

УДК 796.011:796.015

UDC 796.011:796.015

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ
ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДИКИ
РАЗВИТИЯ ПСИХОФИЗИЧЕСКОГО
ПОТЕНЦИАЛА СПОРТСМЕНОВ
В ПРЫЖКАХ В ВОДУ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕМЕНТОВ
КИТАЙСКОЙ ГИМНАСТИКИ УШУ
ТАЙЦЗИЦЮАНЬ**

**EXPERIMENTAL SUBSTANTIATION
OF THE METHOD FOR DEVELOPING
THE PSYCHOPHYSICAL
POTENTIAL OF ATHLETES
IN DIVING WITH THE USE
OF THE ELEMENTS OF CHINESE
GYMNASTICS WUSHU
TAIJI-QUAN**

Лю Ичжэ,
аспірант БГУФК;

Liu Yizhe,
Postgraduate student, BSUPC;

И. Ю. Михута,
*кандидат педагогических наук, доцент, доцент
кафедры спортивных дисциплин и методик
их преподавания БрГУ им. А. С. Пушкина*

I. Mikhuta,
*Ph.D. in pedagogics, associate professor,
Head of the Department of Sports
Disciplines of Brest State University*

Поступила в редакцию 26.09.2023.

Received on 26.09.2023.

На основании проведенного теоретического и эмпирического анализа в статье представлена методика развития психофизического потенциала спортсменов в прыжках в воду с применением элементов восточной китайской гимнастики ушу тайцзицюань. Данный авторский подход разработан на основе алгоритма сопряженного воздействия средств разной двигательной-координационной направленности в предлагаемой системе занятий ушу тайцзицюань («равномерность + сопряженность + вариативность + пластичность»), которая позволяет спортсмену в генезисе своего развития существенно раскрыть и расширить индивидуальные резервные возможности психофизического потенциала, тем самым существенно повысить эффективность процесса спортивной тренировки.

Ключевые слова: прыжки в воду; психофизический потенциал; формирующий эксперимент; ушу тайцзицюань; алгоритм; соревновательная деятельность.

Based on the theoretical and empirical analysis carried out, the article presents a methodology for developing the psychophysical potential of athletes in diving with the use of elements of Eastern Chinese gymnastics Wushu taijiquan. This author's approach was developed on the basis of an algorithm, the conjugated influence of means of different motor-coordination orientation in the proposed Wushu taijiquan training system («uniformity + conjugation + variability + plasticity»), which allows an athlete in the genesis of his development to significantly reveal and expand individual reserve capabilities of psychophysical potential, and thereby significantly increase the efficiency of the process of sports training.

Keywords: diving; psychophysical potential; formative experiment; wushu taijiquan; algorithm; competitive activity.

Введение. Современной научной тенденцией в прыжках в воду является выявление факторов, лимитирующих результативность выступления прыгунов в воду, и разработка системных решений о возможных путях комплексного совершенствования их мастерства [1–3]. Успешность выступления основных зарубежных спортсменов-конкурентов в прыжках в воду требует поиска новых, более эффективных путей совершенствования системы подготовки и контроля психофизического потенциала отечественных прыгунов [4–6].

Под психофизическим развитием спортсмена принято понимать процесс, характеризующийся единством восприятия и движения. Проблема психофизического развития спортсмена в восточной философии и педагогике относится к числу наиболее ведущей в современной спортивной тренировке, что обусловлено неразрывным единством психики и моторики индивида на всех этапах генезиса [3; 7–11].

Системообразующим фактором развития компонентов психофизического потенциала прыгунов в воду в аспекте восточной системы ушу является сопряженность воздействия на компоненты [12–14]: сенсорно-когнитивный (психомоторика), моторно-функциональный (физическое развитие и кондиционные способности) и моторно-координационный (координационные способности).

По мнению многих авторов [7; 8; 15; 16] применение сопряженных и вариативных средств различной полиструктурной и полифункциональной направленности способствует развитию психофизического потенциала готовности спортсменов, что позволит обогатить двигательный фонд практическими умениями и навыками и, соответственно, расширит резервный уровень психофизического потенциала.

Цель исследования – экспериментальное обоснование методики развития психофизического потенциала спортсменов в прыжках в воду с применением элементов китайской гимнастики ушу тайцзицюань.

