

<https://doi.org/10.52449/1857-4114.2021.37-1.08>

CZU: 796.015.8:796.342

ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УРОВЕНЬ ВЫСОКИХ КВАЛИФИКАЦИОННО - СПОРТИВНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ В МНОГОЛЕТНЕЙ ПОДГОТОВКЕ ТЕННИСИСТОК (ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ)

Мокроусов Елена¹, ORCID: 0000-0002-4037-4037

¹Государственный университет физического воспитания и спорта, Кишинэу, Республика Молдова

Аннотация. Настольный теннис - это сложный аналитический вид спорта с разносторонней техникой, разнообразными специфическими решениями, уже давно переросший период массового увлечения. Для достижения спортсменами спортивных результатов ныне необходима общефизическая, специальная и психологическая подготовка. Современные требования к уровню специальной, технической, тактической и физической подготовленности спортсменок, ко всей системе их подготовки чрезвычайно высоки. В связи с этим, значимость специализированных факторов спортивной тренировки теннисисток существенно возрастает. В многолетней подготовке теннисисток высшей квалификации предусмотрен ряд важных этапов, которые в своей структуре имеют конкретные задачи и содержательную направленность их выполнения. Задача по выполнению классификационных норм соревновательной деятельности теннисисток - это сложный подготовительный процесс, который следует осуществлять не только с учётом общих психолого-педагогических закономерностей, но и конкретных научно обоснованных методов и приёмов педагогического воздействия, организации этого вида деятельности и индивидуального подхода.

Ключевые слова: настольный теннис, функциональность, квалификационно-спортивные достижения, диагностика, методы, интеллектуальные свойства, психомоторные способности, теннисистки.

Актуальность. Многолетний и эффективный подготовительный процесс в настольном теннисе - это сложная педагогическая работа, зависящая от многих факторов, в том числе и от особенностей обучения, воспитания, активной тренировки теннисисток на всех этапах их подготовки к соревнованиям. Так, ставится напряжённая задача по выполнению классификационных норм соревновательной деятельности теннисисток:

- к концу 1-го года тренировок необходимо выполнить требования 2-го юношеского спортивного разряда;
- к концу 2-го года тренировок необходимо выполнить требования 1-го юношеского спортивного разряда;
- к концу 3-го года тренировок необходимо выполнить требования 3-го взрослого спортивного разряда;
- к концу 4-го года тренировок необходимо выполнить требования 2-го взрослого спортивного разряда;
- к концу 5-го года тренировок необходимо выполнить требования 1-го

взрослого спортивного разряда или Кандидата в Мастера Спорта;

- к концу 6-го года тренировок необходимо выполнить требования спортивного уровня Кандидата в Мастера Спорта или Мастера Спорта;

- к концу 7-го года тренировок необходимо выполнить требования спортивного уровня Мастера Спорта или Мастера Спорта Международного класса;

- к концу 8-го года тренировок необходимо выполнить требования спортивного уровня Мастера Спорта Международного класса.

Задача по выполнению классификационных норм соревновательной деятельности теннисисток - это сложный подготовительный процесс, который следует осуществлять не только с учётом общих психолого-педагогических закономерностей, но и конкретных научно обоснованных методов и приёмов педагогического воздействия, организации этого вида деятельности и индивидуального подхода [2, 3, 8].

В связи с этим, необходимо глубоко изучить факторы, влияющие на спортивный результат, определить количественные характеристики долговременного тренировочного процесса и содержательную значимость каждого из них в структуре подготовки высококвалифицированных спортсменок по настольному теннису. В индивидуально-игровой спортивной деятельности теннисисток, на наш взгляд, ведущим фактором успешности является технико-тактическое мастерство, на которое работают и другие, значимые факторы подготовительного процесса [7].

