

Характеристика провідних факторів спеціальної фізичної підготовленості спортсменів з акробатичного рок-н-ролу на етапі попередньої базової підготовки

Петро Кизім
Сергій Гуменюк

Харківська державна академія фізичної культури,
Харків, Україна

Мета: аналіз провідних факторів спеціальної фізичної підготовленості спортсменів з акробатичного рок-н-ролу на етапі попередньої базової підготовки.

Матеріал і методи: у дослідженні прийняли участь 10 спортивних пар (10 партнерів, 10 партнерок). Методами дослідження стали: теоретичний аналіз і узагальнення даних спеціальної науково-методичної літератури; методи педагогічного тестування; методи математичної статистики (факторний аналіз).

Результати: проведено аналіз виявлених факторів спеціальної фізичної підготовленості спортсменів-ювеналів на початку педагогічного експерименту і встановлено їх перерозподіл у факторній структурі підготовленості в кінці педагогічного експерименту.

Висновки: встановлено, що для партнерів і партнерок визначальними факторами є: швидкісно-силовий, координаційний; антропометричний; функціональної підготовленості. Результати аналізу факторної структури підготовленості спортсменів з акробатичного рок-н-ролу свідчать про суттєвий вплив використання розроблених комплексів швидкісно-силової спрямованості, рухової координації та функціонального тренінгу на спеціальну і змагальну підготовленість спортсменів-ювеналів на етапі попередньої базової підготовки.

Ключові слова: акробатичний рок-н-рол, фактори, аналіз, підготовленість, спортсмени-ювенали.

Вступ

Відомо, що підвищення спортивного результату спортсменів на етапі попередньої базової підготовки можливе лише за наявності об'єктивних даних з урахуванням особливостей підготовки і структури підготовленості спортсменів [2]. Особливості сучасного спортивного тренування, для якого властива висока напруженість м'язової діяльності, обумовлює пошук чинників і умов, що визначають підготовку спортсменів [3; 4]. Закономірність формування адаптації к факторам тренувального впливу і становлення відмінностей складових спортивної майстерності передбачають на кожному новому етапі вдосконалення пред'явлення до організму спортсменів вимог, близьких до межі їх функціональних можливостей, що має вирішальне значення для ефективного протікання пристосовних процесів [9; 11]. Важливою стороною процесів управління такою складною динамічною системою, як акробатичний рок-н-рол, являється принцип зворотного зв'язку, згідно якому успішне управління може здійснюватися тільки в тому випадку, якщо тренер буде одержувати інформацію про ефект, досягнутий під його впливом на спортсмена [1; 4; 10]

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами. Роботу виконано відповідно до Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2016–2020 рр. з теми: "Психосенсорна регуляція рухової діяльності спортсменів ситуативних видів спорту" (№ 0116U008943).

Мета дослідження: аналіз провідних факторів спеціальної фізичної підготовленості спортсменів з акробатичного рок-н-ролу на етапі попередньої базової підготовки.
Завдання дослідження:

1. Вивчити проблему спеціальної фізичної підготовле-

ності спортсменів-ювеналів з акробатичного рок-н-ролу на етапі попередньої базової підготовки.

2. Визначити провідні фактори спеціальної фізичної підготовленості спортсменів-ювеналів з акробатичного рок-н-ролу на етапі попередньої базової підготовки

Матеріал і методи дослідження

У дослідженні взяли участь 10 спортивних пар (10 партнерів, 10 партнерок) з акробатичного рок-н-ролу категорії "Ювенали", у навчально-тренувальний процес яких на етапі попередньої базової підготовки було включено комплекси вправ швидкісно-силової спрямованості та функціональний тренінг (інтегральний комплекс вправ) [3]. За допомогою факторного аналізу досліджувався вплив розробленої методики на спеціальну і змагальну підготовленість спортсменів-ювеналів (партнерів)

Методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення даних спеціальної науково-методичної літератури; методи педагогічного тестування; методи математичної статистики (факторний аналіз) з використанням універсального статистичного пакету "STATISTICA".

