

УДК 796.412.2

**Повышение надежности исполнения соревновательных программ
в групповых упражнениях художественной гимнастики**

Мальнева Алина Сергеевна

Артюх Дарья Васильевна

Пеленицина Екатерина Дмитриевна

Сиротина Екатерина Сергеевна, кандидат педагогических наук

*Национальный государственный университет физической культуры, спорта и
здоровья им. П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург*

Аннотация. В статье рассматриваются пути повышения надежности исполнения соревновательных программ в групповых упражнениях высококвалифицированных гимнасток. Данная проблема вызвана необходимостью многократного выполнения сложнокоординационных двигательных действий с высокой точностью и степенью надежности в условиях соревновательной деятельности. Предложенные способы и средства оказали эффективное воздействие на решение задач совершенствования исполнительского мастерства гимнасток и позволили повысить качество тренировочного процесса.

Ключевые слова: художественная гимнастика, групповые упражнения, надежность исполнения соревновательных программ, координационная сложность, утомление.

**Increasing the reliability of the performance of competitive programs
in group exercises of rhythmic gymnastics**

Malneva Alina Sergeevna

Artyukh Daria Vasilievna

Pelenitsina Ekaterina Dmitrievna

Sirotina Ekaterina Sergeevna, candidate of pedagogical sciences

Lesgaft national state university of Physical education, sport and health, Saint-Petersburg

Abstract. The article discusses the ways to improve the reliability of the performance of competitive programs in group exercises of highly qualified gymnasts. This problem arises from the need for repeated performance of complex motor actions with high precision and reliability in competitive conditions. The proposed methods and means have had an effective impact on solving the tasks of improving the gymnasts' performance skills and have allowed for an enhancement in the quality of the training process.

Keywords: rhythmic gymnastics, group exercises, reliability of performance in competitive programs, coordination difficulty, fatigue.

ВВЕДЕНИЕ. Спортивная результативность в художественной гимнастике во многом определяется надежностью исполнения соревновательных программ. Зачастую побеждает именно та команда, которая при прочих равных условиях, а именно, высокой сложности программы и уровне исполнительского мастерства, не допускает ошибок. Важнейшим фактором в системе обеспечения надежности является высокий уровень технической подготовленности и ее устойчивость в условиях соревновательной деятельности. Необходимо постоянно совершенствовать техническое мастерство гимнасток в соответствии с прогностическими моделями, строящимися на основании тенденций развития групповых упражнений.

Анализируя программы сильнейших команд России за последние 5 лет, можно определить, что ведущей тенденцией является постоянный рост сложности, который проявляется в следующих направлениях:

- увеличение количества бросковых элементов;
- увеличение плотности – количества движений в единицу времени, а также скорости «работы» с предметами;

- повышение ценности групповых взаимодействий («трудностей обмена», «сотрудничеств») путем применения нескольких критериев одновременно во время бросков и ловли предметов;
- добавление вращений во время полета предмета при исполнении перебросок;
- увеличение в одном «сотрудничестве» количества гимнасток, выполняющих динамическое вращение с потерей зрительного контакта с предметом;
- выполнение серий акробатических движений (два кувырка, два переворота и т.д.) практически в каждом «сотрудничестве»;
- увеличение количества критериев в разбросах и одновременных ловлях предметов, выполняемых в «сотрудничествах».

Эти направления, в основном, сводятся к движениям с предметами высокой координационной сложности, и особую трудность представляет синхронная и согласованная деятельность всех участниц команды при выполнении групповых взаимодействий [1, 2]. Это требует от гимнасток реализации всего арсенала индивидуальных технических приемов на высоком уровне, способности к перестройке техники, ее вариативности и надежности.