Методы и организация исследования. Формирующий эксперимент был проведен в г. Бресте ГСУСУ «Брестский областной центр олимпийского резерва по водным видам спорта» (экспериментальная группа № 1), в г. Минске «Минская городская специализированная школа Олимпийского резерва профсоюзов по прыжкам в воду» (контрольная группа). В исследовании приняли участие 30 спортсменов (15–16 лет) в годичном цикле подготовки. По результатам констатирующего эксперимента были сформированы экспериментальная (ЭГ, n = 15) и контрольная группа (КГ, n = 15).

Педагогическое тестирование проводилось с целью оценки компонентов психофизического потенциала прыгунов в воду: сенсорно-когнитивный компонент; моторно-функциональный компонент; моторно-координационный компонент [17].

Оценка **сенсорно-когнитивного компонента** психофизического потенциала проводилась с помощью комплексной компьютерной психодиагностической программы «Effecton Studio 2007»: *сенсомоторные способности* (простая зрительно-моторная реакция; простая аудиомоторная реакция; сложная зрительно-моторная реакция выбора; реакция на движущийся объект); *психические познавательные процессы* (переключаемость и распределение внимания; объем внимания; устойчивость внимания при дефиците времени); *функциональное состояние нервно-мышечного аппарата* (теппинг-тест и точность восприятия времени); *свойства личности* (уровень личностной и ситуативной тревожности, мотивы спортивной деятельности, взаимоотношение «тренер-спортсмен»).

Моторно-функциональный компонент оценивался через кондиционные тесты, в которых выявлялся уровень проявления: скоростных способностей; скоростной выносливости; динамической силы; статической силы; гибкости (функциональная подвижность суставов); силы правой и левой кисти; скоростно-силовых способностей верхних и нижних конечностей; скоростно-силовых способностей в условиях ограниченной опоры. Морфофункциональный контроль: морфологический контроль; контроль функционального состояния аппарата внешнего дыхания (мощность, скорость и объем вдоха); контроль функционального состояния сердечно-сосудистой системы (спектральные параметры ВРС); биомепандный анализ состава тела.

Моторно-координационный компонент: способность к ориентированию с оперативным мышлением; способность к перестроению и приспособлению двигательных действий; ориентированию в пространстве; быстрому реагированию; точности воспроизведения, дифференцированию, отмеривания и оценивания силовых параметров движения; согласованию двигательных действий; поддержанию динамическо-

го равновесия; сохранению и изменению ритмической структуры движения.

Математическая обработка проводилась при помощи компьютерной программы Statistika 19.0.

Основная часть. Разработанная программа и алгоритм сопряженного воздействия средств разной двигательной-координационной направленности в предлагаемой системе занятий ушу тайцзицюань («равномерность + сопряженность + вариативность + пластичность») позволяет спортсмену в генезисе своего развития существенно раскрыть и расширить индивидуальные резервные возможности психофизического потенциала, тем самым существенно повысить эффективность процесса спортивной тренировки.

Методика сопряженного развития психофизического потенциала спортсменов в прыжках в воду средствами координационной направленности в процессе занятий ушу тайцзицюань представлена следующими особенностями (рисунок 1): вариативностью упражнений двигательной-координационной направленности; сопряженностью средств, направленных на развития психомоторных и двигательных способностей; дозировкой нагрузки по параметрам – объем, интенсивность, продолжительность интервалов отдыха, количество повторений, координационная сложность упражнения.

Система сопряженных упражнений тайцзицюань с постоянным согласованием следующих блоков: **первый блок** – общий и специально подготовительный комплекс упражнений ушу (упражнения для развития координации движений, вестибулярного аппарата, подвижности частей тела, задания для укрепления мышц верхних и нижних конечностей, и специфические дыхательные упражнения) (15 % – 1629 мин.); **второй блок** – стандартный базовый комплекс упражнений ушу (специфические круговые движения рук и ног, прыжки, особые виды шагов (перемещений), принципы координации движений и дыхания) (15 % – 1629 мин.); **третий блок** – основной комплекс ушу (основной комплекс, представляющих собой комбинации базовых упражнений в определенной последовательности 4 блока упражнений 16 и 32 формы) (20 % – 2172 мин.);