Для визначення факторної структури спеціальної фізичної підготовленості спортсменів категорії "Ювенали" в акробатичному рок-н-ролі та динаміки її змін під впливом експериментальної методики було проведено факторний аналіз 7-ми показників спеціальної фізичної підготовленості (Т1 – "2 перекиди вперед, 1 перекид назад, "тур" за 30 с (кіль-ть разів)"; Т2 – "Виконання основного ходу за 20 с"; Т3 – "Нижня зміна з поворотом партнерки на 540°"; Т4 – "Верхня зміна з поворотом партнерки на 720° в американ спін"; Т5 – "Нижня, верхня зміна, тур ан лер в повітрі на 360° (кіль-ть разів)"; Т6 – "Нижня, верхня зміна, стрибок партнерки вверх з опорою на руки партнера"; Т7 – "Ви-

конання змагальної програми нон-стопом”), 3-х показників функціональної підготовленості (обхват грудної клітки у спокійному стані (см), індекс Руф’є (ум. од.), ЖЄЛ (мл)) та антропометричних показників (всього 18 показників) на початку та в кінці педагогічного експерименту. Враховуючи той факт, що акробатичний рок-н-рол – парний вид спорту, то факторний аналіз проводився окремо для кожного з партнерів спортивної пари. Але, незважаючи на це, кожен з них являється складовим єдиного процесу змагання, спрямованого на досягнення високого спортивного результату [5–7]. До вихідних даних факторного аналізу не були включені параметри психологічної, тактичної та інших видів підготовленості спортсменів, які є супутніми спеціальній фізичній підготовленості і також впливають на спортивний результат в акробатичному рок-н-ролі. Виходячи з мети нашої роботи, в цьому аспекті були враховані показники спеціальної фізичної підготовленості, антропометричні показники і показники індексу Руф’є, які грають головну роль у техніці виконання елементів (рухів) в парі [8; 10].

Результати дослідження

Згідно отриманих даних [3], в групі спортсменів-ювеналів (партнери) виявлено 4 фактори (табл. 1).

На рис. 1 наведено факторну структуру показників спеціальної фізичної підготовленості спортсменів-ювеналів (партнери) експериментальної групи на початку педагогічного експерименту. Дана структура пояснює 82,1% загальної дисперсії, що свідчить про її адекватність. 17,9% від загальної дисперсії припадає на інші параметри, які не були включені до вихідних даних факторного аналізу.

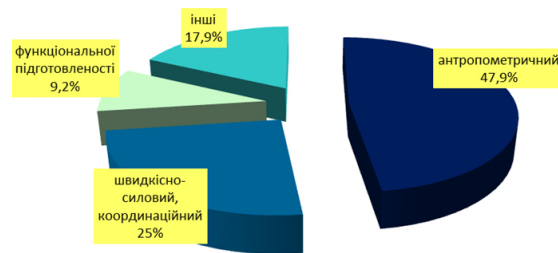


Рис. 1. Факторна структура спеціальної фізичної підготовленості спортсменів (партнери) категорії «Ювенали» експериментальної групи на початку педагогічного експерименту

Факторна структура, отримана за результатами аналізу даних партнерок експериментальної групи спортсменів-ювеналів, пояснює 77,4% від загальної дисперсії (табл. 2; рис. 2).

Факторна структура, отримана за результатами аналізу даних експериментальної групи спортсменів-ювеналів (партнери) після педагогічного експерименту, пояснює 90,8% від загальної дисперсії (табл. 3; рис. 3).

