

сможет подбирать определенные средства, формы и методы обучения и психолого-педагогического взаимодействия с футболистами, которые будут учитывать их особенности. Предложенный

подход может напрямую повлиять на поддержание (повышение) мотивации, сформировать и сохранить положительное отношение к процессу обучения.

1. Мельник, Е. В. *Индивидуально-типологические особенности личности спортсмена (теория и практика) : метод. рекомендации* / Е. В. Мельник, Н. В. Кухтова, А. Ю. Гиринская. – Витебск : ВГУ им П. М. Машерова, 2015. – 54 с.
2. Сафонов В. К. *Психология спортсмена : слагаемые успеха* / В. К. Сафонов. – М. : Спорт, 2018. – 288 с.
3. Ильин, Е. П. *Психология спорта* / Е. П. Ильин. – СПб. : Питер, 2008. – 352 с.
4. Тихвинская, Е. О. *Психология переживания в спорте : учеб. пособие* / Е. О. Тихвинская. – СПб., 2007. – 48 с.
5. *Искусство подготовки высококлассных футболистов : науч.-метод. пособие ; под ред. проф. Н. М. Люкшинова* – М. : Советский спорт, 2003. – 416 с.
6. Серова, Л. К. *Психология отбора в спортивных играх* / Л. К. Серова. – М. : Спорт, 2019. – 240 с.
7. *Психолого-педагогическое сопровождение спортивной деятельности в контексте самореализации личности : моногр. / Л. Г. Уляева [и др.] ; под общ. ред. Л. Г. Уляевой*. – М. : Издатель Мартохин П.Ю., 2014. – 236 с.

УДК 796.342:796.012.1/2-053.6

**ПЛАНИДА Елена Валерьевна, канд. биол. наук**  
**БОЯРИНА Юлия Сергеевна**

*Белорусский государственный университет физической культуры,  
Минск, Республика Беларусь*

## **РАЗВИТИЕ ВЕСТИБУЛЯРНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ У СПОРТСМЕНОВ 11–12 ЛЕТ В ТЕННИСЕ**

В статье рассматривается важность специфических координационных способностей, в частности такой их вид, как способность сохранять равновесие и вестибулярная устойчивость у спортсменов 11–12 лет, занимающихся теннисом. Проведена оценка координационных способностей юных теннисистов. Разработана комплексная программа упражнений, направленная на сохранение спортсменом чувства равновесия в статических положениях тела, по ходу выполнения технических движений и способности точно и стабильно выполнять двигательные действия в условиях вестибулярных раздражений с учетом специфики вида спорта.

**Ключевые слова:** теннис; юные теннисисты; специфические координационные способности; вестибулярная устойчивость; равновесие; двигательные действия; стабiloграфия; педагогический эксперимент; тестирование; физические упражнения.

## **DEVELOPMENT OF VESTIBULAR TOLERANCE IN 11–12-YEAR-OLD TENNIS PLAYERS**

The importance of specific coordination abilities, such as the ability to maintain balance and vestibular tolerance in 11–12-year-old athletes engaged in tennis is discussed in the article. Assessment of the coordination abilities of young tennis players has been carried out. A comprehensive program of exercises has been developed aimed at maintaining an athlete's sense of balance in static body positions, during the performance of technical movements, and the ability to accurately and stably perform motor actions in conditions of vestibular stimulation, taking into account the specifics of the sport.

**Keywords:** tennis; young tennis players; specific coordination abilities; vestibular tolerance; balance; motor actions; stabilography; educational experiment; testing; exercises.

**Введение.** Теннис характеризуется разнообразной двигательной активностью, которая включает в себя различные упражнения, выполняемые в условиях взаимодействия с соперником, что требует от спортсмена проявления высокого уровня развития координационных способностей, которые создают необходимые предпосылки для дальнейшего совершенствования техники и тактики. Большое значение в теннисе приобретает такой их вид, как способность сохранять равновесие, которое можно охарактеризовать как умение ориентироваться в пространстве и времени при выполнении различных двигательных действий [1, 2, 5].

