

УДК 796/799

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИСПОЛНЕНИЯ ДОРОЖКИ ШАГОВ В СИНХРОННОМ ФИГУРНОМ КАТАНИИ НА КОНЬКАХ

*Н.А. Волыхина, М.М. Войнова*

Национальный Государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, email: natalanz@yandex.ru, email: natalanz@yandex.ru, email: mvoinova.lesgaft@mail.ru

**Аннотация.** В данной работе исследуется вопрос влияния координационных способностей и уровня специальной выносливости у синхронисток высокой квалификации на исполнение дорожки шагов, соблюдая чистоту и ясность рёбер каждого спортсмена, а также синхронность исполнения. Разработана методика совершенствования исполнения дорожки шагов в синхронном фигурном катании за счет повышения координационных способностей и уровня специальной выносливости у фигуристок высокой квалификации. Доказано влияние этих показателей на повышение эффективности соревновательной деятельности, а также позволяющее исполнить данный элемент более совершенно и повысить его уровень сложности на соревнованиях. Данные работы нашли свое применение в тренировочной деятельности команд синхронного фигурного катания г. Санкт-Петербурга, а также в тренерской работе специалистов по синхронному фигурному катанию.

**Ключевые слова:** синхронное фигурное катание, элементы синхронного катания, высшее спортивное мастерство, методика, дорожка шагов, координационные способности.

## IMPROVING THE STEP PATTERN IN SYNCHRONIZED FIGURE SKATING

*N.A. Volykhina, M.M. Voinova*

National state University of physical culture, sport and health P. F. Lesgaft, St. Petersburg, email: natalanz@yandex.ru, email: mvoinova.lesgaft@mail.ru

**Abstract.** This work explores the impact of coordination abilities and special endurance levels on the performance of a step routine by high-level synchronized skaters, emphasizing the importance of maintaining the purity and clarity of each athlete's edges, as well as ensuring synchronized execution. The study introduces a methodology for improving the performance of a step routine in synchronized figure skating by enhancing the coordination abilities and special endurance levels of high-level synchronized skaters. The findings demonstrate the significance of these factors in enhancing the effectiveness of competitive performance and improving the execution of this element, thereby increasing its complexity in competitions. These works have been used in the training activities of synchronized figure skating teams in St. Petersburg, as well as in the coaching work of synchronized figure skating specialists.

**Keywords:** synchronized figure skating, elements of synchronized skating, top sports skills, methodology, step track, and coordination abilities.

Дата поступления статьи в редакцию: 28.06.2025

Дата принятия статьи в печать: 07.08.2025

### Введение

Актуальность исследования связана с тем, что современное развитие синхронного фигурного катания неотрывно связано с повышением уровня технического мастерства фигуристов. Каждый элемент соревновательной программы должен быть выполнен на максимально возможные баллы. Дорожка шагов является обязательным элементом в соревновательных программах. Поэтому очень важно при обучении синхронисток, уделять шагам большое внимание. Дорожка шагов на высший уровень сложности должна включать в себя определенное количество сложных шагов и поворотов на четких и распознаваемых ребрах и дугах. Данный элемент должен быть выполнен на высокой скорости, синхронно. При этом особую важность играет сохранение формы и соблюдение ключевых аспектов, таких как унисон и плавность. В обратном случае допущенные ошибки влияют на целостность исполнения элемента и отображаются в финальном GOE. Проблема распада рисунка на дорожке шагов целиком и полностью отражается на конечном результате соревновательной деятельности. Высоких спортивных результатов добиваются те команды, в которых существует полная гармония всех движений. При учете совместных действий в синхронном катании принято рассматривать такое понятие, как чувство партнера, также должны учитываться развитие координационных качеств и специальной выносливости. Основой эффек-

тивных и скоординированных движений партнеров, в свою очередь, является точность осуществляемых действий в пространстве, во времени и мере прилагаемых усилий при их выполнении [1,2,5].

**Цель исследования**

Цель исследования: совершенствовать технику исполнения дорожки шагов в синхронном фигурном катании на этапе высшего спортивного мастерства.

Объект исследования: техническая подготовка фигуристов в синхронном фигурном катании.

Предмет исследования: совершенствование техники выполнения дорожки шагов фигуристами синхронного катания на этапе высшего мастерства.