Таким чином виявлено, що за період тренувального процесу, здійснився перерозподіл значущості факторів у партнерів. На перше місце вийшов фактор швидкісно-силовий, координаційний (51,2%), на друге місце вийшов антропометричний фактор, який має відсоткове співвідношення до загальної дисперсії 33,3%, на третьому місці залишився фактор функціональної підготовленості з відсотковим співвідношенням до загальної дисперсії 9,2%, четвертий фактор увібрав в себе інші показники підго-

Таблиця 1
Факторна структура підготовленості спортсменів категорії "Ювенали" з акробатичного рок-н-ролу (партнери) до педагогічного експерименту

Назва фактору, загальний вклад в дисперсію	Показники	Фактори			
		1	2	3	4
1. Антропометричний, 47,9%	Довжина правої руки, см	0,97	–	–	–
	Довжина лівої ноги, см	0,97	–	–	–
	Довжина лівої гомілки, см	0,93	–	–	–
	Довжина лівої стопи, см	0,95	–	–	–
	Довжина правого стегна, см	0,80	–	–	–
	Обхват стегна лівого, см	0,98	–	–	–
	Обхват гомілки лівої, см	0,88	–	–	–
	Маса тіла, кг	0,98	–	–	–
	Довжина тіла, см	0,99	–	–	–
2. Швидкісно-силовий, координаційний, 25,0%	T1. 2 перекиди вперед, 1 перекид назад, "тур" за 30 с (кіль-ть разів)	–	0,82	–	–
	T2. Виконання основного ходу за 20 с (кіль-ть разів)	–	0,88	–	–
	T4. Верхня зміна з поворотом партнерки на 720° в американ спін (кіль-ть разів)	–	0,71	–	–
	T5. Нижня, верхня зміна, тур ан лер (у повітрі на 360° (кіль-ть разів)	–	0,83	–	–
	T6. Нижня, верхня зміна, стрибок партнерки вверх з опорою на руки партнера (кіль-ть разів)	–	0,94	–	–
3. Функціональної підготовленості, 9,2%	Обхват грудної клітки у спокійному стані, см	–	–	0,98	–
	ЖЄЛ (мл)	–	–	0,78	–
	Індекс Руф’є (ум. од.)	–	–	–0,67	–
4. Інші – 17,9%					

Таблиця 2

Факторна структура підготовленості спортсменів категорії "Ювенали" з акробатичного рок-н-рол (партнерки) до педагогічного експерименту

Назва фактору, загальний вклад в дисперсію	Показники	Фактори			
		1	2	3	4
1. Антропометричний, 45,4%	Довжина лівої руки, см	0,71	-	-	-
	Довжина правої ноги, см	0,98	-	-	-
	Довжина правої гомілки, см	0,90	-	-	-
	Довжина правої стопи, см	0,89	-	-	-
	Обхват гомілки правої, см	0,79	-	-	-
	Маса тіла, кг	0,70	-	-	-
	Довжина тіла, см	0,93	-	-	-
2. Швидкісно-силовий, координаційний, 20,7%	T1. 2 перекиди вперед, 1 перекид назад, "тур" за 30 с (кіль-ть разів)	-	0,90	-	-
	T2. Виконання основного ходу за 20 с (кіль-ть разів)	-	0,78	-	-
	T3. Нижня зміна з поворотом партнерки на 540° (кіль-ть разів)	-	0,75	-	-
	T5. Нижня, верхня зміна, тур ан лер у повітрі на 360° (кіль-ть разів)	-	0,72	-	-
	T6. Нижня, верхня зміна, стрибок партнерки уверх з опорою на руки партнера (кіль-ть разів)	-	0,70	-	-
	T.7. Виконання змагальної програми нон-стопом (кіль-ть разів)	-	0,85	-	-
	3. Функціональної підготовленості 11,3, %	Обхват грудної клітки у спокійному стані, см	-	-	0,81
ЖЄЛ (мл)		-	-	0,79	-
Індекс Руф'є (ум. од.)		-	-	-0,90	-
4. Інші – 22,6 %					

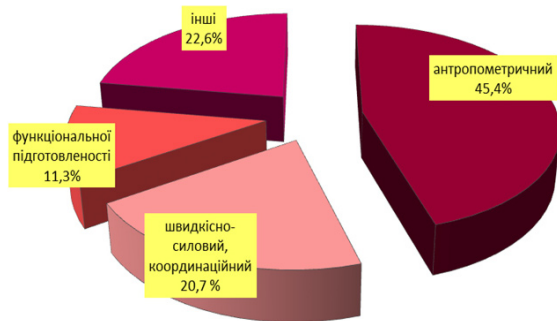


Рис. 2. Факторна структура спеціальної фізичної підготовленості спортсменів (партнерки) категорії «Ювенали» експериментальної групи на початку педагогічного експерименту