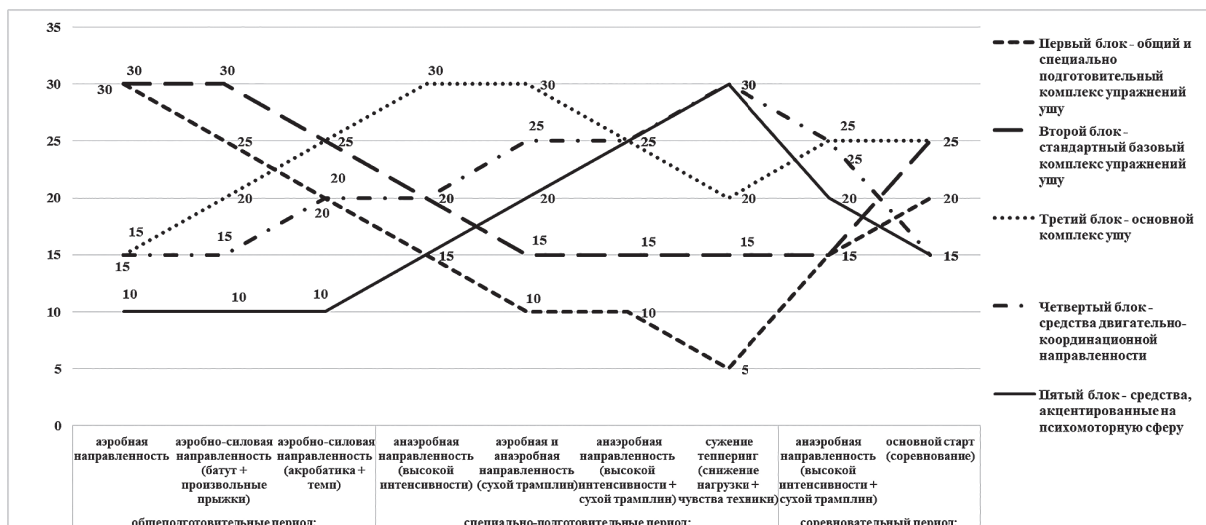


Рисунок 1 – Экспериментальная модель годичного цикла подготовки прыгунов в воду с применением средств ушу тайцзицюань

четвертый блок – средства двигательного-координационной направленности (всевозможные циклические и ациклические двигательные действия; движения манипулирования отдельными частями тела; движения с перемещением вещей в пространстве; раздражательные и копирующие движения; подвижные и спортивные игры; движения с приспособлением и перестроением двигательных действий; движения с ориентированием в пространстве; упражнения на согласование движений; упражнения на поддержание динамического равновесия; упражнения на вестибулярную устойчивость; упражнения на быстроту реагирования; упражнения на дифференцирование параметров движений (25 % – 2715 мин.); **пятый блок** – средства, акцентированные на психомоторную сферу (упражнения для развития сенсомоторики; упражнения для развития психических познавательных процессов; упражнения для развития функционального состояния нервномышечного аппарата) (25 % – 2715 мин.).

Модель годичного цикла подготовки прыгунов в воду с применением средств ушу тайцзицюань (рисунок 1):

- **общеподготовительный период:** аэробная направленность (до ПАНО + базовый блок): (1 блок – 30 %; 2 блок – 30 %; 3 блок – 15 %; 4 блок – 15 %; 5 блок – 10 %); аэробно-силовая направленность (батут + произвольные прыжки): (1 блок – 25 %; 2 блок – 30 %; 3 блок – 20 %; 4 блок – 15 %; 5 блок – 10 %); аэробно-силовая направленность (акробатика + темп): (1 блок – 20 %; 2 блок – 25 %; 3 блок – 25 %; 4 блок – 20 %; 5 блок – 10 %);
- **специально-подготовительный период:** анаэробная направленность (высокой интенсивности): (1 блок – 15 %; 2 блок – 20 %; 3 блок – 30 %; 4 блок – 20 %; 5 блок – 15 %); аэробная и анаэробная направленность (сухой трамплин): (1 блок – 10 %; 2 блок – 15 %; 3 блок – 30 %; 4 блок – 25 %; 5 блок – 20 %); анаэробная направленность (высокой интенсивности + сухой трамплин): (1 блок – 10 %; 2 блок – 15 %; 3 блок – 25 %; 4 блок – 25 %; 5 блок – 25 %); сужение тепперинг (снижение нагрузки + чувства техники): (1 блок – 5 %; 2 блок – 15 %; 3 блок – 20 %; 4 блок – 30 %; 5 блок – 30 %);
- **соревновательный период:** анаэробная направленность (высокой интенсивности + сухой трамплин): (1 блок – 15 %; 2 блок – 15 %; 3 блок – 25 %; 4 блок – 25 %; 5 блок – 20 %); основной старт (соревнование): 1 блок – 20 %; 2 блок – 25 %; 3 блок – 25 %; 4 блок – 15 %; 5 блок – 15 %.