Методы исследования: теоретический анализ специальной литературы; опрос специалистов (анкетирование); педагогическое наблюдение; контрольные испытания; экспертная оценка; педагогический эксперимент; математико-статистическая обработка результатов исследования.

**Материал и методы исследования**

Педагогический эксперимент, в котором принимали участие российские команды «Парадиз» и «Кристалл Айс» проводился на базе в СПб ГБУ СШОР по фигурному катанию на коньках с июля 2024 года по май 2025 года. Команда «Парадиз» составила экспериментальную группу (ЭГ), а команда «Кристалл Айс» – контрольную (КГ). В каждую группу вошло по 16 спортсменов. Педагогический эксперимент включал в себя проведение серии занятий со спортсменками экспериментальной группы с применением разработанных средств и методов повышения координационных способностей развития специальной выносливости у фигуристок из команды «Парадиз». Контрольная группа занималась по программе спортивного клуба «Кристалл Айс». Результаты исследования прошли проверку как в КГ и ЭГ при сравнении данных испытаний в начале и конце эксперимента.

Результаты исследования и их обсуждение

В синхронном фигурном катании, действуют правила системы оценки ISU. Оценка за элементы выставляются с учетом базовой стоимости и надбавок за качество исполнения GOE. Для проведения тестирования уровня технического мастерства, при исполнении элемента дорожка шагов. Были приглашены эксперты, в количестве 6 специалистов. Надежность, валидность и адекватность, при оценке была соблюдена. Эксперты оценивали выполнения дорожки шагов, выставляя GOE от -5 до +5, в том числе 0, в том случае, если не было засчитано ни одного пункта из списка положительных оценок. Надбавки GOE были приравнены к баллам, градация по данным признакам представлена ниже. В таблице 1 приведены градации по определению GOE элементов синхронного катания, определяющие качество исполняемого элемента [2,3].

Таблица 1

**Определение GOE элементов синхронного катания (баллы)**

-5	Чрезвычайно плохо	6+
-4	Очень плохо	5
-3	Плохо	3-4
-2	Слабо	2
-1	Приемлемо	1
0	Средне	-/+
1	Выше среднего	1
2	Хорошо	2
3	Очень хорошо	3-4
4	Превосходно	5
5	Выдающийся	6+

Ключевые баллы: Элемент оценивается, с учетом следующих критериев: форма, унисон, синхронность, скорость и плавность, красота линий при скольжении.

Дополнительные баллы: вариативность шагов, поворотов, разнообразие хватов; заход и выход в элемент; креативность; соблюдения черт; музыкальное отражение, темп или характер музыки; эстетика при выполнении.

В таблице 2 представлены снижения GOE (баллов) за исполнения элемента с ошибками. Из таблицы видно, что за многие ошибки находятся в широком диапазоне. Тем самым судьям предоставлена возможность отмечать степень тяжести допущенной ошибки.

Снижение оценки GOE при ошибках на дорожке шагов

Ошибка	Снижение
Падение	-5
Несоответствие музыке	От -2 до -4
Недостаток хореографических движений	От -2 до -3
Потеря контроля над телом или недостаточная энергия	От -1 до -3
Плохое качество движений	От -1 до -3
Недостаток оригинальности	От -1 до -3

Одна из проблем команд по синхронному фигурному катанию на коньках высокой квалификации – снижение базовой стоимости оценки GOE при попытке исполнения дорожки шагов на наивысший уровень сложности, из-за недостаточной скатанности команды, что целиком и полностью отражается на конечном результате соревновательной деятельности.

При помощи метода педагогических наблюдений также был выполнен анализ видеозаписей выступлений сильнейших команд в синхронной программе фигурного катания и выявления количества ошибок, допускаемых фигуристами в различных частях соревновательной композиции. Были проанализированы видеозаписи основных соревнований сезона 24/25. Анализу были подвергнуты ошибки во всех частях произвольной программы, которая условно была разделена на 3 равных интервала времени. Учитывалось количество пространственно-координационных ошибок, допущенных спортсменками в различных частях соревновательной композиции: нарушение синхронности; нарушение темпо-ритмовой структуры; неточность в перестроении; неточность воспроизведения углов поворотов; неточность воспроизведения амплитуды движений.

