

УДК 796.41:796.012.2+797.26

DOI 10.52928/2070-1640-2023-40-2-42-47

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФИЗИЧЕСКОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПЛОВЦОВ НА ЭТАПЕ УГЛУБЛЕННОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

СУНЬ СУЙЦЯН

(Белорусский государственный педагогический университет имени М. Танка, Минск)

канд. пед. наук, доц. И.Ю. МИХУТА

(Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина)

Анализируются современные теоретико-методические аспекты физической и технической подготовки пловцов на этапе углубленной специализации. Теоретико-методический подход к развитию физического и технического потенциала юных пловцов средствами сопряженной направленности рассматривается в качестве перспективного направления в системе спортивной подготовки в аспекте повышения их эффективности и успешности в соревновательной деятельности. Данный подход базируется на основе комплексного воздействия, дифференцированности, системности, сопряженности тренировочных воздействий, которые оказывают положительное влияние на сенсорные, когнитивные и моторные компоненты соревновательного потенциала юных пловцов. Представленная авторская методика создает физическую и техническую основу для обеспечения не только внешней формы двигательного действия, но и для внутренней структуры движений. Достаточно высокая степень мобилизации потенциала юных пловцов призвана обеспечить эффективность и надежность выполнения высокоточного координированного двигательного акта в соревновательной деятельности.

Ключевые слова: плавание, психофизическая подготовленность, алгоритм, интегральная готовность, потенциал, психомоторный компонент, когнитивно-мыслительный компонент, двигательный компонент.

Введение. Построение тренировочного процесса занимает основное место в системе подготовки пловцов [1; 2; 3; 4; 5]. Современный период развития плавания характеризуется высокой интенсификацией тренировочного процесса, что требует более эффективного управления средствами, а именно широкое внедрение новых средств управления тренировочным процессом и контроля за его воздействием на организм пловца [6; 7; 8; 9; 10].

Ведущие специалисты [11; 12; 13; 14; 15; 16] считают, что резервы современной методики тренировки определяются способностью тренеров управлять качеством тренировочного процесса на основе оперативных, текущих и этапных коррекций, поскольку основные компоненты тренировочных нагрузок по качественным и количественным характеристикам давно определены для каждого возрастного этапа и спортивной квалификации пловцов.

Важнейшим механизмом построения учебно-тренировочного процесса является организация и управление посредством комплексного контроля за динамикой и уровнем физической и технической подготовленности, оперативной коррекции учебно-тренировочной программы пловцов на разных этапах подготовки [17; 18; 19; 20]. Оперативная коррекция тренировочных нагрузок пловцов разной квалификации по показателям комплексного контроля является одним из необходимых компонентов современного управления тренировочным процессом.

Многолетняя подготовка юного пловца может быть успешно реализована при учете анатомо-возрастных особенностей развития спортсмена, уровня его подготовленности, особенностей развития физических качеств и формирования двигательных умений и навыков. В ходе современной многолетней подготовки юных пловцов обеспечивается оптимальное соотношение различных сторон подготовленности спортсмена, строгое соблюдение постепенности в процессе использования тренировочных и соревновательных нагрузок, учет возрастных и индивидуальных особенностей пловцов [21; 22; 23].

В настоящее время рост спортивного результата в плавании предъявляет повышенные требования к физической и технической подготовленности пловцов. Взаимосвязь физической и технической подготовок пловца рассматривается как один из ведущих принципов сопряженной тренировки, позволяющих одновременно и целенаправленно развивать, совершенствовать физические способности и технику пловца. Для этого необходим подбор специальных упражнений, близких по структуре и характеру выполнения соревновательных упражнений, а также обеспечивающих единство развития специальных способностей и навыков [24]. Такой подход составляет принципиальную основу метода сопряженных воздействий, разработанного В.М. Дьячковым, который направлен на совершенствование структуры движений и управление наиболее целесообразной взаимосвязью ее динамической и кинематической структур.