Для обоснования эффективности авторской методики развития психофизического потенциала спортсменов в прыжках в воду с применением элементов ушу проводился формирующий педагогический эксперимент, в котором экспериментальным фактором являлось различное процентно-временное соотношение тренировочных средств в ЭГ. В КГ учебно-тренировочные занятия проводились с акцентом на физическую подготовку в соответствии с традиционными подходами учебно-тренировочного процесса в прыжках в воду.

В процессе сравнительного анализа уровня развития сенсорно-когнитивного, моторно-функционального и моторно-координационного компонента пры-

гунов в воду ЭГ после эксперимента были выявлены достоверные различия по 61 показателю из 90 исследуемых ($P < 0,05$ – $P < 0,001$) после 1-го этапа эксперимента и 69 показателей ($P < 0,05$ – $P < 0,001$) после 2-го этапа эксперимента. У участников КГ выявлены после 1-го этапа эксперимента существенные внутригрупповые различия по 26 показателям из 90 исследуемых ($P < 0,05$ – $P < 0,001$), а после 2-го этапа эксперимента по 36 показателям ($P < 0,05$ – $P < 0,001$). Полученные результаты подтверждаются исследованиями других авторов [1; 5; 7; 9; 11; 12], согласно которым также выявлено существенное улучшение психофизического потенциала в экспериментальной группе по сравнению с контрольной.

Проведенный анализ уровня развития психофизического потенциала между спортсменами ЭГ и КГ свидетельствует о том, что:

- у спортсменов ЭГ после 1-го этапа эксперимента были выявлены – 42, а после 2-го этапа эксперимента – 62 достоверных различия ($P < 0,05$ – $P < 0,001$) в сравнении с КГ.
- у спортсменов КГ после 1-го этапа были выявлены – 10, а после 2-го этапа эксперимента – 15 достоверных различий ($P < 0,05$) в сравнении с ЭГ.

По результатам исследований были определены как внутригрупповые, так и межгрупповые различия между обозначенными компонентами. Данное обстоятельство обусловлено эффективностью влияния различных подходов применения средств восточной системы ушу в учебно-тренировочном процессе на разных этапах подготовки. Исходя из этого, необходимо отметить, что спортсмены в ЭГ по своим показателям превосходят прыгунов в воду КГ. Обобщая полученные результаты, следует отметить, что повысить уровень развития психофизического потенциала спортсменов в прыжках в воду возможно при вариативности координационных задач средствами ушу тайцзицюань, что тем самым позволяет оптимально управлять и регулировать двигательные действия на более сложном уровне организации движения.

Выполненный анализ динамики темпа прироста показателей, характеризующих компоненты психофизического потенциала спортсменов ЭГ и КГ за весь период формирующего эксперимента, позволил выявить, что у спортсменов ЭГ после эксперимента динамика темпов приростов имеет положительную тенденцию (рисунок 2):

- **сенсорно-когнитивный компонент:** сенсомоторные способности (6,24–10,46 %); психический познавательный процесс (16,70–23,17 %); устойчивость внимания при дефиците времени (20,18 %); точность восприятия времени (16,83 %);
- **моторно-функциональный компонент:** динамическая сила (34,62 %); скоростные способности (3,65 %); скоростная выносливость (11,69 %); статическая сила (36,68 %); гибкость (15,83 %); сила кисти (правой – 18,67 % и левой – 19,23 %); скоростно-силовые способности (7,99–22,87 %); функциональная подвижность суставов (14,62 %); морфофункциональный контроль: функциональное состояние дыхания (мощность, скорость и объем вдоха) (16,68–28,61 %); функциональное состояние сердечно-сосудистой системы (спектральные параметры ВРС – мощность волн HF, LF и VLF) (12,55–21,45 %); биоимпедансный анализ состава тела (3,72–21,35 %);