Важно отметить, что умение сохранять равновесие в значительной степени зависит от функций вестибулярного аппарата. Вестибулярная устойчивость характеризуется умением точно и стабильно реализовывать двигательные действия в условиях вестибулярных раздражений (прыжков, поворотов, падений), что является составляющей специфических координационных способностей. Спортсмен, обладающий высоким уровнем вестибулярной устойчивости, способен выдерживать стабильную пространственную ориентацию, функцию равновесия и надежность при активных и пассивных перемещениях по площадке [3–5].

Ввиду ранней специализации, усложнения спортивной техники и участия в спортивных соревнованиях, к юным спортсменам предъявляются высокие требования в плане проявления равновесия и вестибулярной устойчивости в теннисе. Развитие данных специфических координационных способностей именно в возрасте 11–12 лет, позволит юному спортсмену надежно и стабильно реализовывать двигательные

действия в условиях вестибулярных раздражений, predetermined специфической вида спорта. В возрасте 10–13 лет (золотой возраст) происходит «закладка фундамента» для развития равновесия и вестибулярной устойчивости. Тем не менее, в учебно-тренировочном процессе этим качествам тренеры уделяют мало внимания. Это можно объяснить устаревшей программой ДЮСШ по теннису (2002 г.), отсутствием необходимых научных исследований по этому разделу и использование не в полной мере эффективных средств и методов, направленных на развитие равновесия и вестибулярной устойчивости у юных теннисистов [5, 6].

Это и предопределило необходимость поиска новых направлений, с помощью которых можно лучше и быстрее научить теннисиста на начальном этапе специализации управлять своими движениями и улучшать свои спортивные результаты.

Цель нашего исследования состоит в формировании вестибулярной устойчивости у юных теннисистов путем использования специально разработанного комплекса физических упражнений.

Для достижения поставленной цели были использованы следующие методы исследования: синтез и анализ литературных источников, педагогическое наблюдение, анкетирование, антропометрия, динамометрия, контрольно-педагогическое тестирование, метод стабилотрии, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

**Организация и проведение исследования.** В начале исследования проведен анкетный опрос тренерского штаба на предмет выявления особенностей применения в тренировочном процессе специфических физических упражнений, направленных на развитие равно-

весия и вестибулярной устойчивости у теннисистов 11–12 лет, тренирующихся на этапе начальной специализации.

В анкетировании приняли участие тренеры со стажем работы до 5 лет – 24 %; тренеры со стажем работы 20 лет – 62 %; и тренеры со стажем работы более 20 лет – 14 %. Опрос показал, что все респонденты (100 %) считают, что высокий уровень развития способности сохранять равновесие и вестибулярную устойчивость обуславливает достижение необходимого уровня технической подготовленности и предопределяет успешность соревновательной деятельности спортсменов 11–12 лет, занимающихся теннисом. В ходе педагогических наблюдений за проведением учебно-тренировочных занятий ведущими тренерами Республики Беларусь выяснилось, что для развития способности сохранять равновесие после раздражения вестибулярного аппарата используются преимущественно стандартные общеразвивающие и гимнастические упражнения.

Педагогический эксперимент в настоящее время проводится в естественных условиях учебно-тренировочного процесса, с соблюдением общепризнанных принципов. В исследовании принимают участие теннисисты 11–12 лет, занимающиеся на этапе начальной специализации, спортивный стаж теннисистов составляет 6,5 лет. Юные спортсмены разделены на контрольную (КГ) ( $n=10$  чел) и экспериментальную (ЭГ) группы ( $n=10$  чел).

На данном этапе изучены основные параметры физического развития спортсменов 11–12 лет, занимающихся теннисом (таблица 1) и проведены комплексные исследования по изучению исходного уровня координационных способностей и вестибулярной устойчивости в КГ и ЭГ.

Таблица 1. – Показатели физического развития спортсменов 11–12 лет, занимающихся теннисом ( $n = 20$ )

№	Показатели физического развития	Экспериментальная группа ( $n=10$ )	Контрольная группа ( $n=10$ )	P
1	Длина тела, (см)	$155 \pm 0,12$	$154,75 \pm 0,05$	$P > 0,05$
2	Масса тела, (кг)	$47,8 \pm 0,6$	$46,6 \pm 0,04$	$P > 0,05$
3	Динамометрия правой кисти, (кг)	$19,6 \pm 0,1$	$19,2 \pm 0,32$	$P > 0,05$
4	Динамометрия левой кисти, (кг)	$17,3 \pm 0,2$	$17,8 \pm 0,05$	$P > 0,05$

Полученные антропометрические и динамометрические данные соответствуют средним показателям уровня физического развития спортсменов 11–12 лет, занимающихся теннисом.