Ввиду этого появляется необходимость поиска более рациональных путей повышения качества сторон тренировочного процесса, предполагающих разработку и применение таких средств спортивной тренировки, которые позволяют учитывать возрастные особенности юных пловцов, сохраняют их здоровье, обеспечивают повышение уровня физической и технической подготовленности и, как результат, рост спортивного мастерства [25; 26].

Противоречивость и нерешенность многих вопросов и поиск современных подходов в формировании физического и технического потенциала юных пловцов обуславливают актуальность темы данной статьи и требуют дальнейших научных исследований.

Цель исследования – обоснование современных теоретико-методических аспектов физической и технической подготовки пловцов на этапе углубленной специализации.

Основная часть. Целостная структура физической и технической сущности пловца является совокупностью сознательно управляемых компонентов двигательного потенциала. Данная интеграция активности физических и технических компонентов лежит в основе современной системы подготовки пловцов, в которой движение человека представляет собой объективное восприятие психофизического отражения – от сенсорных ощущений до сложных соревновательных действий.

Физическая подготовленность отражает степень умения рационально реализовывать двигательный потенциал в процессе решения технико-тактических задач в разнообразных условиях соревновательной деятельности. Структура физической подготовленности представляет совокупность физических качеств (быстрота, сила, выносливость, гибкость и координация). Структура технической подготовленности включает следующие компоненты: проплывание 15 м с ходу/со старта, проплывание 25- и 50-метровой дистанции с учетом темпа, времени, длина выхода и количество гребков, а также сила тяги в воде и анализ соревновательной деятельности.

Развитие физического и технического потенциала пловцов относится к числу ведущих в современных спортивных тренировках, что обусловлено в неразрывном единстве данных компонентов на всех этапах генезиса.

Соревновательная деятельность в плавании предъявляет высокие требования к обеспечению физической и технической готовности юных пловцов, что напрямую зависит от накопленного ими психофизического потенциала в ходе учебно-тренировочного процесса. Данный подход базируется на основе принципов целенаправленного и комплексного педагогического воздействия, дифференцированного и индивидуального подходов, систематичности и сопряженности тренировочных воздействий, которые оказывают положительное влияние на компоненты соревновательной готовности пловцов на этапе углубленной специализации.

Разработанная авторская методика основана на индивидуализации и дифференциации методов спортивной тренировки с применением сопряженных и вариативных средств разной модальности, которая способствует развитию ведущих компонентов физического и технического потенциала спортсменов: кондиционных и координационных способностей, а также формированию новых двигательных умений и навыков за счет увеличения объема и вариативности движений.

При этом лимитирующими упражнениями сопряженной направленности являются разнообразные полиструктурные и полифункциональные действия, которые обогащают программу умений и навыков с увеличением двигательного опыта, с направленностью на отдельные физические способности. Применение метода сопряженного воздействия позволит обогатить двигательный фонд практическими умениями и навыками и, соответственно, расширить резервный уровень физического потенциала юного пловца.

Основными средствами развития физического потенциала являются: подвижные игры; общеразвивающие упражнения без предметов и с предметами; упражнения на гимнастической стенке; прикладные упражнения; упражнения легкой атлетики, лыжного спорта; спортивные игры. Основными средствами специальной направленности: упражнения с отягощениями и сопротивлениями; упражнения со специальными приспособлениями, позволяющими имитировать на суше рабочие движения пловца в воде (блоки с сопротивлением шнура трению, лежаки для упражнений с блоками и амортизаторами, и т.п.); упражнения для развития подвижности плечевых, голеностопных, коленных и тазобедренных суставов. Упражнения специальной физической подготовки (СФП) на суше по своей форме и структуре должны приближаться к движениям пловца в воде [1; 9; 20; 25]. Удельный вес общей физической подготовки должен уменьшаться не за счет сокращения времени, отводимого на общую подготовку, а за счет увеличения времени на специальную. Анализируя примерное соотношение средств общей физической подготовки (ОФП) и СФП в тренировочном процессе, можно установить, что объем и соотношение этих средств зависят от возраста пловца, спортивной квалификации и периода подготовки.