Совершенствование технического мастерства заключается в постоянном поиске средств и способов устранения ошибок, возникающих при выполнении соревновательных комбинаций, в особенности в сложнокоординационной работе с предметами, предполагающей высокую точность бросков и ловли предметов и их устойчивость к воздействию сбивающих факторов [3, 4]. На снижение качества исполнения двигательных действий, требующих проявления координационных способностей, заметно влияет и утомление, особенно в движениях, требующих точности. Снижение способности анализировать и корректировать движения при утомлении приводит к появлению ошибок, казалось бы, уже в хорошо освоенных действиях, доведенных до автоматизма. Поэтому формирование устойчивости сложнокоординационных двигательных действий к воздействию утомления, является возможным путем достижения надежности исполнения соревновательных программ высококвалифицированных гимнасток.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Рассматривая вопрос о частоте возникновения ошибок в различных компонентах соревновательных программ, мы выявили, что они в большей степени допускаются гимнастками в элементах «трудности обмена» (перебросках) и в элементах «сотрудничества» (рисунок 1).

Опрос гимнасток показал, что ошибки допускаются ими в большей степени в движениях с предметами (55%) и наиболее типичными являются «неточные броски по расстоянию, высоте, направлению» (85%) и «невыполнение одного или нескольких критериев при ловле предмета» (80%). Далее эти ошибки были исследованы более детально на частоту их возникновения в частях соревновательных программ (рисунок 2).

Результаты анализа видеоматериалов показали, что в большинстве случаев ошибки совершаются в двигательных действиях с предметами, связанных со сложными и разнообразными способами выполнения бросков и ловлей, когда гимнасткам необходимо применять целый ряд не схожих по технике исполнения двигательных действий, что предъявляет особые требования к их координационным возможностям.

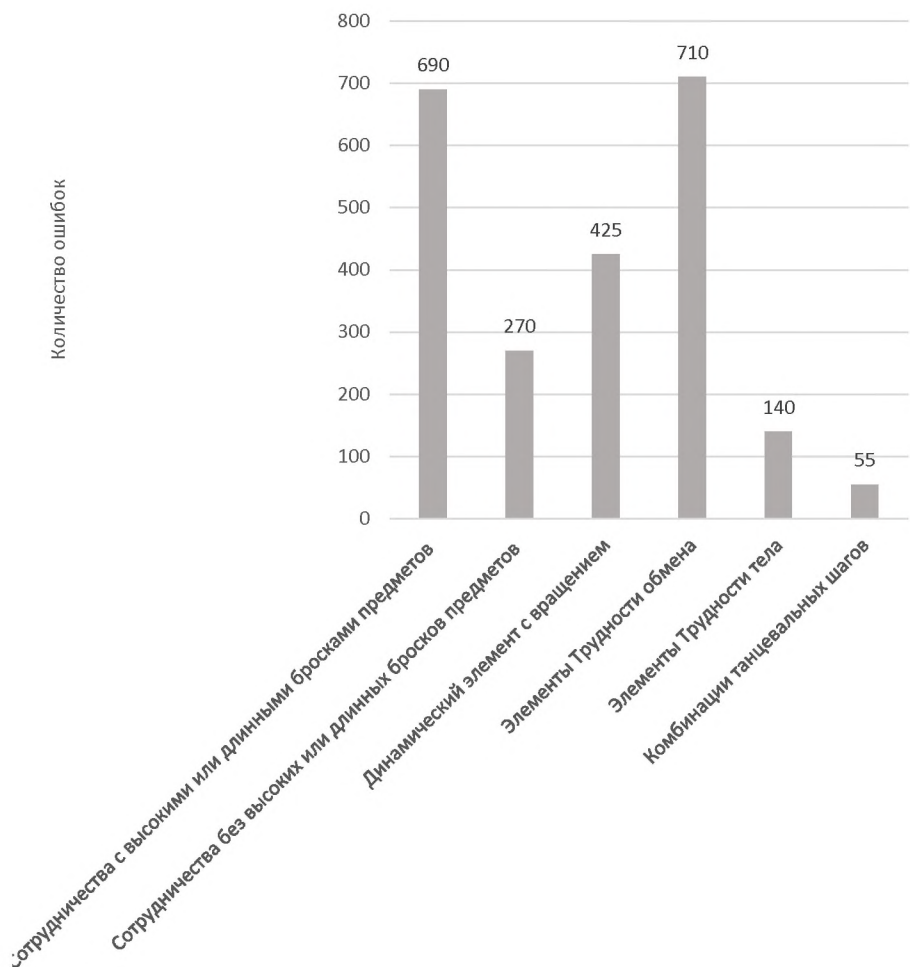


Рисунок 1 – Компоненты соревновательных программ, в которых гимнастки наиболее часто допускают ошибки в движениях с предметами (n=192; кол-во)

