

УДК 796.386

МЕТОДЫ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ИГРОКОВ В ТЕННИС

И.А. Фатеев (Москва, Россия)

Аннотация

Проблема исследования. Статья посвящена проблеме физической подготовки юных теннисистов, что является неотъемлемой составляющей подготовленности спортсмена.

Цель исследования – определить изменения уровня физической подготовленности юных теннисистов под влиянием занятий ОФП.

Методология (материалы и методы). В исследовании приняли участие 16 теннисистов в возрасте $18,30 \pm 1,40$ года (юноши), тренирующихся в спортивном клубе. В ходе исследования были использованы следующие методы: анализ и обобщение литературных источников, тестирование, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Результаты исследования. В течение четырех месяцев с теннисистами два раза в неделю проводились занятия по физической подготовке, в которых использовались упражнения, направленные на повышение скоростных, скоростно-силовых, координационных и силовых способностей, выносливости и гибкости. Анализ полученных в повторном тестировании результатов свидетельствует, что результаты спортсменов экспериментальной группы повысились по сравнению с контрольной группой в конце исследования, хотя в начале исследования они статистически не отличались. Также следует отметить, что зафиксирована достоверность отличий между показателями входного контроля и заключительного тестирования уровня физической подготовленности у спортсменов обеих тестовых групп. Следовательно, эффективными за исследуемый период оказались оба подхода к процессу физической подготовки теннисистов с преимуществом экспериментального.

Заключение. Проведенная апробация методики физической подготовки спортсменов 16–20 лет продемонстрировала ее эффективность в педагогическом эксперименте по сравнению с традиционным подходом к повышению физических кондиций теннисистов в подготовительном периоде тренировки в структуре годичного макроцикла подготовки. Представленные упражнения могут с успехом использоваться для уровня физической подготовленности опытных игроков в теннис.

Ключевые слова: теннис, физические упражнения, физическая подготовка, физическая подготовленность.

Фатеев Иван Александрович – старший тренер, Klokov & Vaza Team (Москва); ORCID ID: 0009-0007-6691-1527; e-mail: ifateev.mp@icloud.com

Постановка проблемы. Современный теннис нуждается в качественной организации и реализации спортивной подготовки. Данное предположение основано на современном представлении о формировании и становлении двигательного потенциала юных игроков в соответствии с требованиями тенниса к уровню развития специфического двигательного потенциала результирующего действия [Ferrauti et al., 2018]. Таким образом, невозможно игнорировать значение физической подготовленности теннисистов для результатов игры, определение количественной оценки уровня развития физических качеств оказывает положительное влияние

на управление тренировочным процессом [Харисова, Набатов, 2022]. В этой связи особое значение приобретает четкое планирование тренировочного процесса с учетом возраста и генетики спортсмена [Huang et al., 2021], закономерностей развития организма [Мингалимова, 2020], его функциональных возможностей [Пэн и др., 2022] и формирования опорно-двигательного аппарата [Авилова, 2020], уровня технической оснащенности учебно-тренировочной [Морозова и др., 2019] и соревновательной деятельности [Gescheit, 2015].

Цель статьи – определить изменения уровня физической подготовленности теннисистов

под влиянием методики занятий по физической подготовке.

Обзор научной литературы. Анализ научно-методической литературы свидетельствует, что игровая деятельность, в частности в теннисе, сегодня уже не представляет совокупность мастерства и опыта, а ведущие игроки определенно обладают высочайшим уровнем подготовленности, который, по некоторым результатам двигательного тестирования, сравним с показателями спортсменов индивидуальных атлетических видов спорта. В соответствии с требованиями к уровню развития физических качеств теннисистов возрастает значение физической подготовки игроков, начиная с начальных этапов тренировки, как одного из определяющих звеньев результативности игры на уровне высоких достижений [Арансон и др., 2020]. Однако недостаточно механически воздействовать на рост показателей физической подготовленности теннисистов, необходимо учитывать оригинальную структуру физической подготовленности игроков на каждом из тренировочных этапов [Гришко, 2019]. Данное положение удовлетворяется принципом разносторонности подготовки спортсменов-теннисистов, что согласуется с современным представлением о центральной ее ориентации на общую физическую подготовку у игроков, еще не достигших первых больших успехов [Кривсун и др., 2019; Авилова, 2020].