По мнению ряда исследователей [4; 15; 20; 24; 26], методом, оказывающим существенное воздействие на развитие двигательных способностей и повышение уровня технической подготовленности, является метод сопряженного воздействия. Направленное применение средств в сопряженном совершенствовании технической и физической подготовленности, прежде всего, актуально в подготовке спортсменов. Механизм сопряженного воздействия в плавании основывается на системном использовании традиционных упражнений, методов и методик совместно с нетрадиционными средствами (техническими устройствами и тренажерами). Например, в плавании для развития силы мышц рук в структуре гребка рекомендуется плавание на руках с буксировкой партнера или плавание на резиновом шнуре с преодолением его натяжения.

Для развития двигательных способностей и совершенствования технической подготовленности также используются специальные изокинетические тренажеры на суше. Одной из наиболее удачных моделей изокинетических тренажеров считается лежак для плавания. Он позволяет выполнять изокинетические силовые упражнения на суше в положении лежа и имитировать форму и характер гребковых движений во всех четырех способах плавания (при этом спортсмен выполняет рабочие движения с высокой скоростью). Такие тренажеры применяют с целью формирования у пловцов рациональной техники движений. Спортсмен, занимаясь на данном тренажере, имеет возможность разучивать и совершенствовать основные элементы гребка, зрительно контролируя правильное движение руки в это время (оптимальную степень ее сгибания в локте, рациональное положение кисти и т.д.). Такая тренировка на суше позволяет спортсмену быстрее овладеть рациональной техникой плавания во время тренировок в воде.

Большое разнообразие в подготовку пловцов вносят занятия по совершенствованию техники, проводимые в водном тротуаре. Плавание в потоке позволяет осваивать такие элементы рациональной техники, как безнаплывное согласование движений, выход тела вверх (на встречный поток) за счет рабочих движений руками, удерживание туловища и бедер в обтекаемом положении во время рабочих движений руками и ногами (особенно при плавании брассом и дельфином); помогает развивать способность различать и оценивать скорость встречного потока воды [5; 9; 13; 21; 26].

С целью технической подготовки юных спортсменов можно использовать плавание с помощью предварительно растянутого резинового амортизатора. В этом случае амортизатор (закреплен одним концом на поясе пловца) тянет спортсмена вперед, увеличивая скорость плавания и облегчая выход в высокое положение по отношению к поверхности воды. В этих условиях пловцу приходится приспосабливать свои движения к более высокой скорости. Упражнения эмоциональны: они позволяют в непринужденной, почти игровой, обстановке познакомить пловцов с новыми скоростными рубежами. Обычно подобные упражнения чередуют с плаванием на растягивание амортизатора, которое решает задачи специальной силовой подготовки [10; 22; 25].

При помощи сопряженного метода в процессе совершенствования спортивной техники повышается точность, экономичность, эффективность движений, их устойчивость к сбивающим факторам, а также развиваются двигательные способности. У пловцов формируется умение ощущать и использовать для продвижения вперед дополнительные внешние и внутренние силы, сопутствующие движениями. В связи с этим в процессе совершенствования техники у юного пловца вырабатывается индивидуальный стиль плавания, выполнение старта, поворотов, закрепляется правильная двигательная установка – моторный «образ» оптимального варианта движений.

Авторский подход в подготовке юных пловцов представлен тремя взаимосвязанными составляющими: построение процесса, его реализация и контроль за ходом подготовки. Все структурные компоненты в подготовке пловцов 12–14 лет имеют форму цикличности и взаимосвязанности. Ведущим фактором в планировании подготовки является эффективное сочетание структурных компонентов, комплексного и системного подхода, что позволит своевременно включать нужные методы развития и контроля спортивно важных компонентов готовности к тренировочной и соревновательной деятельности.

