

# Структура физической подготовленности и ее корреляционный анализ у юных футболистов 16-17 лет на этапе специализированной базовой подготовки

Попов А.Н.

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

## Анотации:

**Цель:** Рассмотрены вопросы о значимости физической подготовленности юных футболистов для совершенствования управления и коррекции учебно-тренировочного процесса. **Материал:** В исследованиях принимали участие 40 футболистов 16-17 лет специализированной детско-юношеской футбольной школы футбольного клуба «Оболонь-Бровар». Данными для изучения физической подготовленности служили педагогические наблюдения и педагогическое тестирование проведенные в условиях непосредственной подготовки юных футболистов. **Результаты:** Показано, что в структуре физической подготовленности между всеми изучаемыми показателями существует тесная корреляционная взаимосвязь, кроме показателя, характеризующего стартовую скорость. Выяснено, что отмеченные закономерности свидетельствуют о целесообразности учета изучаемых показателей в структуре физической подготовленности юных футболистов для повышения эффективности учебно-тренировочного процесса на этапе специализированной базовой подготовки. **Выводы:** Рекомендовано для повышения уровня стартовой скорости использовать неспецифические и игровые технико-тактические упражнения.

## Ключевые слова:

юные футболисты, структура, физическая подготовленность, контрольные тесты, корреляционный анализ.

**Попов О.М. Структура фізичної підготовленості і її кореляційний аналіз у юних футболістів 16-17 років на етапі спеціалізованої базової підготовки.** **Мета:** Розглянуті питання про значущість фізичної підготовленості юних футболістів для вдосконалення управління і корекції учбово-тренувального процесу. **Матеріал:** У дослідженнях приймали участь 40 футболістів 16-17 років спеціалізованої дитячо-юнацької футбольної школи футбольного клубу «Оболонь-Бровар». Даніми для вивчення фізичної підготовленості служили педагогічні спостереження і педагогічне тестування проведені в умовах безпосередньої підготовки юних футболістів. **Результати:** Показано, що в структурі фізичної підготовленості між усіма показниками, що вивчаються, існує тісний кореляційний взаємозв'язок, окрім показника, що характеризує стартову швидкість. З'ясовано, що відмічені закономірності свідчать про доцільність обліку показників, що вивчаються, в структурі фізичної підготовленості юних футболістів для підвищення ефективності учбово-тренувального процесу на етапі спеціалізованої базової підготовки. **Висновки:** Рекомендовано для підвищення рівня стартової швидкості використати неспецифічні і ігрові техніко-тактичні вправи.

**Popov A.N. The structure of physical fitness and its correlation analysis at young players aged 16-17 years at the stage of basic training.** **Purpose:** The questions about the importance of physical fitness of young players to improve the management and correction of the training process. **Material:** In the research participated 40 players aged 16-17 years of specialized youth football school of FC "Obolon-Brewery". Data for the study of physical fitness were teacher observations and teacher testing carried out under the direct training of young players. **Results:** It is shown that the structure of physical fitness among all the studied parameters there is a close correlation relationship, except for a parameter that characterizes the start speed. It was found that the above regularities indicate the advisability of excluding the studied parameters in the structure of physical fitness of young players to improve the efficiency of the training process at the base of specialized training. **Conclusions:** It is recommended to improve the starting speed to use non-gaming and technical and tactical exercises.

young players, structure, physical fitness, control tests, correlation analysis.

## Введение.

Современный футбол предполагает высокий уровень подготовленности игроков. Проводит игру в современном стиле – это значит играть на максимально возможных скоростях, с высокой надежностью технико-тактических действий при минимально допустимом браке.

Физическая подготовленность футболиста [2, 6, 14] характеризуется комплексным проявлением быстроты, скоростно-силовых качеств, выносливости (общей и специальной), относительной силы, координационных способностей.

В этой связи, при достаточной стабильности технического мастерства футболистов эффективность управления процессом подготовки во многом определяется умением тренера управлять состоянием игроков, достигать максимальных индивидуальных показателей физической и функциональной подготовленности игроков различного амплуа, и команды в целом, и поддерживать этот уровень на протяжении длительного соревновательного периода.

