

Современное состояние и перспективы совершенствования техники двигательных взаимодействий в групповых упражнениях художественной гимнастики путем применения мультимедийных технологий

Нестерова Т.В., Сиваш И.С.

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

Аннотации:

Представлена динамика соотношения видов двигательных взаимодействий в групповых упражнениях художественной гимнастики, на основе анализа композиций сильнейших команд мира (Игры XXVI - XXIX Олимпиад). Установлено, что команды, претендующие на высокий соревновательный результат, должны демонстрировать разнообразную технику перебросок всех типов при преобладании перебросок броском. Принимая во внимание постоянное развитие техники и детализацию критериев судейства групповых упражнений, традиционная методика не в состоянии обеспечить высокий уровень совершенства техники двигательных взаимодействий. Применение мультимедийных технологий может существенно сократить сроки и повысить эффективность процесса их совершенствования.

Нестерова Т.В., Сиваш И.С. Сучасний стан і перспективи вдосконалення техніки рухових взаємодій у групових вправах художньої гімнастики шляхом застосування мультимедійних технологій. Надана динаміка співвідношення видів рухових взаємодій в групових вправах художньої гімнастики, на основі аналізу композицій сильних команд світу (Ігри XXVI - XXIX Олімпіад). Встановлено, що команди, які претендують на високий змагальний результат, повинні демонструвати різноманітну техніку перекидань всіх типів при переважанні перекидань кидком. Зважаючи на постійний розвиток техніки і деталізацію критеріїв суддівства групових вправ, традиційна методика не в змозі забезпечити високий рівень досконалості техніки рухових взаємодій. Застосування мультимедійних технологій може істотно скоротити терміни і підвищити ефективність процесу їх вдосконалення.

Nesterova T.V. , Sivash I.S. Modern state and perspective of techniques perfection of impellent interactions in group exercises of rhythmic gymnastics by application of multimedia technologies. In the article dynamics of a parity of impellent interactions kinds in group exercises of rhythmic gymnastics, on the basis of the analysis of strongest world teams compositions (XXVI - XXIX Olympic Games) is presented. It is established that the commands applying for high competitive result, should show the various techniques of transfers of all types at prevalence of transfers by throw. In view of constant development of techniques and detailed elaboration of refereeing criteria of the group exercises, a traditional technique can not to provide high level of perfection of techniques of impellent interactions. Application of multimedia technologies can essentially reduce terms and raise efficiency of their perfection process.

Ключевые слова:

взаимодействия, переброски, техника, мультимедийные технологии, предметы, групповые упражнения.

взаємодії, перекидання, техніка, мультимедійні технології, предмети, групові вправи.

co-operations, transfers, teaching method, multimedia technologies, subjects, group exercises.

Введение.

Современное развитие художественной гимнастики характеризуется усложнением соревновательных программ, что связано с постоянным изменением международных правил соревнований. За сравнительно короткий период существенно возросли требования к трудности упражнений и качеству их исполнения [4].

Для достижения высокого соревновательного результата в групповых упражнениях командам, наряду с традиционной для индивидуальных упражнений техникой, необходимо демонстрировать безупречную технику двигательных взаимодействий, связанную с перебросками, передачами предметов друг другу, согласованной синхронной или асинхронной работой. Известно, что двигательные взаимодействия подразделяются на контактные и бесконтактные [3]. К бесконтактным взаимодействиям относят построения и перемещения гимнасток или предметов. Контактные взаимодействия осуществляются со сменой предметов: передачи махом, вращением и катом; переброски броском, отбивом, катом. К контактным взаимодействиям без смены предмета относят манипуляции, броски, движения над предметом и вхождением в предмет, вращения, отбивы. В последние годы активное развитие получила новая форма контактных взаимодействий - телесный контакт гимнасток, предполагающий поддержки, перемещения друг друга, в том числе и с помощью предметов.