Основными аспектами развития физического и технического потенциала юных пловцов является: своевременная диагностика уровня развития компонентов готовности; учет возрастно-психологических и индивидуальных особенностей спортсменов; применение разнообразных средств и форм работы с постепенным усложнением тренировочных и соревновательных заданий.

Экспериментальная методика формирования соревновательной готовности юных пловцов в годичном цикле подготовки включает четыре компонента (таблица, рисунок):

Таблица. – Экспериментальная методика формирования соревновательной готовности пловцов на этапе углубленной специализации

Алгоритм формирования соревновательной готовности юных пловцов в годичном цикле подготовки (12 600 мин)			
Диагностический блок включает проведение диагностики физического и технического потенциала соревновательной готовности пловца	Информационно-аналитический блок: построение профиля готовности пловца и подбор методики формирования соревновательной готовности пловца	Управленческий блок: индивидуальный комплекс сопряженных средств и методов спортивной тренировки	Контрольный блок направлен на оценку эффективности методики формирования соревновательной готовности пловца
Методика формирования соревновательной готовности пловцов (4 блока)			
Первый блок	Второй блок	Третий блок	Четвертый блок
Физический потенциал: упражнения разной двигательной направленности (кондиционной и координационной)	Технический потенциал (время, темп, гребки, длина шага, мощность, скорость, коэффициент координации)	Сопряжение физического и технического потенциала: техничко-тактические действия + физическая направленность	Соревновательный потенциал (старт на тренировке и на соревновании)
Общеподготовительный период – 35%	Общеподготовительный период – 35%	Общеподготовительный период – 20%	Общеподготовительный период – 10%
Специально подготовительный период – 20%	Специально подготовительный период – 20%	Специально подготовительный период – 40%	Специально подготовительный период – 20%
Соревновательный период – 15%	Соревновательный период – 15%	Соревновательный период – 45%	Соревновательный период – 25%
Сопряжение постановки задачи и условий выполнения основных соревновательных движений (3 раза в неделю по 60 мин на всех этапах подготовки – групповые и индивидуальные занятия)			

