

## ФАКТОРНАЯ СТРУКТУРА СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ В АКРОБАТИЧЕСКОМ РОК-Н-РОЛЛЕ

Батеева Н. П.

Киевский национальный университет культуры и искусств

**Аннотация.** Приведены результаты факторного анализа специальной физической подготовленности квалифицированных спортсменов в акробатическом рок-н-ролле. Определены факторы специальной физической подготовленности, оказывающие влияние на результативность танцевальной пары. Для партнеров определяющими факторами являются: скоростно-силовой и двигательной координации, силовой, функциональной подготовленности. Для партнерш: скоростно-силовой и двигательной координации, антропометрический, функциональной подготовленности.

**Ключевые слова:** рок-н-ролл, факторы, анализ, антропометрия, подготовленность, спортсмены, акробатический, квалификация.

**Анотація.** Батеева Н. П. Факторна структура спеціальної фізичної підготовленості кваліфікованих спортсменів з акробатичного рок-н-ролу. Наведені результати факторного аналізу спеціальної фізичної підготовленості кваліфікованих спортсменів з акробатичного рок-н-ролу. Визначено фактори спеціальної фізичної підготовленості, що впливають на результативність танцювальної пари. Для партнерів визначальними факторами є: швидкісно-силової і рухової координації, силовий, функціональної підготовленості. Для партнерок: швидкісно-силової і рухової координації, антропометричні, функціональної підготовленості.

**Ключові слова:** рок-н-рол, фактори, аналіз, антропометрія, підготовленість, спортсмени, акробатичний, кваліфікація.

**Abstract.** Batieieva N. Factor structure of the special physical preparedness of athletes highly skilled in acrobatic rock and roll. The paper presents the results of factor analysis, a special physical preparedness of athletes highly skilled in acrobatic rock and roll. The factors of the special physical preparedness that influence the effectiveness of the dance couples. For partners, the determining factors are: speed-strength and motor coordination, strength and functional preparedness. For partners: speed-strength and motor coordination, anthropometric, functional preparedness.

**Key words:** Rock 'n' roll, factors analysis, anthropometry, preparedness, athletes, acrobatic, qualification.

**Постановка проблемы. Анализ последних достижений и публикаций.** Подготовка квалифицированных спортсменов в спорте достаточно длительный и необычайно сложный процесс и поиск путей оптимизации учебно-тренировочного процесса является актуальной задачей на современном этапе [5; 6]. Важной стороной процессов управления такой сложной динамической системой, как акробатический рок-н-ролл, является принцип обратной связи, согласно которому успешное управление может осуществляться только в том случае, если тренер будет получать информацию об эффекте, достигнутом его воздействием на спортсмена [4]. Повышение спортивного результата квалифицированных спортсменов возможно лишь при наличии объективных данных с учетом особенностей подготовки и структуры подготовленности танцевальной пары (партнера и партнерши) в акробатическом рок-н-ролле. Особенности современной спортивной тренировки, для которой свойственна высокая напряженность мышечной деятельности, обуславливает поиск факторов и условий, определяющих подготовку спортсменов в акробатическом рок-н-ролле [2; 3].

**Цель** – определить факторную структуру специальной физической подготовленности квалифицированных спортсменов в акробатическом рок-н-ролле.

**Методы исследования:** анализ литературных источников, методы педагогического тестирования, методы математической статистики (корреляционный, факторный анализ) с использованием универ-

сального статистического пакета «STATISTICA».

**Организация исследований.** В исследовании приняла участие 14 спортсменов (7 пар) квалификации: КМС, МС, МСМК.

Акробатический рок-н-ролл – парно-танцевальный вид спорта, обусловленный обязательным наличием партнера и партнерши в танцевальной паре [1]. Корреляционный и факторный анализ проводился исходя из того, что показатели физической подготовленности партнера и партнерши различны.

