

плеча), а также содержанием эритроцитов в крови. В моторных тестах «прыжок в длину с места», «бег на дистанцию 30 метров с высокого старта» и «6-минутного бега» – с возрастным изменением длин сегментов нижних конечностей (стопы, голени и бедра).

2. Установлено, что возрастные тренды «челночного бега 3×10 м» у юношей и девушек показывают меньшую степень корреляции с изменением длины нижних конечностей ( $k=0,751$ ), чем в случае «бега на 30 м» ( $k=0,997$ ).

3. На основе спектрального анализа нерегулярной возрастной динамики тестов школьников на фоне хаотической составляющей выявлены три характерных ритма: 26±4 мес., 8½ мес., и около 2.6 мес. Предположительно ритм с периодом 2½ мес. обусловлен пиком физической активности детей после школьных каникул, а остальные ритмы возникают вследствие взаимодействия эндогенного года с сезонами зимних и летних каникул.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Базыкин, А.Д. Нелинейная динамика взаимодействующих популяций / А.Д. Базыкин. – Москва-Ижевск : Изд-во Ин-та компьютерных технологий, 2013. – 368 с.
2. Губа, В.П. Морфологические исследования в спорте / В.П. Губа. – М. : СпортАкадемПресс, 2000. – 120 с.
3. Дженкинз, Г. Спектральный анализ и его приложения / Г. Дженкинз, Д. Ваттс. – М. : Мир, 1972. – 287 с.
4. Доскин, В.А. Биологические ритмы растущего организма / В.А. Доскин, Н.Н. Куинджи. – М. : Медицина, 1989. – 224 с.
5. Колмогоров, А.Н. Исследование уравнения диффузии, соединенной с возрастанием количества вещества, и его применение к одной биологической проблеме / А.Н. Колмогоров, И.Г. Петровский, Н.С. Пискунов // Бюллетень МГУ. – 1937. – Т. 1. – № 6. – С. 1-26.

#### REFERENCES

1. Bazykin, A.D., (2013), *Nonlinear dynamics of interacting populations*, Institute of Computer Technology, Moscow-Izhevsk.
2. Guba, V.P. (2000), *Morphological studies in the sport*, SportAkademPress. Moscow.
3. Jenkins, G. and Watts, D. (1972), *Spectral analysis and its applications*, Mir, Moscow.
4. Doskin, V.A., and Kuindzhi, N.N. (1989), *Biological rhythms of the growing organism*, Medicine, Moscow.
5. Kolmogorov, A.N., Petrovsky, I.G. and Piskunov, N.S. (1937), “Research of the equation of the diffusion connected to increase of amount of substance and its application to one biological problem”, *Bulletin of Moscow State University*, Vol. 1. No. 6, pp. 1-26.

**Контактная информация:** aleksey5445@yandex.ru

*Статья поступила в редакцию 10.12.2015*

**УДК 796.412**

### **МЕТОДИКА ОЦЕНКИ СИНХРОННОСТИ ИСПОЛНЕНИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ДЕЙСТВИЙ СПОРТСМЕНКАМИ В ГРУППОВЫХ ГИМНАСТИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЯХ**

*Наталья Александровна Шевчук, кандидат педагогических наук, доцент,  
Екатерина Валерьевна Турчина, преподаватель,  
Волгоградская государственная академия физической культуры (ФГБОУ ВО «ВГАФК»)*

#### **Аннотация**

Статья посвящена изучению вопросов оценки исполнительского мастерства участников групповых упражнений в технико-эстетических видах спорта. Классифицированы виды ошибок, допускаемых в синхронном исполнении групповых двигательных действий, предложена методика их оценки на основе определения коллективного ритма.

