

УДК 796.41:796.012.2+797.26

DOI 10.52928/2070-1640-2024-42-2-52-56

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДИКИ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ПСИХОФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ СРЕДСТВАМИ СОПРЯЖЕННОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

МА ЦЗЯХАО

(Белорусский государственный университет физической культуры, Минск)

канд. пед. наук, доц. И. Ю. МИХУТА

ORCID <https://orcid.org/0000-0001-8975-7859>

(Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина)

Рассматривается экспериментальная апробация методики повышения уровня психофизического потенциала юных футболистов средствами сопряженной направленности. Авторская методика позволяет юным футболистам в процессе своего развития существенно раскрыть и расширить индивидуальные резервные возможности психофизического потенциала и тем самым существенно повысить эффективность технико-тактических действий в игровых ситуациях. В ходе сравнительного анализа ЭГ и КГ были выявлены существенные меж- и внутригрупповые различия, а также положительная динамика изменений исследуемых показателей психофизического потенциала у юных футболистов. Достаточно высокая степень мобилизации психофизического потенциала юных футболистов призвана обеспечить эффективность и надежность выполнения высокоточного, координированного двигательного акта в соревновательной деятельности.

Ключевые слова: футболисты, методика, психофизический потенциал, алгоритм, психический компонент, физический компонент, технико-тактический компонент, сопряженные средства.

Введение. Современный уровень спортивных достижений в футболе требует организации целенаправленной многолетней подготовки игроков, поиска все более эффективных научно-методических форм, средств и методов управления учебно-тренировочным и соревновательным процессами [1; 2; 3].

Комплексное решение поставленных задач в футболе позволяет более эффективно реализовывать накопленный потенциал подготовленности игроков разного амплуа. Основными компонентами подготовки в футболе являются¹ [1; 4; 5]: *функциональная* (развиваемая разными видами мышечных нагрузок в определенной биомеханической структуре движения); *физическая* (основанная на оптимальном развитии физических качеств и овладении двигательных умений и навыков) и *психологическая* (базируется на реализации потенциальных психических возможностей футболиста, обеспечивающих эффективную игровую деятельность) *подготовленность*.

К модельным критериям эффективности игрока в футболе следует отнести [1; 3; 5]: структуру соревновательной деятельности; уровень разных сторон подготовленности; морфофункциональные параметры готовности; динамику становления спортивного мастерства во многолетнем аспекте.

Современная система мониторинга за уровнем подготовленности и готовности футболистов к соревновательной деятельности представлена следующими этапами¹ [6; 7; 8; 9]: спортивные достижения – интеграция всех сторон подготовленности; структурные составляющие соревновательной (игровой) деятельности; спортивно важные качества, определяющие эффективность реализации личного потенциала в соревновательной деятельности; лимитирующие морфофункциональные параметры, обеспечивающие рациональность и экономичность выполнения соревновательного действия; комплекс психофизического потенциала.

По мнению многих специалистов [1; 5; 8; 10; 11; 12; 13], ведущим фактором эффективности соревновательной деятельности футболистов является психофизическая подготовленность, которая имеет прямую зависимость от накопленного ими двигательного-координационного потенциала в процессе тренировочной деятельности. В этой связи приоритетным направлением в системе подготовки футболистов является сопряженный подход, который способствует планомерному развитию психофизического потенциала игроков и тем самым повышает их эффективность в ходе выполнения технико-тактических действий в игре [5; 7; 11; 13; 14; 15; 16]. Преимущество данного подхода заключается в системном педагогическом воздействии, индивидуально-дифференцированном и комплексном подборе тренировочных средств, которые оказывают целенаправленное влияние на сенсорно-когнитивные и моторные механизмы реализации психофизической подготовленности юных футболистов.

Так, основными аспектами развития психофизического потенциала юных футболистов являются¹ [5; 8; 14; 17]: своевременная диагностика уровня психофизического потенциала; учет индивидуально-возрастных и психологических особенностей; применение разнообразных средств и форм учебно-тренировочной работы.

