е.Н., Водолажская М.Г. Эндогенная аутохронометрическая цикличность спортсменов различной специализации // Материалы X Международной конференции «Циклы природы и общества». - Ставрополь: Изд-во Ставропольского института им. В.Д. Чурсина. - 2002. - С. 190-193.

2. Котло Е.Н. Влияние эмоциональных факторов на аутохронометрическую способность спортсменов // Материалы региональной научно-практической конференции «Социально-психологические и педагогические проблемы развития личности учащейся молодежи». - Ставрополь: Изд-во СГУ. - 2002. - С. 35-37.

3. Котло Е.Н. Исследование чувства времени у студентов факультета физической культуры, занимающихся различными видами спорта//Материалы межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 55-летию ФФК СГУ «Проблемы здоровья человека. Развитие физической культуры и спорта в современных условиях». - Ставрополь: Изд-во СГУ. -2002. -С.249-251.

4. Котло Е.Н. Влияние спортивной тренировки на эндогенный отсчет времени // Тезисы XXX научно-практической конференции студентов и молодых ученых вузов южного федерального округа. - Краснодар: Изд-во КГУФКСТ.-2003.-С. 172.

5. Котло Е.Н. Характер аутохронометрии в зависимости от особенностей ЦНС спортсменов // Тезисы докладов XXXI научной конференции студентов и молодых ученых вузов Южного федерального округа, посвященной 35-летию Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма. - Краснодар: Изд-во КГУФКСТ. - 2004. - С. 38-39.

6. Котло Е.Н. Эмоциональная детерминированность фтохронометрических процессов у спортсменов различной квалификации // Материалы 49 научно-методической конференции «Университетская наука - региону: Физическая культура и спорт: здоровье, образование, воспитание, тренировка». - Ставрополь: Изд-во СГУ. - 2004. - С. 11-12.

7. Котло Е.Н. Эмоциональная обусловленность психофизиологических процессов аутохронометрии у спортсменов // Материалы международной научно-практической конференции «Физическая культура и спорт: интеграция науки и практики». - Ставрополь: Изд-во СГУ. - 2004. - С. 286-290.

8. Котло Е.Н. Особенности внутреннего отсчета времени у спортсменов в зависимости от фактора интро-экстраверсии // Сборник научных статей «Актуальные проблемы безопасности жизнедеятельности». - Ставрополь: Изд-во СГУ. -2004. - С. 24-26.

9. Котло Е.Н. Влияние спортивной квалификации на аутохронометрию // Рос. физиол. журн. им. И.М. Сеченова. - 2004. - Т. 90. - №8. - С. 21.

10. Водолажская М.Г., Котло Е.Н., Водолажский Г.И. Эмоциональная детерминированность чувства времени как высшее психическое проявление адаптации // Материалы 50 научно-методической конференции «Университетская наука - региону», посвященная 60-летию победы в Великой отечественной войне «Физическая культура и спорт: здоровье, образование, воспитание, тренировка».-Ставрополь: Изд-во СГУ.-2005.-С. 17-18.

Изд. лиц. серия ИД № 05975 от 03.10.2001

Подписано в печать 1.06.05

Формат 60x84 1/16

Усл.печ.л. 0,99

Уч.-изд.л. 0,81

Бумага офсетная

Тираж 100 экз.

Заказ 188

Отпечатано в Издательско-полиграфическом комплексе
Ставропольского государственного университета.
355009, Ставрополь, ул.Пушкина, 1.

12 ИЮЛ 2005



1771