С целью изучения уровня специфических координационных способностей у юных теннисистов в КГ и ЭГ были подобраны тесты с учетом возраста испытуемых и их физической подготовленности, доступности и информативности, а также однородности, что позволяет получить объективную оценку уровня развития равновесия и вестибулярной устойчивости. Результаты тестирования уровня специфических координационных способностей теннисистов 11–12 лет, КГ и ЭГ представлены в таблице 2.

В начале педагогического эксперимента, по полученным данным тестирования специфических координационных способностей можно утверждать, что достоверных различий по всем показателям обнаружено не было ( $P > 0,05$ ), следовательно, группы были однородны.

Таблица 2. – Результаты тестирования уровня специфических координационных способностей теннисистов 11–12 лет

Тесты	Контрольная группа (n=10)	Экспериментальная группа (n=10)	P
1. Проба Ромберга «На одной удержись» – изучение способности сохранять равновесие после раздражения вестибулярного анализатора, с	4,5±0,34	4,4±0,26	P>0,05
2. Проба Ромберга, которая основана на определении способности человека сохранять равновесие при отсутствии коррекции со стороны зрительного анализатора, балл	3,4±1	3,2±0,7	P>0,05
3. Тестирование равновесия после раздражения вестибулярного анализатора. Выполняется три кувырка вперед и прохождение по начерченной на полу линии длиной в 10 метров, балл	4,4±0,26	4,1±0,23	P>0,05
4. Оценка координации, скорости реакции, устойчивости позы при отбивании мяча от пола после раздражения вестибулярного анализатора, балл	10,2±0,55	9,7±0,54	P>0,05
5. Ударить теннисный мяч о пол, затем повернуться на 360 градусов и поймать его, к-во раз	3,2±0,5	2,8±0,6	P>0,05
6. Сыграть мяч, присесть, сыграть мяч, повернуться на 360°, к-во раз	17,5±1,2	17,2±0,9	P>0,05

С целью определения координат центра давления, оказываемого человеком на плоскость опоры, для количественной оценки двигательных воз-

можностей и создания биологической обратной связи мы использовали метод стабилометрии.

Исследования динамических процессов поддержания равновесия теннисистов проводились с использованием теста Ромберга. Суть данного теста заключается в том, что тестирование проводится в двух режимах – с открытыми и закрытыми глазами. Испытуемому предлагается в течение 51 секунды стоя неподвижно на стабилометрической платформе смотреть на зеленую точку на экране монитора, после чего он закрывает глаза и также стоит неподвижно в течение 51 секунды. На протяжении всего теста Ромберга фиксируются все показатели, которые регистрируют проекцию общего центра массы тела (ОЦМТ).

Данная методика позволила нам провести анализ способности юных спортсменов управлять позой тела, а именно изучить их начальную вестибулярную устойчивость. В работе изучались такие показатели, как качество функции равновесия (КФР) – это интегральный показатель адаптации человека к гравитационному окружению на основе векторного анализа статокинезиграммы. Такой показатель, как коэффициент резкого изменения направления движения (КРИНД), объективно отображает оптимальность энергозатрат человека в процессе удержания вертикальной позы. Постуральная устойчивость (ПУ) – способность поддерживать вертикальное положение тела, что сопряжено со способностью поддержания центра давления тела внутри границ площади опоры (таблица 3).

Таблица 3. – Результаты тестирования теннисистов 11–12 лет с помощью стабиланализатора компьютерного «Стабилан-01» (проба Ромберга)

Показатели	Контрольная группа		Экспериментальная группа	
	Откр. гл.	Закр. гл.	Откр. гл.	Закр. гл.
КФР – качество функции равновесия	73,47±2,6	65,48±3,59	74,5±1,4	64,2±2,29
КРИНД – коэффициент резкого изменения направления движения	9,50±0,94	8,06±0,60	10,24±0,52	9,02±1,4
ПУ – постральная устойчивость	2		2	

По результатам исследования и представленным заключениям в КГ и ЭГ отмечено функциональное напряжение некоторых систем регуляции поддержания вертикальной позы. По показателю ПУ отмечен уровень ниже среднего и средний уровень качества функции равновесия в обеих группах. Стабилометрический контроль в рамках комплексного обследования юных теннисистов позволили нам своевременно оценить их функциональную подготовленность. В соответствии с заключениями в протоколах стабилометрического исследования, были даны рекомендации и предложены специально-направленные упражнения с уменьшением смещения центра давления с одной из конечностей [7, 8].