¹ Витковски З. Координационные способности юных футболистов: диагностика, структура, онтогенез: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. – М., 2003. – 232 л.

В этой связи поиск современных подходов к развитию компонентов психофизического потенциала юных футболистов определяет актуальность проблематики и требует дальнейших научных исследований.

Цель исследования – экспериментальное обоснование методики повышения уровня психофизической подготовленности юных футболистов средствами сопряженной направленности.

Основная часть. Формирующий эксперимент проходил на базе ФК «Динамо-Брест» (первый этап – с сентября 2021 г. по февраль 2022 г.; второй – с февраля по сентябрь 2022 г.). В нем приняли участие 40 футболистов 13–14 лет (экспериментальная группа (ЭГ, $n = 20$) и контрольная группа (КГ, $n = 20$)).

Разработанные и метрологически обоснованные критерии оценки психофизического потенциала юных футболистов представлены следующими блоками (74 показателя):

– *контроль соревновательной деятельности* (индивидуальные технико-тактические действия): ведение мяча, остановка мяча, вбрасывание мяча, ведение мяча с обводкой стоек, жонглирование мячом, удары по мячу на точность и дальность, передачи и удары по воротам на точность;

– *контроль психического потенциала* (оценка свойств личности, сенсомоторика, психические познавательные процессы и функциональное состояние нервно-мышечного аппарата): простая и сложная зрительно-моторная реакция; аудиомоторная реакция; реакция на движущийся объект; объем, устойчивость, переключаемость и распределение внимания; стабильность нервной системы; восприятие времени и объектов);

– *контроль физического потенциала* (двигательные способности) – *двигательно-кондиционные тесты с оценкой* скоростных способностей; общей и скоростной выносливости; динамической силы; статической силы; гибкости; силы правой и левой кисти; скоростно-силовых способностей; *двигательно-координационные тесты с оценкой* способности к ориентированию в пространстве с быстротой принятия решения; способности к перестроению двигательных действий; способности к ориентированию в пространстве; способности к быстрому реагированию; способности к точности дифференцирования силовых параметров; способности к согласованию; способности к динамическому равновесию; способности к вестибулярной устойчивости; способности к ритму.

Статистическая обработка данных осуществлялась при помощи программы STATISTIKA 19.0.

Разработанная авторская методика основана на индивидуализации и дифференциации методов спортивной тренировки с применением сопряженных и вариативных средств разной модальности и способствует развитию ведущих компонентов психического, физического и технического потенциала футболистов. 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 психофизические компоненты. Применение метода сопряженного воздействия позволит обогатить двигательный фонд практическими умениями и навыками и, соответственно, расширить резервный уровень психофизического потенциала юного футболиста.

Системообразующим фактором развития компонентов психофизического потенциала юных футболистов является сопряженность воздействия на блоки: «психический + физический + технико-тактический + соревновательный потенциал» (комплексные технико-тактические действия + психофизический потенциал).

Авторская методика сопряженной направленности представлена 5 блоками (8280 мин): первый блок – комплекс упражнений ОФП и СФП (20% – 1656 мин); второй блок – средства, акцентированные на психомоторную и когнитивную сферу (25% – 2070 мин); третий блок – средства двигательно-координационной направленности (25% – 2070 мин); четвертый блок – основной комплекс индивидуальных, групповых и командных тактических действий (15% – 1242 мин); пятый блок – стандартный базовый комплекс упражнений технико-тактических действий (15% – 1242 мин). Срок реализации экспериментальной программы – 12 месяцев: периодичность занятий – 3 раза в неделю (время проведения 60 мин).

