

## Особливості морфо-функціональних характеристик і фізичної підготовленості спринтерів 15–16 років, які спеціалізуються у різних способах плавання

Олена Політько  
Лілія Шейко

Харківська державна академія фізичної культури,  
Харків, Україна

**Мета:** розробити модельні морфо-функціональні характеристики та показники фізичної підготовленості плавців-спринтерів 15–16 років, які спеціалізуються у різних способах плавання.

**Матеріал і методи:** аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, педагогічне спостереження, тестування, антропометричні вимірювання, методи математичної статистики.

**Результати:** доповнено наукові знання про особливості морфо-функціональних характеристик та фізичної підготовленості плавців-спринтерів, які спеціалізуються у різних способах плавання. Дослідження рівня фізичної підготовленості показало різницю у розвитку рухових якостей спринтерів у залежності від їх основного способу плавання, що обумовлено структурою техніки виконання рухів у воді.

**Висновки:** отримані результати дозволяють стверджувати, що об'єктивність проведення спортивної орієнтації у спринтерському плаванні залежить від комплексного використання морфо-функціональних і педагогічних критеріїв, які дозволяють встановити схильність юних спортсменів до того чи іншого способу плавання.

**Ключові слова:** плавці, спринтери, спеціалізація, статура, підготовленість, спортивна орієнтація.

### Вступ

Постійне зростання спортивних досягнень у спортивному плаванні вимагає подальшого вивчення індивідуальних можливостей спортсменів. Відповідно до цього розробка критеріїв відбору та прогнозування перспективності юних плавців є актуальною проблемою при підготовці спортсменів. Поряд зі спортивним результатом, який на даний час фактично є єдиним показником обдарованості плавця, тренери повинні також враховувати інші науково обґрунтовані критерії відбору, такі як пропорції тіла, довжина і маса тіла, функціональні особливості, рухову підготовленість [2; 3]. Обґрунтована орієнтація юних плавців на ту чи іншу дистанцію повинна базуватися на показниках його морфотипу та фізичної підготовленості. У плаванні спортивна орієнтація в основному охоплює етап спеціалізованої базової підготовки [3; 9; 10].

Чисто спринтерський тип зустрічається досить рідко (6%). На дистанціях 50 і 100 м успіхів досягають спортсмени з високим кількісним вмістом ШС-волокон (не менше 70%) [1; 9]. Спринтерів відрізняють великі значення довжини і маси тіла, розмірів обхвату, довжини кінцівок, анаеробної потужності і функціональної рухливості [1]. На спеціалізацію в плаванні на спині слід орієнтувати високих підлітків, з довгими кінцівками, добре розвиненими м'язами поясу верхніх кінцівок, легкими ногами, зі сплющеною формою грудної клітки і великої рухливості у суглобах; на спеціалізацію в батерфляї – підлітків середнього і вище середнього зросту, що мають відносно довгий тулуб, з розвиненими м'язовими групами всього тіла, велику рухливість у суглобах і високі силові показники. Підлітки порівняно невеликого зросту з відносно довгими сильними ногами, великими розмірами стопи і кисті, високою рухливістю в гомілковостопних і колінних суглобах, зазвичай, краще схильні до плавання брасом [2; 4; 8; 11]. Отже, відбір повинен будуватися не на одному-двох, навіть важливих критеріїв, а на цілому комплексі показників, які могли б об'єктивно оцінити індивідуальні особливості

спортсменів.

**Мета дослідження:** розробити модельні морфо-функціональні характеристики та показники фізичної підготовленості плавців-спринтерів 15–16 років, які спеціалізуються у різних способах плавання.

**Завдання дослідження:**

1. Встановити особливості морфо-функціональних показників плавців-спринтерів 15–16 років, які спеціалізуються у різних способах плавання.

2. Оцінити рівень фізичної підготовленості юних плавців-спринтерів, представників різних способів плавання.

### Матеріал і методи дослідження

**Методи дослідження:** аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, педагогічне спостереження та тестування, антропометричні вимірювання, методи математичної статистики.