На основании полученных данных нами разработана комплексная программа (группы упражнений), направленная на развитие вестибулярной устойчивости. В основу разработки данной программы был положен анализ и обобщение научно-методической литературы, педагогические наблюдения, анкетный опрос и результаты исходного тестирования. При составлении учитывался возраст испытуемых и уровень их подготовленности. Группы упражнений представлены на рисунке 1.



Рисунок 1. – Комплексная программа, направленная на развитие вестибулярной устойчивости

Комплексная программа развития вестибулярной устойчивости в настоящее время внедрена в ЭГ и основывается на том, что испытуемые в основной части учебно-тренировочного занятия в течение 15–20 минут выполняют освоенные двигательные действия после раздражения вестибулярного аппарата.

Юные спортсмены КГ занимаются по действующей программе, утвержденной для ДЮСШ по теннису для учебно-тренировочных групп на этапе начальной специализации.

Развитие вестибулярной устойчивости на учебно-тренировочном занятии в ЭГ осуществляется посредством повышения общей физической подготовленности и разностороннего развития координационных способностей, путем *систематического применения физических упражнений, воздействующих на функции вестибулярного анализатора*. Среди них используются такие упражнения, как повороты, наклоны, быстрые вращательные движения головой в различных плоскостях, прыжки с поворотами на 90, 180, 360 градусов, кувырки из разных исходных положений, бег с внезапными остановками и поворотами, отдельные гимнастические упражнения на снарядах, предъявляющие повышенные требования к вестибулярному анализатору и стойки на неустойчивой опоре (баланс борд). Также уделяется большое внимание передвижениям по площад-



ке, действиям в атаках и контратаках с сохранением вестибулярной устойчивости. К таким упражнениям относятся сбивание с площади опоры (в парах), ходьба и бег по бревну и др.

Для развития чувства равновесия и вестибулярной устойчивости во время игры вводятся дополнительные задания в виде выполнения кувырка – лицом вперед, боком, спиной, а также прыжков с вращением до и после удара. Темп игры в таком случае не должен быть высоким.

В тренировочных заданиях, направленных на развитие чувства равновесия и вестибулярной устойчивости, упражнения повторяются по 4–6 раз в 2–3 сериях (вне корта) и по 5–7 раз в 1–2 сериях (на корте). Оптимальные интервалы отдыха между повторениями 30–60 с, между сериями 2–3 мин. По мере овладения определенными упражнениями мы не только увеличиваем их дозировку, но и усложняем условия их выполнения путем выключения зрительного анализатора или уменьшения площади опоры при удержании равновесия.

Особенностью комплексной программы, направленной на развитие специфических координационных способностей, является то, что предложенные группы упражнений включают в себя элементы новизны и неожиданности, введение непривычных исходных положений, повышение скорости движений и усложнение заданий [3, 5].

Разработанная комплексная программа в настоящее время проводится на каждом учебно-тренировочном занятии в ЭГ, так как интервал в выполнении предложенных нами упражнений приводит к значительному снижению уровня вестибулярной устойчивости юных теннисистов.

**Выводы.** Проанализировав научно-методическую литературу по теннису, мы пришли к выводу, что развитие

специфических координационных способностей, а именно равновесия и вестибулярной устойчивости у спортсменов 11–12 лет в теннисе, является основополагающим компонентом в учебно-тренировочном процессе.

Анкетный опрос специалистов по теннису показал, что высокий уровень развития способности сохранять равновесие и вестибулярную устойчивость создает предпосылки для достижения необходимого уровня технической подготовленности и предопределяет успешность соревновательной деятельности спортсменов 11–12 лет, занимающихся теннисом.

Педагогические наблюдения выявили, что в учебно-тренировочном процессе на этапе начальной специализации уделяется недостаточное внимание развитию специфических координационных способностей, на основании чего и была разработана комплексная программа, направленная на развитие чувства равновесия и вестибулярной устойчивости у теннисистов 11–12 лет.

