

Федерация настольного тенниса России



# Современные научные исследования в области настольного тенниса

Сборник методических материалов №3



[WWW.TTFR.RU](http://WWW.TTFR.RU)

Москва 2011

**Современные научные исследования в области настольного тенниса. Сборник методических материалов № 3 /Федерация настольного тенниса России/ Авторы-составители Астахов С.В., Барчукова Г.В. – М.: Из-во « », 2011. - 54 с.**

Сборник методических материалов подготовлен по материалам лучших выпускных квалификационных работ студентов и магистров Российского Государственного университета физической культуры, спорта, молодежи и туризма, а также научных исследований комплексной научной группы под руководством д.п.н., профессора Барчуковой Г.В. и рекомендован Федерацией настольного тенниса России как методическое пособие для тренеров и специалистов в области настольного тенниса.

© Федерация настольного тенниса России, 2011

## СОДЕРЖАНИЕ

**Барчукова Г.В., Купич И.А. МОДЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКОГО МАСТЕРСТВА СИЛЬНЕЙШИХ ИГРОКОВ ЗАЩИТНОГО СТИЛЯ В НАСТОЛЬНОМ ТЕННИСЕ.....4**

**Барчукова Г.В., Монаков А.О. ВЛИЯНИЕ ПСИХИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ИГРОКОВ В НАСТОЛЬНОМ ТЕННИСЕ.....19**

**Барчукова Г.В., Бакшеев К.С. СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫЕ НАГРУЗКИ СИЛЬНЕЙШИХ ИГРОКОВ В НАСТОЛЬНЫЙ ТЕННИС.....37**

# МОДЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКОГО МАСТЕРСТВА СИЛЬНЕЙШИХ ИГРОКОВ ЗАЩИТНОГО СТИЛЯ В НАСТОЛЬНОМ ТЕННИСЕ

Барчукова Г.В., Купич И.А.

Настольный теннис – это сложный технический и координационный вид спорта. В нем существуют три стиля игры: атакующий, комбинационный (универсальный) и защитный. Все эти стили обладают определенными особенностями.

Уже больше века люди играют в настольный теннис. Во время развития этой игры инвентарь по нынешним меркам был довольно примитивен – ракетки либо вообще были лишены покрытия, либо использовался слой пробки, наждачная бумага, тонкий слой резины. Соответственно и игра не отличалась разнообразием технических приемов, и подавляющее большинство игроков использовало пассивный стиль игры, основанной на длительной перекидке мяча. Основными элементами были подставка, толчок и срезка.

С появлением современного инвентаря произошло бурное развитие технических возможностей настольного тенниса. Появились приверженцы бескомпромиссной атакующей игры, а им противостояли игроки, делавшие ставку на защитные действия.

Современный настольный теннис – это мощные атакующие удары, требующие значительных физических усилий, а многократность их повторения ведёт к специальной выносливости. Большие скорости вращения мяча и высокая частота обмена ударами требуют максимальной скорости движения и скоростной выносливости. Маскировка истинного характера ударов по мячу, без которой немислима победа, требует мышечной чувствительности и точности выполнения движений.

Сейчас настольный теннис не просто можно назвать игрой. Скорее это поединок, в котором сталкиваются два спортсмена – «два интеллекта, две машины». В своём поединке они демонстрируют не только эмоциональный и волевой характер, но и захватывающие эпизоды, рожденные конфликтной игрой ума.

Многие считают, что защитный стиль на сегодняшний момент не актуален, однако многие выдающиеся игроки защитного стиля демонстрируют интересную, содержательную игру. В связи с переходом на новый клей на водной основе, предполагаю, что многие игроки данного стиля будут более конкурентно-способны на мировой арене.

Сейчас защитники стараются оказывать сопротивление нападающим, но на данный момент в 100 лучших спортсменов мира всего 4 защитника.

Основной задачей исследования является выявить особенности соревновательной деятельности игроков в настольный теннис защитного стиля мужчин, и разработать модельные характеристик и игры сильнейших игроков защитного стиля.

Игра защитника и нападающего всегда была интересна для зрителей своей зрелищностью, но со временем защитников становилось меньше в связи с развитием ракеток и накладок. С развитием тактики, стратегии и новыми методиками подготовки их станет больше и конкуренция повысится.

*Цель нашего исследования* выявить современные особенности соревновательной деятельности сильнейших зарубежных игроков в настольный теннис защитного стиля и разработать рекомендации по подготовке российских игроков с учетом тенденций современной защитной игры.

В работе использовались следующие *методы исследования*:

1. Анализ литературных источников по изучаемой проблеме;
2. Стенографическая запись (фиксируется каждый технико-тактический элемент выполненный игроком защитного стиля и его соперника, эффективность выполнения, ошибки, а также счет в каждой партии и записывался с помощью знаков стенографической записи);
3. Педагогические наблюдения (проводились за игровыми действиями игроков защитного стиля, наблюдалась тактика, поведение игроков и результативность их игры, определялись стилевые особенности теннисиста);
4. Методы математической статистики (полученные данные обрабатывались с помощью общепринятых методов математической статистики, высчитывались средние показатели применения технико-тактических действий).

*Данное исследование выполнялось* в течение 2008-2011 годов в три этапа.

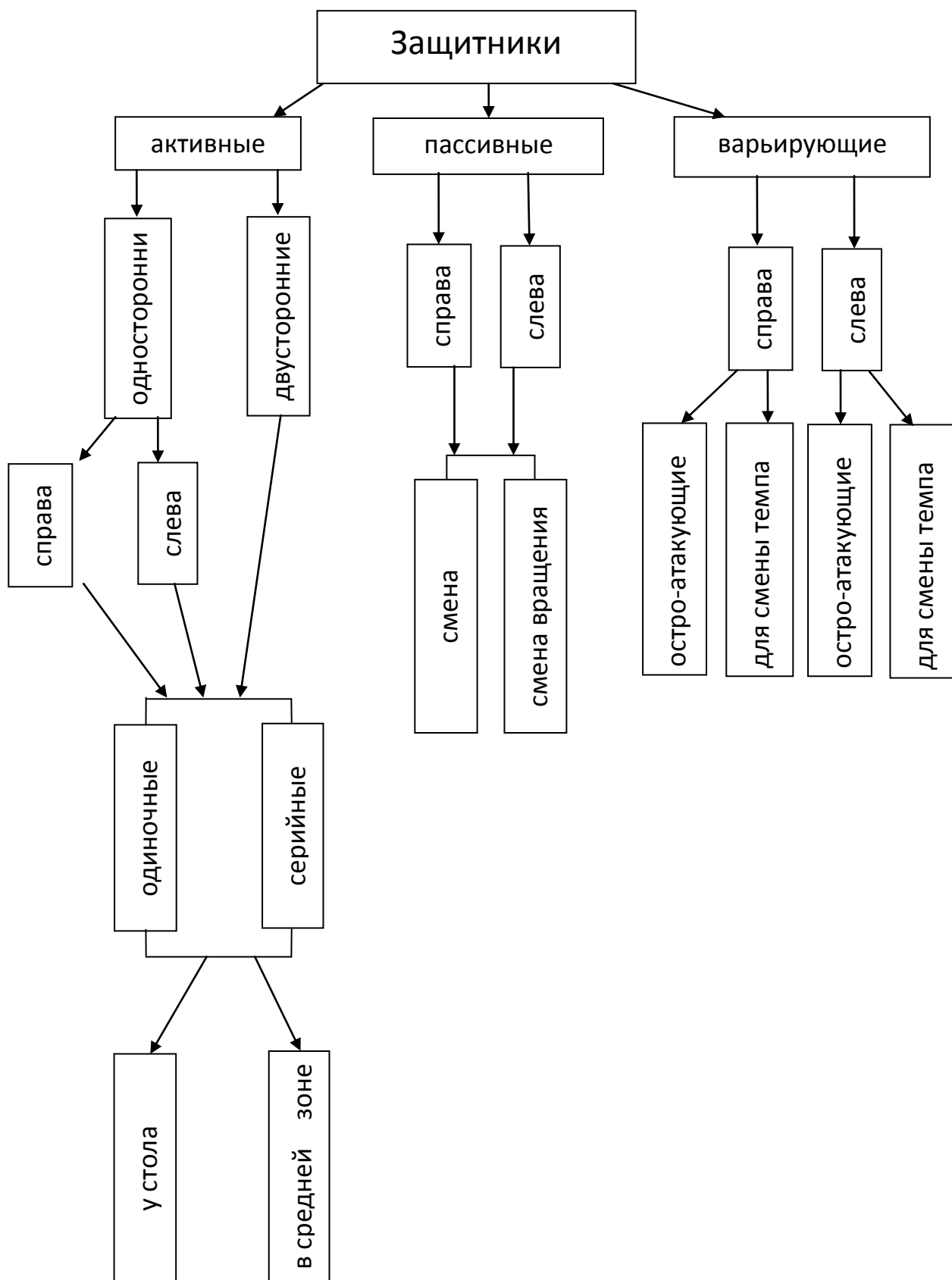
На первом этапе в 2008-2009 году был проведён анализ научно-методической литературы по избранной теме.

На втором этапе в 2009-2010 году были выбраны четыре лидера у мужчин защитного стиля в настольном теннисе: Joo Se Hyuk (Корея), Chen Weixing (Австрия), Ruwen Filus (Германия) и Panagiotis Gionis (Греция), и проведены исследования в виде аналитической и стенографической записи применяемых ими технико-тактических приёмов в соревновательной деятельности. В ходе исследования было проанализировано более 20 матчей с их участием.

На третьем этапе в 2010-2011 г.г. была проведена обработка полученных данных их анализ и систематизация, оформление работы.

# РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

## 1. Структура стилей современных сильнейших игроков защитного стиля



В результате педагогических наблюдений был проведен анализ, и все игроки защитного стиля были разделены на активных, пассивных и варьирующих.

Защитники, использующие активную игру в нападении разделяются на односторонних – используют атаку справа или слева и двусторонних, использующих элементы атакующего плана и справа и слева. Теннисисты защитного плана используют одиночное или серийного нападение как у стола так и в средней зоне.

Пассивные игроки защитного стиля отличаются редкими переходами в атаку и стараются выиграть очко с помощью смены направлений полета мяча и сменой вращений в защитных действиях.

Варьирующие теннисисты в равной степени используют защиту и нападение. Атакующие действия используются для смены темпа или непосредственно для выигрыша очка.

Структура современных сильнейших игроков связана с определенным стилем, но зависит от тактики в каждой конкретной игре.

## **2. Анализ применения технико-тактических действий сильнейшими игроками защитного стиля**

Для оценки технико-тактических действий были выбраны лидеры настольного тенниса Европы и проведён анализ их соревновательной деятельности.

С помощью стенографической записи выбраны 10 основных технико-тактических действий: атакующие (подача, топ-спин, перекрутка, накат, скидка и удар) и защитные (подрезка, срезка, подставка и свеча), для оценки их объема, эффективности и стабильности.

### **2.1. Анализ применения подач**

Подача – технический приём, выполняемый почти из статического положения и не зависящий от действий соперника, с которого начинается тактическая атака. Поддачи были проанализированы и в процентном соотношении выявлены их объем, виды, эффективность, надёжность и ошибки (см. табл. №1).

Из полученных результатов видно, что:

1. Поддачи являются ключевой составляющей игры всех исследуемых спортсменов.

2. В основном применяются поддачи, выполняемые ладонной стороной ракетки (справа).

3. Этот элемент игры выполняется очень стабильно, но эффективность этого приема оставляет желать лучшего.

Таблица №1

## Показатели применения подач

Спортсмены	объём т-д. в %	виды подач	Соотно- шение %	средние показатели от общего числа подач в %		
				Эффект.	Надёжн.	ошибки
Joo Se Hyuk	15.1	Пр.	87.6	4.7	98.5	1.5
		Л.	12.4	11.1	100	-
Weixing	14.6	Пр.	95.9	5,3	100	-
		Л.	4.1	-	100	-
Filus	19.1	Пр.	17.7	11.1	78.8	22.2
		Л.	82.3	16.6	100	-
Gionis	16.9	Пр.	52.1	-	100	-
		Л.	47.9	-	95.5	4.5

## 2.2. Анализ применения подрезок

Подрезка – технический прием, выполняется по опускающемуся мячу, когда он находится ниже уровня сетки или даже игровой поверхности стола, на значительном удалении от него, при этом мячу придается сильное нижнее вращение. Срезки были проанализированы и в процентном соотношении выявлены их объем, виды, эффективность, надёжность и ошибки (табл. № 2).

Таблица №2

## Показатели применения подрезок

Спортсмены	объём т-д. в %	виды подрезок	их соотношение %	средние показатели от общего числа подрезок в %		
				эффективн.	надёжность	ошибки
Joo Se Hyuk	53.7	Пр.	15.9	17.1	75.6	24.4
		Л.	84.1	11.9	83.3	16.7
Weixing	30.2	Пр.	1.5	-	33.4	66.6
		Л.	98.5	8.5	87.4	12.6
Filus	18.7	Пр.	8	25	100	-
		Л.	92	17.4	89.2	10.8
Gionis	18	Пр.	-	-	-	-
		Л.	100	20.4	73.5	26.5

Из полученных результатов видно:

1. Подрезка является неотъемлемой составляющей игры защитника высокого уровня.
2. Соотношение применяемых подрезок справа и слева составляет примерно 95% слева на 5% справа.



3. Средние показатели эффективности и ошибок, говорит не только об оборонительной направленности этого элемента, но и о возможных наступательных действиях с помощью подрезок.

### 2.3. Анализ применения топ-спинов

Топ-спин – технический приём, с помощью которого мячу придаётся сильное верхнее вращение, часто используется как для начала атаки, так для ее продолжения и завершения.

Технические приемы топ-спинов в результате анализа соревновательной деятельности сильнейших европейских игроков настольный теннис были проанализированы и в процентном соотношении выявлены их объем, виды, эффективность, надёжность и ошибки (см. табл. № 3).

Таблица №3

Показатели применения топ-спинов

Спортсмены	объём т-т.д. в %	виды топ- спинов	их соотнош. %	средние показатели от общего числа топ-спинов в %		
				эффект.	надёжн	ошиб
Joo Se Hyuk	9.3	Пр.	92.2	26.8	68.3	31.7
		Л.	8.8	50	100	-
Weixing	8.2	Пр.	98.2	33.3	89.9	11.1
		Л.	1.8	100	100	-
Filus	9	Пр.	62.5	40	80	20
		Л.	37.5	55.5	77.8	22.2
Gionis	8.8	Пр.	98	33.3	66.7	33.3
		Л.	2	-	-	100

Из полученных результатов видно:

1. Топ-спинов являются одной из составляющих компонентов игры игроков защитного стиля.
2. Правые и левые топ-спинов применяются с соотношением 87 к 13%.
3. Обладают высокой надёжностью и хорошей эффективностью.
4. Без данного компонента игры в современном настольном теннисе не может обойтись не один игрок защитного стиля.

### 2.4. Анализ применения перекрутки

Технический прием перекрутка – ответный, ещё более сильный топ-спин, выполняемый по мячу, возвращённому соперником с сильным верхним вращением. Перекрутки как правило применяются для усиления атаки или для захвата и перехвата инициативы в игре. Как правило, этот сложный технический прием применяют технически подготовленные теннисисты высокого класса.

Перекрытки были проанализированы и в процентном соотношении выявлены их объем, виды, эффективность, надежность и ошибки (см. табл. № 4).

Таблица №4

Показатели применения перекрытки

Спортсмены	объем т-т.д. в %	виды перекрытки	их соотнош %	средние показатели от общего числа перекрыток в %		
				эффективн	надежн	ошиб
Joo Se Hyuk	5.8	Пр.	100	11.1	63	37
		Л.	-	-	-	-
Weixing	11.5	Пр.	100	19.5	74	26
		Л.	-	-	-	-
Filus	5.2	Пр.	100	28.5	71.5	28.5
		Л.	-	-	-	-
Gionis	13.2	Пр.	100	13.8	61.2	38.8
		Л.	-	-	-	-

Из полученных данных видно:

1. Перекрытки являются важной составляющей игры.
2. У игроков защитного стиля используется перекрытка только ладонной стороной ракетки(справа).
3. Является надежным способом перехвата инициативы, эффективность и ошибки распределены примерно в равных долях.