М.А. Голик [2] отмечает, что в процессе много-

летней тренировки, основные формы двигательных способностей приобретают специализированный характер.

Футбол характеризуется переменными соревновательными условиями, высоким уровнем развития специфической выносливости. Отличительной особенностью в спортивных играх, и в частности в футболе, является наличие широкого комплекса сложных двигательных действий, требующих высокого уровня развития способностей к проявлению взрывных усилий и обладающих определенной приспособительной вариативностью к изменяющимся условиям соревновательной борьбы. Кроме того, для футбола характерен высокий уровень развития способности противостоять утомлению без снижения эффективности технико-тактических действий игроков [3, 6, 7, 11].

Поэтому в этом плане весьма важно иметь представление и о структуре, т.е. совокупности существенных связей между компонентами, типе и форме внутренней организации физической подготовленности юных футболистов.

В некоторых работах [1, 8, 12, 13] была исследована структура и динамика развития двигательных

качеств футболистов на разных этапах совершенствования спортивного мастерства.

Исследования показали, что ведущим фактором, отражающим уровень физической подготовленности юных футболистов, является аэробный компонент выносливости. Вторым по значимости оказывается фактор анаэробного гликолитического компонента выносливости, третьим – устойчивость техники к сбивающим факторам [10, 15]. По данным А.П. Золотарева [4] в возрасте 14-17 лет у футболистов спортивное мастерство в большей степени зависит от таких факторов, как масса и длина тела, физическая работоспособность, скоростно-силовые качества, быстрота.

Кроме того, выяснение корреляционных взаимосвязей показателей различных сторон физической подготовленности позволяет определить наиболее информативный из них, что должно учитываться при составлении программ контроля физической подготовленности. При этом должен учитываться такой фактор, как возраст, и игровая специализация [13].

Таким образом, анализ исследований и публикаций показывает что, данная проблема в достаточной мере изучалась, однако работ посвященных вопросу изучения структуры физической подготовленности юных футболистов 16-17 лет на основе корреляционного анализа недостаточно.

Работа выполнена в рамках Сводного плана научно-исследовательской работы в сфере физической культуры и спорта на 2011-2015г.г. Министерства образования и науки, молодежи и спорта Украины по теме: 2.3 «Научно-методические основы совершенствования системы подготовки спортсменов в футболе с учетом особенностей соревновательной деятельности» номер государственной регистрации 0111U001722.

#### Цель, задачи работы, материал и методы.

Цель исследования – изучить структуру физической подготовленности и установить взаимосвязь

показателей у юных футболистов 16-17 лет на этапе специализированной базовой подготовки.

#### Задачи исследования:

- на основании анализа научно-методической литературы изучить современное состояние вопроса о структуре физической подготовленности футболистов;

- определить с помощью корреляционного анализа взаимосвязь показателей физической подготовленности юных футболистов и ее структурных особенностей.

Методы исследования – аналитический анализ научно-методической литературы, педагогические наблюдения, педагогическое тестирование, методы математической статистики.

Для оценки уровня развития физических качеств применялась измерительная система «Optijamp Next» (Микрогейт СРЛ-Италия), состоящая из секундомера Racetime 2 Kit Light Radio и фотоэлементов Politemo Ligt Radio.

Организация исследований. Педагогическое тестирование физической подготовленности проводилось в СДЮШОР «Оболонь» г. Киев в 2012-2013 г.г. В исследованиях приняли участие 20 юных футболистов 16-17 лет, участвующих в первенстве Украины среди команд детско-юношеской футбольной лиги.

Полученные данные были подвержены дальнейшей обработке при помощи корреляционного анализа.

#### Результаты исследований и их обсуждение.

Важная роль физической подготовленности юных футболистов в успешности выступлений в соревнованиях принадлежит анализу данных физических кондиций команды.