На первом этапе определялась взаимосвязь показателей специальной физической подготовленности квалифицированных спортсменов в акробатическом рок-н-ролле (партнер, партнерша). На втором этапе проводился факторный анализ структуры специальной физической подготовленности квалифицированных спортсменов (партнер, партнерша).

**Результаты исследований.** В результате корреляционного анализа в группе тестов по СФП для партнерш выделено восемь тесных и средних корреляционных связей (табл. 1). Самая тесная связь обнаружена между тестами: задний тодес с «фуса», характеризующий уровень развития динамического равновесия партнерши, и основной ход за 20 с ( $r=0,75$ ); задний тодес с «фуса» и «два кувырка вперед, один кувырок назад, тур за 30 с», отображающий уровень развития координационных способностей ( $r=0,71$ ) (табл. 1).

В результате проведенного корреляционного анализа выявлено, что уровень развития динамического равновесия партнерши зависит от уровня развития



Таблиця 1

## Матриця кореляційної залежності спеціальної фізичної підготовленості (партнерши)

№	Тест	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
1.	Основной ход за 20 с, кол-во раз	1,00						
2.	Два кувырка вперед, один кувырок назад, тур за 30 с	0,38	1,00					
3.	Напрыгивание на тумбочку за 20 с	-0,38	0,28	1,00				
4.	Задний тодес с «фуса», кол-во раз	<b>0,75</b>	<b>0,71</b>	-0,18	1,00			
5.	Нижняя, верхняя смена, «фус» (кол-во раз)	0,15	0,41	0,05	<b>0,69</b>	1,00		
6.	Вращение («кугель», «солнышко», «дюлейн»), кол-во раз	0,30	0,13	0,23	<b>0,56</b>	<b>0,65</b>	1,00	
7.	Индекс Руфье	-0,02	-0,23	<b>-0,65</b>	-0,24	<b>-0,52</b>	<b>-0,61</b>	1,00

Таблиця 2

## Матриця кореляційної залежності спеціальної фізичної підготовленості (партнери)

№	Тест	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
1.	Становая сила, кг	1,00						
2.	Основной ход за 20 с, кол-во раз	<b>0,81</b>	1,00					
3.	Приседание с партнершей, кол-во раз	0,40	0,25	1,00				
4.	Задний тодес с «фуса», кол-во раз	<b>0,86</b>	<b>0,58</b>	0,29	1,00			
5.	Нижняя, верхняя смена, «фус», кол-во раз	<b>0,74</b>	<b>0,86</b>	0,40	<b>0,69</b>	1,00		
6.	Вращение («кугель», «солнышко», «дюлейн»), кол-во раз	<b>0,81</b>	<b>0,62</b>	<b>0,52</b>	<b>0,56</b>	<b>0,65</b>	1,00	
7.	Индекс Руфье	-0,38	-0,31	-0,09	<b>-0,56</b>	<b>-0,66</b>	-0,44	1,00

скоростно-силових якостей ( $r=0,75$ ), рівня розвитку координаційних здібностей ( $r=0,71$ ), просторово-часової орієнтації партнерши ( $r=0,69$ ;  $r=0,56$ ).

В групі тестів по СФП для партнерів виділено 13 тесних кореляційних зв'язей (табл. 2). Сама тесна зв'язь виявлена між тестами: «задний тодес с фуса», характеризуючий рівень розвитку взривної сили і становая сила ( $r=0,86$ ); «нижня, верхня смена, фус» і основний ход за 20 с ( $r=0,86$ ); основний ход за 20 с і становая сила ( $r=0,81$ ); вращение («кугель», «солнышко», «дюлейн») і становая сила ( $r=0,81$ ) (табл. 2).

Полученные данные кореляційного аналізу засвідчують, що на тренувальних заняттях необхідно уділяти увагу розвитку станової сили ( $r=0,81$ ;  $r=0,86$ ;  $r=0,74$   $r=0,81$ ), спеціальної виносливості ( $r=0,86$ ), показателям функціонального стану партнера ( $r=-0,56$ ;  $r=-0,66$ ).