## 2.5. Анализ применения срезок

Срезка – технический приём, выполняемый над столом или на ближней дистанции от стола, с помощью которого мячу придаётся нижнее вращение. Траектория полета мяча низкая. Этим приемом, как правило, отражают мяч, летящий без вращения или имеющий нижнее вращение. Отбить короткий мяч или самому сыграть коротко, принять подачу и не дать сопернику возможности атаковать — все это можно осуществить с помощью срезки.

Срезки были проанализированы и в процентном соотношении выявлены их объем, виды, эффективность, надежность и ошибки (см. табл. № 5).

Из полученных результатов видно:

1. Срезки являются одной из главных составляющих игры у спортсменов защитного стиля в настольном теннисе.
2. Соотношение применения правых срезок к левым составляет 45 к 55%.
3. Средние показатели эффективности и низкие показатели ошибок, говорит о высокой надежности и ключевой роли в тактике соревновательной деятельности.

Показатели применения срезов

Спортсмены	объём т-т.д. в %	виды срезов	их соотношение %	средние показатели от общего числа срезов в %		
				эффек.	надёжн.	ошибки
Joo Se Hyuk	20.3	Пр.	65.3	10.9	95.4	4.6
		Л.	34.7	20.5	100	-
Weixing	16.4	Пр.	47.7	9.6	98.1	1.9
		Л.	52.3	3.5	93	7
Filus	34	Пр.	15.4	14.2	64.3	35.7
		Л.	84.6	18.1	91	9
Gionis	36	Пр.	52	13.7	88.3	11.7
		Л.	48	19.1	91.5	8.5

## 2.6. Анализ применения подставок

Подставка – технический приём, при котором закрытая ракетка подставляется к отскочившему от стола мячу с минимальным продвижением руки вперёд. Подставку можно выполнять ладонной и тыльной стороной ракетки. Различают виды подставок — активную и пассивную. Игроки защитного стиля очень редко применяют этот так как для отражения атаки используют подрезку.

Подставки были проанализированы и в процентном соотношении выявлены их объем, виды, эффективность, надёжность и ошибки (см. табл. №6).

Таблица №6

Показатели применения подставок

Спортсмены	объём т-т.д. в %	виды подставок	их соотнош. %	средние показатели от общего числа подставок в %		
				эффективн.	надёжность	ошиб.
Joo se Hyuk	0.8	Пр.	75	-	33.4	66.6
		Л.	25	-	-	100
Weixing	10.8	Пр.	98.6	4.2	67.6	32.4
		Л.	1.4	-	100	-
Filus	5.2	Пр.	71.4	20	50	50
		Л.	28.6	-	25	75
Gionis	4.7	Пр.	95	15.3	92.3	7.7
		Л.	5	-	25	75

Из полученных результатов видно:

1. Подставки не являются важной составляющей игры.
2. В основном применяются подставки, выполняемые ладонной стороной ракетки (справа).

3. Как хорошо видно из таблицы, подставка является технико-тактическим действием, применяемым в качестве вынужденного приёма после атак соперника, если игрок защитного стиля не успел отойти от стола и выполнить подрезку.

4. Процент надежности выполнения подставок не высок, так как спортсмены данного стиля редко используют этот элемент в игре.

## 2.7. Анализ применения ударов

Удар по свече – атакующий удар, выполняемый по высокому мячу, после которого мяч летит по нисходящей траектории.

Завершающий удар – жёсткий накат, при котором мячу придаётся больше поступательная, чем вращательная скорость.

Удары были проанализированы и в процентном соотношении выявлены их объём, эффективность, надёжность и ошибки (см. Таблицу № 7)

Таблица №7

Показатели применения ударов

Спортсмены	объём т-т.д. в %	средние показатели от общего числа ударов в %		
		Эффектив.	надёжн.	Ошиб.
Joo Se Hyuk	-	-	-	-
Weixing	0.3	-	50	50
Filus	0.7	100	100	-
Gionis	-	-	-	-

Из проведенного анализа соревновательной деятельности сильнейших теннисистов и полученных данных видно:

1. Удары применяются редко, в связи с тем, что в мужском настольном теннисе выгодней завершать атаку сильным топ-спином.

2. Имеют высокую эффективность

3. Процент ошибок выполнения этого технико-тактического действия, несмотря на эффективность, делает его нерациональным.

## 2.8. Анализ применения свеч

Свеча – удар по мячу с приданием ему очень высокой траектории полёта при небольшой поступательной скорости.

Свечки были проанализированы и в процентном соотношении выявлены их объём, эффективность, надёжность и ошибки (см. табл. № 8).

## Показатели применения свеч

Спортсмены	объём т-т.д. в %	средние показатели от общего числа свеч в %		
		Эффектив.	надёжн.	Ошиб.
Joo Se Hyuk	0.4	-	-	100
Weixing	0.9	-	100	-
Filus	5.6	-	53.4	46.6
Gionis	0.3	-	-	100

Из полученных результатов видно:

1. Свечки используются, как вспомогательный, вынужденный технико-тактический приём.
2. Позволяют надёжно играть в средней зоне.
3. Не являются эффективным технико-тактическим действием.

### 2.9. Анализ применения скидок

Скидка – это разновидность наката, выполняемая по укороченному мячу или при приёме короткой подачи; кистевой удар.

Скидки были проанализированы и в процентном соотношении выявлены их объём, виды, эффективность, надёжность и ошибки (см. табл. № 9).

Таблица №9

## Показатели применения скидок

Спортсмены	объём т-т.д. в %	виды скидок	их соотнош. %	средние показатели от общего числа скидок в %		
				Эффектив.	надёжн.	Ошиб.
Joo Se Hyuk	0.8	Пр.	75	33.3	33.4	66.6
		Л.	25	-	-	100
Weixing	0.9	Пр.	83.3	20	80	20
		Л.	16.7	-	100	-
Filus	1.1	Пр.	66.6	50	50	50
		Л.	33.4	-	100	-
Gionis	1.8	Пр.	97.6	40	80	20
		Л.	2.4	-	100	-

Из полученных данных видно:

1. Скидки являются вспомогательной составляющей игры, как вариант активного приёма подачи или вариант выхода из короткой игры .
2. Скидка справа у игроков защитного стиля выполняется чаще чем слева.
3. Являются надёжным технико-тактическим действием с неплохой эффективностью.

## 2.10. Анализ применения наката

Накат – атакующий удар, выполняемый как по мячам с нижним вращением, так и по мячам, имеющим верхнее вращение.

Применение наката позволяет разнообразить игру, играть в более высоком темпе, быстро менять направление и силу вращения мяча (табл. № 10).

Таблица №10

Показатели применение наката

Спортсмены	объём т-т.д. в %	виды накатов	их соотнош. %	средние показатели от общего числа накатов в %		
				Эффектив.	надёжн.	Ошиб.
Joo Se Hyuk	0.8	Пр.	100	-	100	-
		Л.	-	-	-	-
Weixing	3.6	Пр.	4.2	-	100	-
		Л.	95.8	30.4	95.7	4.3
Filus	-	Пр.	-	-	-	-
		Л.	-	-	-	-
Gionis	0.3	Пр.	-	-	-	-
		Л.	100	-	100	-

Из полученных данных видно:

1. Накат является вспомогательной составляющей игры для игроков защитного стиля.
2. Используется в игре очень редко.
3. Являются надёжным технико-тактическим действием с не высокой эффективностью.

## 3. Модельные характеристики игроков защитного стиля

В таблице №11 отражены все технико-тактические действия, используемые ведущими зарубежными теннисистами защитного стиля в соревновательной деятельности. Эти данные могут лечь в основу модельной характеристики. Они были проанализированы и в процентном соотношении выявлены их объем, виды, эффективность, надёжность и ошибки.

Из полученных данных видно:

1. Применение, в соревновательной деятельности ведущих теннисистов защитного стиля, защитных технико-тактических действий в 3 раза больше, чем атакующих (без учёта подач).
2. Почти каждое третье технико-тактическое действие – это подрезка.
3. Надёжность выполнения защитных технико-тактических действий намного выше, но атакующие эффективнее.

Модельные характеристики игроков защитного стиля

название технического действия	% применения в игре	виды	их соотнош %	средние показатели в %		
				эффект	надёжн	ошиб
Поддачи	16.4	Пр.	63.3	5.2	94.3	5.7
		Л.	36.7	6.9	98.8	1.2
Срезки	26.6	Пр.	45.1	12.1	86.5	13.5
		Л.	54.9	15.3	93.9	6.1
Подставки	5.3	Пр.	85	9.9	60.8	39.2
		Л.	15	-	37.5	62.5
Свечи	1,8	Общ	-	-	38.3	61.7
Топ-спины	8.8	Пр.	87.7	33.3	76	24
		Л.	12.3	51.4	69.4	30.6
Перекрытки	8.9	Пр.	100	18.2	67.4	32.6
		Л.	-	-	-	-
Скидки	1.1	Пр.	80.6	35.8	60.8	39.2
		Л.	19.4	-	75	25
Удары	0.2	Общ	-	25	37.5	12.5
Подрезки	30.1	Пр.	6.3	10.5	52.2	22.7
		Л.	93.7	14.5	83.3	16.7
Накат	1.2	Пр.	26	-	50	-
		Л.	48.9	7.6	48.9	1

4. У всех игроков защитного стиля надежность выполнения всех технико-тактических элементов на высоком уровне, что позволяет им бороться с игроками атакующего плана на равных.

5. С учетом того, что игроки защитного стиля в большей степени выигрывают очки на ошибках соперника, эффективность их действий не высока.

6. У игроков защитного стиля, ошибок в выполнении атакующих технико-тактических действиях больше, в этих элементах они не могут бороться с игроками атакующего плана.

7. Большинство атакующих действий защитники выполняют справа, так как слева выполнять те же элементы им не позволяет инвентарь.

Для достижения высших спортивных результатов, игрок защитного стиля должен владеть всеми элементами игры, использовать их эффективно и с наибольшей надежностью выполнения.

В процессе проведения анализа модельной характеристики и специальной научной литературы были сделаны выводы, что изучение тенденций развития спорта и конкретно исследование стратегии и тактики

ведения соревновательной борьбы у сильнейших спортсменов необходимо для совершенствования технико-тактического мастерства спортсменов высшей квалификации.

## **ВЫВОДЫ**

1. Анализ специальной литературы позволил выявить, что большинство данных по исследованию тактики игры ведущих теннисистов устарели, так как за последние десять лет были введены глобальные изменения в правила соревнований и инвентарь спортсменов;

2. Разработана структура стилей современных сильнейших игроков защитного стиля, в которой выделены 3 вида игроков группы;

3. В результате анализа соревновательной деятельности выявлено, что сильнейшие игроки защитного стиля в своей соревновательной деятельности используют весь арсенал технико-тактических действий.

Выявлено, что тактика ведения встречи имеет ярко выраженную защитную направленность:

а) большинство очков выигрываются на ошибках соперника с помощью защитных действий;

б) эффективность атакующих действий высокая, но применяются они не часто в связи с низким уровнем надежности;

в) все очки разыгрываются долго, так как игроки защитного стиля ждут ошибки соперника;

4. Выявлены особенности технико-тактического мастерства зарубежных игроков защитного стиля:

а) почти каждое третье технико-тактическое действие – это подрезка.

б) надёжность выполнения защитных технико-тактических действий намного выше, но атакующие эффективнее.

в) У всех игроков защитного стиля надёжность выполнения всех технико-тактических элементов на высоком уровне, что позволяет им бороться с игроками атакующего плана на равных.

г) У игроков защитного стиля, ошибок в выполнении атакующих технико-тактических действиях больше, в этих элементах они не могут бороться с игроками атакующего плана;

5. По показателям соревновательной деятельности сильнейших игроков защитного стиля разработаны модельные характеристики защитников по показателям объема, эффективности и надежности игровых действий;

6. Разработаны методические рекомендации по подготовке российских игроков защитного стиля.

### **Методические рекомендации по подготовке российских игроков защитного стиля**

На основании проведенного анализа соревновательной деятельности сильнейших игроков защитного стиля и руководствуясь при этом



перспективными тенденциями развития вида спорта, целесообразно дать следующие педагогические рекомендации, практическая реализация которых может способствовать повышению качества учебно-тренировочного процесса и эффективности соревновательной деятельности российских теннисистов.

1. Для улучшения результатов соревновательной деятельности российских игроков защитного стиля надо повысить уровень физической подготовки. В частности:

- а) развитие скоростных качеств;
- б) развитие общей и специальной выносливости;
- в) развитие координации;
- г) развитие гибкости.

2. В техническом аспекте деятельности игроков защитного стиля:

а) улучшить уровень эффективности подрезок с помощью увеличения силы вращения мяча и усложнения игры со сменой вращений;

б) увеличить эффективность игры в атаке с помощью смены направлений и силе завершающих атакующих действий;

в) совершенствовать уровень надежности всех технико-тактических элементов;

г) отрабатывать комбинации с началом атаки, с переходом из защитных действий в нападение;

д) совершенствовать подачи по всем аспектам;

е) совершенствовать качество в промежуточной игре, а так же менять направление мяча для усложнения начала атаки сопернику.

3. Планирование и организация учебно-тренировочной и соревновательной деятельности требует в качестве обязательного условия постановку цели, выбор средств и методов на пути к ее достижению. В связи с этим неотъемлемым компонентом эффективной системы спортивной подготовки являются модельные характеристики соревновательной деятельности.

Практическое применение модельных характеристик обеспечивает объективный контроль и своевременную коррекцию деятельности спортсменов в соответствии с перспективными тенденциями развития настольного тенниса.

4. Формирование надежности соревновательной деятельности спортсмена как комплексной способности должно идти по двум взаимосвязанным направлениям:

а) воспитание личностных качеств, прежде всего посредством активной целенаправленно организованной деятельности, когда занимающиеся поставлены в условия, требующие обязательного проявления определенных качеств;

б) моделирование соревновательной деятельности, позволяющее развивать и совершенствовать у спортсменов способность к ориентированию в сложных условиях, включающему в себя быстрое, точное восприятие и правильный анализ постоянно меняющихся игровых ситуаций, что обеспечивает своевременное выполнение целесообразных действий.

5. В ходе учебно-тренировочных занятий и соревнований необходимо развивать у спортсменов способность действовать творчески, самостоятельно и инициативно в различных игровых ситуациях. Следует формировать умение наиболее эффективно использовать в соревновании отработанные тактические комбинации, совершенствовать игровые навыки, обеспечивающие гибкое оперативное переключение сознания спортсменов с одних вариантов ведения игры на другие.

---

## **ВЛИЯНИЕ ПСИХИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ИГРОКОВ В НАСТОЛЬНОМ ТЕННИСЕ**

Барчукова Г.В., Монаков А.О.

Современный спорт – это единоборство гармонически развитых личностей, борьба мускулов, умов и нервов. Не каждый спортсмен может достигнуть высоких результатов, справиться со сложными условиями соревнования равных соперников, которые требуют проявлений всех возможностей человеческого организма. Настольный теннис сложная, динамичная игра, предъявляющая разнообразные и высокие требования к личности спортсмена.

Игровая деятельность теннисиста протекает на фоне значительных физических, психических, умственных и эмоциональных нагрузок, при наличии множества внешних раздражителей и сбивающих факторов.

Ориентирование в пространстве и во времени в процессе спортивного поединка в настольном теннисе усложнено подвижным эмоциональным фоном. При этом следует подчеркнуть многократную контрастность эмоций, связанную зачастую с экстремальными, а иногда и стрессовыми воздействиями условий соревновательной борьбы на организм спортсмена. Эти условия определяются рангом соревнований, бескомпромиссностью поединка в присутствии многочисленных болельщиков (которые не всегда благожелательно настроены); субъективной оценкой правильности и неправильности действий судей; необходимостью многократного (в процессе одного поединка) развития максимальных физических и эмоциональных усилий в зависимости от постоянно и быстро изменяющейся ситуации поединка и другими факторами.

