

DOI 10.31483/r-112479

Пименова Людмила Георгиевна

СОДЕРЖАНИЕ ПОДГОТОВКИ СМЕШАННЫХ ПАР, УЧИТЫВАЮЩЕЙ ФАКТОРЫ УСПЕШНОГО ОСВОЕНИЯ АКРОБАТИЧЕСКИХ ПОДДЕРЖЕК В ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКЕ

Аннотация: в настоящее время международное движение следует принципу охвата спортсменов без гендерных различий, и мужчины, и женщины должны быть вовлечены во все виды спорта. В связи с этим в последнее время Всероссийская федерация художественной гимнастики активно продвигает новые направления в художественной гимнастике, одно из которых – работа в смешанных парах. Это достаточно зрелищное направление, содержание соревновательных композиций которого включает в себя как предметы из женской художественной гимнастики (обруч, мяч), так и из мужской (кольца, гимнастическая палка). Отличительной чертой этого направления является использование сложных поддержек, перебросок предметами и акробатических элементов.

Отличительной особенностью соревновательной деятельности данного вида спорта является демонстрация лучших мужских и женских качеств, способностей. И все это воплощается в едином композиционном решении. Это требует соответствующего подхода к тренировке спортсменов. Например, акробатические элементы в женских дисциплинах другие: преимущественно на полу и изолированно, а мужчины не готовы одновременно взаимодействовать с партнёршей и одновременно демонстрировать владение предметом, что позволяет демонстрировать совершенно другой уровень координационной сложности. В данном сочетании показывается совместно мужское и женское мастерство. У мужчин – это сила, выносливость, у женщин – это пластика, легкость, виртуозность владения предметом.

Как правило, партнерши в спортивных парах имеют хорошую классическую подготовку в художественной гимнастике в индивидуальной программе. В качестве партнеров, при недостаточно развитой структуре отделений

спортивных школ, длительно работающих в этом направлении, привлекают спортсменов из других видов спорта – спортивной гимнастики, спортивной акробатики, восточных единоборств.

Таким образом, проблематика настоящего исследования обусловлена наличием следующих противоречий: с одной стороны, в наличии мировая тенденция на активное привлечение к занятиям художественной гимнастикой мужчин, с другой – отсутствие технологий тренировки в художественной гимнастике, обеспечивающих формирование мастерства спортсменов смешанных пар с учетом гендерных различий; с другой стороны, существует большое разнообразие взаимодействий посредством акробатических поддержек в смешанных парах, позволяющих повысить техническую ценность и зрелищность соревновательных программ, с другой – отсутствие знаний о факторах успешного освоения акробатических поддержек спортсменами смешанных пар в художественной гимнастике.

Ключевые слова: художественная гимнастика, смешанные пары, специфика деятельности, акробатические поддержки, факторы совместимости.

Abstract: currently, the international movement follows the principle of reaching athletes without gender differences, and both men and women should be involved in all sports. In this regard, recently the All-Russian Federation of Rhythmic Gymnastics has been actively promoting new directions in rhythmic gymnastics, one of which is working in mixed pairs. This is a rather spectacular direction, the content of the competitive compositions of which includes both objects from women's rhythmic gymnastics (hoop, ball) and from men's (hoop, gymnastic stick). A distinctive feature of this direction is the use of complex supports, throwing objects and acrobatic elements.

A distinctive feature of the competitive activity of this sport is the demonstration of the best male and female qualities and abilities. And all this is embodied in a single compositional solution. This requires an appropriate approach to training athletes. For example, acrobatic elements in women's disciplines are different: mostly on the floor and in isolation, and men are not ready to simultaneously interact with a partner

and simultaneously demonstrate mastery of the subject, which allows them to demonstrate a completely different level of coordination complexity. In this combination, male and female skills are shown together. For men it is strength, endurance, for women it is plasticity, lightness, virtuosity of possession of an object.

As a rule, the partners in sports pairs have good classical training in rhythmic gymnastics in an individual program. As partners, with an insufficiently developed structure of departments of sports schools that have been working in this direction for a long time, they attract athletes from other sports - gymnastics, competitive acrobatics, martial arts.

Thus, the problems of this study are due to the presence of the following contradictions: on the one hand, there is a global trend towards the active involvement of men in artistic gymnastics, on the other hand, the lack of training technologies in rhythmic gymnastics that ensure the formation of the skills of athletes of mixed pairs, taking into account gender differences; On the other hand, there is a wide variety of interactions through acrobatic supports in mixed pairs, which allow to increase the technical value and entertainment of competitive programs, on the other hand, there is a lack of knowledge about the factors of successful development of acrobatic supports by athletes of mixed pairs in rhythmic gymnastics.

Keywords: *rhythmic gymnastics, mixed pairs, activity specifics, acrobatic supports, compatibility factors.*

В последние годы вопросами акробатической составляющей соревновательных программ все активнее занимаются в эстетической и художественной гимнастике, наряду с фигурным катанием и спортивной акробатикой. Сегодня выступление ни одной команды в эстетической гимнастике не обходится без акробатики. Каждая команда включает в упражнение несколько высоких поддержек [5, с. 80; 6].

В художественной гимнастике парная акробатика включается в групповых упражнениях. Сегодняшние выступления групповых команд на самом разном уровне демонстрируют использование разнообразных поддержек как высоких, так и на более низком уровне, но с использованием различного положения тела

верхней гимнастики. Поддержки выполняются в движении (не более 4 счетов; в статическом положении встречается редко, так как пирамиды запрещены, а сбавка за статику гимнастики предусмотрена 0,3 балла). В последнее время ведущие команды добавляют в программу высокие поддержки с целью усложнения композиции, приобретения зрелищного вида, производящего впечатление высокого мастерства гимнасток [1] (согласно правилам 2022–2024 стоимость поддержек всего 0,2 балла).

В настоящее время международное движение следует принципу охвата без гендерных различий, и мужчины и женщины должны быть вовлечены во все виды спорта. В связи с этим в последнее время Международная и Всероссийская федерации художественной гимнастики активно продвигают новые направления в художественной гимнастике, одно из которых – работа в смешанных парах. Теперь не только парному катанию присущи поддержки на вытянутых руках, но и в смешанных парах в художественной гимнастике допустимы такие виды поддержек. В поддержках разрешается поднимать партнершу, держа ее за руки, за талию, за бедро. Поддержки – совместное движение партнеров, при котором партнер, используя прыжок партнерши, подминает ее выше уровня плечевого пояса.

И если своеобразие техники парного катания заключается, прежде всего, в способности партнеров синхронно выполнять фигуры индивидуального катания, использовать возможности техники катания в упражнениях, где возникают силы инерции (например, при выполнении совместных вращений, обводок и т. п.), а также разнообразные сложные поддержки, весьма украшающие программы [2], то в смешанных парах в художественной гимнастике своеобразие техники заключается в синхронизированной работе предметом (разных по своим физическим свойствам) при выполнении как изолированных элементов, так и поддержек [9; 10; 14]. При этом при совместных движениях партнеров (выполнении акробатических поддержек. Под акробатической поддержкой понимается совместное движение спортсменов пары, при котором партнер поднимает и удерживает

партнершу для выполнения различных гимнастических поз и передвижений, при этом оба предмета спортсменов должны находиться в движении [7].