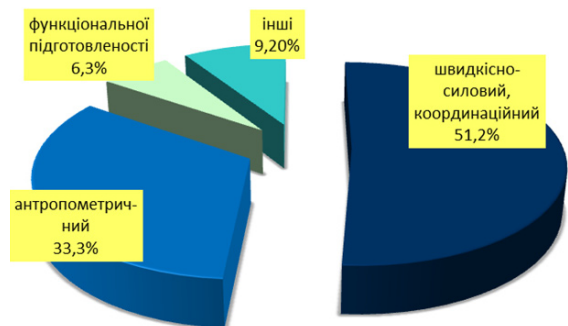


Рис. 3. Факторна структура спеціальної фізичної підготовленості спортсменів (партнерки) категорії «Ювенали» експериментальної групи в кінці педагогічного експерименту

товленості і має відсоткове співвідношення до загальної дисперсії – 6,3%. Перерозподіл значущості факторів у партнерів свідчить про суттєвий вплив використання в навчально-тренувальному процесі розроблених комплексів швидкісно-силової спрямованості та функціонального тренінгу (інтегрального комплексу вправ) на спеціальну і змагальну підготовленість спортсменів-ювеналів (партнерів) на етапі попередньої базової підготовки.

У факторній структурі підготовленості партнерок експериментальної групи після педагогічного експерименту виявлено чотири фактори, які пояснюють 83,7% від загальної дисперсії (табл. 4; рис. 4).

Аналіз факторної підготовленості партнерок до та після педагогічного експерименту теж показав перерозпо-

діл значущості факторів. На першому місці маємо фактор швидкісно-силовий, координаційний (42,7%), на другому місці антропометричний фактор, який становить 30,5% у відсотковому співвідношенні від загальної поясненої дисперсії. Третій фактор функціональної підготовленості зменшився на 0,8% і становить 10,5%. Загальний вклад факторної структури в дисперсію після педагогічного експерименту збільшився на 6,5%.

Висновки / Дискусія

Встановлено, що протягом дослідження відбувся перерозподіл факторів спеціальної фізичної підготовленості у партнерів і партнерок досліджуваної групи спортсме-

Таблиця 3

Факторна структура підготовленості категорії "Ювенали" з акробатичного рок-н-ролу (партнери) після педагогічного експерименту

Назва фактору, загальний вклад в дисперсію	Показники	Фактори			
		1	2	3	4
1. Швидкісно-силовий, координаційний, 51,2%	T1. 2 перекиди вперед, 1 перекид назад, "тур" за 30 с (кіль-ть разів)	0,81	-	-	-
	T2. Виконання основного ходу за 20 с (кіль-ть разів)	0,97	-	-	-
	T3. Нижня зміна з поворотом партнерки на 540° (кіль-ть разів)	0,89	-	-	-
	T4. Верхня зміна з поворотом партнерки на 720° в американ спін, (кіль-ть разів)	0,92	-	-	-
	T5. Нижня, верхня зміна, тур ан лер (в повітрі на 360° (кіль-ть разів)	0,71	-	-	-
	T6. Нижня, верхня зміна, стрибок партнерки уверх з опорою на руки партнера (кіль-ть разів)	0,85	-	-	-
	T7. Виконання змагальної програми нон-стопом	0,94	-	-	-
2. Антропометричний, 33,3%	Довжина правої руки, см	-	0,87	-	-
	Довжина лівої ноги, см	-	0,88	-	-
	Довжина лівої стопи, см	-	0,84	-	-
	Охват стегна лівого, см	-	0,88	-	-
	Охват гомілки лівої, см	-	0,88	-	-
	Маса тіла, кг	-	0,77	-	-
	Довжина тіла, см	-	0,77	-	-
3. Функціональної підготовленості, 6,3%	Охват грудної клітки у спокійному стані, см	-	-	0,71	-
	ЖЕЛ	-	-	0,73	-
	Індекс Руф'є	-	-	-0,65	-
4. Інші – 9,2%					