Характерной чертой настольного тенниса является его динамичность и сложно-координированная практика, предъявляющая особые требования к скорости реакций, концентрации и распределения внимания, обработки

информации и принятия решений [3, 4]. Поэтому рассмотрение, учёт и реализация спортивно-развивающих обстоятельств (факторов), определяющих в настольном теннисе должную технико-тактическую подготовленность, будет являться главным признаком эффективности долгосрочного подготовительного процесса. К таким факторам относятся: морфологические признаки теннисисток; состояние функциональности систем организма теннисисток; интеллектуальные свойства личности теннисисток; психомоторные способности теннисисток; развитие физических качеств теннисисток; общие и специализированные координационные возможности, как основа технико-тактической подготовленности теннисисток. В представленной для публикации статье мы остановимся на таких факторах как - морфологические признаки теннисисток, состояние функциональности систем организма теннисисток и интеллектуальные свойства личности теннисисток в процессе их многолетней подготовки, для определения уровня квалификационно-спортивных достижений.

Цель исследования – разработать и научно обосновать многолетнюю подготовку высококвалифицированных спортсменок по настольному теннису, на основе оптимального выбора тренировочных воздействий.

Объект исследования – процесс многолетней подготовки высококвалифицированных спортсменок по настольному теннису.

Задачи исследования:

1. Изучить современные аспекты развития настольного тенниса, систему тренировочного процесса высококвалифицированных спортсменок по настольному теннису, характер и структурные формы многолетней подготовки.

2. Научно обосновать основные направления системного подхода к

многолетнему подготовительному процессу в настольном теннисе.

3. Изучить состояние морфологических признаков теннисисток, интеллектуального потенциала, функциональности анализаторных систем организма теннисисток в режиме активного учебно-тренировочного процесса теннисисток в многолетнем спортивном совершенствовании.

Научная новизна и оригинальность исследования:

1. Было разработано новое научное направление в рамках педагогики спорта: теоретическое и методическое обоснование подготовки высококвалифицированных спортсменок по настольному теннису на основе оптимального выбора тренировочных воздействий.

2. Разработана и обоснована научная концепция подготовки высококвалифицированных спортсменок по настольному теннису, включающая в себя систему психологических, физических и педагогических факторов, а также систему методических оснований: принципов, макроциклов, форм и этапов подготовки спортсменок и механизмов тренировочных воздействий.

Теоретическая значимость исследования заключается:

1. Развитие теории физического воспитания и спорта, посредством разработки концептуальных и методических основ подготовки высококвалифицированных спортсменок по настольному теннису, на основе оптимального выбора тренировочных воздействий.

2. Разработка общих и методических принципов построения системы многолетнего тренировочного процесса для подготовки высококвалифицированных спортсменок по настольному теннису.

3. Обоснование взаимосвязи психологических, физических, педагогических и методических факторов

при определении оптимальных форм и методов тренировочных воздействий в процессе подготовки высококвалифицированных спортсменок по настольному теннису.

Обеспечение оптимальной функциональности анализаторных систем организма теннисисток в режиме активного учебно-тренировочного процесса

Вполне естественно, что для решения такой сложной задачи, как многолетняя подготовка высококвалифицированных спортсменок по настольному теннису, необходим системный медицинский контроль возрастной функциональности всех систем их организма, как общий, так и специализированный. Так, общий контроль должен проводиться один раз в тренировочный год в специализированных медицинских учреждениях - физкультурных диспансерах. Но, к большому сожалению, в настоящее время эти учреждения прекратили свое существование, и медицинский осмотр осуществляется в поликлиниках по месту жительства спортсменок. Дополнительный специализированный медицинский контроль является профилактическим и ориентируется в основном на двигательную сферу теннисисток и состояние функциональности анализаторных систем их организма. Среди анализаторных систем особенно необходимо выделить зрительную функцию организма теннисисток, функциональная нормальность которой обеспечивает их успешность в напряжённом подготовительном и игровом процессе. Особенно необходимо подчеркнуть важность экспресс-контроля зрительной функции теннисисток в учебно-тренировочном процессе, которая отражает степень их двигательного утомления (переутомления) и которая наиболее информативно контролируется

эффективными инструментальными средствами и методами срочной диагностики [13, 14].

Способ определения утомления человека оптическими методами известен давно. В то же время, оригинальным методом определения утомления человека является измерение критической частоты слияния световых мельканий, воспринимаемых поочередно его глазами.