Корреляционный анализ основных сторон физической подготовленности юных футболистов представлен в табл. 1.

Как мы видим из табл.1 корреляционный анализ между показателями по физической подготовленности позволил определить, что из 45 случаев корре-

Таблица 1

Корреляционная матрица взаимосвязей показателей физической подготовленности юных футболистов 16-17 лет (n=40)

№ п/п	Показатели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Длина тела, см	1									
2	Масса тела, кг	<b>0,81</b>	1								
3	PWC <sub>170</sub> кгм/мин, кг	<b>-0,36</b>	<b>-0,37</b>	1							
4	МПК мл/мин, кг	<b>-0,48</b>	<b>-0,53</b>	<b>0,98</b>	1						
5	Бег на 15 м с места, с	0,09	0,11	-0,06	-0,08	1					
6	Бег на 15 м с хода, с	0,13	0,16	-0,15	-0,17	<b>0,61</b>	1				
7	Бег 30 м, с	0,03	0,02	-0,15	-0,14	<b>0,60</b>	<b>0,69</b>	1			
8	Челночный бег 7×50 м, с	<b>0,33</b>	0,29	<b>-0,31</b>	<b>-0,34</b>	<b>0,38</b>	<b>0,55</b>	<b>0,38</b>	1		
9	12-ти мин. бег, м	-0,20	-0,17	<b>0,53</b>	<b>0,52</b>	-0,10	-0,28	-0,12	<b>-0,47</b>	1	
10	Вертикальное выпрыгивание, см	<b>0,40</b>	<b>0,37</b>	-0,13	-0,19	-0,14	<b>-0,35</b>	<b>-0,45</b>	0,02	-0,01	1

Примечание: МПК - Максимальное потребление кислорода, достоверные взаимосвязи обозначены жирным шрифтом (P<0,05).

ляционных зависимостей наблюдается 13 слабых, 7 средних и две имели высокую зависимость.

Необходимо отметить, что слабая статистическая корреляционная взаимосвязь наблюдается между показателями физического развития (длина и вес тела) и тестами, отражающими общую физическую работоспособность ( $PWC_{170}$ ) и аэробную производительность (МПК) –  $r=-0,36$ ;  $r=-0,48$  и показателями тестов «Челночный бег 7×50 м» и «Вертикальным выпрыгиванием» –  $r=0,33$ ;  $r=0,40$ . Показатель «Челночный бег 7×50 м» имеет слабую взаимосвязь с тестами  $PWC_{170}$ , МПК и скоростными возможностями (бег на 15 м с места и бег на 30 м) соответственно:  $r=-0,31$ ;  $r=-0,34$ ;  $r=0,38$ ;  $r=0,38$ . В тесте «12-ти минутный бег» также прослеживается слабая корреляционная взаимосвязь с показателями «Челночный бег 7×50 м»  $r=-0,47$ . Показатель в тесте «Вертикальное выпрыгивание» имел слабые корреляционные взаимосвязи с показателями физического развития, «бег на 15 м с хода» и «Бег на 30 м» соответственно:  $r=0,40$ ;  $r=0,37$ ;  $r=-0,35$ ;  $r=-0,45$ .

Средняя статистическая корреляционная взаимосвязь наблюдается между следующими показателями: МПК и весом тела  $r=-0,53$ , скоростных возможностей «Бег на 15 м с места», «Бег на 15 м с хода» и «Бег 30 м» соответственно:  $r=0,61$ ;  $r=0,69$ ; специальной выносливостью «Челночный бег 7×50 м» и «бег на 15 м с хода» –  $r=0,55$ ; общей выносливостью «12-ти минутный бег» и  $PWC_{170}$ , МПК –  $r=0,53$  и  $r=0,52$ .

Высокую связь в структуре физической подготовленности имеют значения показателей физического развития и показатели общей физической работоспособности и величиной аэробной производительности –  $r=0,81$  и  $r=0,98$ .