Очевидно, что для того чтобы претендовать на лидерство, необходимо вести поиск новых современных способов оптимизации подготовки команд, в первую очередь, учитывающих специфическую технику групповых упражнений – двигательные взаимодействия [1, 3, 5]. Известно, что в качестве основного средства подготовки выступают соревновательные упражнения [2]. Умение реализовывать различные стороны подготовленности в соревновательной борьбе требует специального и целенаправленного совершенствования и методического обеспечения. Претендуя на лидерство, необходимо разрабатывать новые современные способы оптимизации подготовки к соревновательной деятельности. Исследования Т.В. Нестеровой [2, 3], в которых была обоснована оригинальная система средств совершенствования техники двигательных взаимодействий, в целом, и перебросок, в частности, И.С. Семibrатовой [5], в которых, на основании обобщения практического опыта, была предложена методика тренировки перебросок, в настоящее время не дают исчерпывающего решения данной проблемы. Постоянное развитие художественной гимнастики, в первую очередь, техники и критериев судейства упражнений требует поиска, отвечающих времени, перспективных путей достижения высокого результата соревновательной деятельности, одним из компонентов которого в групповых упражнениях является эффективная техника двигательных взаимодействий.

Применение мультимедийных компьютерных технологий в спортивной тренировке, являясь одним из информативных способов демонстрации и анализа

выполнения упражнений, предполагает совершенствование методики обучения на различных этапах тренировки, усиление мотивации к обучению [6, 7]. Посредством мультимедийных технологий возможно решение следующих дидактических задач: обучение базовым элементам; систематизация усвоенных знаний; формирование навыков самоконтроля; формирование мотивации к обучению в целом; оказание методической помощи спортсменам в самостоятельной работе. В научно-методической литературе по художественной гимнастике данный вопрос изучен крайне не достаточно, что и определяет актуальность настоящего исследования.

Работа выполнена в соответствии со Сводным планом научно-исследовательской работы Комитета Украины по делам семьи, молодежи и спорта на 2006-2010 гг. по теме 2.1.6. «Рациональное построение тренировочного процесса в спортивных видах гимнастики на этапах многолетней подготовки».

Цель, задачи, материал и методы.

Целью данной работы являлось теоретико-методическое обоснование перспективности совершенствования техники двигательных взаимодействий в групповых упражнениях художественной гимнастики, путём применения мультимедийных технологий.

Для достижения поставленной цели использовались следующие методы исследования: анализ научно-методической литературы, анкетный опрос ($n=28$), анализ видеозаписей соревновательных композиций сильнейших команд мира в групповых упражнениях ($n=44$), методы математико-статистической обработки полученных данных.

Результаты исследования.

Продолжительность групповых упражнений почти в два раза больше, индивидуальных, а элементы намного сложнее по характеру двигательных действий. Согласованность, чёткость, единообразие и слитность действий всей команды делают групповые упражне-

ния более зрелищным. **Международные правила** по художественной гимнастике на 2009-2012 гг. предъявляют повышенные требования к точности ловель и перебросок предметов. В настоящее время ценятся сложные ловли предметов, что связано с риском их потери. Правильное и эффективное исполнение гимнастками перебросок предметов делает упражнение более зрелищным.

Анализ содержания композиций сильнейших команд – участниц Игр Олимпиад по групповым упражнениям показал, что в среднем от $14,0 \pm 0,6$ (Сидней-2000) до $29,2 \pm 1,7$ (Афины-2004) элементов приходилось на двигательные взаимодействия в каждом упражнении программы двоеборья (рис. 1).

Наблюдается тенденция к возрастанию их численности. Например, если на Олимпиаде-1996 в композициях с двумя видами различных предметов команды в среднем демонстрировали $17,7 \pm 0,8$ взаимодействий, то через 8 лет на XXVIII Играх Олимпиады в Афинах их количество в среднем возросло на 12 элементов. Сравнительный анализ количества элементов двигательных взаимодействий в двух видах соревновательной программы показал, что в упражнениях с двумя видами различных предметов команды выполняли на 6 – 13 элементов больше, чем в упражнении с пятью одинаковыми предметами. Эти различия, как уже отмечалось нами ранее [3] связаны с более широкими возможностями техники двигательных взаимодействий посредством различных предметов. В связи с этим видится правомерным отметить данный факт как тенденцию.