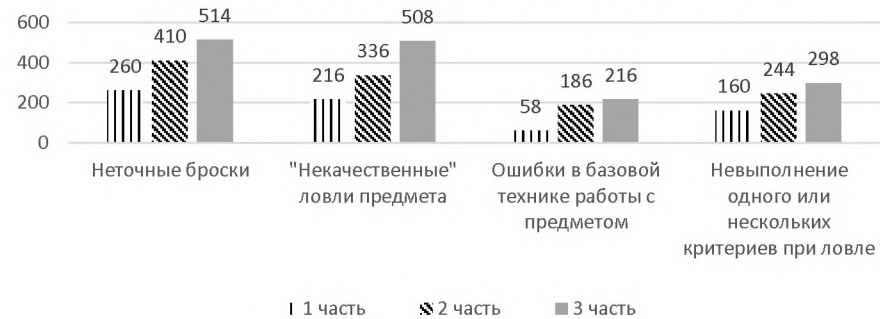


Рисунок 2 – Ошибки в движениях с предметами в частях соревновательных программ (n=192; кол-во)

Поэтому первым условием, которое нужно соблюдать при работе над надёжностью исполнения, является повышение координационной нагрузки. Способы повышения, которые применялись в тренировочном процессе, это изменение стандартных условий выполнения элементов из соревновательных программ (перебросок и элементов «сотрудничества») и применение заданий, требующих нестандартных действий для решения двигательной задачи.

Ещё одним фактором, выявленным в ходе наблюдений, является то, что данные ошибки допускаются в основном в третьей части соревновательной комбинации, когда от гимнасток требуется мобилизация всех систем и возможностей, связанных со специальными видами выносливости. Поэтому вторым условием является выполнение, как стандартных, так и сложно координационных двигательных действий на фоне утомления (рисунок 3).



Рисунок 3 – Схема повышения надежности исполнения соревновательных программ

Важным является учет фаз утомления, их продолжительности и зон работы в различных мощностях.

С целью проверки способов и средств повышения надежности исполнения соревновательных программ в групповых упражнениях был проведен педагогический эксперимент. В нем приняли участие высококвалифицированные гимнастки Центра спортивной подготовки студенческих сборных команд НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, которые были распределены на две группы (команды) – контрольную и экспериментальную. В тренировочном процессе экспериментальной команды применялись все предложенные способы повышения координационной

нагрузки, и большинство заданий выполнялись на фоне утомления. Контрольная команда совершенствовала элементы из соревновательных программ путем многократного повторения в стандартных условиях.

Для изучения динамики сдвигов исследовали координационные способности гимнасток контрольной и экспериментальной групп (таблица 1) и коэффициент надежности исполнения ими соревновательных программ.

Таблица 1 – Результаты тестирования координации гимнасток контрольной и экспериментальной групп в начале и в конце педагогического эксперимента (баллы)

Контрольное упражнение	Контрольная группа (n=5)			Экспериментальная группа (n=5)		
	До (M±m)	После (M±m)	P-value	До (M±m)	После (M±m)	P-value
№1	5,2±0,3	4,2±0,4	$P \geq 0,05$ (P=0,125122)	5,2±0,2	2,7±0,2	$P \leq 0,05$ (P=0,009782)
№2	4,3±0,3	3,6±0,4	$P \geq 0,05$ (P=0,817357)	4,2±0,3	1,8±0,3	$P \leq 0,05$ (P=0,013888)
№3	5,4±0,2	4,2±0,3	$P \geq 0,05$ (P=0,17515)	5,6±0,2	2,8±0,4	$P \leq 0,05$ (P=0,014092)

Примечание.

КУ№1 – Способность к дифференцированию мышечных усилий; КУ№2 – Способность к перестраиванию движений; КУ№3 – Способность предвосхищать различные признаки движений, условия их выполнения и ход изменения системы в целом;

M – среднее значение. m – отклонение от среднего значения.