Таким образом, в результате проведенного корреляционного анализа физической подготовленности юных футболистов 16-17 лет нами была определена в основном средняя и низкая величина взаимосвязей, что предполагает достаточно тесную взаимосвязь уровня физической подготовленности почти по всем изучаемым показателям, кроме показателя, характеризующего стартовую скорость.

Это дает основание считать, что распределение двигательных качеств в структуре физической подготовленности юных футболистов на данном этапе было равномерным, что дает возможность целенаправленно повысить уровень стартовой скорости через специальные и игровые технико-тактические упражнения.

#### Выводы:

1. Исследование структуры физической подготовленности и ее корреляционный анализ у юных футболистов на этапе специализированной базовой подготовки показал наличие довольно четких структурных особенностей, оказывающих наибольшее влияние на их подготовленность.

2. Управление учебно-тренировочным процессом на современном этапе развития футбола не может быть эффективным без наличия объективных данных о физической подготовленности юных футболистов, позволяющих индивидуализировать и корректировать уровень их готовности к тренировочной и соревновательной деятельности.

*Перспективы дальнейших исследований* предусматривают изучения вышеуказанных показателей у юных футболистов в зависимости от их игрового амплуа.

#### Литература:

1. Годик М.А. Факторная структура специальной подготовленности футболистов / М.А. Годик, Е.В. Скоморохов // Теория и практика физической культуры. – 1981. – №7. – С. 14-16.
2. Годик М.А. Физическая подготовка футболистов / М.А. Годик. – М.: Человек, 2009. – 272 с.
3. Губа В.П. интегральная подготовка футболистов: учебное пособие / В.П. Губа, А.В. Лексаков, А.В. Антипов. – М.: Советский спорт. 2010. – 208 с.
4. Золотарев А.П. Структура и содержание многолетней подготовки спортивного резерва в футболе : автореф. дис. на соискание ученой степени доктора пед. наук / А.П. Золотарев. – Краснодар, 1997. – 50 с.
5. Коваль С.С. Исследование взаимосвязи физических качеств и технико-тактических действий юных футболистов 8-12 лет / С.С. Коваль // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків, 2009 - №2. – С. 39-43.
6. Лебедев С.І. Визначення рівня швидкісних здібностей юних футболістів у віці від 10 до 12 років // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту, 2013. - №8. – С. 56-60.
7. Насонина Е.Ю. Определение уровня скоростной подготовленности // Слобожанський науково-спортивний вісник, 2010. - №1. – С. 99-102.
8. Новокшенов И.Н. Основы специальной физической подготовки футболистов в зависимости от игровой специализации / И.Н. Новокшенов. – Волгоград, 2003. – 137 с.
9. Селуянов В.Н. Физическая подготовка футболистов: учебно-методическое пособие / В.Н. Селуянов, С.К. Сарсания, К.С. Сарсания- 2-е изд. – М.: ТВТ Дивизион, 2006. -192 с.
10. Селуянов В.Н. Футбол: проблемы физической и технической подготовки / В.Н. Селуянов, С.К. Сарсания, В.А. Заворова. – М.: «Интеллект», 2012. -157 с.