Это нередко приводит к эмоциональным нарушениям, которые, вызывая снижение психофизиологической надежности, отрицательно сказываются на результативности технико-тактического мастерства спортсмена. Неудачно выполненное действие в свою очередь (сознательно или бессознательно) вызывает негативно окрашенные эмоциональные реакции разочарования, неуверенности, неудовлетворенности, порождает сомнение в успешности повторения этого действия и усугубляет отрицательное состояние теннисиста, а иногда вызывает стресс.

По ходу приближения ответственных соревнований и в процессе турнира, теннисист переживает радость и печаль, удовлетворенность и огорчение, страдание и бодрость, тяжесть и облегчение, т. е. Контрастные эмоции (разные психические состояния), которые многократно меняются в зависимости от хода партии, встречи или турнира. Эмоциональные ощущения теннисиста в зависимости от силы противника, яркости, напряжения поединка охватывают всю гамму человеческих чувств от почти полного безразличия до страстного, сильного переживания. В связи с этим, психическое состояние теннисиста, его эмоциональная окраска определяет всю деятельность теннисиста.

Естественно, что у некоторых спортсменов еще нет достаточного соревновательного опыта, не все отличаются психической устойчивостью, что, несомненно, отражается на результате. Игрок не всегда может реально оценить свои возможности, силы соперника, соревновательную обстановку, контролировать свои действия, следствием чего является состояние высокой психической напряженности.

Проблема изучения психических состояний теннисистов в процессе соревновательной деятельности актуальна в связи с возросшей ценой каждого разыгранного очка. Практическое значение данного исследования заключается в том, чтобы выявить особенности поведения игроков в настольный теннис и разработать рекомендации по предвидению возможных действий в конкретных игровых ситуациях и применении методических приемов регуляции его психических состояний в процессе соревновательной деятельности.

*Цель работы* – определить степень влияния психического состояния на эффективность соревновательной деятельности квалифицированных игроков в настольный теннис.

Исходя из цели, были поставлены следующие задачи:

1. Определить состояние вопроса по специальной литературе.
2. Исследовать структуру и динамику психического состояния.
3. Выявить степень влияния психического состояния на эффективность соревновательной деятельности.
4. Разработать практические рекомендации по оптимизации психического состояния квалифицированных теннисистов в соревновательной деятельности.

В работе были использованы следующие *методы исследования*:

1. Анализ литературных источников.
2. Анкетирование.
3. Психологическое тестирование: тест Люшера.
4. Педагогические наблюдения: стенографическая запись, видеозапись.
5. Диагностика квазистационарного потенциала.
6. Методы математической статистики.

Наблюдения за соревновательной и тренировочной деятельностью квалифицированных теннисистов проводились с 2004 по 2006 года на командных и личных соревнованиях всероссийского масштаба. Наблюдения проводились за мужчинами, имеющих разряд – не ниже мастера спорта России.

Исследование проводилось в 3 этапа:

1 этап (ноябрь 2004 – 2005 года) проводился литературный поиск по теме исследования. Определялись объект и предмет исследования. Разрабатывалась гипотеза исследования.

2 этап (2005 – 2006 года) проводились педагогические наблюдения за соревновательной деятельностью теннисистов, психологическое тестирование, квазистационарная диагностика.

3 этап (2006 год) обрабатывались и анализировались полученные данные. Оформлялась научная работа.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **1. Структура и динамика психического состояния.**

#### **1.1. Особенности психических состояний игроков в настольный теннис перед соревнованиями**

Анализ результатов проведенного исследования, позволил выявить особенности психического состояния квалифицированных игроков в настольный теннис перед соревнованиями и непосредственно во время их проведения (табл. 1).

Известно, что взаимодействие личностных и ситуационных факторов – более эффективный прогностический фактор возбуждения, состояния тревоги и уровня физической активности, чем учет этих факторов в отдельности (78.). В связи с этим данные о взаимодействии личностных и ситуационных факторов квалифицированных теннисистов, дают возможность разделить спортсменов на 3 группы: с низким, средним и высоким уровнем тревожности.

К первой группе относятся теннисисты с низким уровнем личностной тревожности. Эти спортсмены достаточно уравновешены, с высоким эмоциональным контролем; их отличает низкий уровень тревоги, отсутствие немотивированного беспокойства, внезапных вспышек гневливости и раздражительности, а также чувства стыда, подавленности. Теннисисты этой группы воспринимают соревновательную ситуацию достаточно спокойно, поскольку слабо ощущают угрозу. Следовательно, их уровень самооценки личностной и ситуативной тревоги остается более низким, по сравнению с другими спортсменами.

Ко второй группе относятся теннисисты со средним уровнем личностной тревожности. Этим спортсменам порой охватывает немотивированное беспокойство и им приходится прикладывать усилия, чтобы «держать себя в руках», не впадая в депрессию и не проявляя излишней раздражительности. Теннисисты этой группы способны воспринимать соревновательную ситуацию более разнообразно. Хотя, большинство показателей самооценки личностной и ситуативной тревоги находятся в пределах средних значений, однако, существуют случаи понижения (спортсмен А. Д.) и повышения (спортсмен А. С.) уровня возбуждения нервной системы под влиянием стресс-фактора (табл. 1). Следовательно, спортсмены этой группы подвержены влиянию психического состояния больше других, т. к. реагируют более разнообразно.

К третьей группе относятся теннисисты с высоким уровнем личностной тревожности. Этим спортсменам отличает сильное беспокойство, иногда без особой внешней причины; им приходится прикладывать немалые усилия, чтобы не потерять контроль над собой; тоскливое, унылое состояние этих теннисистов сочетается с нервозностью, беспорядочной активностью. У теннисистов этой группы при воздействии стресс-фактора усиливается возбуждение и состояние тревоги, поскольку они предрасположены к

восприятию большинства соревновательных ситуаций как некоторой угрозы. Однако, существует случай снижения показателей самооценки личностной и ситуативной тревоги, что непосредственно повлияло на успешное выступление (спортсмен Б. К.).

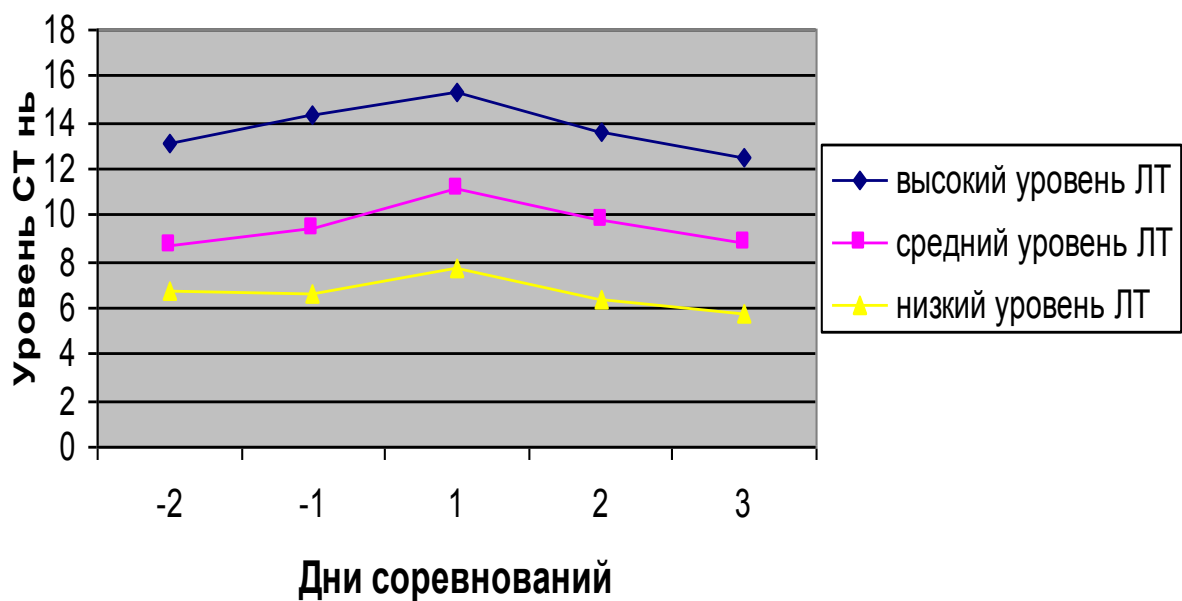
Таблица 1. Показатели психических состояний квалифицированных игроков в настольный теннис до и во время соревнований

№	Ф. И	Год рождения	Рейтинг	Личностная тревожность	СЛТ перед С	ССТ перед С	2	1	1ср	2	3	Успешн. выступл. (баллы)	кол-во Тур. в год
1	А. С.	1981	1059	средний уровень	23	52	12	14	16	13	11	-25	4-5
2	Б. К.	1983	945	высокий уровень	24	45	13	14	15	13	13	35	6-7
3	Р. И.	1980	1320	низкий уровень	13	30	8	7	8	7	6	-18	12 и более
4	Х. М.	1974	1240	низкий уровень	14	37	8	8	9	7	7	-2	9-10
5	Т. С.	1971	1294	средний уровень	16	46	13	13	14	12	10	3	9-10
6	С. М.	1988	900	средний уровень	22	42	8	7	10	10	9	-20	9-10
7	А. Д.	1983	1119	средний уровень	14	37	8	8	8	7	6	44	4-5
8	З. В.	1988	906	средний уровень	17	37	12	11	11	9	9	-15	9-10
9	М. А.	1982	1125	средний уровень	18	37	7	9	11	10	8	0	9-10
10	Б. Н.	1983	1003	высокий уровень	24	48	14	14	15	13	10	-3	6-7
11	М. С.	1982	940	средний уровень	16	48	8	9	13	11	10	0	4
12	С. М.	1981	1024	средний уровень	20	39	8	8	10	9	8	0	4-5
13	А. О.	1981	1099	средний уровень	20	37	7	8	8	7	6	7	4-5
14	Д. А.	1985	894	средний уровень	17	29	6	7	8	7	7	20	8
15	Ч. Е.	1985	980	высокий уровень	25	56	14	16	17	15	15	-15	10
16	Л. С.	1981	1054	средний уровень	21	39	8	10	15	14	14	2	4-5

17	М. М	198 0	1221	высокий уровень	26	50	12	13	14	13	12	19	6-7
18	К. Ю	198 4	1100	низкий уровень	12	35	6	6	7	6	5	22	10-11
19	Н. А	198 0	1150	средний уровень	19	40	8	9	10	9	9	16	6-7
20	М. Н	197 8	1095	низкий уровень	13	31	5	6	7	5	5	4	6-7

Как показывает проведенное исследование, в зависимости от личностной тревожности, теннисисты интерпретируют свое психическое состояние в предсоревновательной и соревновательной обстановках по-разному. Теннисисты с высокой личностной тревожностью реагируют на стрессовую ситуацию повышенным уровнем СТ (ситуативной тревожности) и более высокими показателями СЛТ (самооценки личностной тревожности) и ССТ (самооценки ситуативной тревожности). Теннисисты с низкой личностной тревожностью, наоборот, более низкими показателями.

Анализ полученных данных показал, что психическое состояние теннисиста оптимально лишь в том случае, если он адекватно реагирует на стрессовую ситуацию, т. е. тогда, когда его показатели интенсивности СТ, СЛТ и ССТ находятся именно в тех пределах, которые свойственны личностной тревожности теннисиста. Следует отметить, что как только теннисист «снижает» уровень интенсивности ССТ к более низким показателям, то его выступление становится более успешным, и, наоборот, если интенсивность ССТ выходит за верхние границы нормы, то, вполне возможно ожидать низкого результата выступления.



На рис. 1. Динамика изменения состояния тревоги перед соревнованиями и во время их у теннисистов с разной личностной тревожностью.

Кривая изменения СТ (рис. 1.) показывает, что у спортсменов всех трех групп происходит нарастание психической напряженности. Интенсивность СТ. возрастает по мере приближения соревнований. Как показывает педагогические наблюдения в дни, предшествующие соревнованию спортсмены волнуются больше, чем обычно. Теннисисты в эти дни представляют вероятных соперников, обдумывают тактику, делают прогнозы и анализы, которые не всегда объективны, сравнивают свою спортивную «форму» с подготовленностью соперников. Все это в совокупности и дает увеличение показателей СТ. Следует отметить, что пик ситуативной тревоги приходится на первый день соревнования, в последующие дни показатели начинают снижаться. Это связано с тем, что для каждого из спортсменов в момент подготовки к соревнованиям всегда остается неопределенным – насколько в хорошей «форме» он прибывает, а первый день соревнований, как раз, и дает ответ на многие вопросы, и, как следствие, у теннисиста снижается показатель напряженности и в последующие дни он действует более спокойно.

Как показывает проведенное исследование, для каждой из групп характерен индивидуальный оптимальный интервал состояния тревоги (рис. 1). Для теннисистов с низкой личностной тревожностью СТ колеблется в пределах от 5,75 баллов до 7,75 баллов (в среднем). Для теннисистов со средней личностной тревожностью – в среднем от 8,75 до 11,17 баллов. Для теннисистов с высоким уровнем личностной тревожности – в среднем от 12,5 до 15,25 баллов.

## **1.2. Анализ педагогических наблюдений за успешностью соревновательной деятельности игроков в настольный теннис**

Мастерство теннисистов определяется, прежде всего, умением выигрывать с помощью своих активных ударов и сводить к минимуму число собственных ошибок, а также в напряженной игровой ситуации проявлять решительность, смелость, уверенность, целеустремленность, эмоциональную устойчивость. Поэтому главными модельными характеристиками соревновательной деятельности принято считать активность, результативность и стабильность.

Активность действий теннисиста определяется по тактической направленности приемлемых технико-тактических приемов, с помощью которых он ведет игру. Они могут быть атакующие, контратакующие, подготовительные и защитные.

Результативность определяется количеством очков, выигранных спортсменом на своей подаче или подаче противника.

Под стабильностью понимают воспроизводимость результатов при его повторении через определенное время в одинаковых условиях.

Проведенные нами наблюдения за сильнейшими отечественными теннисистами позволяют косвенно оценить особенности психических состояний игроков через показатели соревновательной деятельности.

По полученным данным соревновательной деятельности были построены гистограммы игр трех высококвалифицированных игроков, являющимися



представителями трех групп спортсменов разной личностной тревожности. Полученные данные анализа игр сильнейших теннисистов позволили проследить динамику активности, результативности и стабильности действий игроков в зависимости от счета в игре и изменений психических состояний спортсмена.

У игрока с низкой личностной тревожностью активность действий в розыгрыше партий проявляется интервально (Рис. 2). В каждой партии можно выделить: отрезки, когда теннисист в розыгрыше нескольких очков играет активно, и момент, когда активность находится на нуле. На наш взгляд, это связано с тем, что теннисисты низкой личностной тревожности воспринимают соревновательную ситуацию достаточно спокойно и заставляют себя в трудные моменты встречи проявлять активность и инициативу. Педагогические наблюдения показывают, что теннисисты этой группы ведут себя в игре спокойно, никогда не нервничают, даже в критические моменты игры, и в то же время большинство матчей – 70% теннисисты низкой личностной тревожности проводят в неустойчивой эмоциональной сфере.

У игрока со средней личностной тревожностью, активность действий теннисиста присутствует почти в каждом очке (Рис. 3). На наш взгляд, это связано с тем, что теннисисты средней личностной тревожности способны контролировать свои действия, по сравнению с другими, и даже в критические моменты игры, способны удерживать активность на достаточно высоком уровне или проявлять ее по мере необходимости. Исследование показало, что около 80% матчей теннисисты средней личностной тревожности проводят в устойчивой эмоциональной сфере, что помогает им контролировать свои активные действия.