Гимнастки экспериментальной группы к концу педагогического эксперимента значительно уменьшили количество ошибок в контрольных упражнениях на координацию – их число снизилось в среднем на 2-3 в каждом контрольном упражнении. Коэффициент надежности исполнения соревновательных программ рассчитывался по формуле, предложенной Дьячковым В.М. и Сучилиным Н.Г., и равнялся отношению успешно выполненных элементов к общему их числу. К концу эксперимента показатель у гимнасток экспериментальной группы увеличился на 0,2, а у контрольной – на 0,07 (таблица 2).

Таблица 2 – Показатели коэффициентов надежности исполнения соревновательных программ гимнастками контрольной и экспериментальной групп в начале и в конце педагогического эксперимента

Показатель	Контрольная группа (n=5)			Экспериментальная группа (n=5)		
	До (M±m)	После (M±m)	P-value	До (M±m)	После (M±m)	P-value
Коэф. надежности	0,68±0,03	0,75±0,03	$P \geq 0,05$ (P=0,8999)	0,69±0,02	0,89±0,02	$P \leq 0,05$ (P=0,0119)

Примечание. M – среднее значение. m – отклонение от среднего значения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Результаты проведенного исследования показывают, что увеличение координационной сложности двигательных действий и выполнение их на фоне утомления являются важными условиями для повышения надежности исполнения соревновательных программ. Доказана эффективность применяемых в тренировочном процессе высококвалифицированных гимнасток способов формирования устойчивости сложнокоординационных двигательных действий.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Медведева Е. Н., Давыдова А. Ю., Зароднюк Г. В. Синхронизация движений в групповых упражнениях по художественной гимнастике // Теория и практика физ. культуры. 2020. № 12. С. 85–87.
2. Медведева Е. Н., Давыдова А. Ю., Супрун А. А., Двейрина О. А. Tempo-ритмические характеристики движений как фактор синхронизации элементов в групповых упражнениях художественной гимнастики // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2018. № 10 (164). С. 214–219.
3. Медведева Е. Н., Терехина Р. Н., Супрун А. А., Двейрина О. А., Давыдова Т. Ю., Давыдова А. Ю. Объективные факторы успешного выполнения перебросок в групповых упражнениях художественной гимнастики // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2018. № 6 (160). С. 117–123.
4. Титова А. В. Исследование надежности выполнения сотрудничества в групповых упражнениях художественной гимнастики // Известия ТулГУ. Физическая культура. Спорт. 2021. № 12. С. 107–112.

REFERENCES

1. Medvedeva E. N., Davydova A. Yu., Zарodnyuk G. V. (2020), "Synchronization of movements in group exercises in rhythmic gymnastics", *Theory and practice of physical culture*, № 12, pp. 85–87.
2. Medvedeva E. N., Davydova A. Yu., Suprun A. A., Dveirina O. A. (2018), "Tempo-rhythmic characteristics of movements as a factor of synchronization of elements in group exercises of rhythmic gymnastics", *Scientific notes of the P.F. Lesgaft University*, No. 10 (164), pp. 214–219.
3. Medvedeva E. N., Terekhina R. N., Suprun A. A., Dveirina O. A., Davydova T. Yu., Davydova A. Yu. (2018), "Objective factors of successful execution of throws in group exercises of rhythmic gymnastics", *Scientific notes of the P.F. Lesgaft University*, № 6 (160), pp. 117–123.
4. Titova A. V. (2021), "Study of the reliability of collaboration in group exercises of rhythmic gymnastics", *News of TulSU. Physical Culture. Sport*, No. 12, pp. 107–112.

Информация об авторах:

Мальнева А.С., старший преподаватель кафедры теории и методики гимнастики, Мастер спорта России международного класса по художественной гимнастике, alinamalneva@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0004-5557-9715>.

Арпюх Д.В., ассистент преподавателя кафедры теории и методики гимнастики, Мастер спорта России по художественной гимнастике, artyukhdv@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0003-6929-203X>.

Пеленицина Е.Д., ассистент преподавателя кафедры теории и методики гимнастики, Мастер спорта России по художественной гимнастике, 22-12-kate.ru@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-6649-9433>.

Поступила в редакцию 08.06.2024.

Принята к публикации 05.07.2024.