Переброски предметов, как вид двигательных взаимодействий в групповых упражнениях, являются обязательным элементом соревновательной программы. В настоящее время, команды мастеров из 14 элементов трудности 6 как минимум должны выполнять с обменами (перебросками) предметов во взаимодействии пяти гимнасток. Не выполнение каждой из ше-

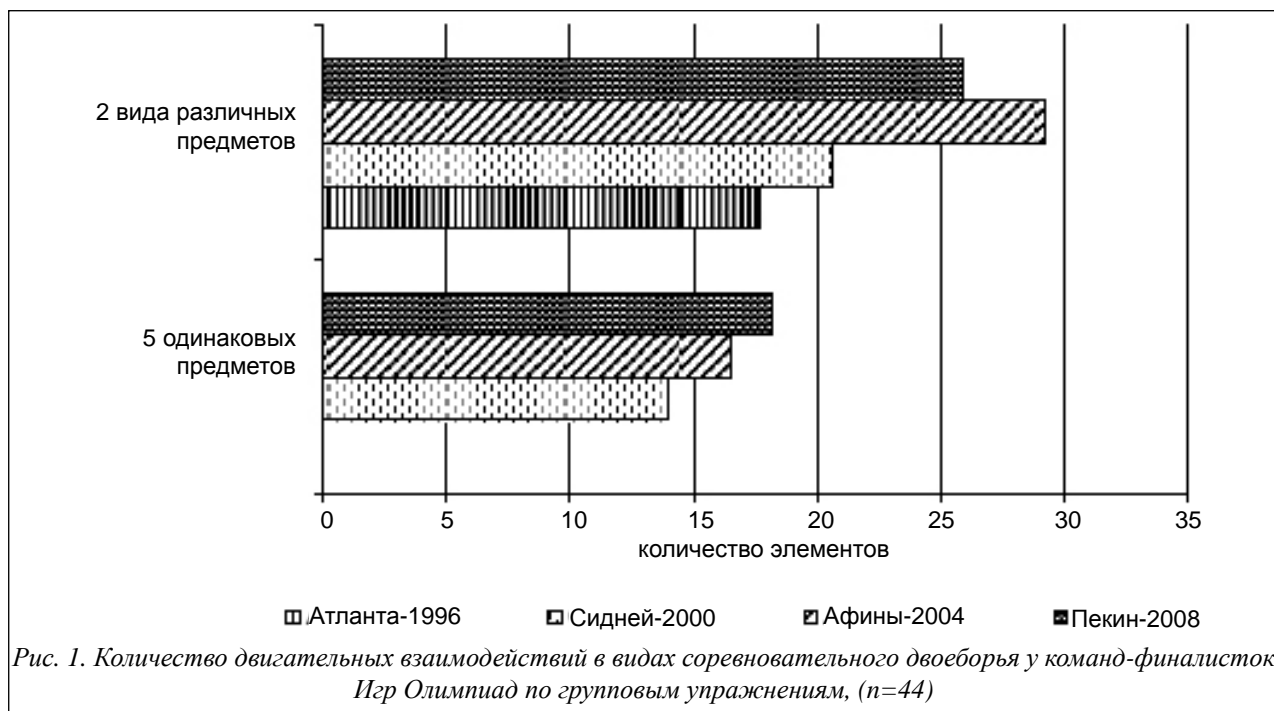


Рис. 1. Количество двигательных взаимодействий в видах соревновательного двоеборья у команд-финалисток Игр Олимпиад по групповым упражнениям, ($n=44$)

сти перебросок наказывается сбавкой 0,3 балла.

Ведущая позиция перебросок подтверждается их соотношением с другими видами двигательных взаимодействий. Так сильнейшие команды мира - участницы Игр XXVII - XXIX Олимпиад в упражнениях с пятью одинаковыми предметами (рис. 2, I) в среднем выполняли от $8,0 \pm 3,0$ перебросок с булавами (Сидней-2000) до $11,0 \pm 1,9$ перебросок с лентами (Афины-2004) и $11,0 \pm 1,0$ со скакалками (Пекин-2008). Вторую позицию занимали передачи предметов малым броском, количество которых в среднем в отдельной композиции в разные годы составляло 1,45 – 4,4 элементов. Передачи предметов без броска наиболее часто команды выполняли в 2008 году в упражнениях со скакалками, в среднем $1,4 \pm 0,7$ элементов, тогда как в 2004 году в упражнении с лентами их выполняла только одна команда.

С 2008 года, решением технического комитета по художественной гимнастике FIG был введен новый вид двигательных взаимодействий - взаимодействия посредством телесного контакта. В упражнениях со скакалками в среднем команды выполняли $3,0 \pm 0,7$ элементов (Пекин-2008). Элементы телесного контакта отсутствовали в упражнениях с лентами (Афины-2004), а в Сиднее (XXVII Олимпиада) в упражнениях с булавами его показали только две команды (рис. 2, I).