Все чаще при этом используются подбросы, подкрутки, переводы из одной поддержки в другую. Кроме учета сложности самой поддержки, при оценивании ее, берется во внимание положение спортивных предметов во время выполнения элемента, работа предметами. Умение спортсменов сочетать упражнения различной структурной сложности в неординарных композициях балансового и вольтижного характера с виртуозным исполнением и особой эмоциональностью, выразительностью и артистизмом является первостепенной задачей на пути к спортивному мастерству [3].

Важно учитывать, что особенностью соревновательной деятельности данной дисциплины является демонстрация как мужских, так и женских качеств и способностей. Подобная специфика вида спорта в совокупности с определением сложнокоординационных видов спорта предполагает высокий уровень технического мастерства спортсменов, который необходим для успешной соревновательной деятельности смешанных пар художественной гимнастики [4]. И все это воплощается в едином композиционном решении и прежде всего при выполнении поддержек. Это требует соответствующего подхода тренировки спортсменов.

И как следствие, при формировании спортивной пары важно учитывать следующие параметры: уровень технической и физической подготовленности, соотношение возрастных, весовых показателей, индивидуальные черты характера, психологическая совместимость и т.п. [11; 15].

Таким образом, проблематика настоящего исследования обусловлена наличием следующих противоречий: в наличии мировая тенденция на активное привлечение к занятиям художественной гимнастикой мужчин, но, с другой стороны, отсутствие технологий тренировки, обеспечивающих формирование мастерства спортсменов смешанных пар с учетом гендерных различий.

Цель исследования: научно обосновать содержание подготовки смешанных пар, учитывающей факторы успешного освоения акробатических поддержек в художественной гимнастике.

Методы исследования и организация исследования

Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования:

- теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы;
- опрос специалистов в форме анкетирования;
- педагогическое наблюдение;
- психо-педагогическое тестирование;
- экспертная оценка;
- педагогический эксперимент;
- метод математической статистики.

Тестирование проводилось на основе Федерального стандарта по виду спорта художественная гимнастика. Целью являлось выявление уровня физической готовности к выполнению поддержек в смешанных парах по художественной гимнастике. В тестировании принимало участие 6 спортсменов (3 пары), оценки были выставлены по 5 бальной системе. Спортсменам предлагалось выполнить ряд упражнений, состоящий из 13 заданий- женщинам один комплекс, мужчинам другой. Были проведены тесты для оценки общей и специальной физической подготовки [15].

Тестирование проводилось на базе НГУ им. П.Ф. Лесгафта города Санкт-Петербург.

Состояние проблемы освоения акробатических поддержек в художественной гимнастике в дисциплине смешанные пары

С целью получения компетентных мнений о целесообразности и важности поддержек у высококвалифицированных спортсменов в художественный гимнастике в смешанных парах проводился опрос.

Из опрашиваемых 88% респондентов считают, что художественная гимнастика должна продолжать развиваться в новых направлениях вида спорта, такие как мужская художественная гимнастика и смешанные пары.

По мнению специалистов наиболее важным техническим требованием для партнеров является акробатическая подготовка 62%, предметная подготовка 20%, умение работы в паре 18% (рисунок 1).



Рис. 1. Технические требования к партнерше (n=48)

Для партнерши на первом месте стоит предметная подготовка 88%, далее работа в паре 8% и акробатическая подготовка 4% (рисунок 3).

По мнению респондентов, было выявлено, что наиболее зрелищным в композициях в смешанных парах в художественной гимнастике, являются сотрудничества посредством поддержек 57%, на втором месте, по мнению опрашиваемых, сотрудничества посредством разбросов 25%, на третьем танцевальные шаги 18% (рисунок 2).

Так же были выбраны, в меньшей степени, переброски и трудность тела (элементы), а именно ВД мужского типа и ВД женского типа.

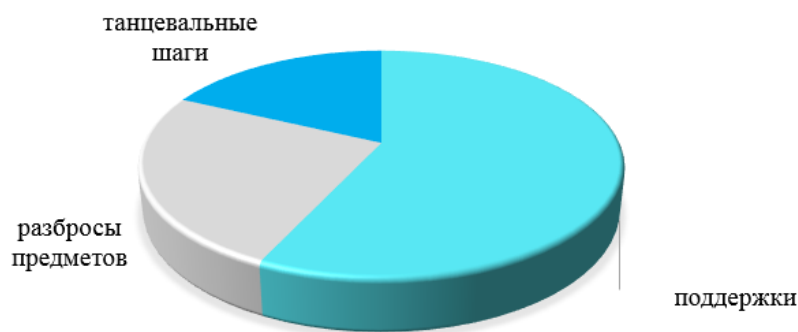


Рис. 2. Соотношение зрелищных элементов в соревновательных программах смешанных пар (n=30, %)

При выявлении количества времени на тренировке, которое должно уделяться акробатике совместно с предметной подготовкой 47% ответили 30–45 минут, 32% опрашиваемых ответили час и более и 21% ответили, что это индивидуально.

Определение подготовленности высококвалифицированных спортсменов к выполнению поддержек спортсменами, выступающих в смешанных парах в художественной гимнастике

Сравнительный анализ количественного содержания поддержек в соревновательных программах на «Надеждах России» в 2017 году и Чемпионате России в 2021–2023 году показал, что если в период с 2017–2021 года приоритет отдавали поддержкам ниже уровня плеч – 89%, что связано было с недостаточной предметной подготовленностью партнера (предмет в 67% случаях находился в статике). То через несколько только лет спортсмены стали выполнять большее количество поддержек выше уровня плеч, например, всевозможные разновидности переворотов с помощью или на партнере. При этом по-прежнему в основном предмет находился также в статике, лишь 26% пар выполняли их с высоким броском перед поддержкой и 6% с фундаментальной работой предмета. Данный анализ наглядно показывает, что несмотря на квалификацию спортсменов в индивидуальной программе (звание МС РФ) в большинстве случаев трудно совмещать работу предметов и выполнять поддержки. А поддержки с динамическим

вращением/обкрутками в настоящее время остаются сложными техническими элементами и требуют дополнительной подготовки к их освоению.

Ведя наблюдение за тренировочным процессом смешанных пар, возникает вопрос – почему спортсмены, являющиеся яркими высококвалифицированными в индивидуальных видах спорта, работающие у одного тренера по единой методике, показывают такие разные результаты в парной работе. Изучая процесс тренировки, можно четко обозначить, кто из спортивных пар проводит работу более продуктивно, показывая явный рост совместного спортивного мастерства, создание и освоение необычных связок и элементов, получая явное удовольствие от процесса. У других пар наблюдается отсутствие такой динамики, происходит так называемое «топтанье на месте», при этом во время тренировочного процесса наблюдается отсутствие взаимопонимания между партнерами.