У теннисиста с высокой личностной тревожностью позволяет отметить, что активность действий теннисистов проявляется более скачкообразно, причем часты переходы от 100% активности до нуля, а также моменты, когда теннисист несколько очков подряд проводит на 100% активности (Рис. 4). На наш взгляд, это объясняется тем, что теннисисты высокой личностной тревожности не способны в ходе розыгрыша очка ждать долгих ответных действий и поэтому стараются решить исход розыгрыша своими активными действиями, а неспособность удержать активность на должном уровне диктуется тем, что около 80% матчей играется в неустойчивой эмоциональной сфере. Педагогические наблюдения показывают, что теннисисты этой группы очень подвижны, эмоциональны, часто нервничают и проявляют, особенно в критические моменты игры, свои недовольства или эмоции.

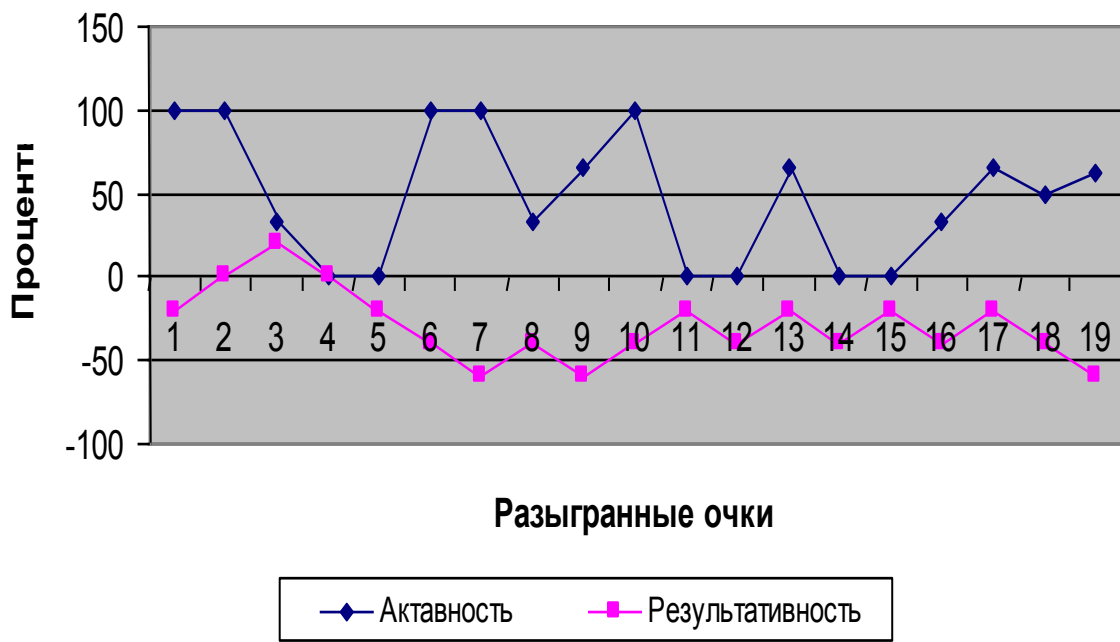


Рис. 2. Динамика изменения активности и результативности в соревновании теннисиста Х. М. с низкой личной тревожностью.

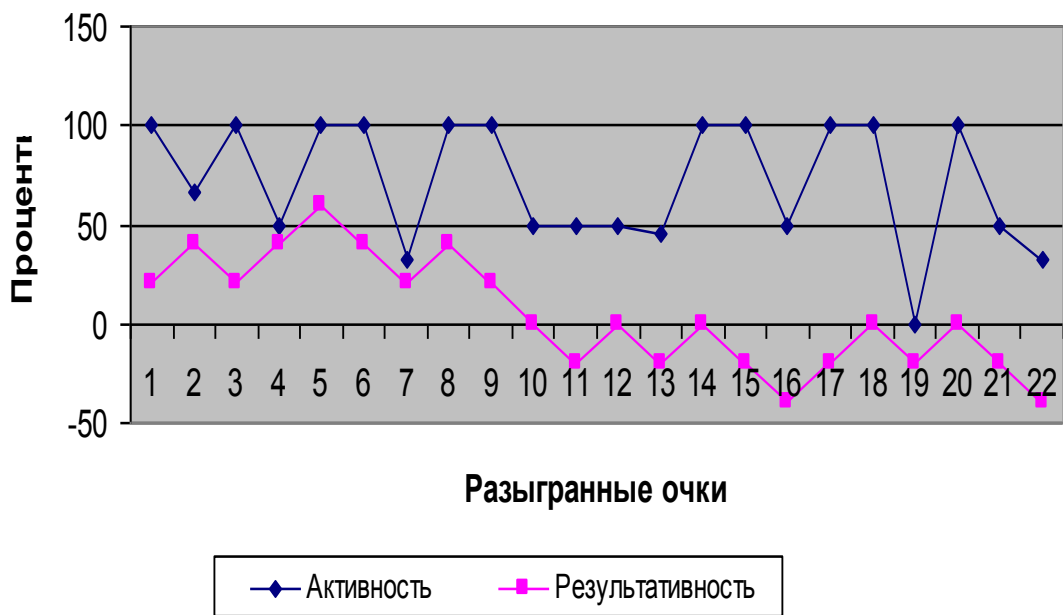


Рис. 3. Динамика изменения активности и результативности в соревновательной деятельности теннисиста Т. С. со средней личной тревожностью.

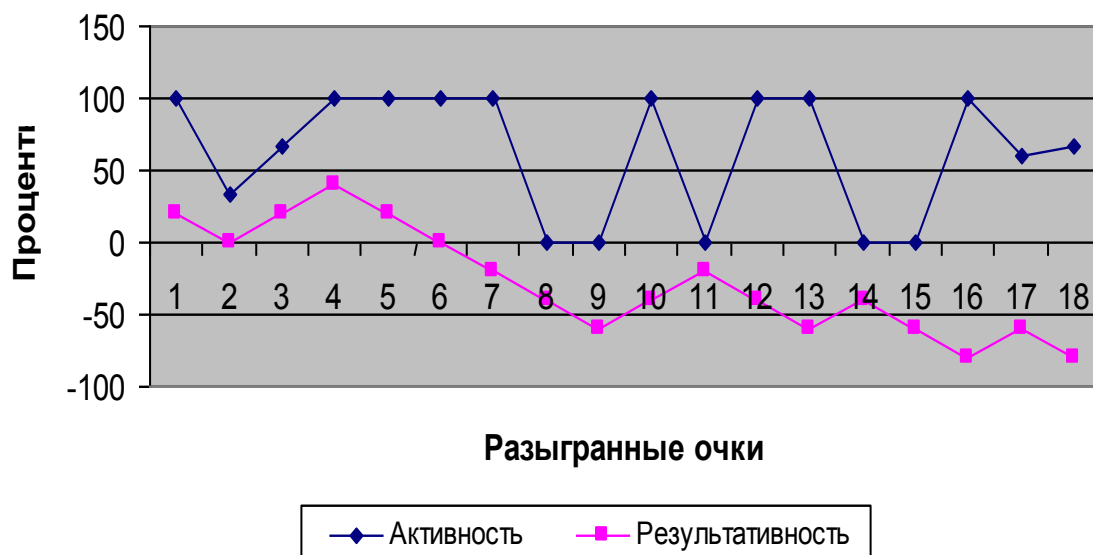


Рис. 4. Динамика изменения активности и результативности в соревновании теннисиста Б. К. с высокой личностной тревожностью.

## 2. Влияние психического состояния на соревновательную деятельность

Проведенное нами исследование показало, что для каждой из групп теннисистов с разной личностной тревожностью свойственно два психических состояния: оптимальное психическое состояние и неоптимальное.

Для теннисистов с низкой личностной тревожностью оптимальным психическим состоянием является снижение СЛТ до 12 баллов и повышение ССТ перед соревнованиями в сторону среднего значения до 35, динамика роста СТ до соревнований до 7 баллов в день соревнований, далее снижение до 5 баллов (М. Н. табл. 1).

Неоптимальным психическим состоянием является повышение СЛТ, повышение ССТ выше 35 баллов, неравномерный «рост» СТ ко дню соревнований или СТ в день соревнований достигает 8 – 9 баллов.

Сравнительная характеристика влияния психического состояния на соревновательную деятельность теннисистов этой группы показывает, что при оптимальном состоянии вместе с увеличением результативности действий, увеличивается и стабильность, однако уменьшается активность (рис. 5).

Для теннисистов со средней личностной тревожностью: оптимальное психическое состояние характеризуется снижением СЛТ до 14 баллов, средним значением или снижением до низкого уровня ССТ, динамикой роста СТ до соревнований до 8 – 10 баллов в день соревнований, и снижением СТ до 6 – 7 баллов в последующие соревновательные дни.

Неоптимальное психическое состояние характеризуется повышением СЛТ до 22 – 23 баллов, повышением ССТ перед соревнованиями до высокого, неравномерный рост СТ по ходу приближения соревнования или СТ в день соревнований 11 – 16 баллов.

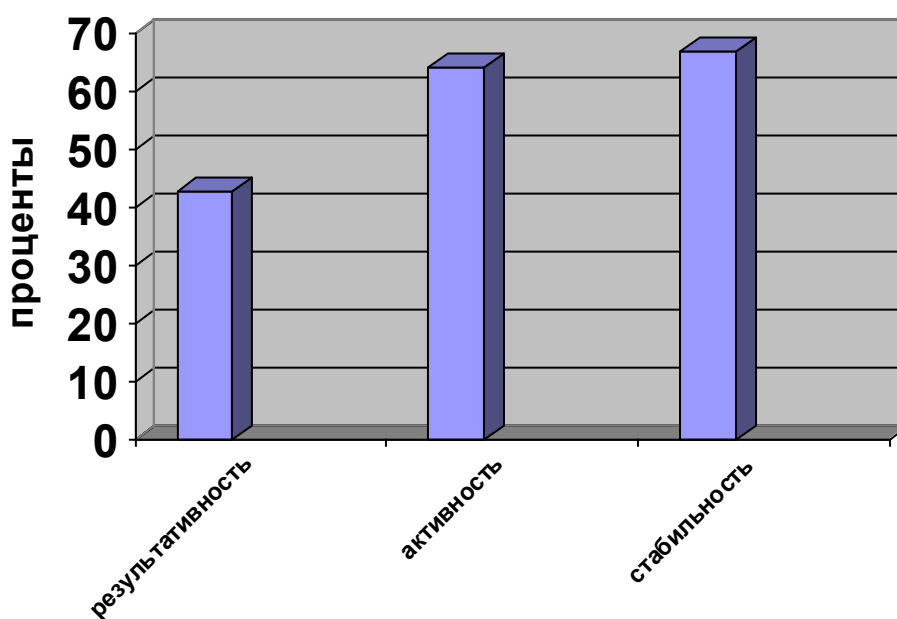
Сравнительная характеристика влияния психического состояния на соревновательную деятельность теннисистов со средней личностной тревожностью показывает, что при оптимальном психическом состоянии увеличивается активность действий, но уменьшается их стабильность (рис. 6).

Для теннисистов высокой личностной тревожности оптимальным психическим состоянием является снижение СЛТ до 24 – 26 баллов, снижение ССТ в сторону среднего значения до 45 – 50 баллов, динамика роста СТ. до 1-го дня соревнований и до 14 – 15 баллов в день соревнований, в следующие дни соревнований снижение СТ до 12 – 13 баллов.

Неоптимальное психическое состояние характеризуется снижением СЛТ до 25, повышением ССТ до 56 баллов, высоким показателем СТ в день соревнований.

Таким образом, психические состояния оказывают определенное влияние на соревновательную деятельность теннисистов высокой личностной тревожности и при оптимальном психическом состоянии все показатели соревновательной деятельности увеличиваются (рис. 7).

### проигранные ответственные матчи



## выигранные ответственные матчи

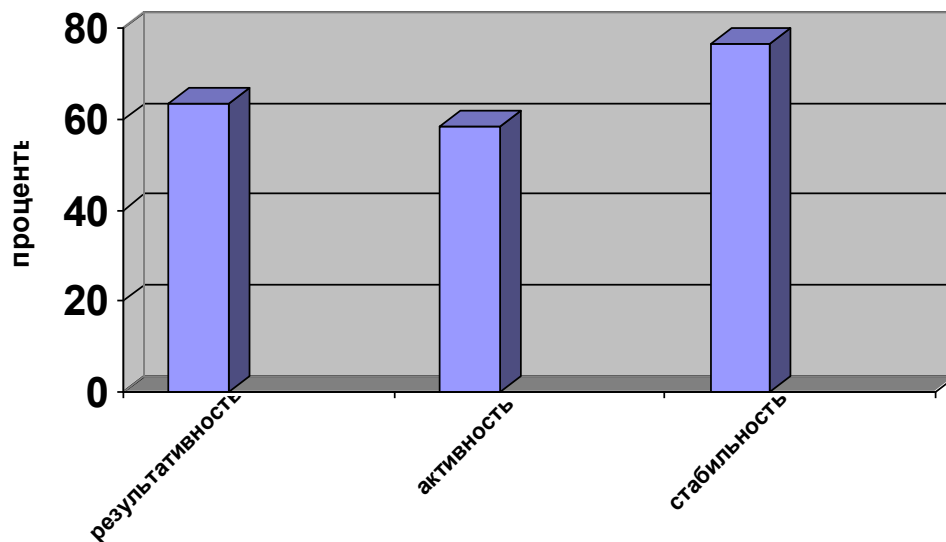
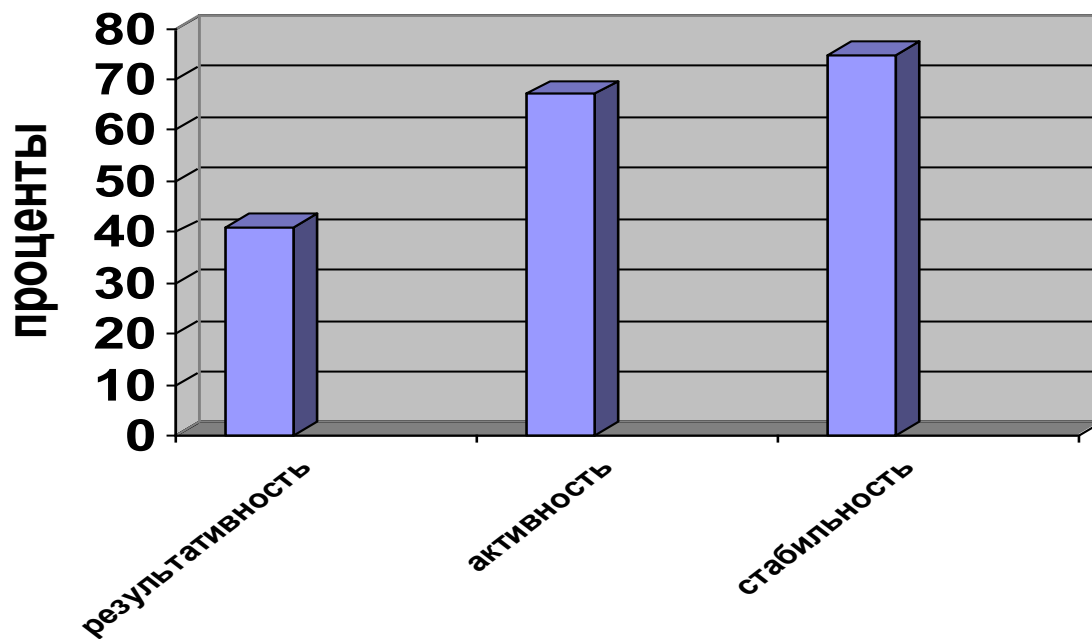


Рис. 5. Влияние психического состояния теннисистов с низкой личностной тревожностью на показатели соревновательной деятельности