У роботі досліджувалися морфо-функціональні показники, їх співвідношення, а також проводилося тестування фізичної підготовленості спортсменів. Досліджуваний контингент складався з 15 кваліфікованих хлопців-спринтерів у віці 15–16 років, які спеціалізуються у різних способах плавання. Рівень спортивної кваліфікації плавців відповідав рівню КМС та МС.

### Результати дослідження

Отримані результати дослідження антропометричних показників плавців-спринтерів 15–16 років, які спеціалізуються у різних способах плавання, відображено у таблиці 1. Серед тотальних розмірів тіла хлопці-спринтери, які спеціалізуються у плаванні кролем на спині, мають найбільші середні значення довжини тіла та перевищують результати узагальнюючої моделі. Дещо нижче показники довжини тіла у юнаків, які спеціалізуються у плаванні вільним стилем та у способі брас. Найменше значення

довжини тіла зафіксовано у спринтерів, які спеціалізуються у плаванні способом батерфляй. Суттєвої різниці в показниках маси тіла серед юнаків, представників різних способів плавання, не спостерігається. Величини коливаються в межах 65,80–64,0 кг. Найбільша вага тіла встановлена у спринтерів, які спеціалізуються у плаванні способом кроль на грудях. Довжина кінцівок плавців, різних спеціалізацій залежить від характеру робочих рухів і їх відносного вкладу в швидкість плавання. Однак в таких параметрах, як довжина руки, кисті, передпліччя, тулуба, голені та стопи, найбільші результати належать представникам плавання способом брас. Найбільша довжина ноги належать спортсменам, які спеціалізуються у плаванні способом кроль на спині.

Результати вимірювань обхватних розмірів тіла плавців дозволяють судити про їх силові можливості, оскільки вони проходять через групи м'язів, що виконують основну роботу при плаванні [2; 9; 11]. Так, серед показників обхвату передпліччя, зап'ястя, щиколотки та гомілки найбільші показники належать кролистам. При цьому, у спиністів встановлено найбільші обхватні розміри талії і стегна, а у брасистів – плеча та коліна. За показниками ширини плечей результати між плавцями суттєво не відрізняються.

Індекси пропорцій тіла дозволяють судити про особливості статури та фізичного розвитку та можуть використовуватись як критерії відбору та визначення спеціалізації у конкретному способі плавання. Найбільші індекси пропорційності тіла "ширини плечей до довжини тіла" ( $0,25 \pm 0,01$  ум. од.), "ширина плечей до ширини тазу"

( $1,19 \pm 0,06$  ум. од.) саме у спринтерів-брасистів (рис. 1). Також у них найбільший індекс "довжини ніг до довжини тіла" –  $0,56 \pm 0,01$  ум. од. За показниками абсолютної площі поверхні тіла представники спринтерського плавання кролем на грудях та на спині випереджають інші спеціалізації ( $1,76 \pm 0,05$  м<sup>2</sup> відповідно). За індексом Кетле найбільші значення мають представники плавання способом батерфляй ( $20,44 \pm 0,53$  кг·м<sup>-2</sup>) та вільним стилем ( $20,26 \pm 0,23$  кг·м<sup>-2</sup>), а найменше значення встановлено у спиністів ( $19,64 \pm 1,04$  кг·м<sup>-2</sup>).

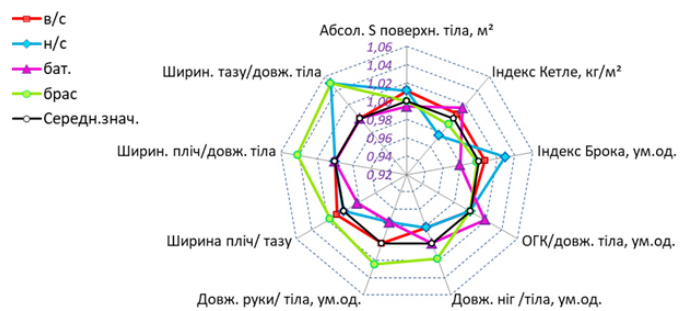


Рис. 1. Співвідношення індексів пропорцій тіла спринтерів 15–16 років, які спеціалізуються у різних способах плавання