Таким образом, появление смешанных пар в художественной гимнастике как новой дисциплины обуславливает необходимость поиска не только путей технического усложнения взаимодействия партнеров при сохранении качества всех компонентов оценивания соревновательного упражнения, но и создания теоретико-методической базы, обеспечивающей успешность реализации задач спортивной подготовки с учетом специфики деятельности.

С целью конкретизации содержания тренировочного процесса с учетом специфики новой соревновательной дисциплины художественной гимнастики был проведен корреляционный анализ физической и технической подготовленности спортсменов-парников с их темпераментом.

Средний балл у высококвалифицированных спортсменов должен быть приближен к наиболее высокому результату, а именно 5 баллов, уровень физической готовности – «высокий».

Из представленной таблице результатов тестирования спортсменов, можно сделать вывод, что у 50% спортсменов уровень физической готовности – «выше среднего», и у 50% спортсменов уровень физической готовности – «высокий».

Таблица 1

Протокол №1 Результаты тестирования по ФССП, группы ВСМ (n=6, баллы)

№ спортсмена	Контрольные упражнения														Уровень
	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10	№11	№12	№13	М	
Партнерша №1	5	4	5	4	5	3	5	5	4	5	3	5	3	4,4	Выше среднего
Партнерша №2	5	3	4	3	5	3	5	5	3	5	4	5	4	4,3	Выше среднего
Партнерша №3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4,8	Высокий
Партнер №4	5	4	5	3	5	3	5	5	4	5	4	3	5	4,4	Выше среднего
Партнер №5	5	4	5	4	5	3	5	5	4	5	3	4	4	4,6	Высокий
Партнер №6	5	4	5	5	3	5	5	5	4	5	4	5	4	4,7	Высокий
Значение: для женщин: 1–2) Шпагат с правой и левой ноги с опоры высотой 40 см с наклоном назад и захватом за голень; 3) Поперечный шпагат; 4) Упражнение «мост» из положения стоя; 5) И.П. – лежа на спине, ноги выпрямлены. Сед «углом» с разведением ног в шпагат за 15 с; 6) И.П. – лежа на животе. 10 прогибов назад, руки подняты вверх за 10 с; 7) Прыжки на двух ногах через скакалку с двойным вращением вперед за 20 с; 8) И.П. – стойка на носках. Руки в стороны, махом правой назад равновесие на одной ноге, другая в захват разноименной рукой «в кольцо». Выполнение с обеих ног. Удерживание равновесия; 9) Боковое равновесие на носке одной ноги в течение 5 с. Выполнение с обеих ног; 10) Переднее равновесие на носке одной ноги в течение 5 с. Выполнение с обеих ног; 11) Переворот вперед с правой и левой ноги; 12) И.П. – стойка на носках. 4 переката мяча по рукам и грудной клетке из правой в левую руку и обратно; 13) И.П. – стойка на носках в круге диаметром 1 м. Жонглирование булавами правой рукой.; Выполнение с обеих рук; для мужчин: 1)Шпагат с правой и левой ноги; 2) И.П. – поперечный шпагат. Наклон вперед. Фиксация положения 10 счетов; 3) Подтягивание в висе на перекладине (или шведской стенке). 4) Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу; 5) В висе на шведской стенке – поднимание ног до угла 180; 6) И.П. сед на полу, ноги углом, Лазание по канату без помощи ног 5м; 7) Прыжки на двух ногах через скакалку с двойным вращением вперед (за 20 сек); 8)Сальто назад с места, толчком двумя ногами, стоя в квадрате 50*50 см); 9) Стоя в круге диаметром 1м, бросок палки с последующим выполнением прыжка толчком двумя ногами с поворотом на 360 градусов и ловля палки; 10) И.П. – стойка по шестой позиции не сходя с места. 11) Жонглирование булавами одной рукой. Выполнение с обеих рук															

Спортсменам стоящим в смешанных парах художественной гимнастике необходима предметная подготовка, как с женскими, так и с мужскими предметами для обоих партнеров, а именно фундаментальная работа с предметами: обруч (проход, перекал, вращение, «вертушка»); мяч (отбивы, перекал, восьмерка,

ловля в одну руку); булавы(мельница, асимметрия, малые броски, малые круги); лента (проход, спираль, змейка, «эшаппе»); палка (мельница, пережат, броски); скакалка (проход через раскрытую скакалку, проход во время мелких прыжков серия/двойные, ловля рукой за разные концы скакалки, «эшаппе»); кольца (проход, пережат, вращение, «вертушка»); мужские булавы (мельница, асимметрия, малые броски, малые круги). Полученные результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2

Качество выполнения фундаментальной работы предметов партнеров
смешанных пар (n=6, баллы)

Средний балл за каждый предмет									
№ спортсмена	Обруч	Мяч	Булавы	Лента	Палка	Скакалка	Кольца	Булавы	М
Партнерша №1	5	5	5	5	4,8	5	4,8	4	4,8
Партнерша №2	5	5	5	5	4,5	5	4,8	4,5	4,8
Партнерша №3	5	5	5	5	5	5	4,8	4,5	4,9
Партнер №1	2,5	2,5	2,8	1	4,5	3,3	3,8	2,3	2,8
Партнер №1	2,8	2,8	2,5	1	4,3	2,3	4,5	3,8	3
Партнер №1	2,5	2,3	2,8	1	4,8	3,8	4,5	2,3	3

Проанализировав результаты тестирования предметной подготовки у спортсменов, стоящих в смешанных парах в художественной гимнастике, можно сделать вывод о низком уровне предметной подготовки партнеров как с мужскими предметами, так, в особенности с женскими.

Партнерши, как и ожидалось, имеют очень высокий уровень подготовки с женскими предметами, и менее высокий уровень предметной подготовки с мужскими. Но требуется повысить уровень владения мужскими предметами, особое внимание уделить мужским булавам, кольцам и гимнастической палке.

Требуется увеличить уровень подготовки у партнеров со всеми 8 видами. Уровень предметной подготовки «низкий». В первую очередь, необходимо обратить внимание на владение мужскими предметами, из женских стоит начать с мяча, так как в данном олимпийском цикле обязательная программа кольца-мяч.

Экспертная оценка проводилась ведущими тренерами в г. Санкт-Петербург А.Ю. Давыдовой, Т.Ю. Давыдовой, А.А. Александровым. В тестировании принимало участие 6 высококвалифицированных спортсменов, (3 пары) тренирующихся в новом направлении художественной гимнастики -смешанные парах. Спортсменам предлагалось выполнить три базовые поддержки без предмета из разных групп классификации поддержек смешанных пар в художественной гимнастике. А именно: поддержка ниже плеч (маховый переворот вперед), поддержка выше плеч («колесо»), поддержка выше плеч на выпрямленных руках (арабеск прогибом назад). Оценка была выставлена по 5 бальной системе (Приложение В). Тестирование проводилось на кафедре теории и методики гимнастики НГУ им. П.Ф. Лесгафта города Санкт-Петербург. Полученные результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3

Качество выполнения поддержек без предметов (n=6, баллы)

Виды поддержек				
№ спортсмена	поддержка ниже плеч	поддержка выше плеч	поддержка выше плеч на выпрямленных руках	М
№1	5	4	5	4,7
№2	4	4	4	4
№3	5	5	5	5
№4	5	4	5	4,7
№5	4	4	4	4
№6	5	5	5	5

Результаты тестирования высококвалифицированных спортсменов показали результаты «выше среднего» и «высокий». Больше всего трудностей, а

именно 66,7% возникло при выполнении поддержки выше плеч. Наиболее легкая для успешного выполнения, как и ожидалась, оказалась поддержка ниже плеч.