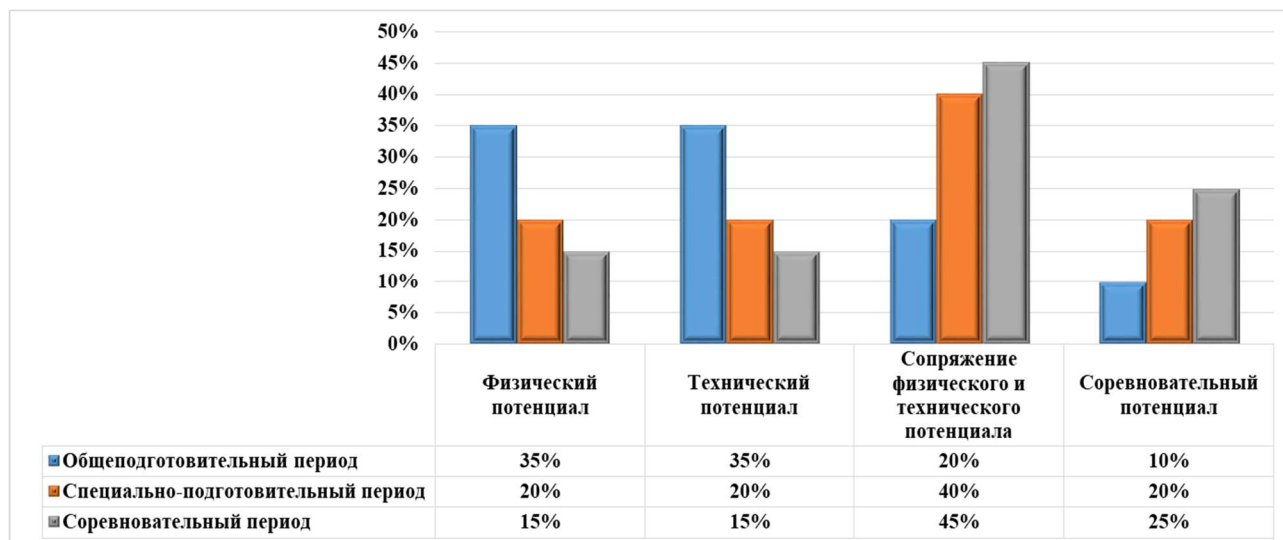


Рисунок. – Современная методика формирования соревновательной готовности юных пловцов на разных этапах подготовки

- диагностический – оценка физического и технического потенциала соревновательной подготовленности;
- информационно-аналитический – построение профиля готовности юных пловцов и подбор методики формирования соревновательной подготовленности;
- управленческий – содержит комплекс сопряженных упражнений разной направленности;
- контрольный – направлен на оценку эффективности методики формирования соревновательной подготовленности пловцов на этапе углубленной специализации.

Системообразующим фактором развития компонентов соревновательной готовности юных пловцов является сопряженность воздействия на блоки: физического, технического потенциала и интегрально-соревновательного потенциала готовности.

Ведущими средствами авторской методики должны выступать действия, обогащающие фонд навыков и умений, увеличивающие двигательный опыт с преимущественной направленностью на отдельные психические и психофизиологические функции; общеразвивающие и подводящие специальные технико-тактические упражнения; вырабатывающие специализированные восприятия. Применение метода сопряженного воздействия позволит обогатить двигательный фонд практическими умениями и навыками и соответственно расширить резервный уровень физического и технического потенциала готовности к соревновательной деятельности в плавании.

Модель годичного цикла подготовки юных пловцов с применением средств сопряженной направленности:

- *общеподготовительный период*: аэробная и аэробно-силовая направленность: 1 блок – 35%; 2 блок – 35%; 3 блок – 20%; 4 блок – 10%;
- *специально-подготовительный период*: анаэробная направленность (высокой интенсивности): 1 блок – 20%; 2 блок – 20%; 3 блок – 40%; 4 блок – 20%; сужение тепперинг (снижение нагрузки + чувства техники): 1 блок – 20%; 2 блок – 20%; 3 блок – 40%; 4 блок – 20%;
- *соревновательный период*: анаэробная направленность (высокой интенсивности): 1 блок – 15%; 2 блок – 15%; 3 блок – 45%; 4 блок – 25%; основной старт (соревнование): 1 блок – 15%; 2 блок – 15%; 3 блок – 45%; 4 блок – 25%;

Применение разработанной методики в годичном цикле подготовки юных пловцов позволит повысить мобилизацию физического и технического потенциала готовности к успешной и надежной соревновательной деятельности. В процессе постоянного воздействия на физический и технический потенциал юных пловцов расширяются функциональные возможности психомоторного компонента (получение информации из внешней среды), когнитивно-мыслительного компонента (механизмов переработки сенсорной информации и перевод ее в моторные действия) и двигательного компонента (моторная программа). Высокий уровень активизации сенсорной, когнитивной и моторной системы юных пловцов позволит обеспечить стабильность, эффективность и надежность реализации координированного двигательного акта в плавании.

Заключение. Многолетняя спортивная тренировка юных пловцов понимается как единый процесс восхождения по этапам спортивного мастерства – единственно правильный путь к достижению максимальных результатов в плавании. Системный процесс подготовки юных пловцов на этапе углубленной специализации характеризуется тремя взаимозависимыми составляющими: построение модели подготовки, ее реализация и контроль за процессом подготовки.

Основными аспектами развития физического и технического потенциала юных пловцов являются: своевременная диагностика; учет возрастно-психологических особенностей юных пловцов; применение разнообразных средств и форм работы с постепенным усложнением тренировочных заданий.