В ходе сравнительного анализа уровня развития компонентов психофизического потенциала юных футболистов ЭГ и КГ в процессе эксперимента установлены следующие особенности:

– у юных футболистов ЭГ ($n = 20$) были выявлены существенные различия по 36 параметрам из 74 исследуемых ($P < 0,05 - P < 0,01$) после первого этапа эксперимента и 66 показателей ($P < 0,05 - P < 0,001$) после второго;

– у юных футболистов КГ ($n = 20$) после эксперимента определены существенные внутригрупповые различия по 23 параметрам из 74 исследуемых показателей ($P < 0,05$) после первого этапа эксперимента и по 38 показателям ($P < 0,05 - P < 0,01$) после второго.

Сравнительный анализ уровня развития показателей психофизического потенциала между футболистами экспериментальной и контрольной групп свидетельствует, что у юных футболистов ЭГ найдено 43 достоверных различия ($P < 0,05 - P < 0,01$) в сравнении с юными футболистами КГ.

Представленный сравнительный анализ подтверждается исследованиями других авторов¹ [4; 7; 10; 16; 17; 18; 19], согласно которым также выявлены значительные приросты компонентов психофизической подготовленности в экспериментальной группе в сравнении с контрольной.

Обобщая вышесказанное, следует отметить, что положительная динамика изменений психофизического потенциала у юных футболистов ЭГ возможна при вариативности и сопряженности средств координационной

направленности, что позволяет оптимально управлять и регулировать двигательные действия в условиях временной и альтернативной неопределенности. Данный факт подтверждается проведенными исследованиями, в соответствии с которыми высокий уровень прироста получен при сопряжении средств на сенсорно-когнитивный, кондиционно-координационный и технико-тактический компоненты на протяжении всего эксперимента.

В ходе анализа динамики темпов прироста исследуемых показателей, характеризующих уровень психофизического потенциала испытуемых ЭГ и КГ, нами было установлено, что (рисунок):

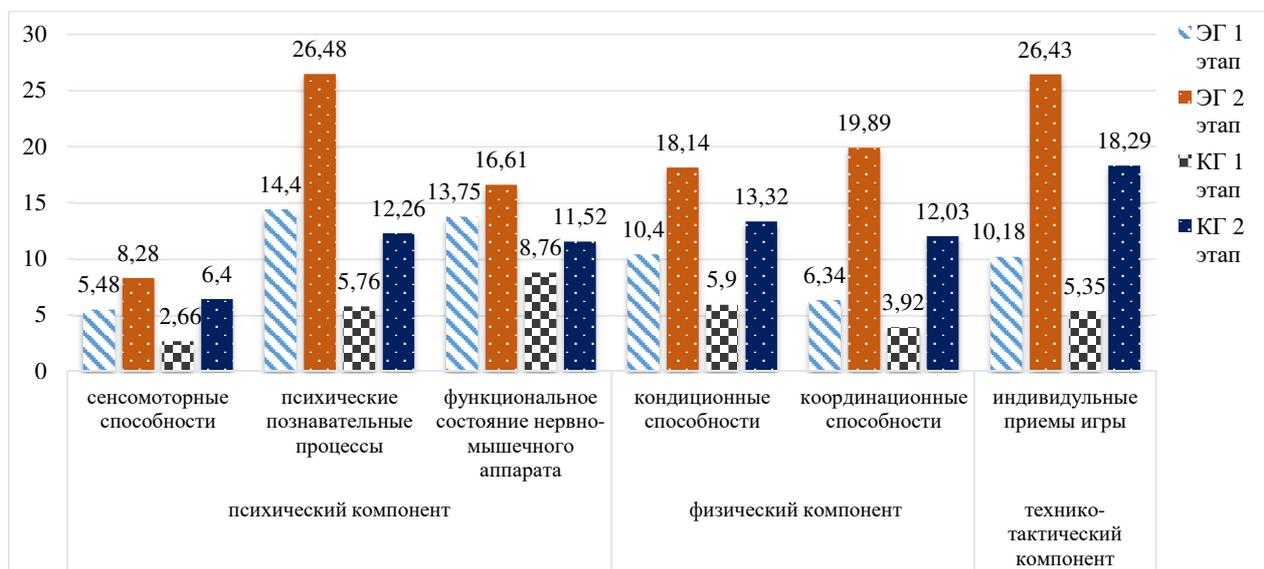


Рисунок. – Динамика уровня психофизической подготовленности юных футболистов ЭГ и КГ в процессе эксперимента, %

