

УДК 378

DOI <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2022-4-06>

## ФАКТОРНА СТРУКТУРА ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTI БОРЦІВ ВІЛЬНОГО СТИЛЮ НА ЕТАПІ ПОЧАТКОВОЇ ПІДГОТОВКИ

### **Євтифієв А. С.**

*старший викладач кафедри фізичного виховання  
Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»  
вул. Кирпичова, 2, Харків, Україна  
[orcid.org/0000-0002-5192-548X](https://orcid.org/0000-0002-5192-548X)  
[evtufiev\\_a@ukr.net](mailto:evtufiev_a@ukr.net)*

### **Бочкарев С. В.**

*кандидат технічних наук, доцент кафедри фізичного виховання  
Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»  
вул. Кирпичова, 2, Харків, Україна  
[orcid.org/0000-0003-4399-7907](https://orcid.org/0000-0003-4399-7907)  
[bockarevsergij@gmail.com](mailto:bockarevsergij@gmail.com)*

### **Поляков І. О.**

*кандидат психологічних наук, старший науковий співробітник,  
доцент кафедри фізичного виховання  
Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»  
вул. Кирпичова, 2, Харків, Україна  
[orcid.org/0000-0001-5912-8074](https://orcid.org/0000-0001-5912-8074)  
[poliakoff84@gmail.com](mailto:poliakoff84@gmail.com)*

### **Євтифієва І. І.**

*доктор філософії з фізичного виховання та спорту,  
доцент кафедри фізичного виховання  
Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»  
вул. Кирпичова, 2, Харків, Україна  
[orcid.org/0000-0002-3170-8737](https://orcid.org/0000-0002-3170-8737)  
[ik.kirichenko@gmail.com](mailto:ik.kirichenko@gmail.com)*

### **Донець Ю. Г.**

*старший викладач кафедри фізичного виховання  
Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»  
вул. Кирпичова, 2, Харків, Україна  
[orcid.org/0000-0002-0946-8705](https://orcid.org/0000-0002-0946-8705)  
[barbudafish@gmail.com](mailto:barbudafish@gmail.com)*

**Ключові слова:** фактор, підготовка, боротьба, якість, тестування.

Мета: виявлення провідних факторів фізичної підготовленості борців вільного стилю на етапі початкової підготовки. Матеріали та методи. У дослідженні проводилось комплексне педагогічне тестування 35 борців-початківців вільного стилю віком 9-10 років, які займаються боротьбою у секції вільної боротьби громадської організації «СКВБ «Колізей»» м. Харкова. Проведене дослідження виконувалось у 8 мікроциклів річного плану підготовки борців групи початкової підготовки 2 року навчання. Факторний аналіз результатів дослідження здійснювався за допомогою пакету програми статистичної обробки даних SPSS 23. Було проведено тестування фізичної підготовленості, де використовувались тести загальної та спеціальної підготовки борців 9-10 років. У процесі тренувань педагогічне спостереження проводилось у форматі нон-стоп. У статистичній обробці даних за допомогою факторного аналізу було виділено 5 факторів, внесок яких у загальну дисперсію склав 83%. Результати. Представлені статистичні дані виявлених 5 факторів фізичної підготовленості борців вільного стилю, серед яких найбільш вагомими є 3 фактори. Фактори були названі наступним чином: 1 фактор – «комплексний розвиток фізичних якостей», 2 та 3 фактори «спеціальна спритність», 4 фактор – «швидкісно-силова підготовленість», 5 фактор – «силова підготовленість». Ідентифікація факторів дозволила інтерпретувати їх як фізичний розвиток та як показники фізичної підготовленості. Найбільш значущою якістю виявилась борцівська спритність, вклад в загальну дисперсію склав 42,4%. Висновки. Проведений факторний аналіз фізичної підготовленості борців 9-10 років вільного стилю адекватна розв'язанню задач тренувального процесу на початковому етапі підготовки і рекомендована до застосування у широкій практиці тренувань борців різних вагових категорій. Результати факторного аналізу дозволили визначити, що процес фізичної підготовки, підбір засобів форм та методів занять фізичними вправами повинен бути спрямований насамперед на розвиток фізичних якостей, що вимагають прояву загальної спритності та швидкісно-силових здібностей у борців-початківців вільного стилю.

