

Факторний аналіз психологічної та техніко-тактичної підготовленості тенісистів на етапі спеціалізованої базової підготовки

Макуц Т.Б., Височина Н.Л.

Львівський державний університет фізичної культури
Національний університет фізичного виховання і спорту

Анотація:

Мета: визначити структуру психологічної та техніко-тактичної підготовленості тенісистів методом головних компонент. **Матеріал:** в дослідженнях прийняли участь 24 тенісиста 14-15 років. Для визначення особистісних психологічних властивостей юних тенісистів використовувалися методики: Дембо-Рубінштейна (дослідження самооцінки), Бурдона-Анфімова (увага), тест Г.Айзенка (тип темпераменту), методики Т. Елерса (мотивація), Сбілбергер-Ханін (рівень тривожності). **Результати:** Встановлена структура психологічної та техніко-тактичної підготовленості тенісистів, які перебувають на етапі спеціалізованої базової підготовки. Для психологічної підготовленості було визначено п'ять факторів, для техніко-тактичної підготовленості – три фактори. Високий рівень міжфакторних взаємозв'язків спостерігався лише для структури техніко-тактичної підготовленості. Значимих зв'язків між п'ятьма факторами психологічної підготовленості виявлено не було. **Висновки:** встановлені особливості факторної структури підготовленості тенісистів можуть бути використані під час планування програм психологічної підготовки та навчально-тренувального процесу юних гравців.

Ключові слова:

змагання, психологія, техніка, тактика, фізична, факторний, навантаження.

Макуц Т.Б., Височина Н.Л. Факторный анализ психологической и технико-тактической подготовленности теннисистов на этапе специализированной базовой подготовки. Цель: определить структуру психологической и технико-тактической подготовленности теннисистов методом главных компонент. **Материал:** в исследованиях приняли участие 24 теннисиста 14-15 лет. Для определения личностных психологических свойств юных теннисистов использовались методики: Дембо-Рубинштейна (исследование самооценки), Бурдона-Анфимова (внимание), тест Г.Айзенка (тип темперамента), методики Т. Элерса (мотивация), тест Спилберга-Ханина (уровень тревожности). **Результаты:** Установлена структура психологической и технико-тактической подготовленности теннисистов, которые пребывают на этапе специализированной базовой подготовки. Для психологической подготовленности было определено пять факторов, для технико-тактической – три фактора. Высокий уровень межфакторных взаимосвязей наблюдался лишь для структуры технико-тактической подготовленности. Значимых связей между пятью факторами психологической подготовленности выявлено не было. **Выводы:** установленные особенности факторной структуры подготовленности теннисистов могут быть использованы во время планирования программ психологической подготовки и учебно-тренировочного процесса юных игроков.

соревнования, психология, техника, тактика, физический, факторный, нагрузка.

Makuts T.B., Vysochina N.L. Factorial analysis of psychological and technical-tactic fitness of tennis players at stage of specialized basic training. Purpose: determination of structure of psychological and technical-tactic tennis players' fitness by method of main components. **Material:** in the researches 24 tennis players of 14-15 years old age participated. For determination of personalities' psychological components of junior tennis players the following methodic were used: Dembo-Rubinstein's (self assessment), Burdon-Anfimov's (attention), test by G. Izenko (type of temper), T.Elers's (motivation), Sbilberger-Khanin's (level of anxiety). **Results:** we have determined the structure of psychological and technical-tactic fitness of tennis players at stage of specialized basic training. For psychological fitness it was determined five factors, for technical-tactic fitness – three. High level of inter-factor interconnections was observed only if structure of technical-tactic fitness. Between five factors of psychological fitness we did not find any significant links. **Conclusions:** the determined peculiarities of factorial structure of tennis players' fitness can be used for planning of psychological training programs and in the training process of junior tennis players.

competitions, psychology, technique, tactic, physical, factorial, loads.

Вступ.

Досягнення високих спортивних результатів неможливе без урахування індивідуально-типологічних особливостей вищої нервової діяльності спортсменів, які складають психологічну та психофізіологічну основу поведінкових і когнітивних процесів та їх вегетативного забезпечення [1-5, 6, 9, 39]. Психологічні особливості діяльності тенісистів визначаються об'єктивними особливостями протікання змагальної боротьби на корті і характеризуються швидкоплинністю раптово виникаючих ігрових ситуацій, жорстким лімітом часу для їх сприйняття, прийняття рішення в умовах множинного вибору і відповідальності за ефективне виконання ігрового прийому [2, 4-6, 10-15, 17-19, 21-29, 40]. Змагальна діяльність в тенісі відбувається в екстремальних умовах та нестационарному середовищі, яке формується власними діями спортсмена і його суперника. У порівнянні з іншими видами спорту, гра в теніс характеризується дуже високою емоційної та інтелектуальною напругою. Вона

© Макуц Т.Б., Височина Н.Л., 2015

<http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2015.0704>

висуває високі вимоги до фізичних і психічних якостей спортсменів [1, 16, 20, 30-38]. Останнім часом, спеціалісти в різних видах спорту, широко застосовують метод факторного аналізу, який дозволяє виявити комплекс домінуючих складових. Це обумовлює спортивний результат, визначає характер взаємозв'язку між показниками. Також дозволяє встановити вклад окремих факторів у загальний результат [7, 8, 11, 12].