Проведені дослідження показників функції зовнішнього дихання юних плавців-спринтерів, представників різних спеціалізацій, дозволили оцінити особливості розвитку організму спортсменів та можливості їх функціональних систем. Проведений аналіз показав, що найбільші по-

Таблиця 1  
Модельні характеристики фізичного розвитку юних плавців-спринтерів 15–16 років, що спеціалізуються у різних способах плавання

№ з/р	Параметри	В/с (n=5)		Н/с (n=2)		Бат. (n=4)		Брас (n=4)		$\bar{X}$ (n=15)
		$\bar{X}$	$\pm\sigma$	$\bar{X}$	$\pm\sigma$	$\bar{X}$	$\pm\sigma$	$\bar{X}$	$\pm\sigma$	
1.	Довжина тіла, см	179,60	4,04	182,00	2,83	178,00	4,62	179,50	4,20	179,47
2.	Маса тіла, кг	65,80	2,77	65,00	1,41	64,00	3,56	64,25	1,71	64,80
3.	ЖЕЛ, л	4,18	0,27	4,05	0,07	4,10	0,28	4,25	0,26	4,16
4.	Довжина руки, см	74,80	4,21	73,50	3,54	72,00	4,24	75,00	4,69	73,93
5.	Довжина кисті, см	17,80	1,30	18,00	0,00	17,50	1,29	19,50	1,00	18,20
6.	Довжина передпліччя, см	29,40	2,30	28,00	0,00	30,25	2,63	30,75	1,50	29,80
7.	Довжина тулуба, см	53,00	2,55	54,50	2,12	53,50	3,70	54,75	2,06	53,80
8.	Довжина ноги, см	98,60	2,70	100,00	0,00	97,75	3,10	99,25	2,06	98,73
9.	Довжина голені, см	46,60	3,36	46,50	2,12	46,00	3,16	50,25	1,71	47,40
10.	Довжина стегна, см	52,40	1,14	49,50	3,54	51,00	1,41	49,00	1,83	50,73
11.	Довжина стопи, см	26,80	0,84	26,50	0,71	26,25	1,71	27,75	0,50	27,07
12.	Ширина пліч, см	46,80	1,64	46,00	1,41	45,50	1,29	46,00	1,83	46,13
13.	Ширина тазу, см	38,00	1,00	38,50	2,12	37,25	1,89	38,50	2,08	38,00
14.	Ширина кисті, см	10,40	0,55	10,50	0,71	9,75	0,96	10,00	0,82	10,13
15.	ОГК у спокої, см	96,20	1,92	96,50	3,54	96,25	2,75	96,25	1,50	96,27
16.	ОГК на вдиху, см	102,60	2,51	104,00	1,41	102,25	3,50	102,25	3,30	102,60
17.	ОГК на видиху, см	91,80	1,64	92,50	2,12	91,75	2,22	91,50	1,29	91,80
18.	Обхват плеча, см	34,60	1,52	33,00	1,41	34,50	2,08	35,00	2,83	34,47
19.	Обхват передпліччя, см	26,80	1,79	25,50	0,71	26,75	2,50	26,00	2,16	26,40
20.	Обхват зап'ястя, см	20,20	1,48	20,00	1,41	18,75	0,96	18,75	0,96	19,40
21.	Обхват талії, см	78,80	2,77	81,50	2,12	76,50	2,52	79,25	3,59	78,67
22.	Обхват стегна, см	61,20	2,77	62,50	2,12	58,50	3,79	61,00	2,94	60,60
23.	Обхват коліна, см	36,00	2,35	34,00	1,41	35,50	3,11	36,00	2,71	35,60
24.	Обхват щиколотки, см	24,00	1,58	21,50	0,71	23,00	1,41	23,50	2,52	23,27
25.	Обхват гомілки, см	42,00	3,08	37,50	4,95	38,25	6,13	37,75	3,59	39,27

казники обхвату грудної клітини (ОГК, см) у спокої (96,50 см), під час вдиху (104,0 см) та видиху (92,50 см) належать представникам плавання кролем на спині. Трохи їм поступаються і мають майже однакові значення спринтери, які спеціалізуються в інших способах плавання. Екскурсія грудної клітини (ЕГК) серед плавців різних спеціалізацій майже однакова (10,50–11,50 см), а найбільша у спиністів (11,50±0,71 см). Найбільші показники ЖЄЛ у спортсменів, представників плавання способом брас та кроль на грудях, і коливаються в межах від 4,18 до 4,65 л. У спринтерів в плаванні кролем на грудях зафіксовано найбільші показники проби Штанге (48,60±3,97 с), а у брасистів – проби Генчі (28,75±6,40 с).