## проигранные ответственные матчи



### выигранные ответственные матчи

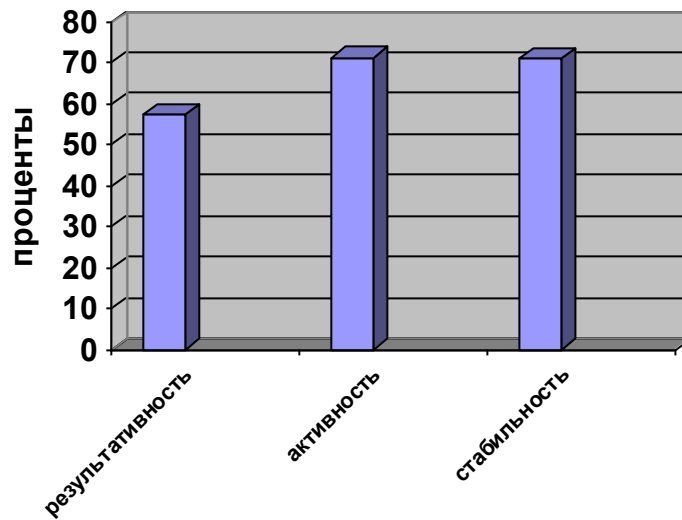
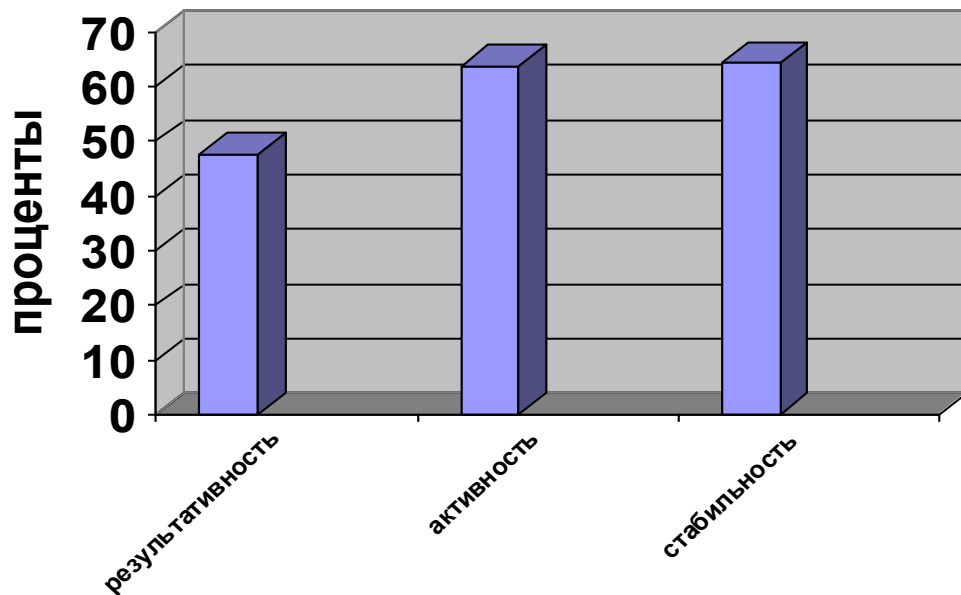


Рис. 6. Влияние психического состояния теннисистов со средней личностной тревожностью на показатели соревновательной деятельности

### проигранные ответственные матчи



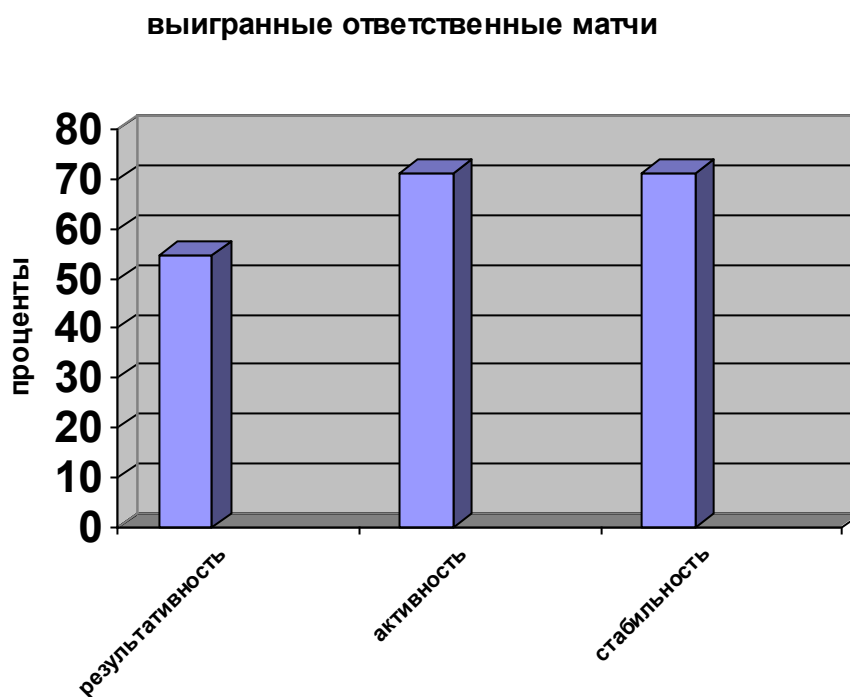


Рис. 7. Влияние психического состояния теннисистов с высокой личностной тревожностью на показатели соревновательной деятельности

### 3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате анализа полученных данных об особенностях психического состояния квалифицированных игроков в настольный теннис перед соревнованиями и непосредственно во время их было выявлено, что каждый теннисист интерпретирует свое психическое состояние в предсоревновательной и соревновательной обстановках в зависимости от уровня личностной тревожности. Теннисисты с высокой личностной тревожностью реагируют на стрессовую ситуацию повышенным уровнем СТ и более высокими показателями СЛТ и ССТ. Теннисисты с низкой личностной тревожностью, наоборот, более низкими показателями ССТ и СЛТ.

Результаты исследования показали, что по мере приближения соревнований у спортсменов с разным уровнем тревожности происходит нарастание психической напряженности в виде повышения показателей СТ.

Пик СТ приходится на день старта соревнований, после чего показатели начинают снижаться.

Проведенные наблюдения за сильнейшими отечественными теннисистами позволили косвенно оценить особенности психических состояний игроков проявленных в соревновательной деятельности. Так, игроки с низкой личностной тревожностью воспринимают соревновательную ситуацию достаточно спокойно, поэтому активность действий этих теннисистов проявляется неравномерно. Однако большинство матчей теннисисты этой группы проводят в неустойчивой эмоциональной сфере.

Игроки с высокой личностной тревожностью, наоборот, воспринимают соревнования очень эмоционально и слишком нервно; активность действий теннисистов проявляется скачкообразно и часто достигает максимальных показателей 100%. Эмоциональная сфера почти всегда неустойчива.

Теннисисты со средней личностной тревожностью проявляют активность именно на столько, на сколько диктуют соревновательные ситуации. Почти все матчи они проводят в устойчивой эмоциональной сфере, в связи, с чем способны контролировать свои эмоции и действия.

Анализ полученных данных показал, что психическое состояние является оптимальным лишь в том случае, если теннисист адекватно реагирует на стрессовую ситуацию.

Для теннисистов с низкой личностной тревожностью, оптимальным психическим состоянием является снижение СЛТ до 12 баллов, повышение ССТ перед соревнованиями в сторону среднего значения, динамика роста СТ до соревнований до 7 баллов в день старта, далее ее снижение до 5 баллов.

Для теннисистов со средней личностной тревожностью, оптимальным психическим состоянием является снижение СЛТ до 14 баллов, средним значением или снижением до низкого уровня ССТ, динамика роста СТ до соревнований до 8-10 баллов в день соревнований, в последующие соревновательные дни снижение СТ до 6-7 баллов.

Для теннисистов с высокой личностной тревожностью, оптимальным психическим состоянием является снижение СЛТ до 24-26 баллов, снижение ССТ в сторону среднего значения, динамика роста СТ до 14-15 баллов в день соревнований, в последующие соревновательные дни снижение СТ до 12-13 баллов.

Таким образом, проведенное исследование позволило выявить оптимальные психические состояния высококвалифицированных игроков в настольный теннис с различным уровнем личностной тревожности.

Выявлены особенности проявления в соревновательной деятельности теннисистов высокой квалификации по показателям активности, результативности и стабильности в зависимости от ситуативной личностной тревожности.

На основании показателей данных результатов исследования психических состояний теннисистов до во время и после соревнования разработаны практические рекомендации, которые будут способствовать эффективности выступления высококвалифицированных игроков в настольном теннисе на ответственных соревнованиях.

## **ВЫВОДЫ**

1. Проведенный анализ литературных источников показал, что проблема влияния психического состояния на успешность соревновательной деятельности достаточно подробно изучался в разных видах спорта, однако в настольном теннисе с учетом изменившихся правил исследование такого рода не проводилось, что подтверждает актуальность исследование этой проблемы.



2. В результате анализа полученных данных выявлено, что каждый теннисист интерпретирует свое психическое состояние в предсоревновательной и соревновательной обстановках в зависимости от уровня личностной тревожности.

3. Выявлено, что по мере приближения соревнований у всех теннисистов происходит нарастание психической напряженности в виде повышения показателей ситуативной тревожности. Пик СТ приходится на первый день соревнований, после чего показатели начинают снижаться.

4. Проведенные наблюдения показали, что в зависимости от личностной тревожности, теннисисты одного и того же амплуа, по-разному проявляют свои активные действия.

5. Выявлено, что устойчивая эмоциональная сфера в соревновательной деятельности, а вместе с этим и умение удерживать активность действий в каждом розыгрыше очка, присуща только игрокам со средней личностной тревожностью.

6. Анализ полученных данных показал, что психическое состояние является оптимальным лишь в том случае, если теннисист адекватно реагирует на стрессовую ситуацию при этом адекватность зависит от уровня личностной тревожности спортсмена.

7. Проведенные наблюдения за соревновательной деятельностью квалифицированных теннисистов показали, что разные психические состояния спортсменов отражаются на изменении игровых показателей эффективности и содержания, и поведении спортсмена.

8. В результате проведенного исследования разработаны практические рекомендации по оптимизации психического состояния.

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. Анализируя предсоревновательные и соревновательные психические состояния своих подопечных, тренеру необходимо знать уровень личностной тревожности каждого из спортсменов, дабы не делать скоропостижных выводов о излишнем волнении или стартовой апатии теннисиста накануне или во время ответственного соревнования. Именно от личностной тревожности теннисиста зависит его психическое состояние, в котором он будет пребывать в стрессовой ситуации.

2. Как показывает проведенное исследование, только теннисисты со средней личностной тревожностью в стрессовой ситуации способны находиться в устойчивой эмоциональной сфере и проявлять активные действия в нужные моменты; учитывая специфику игры, следует отметить, что это является одним из факторов успеха. Поэтому тренеру необходимо: игрокам с низкой личностной тревожностью прививать умение бороться за инициативу, а также свойство удерживать активные действия на протяжении всех розыгрышей очков, что, на наш взгляд, неразрывно связано с устойчивой эмоциональной сферой; а игрокам с высокой личностной тревожностью прививать сдержанную «агрессию» (сдержанное проявление активных действий), путем

того же удлинения проявления активных действий на протяжении каждого очка.

3. Зная уровень личностной тревожности своих воспитанников, а также особенности проявления активности в зависимости от нее, тренер должен закладывать определенный стиль игры, способствуя раскрытию теннисистам своих возможностей. Так, теннисисту с высокой личностной тревожностью подойдет стиль остроатакующего игрока, теннисисту с низкой личностной тревожностью – защитный стиль или атакующий стиль защитно-контроатакующего плана и т. д.

4. В научно-практической работе тренера должно иметь место психологическое тестирование своих воспитанников. Тренер обязан иметь представление о каждом из своих подопечных с точки зрения психологии. Это поможет ему найти своеобразный подход к каждому из учеников как в тренировочной так и в соревновательной деятельности.

5. В зависимости от уровня личностной тревожности теннисисты пребывают в разных психических состояниях в начале и по ходу турнира. У всех трех групп теннисистов с разным уровнем личностной тревожности существует оптимальное психическое состояние, при котором спортсмены чувствуют себя комфортно (с точки зрения психологии), и состояние не оптимальное, при котором проявляется дискомфорт. Психическое состояние формируется уже на предсоревновательном этапе, поэтому тренер может, применяя предложенную методику оценки психического состояния, контролировать или знать состояние каждого из своих воспитанников в преддверии ответственных матчей. Так, зная в каком психическом состоянии (оптимальном или неоптимальном) находится его ученик, а также зная в каких соревновательных показателях будет выражаться «психический дискомфорт» теннисиста, он должен выбирать средства и методы воздействия для помощи ученику приобрести оптимальное психическое состояние.

Практические рекомендации для работы со спортсменами по управлению их психическими состоянием.

Показатели	Проявление в игровой деятельности	Средства и методы развития
1. Личностная тревожность (ЛТ).	Склонность испытывать беспокойство, опасение, страх во многих жизненных ситуациях.	1. Снижение субъективной значимости предстоящей соревновательной деятельности. 2. Формирование способности к самоконтролю. 3. Постановка реально достижимых задач и формирование уверенности в том, что они будут успешно решены. 4. Формирование оптимального уровня притязаний. 5. Создание благоприятной атмосферы на тренировке.

		<p>6. Обязательное обучение методам саморегуляции.</p> <p>7. Тактичное и внимательное отношение к спортсмену на тренировках и соревнованиях.</p>
2. Ситуативная тревожность (СТ).	<p>Реакция спортсмена на психологические стрессоры (соревнования, соперника), которая характеризуется различной интенсивностью, изменчивостью во времени, наличие неприятных переживаний, сопровождающихся активацией вегетативной нервной системы.</p>	<p>1. Сужение круга значимых людей, на мнение которых спортсмен ориентируется при самооценке.</p> <p>2. Произвольное переключение направленности мыслей в процессе соревнований.</p> <p>3. Переключение в ходе игры внимания на объекты различного эмоционального значения в зависимости от особенностей личности и внимания (технику исполнения, силу исполнения, точность).</p>
3. Устойчивость в стрессе.	<p>Сокращения оптимального уровня психического состояния спортсмена в стрессовых соревновательных ситуациях.</p>	<p>1. Оптимизация предсоревновательных состояний.</p> <p>2. Воспитание волевых качеств.</p> <p>3. Обучение методам саморегуляции.</p> <p>4. Создание в тренировке условий близких по психической напряженности к соревновательным.</p> <p>5. Формирования оптимального уровня притязаний.</p> <p>6. Формирование правильной самооценки.</p>
4. Самооценка.	<p>Понимание своих действий, умение оценить свои возможности, контролировать свои действия, мысли.</p>	<p>1. Постоянный контроль за своими действиями, мыслями в процессе тренировок, соревнований.</p> <p>2. Формирование уверенности в своих силах.</p> <p>3. Формирование правильной оценки соревновательной обстановки, возможностей соперников.</p>
5. Уровень притязаний.	<p>Уровень поставленных задач.</p>	<p>1. Постановка конкретных реальнодостижимых задач и их</p>

		<p>постоянное усложнение с последующим контролем за их обязательной реализацией.</p> <p>2. Планирование перспективных задач на основе трезвого учета состояния спортсмена.</p> <p>3. Формирование правильной самооценки понимания своих действий.</p>
6. Мотивы.	<p>Все то, что выступает в качестве внутренних побудителей человека к деятельности.</p>	<p>1. Ориентировка юных спортсменов на систематические занятия настольным теннисом.</p> <p>2. Формирование устойчивого и глубокого интереса к занятиям.</p> <p>3. Постановка конкретных реально достижимых задач.</p> <p>4. Информация о текущих событиях в настольном теннисе у нас в стране и за рубежом.</p>

## СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫЕ НАГРУЗКИ СИЛЬНЕЙШИХ ИГРОКОВ В НАСТОЛЬНЫЙ ТЕННИС

Барчукова Г.В., Бакшеев К.С.

Проблема нагрузок в системе спортивной подготовки, как молодых, так и высококвалифицированных спортсменов занимает одно из центральных мест, в теории и методике спортивной тренировки, так как именно нагрузки связывают в единое целое средства и методы тренировки, используемые спортсменом, с теми реакциями организма, которые они вызывают.