Актуальним є визначення факторної структури підготовленості на різних етапах багаторічного вдосконалення в тенісі. Але цим питанням у спеціальній літературі приділяється недостатньо уваги. Визначення факторної структури психологічної та техніко-тактичної підготовленості тенісистів на етапі спеціалізованої базової підготовки є вкрай важливим завданням. Саме в цьому віці закладається майбутній фундамент подальших спортивних звершень, підготовка тенісистів набуває більш специфічного характеру [5-7]. Встановлення провідних компонентів підготовленості юних гравців дозволить значно підвищити ефективність їх тренувальної та змагальної діяльності.

Мета, завдання роботи, матеріал і методи.

Мета роботи: визначити структуру психологічної та техніко-тактичної підготовленості тенісистів 14-15 років методом головних компонент.

Завданнями досліджень було встановлення провідних факторів в структурі психологічної та техніко-тактичної підготовленості юних тенісистів. Також визначення міжфакторних взаємозв'язків досліджуваних компонентів підготовленості спортсменів

Методи роботи: аналіз та узагальнення даних спеціальної науково-методичної літератури, опитування, метод експертних оцінок, педагогічне спостереження, педагогічне тестування, психодіагностичні методи, методи математичної статистики, аналіз даних Internet.

Результати досліджень.

Для визначення найбільш значущих факторів психологічної та техніко-тактичної підготовленості юних спортсменів використовувався метод головних компонент. Перевагою метода була можливість обмежитися найбільш інформативними головними компонентами та виключити інші під час аналізу, що дозволило значно спростити інтерпретацію отриманих даних.

Згідно алгоритму метода головних компонент достовірність результатів дослідження досягається в тому випадку, якщо процент вибірки суттєво між собою взаємопов'язані елементів складає не менше 60% від загальної дисперсії. Під час аналізу дослідження факторної структури психологічної підготовленості тенісистів цей показник склав 80, 6%, структури фізичної та техніко-тактичної підготовленості гравців – 79, 5%.

Процедура факторного аналізу дозволила сформувати систему факторних навантажень і визначити

п'ять факторів психологічної підготовленості, власні значення яких перевищували одиницю (рис.1).

До складу генерального фактору (вклад якого в загальну дисперсію становив 29, 6%) увійшли показники, які характеризували рівень прояву параметрів уваги спортсменів (точність роботи, $r = 0,960$, коефіцієнт розумової працездатності, $r = 0,961$, ефективність роботи, $r = 0,749$). В другому факторі згрупувалися показники, які відображали рівень самооцінки та домагань спортсменів (вклад у загальну дисперсію склав 17, 7%).

Третій фактор (13, 9%) об'єднав показники ситуативної та особистісної тривожності ($r = 0,875$ та $r = 0,873$ відповідно). В четвертому факторі (11, 6%) навантаження вище порогових мали перемінні, які відображали мотиваційно-вольову сферу тенісистів (мотивація до уникання невдач $r = -0,717$, схильність до ризику $r = 0,948$). П'ятий фактор характеризував якість короткострокової пам'яті гравців ($r = 0,755$).

На рисунку 2 представлені значення факторів психологічної підготовленості тенісистів у порівнянні із пороговою величиною, яка дорівнювала одиниці. Так, значення генерального фактора (якість уваги) дорівнювало – 5, 96, фактор «самооцінка гравців» - 3, 54, фактор «тривожності та мислення» - 2, 79. Четвертий фактор «мотиваційно-вольові якості» склав – 2, 32. П'ятий фактор «якість короткострокової пам'яті» - 1, 57.