В результаті кореляційного аналізу 42-х показателів (засвідчують) виявлено достатньо сильні зв'язи між: становою силою і обхватом правого плеча в напруженому стані ( $r=-0,85$ ); кількістю виконаного основного ходу за 20 с і обхватом правої голени ( $r=-0,77$ ); кількістю виконаних присідань з партнершею і весо-ростовим індек-

сом ( $r=-0,81$ ); кількістю виконаного вправлення «задний тодес с фуса» і обхватом правої плеча в напруженому стані ( $r=-0,98$ ); кількістю виконаного вправлення «нижня, верхня смена, фус» і обхватом правої голени ( $r=-0,76$ ); кількістю виконаного вправлення вращение («кугель», «солнышко», «дюлейн») і обхватом правої і лівої передплеччя ( $r=-0,61$ ).

Для визначення структури підготовленості кваліфікованих спортсменів в акробатическому рок-н-ролле на основі групування досліджуваних показателів спеціальної фізичної підготовленості, функціонального стану і антропометричних показателів був проведений факторний аналіз, який визначив основні показателі впливаючі на досягнення спортивного результату (табл. 3, табл. 4).

В результаті факторного аналізу виділено три статистично незалежних фактора, сумарний вклад даних факторів в обобщенную дисперсию виборки становив 96,05 %, відповідно перша група факторів складала 47,85 %, друга – 38,57 %, третя – 9,63 % (рис. 1).

В перший фактор (процент від загальної дисперсії дорівнює 47,38) вошли показателі скоростно-силових якостей спортсменів і двигателі координат.

Во другий фактор (процент від загальної дисперсії дорівнює 38,57) вошли показателі силової виносливості

Таблиця 3

## Факторная структура специальной физической подготовленности квалифицированных спортсменов в акробатическом рок-н-ролле (партнеры)

№	Название фактора, общий вклад в дисперсию	Показатели	Факторы		
			1	2	3
1.	<b>Скоростно-силовой, двигательной координации, 47,85 %</b>	Становая сила, кг	0,801721	-	-
		Основной ход за 20 с, кол-во раз	0,861018	-	-
		Нижняя, верхняя смена, «фус», кол-во раз	0,982416	-	-
		Вращение (солнышко, кугель, дюлейн), кол-во раз	0,772042	-	-
		Задний тодес с «фуса», кол-во раз	0,704035	-	-
		Рост, см	0,809096	-	-
		Длина правой кисти, см	0,885784	-	-
		Длина левой кисти, см	0,885784	-	-
		Длина правого бедра, см	0,749367	-	-
		Длина левого бедра, см	0,749367	-	-
		Длина корпуса, см	0,810966	-	-
		Обхват пр. плеча в напряж. сост., см	0,859170	-	-
		Обхват лев. плеча в напряж. сост., см	0,750311	-	-
		Длина правого предплечья, см	0,746487	-	-
		Длина левого предплечья, см	0,891284	-	-
		Длина правой стопы, см	0,962894	-	-
		Длина левой стопы, см	0,931399	-	-
2.	<b>Силовой, 38,57 %</b>	Приседание с партнершей, кол-во раз	-	0,83276	-
		Вес, кг	-	0,82360	-
		Весо-ростовой индекс, кг·см <sup>-1</sup>	-	0,92289	-
		Длина туловища, см	-	0,79199	-
		Длина правого плеча, см	-	0,75699	-
		Длина левого плеча, см	-	0,75699	-
		Длина правой ноги, см	-	0,85601	-
		Длина левой ноги, см	-	0,85601	-
		Длина правой голени, см	-	0,99569	-
		Длина левой голени, см	-	0,99569	-
		Обхват пр. плеча в расслабл. сост., см	-	0,76196	-
		Обхват лев. плеча в расслабл. сост., см	-	0,74960	-
		Обхват левого предплечья, см	-	0,73931	-
		Обхват правого бедра, см	-	0,76863	-
		Обхват левого бедра, см	-	0,83301	-
		Обхват правой голени, см	-	0,95380	-
Обхват левой голени, см	-	0,92350	-		
3.	<b>Функциональной подготовленности, 9,63 %</b>	Гр. клетка в состоянии покоя, см	-	-	0,925901
		При макс. вдохе, см	-	-	0,934106
		При макс. выдохе, см	-	-	0,873881