➤ у юных футболистов ЭГ (за первый – второй этапы эксперимента, %):

– *психический компонент* психофизического потенциала: сенсомоторные способности (простая сенсомоторная реакция (5,00–5,97); аудиомоторная реакция (1,90–5,24); сложная сенсомоторная реакция (5,46–8,42); реакция на движущийся объект (9,57–13,52)); психические познавательные процессы (объем внимания (15,67–22,88); переключаемость и распределение внимания (8,09–31,94); концентрация внимания (19,46–24,63)); функциональное состояние нервно-мышечного аппарата (стабильность нервной системы (20,25–23,75) и чувство времени (10,01–12,46); восприятие объектов (11,0–13,63));

– *физический компонент* психофизического потенциала – *кондиционные тесты*: скоростные способности (1,11–6,88); общая выносливость (2,88–3,98); скоростная выносливость (7,08–7,34); динамическая сила (20,49–24,10); статическая сила (16,0–22,10); гибкость (14,88–20,15); сила правой и левой кисти (5,81–22,11); скоростно-силовые способности верхних конечностей (19,82–35,71) и нижних конечностей (5,60–20,96); *координационные тесты*: способность к ориентированию в пространстве с быстротой принятия решения (1,17–5,94); способность к перестроению двигательных действий (2,89–5,77); способность к ориентированию в пространстве (7,14–25,75); способность к быстрому реагированию (2,54–11,05); способность к точности дифференцирования силовых параметров (5,13–33,61); способность к согласованию (9,29–28,13); способность к поддержанию динамического равновесия (7,31–21,56); способность к вестибулярной устойчивости (18,26–34,04); способность к ритму (3,43–13,17);

– *индивидуальный технико-тактический потенциал*: ведение мяча (4,05–10,94); остановка мяча (10,83–17,55); вбрасывание мяча (9,72–30,38); ведение мяча с обводкой стоек (1,55–6,45); жонглирование мячом (7,38–35,98); удары на дальность (16,36–42,24); удары на точность (16,24–28,29); удары по воротам на точность (15,33–39,61);

➤ у юных футболистов КГ (за первый – второй этапы эксперимента, %):

– *психический компонент* психофизического потенциала: сенсомоторные способности (простая сенсомоторная реакция (1,54–4,25); аудиомоторная реакция (2,79–4,65); сложная сенсомоторная реакция (4,13–5,50); реакция на движущийся объект (2,18–11,21)); психические познавательные процессы (переключаемость и распределение внимания (2,69–14,50); объем внимания (3,37–9,95); концентрация внимания (5,17–12,33)); функциональное состояние нервно-мышечного аппарата (стабильность нервной системы (2,50–4,15) и чувство времени (12,17–16,22); восприятие объектов (11,61–14,21));

– *физический компонент* психофизического потенциала – *кондиционные тесты*: скоростные способности (1,09–2,13); общая выносливость (2,59–2,96); скоростная выносливость (3,47–3,75); динамическая сила (5,67–23,55); статическая сила (9,55–17,75); гибкость (16,76–22,77); сила правой и левой кисти (3,54–18,86);

скоростно-силовые способности верхних конечностей (7,31–27,59) и нижних конечностей (3,13–9,95); *координационные тесты*: способность к ориентированию в пространстве с быстротой принятия решения (0,84–3,04); способность к перестроению двигательных действий (1,10–4,73); способность к ориентированию в пространстве (1,71–17,39); способность к быстрому реагированию (1,99–7,48); способность к точности дифференцирования силовых параметров движения (2,33–17,91); способность к согласованию (3,93–11,09); способность к поддержанию динамического равновесия (8,06–20,46); способность к вестибулярной устойчивости (4,23–23,16); способность к ритму (11,14–12,09);

– *индивидуальный технико-тактический потенциал*: ведение мяча (1,69–7,13); остановка мяча (3,27–13,72); вбрасывание мяча (9,62–19,23); ведение мяча с обводкой стоек (1,97–5,37); жонглирование мячом (4,47–30,30); удары на точность (4,32–22,18); удары на дальность (10,75–28,71); удары по воротам на точность (6,72–19,73).