Теоретико-методический подход к развитию физического и технического потенциала юных пловцов средствами сопряженной направленности рассматривается в качестве перспективного направления в системе спортивной подготовки в аспекте повышения их эффективности и успешности в соревновательной деятельности. Данная модель базируется на основе комплексного воздействия, дифференцированного подхода, системности, сопряженности тренировочных воздействий, которые оказывают положительное влияние на сенсорные, когнитивные и моторные компоненты соревновательного потенциала юных пловцов. Представленная авторская методика создает физическую и техническую основу для обеспечения не только внешней формы двигательного действия, но и для внутренней структуры движений. Достаточно высокая степень мобилизации потенциала юных пловцов призвана обеспечить эффективность и надежность выполнения высокоточного координированного двигательного акта в соревновательной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Организация и планирование спортивной тренировки в плавании / В.Б. Авдиенко, Т.М. Воеводина, В.Ю. Давыдов и др. – Самара: СГПУ, 2005. – 72 с.
2. Функциональная подготовка юных пловцов в подготовительном периоде/ С.С. Ганзей, В.Б. Авдиенко, В.П. Черкашин и др. // Ярослав. пед. вестн. Сер. Гуманитар. науки. – 2009. – № 4(61). – С. 65–71.
3. Кашкин А.А. Проблема формирования специальной подготовленности юных пловцов на этапе многолетней тренировки: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Рос. гос. акад. физ. культуры. – М., 2001. – 54 с.
4. Dias P, Marques M, Marinho D. Performance evaluation in young swimmers during 28 weeks of training // *Journal of Physical Education and Sport*. – 2012 – Vol. 12(1). – P. 30–38.
5. Physiological and biomechanical evaluation of a training macrocycle in children swimmers / S. Ferreira, D. Carvalho, A.S. Monteiro et al. // *Sports*. – 2019. – Vol. 7(3). – P. 57. DOI: 10.3390/sports7030057
6. Плавание: учеб. для вузов / В.З. Афанасьев, Н.Ж. Булгакова, Л.П. Макаренко и др.; под общ. ред. Н.Ж. Булгаковой. – М.: Физкультура и спорт, 2001. – 400 с.
7. Виноградов В.Е. Основные факторы эффективности целевого использования мобилизационных внутренировочных средств в системе подготовки квалифицированных спортсменов // *Наука в олимпийском спорте*. – 2007. – № 1. – С. 74–82.
8. Карпеев А. Г. Критерии оценки двигательной координации спортивных действий // *Вестн. Том. гос. ун-та*. – 2008. – С. 169–172.
9. Dormehl S.J., Robertson S.J., Williams C.A. Modelling the progression of male swimmers' performances through adolescence // *Sports*. – 2016. – Vol. 4(1). – P. 2. DOI: 10.3390/SPORTS4010002
10. Data modeling for interand intra-individual stability of young swimmers 'performance: a longitudinal cluster analysis / J.E. Morais, P. Forte, A.J. Silva et al. // *Research Quarterly for Exercise and Sport*. – 2021. – Vol. 92(1). – P. 21–33.
11. Comparison of incremental intermittent and time trial testing in age-group swimmers / R. Zacca, R. Azevedo, R.P. Silveira et al. // *Journal of Strength and Conditioning Research*. – 2019. – Vol. 33(3). – P. 801–810. DOI: 10.1519/JSC.0000000000002087
12. Strength Training in Swimming / K. Wirth, M. Keiner, St. Fuhrmann et al. // *J Environ Res Public Health*. – 2022, Apr 28. – Vol. 19(9). – P. 5369. DOI: 10.3390/ijerph19095369
13. Haycraft J., Robertson S. The effects of concurrent aerobic training and maximal strength, power and swim-specific dry-land training methods on swim performance: A review // *J. Aust. Strength Cond.* – 2015. – Vol. 23(2). – P. 91–99.
14. Тимакова Т.С. Критерии управления многолетней подготовкой квалифицированных спортсменов (циклические виды спорта): автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / ВНИИ физ. культуры и спорта. – М., 1998. – 65 с.
15. Дьячков В.М. Совершенствования технического мастерства спортсменов. – М.: Физкультура и спорт, 1972. – 35 с.
16. Лях В.И., Садовский Е.В. О концепциях, задачах, месте и основных положениях координационной подготовки в спорте // *Теория и практика физ. культуры*. – 1999. – № 5. – С. 40–46.
17. Зацюрский В.М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания. – 3-е изд. – М.: Совет. спорт, 2009. – 200 с.
18. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. – Киев: Олимп. лит., 2004. – 808 с.
19. Sokolovas G. Participation of elite swimmers: From USA Swimming's All – Time Top 100 Times // *USA Swimming*. – 2002. – Vol. 8, N. 2. – P. 135–142.
20. Weinberg R.S., Gould D. *Foundation of Sport and Exercise Psychology*. – Third edition. – Human Kinetics, 2003. – 586 p.
21. Bădescu V., Galeru O. Controlling the swimming endurance training through the lactat.pas software // *Gymnasium*. – 2009. – Nr. 2, Anul X. – P. 37–40.
22. Monitoring changes over a training macrocycle in regional age-group swimmers / G. Tucher, F.A. de S. Castro, N. Garrido et al. // *Journal of Human Kinetics*. – 2019. – Vol. 69. – P. 213–223. DOI: 10.2478/hukin-2019-0014
23. The influence of anthropometric, kinematic and energetic variables and gender on swimming performance in youth athletes / J.E. Morais, N. Garrido, M. Marques et al. // *Journal of Human Kinetics*. – 2013. – Vol. 39. – P. 203–211. DOI: 10.2478/hukin-2013-0083
24. Longitudinal modeling in sports: young swimmers 'performance and biomechanics profile / J.E. Morais, M.C. Marques, D.A. Marinho et al. // *Human Movement Science*. – 2014. – Vol. 37. – P. 111–122. DOI: 10.1016/j.humov.2014.07.005