Определение психотипов по темпераменту у спортсменов, стоящих в смешанных парах в художественной гимнастике, принимающих участие в исследовании

Индивидуально-психологическая подготовка также необходима при работе со смешанной парой, так как с разным темпераментом необходимо работать по-разному. Чтобы смешанная пара была наиболее успешна, рекомендуется ставить в нее сильный тип темперамента, такой как флегматик и сангвиник. Более слабые типы темперамента, которым не присущи лидерские качества – меланхолик и холерик, требуют правильного индивидуального подхода и внимательного подбора партнера в пару.

В наблюдении участвовали три смешанные пары спортсменов. Для анализа эффективности их парной работы, определялись психотипы каждого из спортсменов, согласно его темпераменту. Полученные результаты представлены в таблицу 4.

Таблица 4

Соответствие спортсменов-парников определенному психотипу,
согласно их темперамента

Спортсмен	Тип темперамента	Психотип
Партнерша 1 пары	Сангвиник	Экстраверт
Партнерша 2 пары	Меланхолик	Экстраверт
Партнерша 3 пары	Сангвиник	Экстраверт
Партнер 1 пары	Холерик	Экстраверт
Партнер 2 пары	Холерик	Экстраверт
Партнер 3 пары	Флегматик	Интроверт

При работе с разными темпераментами у спортсменов, необходимо учитывать особенности каждого. При работе с холериком, нужно знать, что, чаще всего, он плохо разогревается перед тренировкой. Спортсмены с таким темпераментом, как правило, не внимательно относятся к замечаниям тренера,

нетерпеливы в оттачивании базовых элементов и, чаще всего, не проводят анализ причин неудачного выступления. Холерик в совместной работе достаточно вспыльчив, но при этом быстро отходит от эмоционального всплеска. Тренеру с таким спортсменом необходимо быть достаточно твердым и строгим, не позволяя ему выходить из утвержденных правилами границ.

Спортсмен сангвиник – это самостоятельный спортсмен. Когда он в чем-то заинтересован, он будет добросовестно, до абсолютной точности оттачивать элемент на тренировке. Работать со спортсменом этого темперамента можно только опираясь на принцип взаимоуважения. Спортсмены сангвиники склонны к частым переменам во всем- они с удовольствием меняют спортивные программы, образы, костюмы, для них легко проходит смена партнера, в связи с чем, тренер должен думать на шаг вперед и предугадать назревающие желания к непродуктивным переменам. Самый эффективный приём для тренера при работе с такими спортсменами-постоянная их мотивация, постановка новых задач.

При работе со спортсменом меланхоликом необходимо учесть, что этот темперамент требует особой чуткости во взаимоотношениях, он тяжело переживает замечания, особенно на повышенных тонах. Более быстрый и продуктивный результат достигается, когда тренер сосредотачивает спортсмена на установку, что и как необходимо сделать, вместо акцентирования на его ошибках. Этот темперамент в процессе тренировки достаточно внимателен, он улавливает самые тонкие нюансы движений, танца или композиции. Спортсмену меланхолику необходимо дольше других настроиться на тренировочный процесс, им чаще других требуется отдых во время него, но при этом, поставленные задачи он отрабатывает максимально тонко и точно. Именно эти спортсмены, благодаря постоянным сомнениям и переживаниям, показывают результаты, гораздо выше своих соперников, при условии грамотной мотивации тренером и партнером.

Комфортнее всего работать с флегматиком. Именно этот темперамент позволяет спортсмену проявлять максимальную настойчивость и упорство при отработке каждого элемента своей спортивной программы. Он очень работоспособен и физически вынослив, внимателен. Спортсмены флегматики обладают

повышенным самоконтролем. При этом, его нельзя торопить, подгонять. Флегматики при отличной технической подготовке, иногда имеют сложности с выразительностью и артистичностью – им необходимо определенное время, чтобы настроиться на танец, «войти в образ». Во время тренировочного процесса необходимо досконально разбирать эмоциональную часть композиции, с помощью каких средств правильно передать её характер.

Взаимосвязь между физической, технической подготовленностью спортсменов и типом их темперамента

На этапе предварительных исследований было выявлено, что наиболее зрелищными элементами в упражнении смешанных пар являются акробатические поддержки.

При выполнении своих композиций чаще всего спортсмены используют однотипные поддержки, но при этом наблюдается их разнообразное усложнение различной работой предметов.

Изучая работу пар в тренировочном процессе, важно определить какие факторы влияют на продуктивность работы, на качество выполнения как отдельных элементов, так и всей композиции в целом. Важно понимать, почему при одинаковой организации тренировочного процесса, высоком уровне индивидуальной подготовки спортсменов, одни пары показывают стабильный, высокий результат парной работы, а другие работают нестабильно [8].

Изучая работу гимнастов в парах, важно определить факторы, влияющие на эффективность взаимодействия. Функциональная совместимость партнеров определяется скоростью процессов мышления, восприятия и действий. Большие различия в качественных и количественных показателях этих процессов лишают спортсменов возможности достичь успеха в совместных действиях, поскольку, один партнер будет опережать другого [12; 13]. Психофизиологическая совместимость предполагает соответствие спортсменов по уровню физического развития, степени подготовленности, проявлению характера, темперамента и способностей. При такого рода совместимости успех деятельности определяется не столько индивидуальным вкладом спортсменов, имеющих более высокий

уровень мастерства, сколько качеством их взаимодействия [11]. Для подтверждения гипотезы о наличии влияния между психотипом спортсменов при работе в паре и их результатами физической и технической подготовленности, был использован корреляционный анализ полученных результатов с помощью метода расчета взаимосвязей, используя Коэффициент Пирсона. Результаты наблюдения представлены в таблице 5.

Таблица 5

Средние показатели физической и технической подготовленности
и психологическая совместимость в паре

Спортсмен	Средний показатель физической подготовки	Средний показатель технической подготовки	Психологическая совместимость в паре
Партнерша 1 пары	4,4	4	0
Партнерша 2 пары	4,3	4,7	1
Партнерша 3 пары	4,8	5	1
Партнер 1 пары	4,4	4	0
Партнер 2 пары	4,6	4,7	1
Партнер 3 пары	4,7	5	1

С целью конкретизации содержания тренировочного процесса с учетом специфики новой соревновательной дисциплины художественной гимнастики был проведен корреляционный анализ физической и технической подготовленности спортсменов-парников с их темпераментом (таблица 6).

Анализ полученных данных показал наличие взаимосвязи между исследуемыми видами подготовки.

Наиболее сильное влияние психологической совместимости определяет техническую подготовленность спортсменов-парников, которая влияет на исполнение сложных поддержек, взаимодействий. Коэффициент корреляции в этом случае оказался наиболее близок к 1 ($r=0,956$).