**Ключевые слова:** групповые упражнения, синхронность исполнения, ритмичность, методика оценки.

**DOI:** 10.5930/issn.1994-4683.2015.12.130.p290-293

## **METHODOLOGY OF THE ASSESSMENT OF SYNCHRONISM OF THE PHYSICAL ACTIONS EXECUTION BY SPORTSWOMEN IN GROUP GYMNASTIC EXERCISES**

*Natalia Aleksandrovna Shevchuk, the candidate of pedagogical sciences, senior lecturer,  
Ekaterina Valeryevna Turchina, the teacher,  
Volgograd State Physical Education Academy*

### **Annotation**

Article is devoted to the studying of questions of the assessment of mastery of participants of the group exercises in technical and esthetic sports. Types of the mistakes made in synchronous execution of the group physical actions have been classified, the methodology of their assessment on the basis of the definition of the collective rhythm has been offered.

**Keywords:** group exercises, synchronism of execution, rhythm, assessment technique.

Выступления в групповых гимнастических упражнениях предполагают не только высокий уровень индивидуальной технической подготовленности у каждой спортсменки в команде, но и развитие навыков групповой двигательной деятельности, синхронного и согласованного выполнения соревновательных композиций [3].

В технико-эстетических видах спорта (синхронное плавание, художественная и эстетическая гимнастика, фитнес-аэробика и др.) синхронность подлежит оценке бригадой техники исполнения. Судьи отмечают нарушения синхронности движений с музыкальным сопровождением и между участницами.

При оценке выполняемых элементов и соединений судьями отмечается:

- чёткость обозначения всех позиций и траекторий движения;
- скорость движения;
- слитность выполнения частей упражнений, переходов между позициями;
- амплитуда положения тела, ног, рук, головы;
- время выполнения элемента.

На основе анализа правил судейства соревнований, а также научно-методической литературы по квалиметрической оценке технического мастерства спортсменок в технико-эстетических видах спорта нами выделены следующие виды ошибок в синхронности групповой двигательной деятельности (рисунок 1):

1. Ошибки, нарушающие форму упражнения: отклонения от осевых положений тела, рук и ног; смещение тела от заданной плоскости движения; непредусмотренное передвижение в исходных и промежуточных позициях; недокручивание или перекручивание вращательных элементов.

2. Ошибки, связанные с уровнем технического мастерства спортсменок: недостаточная амплитуда в исходных, промежуточных и конечных положениях тела; угловое отклонение от оси заданного вращения или перемещения оси равновесия; отсутствие контроля за положением частей тела, головы во время упражнения.

3. Ошибки в соблюдении темпо-ритмической структуры элементов: нарушение четкости позиций и переходов, слитности упражнений и частей композиции; отклонения от скоростных и временных параметров исполнения.

Во всех технико-эстетических видах спорта методика оценки исполнительского мастерства содержит подсчёт ошибок, фиксируемых визуально, определение их значимости и вычитание суммы потерянных баллов из максимально возможной оценки [1, 2].

Для этой методики необходима тщательная разработка перечня ошибок с градацией их на мелкие, средние, значительные и грубые. Существенным недостатком является

сложность визуальной оценки, величины нарушения синхронности при отклонении от вертикали, несоблюдении заданной формы элемента, высоты положения тела и т.п.