В упражнениях с двумя видами различных предметов также преобладали переброски, как и в упражнениях с пятью одинаковыми предметами. На XXIII Олимпиаде в Афинах (обручи-мячи) каждая команда

в среднем в композиции выполняла $19,8 \pm 3,0$ перебросок. Вторую позицию занимали передачи броском, их количество увеличилось до $7,2 \pm 2,1$ элементов в композиции с обручами-мячами в 2004 году (рис. 2, II).

Количество передач предметов без броска постепенно возрастало и в Пекине (XXIX Олимпиада) в среднем составляло $1,7 \pm 0,7$ элемента (обручи-булавы), тогда как в 1996 году этот вид взаимодействий в композиции с мячами-лентами демонстрировала только одна команда-финалистка Игр Олимпиады. Наибольшее количество элементов телесного контакта в упражнениях с двумя видами различных предметов команды выполняли на XXIX Олимпиаде в Пекине (2008), в среднем $2,8 \pm 1,0$ элементов в композициях с обручами-булавами. Несмотря на то, что элементы телесного контакта были официально введены в программу групповых упражнений только с 2008 года, уже на Олимпиаде-1996 в Атланта две команды выполняли эти взаимодействия. На Олимпиаде-2004 (Афины) среднее количество элементов телесного контакта в композиции с обручами-мячами составило $1,2 \pm 1,3$ элементов. Отсутствовали элементы телесного контакта только в композициях с обручами-лентами в 2000 году (XXVII Олимпиада, Сидней).

Ведущая позиция перебросок среди других видов двигательных взаимодействий обусловлена их специфическими функциями. Принимая во внимание показатели трудности, оригинальности, рискованности и вариативности техники перебросок в настоящее время наиболее точно можно оценить уровень технической подготовленности команд. Анализ соотноше-