Результаты изучения доли каждой из перечисленных ошибок в % от общего числа представлены в таблице 3.

Таблица 3

Количество ошибок координационного характера в различных частях произвольной программы команд высокой квалификации (n=30)

Часть композиции	Количество ошибок в произвольной программе команд высокой квалификации (n=30)									
	1 этап Кубка чемпионов России		2 этап Кубка чемпионов России		3 этап Кубка России		Финал Кубка России		Всего	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1 часть	7	21,2	10	25,6	2	10,0	2	11,5	21	18,3
2 часть	9	27,3	10	25,6	8	40,0	9	39,1	36	31,3
3 часть	17	41,5	19	48,8	10	50,0	12	52,1	58	50,4
									115	

В результате видеонализа установлено, что в просмотренных произвольных программах синхронного фигурного катания (n=30) происходит тенденция к увеличению количества ошибок в заключительной части выступления.

Педагогические наблюдения за тренировочными прогонами соревновательных программ в исполнении команды Парадиз в Академии фигурного катания имеют аналогичную тенденцию, в заключительной части фигуристки допускают максимальное количество ошибок (60,0%).

В основу разработанной методики были взяты результаты предварительного этапа исследования. Методика совершенствования дорожки шагов была условно разделена на два блока:

– Блок 1 направлен на повышение пространственной координации фигуристок во время внеледовой подготовки;

– Блок 2 направлен на развитие специальной выносливости в ледовой подготовке.

Таким образом, в основу разработанной экспериментальной методики были положены следующие основные положения:

1. Для отработки пространственной координации у партнеров необходимо развивать особенности сенсомоторных механизмов организации поведения с применением снижения роли зрительного анализатора и возрастания роли вестибулярного анализатора в поддержании равновесия, ориентации в пространстве и координации движений;

2. В синхронном фигурном катании основой отработки координационных способностей являются совместные слаженные действия, основанные на чувстве партнера.

Содержание блока 1.

В основу разработанной методики было положено то, что структура координационных способностей включает в себя различные формы проявления и существует ряд факторов, обеспечивающих их развитие и совершенствование, таких как: усложнение ранее усвоенных упражнений новыми исходными положениями, увеличением темпа движений; введение новых упражнений; зеркальное выполнение упражнений; ограничение пространства выполнения упражнения; использование инвентаря и площадок различного качества.

Это объясняется тем, что высоких спортивных результатов добиваются только те команды, в которых существует полная гармония всех движений. При учете совместных действий в синхронной программе принято рассматривать такое понятие, как чувство партнера. Основой эффективных и скоординированных движений партнеров, в свою очередь, является точность осуществляемых действий в пространстве, во времени и мере прилагаемых усилий при их выполнении. При осуществлении совместных действий в команде необходимо соотносить данные характеристики с выполнением деятельности всех участников.

В настоящем исследовании была разработана имитация дорожки шагов на паркете продолжительностью 1 минута и 5 секунд. Было учтено, что изменение параметров тренировочной площадки будет способствовать развитию чувства партнера в команде. Для развития чувства партнера и координационной слаженности действий в команде было предусмотрено следующее: выполнение экспериментальной дорожки шагов без зрительного и слухового анализатора. Для этого были предусмотрены звукоизолирующие наушники и специальная повязка на глаза. Выполнение экспериментальной дорожки шагов по ориентирам и разметке на паркете.

Таким образом, методика была направлена на сопряженное развитие пространственной координации, дифференцирования усилий и совместной двигательной скоординированности в команде.

Так же при разработке комплекса упражнений было учтено, что в синхронном фигурном катании огромное значение играет координация командных действий спортсменов. Средства разработанной экспериментальной программы в мезоцикле, охватывающем 3 месяца педагогического эксперимента, в экспериментальной группе были распределены следующим образом:

1-2 микроцикл – выполнение дорожки шагов при ограничении слухового анализатора у 50% участников команды (по очереди);

3-4 микроцикл – выполнение дорожки шагов при ограничении слухового анализатора у всей команды;

5-6 микроцикл – выполнение дорожки шагов при ограничении зрительного анализатора у 50% участников команды (по очереди);

7-8 микроцикл – выполнение дорожки шагов при ограничении зрительного анализатора у всей команды;

9-10 микроцикл – выполнение дорожки шагов при ограничении слухового и зрительного анализатора у 50% участников команды (по очереди);

11-12 микроцикл – выполнение дорожки шагов при ограничении слухового и зрительного анализатора у всей команды.