Специалисты считают, что физическая подготовка теннисистов не столько направлена на развитие и совершенствование общих и специфических физических качеств, сколько должна учитывать особые требования к безопасности ведущих звеньев опорно-двигательного аппарата игроков, а следовательно, быть направленной на их щадящее развитие в условиях постепенно возрастающих объемов и интенсивности тренировочной работы [Munivrana et al., 2015; Kilit, Arslan, 2019; Moya-Ramon et al., 2020; Sánchez-Pay et al., 2021; Xiao, 2022]. Поэтому следует учитывать важнейшие составляющие структуры физической подготовленности теннисистов и их влияние на звенья опорно-двигательного аппарата игроков: быстроту; скорость перемещения тела и его звеньев;

координационные способности [Ulbricht, 2016; Gald-Ansodi et al., 2017; Mengyao, Seung-Soo, 2022]. Не менее важны гибкость и выносливость [Baiget et al., 2014; Sawali, 2018]. Вместе с тем специалисты отмечают, что уровень развития этих качеств неодинаково влияет на уровень результатов в теннисе [Kolman et al., 2021]. По мнению некоторых специалистов, кроме вышеуказанных физических качеств, следует обратить внимание на развитие сенсомоторных способностей, которые позволяют теннисисту дифференцированно распределять силовые и временные параметры движений во время игры [Fernandez-Fernandez, 2018; Yefremenko et al., 2021].

Проблеме физической подготовленности теннисистов посвящены работы многих специалистов. Однако следует отметить, что в вышеуказанных работах рассматривается развитие физических качеств у теннисистов детского и подросткового возраста, а также опытных спортсменов. В доступной нам литературе практически не обнаружено источников, посвященных физической подготовленности теннисистов 16–20 лет.

Методология (материалы и методы). В исследовании приняли участие 16 теннисистов в возрасте $18,30 \pm 1,40$ года (юноши), тренирующихся в спортивном клубе. Для реализации исследовательской цели были применены методы педагогического исследования теоретической и эмпирической групп, которые предполагали последовательное использование теоретического анализа фактологического материала учебно-методической литературы с последующим моделированием и апробацией методики физической подготовки юных теннисистов в процессе проведения параллельного открытого педагогического эксперимента. Результаты исследования подвергались математико-статистической обработке.

В течение четырех месяцев с юными теннисистами два раза в неделю проводились занятия по общей физической подготовке. В содержание этих занятий включались следующие упражнения:

- 1) упражнения с использованием только массы собственного тела; упражнения с внешним отягощением малой массы (гантели до 1 кг; набивные мячи до 2 кг и др.);

2) приседание и поднимание на носки с использованием только массы собственного тела; с разным исходным положением ног;

3) подвижные и силовые игры/единоборства с одноклубниками;

4) для развития силовых способностей:

– для развития скоростно-силовых качеств использовали метательные упражнения, преимущественно взрывной направленности, на дальность (по структуре схожие с ударными действиями игроков) разными руками; с изменением исходного положения;

– упражнения прыжкового характера, выполняемые с максимальной и умеренной интенсивностью в разных направлениях; из разных исходных положений; с использованием скакалки;

– быстроту реакции на нечеткий раздражитель развивали посредством различных упражнений с ловлей мяча, который игроку посылали из разных положений; с варьированием силовых характеристик броска; с отскока;

– выносливость было предложено развивать посредством беговых упражнений в равномерном и переменном темпе; тренировочные игры на корте со специальными задачами; прыжки через скамью с последующим быстрым спрыгиванием, прыжки «кенгуру» и т.д. – для развития выносливости.

Кроме того, как фактор повышения постральной устойчивости, необходимой игрокам для обеспечения успешного развития физической подготовленности в условиях выполнения игровых приемов из разнообразных положений, использовали дополнительное оборудование, такое как нестабильные поверхности (полусферы). Упражнения классифицировались по следующим признакам: с предметом или без него; по действию на разные мышечные группы; по количеству точек опоры.

По результатам начального тестирования испытуемые были случайным образом распределены на две равные тестовые группы (КГ и ЭГ), в одной из которых была апробированная разработанная методика общей физической подготовки теннисистов. Главная задача такого ранжирования состояла о обеспечении рациональ-

ного распределения испытуемых на равные относительно исходного уровня развития двигательных способностей группы.