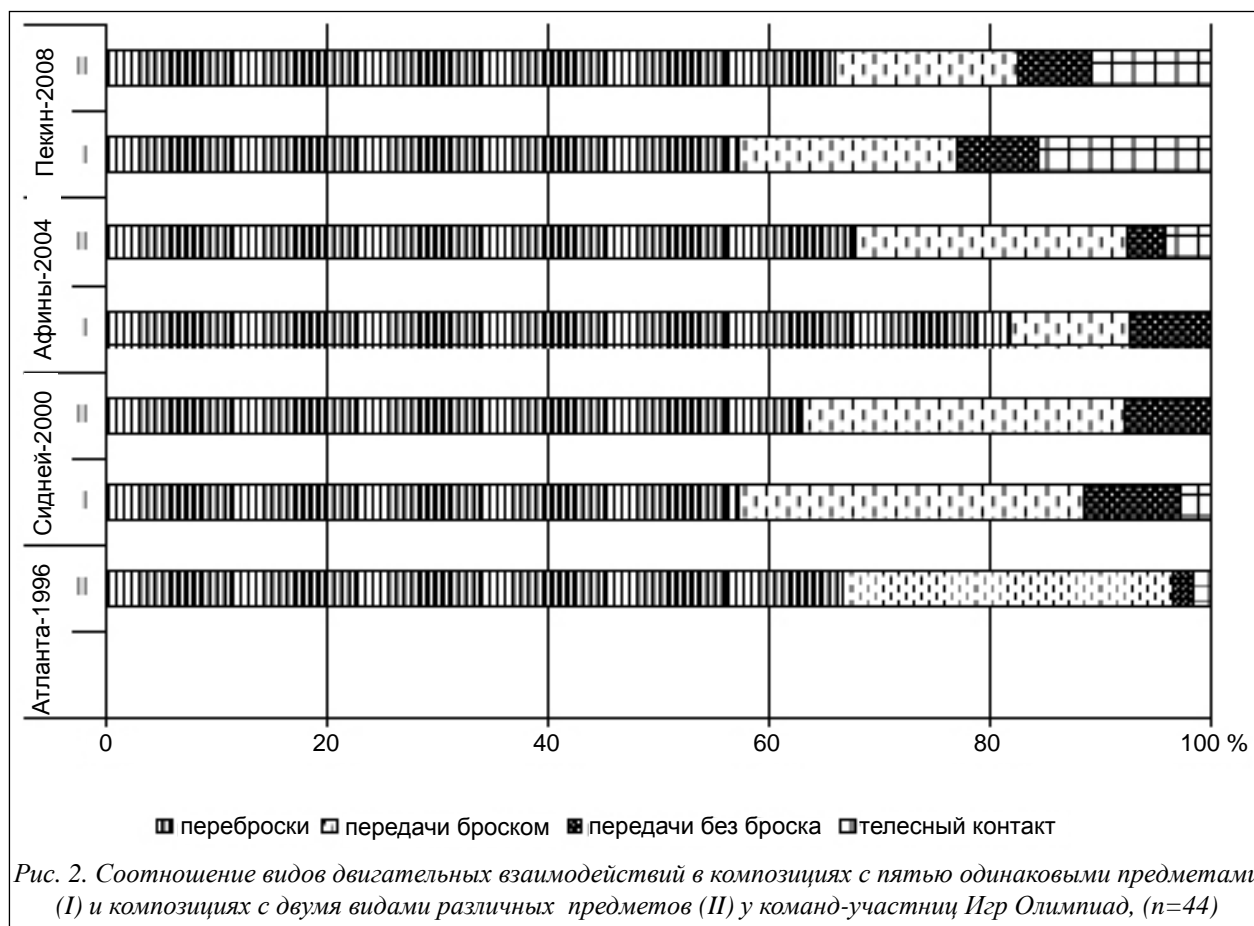


Рис. 2. Соотношение видов двигательных взаимодействий в композициях с пятью одинаковыми предметами (I) и композициях с двумя видами различных предметов (II) у команд-участниц Игр Олимпиад, (n=44)

ния типов перебросок показал, что в композициях с пятью одинаковыми предметами ведущее место занимали переброски броском и их среднее количество в композиции постепенно увеличивалось с $4,8 \pm 0,4$ перебросок у команд-финалисток Олимпиады-2000 в Сиднее до $6,5 \pm 1,0$ в Пекине (XXIX Олимпиада). Вторую позицию занимали смешанные переброски. Их количество также возрастало и в Пекине (XXIX Олимпиада) в среднем составляло $4,4 \pm 0,3$ переброски в композиции. Команды-финалистки соревнований по групповым упражнениям последних четырех Игр Олимпиад в композициях с пятью одинаковыми предметами не выполняли переброски катом. Так же на Играх XXIX Олимпиады в Пекине команды не выполняли переброски отбивом предметом (рис. 3, I).