## FACTOR STRUCTURE OF PHYSICAL PREPAREDNESS OF FREESTYLE WRESTLERS AT THE STAGE OF INITIAL TRAINING

**Yevtyfiiev A. S.**

*Senior Lecturer at the Department of Physical Education and Sports  
National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute"  
Kyrpychova str., 2, Kharkiv, Ukraine  
orcid.org/0000-0002-5192-548X  
evtufiev\_a@ukr.net*

**Bochkarev S. V.**

*PhD (Food Technology),  
Associate Professor at the Department of Physical Education and Sports  
National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute"  
Kyrpychova str., 2, Kharkiv, Ukraine  
orcid.org/0000-0003-4399-7907  
bockarevsergij@gmail.com*

**Poliakov I. O.**

*PhD (Psychology Science),  
Associate Professor at the Department of Physical Education and Sports  
National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute"  
Kyrpychova str., 2, Kharkiv, Ukraine  
orcid.org/0000-0001-5912-8074  
poliakoff84@gmail.com*

**Yevtyfiieva I. I.**

*Doctor of Philosophy in Physical Education and Sports,  
Associate Professor at the Department of Physical Education and Sports  
National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute"  
Kyrpychova str., 2, Kharkiv, Ukraine  
orcid.org/0000-0002-3170-8737  
ik.kirichenko@gmail.com*

**Donets Yu. H.**

*Senior Lecturer at the Department of Physical Education and Sports  
National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute"  
Kyrpychova str., 2, Kharkiv, Ukraine  
orcid.org/0000-0002-0946-8705  
barbudafish@gmail.com*

**Key words:** *factor, preparation, struggle, quality, testing.*

Purpose: to identify the leading factors of physical preparedness of freestyle wrestlers at the stage of initial training. Materials and methods. In the study, comprehensive pedagogical testing of 35 novice freestyle wrestlers aged 9-10, who wrestle at the freestyle wrestling section of the public organization "SKVB "Coliseum"" was conducted. The conducted research was carried out in the 8th microcycle of the annual training plan for the wrestlers of the initial training group of the 2nd year of study. The factor analysis of the research results was carried out using the SPSS 23 statistical data processing program package. Physical testing was conducted, where tests of general and special training

of 9-10 year old wrestlers were used. In the process of training, pedagogical observation was carried out in a non-stop format. In the statistical processing of data using factor analysis, 5 factors were identified, the contribution of which to the total variance was 83%. The results. Statistical data of the identified 5 factors of physical preparedness of freestyle wrestlers are presented, among which 3 factors are the most significant. The factors were named as follows: 1st factor – "complex development of physical qualities", 2nd and 3rd factors "special dexterity", 4th factor – "speed-power preparedness", 5th factor – "powerful preparedness". The identification of factors made it possible to interpret them as physical development and as indicators of physical preparedness. Wrestling dexterity was the most significant quality, the contribution to the total variance was 42.4%. Conclusions. The conducted factor analysis of the physical fitness of 9-10-year-old freestyle wrestlers is adequate for solving the problems of the training process at the initial stage of training and is recommended for use in the wide practice of training wrestlers of various weight categories. The results of the factor analysis made it possible to determine that the process of physical training, the selection of means of forms and methods of physical exercises should be aimed primarily at the development of physical qualities that require the manifestation of general dexterity and speed-strength abilities in novice freestyle wrestlers.

**Постановка проблеми.** В системі тренувального процесу спортсмена поряд з вирішенням різних завдань тактичної та технічної підготовки, теоретичної, морально-вольової, психологічної підготовки найважливіше місце займає фізична підготовка [1]. Вона є ключовою складовою початкової підготовки борців вільного стилю особливо на етапі початкової підготовки.

Забезпечуючи розвиток силових, швидкісних, координаційних здібностей, витривалості, гнучкості, вона сприяє також і формуванню ритмо-швидкісної структури рухових дій спортсмена, закріплення раціональної спортивної техніки. Багато авторів зазначають, що фізичні якості настільки тісно пов'язані між собою, що розвинути одне з них до високого рівня неможливо без оптимального розвитку інших [2; 5; 6].