Современный настольный теннис представляет собой мощную, динамичную игру, требующую от спортсмена не только отличного владения техническими приемами, но и хорошей физической подготовки. Для достижения успеха теннисист должен уметь быстро передвигаться по площадке, выполняя при этом мощные атакующие и контратакующие удары, не снижая их точности. В связи с этим необходимо правильное, адекватное специфике настольного тенниса, планирование нагрузок в ходе тренировочных занятий.

Актуальность. Планирование подготовки игроков с учетом требований игры является важным фактором в достижении высоких спортивных результатов. С 1 сентября 2001 года международная федерация настольного тенниса изменила правила игры: встреча играется на большинство из 7 партий, партия играется до 11 очков. Также были изменены правила выполнения подачи и увеличен диаметр мяча с 38 до 40мм. Эти новшества вводились с целью повышения зрелищности настольного тенниса. Вместе с тем, из-за изменения временных, качественных и количественных характеристик игры, которые стали следствием введения новых правил соревнований, изменились нагрузки, предъявляемые к игрокам в настольный теннис. В связи с этим возникла необходимость изучения физиологических характеристик соревновательных нагрузок, что является важным аспектом планирования подготовки игроков.

Новизна работы заключается в исследовании физиологических нагрузок игроков в настольный теннис в новых, изменившихся условиях проведения соревнований.

Впервые в теории и методике настольного тенниса получены количественные и качественные характеристики современных параметров игры и пульсовые режимы соревновательной деятельности высококвалифицированных спортсменов.

Практическая значимость работы заключается в разработке педагогических рекомендаций по планированию тренировочных нагрузок с учетом выявленных физиологических режимов соревновательной деятельности в современном настольном теннисе.

**Гипотеза:** Предполагается, что изучение объема и интенсивности соревновательной нагрузки позволит более эффективно планировать процесс подготовки перспективных игроков в настольный теннис.

**Цель:** Выявить соревновательные нагрузки в настольном теннисе в связи с изменениями правил игры, для планирования процесса подготовки перспективных игроков в настольный теннис.

**Задачи:** 1. Провести анализ литературы по теме нагрузки в спорте, изменения ЧСС с возрастом, с уровнем функциональной подготовленности спортсмена.

2. Выявить влияние длительности игры, счета, использования технических приемов различной мощности на ЧСС.

3. Разработать шкалу нагрузок в настольном теннисе или рекомендаций по планированию тренировочного процесса.

**Объект:** Соревновательные нагрузки сильнейших игроков в настольный теннис.

**Предмет:** Соревновательная деятельность сильнейших игроков в настольный теннис.

В работе были использованы следующие *методы исследования*:

1. Педагогические наблюдения за соревновательной деятельностью в настольном теннисе;

2. Анализ литературных источников;

3. Стенографическая запись;

4. Хронометрирование;

5. Видеозапись;

6. Пульсометрия с помощью кардиомониторов сердечного ритма Polar.

Исследование проходило в 3 этапа:

1 этап (октябрь 2003 – сентябрь 2004 гг) – библиографический поиск, сбор и систематизация документальной информации. За данный период было проанализировано 123 литературных источника.

2 этап (октябрь.2004 – март 2005 гг.) – сбор статистических данных, проведение эксперимента и обработка полученных результатов. За данный период было просмотрено и проанализировано более 100 игр сильнейших теннисистов страны (МС и МСМК) в клубном чемпионате России (суперлига), а также проведен основной эксперимент, в котором приняло участие 8 спортсменов (мужчины). Возраст испытуемых от 19 до 23 лет, все мастера спорта России. Эксперимент проходил на базе РГУФК во время подготовки к 4 туру Клубного чемпионата России на тренировочном турнире. Для получения информации о пульсовых режимах соревновательной деятельности в данном эксперименте было записано 40 пульсограмм, а сами игры записаны на видеокамеру. Мы использовали 2 видеокамеры формата miniDV модель Panasonic NV–GS55. Затем полученные записи были оцифрованы с помощью персонального компьютера, что позволило в дальнейшей работе максимально точно отследить зависимость технико-тактические действия – ЧСС. Для

регистрации ЧСС мы использовали кардиомониторы сердечного ритма (спорттестеры) POLAR S-610. Запись производилась с наименее возможным интервалом – 5 секунд.

3 этап (апрель 2005 г.) – обработка полученных данных, их анализ и систематизация, оформление работы.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

### Сравнительный анализ количественных характеристик соревновательных нагрузок при игре до 21 и до 11 очков

#### 1. Анализ «внешних» показателей нагрузок соревновательной деятельности при игре до 21 очка и при игре до 11 очков

Проведенный анализ соревновательной деятельности сильнейших игроков в настольный теннис позволил выявить, что изменения правил в настольном теннисе повлияли на различные характеристики этой игры.

Сравнительный анализ временных и количественных показателей игры до 11 очков с игрой до 21 очка позволил выявить, что основные изменения произошли во временных параметрах игры (табл.1), (рис.1).

Таблица 1

Сравнительный анализ временных и количественных показателей игры до 11 очков с игрой до 21 очка.

показатель игры	игра до 21 очка	игра до 11 очков
Общее время продолжительности партии (средний показатель)	9,3 мин.	4,8 мин.
«Чистое» время продолжительности партии (средний показатель)	2 мин.58 сек.	1 мин. 5,74 сек.
Продолжительность пауз в партии (средний показатель)	7 мин. 15,4 сек.	3 мин. 41,91 сек.
Количество ударов в розыгрыше очка (средний показатель)	1-3 хода	1-3 хода
Время розыгрыша очка (средний показатель)	3,45 сек.	3,75 сек.

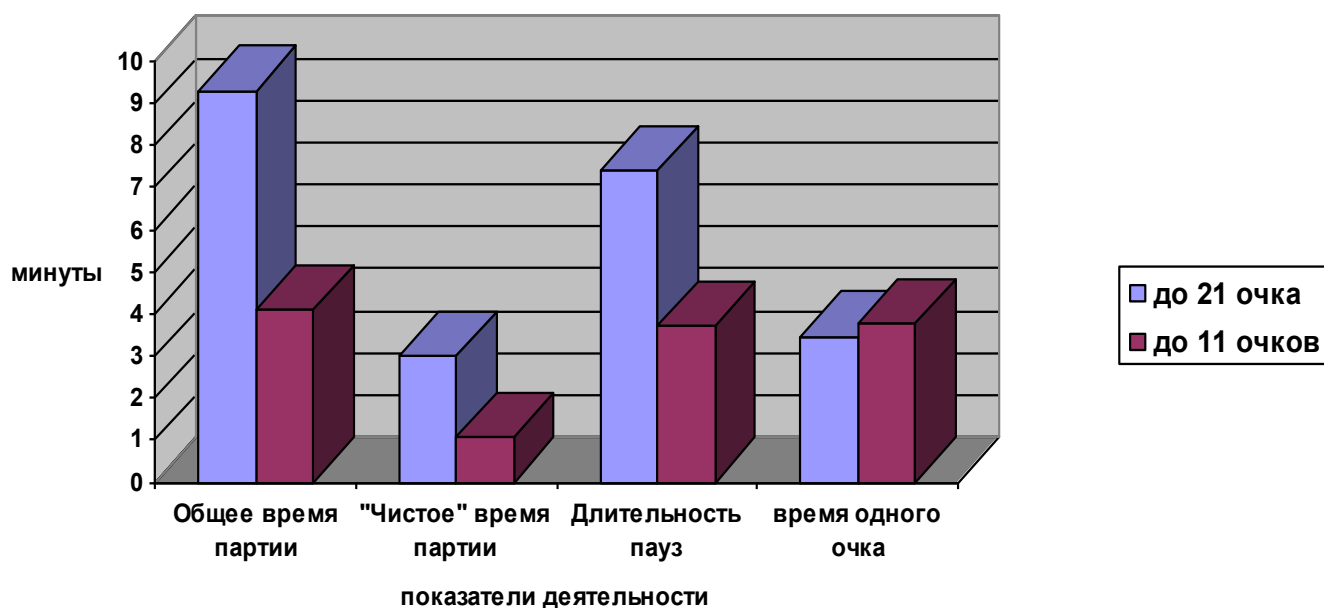


Рис. 1. Сравнительный анализ временных и количественных показателей игры до 11 очков с игрой до 21 очка.

Партия в счете сократилась вдвое, следовательно, и время партии должно сократить вдвое. Как показывает сравнительный анализ общего времени продолжительности партии, время партии в среднем сократилось в 1,94 раза. При игре до 21 очка продолжительность партии была в среднем 9,3 мин., а при игре до 11 очков стала в среднем 4,8 мин. (табл.2).

Таблица 2

Сравнительный анализ продолжительности партии при игре до 21 очка и при игре до 11 очков

продолжительность (в минутах)	при игре до 21 очка	при игре до 11 очков
максимальная	25,2	10,5
минимальная	3,8	2,5
средняя	9,3	4,8

В игре до 21 очка чистое время игры, т.е. время, потраченное на непосредственное разыгрывание очков, в среднем составило 2 мин. 58 сек. В игре до 11 очков оно сократилось в 2,71 раза и составляет 1 мин. 5,74 сек. (табл.3). Это объясняется тем, что партия стала короче, и теннисисты более полно стали отдавать все силы и старания для выигрыша партии, перестали экономить энергию для последующих партий, восстанавливаясь в перерывах между розыгрышами очков и перерывах между партиями. Если в игре до 21 очка теннисисты, добившиеся перевеса в 10 очков, могли экономить силы для



следующей партии, доигрывая предыдущую, то в игре до 11 очков добиться весомого перевеса хотя бы в 5 очков намного труднее, т.к. периодичность смены подач после двух разыгранных очков, не позволяет долго владеть инициативой за счет первого хода.

Таблица 3

Сравнительный анализ продолжительности игрового взаимодействия («чистого» времени) при игре до 21 очка и при игре до 11 очков

продолжительность	при игре до 21 очка	при игре до 11 очков
максимальная	8 мин 12,1 сек	1 мин 34,9 сек
минимальная	1 мин 15,7 сек	35,4 сек
средняя	2 мин. 58 сек	1 мин. 5,74 сек

Продолжительность пауз в партии в игре до 21 очка в среднем составляет 7 мин. 15,4 сек., что в 2,45 раза больше «чистого» времени игры до 21 очка. В игре же до 11 очков продолжительность пауз в партии составляет 3 мин. 41,91 сек., что в 3,37 раза больше «чистого» времени игры (табл.4). То, что в игре до 11 очков теннисисты больше времени тратят на хождение за мячом, после розыгрыша, восстановление сил и дыхания после более длительных обменов ударами, вытирание полотенцем в перерывах между розыгрышами и т.д., все это лишь подтверждает то, что теннисисты более полно выкладываются и тратят больше сил на розыгрыш мяча в игре до 11 очков, т.к. затрачивают больше времени на подготовку к следующему розыгрышу мяча.

Таблица 4

Сравнительный анализ продолжительности пауз отдыха в партии при игре до 21 очка и при игре до 11 очков

продолжительность	при игре до 21 очка	при игре до 11 очков
максимальная	16 мин 58,1сек	8 мин 56,1 сек
минимальная	2 мин 32,3 сек	1 мин 54,6 сек
средняя	7 мин. 15,4 сек	3 мин. 41,91 сек

Сравнительный анализ количества ударов в розыгрыше очка игры по правилам до 11 очков с игрой по правилам до 21 очка показал, что мяч в игре разыгрываться дольше не стал. В среднем количество ударов в розыгрыше очка, как и по старым правилам, составляет 1-3 хода (табл.5).

Таблица 5

Сравнительный анализ количества ударов в розыгрыше очка при игре до 21 очка и при игре до 11 очков

количество ударов	при игре до 21 очка	при игре до 11 очков
максимальное	25	11
минимальное	1	1
среднее	1-3	1-3

Это объясняется тем, что инвентарь для настольного тенниса за последнее время претерпел кардинальные изменения. Современный инвентарь отличается сверхскоростными характеристиками, как оснований, так и накладок.

Сравнительный анализ длительности розыгрыша очка игры по правилам до 21 очка с правилами игры до 11 очков показывает, что разница по времени составляет в среднем 0,3 сек. В игре по правилам до 21 очка время розыгрыша очка составляет 3,45 сек., а в игре по правилам до 11 очков – 3,75 сек. (табл.6). На наш взгляд, это можно объяснить тем, что изменение диаметра мяча (увеличение на 2 мм), повлияло на скорость его полета и, следовательно, на время розыгрыша очка.

Таблица 6

Сравнительный анализ продолжительности розыгрыша очка при игре до 21 очка и при игре до 11 очков

продолжительность	при игре до 21 очка	при игре до 11 очков
максимальная	23,4 сек	25,3 сек
минимальная	0,52 сек	0,61 сек
средняя	3,45 сек	3,75 сек

## **2. Анализ физиологических показателей нагрузок соревновательной деятельности при игре до 11 очков**

В качестве физиологического показателя нагрузки мы основывались на частоте сердечных сокращений, так как с одной стороны ЧСС – достаточно надежный критерий оценки напряженности работы, а с другой позволяет вести измерения, не влияя при этом на ход спортивной борьбы. Для выявления пульсовых режимов соревновательной деятельности был проведен эксперимент, в ходе которого мы попытались максимально точно смоделировать ответственные соревнования.

Исследование позволило выявить, что средний показатель ЧСС в матчах мастеров спорта варьирует от 129 до 152 уд/мин, при этом максимальные значения за игру составляют 144-173 уд/мин, а минимальные от 95 до 125 уд/мин.

Далее представлены некоторые графики по динамике ЧСС в совмещенном режиме (рис. 3, 4, 5). На рис.3 график динамики ЧСС теннисистов Б.К. и Ч.Е. запись производилась в течение 25 минут 23 секунды, из которых время встречи составило 24 минуты 40 секунд (43 сек было потрачено на синхронное включение и выключение спорттестеров до и после игры). В целом динамика ЧСС обоих спортсменов совпадает и имеет ярко выраженный «ломаный» характер. Максимальное значение ЧСС за матч у Ч.Е. составило 154 уд/мин, минимальное – 110 уд/мин, среднее 137 уд/мин. Максимальное значение ЧСС теннисиста Б.К. за игру составило 141 уд/мин, минимальное – 90 уд/мин, среднее 118 уд/мин. Отмечаются некоторые снижения ЧСС в перерывах между партиями (4 мин 50 сек – 5 мин 15 сек, 8 мин 55 сек – 9 мин 10 сек, 14 мин 30 сек – 14 мин 40 сек, 19 мин 25 сек – 19 мин 55 сек). В отдельные моменты встречи отмечается синхронное повышение ЧСС у обоих теннисистов (0 мин 50 сек, 4 мин 45 сек, 7 мин 05 сек, 15 мин 00 сек, 15 мин 10 сек, 17 мин 10 сек, 20 мин 05 сек, 24 мин 25 сек). Эти повышения связаны с тем, что оба спортсмена выполняли активные атакующие и контратакующие действия во время длительных розыгрышей очка (5 и более ходов). Однако существуют и различия в динамике ЧСС (13 мин 45 сек, 22 мин 30 сек, 22 мин 55 сек). Это связано с тем, что один из теннисистов выполнял активные атакующие действия, в то время, как другой пытался переиграть своего соперника за счет «тонкой», сложной с технической точки зрения игры, которая не требует серьезных энерготрат. На рис.4 изображена динамика ЧСС теннисистов Д.А. и М.А. общая продолжительность пульсометрии составила 19 минут 08 секунд, при этом время встречи составило 16 минут 25 секунд. В начале записи возник сбой в работе спорттестера, чем и объясняется столь высокие значения пульса Д.А.. Запись ЧСС во время самого матча началась с 2 минут 20 секунд. Максимальное значение ЧСС за матч у Д.А. составило 158 уд/мин, минимальное – 112 уд/мин, среднее 131 уд/мин. Максимальное значение ЧСС М.А. составило 164 уд/мин, минимальное 102 уд/мин, среднее – 143 уд/мин. Структура динамики ЧСС на рис.3 и 4 имеет схожий характер. В моменты перерывов между партиями (4 мин 55 сек – 5 мин 10 сек, 10 мин 40 сек – 11 мин 30 сек, 15 мин 30 сек – 15 мин 50 сек) отмечается некоторое снижение значений ЧСС (на 10 – 25 уд/мин). Во время длительных розыгрышей очка (2 мин 40 сек, 5 мин 25 сек, 5 мин 35 сек, 7 мин 50 сек, 8 мин 50 сек, 9 мин 45 сек, 12 мин 10 сек, 15 мин 55 сек, 16 мин 30 сек, 18 мин 30 сек), как и в предыдущем случае (рис.2), имеет место синхронное повышение значений пульса.