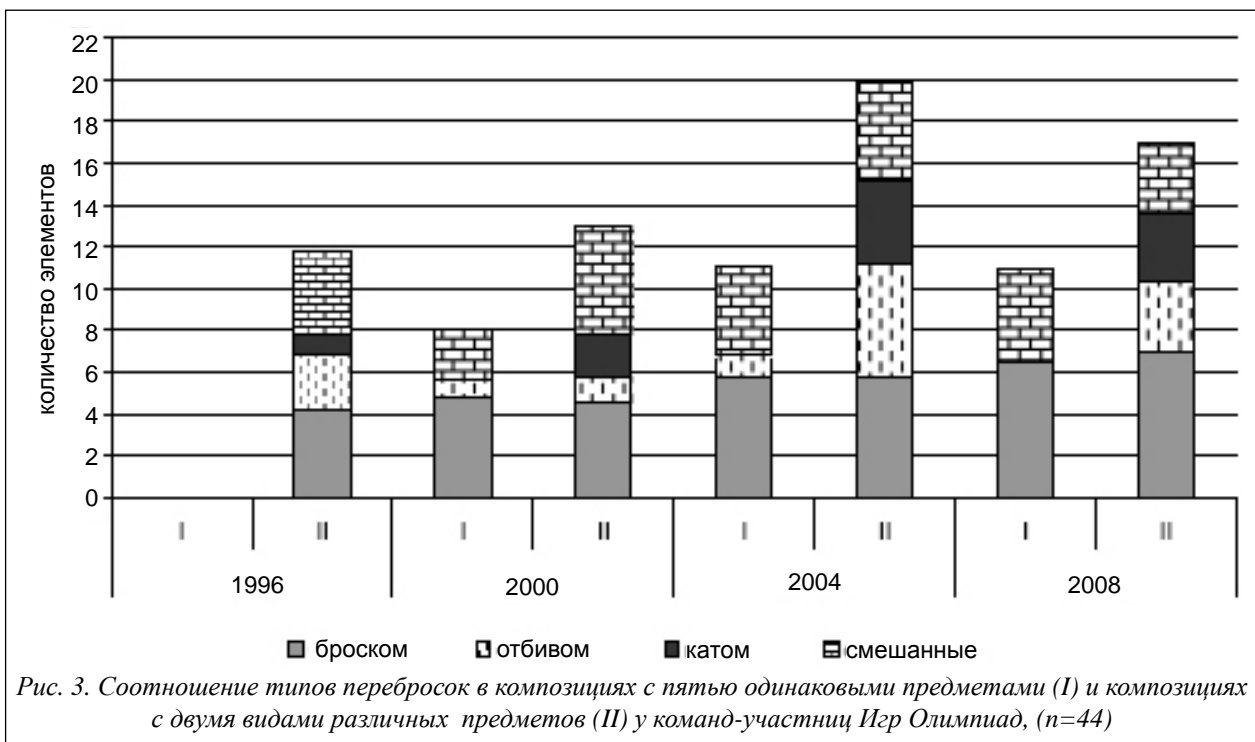
В композициях с двумя видами различных предметов также преобладали переброски броском. Наибольшее их количество в Пекине (XXIX Олимпиада), в среднем составило по $7,0 \pm 1,0$ в композициях с обручами-булавами. По сравнению с композициями с пятью одинаковыми предметами, в композициях с двумя видами различных предметов увеличилось количество перебросок отбивом и катом. В большей мере они были представлены в Афинах (XXVIII Олимпиада) в композициях с обручами-мячами, в среднем в композиции по $5,4 \pm 1,3$ переброски отбивом и $4,0 \pm 2,6$ катом предметов. Смешанные переброски чаще выполнялись в композициях с обручами-лентами на Играх XXVII Олимпиады в Сиднее - $5,2 \pm 0,85$ в среднем в композиции (рис. 3, II).

Таким образом, команды, претендующие на высокий соревновательный результат, должны демонстрировать разнообразную технику перебросок всех типов при преобладании перебросок броском. Степень трудности, риска и оригинальности являются определяющими критериями в перебросках броском. В связи с этим, при подготовке групповых упражнений остае-

ся без ответа традиционный вопрос «как эффективно обучать переброскам?».

В результате анкетного опроса тренеров, имеющих опыт подготовки команд в групповых упражнениях, было установлено, что к числу основных средств технической подготовки спортсменов в групповых упражнениях, они отнесли переброски, части соревновательных композиций, броски и ловли предметов, композиции в целом. Тренеры указали три группы средств, наиболее часто используемые при совершенствовании техники перебросок предметов в разные периоды тренировки групповых упражнений ($W=0,24$). К ним относятся повторное выполнение перебросок из соревновательной программы в стандартных и нестандартных условиях: броски и ловли предметов в различных положениях, броски предметов в перебросках без зрительного контроля, переброски с выполнением элементов без предмета во время полёта предметов. Наряду с этим они отметили недостаточную информированность об прогрессивных средствах совершенствования техники упражнений, в целом, и перебросок в групповых упражнениях, в частности.

В связи с этим наиболее перспективным, на наш взгляд, может стать использование мультимедийных технологий. Мультимедиа-технология в спорте позволяет получать в оперативном режиме фото и видео изображения вместе с текстовой, графической, звуковой и цифровой информацией. Используя данную технологию, имеем два основных преимущества – качественное и количественное. Качественные возможности очевидны, если сравнить словесные описания с непосредственным аудиовизуальным представлением. Количественные преимущества выражаются в том, что мультимедиа среда намного выше по информационной плотности [6]. В наших исследованиях использовалась мультимедийная программа Dartfish, которая



позволяет переносить цифровое видео на компьютер и предоставляет возможность просмотра видео с разной скоростью, остановкой на определенном кадре, что дает возможность тренеру моментально внести коррективы в условиях тренировочного процесса.

Нами была разработана технологическая схема совершенствования техники двигательных взаимодействий гимнасток в групповых упражнениях на основе применения мультимедийной программы Dartfish Tagging при выполнении перебросок и взаимодействий гимнастками. В настоящее время она внедрена в подготовку команд различной квалификации и проходит экспериментальную проверку.