Коэффициент корреляции в этом исследовании показывает прямую положительную взаимосвязь технической и физической готовности с темпераментом спортсменов, стоящих в паре.

Таблица 6

Анализ взаимосвязи между физической и технической подготовленностью спортсменов-парников их психологической совместимостью

	Физическая подготовленность спортсмена-парника	Техническая подготовленность спортсмена-парника	Показатель психологической совместимости
Физическая подготовленность спортсмена-парника	-	0,701	0,525
Техническая подготовленность спортсмена-парника	0,701	-	0,956
Показатель психологической совместимости	0,525	0,956	-

Коэффициент корреляции в этом исследовании показывает прямую положительную взаимосвязь.

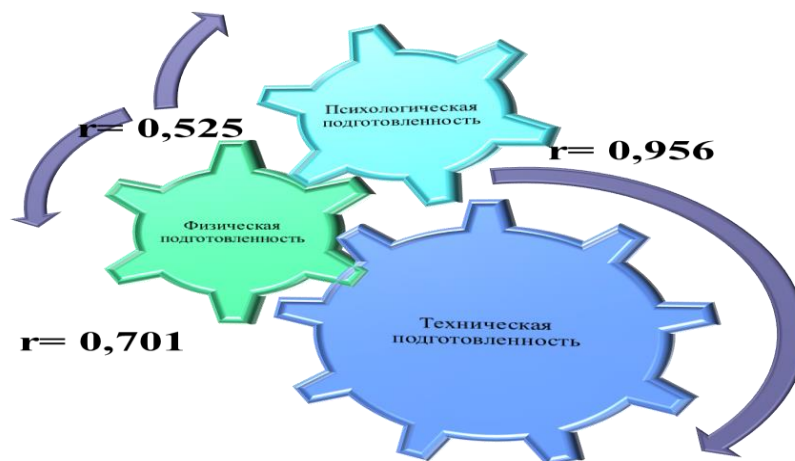


Рис. 3. Взаимосвязь между физической и технической подготовленностью спортсменов-парников их психологической совместимостью

Таблица 7

Анализ взаимосвязи между физической и технической подготовленностью спортсменов-парников

Спортсмен	Средний показатель физической подготовки спортсмена-парника	Средний показатель технической подготовки спортсмена-парника
Партнерша 1 пары	4,4	4
Партнерша 2 пары	4,3	4,7
Партнерша 3 пары	4,8	5
Партнер 1 пары	4,4	4
Партнер 2 пары	4,6	4,7
Партнер 3 пары	4,7	5
$M \pm m$	$4,533333 \pm 0,196638$	$4,566666 \pm 0,458984$
$r_s = 0.701723575$		
$r_m = 0.584769646$		

Ожидаемым оказался результат взаимосвязи между показателями физической подготовленности спортсменов в паре и экспертной оценкой техники выполнения поддержек.

Коэффициент корреляции в этом исследовании показывает прямую положительную взаимосвязь, то есть у наиболее техничных пар наблюдается более сильная физическая подготовленность.

Прежде всего техника их выполнения зависит от силы мышц рук и ног партнера; гибкости девушки, скоростных способностей партнера, вестибулярной устойчивости и скоростно-силовых способностей девушки.

Таблица 8

Анализ взаимосвязи между физической подготовленностью спортсменов-парников и их психологической совместимостью

Спортсмен	Средний показатель физической подготовки спортсмена-парника	Показатель психологической совместимости
Партнерша 1 пары	4,4	0
Партнерша 2 пары	4,3	1
Партнерша 3 пары	4,8	1
Партнер 1 пары	4,4	0
Партнер 2 пары	4,6	1
Партнер 3 пары	4,7	1
$M \pm m$	$4,533333 \pm 0,196638$	$0,666666 \pm 0,516397$
$r_s = 0.525225$		
$r_m = 0.437688$		

Физическая подготовленность спортсменов, зависит от психологической совместимости партнёров в паре значительно меньше, но такая зависимость существует.

Наиболее сильное влияние психологической совместимости оказывает на техническую подготовленность спортсменов-парников, на исполнение сложных поддержек, взаимодействий. Коэффициент корреляции в этом случае оказался наиболее близок к 1, что соответствует наиболее высокому уровню связи между переменными. Анализ полученных данных показал, что во всех случаях имеется прямая положительная взаимосвязь между всеми составляющими подготовленности спортсменов.

Таблица 9

Анализ взаимосвязи между технической подготовленностью спортсменов-парников и их психологической совместимостью

Спортсмен	Средний показатель технической подготовки спортсмена-парника	Показатель психологической совместимости
Партнерша 1 пары	4	0
Партнерша 2 пары	4,7	1
Партнерша 3 пары	5	1
Партнер 1 пары	4	0
Партнер 2 пары	4,7	1
Партнер 3 пары	5	1
$M \pm m$	$4,566666 \pm 0,458984$	$0,666666 \pm 0,516397$
$r_s = 0.956324$		
$r_m = 0.796937$		

То есть связь между коррелирующими признаками такова, что большей величине одного признака соответствует большая величина другого признака.

Таким образом, проанализировав влияние различных факторов на стабильность высоких результатов в выступлениях смешанных пар, можно утверждать, что, кроме высокого уровня технической и физической подготовленности спортсменов важное значение имеет психологическая совместимость партнеров в паре. Именно по этой причине, задача тренера заключается в подборе пар психологически совместимых, постоянная коррекционно-развивающая работа с

ними для создания благоприятного психологического климата в паре и, как следствие, доверительных отношений между партнерами.

При подготовке смешанных пар в художественной гимнастике, важно уделять внимание не только технической и физической составляющей подготовки спортсменов, но и подбору психологически совместимых пар. Только при совпадении этих факторов, можно рассчитывать на высокий результат пары в соревновательной деятельности.

Содержание подготовки смешанных пар в художественной гимнастике при освоении поддержек

Учитывая полученные взаимосвязи, было спроектировано содержание тренировочного процесса, направленного на успешное освоение акробатических поддержек спортсменами смешанных пар в художественной гимнастике (рисунок 4).