25. Bitang V., Dulceanu C. Computer simulation as factor for improving speed at junior swimmers // *Gymnasium*. – 2014. – Vol. 15, № 2. – P. 7–24.
26. Monitoring age-group swimmers over a training macrocycle: energetics, technique, and anthropometrics / R. Zacca, R. Azevedo, P. Chainok et al. // *Journal of Strength and Conditioning Research*. – 2018. – Vol. 34(3). – P. 818–827. DOI: 10.1519/JSC.0000000000002762

Поступила 28.08.2023

**MODERN THEORETICAL AND METHODOLOGICAL ASPECTS
PHYSICAL AND TECHNICAL PREPARATION OF SWIMMERS
AT THE STAGE OF ADVANCED SPECIALIZATION**

SUN XUQIANG

(Belarusian State Pedagogical University named after M. Tank, Minsk)

I. MIKHUTA

(Brest State A.S. Pushkin University)

The article deals with modern theoretical and methodological aspects of the physical and technical training of swimmers at the stage of in-depth specialization. The theoretical and methodological approach to the development of the physical and technical potential of young swimmers by means of a conjugated orientation is considered as a promising direction in the system of sports training in terms of increasing their efficiency and success in competitive activities. This approach is based on a complex impact, a differentiated approach, consistency, conjugation of training effects, which have a positive effect on the sensory, cognitive and motor components of the competitive potential of young swimmers. The presented author's technique creates a physical and technical basis for providing not only the external form of a motor action, but also for the internal structure of movements. Sufficiently high degree of potential mobilization of young swimmers is designed to ensure the efficiency and reliability of high-precision coordinated motor act fulfillment in competitive activity.

Keywords: *swimming, psychophysical preparedness, algorithm, integral readiness, potential, psychomotor component, cognitive-mental component, motor component.*