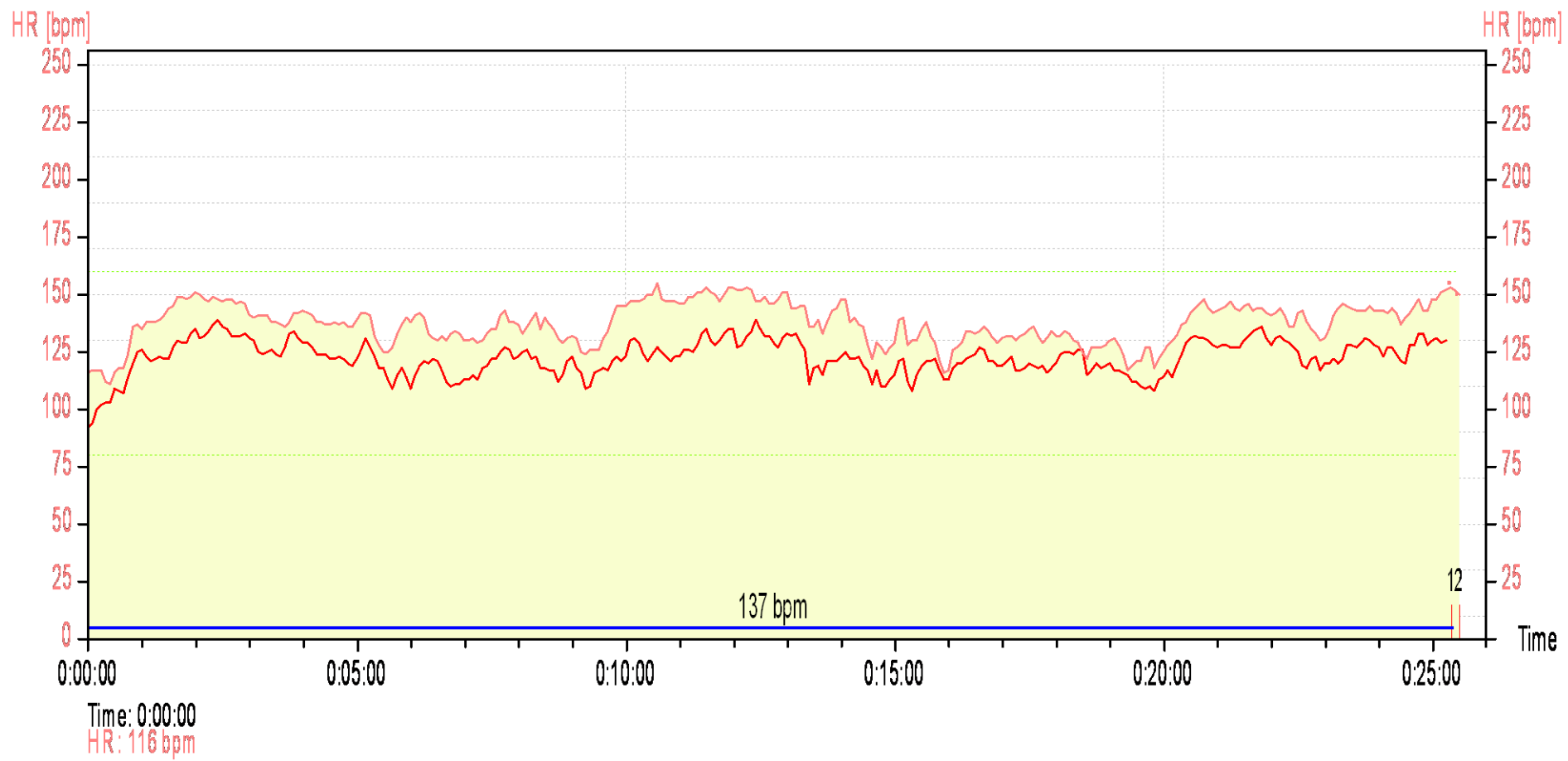


Рис. 2 Динамика ЧСС спортсменов Б.К. и Ч.Е.

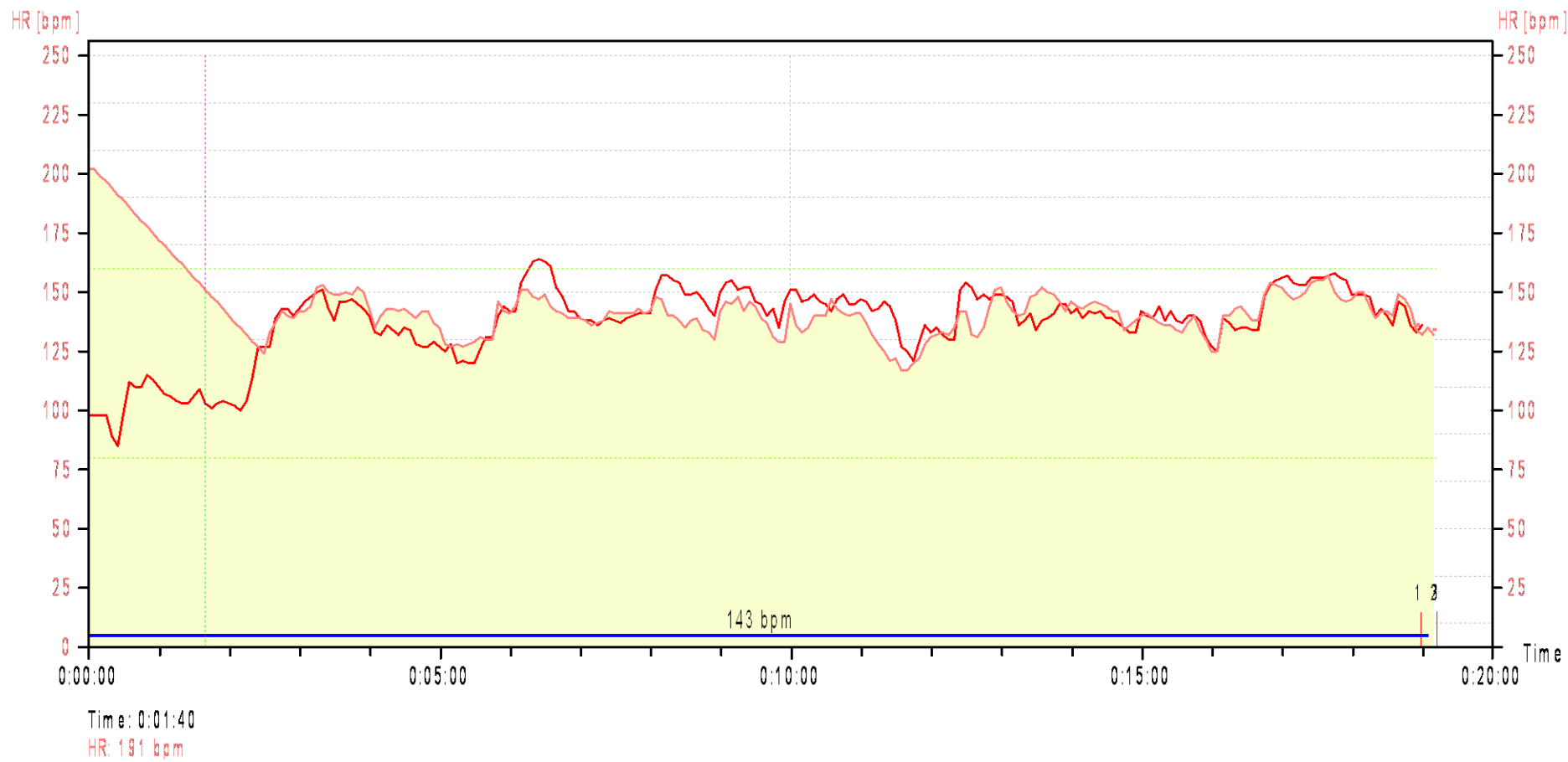


Рис. 3 Динамика ЧСС спортсменов Д.А. и М.А.

На рис.4 изображена пульсовая кривая теннисистов Б.К. и М.Е. В отличие от предыдущих проанализированных матчей (рис.2 и 3) динамика ЧСС обоих теннисистов не имеет ярко выраженного схожего характера. Возможно, это связано с разным стилем игроков, а также с тем, что количество длительных розыгрышей в этом матче было небольшим (1 мин 00 сек, 4 мин 15 сек, 8 мин 35 сек, 12 мин 20 сек). В эти моменты ЧСС обоих теннисистов несколько повышается. Общее время записи ЧСС составило 12 минут 50 секунд, при этом сам матч продолжался 12 минут 20 секунд. Максимальное значение пульса у теннисиста Б.К. составило 159 уд/мин, минимальное – 99 уд/мин, среднее 130 уд/мин. Максимальное значение ЧСС у теннисиста М.Е. составило 163 уд/мин, минимальное – 118 уд/мин, среднее – 142 уд/мин.

В научной литературе существует мнение, что во время ответственных соревнований ЧСС теннисистов может значительно повышаться из-за высокого предстартового волнения и эмоционального напряжения [8, 42, 55, 87]. Однако в нашем исследовании это предположение не подтвердилось. Проведенные измерения ЧСС во время ответственных соревнований тех же спортсменов показали, что существуют небольшие отличия соревновательных игр от тренировочных игр на счет, которые заключаются в более высоком среднем и минимальном значении ЧСС за матч (рис.4 и 5), (табл.7). Это можно объяснить присутствующим у спортсменов эмоциональным фоном, который не позволяет пульсу снизиться во время пауз в игре.

На рис.6 изображена динамика ЧСС во время встречи теннисиста Б.К. на официальных всероссийских соревнованиях. Общее время записи ЧСС составило 25 минут 20 секунд, время самого матча – 24 минуты 35 секунд. Пульсовая кривая на этом рисунке имеет ярко выраженный ломаный характер. Существенных понижений значений пульса в перерывах между партиями (6 мин 10 сек, 12 мин 05 сек, 16 мин 30 сек, 20 мин 10 сек) не наблюдается. Максимальное значение ЧСС во время матча составило 160 уд/мин, минимальное – 126 уд/мин, среднее – 142 уд/мин.

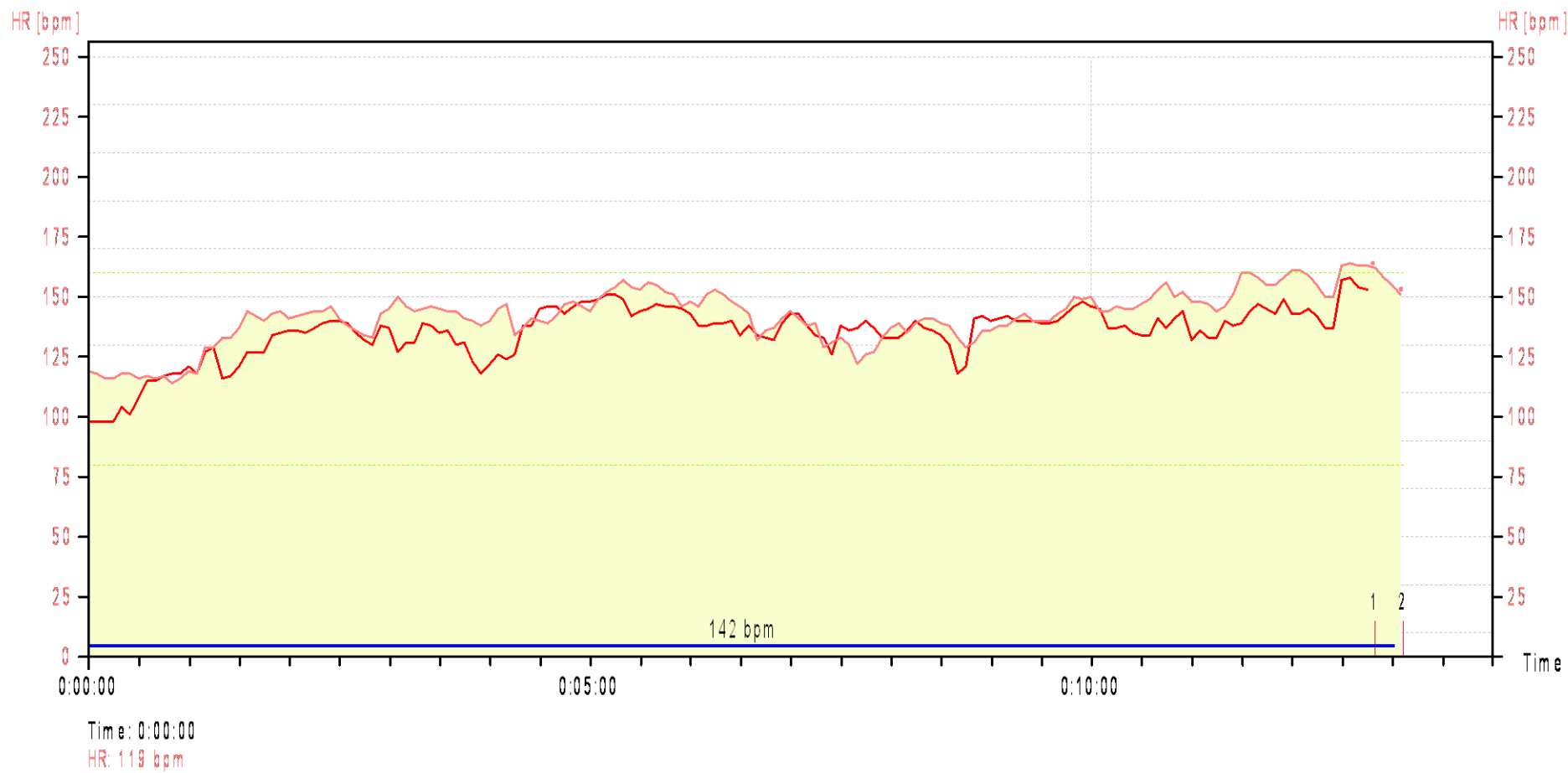


Рис. 4 Динамика ЧСС спортсменов Б.К. и М.Е.