В той же час, проведений кореляційних аналіз не виявив статистично значущих міжфакторних взаємозв'язків в структурі психологічної підготовленості (таблиця 1). Найбільш високий рівень спостерігався між першим (якість уваги) та третім (рівень тривожності та мислення) $r = 0,336$, четвертим

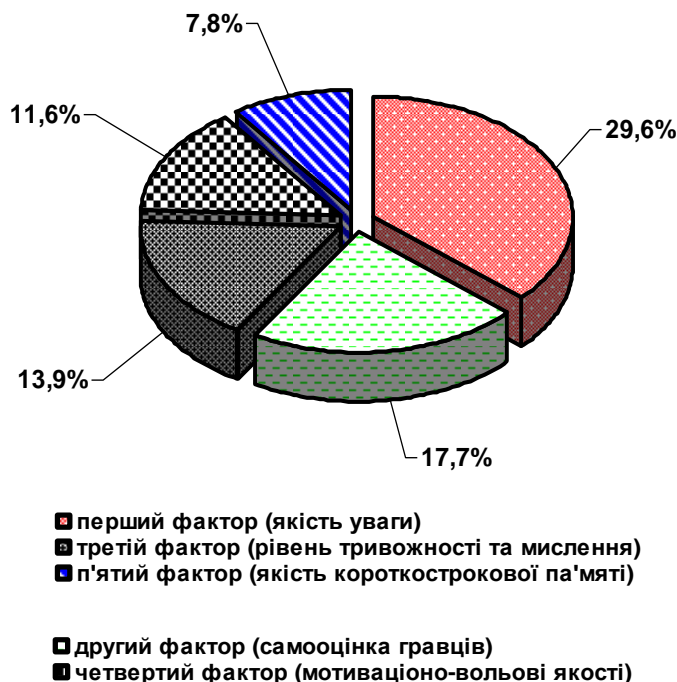


Рис. 1. Факторна структура психологічної підготовленості тенісистів 14-15 років

(мотиваційно-вольові якості) та п'ятим (якість короткочасної пам'яті) факторами $r=0,437$. Однак ці взаємозв'язки не мали достовірного характеру.

Аналіз факторної матриці структури фізичної та техніко-тактичної підготовленості дозволив виявити три фактори, власні значення яких перевищували одиницю (рис.3).

До складу першого і найбільш значущого фактора (65, 0%) увійшли перемінні, які характеризували рівень спеціальної техніко-тактичної підготовленості (виконання укорочених ударів, тестів «смеш», та «вієр»). Також показники змагальної діяльності, які відображали ефективність гри під час виконання ударів з відскоку (коефіцієнт стабільності, коефіцієнт ефективності, комплексний показник результативності). Другий фактор (7, 5%) об'єднав перемінні, які характеризували якість гри під час прийому подач тенісистами (коефіцієнт стабільності, $r=0,753$, коефіцієнт ефективності, $r=0,896$, комплексний показник результативності, $r=0,830$). В третій фактор, увійшли показники загальної фізичної підготовленості

спортсменів, які визначали рівень розвитку швидкісних та швидкісно-силових можливостей). Власні значення кожного із трьох виявлених факторів фізичної і техніко-тактичної підготовленості представлено на рисунку 4.

Так, найбільш значущий перший (генеральний) фактор мав власне значення – 12, 35. Два інших фактори мали приблизно однаковий рівень власних значень: фактор «якість гри на прийомі подач» - 1, 44; фактор «швидкісно-силові можливості» - 1, 34. На відміну від психологічної підготовленості, фактори загальної та спеціальної техніко-тактичної підготовленості мали високі (статистично значимі) кореляційні взаємозв'язки між собою (табл. 2).

Так, кореляційний зв'язок між першим та другим фактором склав $r=0,704$; між першим та третім - 0, 813; між другим та третім - $r=0,606$. Це свідчить про високу ступень впливу факторів один на одного. Отримані данні дозволили визначити провідні компоненти в структурі підготовленості тенісистів, а також встановити характер їх внутрішніх взаємозв'язків.

