

Оптимізація тренувального процесу кваліфікованих спортсменів з акробатичного рок-н-ролу у річному макроциклі підготовки з урахуванням модельних характеристик

Батєєва Н.П.

Київський національний університет культури і мистецтв

Анотації:

Мета: розробити та експериментально обґрунтувати зміст спеціальної фізичної та технічної підготовки спортсменів. **Матеріал:** у дослідженні взяли участь 36 спортсменів (18 пар). **Результати:** Визначено антропометричні показники спортсменів для здійснення підбору партнерів спортивної пари. Встановлено найбільш значущі біомеханічні параметри техніки виконання вправи. Розроблено цільову біомеханічну модель техніки виконання змагальної вправи. Представлено методика оцінки спеціальної фізичної та технічної підготовленості. Розроблено методу підбору партнерів спортивної пари на основі: антропометричних і ваго-зростових показників партнера та партнерки. **Висновки:** Встановлено, що визначальним фактором успішної спортивної пари в акробатичному рок-н-ролі є однакова швидкість розвитку фізичного зусилля при спільних діях. Швидкість характеризується приростом зусилля, яке розвивається на кут розгину в суглобах біокинематичних ланок.

Ключові слова:

акробатичний, рок-н-рол, спеціальна, фізична, підготовка, технічна, біомеханічний.

Батєєва Н.П. Оптимизация тренировочного процесса квалифицированных спортсменов по акробатическому рок-н-роллу в годичном макроцикле с учетом модельных характеристик. Цель: разработать и экспериментально обосновать содержание специальной физической и технической подготовки спортсменов. **Материал:** в исследовании приняли участие 36 спортсменов (18 пар). **Результаты:** Определены антропометрические показатели спортсменов для осуществления подбора партнеров спортивной пары. Установлено наиболее значимые биомеханические параметры техники выполнения упражнения. Разработана целевая биомеханическая модель техники выполнения соревновательного упражнения. Представлены методика оценки специальной физической и технической подготовленности. Разработана методика подбора партнеров спортивной пары на основе: антропометрических и весо-ростовых показателей партнера и партнерши. **Выводы:** Установлено, что определяющим фактором успешной спортивной пары в акробатическом рок-н-ролле одинакова скорость развития физического усилия при совместных действиях. Быстрота характеризуется приростом усилия, которое развивается на угол разгиба в суставах биокинематической цепи.

Batieieva N.P. Optimization of the training process with skilled athletes acrobatic rock and roll in the annual preparation of macrocycles based on model characteristics. Purpose: to develop and prove experimentally the content of the special physical and technical training athletes. **Material:** the study involved 36 athletes (18 pairs). **Results:** to determine anthropometric indices athletes to perform matchmaking sports couple. Had the most significant biomechanical parameters of the exercise equipment. Developed a biomechanical model of the target technology implementation competitive exercise. Assessment methodology presented special physical and technical training. The technique of selection of partners based on a pair of sports: anthropometric and growth indicators weighty partner and partner. **Conclusions:** it was determined that the determining factor in successful sports couple acrobatic rock-roll the same rate of development of physical effort in joint actions. Characterized by quickness growth efforts, which develops on the joint angle straightening bio kinematic chain.

акробатический, рок-н-ролл, специальная, физическая подготовка, техническая, биомеханический.

acrobatic, rock and roll, special, physical, training, technical, biomechanical.

Вступ.

Підготовка кваліфікованих спортсменів у акробатичному рок-н-ролі є складним багаторівневим і багаторічним процесом. Пошук оптимального співвідношення між складністю акробатики та якістю танцю – одне з найскладніших завдань підготовки спортсменів. За останні роки в Україні помітна стійка тенденція кількісного зменшення кваліфікованих спортсменів у акробатичному рок-н-ролі. Це пов'язано з тим, що досягнення високої технічної майстерності стає більш трудомістким і тривалим. Постійно зростаюча конкуренція на міжнародній арені висуває все нові завдання в підготовці спортсменів. Одними з пріоритетних напрямків стають оволодіння програмами міжнародного класу в короткі терміни і на високому якісному рівні, а також демонстрація стабільності та надійності їх виконання в умовах змагань. Традиційні засоби, методи і наявні технології в арсеналі вітчизняних тренерів недостатньо справляються з такими завданнями підготовки кваліфікованих спортсменів [7].