По результатам полученных данных следует отметить, что у футболистов ЭГ исследуемые компоненты психофизического и технико-тактического потенциала в процессе эксперимента характеризуются возрастающей динамикой от этапа к этапу по сравнению с незначительными положительными сдвигами в контрольной группе.

Заключение. Выявленная динамика темпов прироста показателей психофизической подготовленности юных футболистов экспериментальной и контрольной групп обусловлена индивидуальными особенностями пубертатного периода развития организма и разработанной экспериментальной методикой сопряженной направленности. В ходе сравнительного анализа достоверных различий меж- и внутригрупповых различий испытуемых нами были выявлены существенные приросты уровней психического, физического и технико-тактического компонентов, что связано с целенаправленным формированием психофизической готовности юных футболистов ЭГ к эффективной соревновательной деятельности.

Таким образом, современным подходом к развитию психофизической подготовленности футболистов является применение средств сопряженной направленности психического и физического потенциала в аспекте соревновательной деятельности, что в свою очередь приводит к повышению эффективности их технико-тактических действий в игровой деятельности. Теоретико-методический подход к развитию психофизического и технического потенциала юных футболистов средствами сопряженной направленности рассматривается в качестве перспективного направления в системе спортивной подготовки в футболе. Представленная авторская методика создает психофизическую и технически-тактическую основу для обеспечения не только внешней формы двигательного действия, но и для внутренней структуры движений, с целью выполнения высокоточного, координированного двигательного акта в игровой деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Годик М. А. Физическая подготовка футболистов. – М.: Олимпия-PRESS, 2006. – 298 с.
2. Periodization and physical performance in elite female soccer players / J. K. Mara, K. G. Thompson, K. L. Pumpa et al. // *Int J Sports Physiol Perform.* – 2015. – № 10. – P. 664–669. DOI: 10.1123/ijssp.2014-0345
3. Perceptions of well-being and physical performance in English elite youth footballers across a season / M. R. Noon, R. S. James, N. D. Clarke et al. // *J Sports Sci.* – 2015. – № 33. – P. 2106–2115. DOI: 10.1080/02640414.2015.1081393
4. Махсумов И. А. Определение зависимостей между показателями ловкости футболистов в процессе комплексного контроля // *Фан-Спортга.* – 2021. – № 3. – С. 20–22.
5. Селуянов В. Н., Сарсания С. К., Сарсания К. С. Физическая подготовка футболистов. – М.: ТВТ Дивизион, 2004. – 191 с.
6. Лях В. И., Витковски З. Координационная тренировка в футболе. – М.: Совет. спорт, 2010. – 216 с.
7. Youth soccer players, 11–14 years: Maturity, size, function, skill and goal orientation / A. J. Figueiredo, C. E. Gonçalves, M. J. Coelho E Silva et al. // *Ann. Hum. Biol.* – 2009. – № 36. – P. 60–73. DOI: 10.1080/03014460802570584
8. Williams J. H. Relative age effect in youth soccer: Analysis of the FIFA U17 world cup competition // *Scand. J. Med. Sci. Sports.* – 2010. – № 20(3). – P. 502–508. DOI: 10.1111/j.1600-0838.2009.00961
9. General perceptual-cognitive abilities: Age and position in soccer / N. Schumacher, M. Schmidt, K. Wellmann et al. // *PLoS ONE.* – 2018. – № 13. – e0202627. DOI: 10.1371/journal.pone.0202627
10. Hojun, L., Chang-Hwa J. Differences in physical fitness after an 8-week preseason training among elite football players aged 17–19 years / *J Exerc Rehabil.* – 2020. – Oct., 16(5). – P. 442–449. DOI: 10.12965/jer.2040598.299
11. Effects of speed, agility, quickness training method on power performance in elite soccer players / M. Jovanovic, G. Sporis, D. Omrcen et al. // *J Strength Cond Res.* – 2011. – № 25. – P. 1285–1292. DOI: 10.1519/JSC.0b013e3181d67c65
12. Mixed training methods: effects of combining resisted sprints or plyometrics with optimum power loads on sprint and agility performance in professional soccer players / I. Loturco, R. Kobał, K. Kitamura et al. // *Front Physiol.* – 2017. – № 12. – P. 1034. DOI: 10.3389/fphys.2017.01034
13. Effect of combined sensorimotor-resistance training on strength, balance, and jumping performance of soccer players / K. Manolopoulos, I. Gissis, C. Galazoulas et al. // *J Strength Cond Res.* – 2016. – № 30. – P. 53–59. DOI: 10.1519/JSC.0000000000001012
14. Букова Л. М., Кровяков В. Ф., Зверьянский А. П. Факторная структура соревновательного потенциала юных футболистов на этапах подготовки // *Ученые записки Тавр. нац. ун-та им. В. И. Вернадского. Серия: Биология, химия.* – 2008. – Т. 21(60). – № 3. – С. 28–33.