Таким чином, під час дослідження були встановлені морфологічні та функціональні особливості юнаків-спринтерів 15–16 років, що дозволило виявити деякі відмінності серед спортсменів, представників різних способів плавання.

Дослідження різних сторін фізичної підготовленості юнаків-спринтерів показало різницю у розвитку їх рухових якостей (табл. 2).

У юнаків під впливом тренувальних навантажень показники тестування рухливості у плечових суглобах помітно не відрізняються. Так, у тесті "викрути прямих рук вперед-назад" у юнаків, що спеціалізуються в плаванні в/с та батерфляем встановлено найкращі результати. Представники брасу займають останнє місце, що пов'язано зі специфікою техніки плавання цим способом. У тесті "нахил тулуба вперед", який характеризує рівень розвитку гнучкості у хребтовому стовпі, результати варіюються від 11,0 до 11,50 см. Під впливом тренувальних навантажень у плавців достатньо розвинена рухомість у плечових суглобах та у хребтовому стовпі, що дозволяє ефективніше виконувати технічні рухи тим чи іншим способом плавання.

Проведений порівняльний аналіз результатів дослідження дозволив оцінити рівень силових якостей спринтерів 15–16 років, представників різних способів плавання. У залежності від способу плавання сила м'язів кисти (правої та лівої) також у плавців відрізняється. У юнаків, що спеціалізуються в плаванні кролем на спині, встановлено найкращий результат. У плавців, які спеціалізуються у способах плавання батерфляй та брас, результати дещо

нижче. У спиністів також зафіксовані найбільші значення силового індексу (0,83±0,06 F/кг). Серед плавців рівень швидкісно-силової підготовленості значно відрізняється. Так, найкращі результати належать брасистам у вправах "вистрибування вгору за 30 с" (17,50±1,73 раз.), "згинання-розгинання рук в упорі лежачи за 30 с" (20,75±1,26 раз.), "підйом зігнутих ніг у висі за 30 с" (17,75±1,50 раз.), "стрибок у довжину з місця" (215,0±11,97 см). Трохи поступаються брасистам юнаки, що спеціалізуються в плаванні кролем на грудях. Фізична підготовленість на суші у плавців різних способів плавання відповідає здібностям м'язів до проявлення сили, а також біомеханічним умовам її реалізації у змагальній вправі.

Аналіз даних індексу спеціальної анаеробної витривалості (ICB), як відношення швидкості плавання на дистанції 100 м до 50 м, показав, що найкращий результат мають представники плавання кролем на спині (0,95 ум. од.), дещо нижче у кролістів та брасистів (0,91 ум. од.). У юнаків, які спеціалізуються в плаванні батерфляем, спостерігаються найменші показники ICB, що становить 0,90 ум. од. Таким чином, результати проведених досліджень дозволили встановити відмінності у структурі фізичної підготовленості юнаків-спринтерів, представників різних способів плавання.

## Висновки / Дискусія

Отримані дані дослідження дозволяють говорити про те, що об'єктивне проведення спортивної орієнтації в спринтерському плаванні залежить від комплексного використання морфо-функціональних і педагогічних критеріїв, які дозволять встановити схильність юних спортсменів до того чи іншого способу плавання на певному етапі багаторічного вдосконалення. При цьому потрібно враховувати, що на першому і другому етапах багаторічного спортивного відбору основну роль відіграють генетично детерміновані ознаки, характерні невеликій мінливості під впливом тренування.