Проблематика багаторічної спортивної підготовки досить широко представлена у вітчизняній та іноземній літературі [10, 11, 13-16]. Але якщо проблемам тренування спортсменів на етапі початкової підготов-

ки з акробатичного рок-н-ролу приділяли достатньо уваги [1, 2, 8, 9, 12], то, на жаль, питанням підготовки кваліфікованих спортсменів приділяється недостатньо уваги. Наукових праць, пов'язаних з підготовкою, організацією та управлінням навчально-тренувального процесу кваліфікованих спортсменів з акробатичного рок-н-ролу, в доступній літературі нами не виявлено.

Вищевикладене свідчить про те, що на сучасному етапі розвитку акробатичного рок-н-ролу досить актуальним є удосконалення навчально-тренувального процесу та розробка методики оцінки рівня різних видів підготовленості кваліфікованих спортсменів. У зв'язку з цим, існує необхідність оптимізації підготовки кваліфікованих спортсменів у акробатичному рок-н-ролі в річному макроциклі.

Робота виконана відповідно до Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр. з теми: 2.15 «Управління статодинамічною стійкістю тіла спортсмена та системи тіл у видах спорту зі складною координаційною структурою рухів» (номер держреєстрації 0111U001726).

Мета, завдання роботи, матеріал і методи.

Мета дослідження: розробити та експериментально обґрунтувати зміст спеціальної фізичної та технічної підготовки кваліфікованих спортсменів у

акробатичному рок-н-ролі в річному макроциклі з урахуванням модельних характеристик.

Завданнями дослідження було визначити зміст спеціальної фізичної і технічної підготовленості та антропометричних показників кваліфікованих спортсменів для здійснення підбору партнерів спортивної пари в акробатичному рок-н-ролі.

Методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення наукової та методичної літератури, аналіз відеоматеріалів, педагогічне спостереження, педагогічний експеримент, опитування та анкетування, тестування, метод експертних оцінок, морфофункціональне обстеження, біомеханічні методи аналізу рухових дій, методи математичної статистики.

У дослідженні (послідовному експерименті) взяли участь 36 спортсменів (18 пар), (кваліфікація – МСМК, МС, КМС, I розряд). У попередньому дослідженні взяли участь 14 спортсменів (7 пар), (кваліфікація – МСМК, МС, КМС). У педагогічному експерименті взяли участь 20 спортсменів (10 пар), (кваліфікація – КМС, I розряд).

Результати дослідження.

Аналіз літературних джерел показав, що питанням підготовки кваліфікованих спортсменів з акробатичного рок-н-ролу приділяється недостатньо уваги, внаслідок цього є необхідність проведення досліджень, спрямованих на удосконалення їх спеціальної фізичної та технічної підготовки, розробці модельних характеристик з видів підготовки. Відсутність модельних характеристик та науково обґрунтованої методики підготовки кваліфікованих спортсменів з акробатичного рок-н-ролу вимагає проведення досліджень у цьому напрямку.

Для побудови модельних характеристик спеціальної фізичної підготовки (СФП) застосували вправи, які в основному сприяють проявленню спеціально-фізичних можливостей та їх взаємодії в парі (табл. 1). Крім того, розроблено оціночні шкали, які можуть

бути використані для отримання сумарної оцінки спортивної пари, яка визначає рівень спеціальної фізичної підготовленості кваліфікованих спортсменів з акробатичного рок-н-ролу.

Виконання технічно складних акробатичних елементів та акробатичних зв'язок потребує високого рівня розвитку координаційних здібностей спортсменів, а також оптимальної різниці зросто-вагових показників спортсменів у парі.

Дослідження показали, що оптимальна різниця зросто-вагових показників спортсменів у парі становить: у масі тіла – $22,6 \pm 1,9$ кг, у довжині тіла – $16,7 \pm 7,1$ см, ваго-ростового індексу – $97,7 \pm 5,5$ г·см⁻¹.