Результаты исследования. Результаты тестирования, проводившееся в начале исследования, свидетельствуют о том, что испытуемые игроки в теннис демонстрируют достаточный уровень сформированности двигательных способностей, сопоставимый с обнаруженными данными в научно-методической литературе.

Сравнение результатов испытуемых теннисистов в начале исследования позволяет говорить о том, что у спортсменов ЭГ они, хотя и недостоверно ($p \geq 0,05$), однако были выше, чем у атлетов КГ в начале исследования. Исключения составляют показатели гибкости по абсолютной величине, которые были выше у теннисистов КГ.

Следовательно, испытуемые были рационально распределены по тестовым группам, что позволило создать идентичные исходные условия перед дальнейшей апробацией экспериментальной методики физической подготовки теннисистов.

Повторное двигательное тестирование игроков обеих групп, которые принимали участие в исследовании, позволило зафиксировать явное преимущество спортсменов ЭГ перед спортсменами КГ по большинству изучаемых параметров ($p \leq 0,05$). К исключениям отнесены показатели в тесте «наклон вперед», определяющие гибкость позвоночного столба, которые существенно не отличались при межгрупповом сравнении ($p > 0,05$) (табл. 1).

Вместе с тем в процессе исследования отмечается тенденция к росту показателей физических качеств как у игроков КГ, так и у спортсменов ЭГ, что подтверждается достоверно более высокими значениями тестируемых показателей в конце исследования по сравнению с начальными в обеих группах спортсменов ($p \leq 0,05$).

Результаты повторного тестирования представлены в табл. 2.

Считаем, что значительный прирост результатов у игроков КГ и ЭГ связан с качественным построением процесса физической подготовки в обеих тестируемых группах спортсменов-теннисистов.

Таблица 1

Показатели физической подготовленности теннисистов в начале исследования

Table 1

Indicators of physical fitness of tennis players at the beginning of the study

Тест	Показатели	
	$\bar{X} \pm S$	
	КГ (n = 8)	ЭГ (n = 8)
Бег на 30 м, с	4,12±0,30	4,21±0,43
Бег «змейкой» на 18 м, с	4,68±0,28	4,56±0,34
Челночный бег 4×9 м, с	9,19±0,45	9,32±0,95
Прыжок в длину с места, см	266,21±15,11	270,46±21,42
Подъем туловища в сед за 1 мин, раз	42,45±5,32	41,90±6,32
Наклон вперед из положения сидя, см	9,23±2,43	8,98±2,70
Темп ударов, уд.·мин ⁻¹	20,44±1,19	20,10±1,72

Таблица 2

Показатели общей физической подготовленности теннисистов в конце исследования

Table 2

Indicators of general physical fitness of tennis players at the end of the study

Тест	Показатели		p
	$\bar{X} \pm S$		
	КГ (n = 8)	ЭГ (n = 8)	
Бег на 30 м, с	3,84±0,28*	3,67±0,42*	<0,05
Бег «змейкой» на 18 м, с	3,98±0,56*	3,78±0,47*	<0,05
Челночный бег 4×9 м, с	9,03±0,85*	8,81±0,75*	<0,05
Прыжок в длину с места, см	280,00±17,65*	290,75±37*	<0,05
Подъем туловища в сед за 1 мин, раз	43,75±7,85*	47,75±7,35*	<0,05
Наклон вперед из положения сидя, см	10,50±3,45*	10,40±2,95*	>0,05
Темп ударов, уд.·мин ⁻¹	21,34±1,07*	22,31±0,99*	<0,05

Примечание. * – результаты конечного и начального тестирования при внутригрупповом сравнении достоверно отличаются на уровне $p < 0,05$.

Представленные результаты свидетельствуют, что занятия по физической подготовке действительно оказали положительное влияние на физическую подготовленность теннисистов, что соответствует и задачам подготовительного периода годичного тренировочного макроцикла, и этапу многолетней подготовки игроков.

Кроме того, спортсмены ЭГ продемонстрировали преимущество в приросте результативности тестирования по всем изучаемым показателям по сравнению с игроками КГ.

В целом представленная экспериментальная методика оказала большую эффективность на процесс развития двигательных способностей теннисистов 16–20 лет в контексте становления их физической подготовленности за изучаемый период. Важно, что изменения физической

подготовленности произошли достаточно оперативно, это позволило испытуемым игрокам развить необходимый уровень физической готовности к началу соревновательного периода. Причем используемые подходы оказались эффективными (или не создали препятствий) на пути становления технической готовности, о чем свидетельствует положительный рост показателей темпа ударов в конце исследования. Данное заключение касается методических подходов как игроков КГ, так и спортсменов ЭГ.