Таблиця 4

Факторна структура підготовленості спортсменів категорії «Ювенали» з акробатичного рок-н-ролу (партнерки) після педагогічного експерименту

Назва фактору, загальний вклад в дисперсію	Показники	Фактори			
		1	2	3	4
1. Швидкісно-силовий, координаційний, 42,7%	T1. 2 перекиди вперед, 1 перекид назад, «тур» за 30 с (кіль-ть разів)	0,95	-	-	-
	T2. Виконання основного ходу за 20 с (кіль-ть разів)	0,95	-	-	-
	T3. Нижня зміна з поворотом партнерки на 540° (кіль-ть разів)	0,90	-	-	-
	T6. Нижня, верхня зміна, стрибок партнерки уверх з опорою на руки партнера (кіль-ть разів)	0,84	-	-	-
	T7. Виконання змагальної програми нон-стопом	0,90	-	-	-
2. Антропометричний, 30,5%	Довжина правої руки, см	-	0,82	-	-
	Довжина лівої ноги, см	-	0,85	-	-
	Довжина лівої стопи, см	-	0,87	-	-
	Обхват гомілки лівої, см	-	0,88	-	-
	Маса тіла, кг	-	0,91	-	-
	Довжина тіла, см	-	0,85	-	-
3. Функціональної підготовленості 10,5%	Обхват грудної клітки у спокійному стані, см	-	-	0,74	-
	ЖЕЛ (мл)	-	-	0,83	-
	індекс Руф'є (ум. од.)	-	-	-0,75	-
4. Інші – 16,3%					

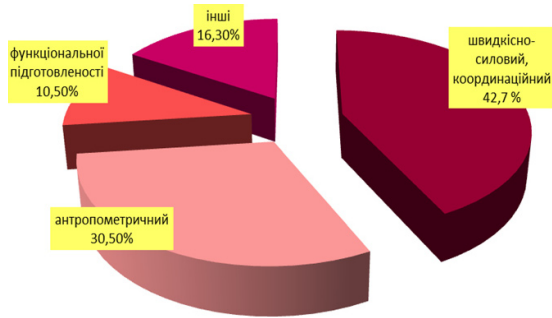


Рис. 4. Факторна структура спеціальної фізичної підготовленості спортсменів (партнерки) категорії «Ювенали» експериментальної групи в кінці педагогічного експерименту

нів акробатичного рок-н-ролу категорії "Ювенали", що характеризує варіативність навантаження в навчально-тренувальному процесі тижневих мікроциклів передзмагального мезоциклу у річному макроциклі підготовки. Факторний аналіз дозволив встановити визначаючі фактори: швидкісно-силовий, координаційний; антропометричний; функціональної підготовленості. Результати аналізу факторної структури підготовленості спортсменів з акробатичного рок-н-ролу свідчить про суттєвий вплив використання розроблених комплексів швидкісно-силової спрямованості, рухової координації та функціонального тренінгу (інтегрального комплексу вправ) на спеціальну і змагальну підготовленість спортсменів-ювеналів (партнерів і партнерок) на етапі попередньої базової підготовки.