➤ Нами был сконструирован, в условиях ГУФВС, электронный прибор для определения двигательного утомления

спортсмена, позволяющий измерить частоту слияния световых мельканий, воспринимаемых поочередно его глазами. Этот прибор с аббревиатурным названием ПКЗУ-1 (Рисунок 1) позволяет определить не только степень двигательного утомления спортсмена (через КЧСМ – коэффициент частоты световых мельканий), но и состояние его зрительной функции, которая связана с утомлением зрительного анализатора от интенсивного тренировочного процесса спортсменок в настольном теннисе.



Рис. 1. Внешний вид электронного прибора ПКЗУ-1, диагностирующего функциональность зрительного анализатора и двигательную утомляемость у теннисистов

Этот вопрос важен и потому, что многолетняя спортивная подготовка спортсменок в настольном теннисе предусматривает на 3-м и последующих (до 8 этапов) годовых этапах, трёх и четырёхразовые тренировки в день с интенсивным двигательнo-техническим совершенствованием, при которых возможны как чисто двигательные, так и зрительные утомления и переутомления, и которые без соответствующего контроля влекут за собой негативные функциональные последствия. Степень двигательного утомления теннисисток определяется по асимметрии показателей левого и правого глаза.

При этом из двух показаний частот высчитывается их разность и по полученной асимметрии определяется степень утомления спортсменки. Мы экспериментально разработали критические показатели асимметрии для определения качественного уровня двигательной утомляемости спортсменок по настольному теннису, которые представлены в Таблице 1. Как видно из Таблицы 1, начальная степень утомления начинается после 2-х часов интенсивной тренировочной деятельности спортсменки и особенно тогда, когда решаются задачи формирования основных двигательных качеств спортсменок: силы, скоростно-

силовых способностей, силовой выносливости. При этом, средняя степень утомляемости теннисисток начинается после трёх академических часов (в

пределах 140 мин.) их непрерывной тренировочной работы, которая еще допустима..

Таблица 1. Показатели КЧСМ для спортсменок-теннисисток, в зависимости от длительности интенсивного тренировочного процесса

Объект и направленность измерения	КЧСМ и часы тренировок				
	Начало тренировки	После 2-х часов	После 3-х часов	После 4-х часов	После 5-6 часов
Левый глаз	44,00	42,00	38,00	34,00	32,00
Правый глаз	45,80	42,70	38,60	34,50	32,20
Асимметрия	1,80	0,70	0,60	0,50	0,20
Степень утомления	—	Начальная	Средняя	Пред-максимальная	Максимальная

Среди всех систем организма спортсменки по настольному теннису необходимо выделить систему анализаторов, в которой ведущее место для формирования технического совершенства игры, занимает зрительный анализатор. Этот анализатор, в сочетании с вестибулярным аппаратом, мышечной проприорецепцией и аналитической системой обеспечивает спортсменке своевременную игровую реакцию, необходимые перемещения игрока для удобства нападения и защиты, пространственно-динамическую ориентацию и устойчивость в сложно-координационных движениях [1].

К большому сожалению, функциональности зрительного анализатора спортсменок в настольном теннисе уделяется, на наш взгляд, недостаточно внимания, ввиду того, что основным игровым приоритетом тренера и спортсмена является, в большинстве случаев, результат любой «ценой». И, наверное, в этом тоже имеется свой смысл,

но нам представляется неверным такой подход, когда причинно-следственные отношения меняются местами и противоречат друг другу. Отсюда и соответствующий результат, который влечет за собой взбудораженный поиск причин, которых «уничтожило» следствие и неоправданная трата времени на необоснованную (ложную) технико-тактическую подготовительную коррекцию спортсменки-теннисистки, что приводит к преждевременной «ломке» динамического стереотипа со всеми вытекающими последствиями [1, 11].

В Таблице 2 представлены экспериментально выведенные нами частотные показатели красного и зелёного световых мельканий, когда для правого и левого глаза теннисистки они становятся слитны. Как видно из Таблицы 2, при красном свете светодиода частота слитного мелькания для нормального функционирования зрительного анализатора теннисистки составляет 40-42 герца, а для зелёного света несколько больше в силу

особенностей цветовых восприятий глаза - до 42-45 герц. В то же время, нижний предел частоты слитного светового мелькания для красного света составляет от 35 до 30 герц и ниже, а зелёного от 37 до 33 герц, что свидетельствует о чрезмерной усталости зрительного анализатора

испытуемой спортсменки и является поводом для профилактического обращения к врачу окулисту с переводением спортсменки на временный (щадящий) индивидуальный график спортивного совершенствования.