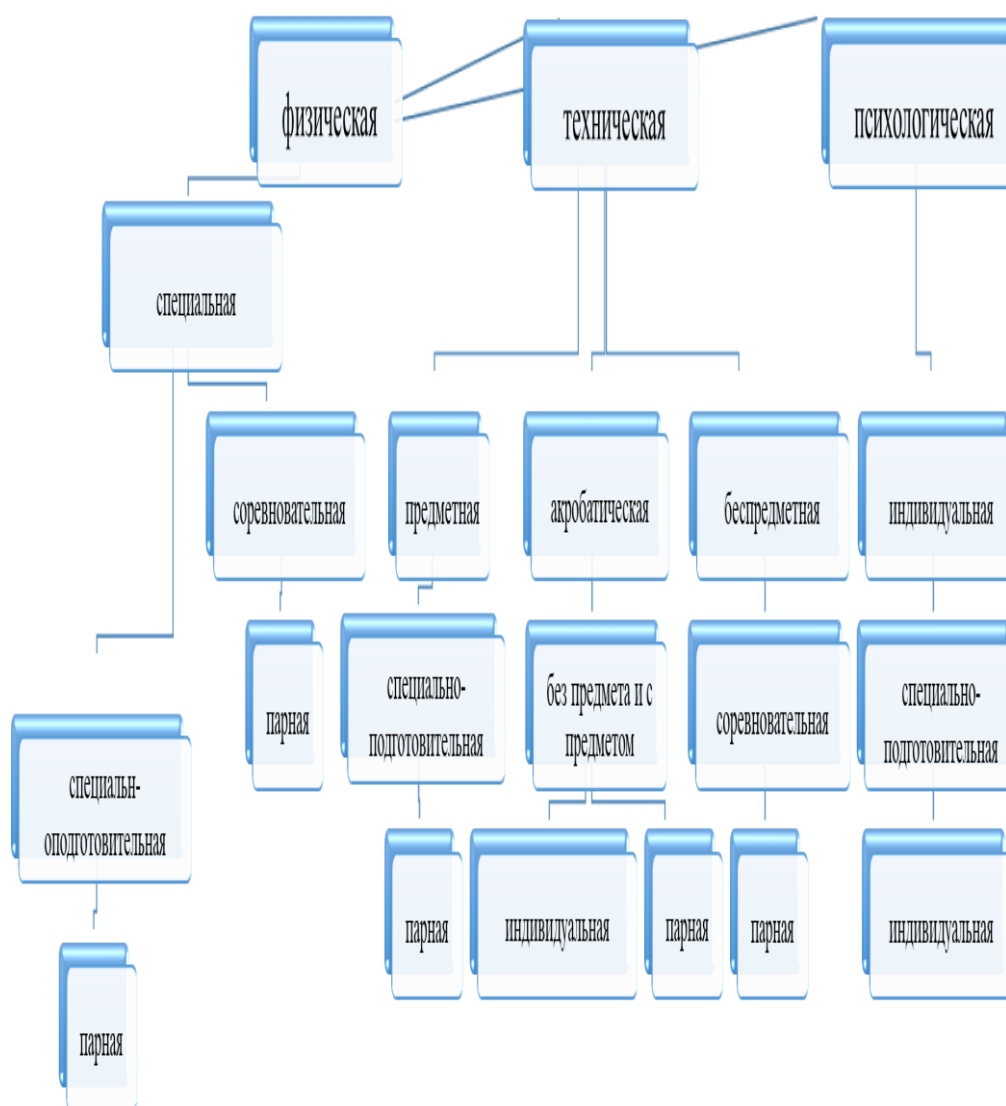


Рис. 4. Структура содержания подготовки смешанных пар в художественной гимнастике при освоении поддержек

Данный подход предполагает учет индивидуальных особенностей темперамента партнеров, который позволит повысить результативность тренировочной и соревновательной деятельности.

Был разработан комплекс упражнений, направленный на физическую и технологическую подготовку (таблица 10).

Таблица 10

Комплекс средств

Задачи	Средства	Организация проведения занятий	Организационно-методические указания
Способствовать укреплению ахилла и икроножной мышцы партнера	И.П. – партнерша сидит спиной вперед на шее партнера, руки в сторону. Партнер в таком положении делает 30 реливе на двух ногах, 10 на правой, 10 на левой 1–2 стойка на носках 3–4 И.П.	30 раз на двух ногах, 30 раз на правой, 30 раз на левой	Партнер должен делать реливе в быстром темпе, акцентом вверх, при выполнении на двух ногах пятки держать вместе. При выполнении данного упражнения партнер страхует партнершу ладонями за тазобедренные кости
Способствовать укреплению трехглавой и четырехглавой мышц бедра партнера	И.П. – партнерша сидя на спине у партнера, обхватывает бедрами талию партнера, руками плечи партнера. 1 – правой вперед 2 – выпад 3 – правая вперед 4 – И.П. 5–8 с другой ноги	20 раз на каждую ногу	Выпады выполнять амплитудно, одинаково с правой и левой
Способствовать формированию чувства равновесия у партнеров	И.П. – партнерша сидит спиной вперед на шее у партнера руки в сторону. 1–8 четыре приставных шага в сторону правой 1–8 четыре приставных шага в сторону левой 1–8 четыре приставных шага правой вперед 1–8 четыре приставных шага левой вперед 1–8 четыре приставных шага правой назад 1–8 четыре приставных шага левой назад	Выполнять 3 серии с перерывом в 30сек	Шаги партнеру выполнять в среднем темпе, страховать партнершу.
Способствовать укреплению задней поверхности бедра у партнерши	И.П. – стойка руки вверх 1–2 мах правой назад	Выполнять по 16 раз с каждой ноги	Выполнять с резиной, ноги выпрямленные, руки точно вверх
	И.П. – О.С. 1 – колесо 2–3 стойка на руках ноги в сторону 4 – И.П.	10 раз с обеих сторон	Упражнение выполнять в медленном темпе, ноги выпрямленные, в стойке на руках ноги в поперечном шпагате

Способствовать креплению мышц спины	И.П. – лежа на животе руки вверх 1–2 туловище вверх 3–4 И.П.	10 раз, 10 сек удержание, 3 серии	Ноги вместе, поднимать туловище на 90
Способствовать формированию чувства предмета	1) обруч (проход, пережат, вращение, «вертушка»); 2) мяч (отбивы, пережат, восьмерка, ловля в одну руку); 3) булавы (мель- ница, асимметрия, малые броски, малые круги); 4) лента (проход, спираль, змейка, «эшаппе»); 5) палка (мельница, пере- жат, броски); 6) скакалка (проход через раскрытую скакалку, про- ход во время мелких прыж- ков серия/двойные, ловля рукой за разные концы ска- калки, «эшаппе»); 7) кольца (проход, пережат, вращение, «вертушка»); 8) булавы (мельница, асимметрия, малые броски, малые круги)	Каждую работу предмета выполнять по 16 раз с каждой руки	Партнеры одновременно делают работу предметов, партнерша – женскими, а партнер – мужскими предметами. После выполнения партнеры меняются предметами.
Совершенствовать технику выполнения «махового переворота»	И.П. – О.С. 1–2 переворот вперед 1–2 переворот в быстром темпе 1–2 переворот через руку партнера 1–2 маховый переворот с партнером	5 раз каждый вариант переворотов	Переворот на прямых руках и выпрямленными ногами, выполняется через шпагат. После выполнения комплекса, добавлять к элементу всевозможную работу предметами.
	И.П. – О.С. 1–2 колесо И.П. – партнерша сидит спиной вперед на шее у партнера руки в сторону 1–2 колесо с шее партнера И.П. – О.С. 1–4 поддержка «колесо»	Каждый подход на колесо выполнять по 10 раз	1. Сначала партнёрша делает колесо, партнер берет партнершу за тазобедренные кости во время того, как партнерша ставит руки на пол и переносит партнершу по воздуху во время колеса, 10 раз. 2. Далее партнеры стоят друг к другу спиной, партнерша садится на шею партнера спиной вперед, партнер берет партнершу за тазобедренные кости и из этого положения начинается колесо, во

			время этого партнер поворачивается на 180° и спускает партнершу на пол, 10 раз. При выполнении 2 пункта элемента и полноценной поддержки использовать гимнастические паты и страховку тренера.
	И.П. – партнер, лежа на спине, руки вперед, партнерша стойка спиной к партнеру. 1–2 партнерша ложится назад с прогибом одна нога прямая, вторая носок к колену, партнер берет партнершу под подвздошные кости (крестец), И.П. партнерша стоит спиной к партнеру 1–4 выполняется полный элемент	Фиксация элемента 5 сек. Каждый пункт выполнять по 10 раз	При выполнении подводящего элемента и полноценной поддержки использовать гимнастические паты и страховку тренера.