Отримані результати підтверджують висновки фахівців [1–12] про те, що морфо-функціональні показники та показники фізичного розвитку, за якими плавці-спринтери дещо відрізняються один від одного, визначають успіх у конкретному способі плавання. Однак потрібно врахову-

**Таблиця 2**  
Оцінка фізичної підготовленості плавців-спринтерів 15–16 років, що спеціалізуються у різних способах плавання

Параметри	В/с (n=5)		Н/с (n=2)		Бат. (n=4)		Брас (n=4)		$\bar{X}$ (n=15)
	$\bar{X}$	$\pm\sigma$	$\bar{X}$	$\pm\sigma$	$\bar{X}$	$\pm\sigma$	$\bar{X}$	$\pm\sigma$	
Рухливість у плечових сугл., см	63,40	8,73	65,00	8,49	64,50	5,07	65,50	3,51	64,47
Нахил тулуба вперед, см	11,40	1,52	11,00	1,41	11,50	3,00	11,00	1,41	11,27
Вистрибування угору за 30 с, разів	16,00	1,58	15,00	1,41	15,50	2,38	17,50	1,73	16,13
Згинання-розгинання рук в упорі лежачи за 30 с, разів	20,00	2,00	16,50	0,71	18,50	2,08	20,75	1,26	19,33
Підйом зігнутих ніг у висі за 30 с, разів	16,60	3,05	15,00	0,00	15,75	1,89	17,75	1,50	16,47
Стрибок у довжину, см	212,00	11,90	197,00	1,41	207,25	20,89	215,00	11,97	209,53
Динамометрія правої руки, кг	48,20	4,87	54,00	2,83	47,50	4,36	47,75	4,50	48,67
Динамометрія лівої руки, кг	47,40	5,64	52,00	1,41	45,50	5,07	48,75	3,30	47,87
Силовий індекс, F/кг	0,75	0,04	0,83	0,06	0,74	0,06	0,78	0,05	0,75
Швидкість на 50 м, м·с <sup>-1</sup>	2,10	0,04	1,81	0,03	1,92	0,04	1,66	0,02	1,90
Швидкість на 100 м, м·с <sup>-1</sup>	1,91	0,04	1,73	0,01	1,72	0,03	1,50	0,04	1,72
ICB V100/50 м	0,91	0,01	0,95	0,01	0,90	0,00	0,91	0,03	0,91



вати той факт, що відмінною рисою найсильніших плавців світу на дистанції 50 м вільним стилем є те, що переважна більшість з них успішно беруть участь у запливах і на інших дистанціях. Узагальнення практичного досвіду виступу провідних плавців свідчить про те, що більшість з них здатні показувати високі результати на кількох змагальних

дистанціях. Отже, питання орієнтації вибору змагальних дисциплін доцільно розглядати з урахуванням індивідуальних можливостей організму спортсмена.

**Перспективи подальших досліджень** пов'язані із встановленням сучасних модельних характеристик юних плавців, представників інших дистанційних спеціалізацій.

**Конфлікт інтересів.** Автори заявляють, що немає конфлікту інтересів, який може сприйматись таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.  
**Джерела фінансування.** Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