Таблица 2. Ориентировочные частотные показатели красного и зелёного световых мельканий, когда для правого и левого глаза спортсменки они становятся слитны

Объект и направленность измерения	Красный свет	Зеленый свет
Первый глаз (левый)	40-42 гц	42-45 гц
Второй глаз (правый)	40-42 гц	42-45 гц
Нижний предел частоты, при которой следует обратиться к специалисту-офтальмологу	35-30 гц	37-33 гц

Таким образом, предлагаемый метод позволит тренеру оперативно исследовать степень двигательного утомления спортсменок по настольному теннису и оптимально спроектировать тренировочный процесс, для предупреждения около предельной их утомляемости без снижения эффективности тренировочной работы. Предлагаемый метод оптической профилактической диагностики двигательного утомления и тренировочной перегрузки зрительного анализатора разработан для возраста спортсменок теннисисток от 8 до 15 лет и применим для обоих полов спортсменок.

Изучение морфологических признаков теннисисток

В литературных источниках все чаще активизируется мысль учёных и специалистов-практиков о важности лонгитудинальных наблюдений по влиянию некоторых морфологических признаков теннисисток на их успешность овладения спортивным мастерством [6, 9, 10, 13, 14]. Этот процесс наблюдается и сильно заметен по весо-ростовым

отношениям у развивающегося организма спортсменок, которые и определяют их дальнейшие успехи в настольном теннисе. В то же время, весо-ростовой критерий физического развития теннисисток, являясь относительно простым, имеет достаточно весомую информативность прогностического характера на подготовительную успешность [6, 7, 10]. При этом, действительное (настоящее), состояние физического развития спортсменок можно определить по их росту и весу, а точнее через отношение веса ребёнка к его росту через общеизвестный Индекс Массы Тела (ИМТ) или «индекс Кетле», который имеет ряд возрастных, количественно выраженных градаций и рассчитывается по формуле:

$$BMI = m/h^2 \times 100,$$

где: m – вес в кг, h – рост в сантиметрах,
BMI – индекс Кетле

Представленный метод признан во всём мире специалистами в области спортивной медицины, которые утверждают, что если масса тела ребёнка выше нормы, то его организм не может функционировать нормально и спортивно-двигательное

развитие не будет столь прогрессивным, как бы этого хотелось. В то же время, если индекс Кетле ниже нормы, то вероятно развитие в организме дистрофических процессов, которые так же крайне негативно влияют на развитие организма в целом. Таким образом, тренеру необходимо постоянно на практических занятиях наблюдать за внешним состоянием спортсменов и один раз в месяц проверять их весо-ростовое соотношение. Этот

процесс должен контролироваться на всех этапах многолетней спортивной подготовки. При этом необходимо ориентироваться на показатель индекса Кетле от 0,21 до 0,25.

Взаимообусловленность среднего показателя индекса Кетле родителей с индексом Кетле детей отражалась через специально разработанный сопрягаемый критерий, названный коэффициентом сопряженности, который вычислялся по формуле:

$$\frac{\text{Средний индекс Кетле родителей (отец+мать)}/2}{\text{Индекс Кетле наблюдаемого ребенка}} = K_c \text{ (коэффициент сопряженности)}$$

В результате математической обработки, коэффициент сопряженности (K_c) получил следующие пределы:

- **если $K_c=1,28$ и меньше**, то ребёнок может быть негативно связан с наследственностью и, возможно, в будущем может наблюдаться излишек массы тела к собственному росту;

- **если $K_c=1,29-1,68$** , то ребёнок оптимально связан с наследственностью по весо-ростовым признакам;

- **если $K_c=1,69$ и больше**, то ребёнок может быть негативно связан с наследственностью и возможно, в будущем может наблюдаться недостаток массы тела к собственному росту.