значення факторів

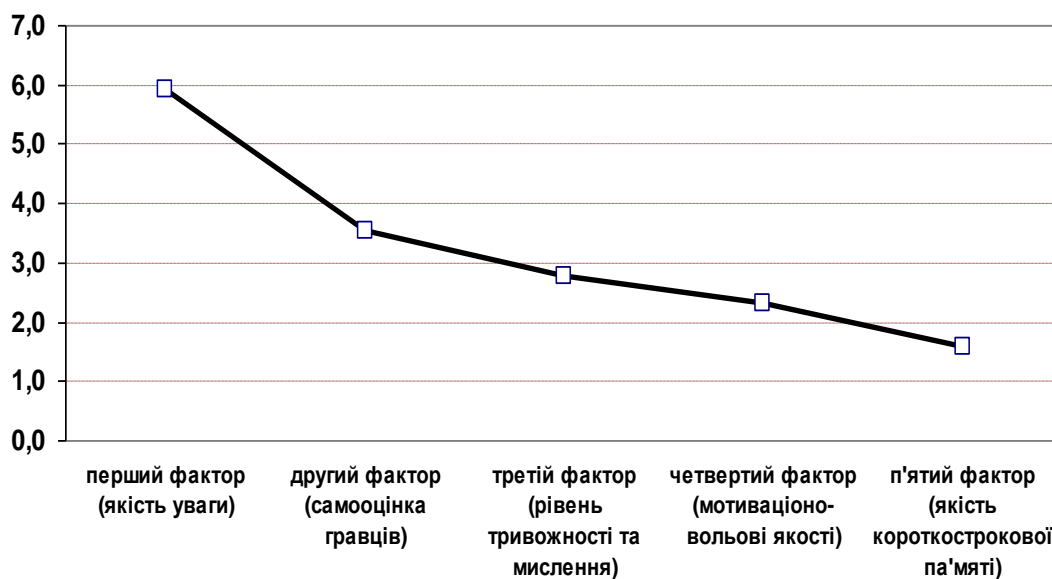


Рис 2. Значення факторів в структурі психологічної підготовленості тенісистів на етапі спеціалізованої базової підготовки

Таблиця 1
Внутрішньокореляційні зв'язки факторів психологічної підготовленості тенісистів на етапі спеціалізованої базової підготовки

Фактор	1	2	3	4	5
1	1,000				
2	0,198	1,000			
3	0,336	0,244	1,000		
4	0,195	0,351	0,032	1,000	
5	0,032	-0,004	0,021	0,437	1,000

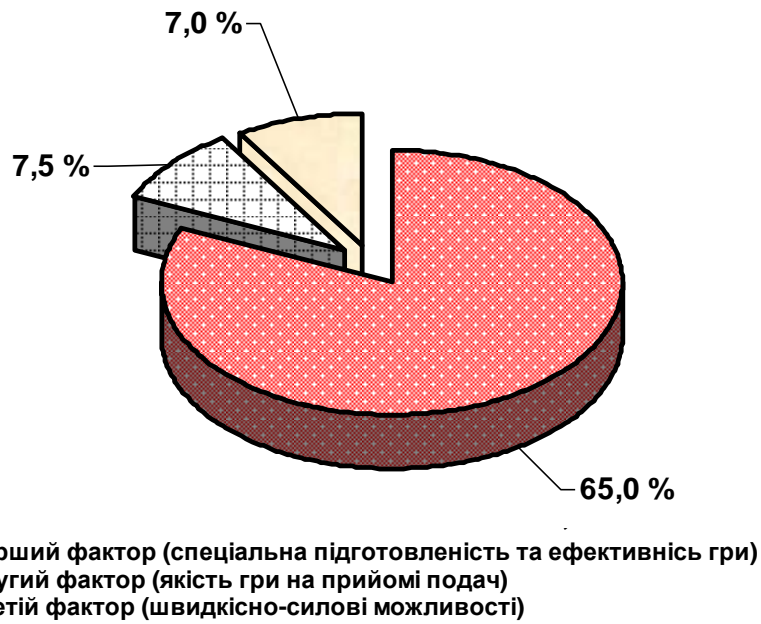


Рис. 3. Факторна структура загальної фізичної та техніко-тактичної підготовленості тенісистів 14-15 років



Рис. 4. Значення факторів в структурі загальної фізичної та техніко-тактичної підготовленості тенісистів на етапі спеціалізованої базової підготовки

Таблиця 2

Внутрішньокореляційні зв'язки факторів, які характеризують загальну фізичну та техніко-тактичну підготовленість тенісистів на етапі спеціалізованої базової підготовки

Фактор	1	2	3
1	1, 000		
2	0, 704	1, 000	
3	0, 813	0, 606	1, 000

Дискусія.

Отримані результати підтверджують результати досліджень інших авторів (Алексеев А.В., 2005; Белиц-Гейман С.П., 1989; Бодалев А.А., 1999; Дюбина Т.В., 2009; Иванова Т.С., 1999; Yuan Zhaohui; Weihai Qiong, 2011; Zhang Hailong, Lv Huimin, Cui Lei, 2011; Jagiello Marina, Jagiello Wladyslaw, 2014; Borisova O. V., 2011, 2012) щодо впливу та значущості індивідуальних психологічних властивостей тенісистів для ефективної тренувальної та змагальної діяльності.

Вперше отримано факторну структуру психологічної та техніко-тактичної підготовленості тенісистів, які перебувають на етапі спеціалізованої базової підготовки. Також встановлено міжфакторні кореляційні взаємозв'язки. Врахування провідних компонентів психологічної та техніко-тактичної підготовленості на практиці може бути важливим чинником для підвищення якості процесу підготовки та змагальної діяльності юних спортсменів.