#### References:

1. Godik M.A., Skomorokhov E.V. *Teoriia i praktika fizicheskoi kul'tury* [Theory and practice of physical culture], 1981, vol.7, pp. 14-16.
2. Godik M.A. *Fizicheskaia podgotovka futbolistov* [Physical training players], Moscow, Man, 2009, 272 p.
3. Guba V.P., Leksakov A.V., Antipov A.V. *Integral'naia podgotovka futbolistov* [Integral training players], Moscow, Soviet sport, 2010, 208 p.
4. Zolotarev A.P. *Struktura i sodержanie mnogoletnej podgotovki sportivnogo rezerva v futbole* [The structure and content of long-term training of sports reserve in football], Dokt. Diss., Krasnodar, 1997, 50 p.
5. Koval' S.S. *Slobzhans'kij naukovо-sportivnij visnik* [Slobzhanskyi Herald of Science and Sport], 2009, vol.2, pp. 39-43.
6. Lebediev S.I. *Pedagogika, psihologia ta mediko-biologichni problemi fizicnogo vihovanna i sportu* [Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports], 2013, vol.8, pp. 56-60.
7. Nasonina E.Iu. *Slobzhans'kij naukovо-sportivnij visnik* [Slobzhanskyi Herald of Science and Sport], 2010, vol.1, pp. 99-102.
8. Novokshchenov I.N. *Osnovy special'noj fizicheskoi podgotovki futbolistov v zavisimosti ot igrovoj specializacii* [Fundamentals of special physical preparation of players depending on the game of specialization], Volgograd, 2003, 137 p.
9. Seluianov V.N., Sarsaniia S.K., Sarsaniia K.S. *Fizicheskaia podgotovka futbolistov* [Physical training players], Moscow, TVT Division, 2006, 192 p.
10. Seluianov V.N., Sarsaniia S.K., Zavorova V.A. *Futbol* [Football], Moscow, Intelligence, 2012, 157 p.
11. Shalenko V.V., Percukhov A.A. *Pedagogika, psihologia ta mediko-biologichni problemi fizicnogo vihovanna i sportu* [Pedagogics,

11. Шаленко В.В. порівняльний аналіз фізичної підготовленості професійних команд різного рівня / В.В. Шаленко, А.А. Перцухов // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту, 2010. - №1. - С. 139-141.
12. Шамардин В.М. Особенности проявления двигательных качеств у юных футболистов различной специализации / В.Н. Шамардин // Слобожанський науково-спортивний вісник. - Харків, 2010. - №3. - С. 74-76.
13. Шестаков М.М. Управление технической подготовкой спортсменов с использованием моделирования / М.М. Шестаков // Теория и практика физической культуры. - 1998. - №3. - С. 51-54.
14. Little T. Specificity of acceleration, maximum speed, and agility in professional soccer players / Little T., Willians A.G. // J. Strength Coud Res. - 2005. - №19(1). - P. 8-76.
15. Reilly T. Physiological aspects of soccer / Reilly T. // Biol Sports. - 1994. N1. - P. 3-20.
- psychology, medical-biological problems of physical training and sports], 2010, vol.1, pp. 139-141.
12. Shamardin V.M. *Slobozhans'kij naukovo-sportivnij visnik* [Slobozhanskyi Herald of Science and Sport], 2010, vol.3, pp. 74-76.
13. Shestakov M.M. *Teoriia i praktika fizicheskoy kul'tury* [Theory and practice of physical culture], 1998, vol.3, pp. 51-54.
14. Little T., Willians A.G. Specificity of acceleration, maximum speed, and agility in professional soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2005, vol.19(1), pp. 8-76.
15. Reilly T. Physiological aspects of soccer. *Biology of Sport*. 1994, vol.1, pp. 3-20.

---

**Информация об авторе:**

**Попов Алексей Николаевич:** ORCID: 0000-0003-0844-4290; alexepopov15@yandex.ru; Национальный университет физического воспитания и спорта Украины; ул. Физкультуры 1, г.Киев, 03680, Украина.

**Цитируйте эту статью как:** Попов А.Н. Структура физической подготовленности и ее корреляционный анализ у юных футболистов 16-17 лет на этапе специализированной базовой подготовки // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. - 2014. - № 12. - С. 54-57. doi:10.15561/18189172.2014.1210

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

Эта 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: 19.05.2014 г.  
Опубликовано: 15.06.2014 г.

**Information about the author:**

**Popov A.N.:** ORCID: 0000-0003-0844-4290; alexeypopov15@yandex.ru; National University of Physical Education and Sport of Ukraine; Fizkultury str. 1, Kiev, 03680, Ukraine.

**Cite this article as:** Popov A.N. The structure of physical fitness and its correlation analysis at young players aged 16-17 years at the stage of basic training. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2014, vol.12, pp. 54-57. doi:10.15561/18189172.2014.1210

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: 19.05.2014  
Published: 15.06.2014