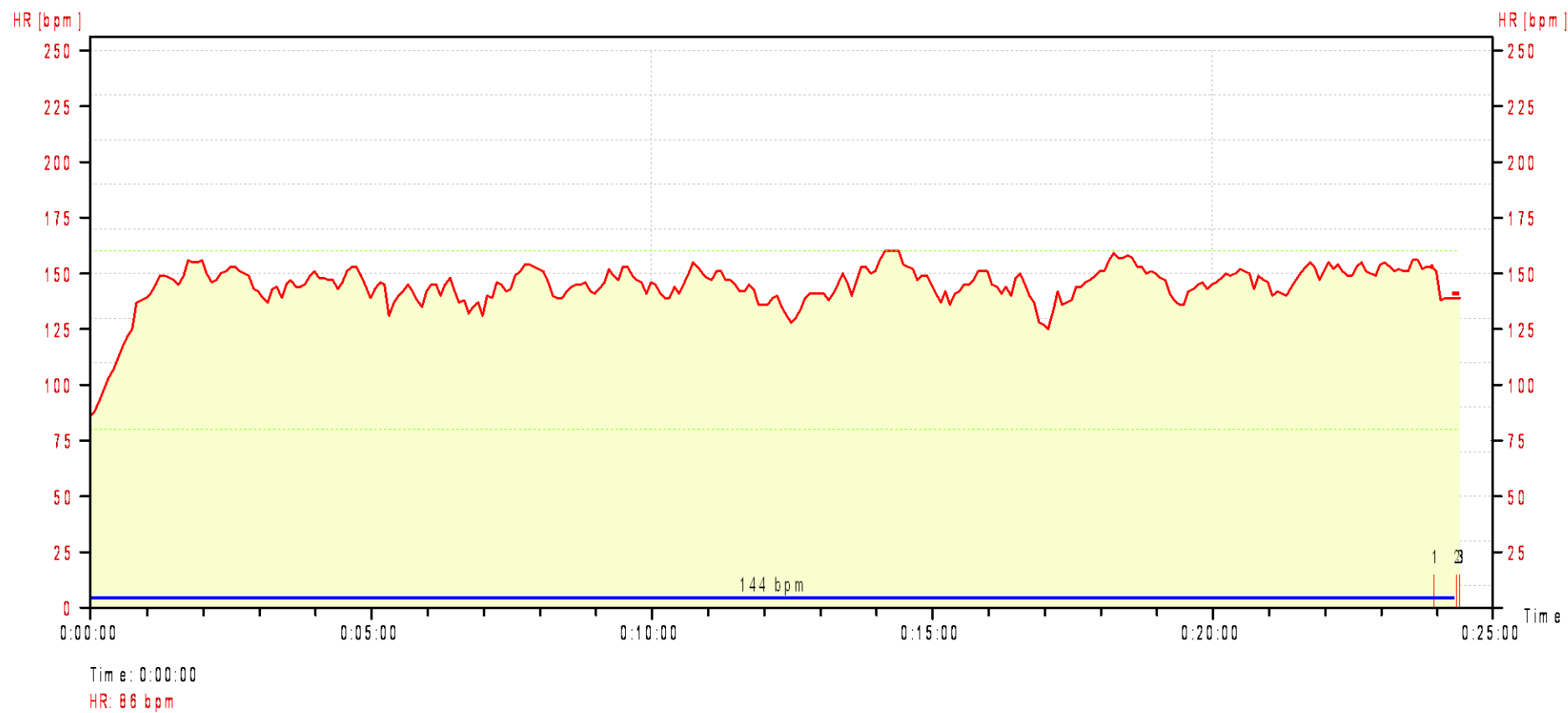


Рис. 5. Динамика ЧСС теннисиста Б.К. на всероссийском турнире «Кубок Butterfly»



На рис.7 изображена динамика ЧСС во время матча теннисиста М.А. на соревнованиях. Запись ЧСС производилась в течение 18 минут 25 секунд, при этом продолжительность матча составила 17 минут 50 секунд. На данном рисунке можно увидеть, что кривая ЧСС не имеет ярко выраженного ломаного характера, практически отсутствуют резкие повышения и понижения значений пульса. Это свидетельствует о высоком уровне эмоционального напряжения теннисиста во время игры. Во время перерывов между партиями пульс спортсмена М.А. незначительно понижался (3 мин 50 сек, 11 мин 05 сек, 15 мин 35 сек), а в перерыве между 2 и 3 партией понижения не наблюдалось (8 мин 00 сек). Максимальное значение ЧСС за матч составило 166 уд/мин, минимальное – 130 уд/мин, среднее – 152 уд/мин.

В таблице 7 представлены значения ЧСС в тренировочных и официальных матчах. Всего было проанализировано 29 пульсограмм тренировочных игр и 20 пульсограмм официальных матчей тех же теннисистов.

Таблица 7

Сравнительный анализ пульсовых показателей в матче в тренировочных и официальных играх

Значения ЧСС в ходе матча	В тренировочных условиях, уд/мин	На официальных соревнованиях, уд/мин
Среднее значение за матч	129 - 152	137 - 161
Максимальное значение за матч	144 - 173	141 - 179
Минимальное значение за матч	95 - 125	98 - 137

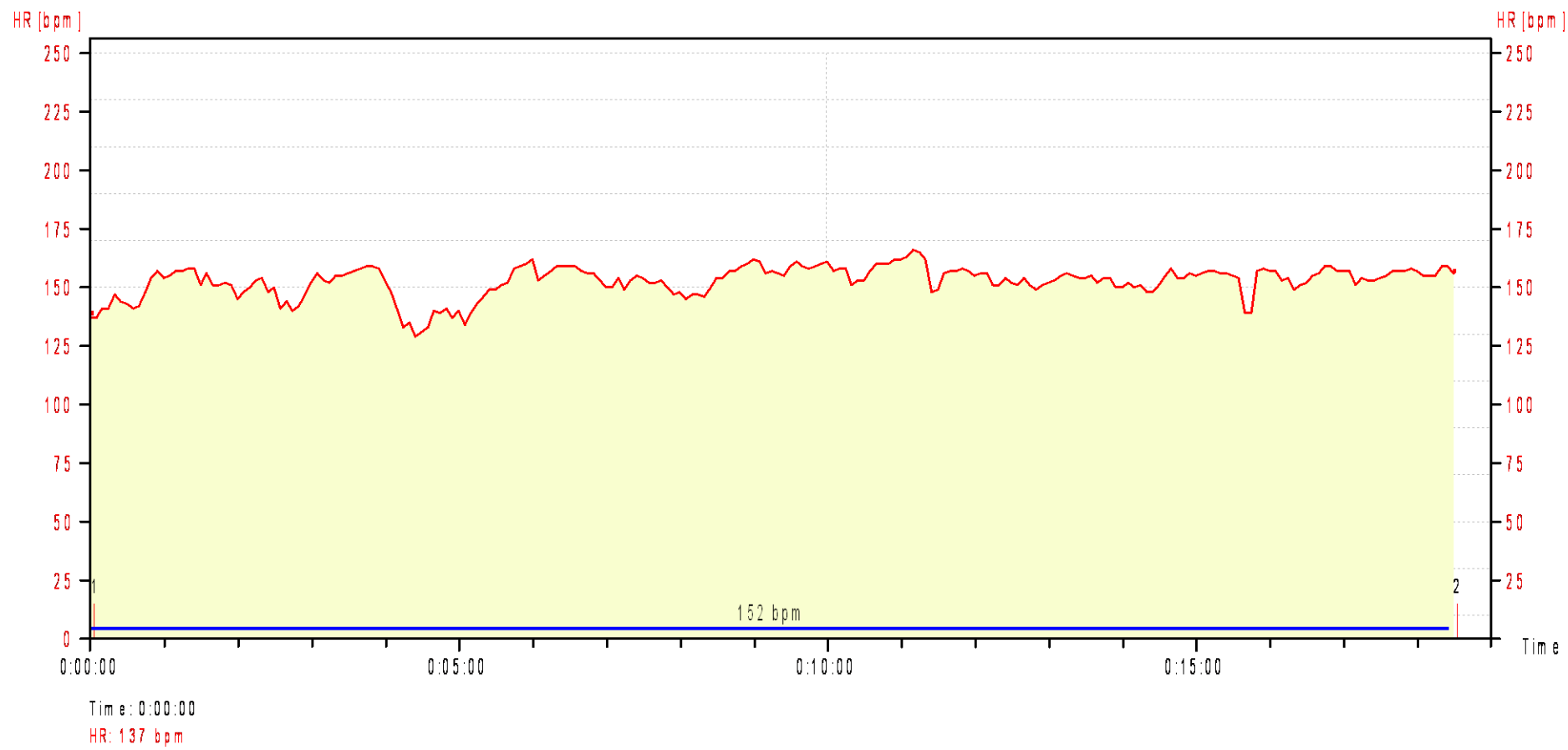


Рис. 6. Динамика ЧСС теннисиста М.А. на всероссийском турнире «Кубок Butterfly»

В результате проведенных наблюдений и анализа пульсограмм выявлено, что соревновательная нагрузка в настольном теннисе находится в большой и умеренной зонах мощности (по Фарфелю В.С.). Однако точнее соревновательную нагрузку в настольном теннисе можно охарактеризовать как высокоинтенсивную интервальную работу с переменным режимом деятельности от максимально мощной (при длительном обмене ударами высокой мощности) до пауз покоя, о чем свидетельствует ломаная кривая динамики ЧСС во время встречи (рис.2, 3, 4, 5, 6).

При этом в результате хронометража соревновательной деятельности по новым правилам игры выявлено, что «чистое» время игрового взаимодействия в одной партии составляет в среднем 1 мин. 5,74 сек, при общей продолжительности партии в среднем 4 мин 47,6 сек, а пауз отдыха 3 мин. 41,91 сек. . Соответственно моторная плотность одной партии составляет в среднем 22%, что не позволяет объективно оценить зоны мощности в которых проходит соревновательная деятельность по существующим классификациям нагрузок. В тоже время следует отметить, что при такой интервальной работе с низкой моторной плотностью пульс спортсменов держится на достаточно высоком уровне, что на наш взгляд вызвано высоким психологическим уровнем напряжения, поддерживаемым теннисистом в процессе игры на некотором оптимальном для него уровне.

### **3. Заключение по главе**

В ходе работы нами выявлено, в каких временных и пульсовых режимах проходит соревновательная деятельность в современном настольном теннисе. Так, средняя продолжительность партии по новым правилам сократилась в 1,94 раза и составила 4 минут 48 секунд, в то время как при игре до 21 очка она составляла 9 минут 18 секунд. Средняя продолжительность «чистого» времени в партии при игре до 11 очков составляет 1 минуту 5,74 секунды, что в 2,71 раза меньше, чем при игре до 21 очка, которая составляет 2 минуты 58 секунд. В тоже время, продолжительность пауз относительно «чистого» игрового времени при игре до 11 очков вырос. Так, при игре по новым правилам средняя продолжительность пауз в партии составляет 3 минуты 41,91 секунды, что в 3,37 раза больше «чистого» времени партии. При игре до 21 очка средняя продолжительность пауз составляла 7 минут 15,4 секунды, что только в 2,45 раза больше «чистого» времени партии. Средняя продолжительность розыгрыша очка несколько выросла и составила 3,75 секунды, в то время как раньше она составляла 3,45 секунды. Все перечисленные изменения во временных характеристиках игры стали следствием введения новых правил соревнований, а именно: увеличение диаметра мяча на 2 мм, сокращение партий с 21 до 11 очков и увеличение их количества с 5 до 7, а также изменения в правилах выполнения подачи.

Анализ пульсовых кривых теннисистов во время матчей позволяет сказать, что диапазон изменений ЧСС даже в ходе отдельно взятого матча

может составлять до 80 уд/мин, что свидетельствует о сильно выраженном интервальном характере нагрузки в настольном теннисе. Максимальное значение ЧСС у разных спортсменов во время матча варьирует от 141 до 179 уд/мин, минимальное от 95 до 137 уд/мин, среднее от 129 до 161 уд/мин.

Таким образом, можно сделать обобщенный вывод, что характер и направленность соревновательных нагрузок в настольном теннисе после введения новых правил изменились. Если при игре до 21 очка у теннисистов было время на то, чтобы «войти» в игру и максимально активно и внимательно сыграть концовку партии, то при игре по новым правилам цена каждого очка существенно выросла. Это, в свою очередь, требует от теннисистов максимальной мобилизации в более кратковременный период. Иными словами повысилась общая интенсивность игры при значительном снижении моторной плотности.

## ВЫВОДЫ

1. Проведенный анализ научно-методической литературы показал, что проблема изучения нагрузок в спорте и, особенно в настольном теннисе остается актуальной. Авторами многих стран мира хорошо изучена зависимость ЧСС от многих факторов, таких как возраст, пол, внешние средовые условия и так далее. Но на сегодняшний день остается нерешенным целый ряд вопросов, касающихся исследования соревновательных и планированию тренировочных нагрузок в настольном теннисе. Большинство работ, целью которых является оптимизация тренировочного процесса в настольном теннисе посвящено изучению техники и тактики в этом виде спорта.

2. Проведенный анализ характеристик ЧСС в ходе соревнований позволил выявить, что средние значения ЧСС мастеров спорта во время встречи составляет от 137 до 161 уд/мин, максимальные значения достигают 141-179 уд/мин, а минимальные 98-137 уд/мин.

3. В ходе проведенных исследований выявлено, что на повышение соревновательной нагрузки в настольном теннисе влияют:

- длительность розыгрыша очка, что выражается в резком повышении значений ЧСС (на 15 – 20 уд/мин относительно среднего показателя за всю игру) после очков, разыгранных в 5 и более ходов;

- частое применение атакующих ударов справа (ладонной стороной ракетки), так как при их выполнении в работе участвует большее количество и объем мышц, чем при игре слева (тыльной стороной ракетки).

4. Выявлено, что ЧСС не значительно зависти от динамики счета и не проявляется повышением ЧСС в концовках партий. Это, скорее всего, объясняется общим высоким психологическим фоном напряженности спортсмена и высокой значимостью каждого очка во встрече, что является следствием введения новых правил игры.

5. Характер динамики ЧСС высококвалифицированных игроков во время значимых соревнованиях позволяет охарактеризовать соревновательную нагрузку в настольном теннисе как высокоинтенсивную интервальную работу с переменным режимом деятельности от максимально мощной (при длительном обмене ударами высокой мощности) до пауз покоя.

6. Выявлено, что паузы отдыха в процессе игры во время хождения за мячом и вытирания полотенцем не влияют на снижение игрового пульса, т.к. это вызвано не физической нагрузкой, а психологическим напряжением игры.

7. В результате проведенных исследований разработаны методические рекомендации по совершенствованию учебно-тренировочного процесса высококвалифицированных игроков в настольный теннис.

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. При моделировании соревновательной деятельности и в частности нагрузок на тренировочных занятиях необходимо основываться на специфике двигательных и пульсовых режимов в настольном теннисе. В связи с этим рекомендуется снизить моторную плотность тренировочных упражнений до соревновательной (20 – 25%), но вместе с тем необходимо повысить мотивацию спортсменов для достижения успеха в каждом разыгранном очке. Для этого можно использовать тренировочные игры на счет, но в рамках определенного задания (например, во время отработки игровой комбинации).

2. При составлении плана тренировочного занятия необходимо учитывать координационную сложность предлагаемых заданий. Так как длительность розыгрышей очка является главным фактором повышения нагрузки в настольном теннисе, упражнения низкой координационной сложности не будут предъявлять нагрузок спортсмену, свойственных соревновательной деятельности. При выполнении таких упражнений будет наблюдаться значительное увеличение моторной плотности, вследствие длительных розыгрышей очков. Поэтому при моделировании соревновательной деятельности в рамках тренировочных занятий необходимо в большей степени использовать упражнения высокой координационной сложности. Такие упражнения будут с одной стороны предъявлять необходимые для успешного выступления на соревнованиях требования по технико-тактической подготовке, а с другой обеспечат специфичный для настольного тенниса двигательный режим.

3. Тренеру необходимо учитывать индивидуальные стилевые особенности теннисиста, так как стиль игры оказывает серьёзное влияние на нагрузку, предъявляемую игроку в ходе соревнований. Так, если теннисист тяготеет к комбинационной атакующей игре, его соревновательная нагрузка будет заметно выше теннисиста, стремящегося достичь успеха в игре за счет

первых 2-3 ходов, не смотря на то, что квалификация этих спортсменов будет одинаковая.

4. В связи с высокой специфичностью соревновательной деятельности в настольном теннисе, высокой сложностью её моделирования необходимо регулярно включать в тренировочные занятия игры на счет.

5. Рекомендуется организовывать тренировочные занятия таким образом, чтобы выполнение тренировочных упражнений проходило при ЧСС, соответствующей или даже превышающей среднее значение ЧСС в ходе соревнований. В зависимости от стиля, индивидуальных особенностей спортсмена эти значения должны составлять от 140 уд/мин до 170-180 уд/мин. Причем, если в подготовительный период такие значения ЧСС достигаются, как правило, за счет увеличения моторной плотности тренировочных заданий (метод БКМ, увеличение количества мячей из расчета на один стол и так далее), то во время непосредственной подготовки к предстоящим соревнованиям, ЧСС необходимо увеличивать за счет увеличения координационной сложности заданий и повышения мотивации теннисистов для достижения успеха в каждом разыгранном очке.

---