Висновки:

- 1) Проведений факторний аналіз дозволив встановити структуру психологічної та техніко-тактичної підготовленості тенісистів, які перебувають на етапі спеціалізованої базової підготовки. Так, в результаті аналізу для психологічної підготовленості було визначено п'ять факторів, для техніко-тактичної підготовленості – три фактори, власні значення яких були більшими за одиницю. Перший (генеральний) фактор психологічної підготовленості, характеризував рівень прояву уваги тенісистів (вклад в загальну дисперсію 29, 6 %), другий – рівень самооцінки гравців (17, 7 %), третій – рівень тривожності та оперативного мислення (13, 9 %), четвертий – мотиваційно-вольові якості тенісистів

(11, 6 %) і п'ятий – якість короткострокової пам'яті (7, 8 %). Перший фактор техніко-тактичної підготовленості об'єднав практично всі значущі перемінні, а його вклад в загальну дисперсію склав 65 %, при власному значенні – 12, 35.

- 2) Високий рівень міжфакторних взаємозв'язків спостерігався лише для структури техніко-тактичної підготовленості. Зв'язок між першим та другим фактором склав $r = 0,704$, між першим та третім – $0,813$, а між другим та третім $r = 0,606$, що свідчить про високу ступень впливу факторів один на одного. А от значимих зв'язків між п'ятьма факторами психологічної підготовленості виявлено не було. Найбільш високі кореляційні зв'язки спостерігались між першим (якість уваги) та третім факторами (тривожність та оперативне мислення) $r = 0,336$, а також четвертим (мотиваційно-вольові якості) і п'ятим (якість короткочасної пам'яті) факторами $r = 0,437$, проте, вони не мали достовірного характеру.

Перспективи подальших досліджень пов'язані із визначенням факторної структури підготовленості тенісистів високого класу.

Вдячності

Дослідження виконано відповідно до «Зведеного плану НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2011-2015 рр.» Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту за темою 2.4 «Теоретико-методичні основи та індивідуалізація навчально-тренувального процесу в ігрових видах спорту».

Конфлікт інтересів.

Автори заявляють, що не існує ніякого конфлікту інтересів.

Література:

1. Алексеев А.В. Психологическая подготовка в теннисе / А.В. Алексеев. – Ростов н/Д : Феникс, 2005. – 120 с.
2. Белиц-Гейман С.П. Прогнозирование вероятностей исходов розыгрыша в теннисе: Методические рекомендации. - М., 1989. – 160 с.
3. Бодалев А.А. Психодиагностика. / А.А. Бодалев, В.В. Столин. – Спб.: Речь, 1999. – 440 с.
4. Годик М.А. Комплексный контроль в спортивных играх / М.А. Годик, А.П. Скородумова. – М.: Советский спорт, 2012. – 336 с.
5. Губа В.П. Измерения в спортивно-педагогической практике: учеб. Пособие / В.П. Губа, М.П. Шестков, Н.Б. Бубнов, М.П. Борисенко. – М.: Физкультура и спорт, 2006. – 212 с.
6. Денисова Л.В. Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте: Учебное пособие для вузов / Л.В. Денисова, И.В. Хмельницкая, Л.А. Харченко. – К.: Олимп. л-ра, 2008. – 127 с.
7. Дюбина Т.В. Методика оценивания уровня подготовленности юных теннисистов / Т.В. Дюбина, А.И. Завьялов // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: зб. наук. пр. – Харків, 2009. № 5, – С. 80-83.
8. Ермаков С.С. Компьютерные программы в спортивных играх/ С.С. Ермаков. – Харьков: ХХПИ, 1996. – 140 с.

Reference:

1. Alekseev AV. *Psikhologicheskaja podgotovka v tennisе* [Psychological training in tennis], Rostov on Don: Phoenix; 2005. (in Russian)
2. Belic-Gejman SP. *Prognozirovanie veroiatnostej iskhodov rozygrysha v tennisе* [Prognosis of drawing's results in tennis]. Moscow; 1989. (in Russian)
3. Bodalev AA, Stolin VV. *Psikhodiagnostika* [Psychodiagnostic], Sankt Petersburg: Speech; 1999. (in Russian)
4. Godik MA, Skorodumova AP. *Kompleksnyj kontrol' v sportivnykh igrakh* [Complex control in sports], Moscow: Soviet sport; 2012. (in Russian)
5. Guba VP, Shestakov MP, Bubnov NB, Borisenko MP. *Izmereniia v sportivno-pedagogicheskoi praktike* [Measurements in sport-pedagogic practice], Moscow: Physical Culture and Sport; 2006. (in Russian)
6. Denisova LV, Khmel'nickaia LV, Kharchenko LA. *Izmereniia i metody matematicheskoi statistiki v fizicheskom vospitanii i sporte* [measurements and methods of mathematic statistic in physical education and sports], Kiev: Olympic Literature; 2008. (in Russian)
7. Diubina TV, Zav'ialov AI. *Metodika ocenivaniia urovnia podgotovlennosti iunykh tennisistov* [Methodic of assessment of junior tennis players' fitness]. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports* 2009;5:80-83. (in Russian)