13 микроцикл – выполнение дорожки шагов в полной координации без ограничений.

Микроцикл состоит из 1 недели (6 тренировочных занятий). Всего разработанный мезоцикл состоял из 13 микроциклов (79 тренировочных занятий).

Содержание блока 2.

В настоящем исследовании была разработана методика развития специальной выносливости у спортсменов высокой квалификации в синхронном фигурном катании. Для этого специально была записана фонограмма с музыкальным сопровождением к дорожкам шагов в короткой и произвольной программе последнего сезона (2024/2025): Die Fledermaus Overture (Johann Strauss) 1 минута; Nocturne cis-moll (Frederic Chopin) 1 минута 05 секунд. Всего продолжительность композиции: 2 минуты 0,5 секунд.

При прогонах сдвоенной дорожки шагов выполнялись следующие методические рекомендации: экспериментальная дорожка шагов должна включаться в каждое тренировочное занятие на льду; экспериментальная дорожка шагов выполняется в конце основной части занятия в варианте «нон-стоп», с учетом того, что развитие специальной выносливости лучше развивается на фоне утомления; дозировка выполнения сдвоенной дорожки шагов: 3-5 серий, в зависимости от задач тренировочного занятия; рекомендуется применять вариативность интервалов отдыха между сериями от 0,5 до 3 минут; реко-

мендуется проводить двоянные прогоны, то есть выполнение двух экспериментальных дорожек шагов общей продолжительностью 4 минуты 05 секунд; во время прогонов делать акцент на точности выполнения пространственно-координатных параметров движений, особенно в заключительной части композиции; рекомендуется выполнять композиции с использованием повторного и переменного методов; во время выполнения серии экспериментальной дорожки шагов рекомендуется проводить контроль частоты сердечных сокращений.

Эксперимент длился с июля 2024 года по май 2025 года. Занятия проводились 6 раз в неделю, как в контрольной, так и в экспериментальной группах. Всего было проведено по 79 тренировочных занятий.

Перед началом педагогического эксперимента исследуемые из обеих групп (КГ и ЭГ) были протестированы на уровень физической подготовленности с помощью тестов и контрольных испытаний (Повороты на ограниченной опоре; Ходьба по линии после раздражения вестибулярного анализатора; Проба Яроцкого; Прыжки в такт ударов метронома; На определение пространственной точности отдельных звеньев тела в простом движении (гониометрия); На определение ориентации в пространстве тела юных спортсменов в сложном движении; Гарвардский степ тест; Выполнение прогона из 3-х повторов дорожки шагов в режиме нон-стоп в течение 3 минут). Для оценки технической подготовленности был использован метод экспертного оценивания по разработанной 10-ти бальной системе. Возможные сбавки находились в диапазоне от 0,25 балла до 5 баллов Основное внимание было уделено пространственно-координатным ошибкам, допущенным командами в разных частях программы.

Таблица 4

**Результаты контрольных испытаний в экспериментальной и контрольной группах в процессе педагогического эксперимента (n=16)**