ности партнера. В третий фактор (процент от общей дисперсии равен 9,63) вошли показатели уровня функциональной подготовленности. Таким образом, фак-

торная структура СФП квалифицированных спортсменов в акробатическом рок-н-ролле для партнеров состоит из 3 основных факторов: скоростно-силовой

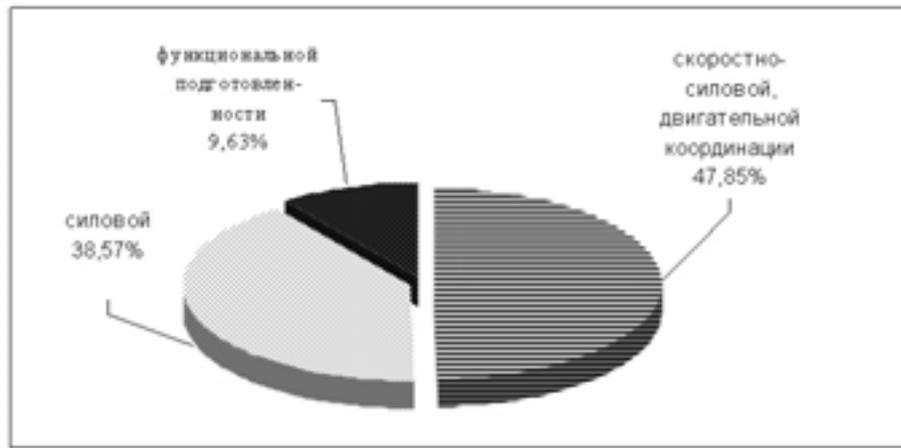


Рис. 1. Факторная структура специальной физической подготовленности квалифицированных спортсменов в акробатическом рок-н-ролле (партнеры)

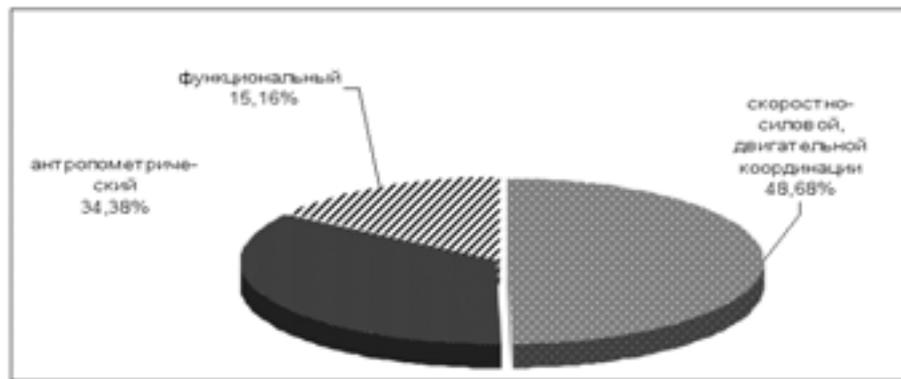


Рис. 2. Факторная структура специальной физической подготовленности квалифицированных спортсменов в акробатическом рок-н-ролле (партнерши)

и двигательной координации, силовой, функциональной подготовленности.