Однако в отношении показателей общей физической подготовленности, которые были довольно высокими и в начале исследования, преимущество отмечается для экспериментальной методики занятий.

Заключение. Проведенные исследования позволяют сделать вывод о том, что воздействие

на процесс физической подготовки испытуемых игроков в теннис как с использованием традиционного подхода, так и при апробации авторской методики тренировки способствует планомерному повышению показателей развития ведущих двигательных качеств игроков 16–20 лет. Косвенно это способствует необходимой активизации развития и укрепления звеньев опорно-двигательного аппарата. Программа занятий общей физической подготовкой способствовала значительному приросту результатов во всех тестах в конце исследования как в КГ теннисистов, так и в ЭГ игроков. Причем среднегрупповой прирост результатов был выше у игроков ЭГ

в конце исследования. Исключения составили только показатели гибкости, которые существенно не изменились в исследуемых группах в период исследования.

В целом выявлена эффективность предложенной методики общей физической подготовки теннисистов 16–20 лет. Однако перспективы дальнейших исследований связаны с оптимизацией данной методики в направлении формирования ее составляющих с целью оказания большего влияния на развитие гибкости и общей выносливости, что позволяет использовать полученные данные в процессе подготовки выпускной квалификационной работы.

Библиографический список

1. Авилова И.А. Развитие и совершенствование специальных физических качеств юных теннисистов // Региональный вестник. 2020. № 9 (48). С. 21–22. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43084625>
2. Авилова И.А. Уровень общей физической подготовленности и оценка ее динамики у юных теннисисток // Ученые записки Университета им. П.Ф. Лесгафта. 2020. № 3 (181). С. 7–8. DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2020.3.p7-9
3. Арансон М.В., Озолин Э.С., Тупоногова О.В., Овчаренко Л.Н. Исследование проблематики научных работ по методам тренировки в теннисе (анализ зарубежной литературы) // Вестник спортивной науки. 2020. № 4. С. 69–73. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-problematiki-nauchnyh-rabot-po-metodam-trenirovki-v-tennise-analiz-zarubezhnoy-literatury>
4. Гришко Л.Г. Основные направления физической подготовки теннисистов // Актуальные научные исследования в современном мире. 2019. № 5-3 (49). С. 11–16. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41321691>
5. Кривсун С.Н., Гилев Г.А., Толстокора О.Н. Совершенствование физической подготовки теннисистов на основе индивидуализации тренировочного процесса // Глобальный научный потенциал. 2019. № 8 (101). С. 47–52. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41258536>
6. Мингалимова А.Р. Аспекты эффективности и успешности соревновательной деятельности теннисистов // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2020. Т. 15, № 4. С. 13–20. DOI: 10.14526/2070-4798-2020-15-4-13-20
7. Морозова Л.В., Лапин В.В., Пунич С.В., Чернышев В.В. Технология общефизической подготовки юных теннисистов с использованием фитнес-тенниса // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2019. № 9 (175). С. 200–203. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologiya-obshchefizicheskoy-podgotovki-yunyih-tennistov-s-ispolzovaniem-fitness-tennisa>
8. Пэн П., Тамбовский А.Н., Зерег Ф. Влияние 12 недель специальной физической подготовки на качество специальной подготовки китайских юных теннисистов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2022. № 5 (207). С. 337–340. DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2022.5.p337-340
9. Харисова Э.З., Набатов А.А. Морфофункциональные показатели и физическая подготовка, влияющие на спортивный результат, у высококвалифицированных теннисистов 17–20 лет // Современные вопросы биомедицины. 2022. Т. 6, № 1 (18). С. 230–237. DOI: 10.51871/2588-0500_2022_06_01_30