## Список посилань

1. Булатова, М.М. (1997), *Теоретико-методичні аспекти реалізації функціональних резервів спортсменів вищої кваліфікації: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра наук з фіз. виховання і спорту: спец. 24.00.01 "Олімпійський і професійний спорт"*, Київ.
2. Булгакова, Н.Ж. (1986), *Отбор и подготовка юных пловцов*, Физкультура и спорт, Москва.
3. Давыдов, В.Ю., Авдиенко, В. Б. (2012), *Отбор и ориентация пловцов по показателям телосложения в системе многолетней подготовки (Теоретические и практические аспекты)*, ВГАФК, Волгоград.
4. Политько, О., Шутеев, В. (2019), "Визначення найбільш вагомих показників підготовленості юнаків, представників різних способів плавання, що лімітують їх спортивні досягнення", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 3 (71), С. 32-36. doi: 10.15391/snsv.2019-3.005.
5. Политько, Е. (2018), "Модельные характеристики физического развития и специальной физической подготовленности девушек-пловцов 12–15 лет", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 2 (64), С. 45-49, doi:10.15391/snsv.2018-2.
6. Политько, Е.В. (2015), *Особенности морфофункциональных характеристик квалифицированных спортсменов-пловцов. Метод. рек. для студентов специализации "Плавание"*, ХГАФК, Харьков.
7. Политько, Е.В. (2013), "Современные тенденции изменения модельных морфо-функциональных характеристик высококвалифицированных спортсменов-пловцов", *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету ім. Т.Г. Шевченка*, Вип. 112, № 112, Т. 4, С. 184-188.
8. Политько, О., Лобойко, А. (2019), "Взаємозв'язок морфо-функціональних характеристик і фізичної підготовленості зі спортивними результатами плавців-спринтерів", *Основи побудови тренувального процесу в циклічних видах спорту: збірник наукових праць*, С. 66-72, режим доступу: [http://journals.urau.ua/cvs\\_konf/issue/archive](http://journals.urau.ua/cvs_konf/issue/archive).
9. Платонов, В.Н. (2012), *Спортивное плавание: путь к успеху: в 2-х кн.*, Олимпийская литература, Киев.
10. Шинкарук, О.А. (2011), *Отбор спортсменов и ориентация их подготовки в процессе многолетнего совершенствования (на материале олимпийских видов спорта)*, Олимпийская литература, Киев.
11. Politko, O. (2015), "Features of morphological and functional characteristics of young swimmers 14–18 years", *Slobozhanskyi herald of science and sport*, No. 1 (45), pp. 95-101.
12. Politko, Yelena (2016), "The relationship model of technical and tactical and morpho-functional characteristics of highly skilled swimmers specializing in 50 m butterfly", *Slobozhanskyi herald of science and sport*, No. 3 (53), pp. 59-63.

Стаття надійшла до редакції: 19.01.2020 р.  
Опубліковано: 29.02.2020 р.

**Аннотация.** Елена Политько, Лилия Шейко. Особенности морфо-функциональных характеристик и физической подготовленности спринтеров 15–16 лет, специализирующихся в различных способах плавания. **Цель:** разработать модельные морфо-функциональные характеристики и показатели физической подготовленности пловцов-спринтеров 15–16 лет, специализирующихся в различных способах плавания. **Материал и методы:** анализ и обобщение научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, тестирование, антропометрические измерения, методы математической статистики. **Результаты:** дополнены научные знания об особенностях морфо-функциональных характеристик и физической подготовленности пловцов-спринтеров, специализирующихся в различных способах плавания. Исследование уровня физической подготовленности показало разницу в развитии двигательных качеств спринтеров в зависимости от их основного способа плавания, что обусловлено структурой техники выполнения движений в воде. **Выводы:** полученные результаты позволяют говорить о том, что объективность проведения спортивной ориентации в спринтерском плавании зависит от комплексного использования морфо-функциональных и педагогических критериев, которые могут позволить установить склонность юных спортсменов к тому или иному способу плавания.

**Ключевые слова:** пловцы, спринтеры, специализация, телосложение, подготовленность, спортивная ориентация.

**Abstract.** Elena Politko & Liliya Sheyko. Features of morphological and functional characteristics and physical preparedness of sprinters 15–16 years old, specializing in various swimming methods. **Purpose:** to develop model morphological and functional characteristics and indicators of physical preparedness of 15–16-year-old sprint swimmers specializing in various swimming methods. **Material & Methods:** analysis and generalization of scientific and methodological literature, pedagogical observation, testing, anthropometric measurements, methods of mathematical statistics. **Results:** scientific knowledge on the features of the morphological and functional characteristics and physical preparedness of sprint swimmers specializing in various methods of swimming is supplemented. The study of the level of physical fitness showed a difference in the development of motor qualities of sprinters depending on their main way of swimming, which is due to the structure of the technique of performing movements in water. **Conclusions:** the results allow us to say that the objectivity of sports orientation in sprinting depends on the integrated use of morphological, functional and pedagogical criteria, which can make it possible to establish the tendency of young athletes to this or that way of swimming.