В результате проведенного корреляционного анализа взаимосвязи 42-х показателей тестов СФП и антропометрических показателей партнерш выявлена тесная взаимосвязь следующих показателей: количество выполнения упражнения «два кувырка вперед, один назад, тур за 30 с» и длина правого и левого бедра ( $r=0,87$ ); напрыгивание на тумбочку за 30 с и обхват груди при максимальном вдохе ( $r=0,91$ ); длина корпуса и исполнение упражнения «задний тодес с фуса» ( $r=-0,92$ ); количество исполнения упражнения вращения («кугель», «солнышко», «дюлейн») и длина правой и левой руки ( $r=-0,78$ ). Средняя взаимосвязь выявлена между следующими показателями: количество выполнения упражнения «нижняя, верхняя смена, фус» и длина правого и левого плеча ( $r=-0,50$ ).

Для партнерш в результате факторного анализа выделено три статистически независимых фактора, суммарный вклад данных факторов к обобщенной дисперсии выборки составил 98,12 %, соответственно первая группа факторов составила 48,68 %, вторая – 34,28 %, третья – 15,16 % (табл. 4).

Первый фактор (процент от общей дисперсии равен 48,68) характеризует пространственно-временную ориентацию партнерши с партнером. В него вошли показатели скоростно-силовых качеств и двигательной координации. Во второй фактор (процент от общей дисперсии равен 34,28) вошли росто-весовые

показатели партнерши, которые являются основным критерием подбора танцевальной пары и оказывают влияние на технику исполнения акробатических элементов и фигур в рок-н-ролле. В третий фактор (процент от общей дисперсии равен 15,16) вошли показатели функционального состояния организма спортсмена. Таким образом, факторная структура СФП квалифицированных спортсменов в акробатическом рок-н-ролле (партнерши) состоит из трех основных факторов (рис. 2).

В результате проведенного факторного анализа специальной физической подготовленности квалифицированных спортсменов в акробатическом рок-н-ролле нами были определены факторы, оказывающие влияние на результативность танцевальной пары. Установлено, что на занятиях по СФП необходимо уделять внимание для партнеров: специально-подготовительным упражнениям, развивающим взрывную силу, силу мышц спины, силовые показатели верхнего плечевого пояса. Умеренно развивать специальную выносливость – вращение («кугель», «солнышко», «дюлейн»). Партнершам необходимо уделять внимание развитию динамического равновесия, повышать показатели функционального состояния, использовать подводящие упражнения к освоению базовых акробатических элементов в категории «М-класса» в акробатическом рок-н-ролле. Полученные данные позволят рационально построить учебно-тренировочный процесс квалифицированных спортсменов в

Таблиця 4

## Факторная структура специальной физической подготовленности квалифицированных спортсменов в акробатическом рок-н-ролле (партнерши)

№	Название фактора, общий вклад в дисперсию	Показатели	Факторы		
			1	2	3
1.	<b>Скоростно-силовой, двигательной координации, 48,68 %</b>	Нижняя, верхняя смена, «фус», раз	0,964007	-	-
		Два кувырка вперед, один кувырок назад, тур, кол-во раз за 30 с	0,88499	-	-
		Вращение (солнышко, кугель, дюлейн), раз	0,779114	-	-
		Задний тодес с «фуса», раз	0,70401	-	-
		Длина правой кисти, см	0,76679	-	-
		Длина левой кисти, см	0,76679	-	-
		Длина правой ноги, см	0,78478	-	-
		Длина левой ноги, см	0,78478	-	-
		Длина правого бедра, см	0,96591	-	-
		Длина левого бедра, см	0,96591	-	-
		Длина корпуса, см	0,75595	-	-
		Обхват пр. плеча в напряж. сост., см	0,93667	-	-
		Обхват лев. плеча в напряж. сост., см	0,93207	-	-
		Обхват пр. плеча в расслабл. сост., см	0,86668	-	-
		Обхват лев. плеча в расслабл. сост., см	0,85574	-	-
2.	<b>Антропометрический, 34,28 %</b>	Длина тела, см	-	0,84128	-
		Масса тела, кг	-	0,91115	-
		Массо-ростовой индекс, кг·см <sup>-1</sup>	-	0,88212	-
		Длина туловища, см	-	0,96059	-
		Длина правой руки, см	-	0,70225	-
		Длина левой руки, см	-	0,70408	-
		Длина правой голени, см	-	0,89065	-
		Длина левой голени, см	-	0,89065	-
		Обхват правого бедра, см	-	0,83113	-
		Обхват левого бедра, см	-	0,88429	-
		Обхват правой голени, см	-	0,77157	-
		Обхват левой голени, см	-	0,72882	-
		Длина правого предплечья, см	-	0,707811	-
		Длина левого предплечья, см	-	0,862427	-
		Длина правой стопы, см	-	0,953613	-
Длина левой стопы, см	-	0,935841	-		
3.	<b>Функциональной подготовленности, 15,16 %</b>	Напрыгивание на тумбочку, кол-во раз за 30 с	-	-	0,865771
		Гр. клетка в состоянии покоя, см	-	-	0,978759
		При макс. вдохе, см	-	-	0,984823
		При макс. выдохе, см	-	-	0,877038