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. Батеева, Н.П. (2012), "Факторная структура специальной физической подготовленности квалифицированных спортсменов в акробатическом рок-н-ролле", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 3, С. 69-74.
2. Батеева, Н.П., Кызим, П.Н. (2017), *Совершенствование физической и технической подготовки квалифицированных спортсменов в акробатическом рок-н-ролле в годичном макроцикле*, ХДАФК, Харків.
3. Гуменюк, С.В. (2018), "Особенности функционального тренинга и його вплив на взаємозв'язки показників спеціальної фізичної підготовленості спортсменів категорії "ювенали" з акробатичного рок-н-ролу", *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова. Серія № 15. "Науково-педагогічні проблеми фізичної культури. Фізична культура і спорт. Зб. наукових праць*, Випуск 10 (104) 18, С. 20-28.
4. Кизим, П.М., Гуменюк, С.В., Батеева, Н.П. (2018), "Удосконалення спеціальної фізичної підготовленості спортсменів категорії "Ювенали" з акробатичного рок-н-ролу з використанням засобів функціонального тренінгу", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 4(66), С. 47-52, doi:10.15391/sns.v.2018-4.007.
5. Коханович, К.К. (2004), "Особенности факторной структуры специальной подготовленности юных гимнастов", *Актуальні проблеми фізичної культури і спорту: збірн. наук. праць*, Вип. 5, С. 63-67.
6. Литовко, Т.В. (1998), "Факторная структура соревновательной деятельности в художественной гимнастике", *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, № 4, С. 20-22.
7. Луценко, Л.С. (1999), "Нормативы специальной физической подготовленности в акробатическом рок-н-ролле", *Физическое воспитание студентов*, № 7, С. 7-9.
8. Луценко, Ю.М. (2018), "Якість виконання структурних компонентів змагальних програм кваліфікованих спортсменів, як фактор, що визначає спортивний результат в акробатичному рок-н-ролі", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 2(64), С. 41-44, doi.org/10.15391/sns.v.2018-2.008.
9. Мулик, В.В. (2002), "Особенности построения четырехлетней олимпийской подготовки", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 5, С. 104-106.
10. Начинская, С.В. (2005), *Спортивная метрология: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений*, Издательский центр "Академия", Москва.
11. Платонов, В.Н. (2004), *Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения*, Олимпийская литература, Киев.

Стаття надійшла до редакції: 11.05.2019 р.
Опубліковано: 30.06.2019 р.

Аннотация. Петр Кызим, Сергей Гуменюк. Характеристика ведущих факторов специальной физической подготовленности спортсменов акробатического рок-н-ролла на этапе предварительной базовой подготовки. **Цель:** анализ ведущих факторов специальной физической подготовленности спортсменов акробатического рок-н-ролла на этапе предварительной базовой подготовки. **Материал и методы:** в исследовании приняла участие 10 спортивных пар (10 партнеров, 10 партнерш). Методы исследования: теоретический анализ и обобщение данных специальной научно-методической литературы; методы педагогического тестирования; методы математической статистики (факторный анализ). **Результаты:** проведен анализ выявленных факторов специальной физической подготовленности спортсменов-ювеналов в начале педагогического эксперимента и установлено их перераспределение в факторной структуре подготовленности в конце педагогического эксперимента. **Выводы:** установлено, что для партнеров и партнерш определяющими факторами являются: скоростно-силовой, координационный; антропометрический; функциональной подготовленности. Результаты анализа факторной структуры подготовленности спортсменов из акробатического рок-н-ролла свидетельствует о существенном влиянии использования разработанных комплексов скоростно-силовой направленности, двигательной координации и функционального тренинга на специальную и соревновательную подготовленность спортсменов-ювеналов на этапе предварительной базовой подготовки.

Ключевые слова: акробатический рок-н-ролл, факторы, анализ, подготовленность, спортсмены-ювеналы.

Abstract. Petro Kyzim & Serhii Humeniuk. Characteristics of the leading factors of special physical preparedness of athletes from acrobatic rock and roll at the stage of preliminary basic training. **Purpose:** analysis of the leading factors of special physical fitness of athletes from acrobatic rock and roll at the stage of preliminary basic training. **Material & Methods:** 10 sports couples took part in the study (10 male partners, 10 female partners). The research methods are: theoretical analysis and synthesis of data from special

scientific and methodological literature; pedagogical testing methods; methods of mathematical statistics (factor analysis). **Results:** the analysis of the identified factors of special physical fitness of athletes-Juvenal at the beginning of the pedagogical experiment was conducted and their redistribution in the factor structure of preparedness at the end of the pedagogical experiment was established. **Conclusions:** it was found that for male partners and female partners the determining factors are: speed-strength, coordination; anthropometric; functional preparedness. The results of the analysis of the factor structure of preparedness of athletes from acrobatic rock-and-roll testifies to the significant impact of the use of the developed speed-strength patterns, motor coordination and functional training on the special and competitive preparedness of juvenile athletes at the stage of preliminary basic training.