9. Иберла К. Факторный анализ / К. Иберла. Пер. с нем. В.М. Ивановой. - М.: Статистика, 1980. - 398 с.
10. Ибраимова М.В. Специфика соревновательной деятельности теннисистов высокой квалификации / М.В. Ибраимова, А.М. Козак, Л.В. Полищук // Слобожанський науково-спортивний вісник. - 2011. - № 4. - С. 63-66.
11. Иванова Т.С. Тестирование подготовленности юных теннисистов / Т.С. Иванова // «Матчбол Теннис».- М.: АСТпресс, 1999.-№5. - С.32-36.
12. Кличко В. Формирование структуры специальных способностей боксеров высшей квалификации/ В.В. Кличко // Наука в олимпийском спорте. - 2000. №1. - С.11-15.
13. Тарпищев Ш.А. Особенности подготовки юных теннисистов / Ш.А. Тарпищев, В.П. Губа, В.А. Самойлов. - М.: Физкультура и спорт, 2006. - 192 с.
14. Шинкарук О.А. Теорія і методика дитячо-юнацького спорту / О.А. Шинкарук, Е.О. Павлюк, Е.М. Свергунець, В.В. Флерчук. - Хмельницький: ХНУ, 2011. - 143 с.
15. Bane M.K., Reid M., Morgan S. Has player development in men's tennis really changed? An historical rankings perspective // *Journal of Sports Sciences*. 2014. Vol. 32, № 15. P. 1477-1484.
16. Borg G. Psychophysical bases of perceived exertion / G. Borg // *Med. And Science in Sport and Exert*, 1982. - № 5, V.1. - P. 327-332.
17. Borisova O. V. Tennis: history and the present // *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*. 2012, vol.11, pp. 119 - 124. doi:10.6084/m9.figshare.97379
18. Borisova O.V. Michuda Y.P. Tennis as a kind of sports-commercial activity. // *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*. 2011, vol.3, pp. 20 - 25.
19. Borisova O.V. Labour market in modern tennis: features of functioning // *Physical Education of Students*. 2012, vol.6, pp. 25 - 29. doi:10.6084/m9.figshare.96563
20. Brody H. Match statistics and their importance / H. Brody // *ITF: Coaches review*. - 2000. - № 22. - P.14-20.
21. Buszard T. et al. Modifying Equipment in Early Skill Development: A Tennis Perspective // *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 2014. Vol. 85, № 2. P. 218-225.
22. Emshanova Y.O., Comparative analysis of individual peculiarities for tennis players of different qualification. *Physical Education of Students*, 2013, vol.4, pp. 23-26. doi:10.6084/m9.figshare.662589
23. Farrow D., Reid M. The effect of equipment scaling on the skill acquisition of beginning tennis players // *Journal of Sports Sciences*. 2010. Vol. 28, № 7. P. 723-732.
24. Ferrauti A., Kinner V., Fernandez-Fernandez J. The Hit & Turn Tennis Test: An acoustically controlled endurance test for tennis players // *Journal of Sports Sciences*. 2011. Vol. 29, № 5. P. 485-494.
25. Ghazal Mohamadi, Masoome Shojaee, Afkham Daneshfar, Zahra Nili Ahmadabad Impact of shift in focus of attention on learning table tennis backhand with self-talk in high school females students. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2014, vol.11, pp. 66-73. doi:10.15561/18189172.2014.1112
26. Jagiello Marina, Jagiello Wladyslaw. Final preparations to the girls' tennis Europe Junior Masters. *Physical Education of Students*, 2014, vol.5, pp. 59-64. doi:10.15561/20755279.2014.0511
27. Kachel K., Buszard T., Reid M. The effect of ball compression on the match-play characteristics of elite junior tennis players
8. Iermakov SS. *Komp'yuternye programmy v sportivnykh igrakh* [Computer programs in sport games], Kharkov: KhKhPI; 1996. (in Russian)
9. Iberla K. *Faktornyj analiz* [Factorial analysis]. Moscow: Statistics; 1980. (in Russian)
10. Ibraimova MV, Kozak AM, Polishchuk LV. *Specifika sorevnovatel'noj deiatel'nosti tennisistov vysokoj kvalifikacii* [Specifics of competition functioning of elite tennis players]. *Slobozhans'kij naukovo-sportivnij visnik* 2011;4:63-66. (in Russian)
11. Ivanova TS. *Testirovanie podgotovlennosti iunykh tennisistov* [Testing of junior tennis players' fitness], *Matchbol Tennis* 1999;5:32-36. (in Russian)
12. Klichko V. *Formirovanie struktury special'nykh sposobnostej bokserov vysshej kvalifikacii* [Formation of structure of elite boxers' special skills]. *Nauka v olimpijskom sporte* 2000;1:11-16. (in Russian)
13. Tarpishchev ShA, Guba VP, Samojlov VA. *Osobennosti podgotovki iunykh tennisistov* [Training of junior tennis players]. Moscow: Physical Culture and Sport; 2006. (in Russian)
14. Shinkaruk OA, Pavliuk EO, Svergunec' EM, Flerchuk VV. *Teoriia i metodika ditiacho-iunac'kogo sportu* [Teory and methodic of children's and junior sports], Khmelnytsky: KNU; 2011. (in Russian)
15. Bane MK, Reid M, Morgan S. Has player development in men's tennis really changed? An historical rankings perspective. *Journal of Sports Sciences*. 2014;32(15):1477-84.
16. Borg G. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med. And Science in Sport and Exert*, 1982;5(1):327-332.
17. Borisova OV. Tennis: history and the present. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports* 2012;11:119 - 124. <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.97379>
18. Borisova OV, Michuda YP. Tennis as a kind of sports-commercial activity. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports* 2011;3:20 - 25.
19. Borisova OV. Labour market in modern tennis: features of functioning. *Physical education of students* 2012;6:25 - 29. <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.96563>
20. Brody H. Match statistics and their importance. *ITF: Coaches review* 2000;22:14-20.
21. Buszard T, Farrow D, Reid M, Masters RSW. Modifying Equipment in Early Skill Development: A Tennis Perspective. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 2014;85(2):218-25.
22. Emshanova YO. Comparative analysis of individual peculiarities for tennis players of different qualification. *Physical Education of Students* 2013;4:23-26. <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.662589>
23. Farrow D, Reid M. The effect of equipment scaling on the skill acquisition of beginning tennis players. *Journal of Sports Sciences* 2010;28(7):723-32.
24. Ferrauti A, Kinner V, Fernandez-Fernandez J. The Hit & Turn Tennis Test: An acoustically controlled endurance test for tennis players. *Journal of Sports Sciences* 2011;29(5):485-94.
25. Ghazal Mohamadi, Masoome Shojaee, Afkham Daneshfar, Zahra Nili Ahmadabad. Impact of shift in focus of attention on learning table tennis backhand with self-talk in high school females students. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports* 2014;11:66-73. <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2014.1112>