акробатическом рок-н-ролле.

**Выводы:**

1. В ходе проведенных исследований было выявлено, что освещенность вопросов специальной физической подготовки квалифицированных спорт-

сменов в акробатическом рок-н-ролле носит фрагментарный характер.

2. На уровень специальной физической подготовленности квалифицированных спортсменов в акробатическом рок-н-ролле (партнерш) оказывают

влияние весо-ростовые и пространственно-временные показатели, уровень развития скоростно-силовых качеств, развитие динамического равновесия, показатели функционально состояния.

3. На уровень специальной физической подготовленности квалифицированных спортсменов в акробатическом рок-н-ролле (партнеров) оказывают влияние силовые и скоростно-силовые показатели, уровень развития верхнего плечевого пояса, показатели функционального состояния.

4. Проведенные исследования позволили выявить совокупность факторов специальной физичес-

кой подготовленности, влияющих на результативность танцевальной пары. Определяющими факторами для партнеров являются: скоростно-силовой и двигательной координации, силовой, функциональной подготовленности. Для партнерш: скоростно-силовой и двигательной координации, антропометрический, функциональной подготовленности.

**Целью дальнейших исследований** будет являться определение структуры технической подготовленности квалифицированных спортсменов в акробатическом рок-н-ролле.

### Литература:

1. Батева Н. П. Модельные характеристики антропометрических показателей спортсменов высшей квалификации по акробатическому рок-н-роллу / Н. П. Батева, В. О. Градусов // Слобожанський науково-спортивний вісник : [наук. теорет. журнал]. – Харків : ХДАФК, 2006. – Вип. 10. – 279 с.

2. Кызим Н. Модельні характеристики спеціальної фізичної підготовленості спортсменів вищої кваліфікації з акробатичного рок-н-ролу / Н. Кызим / Слобожанський науково-спортивний вісник : [наук. теорет. журнал]. – Харків : ХДАФК, 2005. – Вип. 8. – 329 С.

3. Кызим П. Н. Акробатический рок-н-ролл : [учеб. пособие] / Н. П. Кызим, В. Г. Алабин, Ю. К. Макурин, А. Я. Муллагильдина / [Под общ. ред. П. Н. Кызим, А. Я. Муллагильдиной]. – Харьков : Основа, 1999. – 136 с.

4. Луценко Л. С. Оптимізація тренувального процесу в акробатичному рок-н-ролі на етапі початкової підготовки : автореф. дис. канд. фіз. вих. / Л. С. Луценко. – Харків, 2005. – 22 с.

5. Матвеев Л. П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов / Л. П. Матвеев. – К. : Олимпийская литература, 1999. – 319 с.

6. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 1997. – 584 с.