№ участника	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	До	После	До	После
<b>Динамика показателей способности к сохранению динамического равновесия в тесте повороты на ограниченной опоре (с)</b>				
M±m	53,88±1,47	40,13±1,03	52,63±1,42	50,13±1,27
V%	10,60	9,92	10,45	9,85
P	U =4; P<0.05		U =92; P>0.05	
<b>Динамика показателей способности к сохранению динамического равновесия в тесте ходьба по линии после раздражения вестибулярного анализатора (с)</b>				
M±m	10,66±0,12	9,43±0,05	10,63±0,13	9,75±0,05
V%	4,50	1,86	4,59	2,08
P	U =0; P<0.05		U =4,5; P<0.05	
<b>Динамика показателей статического равновесия после раздражения вестибулярного анализатора по пробе Яроцкого (с)</b>				
M±m	23,25±0,32	29,06±0,21	23,00±0,47	25,13±0,58
V%	5,38	2,84	7,84	8,83
P	U =0; P<0.05		U =53,5; P>0.05	
<b>Динамика показателей темпо-ритмических способностей в контрольном испытании прыжки в такт ударов метронома (кол-во прыжков)</b>				
M±m	3,56±0,13	1,06±0,14	3,44±0,13	1,88±0,16
V%	13,93	52,28	14,43	31,97
P	U =0; P<0.05		U =9,0; P<0.05	
<b>Динамика показателей общей выносливости по итогам Гарвардского степ-теста (ИГСТ)</b>				
M±m	71,06±1,45	78,63±1,49	69,33±1,62	70,58±1,64
V%	9,52	7,34	9,06	9,01
P	U =48; P<0.05		U =101; P>0.05	
<b>Динамика показателей специальной выносливости по итогам выполнения прогона из 3-х повторов дорожки шагов в режиме нон-стоп (кол-во ошибок)</b>				
M±m	3,56±0,13	1,44±0,13	3,50±0,13	2,13±0,16
V%	13,93	34,51	14,29	28,21
P	U =0; P<0.05		U =16; P<0.05	
<b>Динамика экспертной оценки по итогам выполнения дорожки шагов в произвольной программе (балл)</b>				
M±m	7,09±0,05	8,08±0,16	7,19±0,02	7,53±0,14
V%	1,79	5,21	0,83	5,03
P	U =0; P<0.05		U =16; P<0.05	

После тестирования участники экспериментальной группы занимались с реализацией в тренировочном процессе разработанной методики СФП для развития специальной выносливости и пространственной ориентации. В конце 3 этапа исследования было проведено повторное тестирование, позволившее оценить результативность экспериментальных средств и методов. Результаты, полученные в исследовании, были обработаны с помощью методов математико-статистической обработки данных. В качестве критерия достоверности был использован U-критерий Манна-Уитни. Результаты статистической обработки данных представлены в таблице 4.

Проведенный эксперимент между средними показателями в КГ и ЭГ выявили статистически достоверные различия по U-критерию Манна-Уитни,  $P < 0,05$  по всем тестам и контрольным испытаниям.

Для измерения гониометрии использовался гониометр Lafayette Instrument Co., Ins. для измерения простых движений (отведения вперед, в сторону, назад) в плечевом, тазобедренном суставах и наклона вперед в и.п. сед ноги врозь. Данные полученные в результате проведенного исследования представлены в таблицах 5, 6.

Таблица 5

**Показатели пространственной точности (%) по результатам первого контрольного испытания (до эксперимента)**

В начале эксперимента										
Точность	Экспериментальная группа (n=16)					Контрольная группа (n=16)				
	45°		90°		M	45°		90°		M
	з.к.	б.з.	з.к.	б.з.		з.к.	б.з.	з.к.	б.з.	
В плечевом суставе	91,8	89,4	95,9	93,7	92,7	92,1	88,5	92,3	91,3	91,5
В тазобедренном суставе	90,2	89,3	89,2	87,0	88,9	88,3	88,0	89,6	86,9	88,2
В комбинированном тесте	91,3	87,4	-	-	89,4	90,9	86,9	-	-	88,9

Примечание: з.к – зрительный контроль; б.з. – без зрительного контроля.

Таблица 6

**Показатели пространственной точности по результатам первого контрольного испытания после педагогического эксперимента (%)**

В начале эксперимента										
Точность	Экспериментальная группа (n=16)					Контрольная группа (n=16)				
	45°		90°		M	45°		90°		M
	з.к.	б.з.	з.к.	б.з.		з.к.	б.з.	з.к.	б.з.	
В плечевом суставе	98,8	94,4	98,9	95,7	97,0	93,1	91,5	93,3	92,3	92,6
В тазобедренном суставе	98,2	95,3	97,2	94,0	96,2	91,3	89,0	92,6	89,9	90,7
В комбинированном тесте	97,3	93,4	-	-	95,4	91,9	89,9	-	-	90,9

Примечание: з.к – зрительный контроль; б.з. – без зрительного контроля.

В результате полученных данных было выявлено, что наиболее высокие показатели точности проявляются у всех фигуристок при зрительном контроле.

Рассмотрим результаты контрольного испытания на пространственную точность.