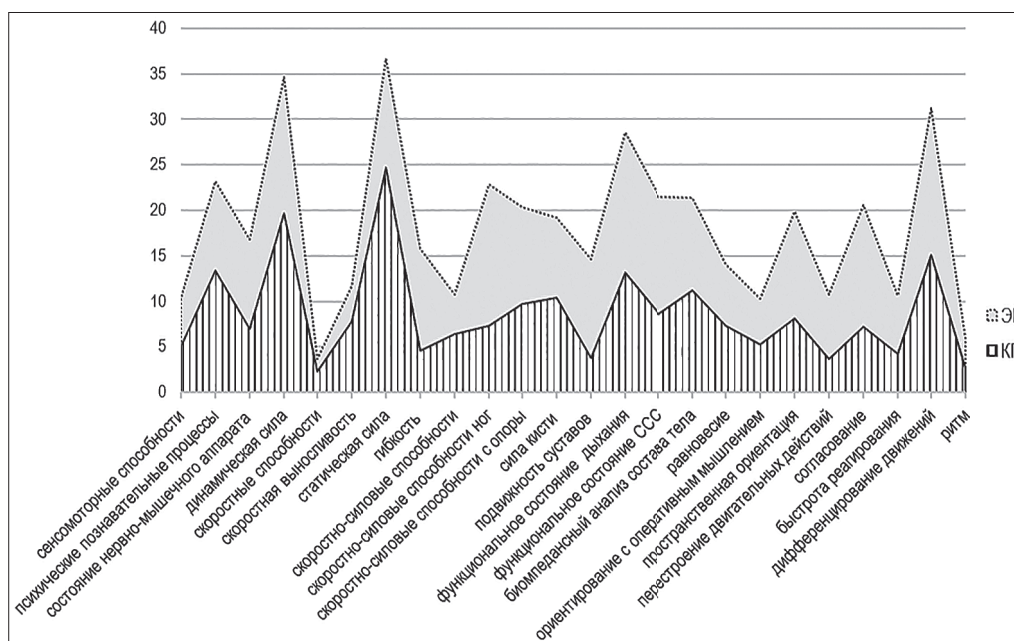


Рисунок 2 – Анализ динамики темпа приростов психофизического потенциала спортсменов в ЭГ и КГ за весь период формирующего эксперимента

- **моторно-координационный компонент** психофизического потенциала: способность к поддержанию динамического равновесия (14,08 %); способность к ориентированию с оперативным мышлением (10,26 %); способность к пространственному ориентированию (17,49–19,86 %); способность к перестроению и приспособлению двигательных действий (8,9–10,75 %); способность к согласованию двигательных действий (20,56 %); способность к быстрому реагированию (10,62 %); способность к дифференцированию силовых параметров движения (правой – 31,15 %, левой – 12,7 %); способность к сохранению и изменению ритмической структуры движения (5,88 %).

У спортсменов КГ **после эксперимента** динамика темпов прироста также имела положительную тенденцию, но менее значительные сдвиги (рисунок 2):

- **сенсорно-когнитивный компонент:** сенсомоторные способности (3,31–5,02 %); психический познавательный процесс (7,57–13,42 %); устойчивость внимания при дефиците времени (8,06 %); точность восприятия времени (7,0 %);
- **моторно-функциональный компонент:** скоростные способности (2,34 %); скоростная выносливость (7,77 %); динамическая сила (19,93 %); статическая сила (24,95 %); гибкость (4,54 %); сила кисти (правой – 10,23 % и левой – 10,38 %); скоростно-силовые способности (4,51–9,7 %); функциональная подвижность суставов (3,82 %); морфофункциональный контроль: функциональное состояние дыхания (мощность, скорость и объем вдоха) (4,84–13,18 %); функциональное состояние сердечно-сосудистой системы (спектральные параметры ВРС – мощность волн HF, LF и VLF) (7,74–8,61 %); биоимпедансный анализ состава тела (0,49–11,19 %);
- **моторно-координационный компонент:** способность к поддержанию динамического равновесия (7,33 %); способность к ориентированию с оперативным мышлением (5,26 %); способность к про-

странственному ориентированию (6,01–8,11 %); способность к перестроению и приспособлению двигательных действий (2,42–3,69 %); способность к согласованию двигательных действий (7,26 %); способность к быстрому реагированию (4,22 %); способность к дифференцированию силовых параметров движения (правой – 15,04 %, левой – 5,36 %); способность к сохранению и изменению ритмической структуры движения (2,70 %).