Keywords: acrobatic rock and roll, factors, analysis, preparedness, juvenile athletes.

References

1. Bateeva, N.P. (2012), "The Factor Structure of Special Physical Fitness of Qualified Athletes in Acrobatic Rock and Roll", *Slobozans`kij naukovo-sportivnij visnik*, No. 3, pp. 69-74. (in Russ.)
2. Bateeva, N.P. & Kyzim, P.N. (2017), *Sovershenstvovanie fizicheskoy i tekhnicheskoy podgotovki kvalifitsirovannykh sportsmenov v akrobateskom rok-n-rolle v godichnom makrotsikle* [Improving the physical and technical training of qualified athletes in acrobatic rock and roll in the annual macrocycle], KhSAPC, Kharkiv. (in Russ.)
3. Humeniuk, S.V. (2018), "Features of functional training and its influence on the interconnection of indicators of special physical fitness of athletes of the category" juveniles "from acrobatic rock and roll", *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M.P.Drahomanova. Seriya № 15. "Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury. Fizychna kultura i sport. Zb. naukovykh prats*, Issue 10 (104) 18, pp. 20-28. (in Ukr.)
4. Kyzim, P.M., Humeniuk, S.V. & Bateieva, N.P. (2018), "Improvement of special physical fitness of athletes of the category" Juveniles "on acrobatic rock-and-roll using functional training tools", *Slobozans`kij naukovo-sportivnij visnik*, No. 4(66), pp. 47-52, doi:10.15391/snsv.2018-4.007. (in Ukr.)
5. Kokhanovych, K.K. (2004), "Features of the factor structure of special preparedness of young gymnasts", *Aktualni problemy fizychnoi kultury i sportu: zbirn. nauk. prats*, Issue 5, pp. 63-67. (in Ukr.)
6. Litovko, T.V. (1998), "The Factor Structure of Competitive Activity in Rhythmic Gymnastics", *Pedagogika, psikhologiya ta mediko-biologichni problemi fizychnogo vikhovannya i sportu*, No. 4, pp. 20-22. (in Russ.)
7. Lutsenko, L.S. (1999), "Standards for special physical fitness in acrobatic rock and roll", *Fizicheskoe vospitanie studentov*, No. 7, pp. 7-9. (in Russ.)
8. Lutsenko, Yu.M. (2018), "The quality of the implementation of the structural components of the competitive programs of qualified athletes as a factor determining the sporting result in acrobatic rock and roll", *Slobozans`kij naukovo-sportivnij visnik*, No. 2(64), pp. 41-44, doi.org/10.15391/snsv.2018-2.008. (in Ukr.)
9. Mulyk, V.V. (2002), "Features of the construction of four-year Olympic training", *Slobozans`kij naukovo-sportivnij visnik*, No. 5, pp. 104-106. (in Ukr.)
10. Nachinskaya, S.V. (2005), *Sportivnaya metrologiya: Ucheb. posobie dlya stud. vyssh. ucheb. Zavedeniy* [Sports Metrology: Proc. allowance for stud. higher studies. institutions], Akademiya, Moscow. (in Russ.)
11. Platonov, V.N. (2004), *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte. Obshchaya teoriya i ee prakticheskie prilozheniya* [The system of training athletes in the Olympic sport. General theory and its practical applications], Olimpiyskaya literatura, Kiev. (in Russ.)

Received: 11.05.2019.

Published: 30.06.2019.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Кизім Петро Миколайович: доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Кызим Петр Николаевич: доцент; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Petro Kyzim: Associate Professor; Kharkov State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0001-5094-3988

E-mail: petrkyzim@i.ua

Гуменюк Сергій Володимирович: ст. викладач; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Гуменюк Сергій Володимирович: Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Serhii Humeniuk: senior teacher; Kharkov State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0003-3414-0629

E-mail: raoidstk@gmail.com