А также для каждой пары разработана индивидуальная карта методического сопровождения при освоении поддержек смешанной парой с учетом индивидуальных особенностей темпераментов спортсменов, стоящих в смешанной паре (таблица 11).

Таблица 11

Пример индивидуальной карты методического сопровождения при освоении поддержек смешанной парой

Темперамент		
Юноша	Девушка	
Холерик	Сангвиник	
Виды готовности		
Физическая	Техническая	Психологическая
Партнеру: 1) Партнерша сидит на шее партнера руки в сторону. Партнер в таком положении делает 30 реливе на двух ногах, 10 на правой, 10 на левой.	1) Маховый переворот вперед. Партнерша сначала делает 5 переворотов вперед. Затем 5 переворотов в быстром темпе. Затем партнерша делает 5 переворотов через руку партнера. Затем делает	Партнерша, в силу своего темперамента, отдает предпочтение упражнениям с повышенной подвижностью, активностью и требующих определенной смелости.

2) «Рюкзак»- партнерша на спине у партнера, обхватывает бедрами талию партнера, руками плечи партнера. Партер в таком положении делает выпады, 20 раз. 3) Партнеры спиной друг к другу. Партнерша сидит спиной вперед на шее у партнера руки в сторону. Партнер выполняет 3 шага правой в сторону, 3 шага левой в сторону, 3 правой вперед, 3 правой назад, 3 левой вперед, 3 левой назад. По 3 серии с перерывом в 30 сек. Партнерше: 1) Из положения стоя махи правой и левой назад руки вверх по 20 раз. Упражнение выполняется с резиной на ногах. 2) Из положения стоя 10 раз колесо на руках с правой и левой руки, фиксирование каждый раз в стойке на руках ноги в сторону на 2 сек. 3) Из положения лежа на животе поднимание туловища вверх. 10 раз поднимание, 10 счетов удерживание, 3 серии 4) Предметная подготовка: Одновременно партнер и партнерша выполняют фундаментальную работу сначала мячом потом кольцами под счет. Каждую фундаментальную работу по 16 раз правой и левой рукой. Смена предмета	переворот вперед не ставя руки на пол, партнер подставляет руку под крестец партнерши. 2) Колесо. Сначала партнёрша делает колесо, партнер берет партнершу за тазобедренные кости во время того, как партнерша ставит руки на пол и переносит партнершу по воздуху во время колеса, 10 раз. Далее партнеры стоят друг к другу спиной, партнерша садится на шею партнера спиной вперед, партнер берет партнершу за тазобедренные кости и из этого положения начинается колесо, во время этого партнер поворачивается на 180° и спускает партнершу на пол, 10 раз. Затем выполняется полный элемент 10 раз. 3) Арабеск спиной. Партнер лежит на спине руки вперед, партнерша становится спиной к рукам партнера и ложится назад с прогибом одна нога прямая, одна носок к колену, партнер берет партнершу под подвздошные кости (крестец), фиксация 5 сек, сход, 10 раз. Затем выполняется полный элемент, 10 раз	При этом она не достаточно сосредоточенна. При изучении новых элементов быстро схватывает основу движения, легко выполняет его с первой попытки, хотя и допускает ошибки. С большей активностью приступает к освоению новых элементов, чем к кропотливой отработке техники выполнения всей программы. Спортсменка обладает одним из важнейших качеств сангвинического темперамента-очень быстрой реакцией. В этом она схожа и партнером – эта черта присуща и холерическому типу. Партнерша достаточно работоспособна, уверена в себе общительна. При заинтересованности в тренировочном процессе, легко подстроится под любую работу и будет проявлять инициативу. По спортивным результатам стабильна Перед стартом чаще всего находится в состоянии «боевой готовности». Для партнера приоритетно высокоэмоциональные упражнения, интенсивные и темповые движения, но при этом он не достаточно внимателен к базовым элементам. Именно на отработку таких элементов необходимо обратить особое внимание тренеру данной пары в первую очередь. Для начала можно добавлять различную работу предметов на поддержках: бросок, ловля, вращение,
---	--	--

		баланс, отбив и т.д. Далее партнеру можно предложить придумать какой-то заход на партнершу и сход после него или переход к следующему элементу. Так же предлагается добавлять работу предметов во время физической подготовки. В соревновательный период склонны к «предстартовой лихорадке», часто «перегорает», что не всегда позволяет реализовать свои возможности
--	--	--

Экспериментальная проверка эффективности разработанного подхода к содержанию методики совершенствования акробатических поддержек в смешанных парах в художественной гимнастике

Для оценки эффективности спроектированного содержания подготовки спортсменов смешанных пар в художественной гимнастике при освоении поддержек был проведен параллельный педагогический эксперимент.

Педагогический эксперимент проходил на базе НГУ им. П. Ф. Лесгафта. В исследовании принимали участие 12 спортсменов (6 пар) высокой квалификации (МС). Возраст испытуемых: $20,5 \pm 0,5$ лет. Были сформированы 2 равнозначные группы: экспериментальная и контрольная по 3 пары.

Эксперимент продолжался 3 месяца, разработанный подход применялся 3 раза в неделю по 15–20 мин в конце подготовительной и начале основной части тренировочного занятия.

В начале и в конце эксперимента оценивались физические качества партнеров с помощью контрольных упражнений, представленных в Федеральном стандарте спортивной подготовки, а для оценки технической подготовленности применялись контрольные упражнения – базовые поддержки (таблица 12–13)

Таблица 12

Результаты мониторинга физической и технической подготовленности спортсменов экспериментальной группы до эксперимента (баллы; n=6)

	№ спортсмена экспериментальной группы						
Виды подготовки	№1	№2	№3	№4	№4	№6	М
Физическая	4,4	4,3	4,8	4,4	4,6	4,7	4,5
Техническая	4,7	4	5	4,7	4	5	4,6

При сравнении групп вначале эксперимента было выявлено однородность групп, то есть их уровень физической и технической готовности был одинаковый, с небольшими расхождениями.

Таблица 13

Результаты мониторинга физической и технической подготовленности спортсменов контрольной группы до эксперимента (баллы; n=6)

	№ спортсмена экспериментальной группы						
Виды подготовки	№1	№2	№3	№4	№4	№6	М
Физическая	4,3	4,5	4,5	4,2	4,8	4,3	4,4
Техническая	5	3,7	4,5	5	3,7	4,5	4,4

Во время проведения эксперимента контрольная группа продолжала тренироваться по программе без изменений, в экспериментальной группе был введен разработанный комплекс и индивидуальный подход к паре на основе их темперамента. При проведении эксперимента были сделаны небольшие корректировки в комплексе средств. Каждая пара в группе тренировалась по разработанной индивидуальной карте.