**Keywords:** swimmers, sprinters, specialization, physique, preparedness, orienteering.

## References

1. Bulatova, M.M. (1997), *Theoretical and methodological aspects of the implementation of functional reserves of athletes in qualification sports: abstract. dis. on the health sciences. degree of Doctor of Sciences whirling i sport* [Theoretical and methodological aspects of

realization of functional reserves of athletes of higher qualification: DS thesis abstract], Kiev.

2. Bulgakova, N.Zh. (1986), *Otbor i podgotovka yunyh plovtsov* [Selection and preparation of young swimmers], Fizkultura i sport, Moscow. (in Russ.)
3. Davydov, V.Yu. & Avdiyenko, V.B. (2012), *Otbor i orientatsiya plovtsov po pokazatelyam teloslozheniya v sisteme mnogoletney podgotovki (Teoreticheskiye i prakticheskiye aspekty)* [Selection and orientation of swimmers in terms of physique in the long-term preparation], VGAFK, Volgograd. (in Russ.)
4. Politko, O. & Shutieiev, V. (2019), "Determining the most influential indicators of youth athletes preparedness, of different styles swimmers, on limiting their sport achievements", *Slobozans'kij nauково-sportivnij visnik*, No. 3 (71), pp. 32-36.
5. Politko, E.V. (2018), "Model characteristics of physical development and special physical preparedness of swimmers 12–15 years old", *Slobozhans'kii nauково-sportyvnyi visnyk*, No. 2 (64), pp. 45-49. (in Russ.)
6. Politko, E.V. (2015), *Features morphological and functional characteristics of qualified athletes – swimmers* [Osobnosti morfofunktsionalnykh kharakteristik kvalifitsirovannykh sportsmenov-plovtsov], KhDAFK. Kharkiv. (in Russ.)
7. Politko, E.V. (2013), "Current trends in the model morphological and functional characteristics of highly skilled swimmers", *Visnik Chernigivskogo natsionalnogo pedagogichnogo universitetu im. T.G. Shevchenka*, No. 112, Vol. 4, pp. 184-188. (in Russ.)
8. Politko, O. & Loboiko, A. (2019), "Interconnection of morpho-functional characteristics and physical fitness with sporting results of swimmers-sprinters, *Osnovy pobudovy trenuvalnoho protsesu v tsyklichnykh vydakh sportu: zbirnyk naukovykh prats*, pp. 66-72, available at: [http://journals.urau.ua/cvs\\_konf/issue/archive](http://journals.urau.ua/cvs_konf/issue/archive). (in Ukr.)
9. Platonov, V.N. (2012), *Sportivnoe plavanie: put k uspekh: v 2 kn.* [Sports swimming: the path to success: in two books], Olimpiyskaya literatura, Kiev. (in Russ.)
10. Shinkaruk, O.A. (2011), "Otbor sportsmenov i oriyentatsiya ikh podgotovki v protsesse mnogoletnego sovershenstvovaniya (na materiale olimpiyskikh vidov sporta)" [The selection of athletes and their orientation in the process of preparing a multi-year improvement (based on Olympic sports)], Kyiv (in Russ.)
11. Politko O. (2015), "Features of morphological and functional characteristics of young swimmers 14–18 years", *Slobozhanskyi herald of science and sport*, No. 1(45), pp. 95-101.
12. Politko, Yelena (2016), "The relationship model of technical and tactical and morpho-functional characteristics of highly skilled swimmers specializing in 50 m butterfly", *Slobozhanskyi herald of science and sport*, No. 3 (53), pp. 59-63.

Received: 19.01.2020.  
Published: 29.02.2020.

## Відомості про авторів / Information about the Authors

**Олена Політько:** к. фіз. вих.; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

**Елена Политко:** к. физ. восп.; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, Украина.

**Elena Politko:** PhD (physical education and sport); Kharkov State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

**ORCID.ORG/0000-0001-6481-196X**

**E-mail: elena.politko@gmail.com**

**Лілія Шейко:** Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

**Лилия Шейко:** Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

**Liliya Sheyko:** Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska Street 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

**ORCID.ORG/0000-0002-0020-1959**

**E-mail: sheiko.liliya@gmail.com**