Таблица 7

**Показатели пространственной ориентации испытуемых в начале педагогического эксперимента (%)**

Контрольные упражнения	Экспериментальная группа (n=12)			Контрольная группа (n=12)			Достоверность различий
	з.к.	б.з.	Точность (%)	з.к.	б.з.	Точность (%)	
Повороты направо	94,6	79,8	84,4	92,3	80,5	87,2	Достов. $p > 0,05$
Повороты налево	91,4	74,3	81,3	93,8	78,1	83,3	Достов. $p > 0,05$
2 шага вперед	96,1	81,2	85,4	95,1	81,5	85,7	Достов. $p > 0,05$
2 шага назад	94,2	76,3	81,0	96,0	78,4	81,7	Достов. $p > 0,05$
2 шага влево	95,4	78,5	82,3	95,8	79,2	82,7	Достов. $p > 0,05$
2 шага вправо	95,8	81,4	85,0	94,3	80,2	85,0	Достов. $p > 0,05$

Примечание: з.к – зрительный контроль; б.з. – без зрительного контроля.

Таблица 8

**Показатели пространственной точности (%) по результатам второго контрольного испытания**

Контрольные упражнения	Экспериментальная группа (n=10)			Контрольная группа (n=12)			Достоверность различий
	з.к.	б.з.	Точность (%)	з.к.	б.з.	Точность (%)	
Повороты направо	96,8	89,8	96,8	92,7	81,1	87,5	P<0,05
Повороты налево	95,4	89,3	93,6	94,2	79,0	83,9	P<0,05
2 шага вперед	97,4	92,2	94,7	95,6	82,0	85,8	P<0,05
2 шага назад	96,2	86,4	89,8	96,4	78,6	81,5	P<0,05
2 шага влево	96,4	91,6	95,0	96,2	80,0	83,2	P<0,05
2 шага вправо	96,8	92,4	95,5	94,8	80,8	85,2	P<0,05

Примечание: з.к – зрительный контроль; б.з. – без зрительного контроля.

В результате полученных данных было выявлено, что наиболее высокие показатели точности (так же, как и в первом испытании) проявляются у всех испытуемых при зрительном контроле. Вследствие внедрения в тренировочный процесс разработанного комплекса средств с ограничением зрительного и слухового анализаторов были получены достоверные приросты показателей пространственной координации по всем контрольным испытаниям у спортсменок в экспериментальной группе.

Далее были проведены измерения координации и выносливости, представленные в таблице 9.

Таблица 9

**Статистический анализ показателей физической подготовленности фигуристок из экспериментальной и контрольной групп в процессе педагогического эксперимента (n=16)**

Показатели	До эксперимента			После эксперимента		
	ЭГ	КГ	U; P	ЭГ	КГ	U; P
Сохранения динамического равновесия	53,88±1,47	52,63±1,42	U=112 >0.05	40,13±1,03	50,13±1,27	U=10 <0.05
Способности к сохранению динамического после раздражения вестибулярного анализатора	10,66±0,12	10,63±0,13	U=116.5 >0.05	9,43±0,05	9,75±0,05	U=30 <0.05
Статического равновесия после раздражения вестибулярного анализатора	23,25±0,32	23,00±0,47	U=123 >0.05	29,06±0,21	25,13±0,58	U=0 <0.05
Темпо-ритмических способностей	3,56±0,13	3,44±0,13	U=112 >0.05	1,06±0,14	1,88±0,16	U=49 <0.05
Общей выносливости	71,06±1,45	78,63±1,49	U=114 >0.05	69,33±1,62	70,58±1,64	U=46 <0.05
Специальной выносливости	3,56±0,13	3,50±0,13	U=120 >0.05	1,44±0,13	2,13±0,16	U=58 <0.05

Как видно из таблицы 9, проведенный эксперимент между средними показателями в КГ и ЭГ выявили статистически достоверные различия по U-критерию Манна-Уитни, P<0,05 по всем тестам и контрольным испытаниям на показатели развития координационных способностей, общей и специальной выносливости. Полученные данные говорят об эффективности разработанного комплекса средств и методов развития специальных физических качеств спортсменок в ЭГ.

Для наглядности анализ показателей экспертной оценки выполнения дорожки шагов представлен в виде сводной таблицы 10.