В конце эксперимента группы вновь были протестированы, результаты представлены в таблицах 14 и 15.

Таблица 14

Результаты мониторинга физической и технической подготовленности спортсменов экспериментальной группы после эксперимента (баллы; n=6)

	№ спортсмена экспериментальной группы						
Виды подготовки	№1	№2	№3	№4	№4	№6	М
Физическая	4,9	4,7	5	4,9	4,9	5	4,9
Техническая	5	5	5	5	5	5	5

Таблица 15

Результаты мониторинга физической и технической подготовленности спортсменов контрольной группы после эксперимента (баллы; n=6)

	№ спортсмена экспериментальной группы						
Виды подготовки	№1	№2	№3	№4	№4	№6	М
Физическая	4,5	4,8	4,5	4,2	4,8	4,5	4,6
Техническая	5	4	4,5	5	4	4,5	4,5

Мониторинг физической и технической подготовленности в конце эксперимента показал эффективность разработанного подхода к содержанию спортивной подготовки на основе учета индивидуальных особенностей темперамента (таблица 16).

Таблица 16

Результаты мониторинга физической подготовленности смешанных пар в процессе педагогического эксперимента (баллы; n=6)

Виды подготовленности	В начале эксперимента, $M \pm m$			В конце эксперимента, $M \pm m$		
	ЭГ	КГ	Р	ЭГ	КГ	Р
ФП	4,5±0,07	4,4±0,07	>0,05	4,9±0,03	4,6±0,07	<0,05
ТП	4,6± 0,17	4,4±0,2	>0,05	5±0	4,5±0,15	<0,05
Примечание: ЭГ – экспериментальная группа; КГ – контрольная группа; ФП – физическая подготовленность; ТП – техническая подготовленность						

Таким образом, новый вид спорта в художественной гимнастике обуславливает учет специфики вида спорта и гендерные различия, которые необходимо учитывать при разработке содержания подготовки смешанных пар.

Можно утверждать, что кроме высокого уровня технической и физической подготовленности спортсменов важное значение имеет психологическая совместимость партнеров в паре. Только при совпадении этих факторов, можно рассчитывать на высокий результат пары в соревновательной деятельности.

Список литературы

1. Быстрова И.В. Специфика поддержек в групповых упражнениях художественной гимнастики / И.В. Быстрова; НГУФК им. П.Ф. Лесгафта. – СПб., 2009. – С. 242–244.

2. Гандельсман А.Б. Фигурное катание на коньках: учебник для институтов физической культуры / под общ. ред. А.Б. Гандельсмана. – М.: Физкультура и спорт, 1975. – 182 с.

3. Гришина М. Современные тенденции развития спортивной аэробики / М. Гришина // Фитнес-аэробика: материалы Всероссийской научной интернет-конференции / Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма. – 2015. – С. 214–215. – EDN VJFABX

4. Давыдова А.Ю. Специфика и классификация акробатических поддержек в смешанных парах художественной гимнастики / А.Ю. Давыдова, Т.Ю. Давыдова, А.А. Александров // Известия ТулГУ. Физическая культура. Спорт. – 2022. – Вып. 8. – С. 64–69. DOI 10.24412/2305-8404-2022-8-64-70. EDN DMVTQW

5. Карпенко Л.А. Влияние компонентов физической подготовленности на качество освоения акробатических поддержек в эстетической гимнастике / Л.А. Карпенко, С.А. Жигарева // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2016. – №6 (136). – С. 80.

6. Карпенко Л.А. Специфика, классификация и модельные характеристики акробатических поддержек в эстетической гимнастике / Л.А. Карпенко, С.А.

Жигарева // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2016. – №6 (136). С.80.

7. Масолиева Г.Х. Парная спортивная акробатика / Г.Х. Масолиева // В мире научных открытий: сб. материалов II Междунар. студ. науч. конф. – Ульяновск: Изд-во УГАУ им. П.А. Столыпина, 2018. – С. 183–184. – EDN YMKRDV

8. Параносич В. Психодиагностика спортивной группы / В. Параносич, Л. Лазаревич. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – С. 15–20.

9. Правила соревнований по художественной гимнастике. Смешанные парные упражнения 2022–2024. – М.: ВФХГ.

10. Приказ Министерства спорта Российской Федерации от 15.11.2022 №984 «Об утверждении федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта «художественная гимнастика» (зарегистрирован 20.12.2022 №71709) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405884995/> (дата обращения: 01.07.2024).

11. Ратушина Е.В. Комплектование парно-групповых составов спортивной акробатики на основе учета совместимости индивидуально-психологических особенностей партнеров: автореф. дис... канд. пед. наук / Е.В. Ратушина. – Омск, 1998. – 20 с. – EDN ZLJHAR

12. Семенова Л.О. Методика физической подготовки смешанных пар в художественной гимнастике / Л.О. Семенова // Актуальные проблемы теории и практики физической культуры, спорта и туризма: сб. материалы VIII Всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов, магистрантов и студентов с междунар. участием, посвящ. 75-летию Победы в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг. – Казань: Изд-во ПГАФКСТ, 2020. – С. 460–462. EDN EGSSCG

13. Семенова Л.О. Физиологические особенности смешанных пар в спортивной подготовке в художественной гимнастике / Л.О. Семенова // Актуальные проблемы теории и практики физической культуры, спорта и туризма: сб. материалы VII Всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов, магистрантов и студентов. – Казань: Изд-во ПГАФКСТ, 2019. – С. 485–488. EDN HPZWVK

14. Супрун А.А. Факторы успешного освоения акробатических поддержек

спортсменами смешанных пар в художественной гимнастике / А.А. Супрун, Е.Н. Медведева, Л.Г. Пименова [и др.] // Спорт, человек, здоровье: материалы XI Международного конгресса / под ред. С.И. Петрова. – СПб., 2023. – С. 206–208. – DOI 10.18720/SPBPU/2/id23-196. – EDN WYTJZU

15. Тузова Е.Н. Фигурное катание на коньках: методические указания / Е.Н. Тузова; С.-Петерб. гос. ун-т физ. культуры им. П.Ф. Лесгафта. – Ч. 1. – СПб., 2008. – 62 с.

16. Suprun A.A. Factors that ensure the successful performance of paired elements by highly qualified athletes in mixed pairs in rhythmic gymnastics / A.A. Suprun, E.N. Medvedeva, Pimenova L.G. Proceedings of the International University Scientific Forum «Practice Oriented Science: UAE – RUSSIA – INDIA». Part 1. – (June 17, 2022. UAE). P. 88–92. EDN GOMCML

Пименова Людмила Георгиевна – соискатель, ассистент ФГБОУ ВО «Национальный государственный университет физической культуры и спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта», Санкт-Петербург, Россия.