Полученные результаты динамики изменения показателей психофизического потенциала у спортсменов ЭГ после первого и второго этапа эксперимента свидетельствуют о значительных приростах по сравнению с незначительными положительными сдвигами в КГ.

Заключение. Экспериментальная методика развития компонентов психофизического потенциала спортсменов в прыжках в воду с применением элементов восточной китайской системы ушу тайцзицюань разработана на основе алгоритма, сопряженного воздействия средств разной двигательной направленности в предлагаемой системе «равномерность + сопряженность + вариативность + пластичность». В процессе сравнительного анализа выявлены существенные меж- и внутригрупповые различия, а также положительная динамика темпов прироста исследуемых показателей психофизического потенциала спортсменов ЭГ и КГ на протяжении всего эксперимента. Данный факт обусловлен, во-первых, индивидуально-возрастными особенностями развития спортсменов в прыжках в воду (раскрытие резервных возможностей в 15–16 лет и относительная стабилизация в 16–17 лет), во-вторых, предложенной экспериментальной моделью годичного цикла подготовки прыгунов в воду с применением средств ушу тайцзицюань. Предложенная авторская методика создает психофизическую основу для обеспечения эффективности и стабильности выполнения программы прыжков разной сложности на соревнованиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Macnamara, B. N.* The relationship between deliberate practice and performance in sports: a meta-analysis / B. N. Macnamara, D. Moreau, D. Z. Hambrick // Psychol. Sci. – 2016. – № 11. – P. 333–350.
2. *Mesagno, C.* Primed to perform: comparing different pre-performance routine interventions to improve accuracy in closed, self-paced motor tasks / C. Mesagno, J. Beckmann, V. V. Wergin, P. Gröpel // Psychol. Sport Exerc. – 2019. – № 43. – P. 73–81.
3. *Qiang, Yao.* A Qualitative Study on Pre-performance Routines of Diving: Evidence From Elite Chinese Diving Athletes / Qiang Yao, Feng Xu, Jiabao Lin, A. Front // Psychol. – 2020. – № 11. – P. 193.
4. *Волкова, Н. В.* Инновации в спорте / Н. В. Волкова // Новая наука : Опыт, традиции, инновации. – 2016. – № 6-2 (89). – С. 50–52.
5. *Передельский, А. А.* Современная наука о спорте: проблемы и перспективы развития / А. А. Передельский // Теория и практика физической культуры. – 2018. – № 5. – С. 5–6.
6. *Платонов, В. Н.* Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
7. *Путинцева, А. Р.* Прыжки в воду: структурно-методологические компоненты / А. Р. Путинцева, Ю. Д. Овчинников // Физическая культура, спорт и здоровье. 2019. – № 33. – С. 150–155.
8. *Распопова, Е. А.* Научно-методические основы многолетней подготовки прыгунов в воду : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Е. А. Распопова. – М. : 2000. – 77 л.
9. *Бернштейн, Н. А.* О ловкости и ее развитии / Н. А. Бернштейн. – М. : ФиС, 1991. – 288 с.
10. *Лях, В. И.* О концепциях, задачах, месте и основных положениях координационной подготовки в спорте / В. И. Лях, Е. Садовский // Теория и практика физической культуры. – 1999 – № 5. – С. 40–46.
11. *Туревский, И. М.* Структура психофизической подготовленности человека : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / И. М. Туревский. – М. : ТГПУ, 1998. – 353 с.
12. *Диденко, В. В.* Ушу: философия движения / В. В. Диденко, Г. В. Попов, О. А. Сагоян. – М. : Книга, 1990. – 320 с.
13. *Музурков, Г. Н.* Основы ушу / Г. Н. Музурков. – М. : Городец, 2006. – 576 с.
14. *Чиа, М.* Внутренняя структура тайцзи: тайцзи-цигун : пер. с англ. / М. Чиа, Хуан Ли. – М. ; София, 2005. – 320 с.
15. *Тихонов В. Н.* Техническая подготовка (на примере прыжков в воду) : учебное пособие для студентов вузов физической культуры и тренеров / В. Н. Тихонов. – Малаховка : МГАФК, 2001. – 212 с.
16. *Шовгеня, Н. Е.* Динамика физического развития и технической подготовленности сильнейших прыгунов в воду : автореф. дис. ... канд. пед. наук. 13.00.04 / Н. Е. Шовгеня. – М., 2004. – 25 л.
17. *Лю, Ичжэ* Обоснование методики оценки психофизической готовности прыгунов в воду к соревновательной деятельности / Лю Ичжэ // Вестік Брєсцкага ўніверсітэта. – 2023. – № 3. – С. 105–113.