У реальній практиці спортивних єдиноборств мають місце комплексні форми вияву фізичних якостей. Особливо виділяється складна взаємодія власне силових та швидкісних можливостей людини, тому, на думку фахівців, є підстави говорити про швидкісно-силові якості [3; 4].

Проведений аналіз науково-методичної літератури з проблем фізичної підготовки борців-початківців вказує на недостатню дослідженість питання факторної структури фізичної підготовленості борців-початківців вільного стилю, особливо борців вікової категорії 9-10 років [3]. Для вдосконалення процесу фізичного розвитку спортсменів зазначеної категорії необхідним є вивчення комплексу чинників, які впливають на фізичну підготовленість молодих борців. Аналіз факторів, які визначають структуру фізичної підготовленості дозволить визначити слабкі та сильні

сторони процесу фізичної підготовки, виділити основні компоненти структури фізичної підготовленості та забезпечити можливість раціонального планування засобів підготовки [3; 4].

**Мета статті** полягає у виявленні провідних факторів фізичної підготовленості борців вільного стилю на етапі початкової підготовки.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У дослідженні проводилось комплексне педагогічне тестування 35 борців-початківців вільного стилю віком 9-10 років, які займаються боротьбою у Комунальному закладі фізкультурно-оздоровчому комплексі «Мобіль», смт Пісочин, Харківської області. Проведене дослідження виконувалось у 8 мікроциклі річного плану підготовки борців групи початкової підготовки 2 року навчання. Факторний аналіз результатів дослідження здійснювався за допомогою пакету програми статистичної обробки даних SPSS 23.

У таблиці 1 представлені результати факторного аналізу фізичної підготовленості борців-початківців вільного стилю.

Внаслідок факторного аналізу виявлено 5 факторів, вклад яких у узагальнену дисперсію вибірки становив майже 83%.

1-й фактор: «комплексний розвиток фізичних якостей», цей фактор складають тести загальної спритності, сили, швидкості, витривалості. Однак більший внесок складають тести на вправність. Загальний внесок у дисперсію становить 42,4%.

2-й та 3-й фактор – «спеціальна спритність» складають тести на прояв борцівської спритності. До 2-го фактору увійшли вага тіла, перевороту на мосту через голову (за 1 хвилину), а 3-й фактор складають 10 кидків «млин» з колін (с) і забігання на мосту 3 рази праворуч та 3 рази ліворуч (с).

Таблиця 1

**Факторна структура фізичної підготовленості борців 9-10 років на етапі початкової підготовки**

№	Тести	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5
1	Зріст (см)	0,812	0,467	-0,114	0,177	0,080
2	Вага (кг)	0,453	<b>0,776</b>	-0,092	0,086	0,200
3	10 кидків «млин» з колін (с)	0,523	0,275	<b>0,665</b>	0,181	0,073
4	Забігання на мосту 3 рази праворуч – 3 рази ліворуч	0,175	0,391	<b>0,778</b>	0,020	-0,062
5	Перевороти на мосту через голову (1 хв) (кіл-сть разів)	0,546	<b>-0,621</b>	0,356	-0,176	-0,022
6	«Човниковий біг» 3x10м (с)	<b>-0,728</b>	0,434	0,054	-0,370	0,014
7	Стрибок у довжину з місця (см)	<b>0,900</b>	0,178	0,054	0,071	-0,018
8	Комплексний тест (с)	<b>-0,693</b>	0,423	-0,223	-0,221	0,154
9	Піднімання тулуба за 30 с (кіл-сть разів)	<b>0,787</b>	-0,184	-0,028	-0,283	-0,212
10	Біг угору 83м (с)	-0,292	-0,105	-0,200	<b>0,854</b>	-0,062
11	Віджимання (кіл-сть разів)	0,562	-0,578	-0,030	0,042	0,167
12	Підтягування (кіл-сть разів)	-0,313	-0,226	0,139	-0,006	<b>0,875</b>
13	Біг 60м (с)	<b>-0,845</b>	0,098	0,289	0,163	-0,156
14	Нахил вперед із положення сидячи (см)	<b>0,743</b>	0,278	-0,351	-0,102	-0,140
15	Тест із фіксованою тривалістю бігу бхв (м)	<b>0,828</b>	0,106	-0,215	-0,014	0,317
16	Внесок в дисперсію, %	42,4	15,7	10,4	7,6	7,1
17	Кумулятивний внесок в дисперсію, %	42,4	58,1	68,5	76,1	83,2

4-й фактор - «швидкісно-силова підготовленість» складають тести на прояв швидкісно-силових якостей.