- // Journal of Sports Sciences. 2015. Vol. 33, № 3. P. 320–326.
28. Kay J. Grass Roots: The Development of Tennis in Britain, 1918–1978 // *The International Journal of the History of Sport*. 2012. Vol. 29, № 18. P. 2532–2550.
 29. Khan F. Anyone for Tennis? Conversations with black women involved in tennis during the apartheid era // *Agenda*. 2010. Vol. 24, № 85. P. 76–84.
 30. Molina I. Match analysis and evaluation / I. Molina // *ITF: Coaching and Sport Science Review*. – 2004. - №38. - P. 3-4.
 31. Reid M. et al. Rankings in professional men’s tennis: a rich but underutilized source of information // *Journal of Sports Sciences*. 2014. Vol. 32, № 10. P. 986–992.
 32. Reid M., Giblin G., Whiteside D. A kinematic comparison of the overhand throw and tennis serve in tennis players: How similar are they really? // *Journal of Sports Sciences*. 2014. P. 1–11.
 33. Reid M., Morris C. Ranking benchmarks of top 100 players in men’s professional tennis // *European Journal of Sport Science*. 2013. Vol. 13, № 4. P. 350–355.
 34. Reid M., Whiteside D., Elliott B. Effect of skill decomposition on racket and ball kinematics of the elite junior tennis serve // *Sports Biomechanics*. 2010. Vol. 9, № 4. P. 296–303.
 35. Shalar O.G., Strikalenko E.A., Ivaschenko A.N. Individual properties of personality as criterion of choice of style of game of tennis players. *Physical Education of Students*, 2013, vol.2, pp. 69-73. doi:10.6084/m9.figshare.156384
 36. Timmerman E. et al. The effect of equipment scaling on children’s sport performance: the case for tennis // *Journal of Sports Sciences*. 2014. P. 1–8.
 37. Torres-Luque G. et al. An analysis of competition in young tennis players // *European Journal of Sport Science*. 2011. Vol. 11, № 1. P. 39–43.
 38. Vealey R.S. Personality in sport: A comprehensive view / R.S. Vealey // *Human Kinetics, Champaign, IL. Advances in sport psychology*. – 25-29 pp.
 39. Yuan Zhaohui; Weihai Qiong. Factors affecting interest in training children tennis Enlightenment Training // *Wuhan Institute of Physical Education Journal* 2011;01:5-8.
 40. Zhang Hailong, Lv Huimin, Cui Lei. Research on the theory and methods of teaching and training of children’s tennis// *Friends of Science* 2011;18: 7-9.
 26. Jagiello Marina, Jagiello Wladyslaw. Final preparations to the girls’ tennis Europe Junior Masters. *Physical Education of Students* 2014;5:59-64. <http://dx.doi.org/10.15561/20755279.2014.0511>
 27. Kachel K, Buszard T, Reid M. The effect of ball compression on the match-play characteristics of elite junior tennis players. *Journal of Sports Sciences*. 2015;33(3):320–6.
 28. Kay J. Grass Roots: The Development of Tennis in Britain, 1918–1978. *The International Journal of the History of Sport*. 2012;29(18):2532–50.
 29. Khan F. Anyone for Tennis? Conversations with black women involved in tennis during the apartheid era. *Agenda*. 2010;24(85):76–84.
 30. Molina I. Match analysis and evaluation. *ITF: Coaching and Sport Science Review*. 2004;38:3-4.
 31. Reid M, Giblin G, Whiteside D. A kinematic comparison of the overhand throw and tennis serve in tennis players: How similar are they really? *Journal of Sports Sciences*. 2014;1:1-11.
 32. Reid M, Morgan S, Churchill T, Bane MK. Rankings in professional men’s tennis: a rich but underutilized source of information. *Journal of Sports Sciences*. 2014;32(10):986–92.
 33. Reid M, Morris C. Ranking benchmarks of top 100 players in men’s professional tennis. *European Journal of Sport Science*. 2013;13(4):350–5.
 34. Reid M, Whiteside D, Elliott B. Effect of skill decomposition on racket and ball kinematics of the elite junior tennis serve. *Sports Biomechanics*. 2010;9(4):296–303.
 35. Shalar O.G., Strikalenko E.A., Ivaschenko A.N. Individual properties of personality as criterion of choice of style of game of tennis players. *Physical Education of Students* 2013;2:69-73. <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.156384>
 36. Timmerman E, de Water J, Kachel K, Reid M, Farrow D, Savelsbergh G. The effect of equipment scaling on children’s sport performance: the case for tennis. *Journal of Sports Sciences*. 2014;1–8.
 37. Torres-Luque G, Cabello-Manrique D, Hernández-García R, Garatachea N. An analysis of competition in young tennis players. *European Journal of Sport Science*. 2011;11(1):39–43.
 38. Vealey RS. *Personality in sport: A comprehensive view*. Human Kinetics, Champaign, IL. *Advances in sport psychology*; 2000.
 39. Yuan Zhaohui; Weihai Qiong. Factors affecting interest in training children tennis Enlightenment Training. *Wuhan Institute of Physical Education Journal* 2011;1:5-8.
 40. Zhang Hailong Lv Huimin Cui Lei. Research on the theory and methods of teaching and training of children’s tennis. *Friends of Science* 2011;18:7-9.