Таким образом, при начальном спортивном отборе детей 7-8 лет для настольного тенниса необходимо учитывать их непосредственное морфологическое состояние и наследственные морфологические признаки, которые с определённой доверительной и прогностической вероятностью будут способствовать дальнейшему устойчивому спортивному совершенствованию в этом виде спорта. Более того, также важно относиться к контролю и наблюдению за изменениями морфологического состояния

теннисисток и при межэтапном (отборе) переводе спортсменок из группы начальной спортивной подготовки в группы спортивного совершенствования.

Изучение интеллектуального потенциала наблюдаемых теннисисток

Настольный теннис, как сложно-динамичная спортивная игра, для получения спортивного успеха требует от теннисисток не только двигательного совершенства, но и должного интеллектуального проявления в скоротечных технико-тактических ситуациях [5, 14]. Именно поэтому, мы считаем крайне важным, изучение и совершенствование интеллектуальных способностей, как начинающих, так и опытных теннисисток. При этом, для комплексно-активного двигательного совершенствования девочек в настольном теннисе особенно необходимы такие основные и взаимообусловленные когнитивные компоненты, как «внимание», «восприятие», «память», мышление» и «воображение», позволяющие теннисисткам быть успешными во всех видах тренировочного и соревновательного проявления [9, 10, 12]. Особенно это

актуально при непредвиденных обстоятельствах сложно формируемой игры с неизвестным соперником. То есть, теннисистка должна обладать достаточным возрастным интеллектуальным координационно-двигательным потенциалом. Поэтому, мы считаем, что применяемые средства и методы спортивно-технического развития теннисисток должны иметь и интеллектуальную направленность для совершенствования их когнитивных способностей. При этом, мы также считаем, что ведущим когнитивным компонентом теннисисток различного спортивного уровня является «внимание», концентрация которого предопределяет активизацию других когнитивных компонентов: восприятия, памяти, мышления и воображения (творчества). Мы также считаем, что именно устойчивость и концентрация «внимания» может включить аналитические способности теннисисток для принятия возможных и срочных двигательных решений в соответствии с игровой ситуацией.

Так, нами с теннисистками различного возрастного уровня и спортивной квалификации был применён буквенный текст корректурной пробы Бурдона-Анфимова (с общим количеством букв русского алфавита - 2000), в разнообразном сочетании, которые теннисистка должна просмотреть за 10 мин. и при этом подчеркнуть заданные буквы различной графики: к примеру К и Р. Полученные результаты обрабатывались соответствующим образом, интегрировались в специальные таблицы, по которым количественно и качественно оценивалась устойчивость внимания наблюдаемых теннисисток.

В Таблице 3 мы приводим необходимые интегрированные данные устойчивости внимания теннисисток, в различных этапах спортивной подготовки, определяемые с помощью корректурной пробы Бурдона-Анфимова. Как видно из Таблицы 3, на уровне начального спортивного отбора девочек в настольный теннис, в силу их возрастных особенностей развития, показатель устойчивости внимания допускается как «низкий», с учётом того, что их начальный функциональный и двигательно-развивающий уровень, как правило, ещё недостаточен, и в последующих тренировочных занятиях он будет совершенствоваться и возрастать. Дальше, к концу первого, второго и третьего года спортивной подготовки уровень устойчивости внимания теннисисток количественно повышается, но качественно еще остается низким. В то же время, к концу третьего года уровень устойчивости внимания также количественно повышается и по качеству достигает уровня «ниже среднего». По окончании четвёртого этапа спортивной подготовки, теннисистки должны уже иметь «средний уровень» устойчивости игрового внимания, что позволит им быть успешными в соревновательных баталиях и выполнить классификационные требования. Особо значим уровень устойчивости внимания для теннисисток на последующих этапах своего спортивного совершенствования, то есть на пятом, шестом, седьмом и восьмом подготовительных этапах, где теннисистки должны показать все возрастающий уровень развития и состояния этого когнитивного качества для обеспечения успехов на международных соревнованиях и достижения желаемых званий.