На підставі розроблених модельних характеристик антропометричних показників проведено підбір спортивної пари категорії «М-класу». Антропометричні показники спортивної пари співпадають з попередньо розробленими моделями.

Запропонована нами методика підбору кваліфікованих спортсменів у спортивну пару акробатичного рок-н-ролу, ґрунтується на:

- антропометричних та ваго-зростових показниках партнера і партнерки;
- рівні спеціальної фізичної підготовленості партнера, партнерки, спільно в парі;
- технічній підготовленості спортсменів (якісному виконанні танцювальних і складно-координаційних акробатичних елементів).

Аналіз навчально-тренувального та змагального процесу спортсменів категорії «М-клас» дав змогу виявити, що основу технічних дій змагальної композиції програми «Акробатика» складає змагальна вправа «передній тодес з фусу» [5].

Проведення біомеханічного аналізу змагальної вправи «передній тодес з фусу» дозволило визначити найбільш значущі біомеханічні параметри техніки виконання вправи: фази техніки виконання цієї вправи; траєкторію загального центру маси (ЗЦМ) тіла парт-

Таблиця 1

Модельні характеристики СФП спортсменів категорії «М-клас» акробатичного рок-н-ролу

Тест	Параметр	Модельна характеристика
Для партнера		
Станова сила	Сила, кг	232–258
Основний хід	Кількість повторів за 20 с, рази	12,1–13,1
Присід з партнеркою	Максимальна кількість повторів, рази	61,2–73,5
Для партнерки		
Основний хід	Кількість повторів за 20 с, рази	12,4–13,4
2 перекиди вперед, 1 перекид назад, «тур»	Кількість повторів за 30 с, рази	5,7–6,5
Настрибування на тумбочку	Кількість повторів за 20 с, рази	17,0–19,2
Для пари		
Задній тодес з «фусу»	Максимальна кількість повторів, рази	5,7–7,0
Нижня, верхня зміна, «фус»	Максимальна кількість повторів, рази	8,7–11,3
Обертання («кугель», «сонце», «дюлейн»)	Максимальна кількість повторів, рази	13,4–17,3

нерки; максимальну висоту ЗЦМ тіла партнерки (H); швидкість (V) (ЗЦМ) тіла партнерки, прискорення (a) (ЗЦМ) тіла партнерки, загальне прикладене зусилля (F). Крім того, виявлено алгоритм обчислення зусилля окремо партнера ($F_{п-р}$) та партнерки ($F_{п-ка}$), прикладеного для виконання змагальної вправи «передній тодес з фусу».

На наступному етапі дослідження було застосовано розроблену нами методику техніки виконання вправи «передній тодес з фусу». В її основу покладено удосконалення техніки виведення партнерки з найменшим відхилом від вертикалі по лінії осі ординат та найменшим проходженням (ЗЦМ) тіла партнерки по горизонтальній лінії осі абсцис [4].

Слід зазначити, що показники висоти ЗЦМ тіла партнерки при виконанні змагальної вправи «передній тодес з фусу» за три етапи дослідження й біомеханічного аналізу суттєво відрізняються. Приріст

показників висоти склав 0,45 м, що в свою чергу, доказує правильність застосування нової методики та розробленого комплексу підвідних вправ для удосконалення техніки виконання даної змагальної вправи. По мірі подолання партнеркою максимальної висоти збільшується швидкість переміщення її ЗЦМ тіла при виконанні змагальної вправи «передній тодес з фусу». За допомогою розробленої методики і комплексу підвідних вправ спостерігається збільшення показника швидкості переміщення ЗЦМ тіла партнерки на $0,41 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$.

У результаті проведених досліджень встановлено цільову біомеханічну модель техніки виконання змагальної вправи «передній тодес з фусу» категорії «М-клас» у акробатичному рок-н-ролі (табл. 2).