Таблица 10

**Статистический анализ экспертной оценки выполнения фигуристками из экспериментальной и контрольной групп дорожки шагов в произвольной программе в процессе педагогического эксперимента**

Показатели	До эксперимента			После эксперимента		
	ЭГ	КГ	U; P	ЭГ	КГ	U; P
Экспертная оценка выполнения программы соревнований	7,09±0,05	7,19±0,02	U=17,5 >0.05	8,08±0,16	7,53±0,14	U=12 <0.05

Полученные данные показывают, что показатели специальной выносливости у фигуристок в большой степени влияют на показатели технического мастерства.

В исследовании был проведен анализ эффективности соревновательной деятельности команд «Парадиз» и «Кристалл Айс», выступающих в синхронном фигурном катании. Эти данные представлены в таблице 11.

Таблица 11

**Динамика эффективности соревновательной деятельности в экспериментальной и контрольной группах в процессе педагогического эксперимента (балл)**

Турнир	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	До	После	До	После
1 этап кубка России	227,53		230,13	
2 этап кубка России	222,60		226,59	
3 этап кубка России		231,98		230,12
Финал кубка России		229,75		225,91
M±m	225,07±2,47	230,87±1,93	228,36±1,77	228,15±2,11
V%	1,10	1,11	0,78	0,92
P	U =3; P<0.05		U =24; P>0.05	

Таким образом, резюмируя итоги проведенного исследования необходимо отметить, что выполнение дорожки шагов в синхронном фигурном катании на этапе высшего спортивного мастерства, напрямую зависит от развития и совершенствования координационных способностей и специальной выносливости, всей команды фигуристов. Средствами совершенствования специальной выносливости являются сами соревновательные упражнения (короткая и произвольная программа или их часть). Средствами формирования координационных качеств являются упражнения, представленные в – Блоке 1, направленные на повышение пространственной координации фигуристок во время внеледовой подготовки. Эффективным методом в совершенствовании технического мастерства, при исполнении дорожки шагов является метод повтора с сокращением интервала отдыха между ними. При этом необходимо применять вариативность продолжительности, интенсивности и количества повторов с учетом индивидуального подхода ко всем членам команды фигуристов.

**Выводы**

В настоящем исследовании была разработана методика совершенствования дорожки шагов команд по синхронному фигурному катанию, она состоит из 2 блоков: направленных на повышение пространственной координации фигуристок во время внеледовой подготовки и на развитие специальной выносливости в ледовой подготовке

После проведения педагогического эксперимента между средними показателями в контрольной и экспериментальной группах выявлены статистически достоверные различия по U-критерию Манна-Уитни, P<0,05 по всем тестам на показатели развития координационных способностей, общей и специальной выносливости, а также по результатам экспертного оценивания выполнения дорожки шагов в произвольной программе. При этом необходимо отметить, что у исследуемых спортсменок из экспериментальной группы прирост изучаемых показателей значительно выше, нежели чем в контрольной группе.

Полученные данные говорят об эффективности разработанной методики. Результаты, полученные в ходе исследования, подтверждаются результативностью соревновательной деятельности.

**Литература**

1. Абсалямова И.В., Беляева А.Ю., Жгун Е.В. Пособие по синхронному фигурному катанию на коньках: Точные линии. М.: ГЦОЛИФК, 1992. 36 с.
2. Абсалямова И.В. Объективные и субъективные факторы судейства в фигурном катании на коньках // Совершенствование системы подготовки в танцевальном спорте. М.: РГУФК СМиТ, 2016. С. 5-10.
3. Корбакова А.А., Степанова И.А. Пути совершенствования синхронности исполнения в программе «Формейшн» в танцевальном спорте // Современная синхронное фигурное катание: проблема, тенденции, перспективы: сборник материалов X Международной науч.-практ. конф. / Рос. гос. пед. ун-т им. А.И. Герцена. СПб., 2014. С. 192-196.
4. Лях В.И. Координационные способности: диагностика и развитие. М.: ТВТ Дивизион, 2006. 290 с.
5. Терехина Р.Н., Медведева Е.Н., Крючек Е.С., Супрун А.А. Теория и методика акробатического рок-н-ролла. Хореографическая подготовка: учебное пособие. М.: SPORT, 2015. 80 с.