10. Baiget E., Fernandez-Fernandez J., Iglesias X., Vallejo L., Rodriguez F.A. On-court endurance and performance testing in competitive male tennis players // *J Strength Cond Res*. 2014. No. 28. P. 256–264. DOI: 10.1519/JSC.0b013e3182955dad
11. Fernandez-Fernandez J. Sequencing effects of neuromuscular training on physical fitness in youth elite tennis players // *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2018. Vol. 32, No. 3. P. 849–856. DOI: 10.1519/JSC.0000000000002319
12. Ferrauti A., Ulbricht A., Fernandez-Fernandez J. Assessment of physical performance for individualized training prescription in tennis // *Tennis Medicine: A Complete Guide to Evaluation, Treatment, and Rehabilitation*. 2018. No. 3. P. 167–188. DOI: 10.1007/978-3-319-71498-1_12
13. Gald-Ansodi C., Castellano J. Usabiaga O. More acceleration and less speed to assess physical demands in female young tennis players // *International Journal of Performance Analysis in Sport*. 2017. No. 17. P. 872–884. DOI: 10.1080/24748668.2017.1406780
14. Gescheit D.T. Consecutive days of prolonged tennis match play: performance, physical, and perceptual responses in trained players // *International Journal of Sports Physiology and Performance*. 2015. No. 10 (7). P. 913–920. DOI: 10.1123/ijsp.2014-0329
15. Huang Z., Shi J., He C. Special physical training for strengthening athletes' physical fitness and sports ability // *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2021. No. 27. P. 800–803. DOI: 10.1590/1517-8692202127082021_0340
16. Kilit B., Arslan E. Effects of high-intensity interval training vs. on-court tennis training in young tennis players // *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2019. No. 33 (1). P. 188–196. DOI: 10.1519/JSC.0000000000002766
17. Kolman N.S., Huijgen B.C., Visscher C., Elferink-Gemser M.T. The value of technical characteristics for future performance in youth tennis players: A prospective study // *PloS One*. 2021. No. 16 (1). P. e0245435. DOI: 10.1371/journal.pone.0245435
18. Mengyao C., Seung-Soo B. Effects of core strength training on specialized sports abilities and core stability of adolescent tennis players // *Front Sport Res*. 2022. No. 4. P. 14–19. DOI: 10.25236/FSR.2022.040403
18. Moya-Ramon M., Nakamura F.Y., Teixeira A.S., Granacher U., Santos-Rosa F.J., Sanz-Rivas D., Fernandez-Fernandez J. Effects of resisted vs. conventional sprint training on physical fitness in young elite tennis players // *Journal of Human Kinetics*. 2020. No. 73 (1). P. 181–192. DOI: 10.2478/hukin-2019-0142
20. Munivrana G., Filipcic A., Filipcic T. Relationship of speed, agility, neuromuscular power, and selected anthropometrical variables and performance results of male and female junior tennis players // *Collegium Antropologicum*. 2015. No. 39 (1). P. 109–116. URL: <https://hrcak.srce.hr/file/217134>
21. Sánchez-Pay A., Ramón-Llin J., Martínez-Gallego R., Sanz-Rivas D., Sánchez-Alcaraz B.J., Frutos S. Fitness testing in tennis: Influence of anthropometric characteristics, physical performance, and functional test on serve velocity in professional players // *PloS One*. 2021. No. 16 (11). P. e0259497. DOI: 10.1371/journal.pone.0259497
22. Sawali L. Drills forehand training strategy on the stroke of forehand drive ability in tennis // *International Journal of Physical Sciences and Engineering*. 2018. No. 2 (2). P. 11–20. DOI: 10.29332/ijpse.v2n2.133
23. Ulbricht Al. Impact of fitness characteristics on tennis performance in elite junior tennis players // *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2016. No. 30 (4). P. 989–998. DOI: 10.1519/JSC.0000000000001267
24. Xiao W. Effect of exercise training on physical fitness among young tennis players: a systematic review // *Frontiers in Public Health*. 2022. Vol. 10. P. 199. DOI: 10.3389/fpubh.2022.843021
25. Yefremenko A., Pyatisotskaya S., Pavlenko V., Shutieieva T., Kraynik Y., Nasonkina O. Effectiveness of physical training of tennis players for competitions using elements of athletics // *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*. 2021. No. 9 (4). P. 5–17. URL: http://journals.uran.ua/sport_herald/article/view/242438/240516

PHYSICAL TRAINING METHODS FOR TENNIS PLAYERS

I.A. Fateev (Moscow, Russia)

Abstract

Statement of the problem. The article is devoted to the general physical fitness of young tennis players, which is an integral part of athletes' fitness.

The purpose of the article is to determine changes in the level of physical fitness of young tennis players under the influence of general physical training.