Информация об авторах:

Макуц Тарас Богданович: <http://orcid.org/0000-0002-2329-7527>; tmakuts@mail.ru; Львовский государственный университет физической культуры; Ул. Костюшко 11, г. Львов, 79007, Украина.

Высочина Надежда Леонидовна: <http://orcid.org/0000-0001-6098-9699>; naspa2@yandex.ua; Национальный университет физического воспитания и спорта Украины; ул. Физкультуры 1, г.Киев, 03680, Украина.

Цитируйте эту статью как: Макуц Т.Б., Высочина Н.Л. Факторный анализ психологической та техніко-тактичної підготовленості тенісистів на етапі спеціалізованої базової підготовки // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2015. – N 7. – С. 25-32. <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2015.0704>

Электронная версия этой статьи является полной и может быть найдена на сайте: <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/arhive.html>

Это статья Открытого Доступа распространяется под терминами Creative Commons Attribution License, которая разрешает неограниченное использование, распространение и копирование любыми средствами, обеспечивающими должное цитирование этой оригинальной статьи (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.ru>).

Дата поступления в редакцию: 15.06.2015

Принята: 05.07.2015; Опубликовано: 10.07.2015

Information about the authors:

Makuts T.B.: <http://orcid.org/0000-0002-2329-7527>; tmakuts@mail.ru; Lvov State University of Physical Culture; Kostyushko str. 11, Lvov, 79007, Ukraine.

Vysochina N.L.: <http://orcid.org/0000-0001-6098-9699>; naspa2@yandex.ua; National University of Physical Education and Sport of Ukraine; Fizkultury str. 1, Kiev, 03680, Ukraine.

Cite this article as: Makuts T.B., Vysochina N.L. Factorial analysis of psychological and technical-tactic fitness of tennis players at stage of specialized basic training. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports* 2015;7:25-32. <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2015.0704>

The electronic version of this article is the complete one and can be found online at: <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/arhive-e.html>

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.en>).

Received: 15.06.2015

Accepted: 05.07.2015; Published: 10.07.2015