Таблица 3. Показатели допустимо-необходимого количественного и качественного состояния устойчивости внимания у теннисисток в различные периоды многолетней спортивной подготовки

Оценки	Начальный отбор	1-й этап	2-й этап	3-й этап	4-й этап	5-й этап	6-й этап	7-й этап	8-й этап
Количественная оценка устойчивости внимания теннисисток	До 2-х	От 2-х до 3-х	От 2-х до 3-х	От 4-х до 7-ми	От 8-ми до 11-ти	От 12-ти до 15-ти	От 16-ти до 19-ти	От 16-ти до 19-ти	От 16-ти до 19-ти\
Качественный уровень устойчивости внимания теннисисток	Низкий уровень	Низкий уровень	Низкий уровень	Ниже среднего уровня	Средний уровень	Выше среднего уровня	Высокий уровень	Высокий уровень	Высокий уровень

Выводы:

1. В процессе анализа и оценки динамики количественных характеристик структурных факторов подготовки высококвалифицированных спортсменок, характеризующих посредством оптимального выбора тренировочных воздействий, сформировался психолого-педагогический и методический инструментарий (система методов), релевантный задачам исследования в психологическом, педагогическом, экспериментальном и методическом плане.

2. Анализ особенностей функционирования женского организма, вообще, и во время спортивной тренировки, в частности, позволил заключить, что этот процесс необходимо строить исходя из

этих особенностей, в том числе с учётом фаз менструального цикла.

3. Для получения объективных данных констатирующего эксперимента необходимо было изучить и установить взаимосвязь тех факторов, которые влияют как на эффективность тренировочного процесса, так и на конечный спортивный результат.

4. В этом контексте, выявленные механизмы оказывают влияние на формирование различных качеств и умений теннисисток, выступают в нашем исследовании в качестве теоретических предпосылок для обоснования общей концепции многолетней подготовки теннисисток высокого уровня, посредством оптимального выбора тренировочных воздействий..

Литература:

1. Амелин А.Н. (1982). *Современный настольный теннис*. Москва: Физкультура и спорт. 111 с.
2. Барчукова Г. В. (1990). *Настольный теннис*. Москва: Физкультура и спорт. 40 с.
3. Богушас В.А. (1970). *К вопросу перспективности в настольном теннисе*. Материалы XXIV научно-методической конференции. Каунас: ЛГИФК, с. 56-58.
4. Богушас В.А. (1972). *Стратегические проблемы настольного тенниса*. Материалы XXVI научно-методической конференции. Каунас: ЛГИФК, с. 105-108.

5. Бородина Е.Ф. (1987). *Интеллектуальные способности как фактор надежности спортивной деятельности*. В: Псих. обеспечение подборки спортсменов. Алма-Ата: АПУ, с. 13-14.
6. Властовский В.Г. (1976). *Акселерация роста и развития детей: эпохальная и внутригрупповая*. Москва: МГУ. 279 с.
7. Гросул В.С. (2003). *Индивидуальный план*. В журнале «Настольный теннис» № 2 (37). Москва: ФАБРИКА АРТ. с. 32-35..
8. Губа В.П., Никитушкин С.Г., Квашук П.В. (1997). *Индивидуальные особенности юных спортсменов*. Смоленск: Инф. Ком. Агенство. 224 с.
9. Давыдов В.Ю. (1994). *Морфофункциональные, психофизиологические показатели и двигательные качества детей 7-10-летнего возраста разных типов конституции*. Методические рекомендации. Волгоград: ВГИФК. 32 с.
10. Камышов В.Я. и др. (1982). *Динамика физического развития детей дошкольного и младшего школьного возраста*. В: Проблемы современной антропологии. Минск: Наука и техника, с. 92.
11. Матвеев Л.П. (1977). *Основы спортивной тренировки*. Москва: Физкультура и спорт. 280 с.
12. Мокроусов Е. *Общетеоретические положения спортивной тренировки для подготовки высококвалифицированных игроков на примере настольного тенниса*. В: Congresul Științific Internațional «SPORT. OLIMPISM. HEALTH», ediția a II-a, 26-28 octombrie. Chisinau: USEFS, 2017, p. 118.
13. Mocrousov E. (2018). *Organizational and Methodological Bases of the Long Term Training of Table Tennis Players*. In: Communicative Action & Transdisciplinarity in the Ethical Society. Iasi: LUMEN Proceedings, p. 170-182.
14. Mocrousov E. (2018). *Modern analysis of the problem of forming the system of long-term table tennis players development*. In: International Scientific Conference “Youth in the perspective of the Olympic movement”, 24-25 february. Brașov, p. 19.