Methodology (materials and methods). The study involved 16 tennis players aged 18.30±1.40 years (boys) who train in a sports club. During the study, the following methods were used: analysis and generalization of literary sources, testing, pedagogical experiment, and methods of mathematical statistics.

Research results. Within four months, physical training sessions were held with tennis players twice a week, in which exercises were used to increase speed, speed-strength, coordination and strength abilities, endurance and flexibility. The analysis of the results obtained in the repeated testing shows that the results of the athletes of the experimental group were higher than those of the tennis players of the control group at the end of the study, although at the beginning of the study they did not differ statistically. It should also be noted that the reliability of differences between the indicators of the input control and the final testing of physical fitness in athletes of both test groups was recorded. Consequently, both approaches to the physical training of tennis players turned out to be effective during the study period, with the advantage of the experimental one.

Conclusion. The conducted approbation of the technique of physical training of athletes aged 16-20 demonstrated its effectiveness in a pedagogical experiment, in comparison with the traditional approach to improving the physical condition of tennis players in the preparatory period of training in the structure of an annual training macrocycle. The presented exercises can be successfully used for operative intervention in the process of formation of physical fitness of experienced tennis players.

Keywords: *physical training; tennis, sport, exercises, general physical fitness.*

Fateev, Ivan A. – Senior Coach, Klokov & Baza Team (Moscow, Russia); ORCID ID: 0009-0007-6691-1527; e-mail: ifateev.mp@icloud.com

References

1. Avilova I.A. Development and improvement of special physical qualities of young tennis players // Regionalnyy vestnik (Regional Bulletin). 2020. No. 9 (48). P. 21–22. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43084625>
2. Avilova I.A. The level of general physical fitness and assessment of its dynamics among young tennis players // Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta (Scientific Notes of the Lesgaft University). 2020. No. 3 (181). P. 7–8. DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2020.3.p7-9
3. Aranson M.V., Ozolin E.S., Tuonogova O.V., Ovcharenko L.N. Study of the problems raised in scientific works on training methods in tennis (analysis of foreign literature) // Vestnik sportivnoy nauki (Bulletin of Sports Science). 2020. No. 4. P. 69–73. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-problematiki-nauchnyh-rabot-po-metodam-trenirovki-v-tennise-analiz-zarubezhnoy-literatury>
4. Grishko L.G. The main directions for physical training of tennis players // Aktualnye nauchnye issledovaniya v sovremennom mire (Topical Scientific Research in the Modern World). 2019. No. 5-3 (49). P. 11–16. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41321691>
5. Krivsun S.N., Gilev G.A., Tolstokora O.N. Improving physical training of tennis players based on the individualization of the training process // Globalnyy nauchnyy potentsial (Global Scientific Potential). 2019. No. 8 (101). P. 47–52. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41258536>
6. Mingalimova A.R. Aspects of effectiveness and success of competitive activity of tennis players // Pedagogiko-psikhologicheskie i mediko-biologicheskie problemy fizicheskoy kultury i sporta (Pedagogical-Psychological and Medical-Biological Problems of Physical Culture and Sports). 2020. Vol. 15, No. 4. P. 13–20. DOI: 10.14526/2070-4798-2020-15-4-13-20