Таким чином, за результатами проведеного біомеханічного аналізу були визначені особливості дій партнерки і партнера, спрямовані на удосконалення

Таблиця 2

Цільова біомеханічна модель техніки виконання змагальної вправи «передній тодес з фусу» категорії «М-клас» у акробатичному рок-н-ролі

Рівень моделювання:	Параметри	Моделльні характеристики
Геометричний	Висота ЗЦМ тіла партнерки, м	3,4
	Кут вильоту ЗЦМ тіла партнерки (відхил від вертикалі), град.	7
	Горизонтальне переміщення ЗЦМ тіла партнерки, м	0,94
	Горизонтальне переміщення ЗЦМ тіла партнерки в безопорному русі, м	0,54
	Кут колінного суглоба оптимальної пози партнера, град.	82
Часовий	Висота упору («замок» рук партнера) оптимальної пози партнера, м	0,48
	Час виконання змагальної вправи «передній тодес з фусу», с	1,97
	Час руху ЗЦМ тіла партнерки до верхньої точки вильоту, с	1,03
	Час безопорного руху ЗЦМ тіла партнерки, с	0,66
	Час взаємодії партнерів до моменту переходу в безопорний рух ЗЦМ тіла партнерки, с	0,69
Кінематичний	Час взаємодії партнерів у момент точки зіткнення партнерки з партнером і виведення її на паркет, с	0,62
	Початкова вертикальна швидкість ЗЦМ тіла партнерки, $\text{м} \cdot \text{с}^{-1}$	1,61
	Вертикальна швидкість ЗЦМ тіла партнерки в момент переходу в безопорний рух, $\text{м} \cdot \text{с}^{-1}$	4,07
	Середня вертикальна швидкість ЗЦМ тіла партнерки до моменту переходу в безопорний рух, $\text{м} \cdot \text{с}^{-1}$	3,55
	Початкова горизонтальна швидкість ЗЦМ тіла партнерки, $\text{м} \cdot \text{с}^{-1}$	0,2
	Горизонтальна швидкість ЗЦМ тіла партнерки в момент переходу в безопорний рух, $\text{м} \cdot \text{с}^{-1}$	0,5
	Середня горизонтальна швидкість ЗЦМ тіла партнерки до моменту переходу в безопорний рух, $\text{м} \cdot \text{с}^{-1}$	0,44
Динамічний	Початкове прискорення ЗЦМ тіла партнерки, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$	10,91
	Прискорення ЗЦМ тіла партнерки в момент переходу в безопорний рух, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$	-6,7
	Початкове загальне зусилля, прикладене партнером і партнеркою до ЗЦМ тіла партнерки, кг	88,75
	Початкове зусилля партнера, прикладене до ЗЦМ тіла партнерки, кг	74,41
	Початкове зусилля партнерки, прикладене до ЗЦМ тіла партнерки, кг	14,82
	Зусилля партнерки, прикладене до ЗЦМ тіла партнерки в момент переходу в безопорний рух, кг	0,0
	Загальний імпульс сили партнера і партнерки до виводу ЗЦМ тіла партнерки в безопорний рух, $\text{кг} \cdot \text{м} \cdot \text{с}^{-1}$	24,75
Імпульс сили партнера до виводу ЗЦМ тіла партнерки в безопорний рух, $\text{кг} \cdot \text{м} \cdot \text{с}^{-1}$	16,3	
Імпульс сили партнерки до виводу ЗЦМ в безопорний рух, $\text{кг} \cdot \text{м} \cdot \text{с}^{-1}$	8,45	

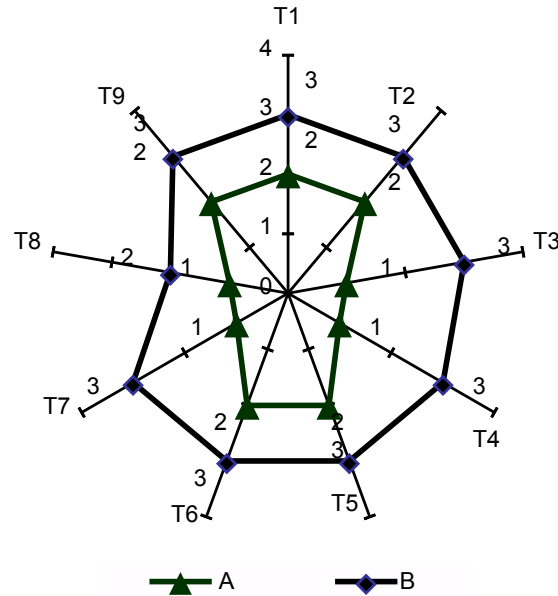


Рис. 1. Динаміка показників СФП кваліфікованих спортсменів з акробатичного рок-н-ролу в річному макроциклі підготовки:

T1-T3 – тест-вправи для партнера, T4-T6 – тест-вправи для партнерки, T7-T9 – тест-вправи для пари.
A - до використання методики; B - після використання методики. T1- станова сила (бали); T2- основний хід за 20 с (бали); T3-присідання з партнеркою (бали); T4- основний хід за 20 с (бали); T5- 2 перекиди вперед, 1 перекид назад, «тур» за 30 с (бали); T6- настрибування на тумбочку за 20 с (бали); T7- задній тодес з «фусу»(бали); T8- нижня, верхня зміна, «фус» (бали); T9- обертання (кугель), (бали).

техніки виконання даної вправи.

Отримані дані дозволили розробити програму та комплекси вправ для удосконалення спеціальної фізичної та технічної підготовленості кваліфікованих спортсменів з акробатичного рок-н-ролу.

Проведений аналіз навчально-тренувального процесу спортивних пар категорії «М-клас» в період річного макроциклу, який показав, що:

- застосування запропонованої методики визначає зміну стратегії і напрямки удосконалення спеціальної фізичної і технічної підготовки для спортивної пари;
- нова методика дозволяє вносити послідовні корективи, що сприяють покращенню результату пари на змаганнях.

Дослідження динаміки рівня спеціальної фізичної підготовленості спортивної пари дає можливість спостерігати значні зміни силових та швидкісно-силових показників спортсменів, а також приріст їх показників при спільній взаємодії партнерів у парі (рис. 1).

У ході проведення педагогічного експерименту підтверджено ефективність застосування розробленої нової методики техніки виконання змагальної вправи «передній тодес з фусу» з урахуванням підбору спортивних пар кваліфікованих спортсменів акробатичного рок-н-ролу (n=20). Методом випадкового вибору пари були розділені на дві однорідні групи (експериментальну й контрольну). У кожній групі було по п'ять спортивних пар (10 осіб).

Встановлено, що експериментальна методика сприяє прискоренню темпів зростання спортивної

майстерності кваліфікованих спортсменів в акробатичному рок-н-ролі. Відзначено більш виражене поліпшення спортивних результатів у спортсменів експериментальної групи в порівнянні з контрольною ($p < 0,05$).

Висновки

1. Розроблено методику підбору партнерів спортивної пари на основі: антропометричних і ваго-зростових показників партнера та партнерки; їхні рівні спеціальної фізичної та технічної підготовленості.

2. Встановлено, що визначальним фактором успішної спортивної пари є однакова швидкість розвитку фізичного зусилля при спільних діях, що характеризується приростом зусилля, яке розвивається на кут розгину в суглобах біокінематичних ланок. Визначено цільову біомеханічну модель техніки виконання змагальної вправи «передній тодес з фусу» категорії «М-клас» у акробатичному рок-н-ролі, в якій позначено оптимальні параметри виконання.

3. Застосування розробленої методики дозволяє оптимізувати тренувальний процес кваліфікованих спортсменів акробатичного рок-н-ролу, підвищити ефективність їх виступу за більш короткий термін.

Подальше дослідження доцільно провести з розробки навчальних програм з виду спорту і підвищення спортивних результатів на всіх етапах підготовки кваліфікованих спортсменів у акробатичному рок-н-ролі.