Выводы.

1. Двигательные взаимодействия в групповых упражнениях художественной гимнастики в настоящее время, исходя способа выполнения, можно распределить на четыре вида: переброски предметов, передачи предметов броском или без броска и элементы телесного контакта. Результаты исследования свидетельствуют о преобладании в композициях сильнейших команд мира, как по относительным, так и по абсолютным показателям, перебросок. В зависимости от вида соревновательной программы, команды выполняют от двух до четырех типов перебросок, наиболее сложным из которых являются переброски броском. Их количество в композициях отдельных команд в среднем в 2 – 4 раза превышает минимальные требования правил соревнований. Исходя из общих тенденций развития групповых упражнений художественной гимнастики, такое направление развития техники не является прерогативой команд высокой квалификации, оно имеет глобальный характер.
2. Непрерывное развитие художественной гимнастики, в первую очередь техники и критериев судейства упражнений, требует поиска, отвечающих времени, перспективных путей достижения высокого результата соревновательной деятельности, одним из компонентов которого в групповых упражнениях является совершенствование техники двигательных взаимодействий. Современной методикой предлагается большой перечень педагогических средств и методов совершенствования техники двигательных взаимодействий, которые в широкой практике применяются ограничено и сводятся к повторному выполнению перебросок из соревновательной программы в стандартных и нестандартных условиях.
3. Специфика техники двигательных взаимодействий в групповых упражнениях художественной гимнастики состоит в одновременном участии пяти

гимнасток, которые, как правило, ограничены в возможности постоянно соизмерять свои действия с действиями непосредственного партнера и всего ансамбля в целом. Использование мультимедийных технологий в подготовке групповых упражнений, в виду возможности качественной и точной демонстрации и анализа выполнения упражнений, может существенно сократить сроки и повысить эффективность процесса совершенствования техники двигательных взаимодействий. На наш взгляд, преимуществом мультимедийной программы Dartfish Tagging, по сравнению с другими, контактными системами захвата движений, должно стать отсутствие на теле спортсменок каких-либо устройств, ограничивающих свободное перемещение и работу предметами, что актуально при одновременной работе ансамбля из пяти гимнасток и предметов.

Перспективы дальнейших исследований состоят в анализе и обобщении результатов внедрения мультимедийной программы Dartfish в процесс подготовки команд различной квалификации в групповых упражнениях художественной гимнастики.

Литература

1. Мирошниченко Т.М. Методика построения композиций групповых упражнений в художественной гимнастике : автореф. дисс. на соискание учен. степени канд. наук по физич. восп. и спорту : спец. 24.00.01 «Олимпийский и профессиональный спорт» / Т.М. Мирошниченко. - К., 2006. - 21 с.
2. Нестерова Т.В. Засоби технічної підготовки юних гімнасток високої кваліфікації у групових вправах художньої гімнастики : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія та методика фізичного виховання, спортивного тренування та оздоровчої фізичної культури» / Т.В. Нестерова. - К., 1993. - 21 с.
3. Нестерова Т.В. Техника двигательных взаимодействий в групповых упражнениях художественной гимнастики / Нестерова Т.В. // Наука в олимпийском спорте. - 2000. - № 2. - С. 31-39.
4. Нестерова Т.В. Розвиток правил змагань і системи суддівства в художній гімнастиці олімпійського періоду / Нестерова Т.В. // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. - К.: Олімпійська література. - № 2. - 2007. - С. 51-55.
5. Семибратова И.С. Надежность выполнения перебросок предметов в групповых упражнениях художественной гимнастики : автореф. дисс. на соискание учен. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» / И.С. Семибратова. – Санкт-Петербург, 2007. – 24 с.
6. Федоряченко А. В. Использование видеосенсорного метода в обучении студентов гимнастическим упражнениям / А.В. Федоряченко // Теория и практика физической культуры. - 2006. - № 4. - С. 40 - 41.
7. Цветкова Ю.Л. Использование мультимедиа технологий обучения в фигурном катании на коньках / Цветкова Ю.Л. // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - № 1 (23) - 2007. - С. 26-27.

Поступила в редакцию 09.11.2009г.
Нестерова Татьяна Владимировна
Сиваш Ирина Сергеевна
tatyna_n@hotmail.com