7. Morozova L.V., Lapin V.V., Punich S.V., Chernyshev V.V. Technology of general physical training of young tennis players using fitness tennis // *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta* (Scientific Notes of the Lesgaft University). 2019. No. 9 (175). P. 200–203. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologiya-obschefizicheskoy-podgotovki-yunyh-tennistov-s-ispolzovaniem-fitness-tennisa>
8. Peng P., Tambovsky A.N., Zereg F. Influence of 12 weeks of special physical training on the quality of special training of Chinese young tennis players // *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta* (Scientific Notes of the Lesgaft University). 2022. No. 5 (207). P. 337–340. DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2022.5
9. Kharisova E.Z., Nabatov A.A. Morphological and functional indicators and physical training affecting sports results in highly qualified tennis players aged 17–20 // *Sovremennye voprosy biomeditsiny* (Modern Issues of Biomedicine). 2022. Vol. 6, No. 1 (18). P. 230–237. DOI: 10.51871/2588-0500_2022_06_01_30
10. Baiget E., Fernandez-Fernandez J., Iglesias X., Vallejo L., Rodriguez F.A. On-court endurance and performance testing in competitive male tennis players // *J Strength Cond Res*. 2014. No. 28. P. 256–264. DOI: 10.1519/JSC.0b013e3182955dad
11. Fernandez-Fernandez J. Sequencing effects of neuromuscular training on physical fitness in youth elite tennis players // *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2018. Vol. 32, No. 3. P. 849–856. DOI: 10.1519/JSC.0000000000002319
12. Ferrauti A., Ulbricht A., Fernandez-Fernandez J. Assessment of physical performance for individualized training prescription in tennis // *Tennis Medicine: A Complete Guide to Evaluation, Treatment, and Rehabilitation*. 2018. No. 3. P. 167–188. DOI: 10.1007/978-3-319-71498-1_12
13. Gald-Ansodi C., Castellano J. Usabiaga O. More acceleration and less speed to assess physical demands in female young tennis players // *International Journal of Performance Analysis in Sport*. 2017. No. 17. P. 872–884. DOI: 10.1080/24748668.2017.1406780
14. Gescheit D.T. Consecutive days of prolonged tennis match play: performance, physical, and perceptual responses in trained players // *International Journal of Sports Physiology and Performance*. 2015. No. 10 (7). P. 913–920. DOI: 10.1123/ijsp.2014-0329
15. Huang Z., Shi J., He C. Special physical training for strengthening athletes' physical fitness and sports ability // *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2021. No. 27. P. 800–803. DOI: 10.1590/1517-8692202127082021_0340
16. Kilit B., Arslan E. Effects of high-intensity interval training vs. on-court tennis training in young tennis players // *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2019. No. 33 (1). P. 188–196. DOI: 10.1519/JSC.0000000000002766
17. Kolman N.S., Huijgen B.C., Visscher C., Elferink-Gemser M.T. The value of technical characteristics for future performance in youth tennis players: A prospective study // *PloS One*. 2021. No. 16 (1). P. e0245435. DOI: 10.1371/journal.pone.0245435
18. Mengyao C., Seung-Soo B. Effects of core strength training on specialized sports abilities and core stability of adolescent tennis players // *Front Sport Res*. 2022. No. 4. P. 14–19. DOI: 10.25236/FSR.2022.040403
19. Moya-Ramon M., Nakamura F.Y., Teixeira A.S., Granacher U., Santos-Rosa F.J., Sanz-Rivas D., Fernandez-Fernandez J. Effects of resisted vs. conventional sprint training on physical fitness in young elite tennis players // *Journal of Human Kinetics*. 2020. No. 73 (1). P. 181–192. DOI: 10.2478/hukin-2019-0142
20. Munivrana G., Filipcic A., Filipcic T. Relationship of speed, agility, neuromuscular power, and selected anthropometrical variables and performance results of male and female junior tennis players // *Collegium Antropologicum*. 2015. No. 39 (1). P. 109–116. URL: <https://hrcak.srce.hr/file/217134>

21. Sánchez-Pay A., Ramón-Llin J., Martínez-Gallego R., Sanz-Rivas D., Sánchez-Alcaraz B.J., Frutos S. Fitness testing in tennis: Influence of anthropometric characteristics, physical performance, and functional test on serve velocity in professional players // *PloS One*. 2021. No. 16 (11). P. e0259497. DOI: 10.1371/journal.pone.0259497
22. Sawali L. Drills forehand training strategy on the stroke of forehand drive ability in tennis // *International Journal of Physical Sciences and Engineering*. 2018. No. 2 (2). P. 11–20. DOI: 10.29332/ijpse.v2n2.133
23. Ulbricht Al. Impact of fitness characteristics on tennis performance in elite junior tennis players // *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2016. No. 30 (4). P. 989–998. DOI: 10.1519/JSC.0000000000001267
24. Xiao W. Effect of exercise training on physical fitness among young tennis players: a systematic review // *Frontiers in Public Health*. 2022. Vol. 10. P. 199. DOI: 10.3389/fpubh.2022.843021
25. Yefremenko A., Pyatisotskaya S., Pavlenko V., Shutieieva T., Kraynik Y., Nasonkina O. Effectiveness of physical training of tennis players for competitions using elements of athletics // *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*. 2021. No. 9 (4). P. 5–17. URL: http://journals.uran.ua/sport_herald/article/view/242438/240516