Література:

1. Артем'єва Г. П. Критерії відбору та прогнозування спортивного удосконалювання в акробатичному рок-н-ролі : автореф. дис... канд. наук з фіз.вих та спорту : 24.00.01 / Г. П. Артем'єва. – Харків: ХДАФК, 2007. – 21 с.
2. Балунова Е. Н. Методика обучения детей в акробатическом рок-н-ролле : дис... канд. наук по физ.восп. и спорту : 13.00.04 / Е. Н. Балунова. – Санкт-Петербург, 2009. – 162 с.
3. Батеєва Н. П. Факторная структура специальной физической подготовленности квалифицированных спортсменов в акробатическом рок-н-ролле / Н. П. Батеєва // Слобожанський науково-спортивний вісник : [наук.-теор. журн.]. – Харків : ХДАФК, 2012. – № 3. – С. 69–74.
4. Батеєва Н. П. Биомеханический анализ соревновательного упражнения квалифицированных спортсменов «передний тодес с фуса» / Н. П. Батеєва, П. Н. Кызим // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : [зб. наук. пр. : за ред. Єрмакова С. С.] – Харків : ХДАДМ (ХХПІ), 2012. – № 5. – С. 13–16.
5. Батеєва Н. П. Совершенствование технической подготовки квалифицированных спортсменов в акробатическом рок-н-ролле / Н. П. Батеєва, П. Н. Кызим // Слобожанський науково-спортивний вісник : [наук.-теор. журн.]. – Харків : ХДАФК, 2013. – Вип. 3 (36). – С. 58–62.
6. Батеєва Н. П. Анализ соревновательной программы «Акробатика» квалифицированных спортсменов в акробатическом рок-н-ролле / Н. П. Батеєва / Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : [зб. наук. пр. : за ред. Єрмакова С. С.] – Харків : ХДАДМ (ХХПІ), 2013. – № 6. – С. 7–12.
7. Гамалій В. В. Біомеханічні аспекти техніки рухових дій у спорті / В. В. Гамалій. – К.: Олімпійська література, 2006 – 225 с.
8. Кызим П. Н. Акробатический рок-н-ролл: Пособие / [П. Н. Кызим, В. Г. Алабин, Ю. К. Макурин, А. Я. Муллагильдина]: Под. ред. П. Н. Кызима, А. Я. Муллагильдиной. – Харьков: Основа, 1999. – 136 с.
9. Луценко Л. С. Оптимізація тренувального процесу в акробатичному рок-н-ролі на етапі початкової підготовки : автореф. дис... канд. фіз. вих. та спорту / Л. С. Луценко. – Харків, 2005. – 22 с.
10. Медведева И. М. Система подготовки спортсменов в фигурном катании на коньках / И.М. Медведева. – К.: Олимпийская литература, 2002. – 407с.
11. Мулик В. В. Особливості побудови чотирирічної олімпійської підготовки / В. В. Мулик // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2002. – №5. – С. 104–106.
12. Муллагильдина А. Я. Повышение эффективности тренировочного процесса в акробатическом рок-н-ролле: дис... канд. пед. наук (13.00.04) / А. Я. Муллагильдина. – Харьков: Харківський державний педагогічний університет ім. С. Сквороди, 1995 – 150 с.
13. Платонов В. М. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В. М. Платонов // Общая теория и ее практические приложения. – К.: Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
14. Aumiller R. Choreography for Aerial Dance. //Journal of Physical Education, Recreation & Dance. 2012, vol.83(8), pp. 6-8. doi:10.1080/07303084.2012.10598819.
15. Bläsing B., Calvo-Merino B., Cross E.S., Jola C., Honisch J., Stevens C.J. Neurocognitive control in dance perception and performance. // Acta Psychologica. 2012, vol.139(2), pp. 300-308. doi:10.1016/j.actpsy.2011.12.005.
16. Kim N. Reevaluating the Aims of Modern Dance Training in Korea: Toward a Whole Dancer. //Journal of Dance Education. 2013, vol.13(2), pp. 46-55. doi:10.1080/15290824.2012.755737.