REFERENCES

1. *Macnamara, B. N.* The relationship between deliberate practice and performance in sports: a meta-analysis / B. N. Macnamara, D. Moreau, D. Z. Hambrick // Psychol. Sci. – 2016. – № 11. – P. 333–350.
2. *Mesagno, C.* Primed to perform: comparing different pre-performance routine interventions to improve accuracy in closed, self-paced motor tasks / C. Mesagno, J. Beckmann, V. V. Wergin, P. Gröpel // Psychol. Sport Exerc. – 2019. – № 43. – P. 73–81.
3. *Qiang, Yao.* A Qualitative Study on Pre-performance Routines of Diving: Evidence From Elite Chinese Diving Athletes / Qiang Yao, Feng Xu, Jiabao Lin, A. Front // Psychol. – 2020. – № 11. – P. 193.
4. *Volkova, N. V.* Innovacii v sporte / N. V. Volkova // Novaya nauka : Opyt, tradicii, innovacii. – 2016. – № 6-2 (89). – S. 50–52.
5. *Peredel'skij, A. A.* Sovremennaya nauka o sporte: problemy i perspektivy razvitiya / A. A. Peredel'skij // Teoriya i praktika fizicheskoj kul'tury. – 2018. – № 5. – S. 5–6.
6. *Platonov, V. N.* Sistema podgotovki sportsmenov v olimpijskom sporte. Obshchaya teoriya i ee prakticheskie prilozheniya / V. N. Platonov. – K. : Olimpijskaya literatura, 2004. – 808 s.
7. *Putinceva, A. R.* Prynzhki v vodu: strukturno-metodologicheskie komponenty / A. R. Putinceva, Yu. D. Ovchinnikov // Fizicheskaya kul'tura, sport i zdorov'e. 2019. – № 33. – S. 150–155.
8. *Raspopova, E. A.* Nauchno-metodicheskie osnovy mnogoletnej podgotovki prygunov v vodu : avtoref. dis. ... d-ra ped. nauk : 13.00.04 / E. A. Raspopova. – M. : 2000. – 77 l.
9. *Bernshtejn, N. A.* O lovkosti i ee razvitiia / N. A. Bernshtejn. – M. : FIS, 1991. – 288 s.
10. *Lyah, V. I.* O koncepciyah, zadachah, meste i osnovnyh polozheniyah koordinacionnoj podgotovki v sporte / V. I. Lyah, E. Sadovskij // Teoriya i praktika fizicheskoj kul'tury. – 1999 – № 5. – S. 40–46.
11. *Turevskij, I. M.* Struktura psihofizicheskoj podgotovlennosti cheloveka : dis. ... d-ra ped. nauk : 13.00.04 / I. M. Turevskij. – M. : TGPU, 1998. – 353 s.
12. *Didenko, V. V.* Ushu: filosofiya dvizheniya / V. V. Didenko, G. V. Popov, O. A. Sagoyan. – M. : Kniga, 1990. – 320 s.
13. *Muzurkov, G. N.* Osnovy ushu / G. N. Muzurkov. – M. : Gorodec, 2006. – 576 s.
14. *Chia, M.* Vnutrennyaya struktura tajczi: tajczi-cigun : per. s angl. / M. Chia, Huan Li. – M. ; Sofiya, 2005. – 320 s.
15. *Tihonov V. N.* Tekhnicheskaya podgotovka (na primere pryzhkov v vodu) : uchebnoe posobie dlya studentov vuzov fizicheskoy kul'tury i trenerov / V. N. Tihonov. – Malahovka : MGAFK, 2001. – 212 s.
16. *Shovgenya, N. E.* Dinamika fizicheskogo razvitiya i tekhnicheskoy podgotovlennosti sil'nejshih prygunov v vodu : avtoref. dis. ... kand. ped. nauk. 13.00.04 / N. E. Shovgenya. – M., 2004. – 25 l.
17. *Lyu, Ichzhe* Obosnovanie metodiki ocenki psihofizicheskoj gotovnosti prygunov v vodu k sorevnovatel'noj deyatel'nosti / Lyu Ichzhe // Vesnik Bresckaga yuniversiteta. – 2023. – № 3. – S. 105–113.