В начале педагогического эксперимента по полученным данным физических показателей и результатов тестирования уровня специфических координационных способностей можно утверждать, что достоверных различий не обнаружено ( $P > 0,05$ ).

В настоящее время педагогический эксперимент продолжается и запланировано повторное проведение тестирования для выявления уровня развития вестибулярной устойчивости, координационных способностей и технических навыков теннисистов 11–12 лет. Таким образом, будет изучена динамика этих показателей и дана оценка эффективности комплексной программы по развитию вестибулярной устойчивости у спортсменов 11–12 лет, в теннисе.

1. Байгулов, Ю. П. Большой теннис. Вчера, сегодня, завтра : учеб. / Ю. П. Байгулов. – М. : Гранд, 2012. – 231 с.
2. Губа, В. П. Особенности подготовки юных теннисистов / В. П. Губа, Ш. А. Тарпищев, А. Б. Самойлов. – М. : СпортАкадемПресс, 2003. – 132 с.
3. Боллетьеры, Н. Теннисная академия : учеб. / Н. Боллетьеры. – М. : Эксмо, 2003. – 448 с.
4. Бондаревский, Е. Я. Возрастные особенности развития функций равновесия у детей школьного возраста / Е. Я. Бондаревский : под ред. З. И. Кузнецовой // Развитие двигательных качеств у школьников : учеб. – М. : Просвещение, 2007. – 177 с.
5. Назренко, Л. Д. Средства и методы развития двигательной координации / Л. Д. Назренко // Теория и практика физической культуры. – М., 2003. – 259 с.
6. Стрелец, В. Г. Теория и практика управления вестибуломоторикой человека в спорте и профессиональной деятельности / В. Г. Стрелец, А. А. Горелов // Теория и практика физической культуры. – 1996. – N 5. – С. 13–16.
7. Клинический анализ движений. Стабилометрия / В. Г. Скворцов. – М. : АОЗТ «Антидор» 2000. – 192 с.
8. Ложкина, Н. И. Стабилографические показатели спортсменов разных специализаций / Н. И. Ложкина, Т. П. Замчий // Приволжский научный вестник. 2013. №3 (19). – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/stabilograficheskie-pokazateli-sportsmenov-raznyh-spetsializatsiy>. – Дата доступа: 01.02.2020.

УДК 796.342:796.2+796.012.2-053.5

**САЛАМАТОВА Наталья Леонидовна**

**БОЯРИНА Юлия Сергеевна**

**ЯЦЕВИЧ Анна Александровна**

*Белорусский государственный университет физической культуры,  
Минск, Республика Беларусь*

## **ПРИМЕНЕНИЕ ПОДВИЖНЫХ ИГР ДЛЯ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ДЕВОЧЕК 8–9 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ТЕННИСОМ**

В статье отражена важность подвижных игр в учебно-тренировочном процессе с юными теннисистами. Представлены результаты тестирования уровня развития координационных способностей спортсменок 8–9 лет, занимающихся теннисом, до и после педагогического эксперимента.

**Ключевые слова:** подвижные игры; координационные способности; теннис; экспертная оценка; тестирование; педагогический эксперимент.

## **APPLICATION OF PHYSICAL GAMES AS A WAY TO IMPROVE COORDINATION ABILITIES OF GIRLS TENNIS PLAYERS AGED 8–9**

The importance of physical games as a part of a training program for young tennis players is described in the article. The results of the coordination abilities testing of female tennis players aged 8–9 conducted before and after educational experiment are presented.

**Keywords:** physical games; coordination abilities; tennis; expert assessment; testing; educational experiment.

**Введение.** Теннис – один из самых популярных и увлекательных видов спорта. Зрелищность, доступность, простота правил игры расширяют круг поклонников этого вида спорта. Большой интерес детей к этому виду спорта требует постоянного улучшения учебно-тренировочного процесса на начальном этапе подготовки.

На учебно-тренировочных занятиях с юными спортсменами, занимающимися теннисом, однообразные задания, направленные на формирование определенных двигательных навыков, особенно на первых порах, могут оказаться утомительными и потому снижают интерес к овладению техникой игры. Одним из наиболее эффективных средств