References:

1. Artem'ieva G. P. *Kriteriyi vidboru ta prognozuvannia sportivnogo udoskonaliuvannia v akrobaticnomu rok-n-rolli* [Selection criteria and prediction of improvement in sports acrobatic rock 'n' roll], Cand. Diss., Kharkiv, 2007, 21 p.
2. Balunova E. N. *Metodika obucheniiia detej v akrobaticheskom rok-n-rolle* [Methodology of teaching children in an acrobatic rock and roll], Cand. Diss., Sankt Petersburg, 2009, 162 p.
3. Bateeva N. P. *Slobozhans'kij naukovo-sportivnij visnik* [Slobozhansky scientific and sport bulletin], 2012, vol.3, pp. 69-74.
4. Bateeva N. P. *Pedagogika, psihologia ta mediko-biologicni problemi fizicnogo vihovanna i sportu* [Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports], 2012, vol.5, pp. 13-16.
5. Bateeva N. P. *Slobozhans'kij naukovo-sportivnij visnik* [Slobozhansky scientific and sport bulletin], 2013, vol.3(36), pp. 58-62.
6. Bateeva N. P. *Pedagogika, psihologia ta mediko-biologicni problemi fizicnogo vihovanna i sportu* [Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports], 2013, vol.6, pp. 7-12.
7. Gamaliy V. V. *Biomekhanichni aspekti tekhniki rukhovikh dij u sporti* [Biomechanical engineering aspects of motor actions in sport], Kiev, Olympic Literature, 2006, 225 p.
8. Kyzim P. N. *Akrobaticheskij rok-n-roll* [Acrobatic rock and roll], Kharkiv, Basis, 1999, 136 p.
9. Lucenko L. S. *Optimizaciia trenuval'nogo procesu v akrobaticnomu rok-n-rolli na etapi pochatkovoyi pidgotovki* [Optimization of the training process in acrobatic rock 'n' roll at the stage of initial training], Cand. Diss., Kharkiv, 2005, 22 p.
10. Medvedeva I. M. *Sistema podgotovki sportsmenov v figurnom katanii na kon'kakh* [The system of training athletes in figure skating], Kiev, Olympic Literature, 2002, 407 p.
11. Mulik V. V. *Slobozhans'kij naukovo-sportivnij visnik* [Slobozhansky scientific and sport bulletin], 2002, vol.5, pp. 104-106.
12. Mullagil'dina A. Ia. *Povyshenie effektivnosti trenirovochnogo processa v akrobaticheskom rok-n-rolle* [Improving the efficiency of the training process in an acrobatic rock and roll], Cand. Diss., Kharkov, 1995, 150 p.
13. Platonov V.N. *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpijskom sporte* [The system of preparation of sportsmen in Olympic sport], Kiev, Olympic Literature, 2004, 808 p.
14. Aumiller R. *Choreography for Aerial Dance. Journal of Physical Education, Recreation & Dance.* 2012, vol.83(8), pp. 6-8. doi:10.1080/07303084.2012.10598819.
15. Bläsing B., Calvo-Merino B., Cross E.S., Jola C., Honisch J., Stevens C.J. *Neurocognitive control in dance perception and performance. Acta Psychologica.* 2012, vol.139(2), pp. 300-308. doi:10.1016/j.actpsy.2011.12.005.
16. Kim N. *Reevaluating the Aims of Modern Dance Training in Korea: Toward a Whole Dancer. Journal of Dance Education.* 2013, vol.13(2), pp. 46-55. doi:10.1080/15290824.2012.755737.

Информация об авторе:

Батеева Наталия Петровна: ORCID: 0000-0001-8575-5506; kyzim@mail.ru; Киевский национальный университет культуры и искусств; ул. Щорса, 36, г. Киев, 01133, Украина

Цитуйте цю статтю як: Батеева Н.П. Оптимізація тренувального процесу кваліфікованих спортсменів з акробатичного рок-н-ролу у річному макроциклі підготовки з урахуванням модельних характеристик // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2014. – № 8 – С. 3-8. doi:10.5281/zenodo.9753

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: 13.03.2014 г.
Опубликовано: 05.04.2014 г.

Information about the author:

Batieieva N.P. ORCID: 0000-0001-8575-5506; kyzim@mail.ru; Kyiv National University of Culture and Arts; Str. Shchorsa, 36, Kiev, 01133, Ukraine.

Cite this article as: Batieieva N.P. Optimization of the training process with skilled athletes acrobatic rock and roll in the annual preparation of macrocycles based on model characteristics. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2014, vol.8, pp. 3-8. doi:10.5281/zenodo.9753

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: 13.03.2014
Published: 05.04.2014