5-й фактор - «силова підготовленість» складають тести на прояв сили.

Останні два фактори мають приблизно однаковий внесок у загальну дисперсію 7%. Внесок інших чинників у узагальнену дисперсію вибірки є малозначимим.

**Висновки.** Таким чином, факторну структуру фізичної підготовленості борців-початківців вільного стилю 9-10 років становлять п'ять факторів, основними з яких є три перші фактори, які є найбільш значущими за даними дослідження. Найбільшу вагу має фактор загальної спритності та швидкісної підготовленості (42,4%), на другому

місці - фактор фізичного розвитку (15,7%), третій фактор - борцівська спритність (10,4%).

Результати факторного аналізу дозволяють визначити, що процес фізичної підготовки, підбір засобів форм та методів занять фізичними вправами повинен бути спрямований насамперед на розвиток фізичних якостей, що вимагають прояв загальної спритності та швидкісно-силових здібностей у борців-початківців вільного стилю.

Перспективи подальших досліджень у цьому напрямку полягають у застосуванні факторного аналізу підготовленості усіх видів підготовки борців різних вікових та вагових категорій. Запропонований метод можна використовувати при підготовці борців греко-римського стилю та для жіночої боротьби.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Алексеева І.В., Петров А.Б. Факторна структура спеціальної фізичної та технічної підготовленості борців-самбістів різних вікових груп. *Теорія та практика фізичної культури*. 2010. № 6. С. 69-72.
2. Пустовалов В.А. Факторна структура фізичної підготовленості учнів 11–14 років з урахуванням показників фізичного розвитку та особливостей нейродинамічних функцій. *Фізичне виховання студентів творчих спеціальностей*. 2009. № 4. С. 133-135.
3. Вільна боротьба: Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності. К., 1999. 45 с.
4. Бойко В.А. Аналіз змагальної діяльності борців вільного стилю. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету*. 2013. № 10. С. 80-88.
5. Ахметов Р.Ф. Сучасні біомеханічні технології в практиці підготовки спортсменів. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. Харків: ХОВНОКУ-ХДАДМ, 2011. № 1. С. 7-9.
6. Ахметов Р.Ф., Кутек Т.Б. Сучасні тенденції використання інформаційних технологій у технічній підготовці спортсменів. *Вісник Чернігівського державного педагогічного університету*. 2011. № 86. С. 15-18.

**REFERENCES**

1. Alekseeva I., Petrov O. (2010) The factor structure of special physical and technical preparedness of sambo wrestlers of different age groups. *Theory and practice of physical culture*. Vol. 6. P. 69-72.
2. Pustovalov V. (2009) The factor structure of physical fitness of students aged 11–14 years, taking into account indicators of physical development and features of neurodynamic functions. *Physical education of students of creative specialties*. Vol. 4. P. 133-135.
3. Free wrestling: Curriculum for children's and youth sports schools, specialized children's and youth schools of the Olympic reserve, schools of higher sports skills. (1999). P. 45.
4. Boyko V. (2013) Analysis of competitive activity of freestyle wrestlers *Youth scientific bulletin of the Eastern European National University*. Vol. 10. P. 80-88.
5. Akhmetov R. (2011) Modern biomechanical technologies in the practice of training athletes. *Pedagogy, psychology and medico-biological problems of physical education and sports*. Vol. № 1. P. 7-9.
6. Akhmetov R. (2011) Modern trends in the use of information technologies in the technical training of athletes. *Bulletin of the Chernihiv State Pedagogical University*. Vol. 86. P. 15-18.