15. Полевой Г. Г. Корреляционная взаимосвязь показателей координационных способностей с показателями физических качеств и психических процессов юных футболистов // Муницип. образование: инновации и эксперимент. – 2016. – № 3. – С. 19–27.
16. Исследование координационных способностей юных футболистов в пубертатном периоде для повышения эффективности процесса подготовки / Р. И. Бойчук, С.С. Ермаков, Л. В. Подригало и др. // Человек. Спорт. Медицина. – 2018. – Т. 18. – № 5. – С. 73–82.
17. Cognitive functions in elite and sub-elite youth soccer players aged 13 to 17 years / B. C. Huijgen, S. Leemhuis, N. M. Kok et al. // PLoS ONE. – 2015. – № 10. – e0144580. DOI: 10.1371/journal.pone.0144580
18. Age-related differences in executive functions within high-level youth soccer players / A. F. Beavan, J. Spielmann, J. Mayer et al. // J. Mot. Behav. – 2019. – № 13. – P. 64–75. DOI: 10.20338/bjmb.v13i2.131
19. Papadakis L., Tymvios C., Patras K. The relationship between training load and fitness indices over a pre-season in professional soccer players // J Sports Med Phys Fitness. – 2020. – № 60. – P. 329–337. DOI:10.23736/S0022-4707.20.10109-9

Поступила 02.10.2024

**EXPERIMENTAL SUBSTANTIATION OF THE METHODOLOGY
OF INCREASING THE LEVEL OF PSYCHOPHYSICAL READINESS
OF YOUNG FOOTBALL PLAYERS BY MEANS OF CONJUGATED ORIENTATION**

MA JIAHAO

(Belarusian State University of Physical Culture, Minsk)

I. MIKHUTA

(Brest State A. S. Pushkin University)

The article considers the experimental testing of the method of increasing the level of psychophysical potential of young football players by means of conjugate orientation. The author's method allows young football players in the process of their development to significantly reveal and expand individual reserve capabilities of psychophysical potential and, thereby, significantly increase the effectiveness of technical and tactical actions in game situations. In the course of a comparative analysis of the EG and CG, significant inter- and intragroup differences were revealed, as well as positive dynamics of the growth rates of the studied indicators of psychophysical potential in young football players. A sufficiently high degree of mobilization of the psychophysical potential of young football players is designed to ensure the effectiveness and reliability of the performance of a highly precise coordinated motor act in competitive activities.

Keywords: *football players, methodology, psychophysical potential, algorithm, mental component, physical component, technical and tactical component, associated means.*