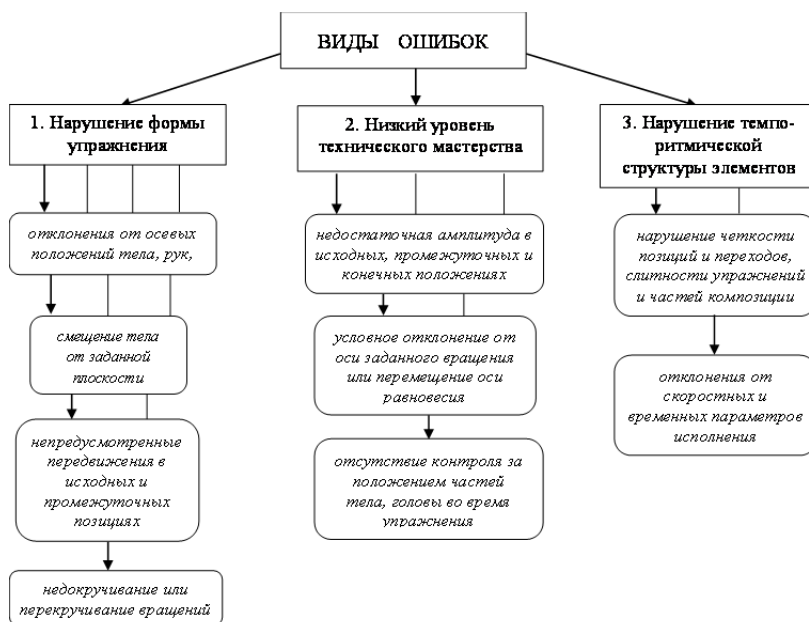


Рис.1 Классификация ошибок в синхронности групповой двигательной деятельности

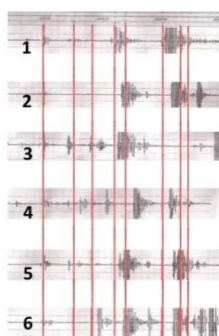


Рис.2 Графическое сопоставление метрических акцентов музыки и движений гимнасток во времени

Практически невозможно определить нарушение угловых величин в вертикальных и горизонтальных положениях рук и ног. Также, в градации ошибок существующих методов оценки пока еще не разработаны критерии скоростных и временных параметров сбавок, что приводит к субъективизации их определения. Таким образом, специфика групповых двигательных действий предопределила разработку методики их оценки на основе изучения темпо-ритмической структуры исполняемых упражнений. Нами были рассмотрены вопросы оценки согласованности двигательных действий участниц групповых упражнений в технико-эстетических видах спорта на основе определения коллективной ритмичности команд.

Ритмичность в разных упражнениях имеет свою специфику и проявляется неодинаково. Двигательные действия выполняются с различным распределением усилий и периодичностью акцентов, которые должны совпадать с метрическими акцентами музыкального сопровождения.

#### ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании, проводившемся в сентябре 2015 г. приняли участие студентки кафедры теории и методики гимнастики ВГАФК, имеющие звание мастера спорта.

По сигналу спортсменки по очереди выполняли заранее разученную связку из базовых упражнений без предмета: шагов и связующих элементов. Задание выполнялось под фрагмент музыкального сопровождения соревновательной композиции команды. Во время выполнения упражнения велась видеосъемка камерой Exilim EX-FH 20 со скоростью 210 кадров в секунду. Одновременно с помощью сейсмодатчика марки СВ-30 регистрировались характеристики взаимодействия испытуемых с опорой. Для фиксации ритмического рисунка датчик устанавливался на полу. Данные записи ритмического рисунка

изучаемых упражнений сохранялись в памяти компьютера с помощью стандартной звукозаписывающей фонограммы в файле формата WMA. Обработка фонограмм проводилась в программе Sound Forge и Photoshop. После того, как были записаны ритмограммы всех шести испытуемых, мы совместили их, выделив метрические акценты фонограммы музыкального сопровождения (рисунок 2). Таким образом, мы получили временное выражение отклонений, допущенных испытуемыми от заданных параметров ритмических величин музыкального произведения, выраженное в секундах. Кроме оценки точности воспроизведения ритмического рисунка каждой из гимнасток, наглядно представляется степень усвоения коллективного двигательного ритма. Проводя такие исследования многократно и сопоставляя полученные ритмограммы можно выявить динамику уровня согласованности двигательных действий участниц команды и вносить корректировки в содержание тренировочного процесса.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Белоковский, В.В. Методика судейства в синхронном плавании : методическое пособие / В.В. Белоковский. – М. : Физкультура и спорт, 1985. – 112 с.
2. Воронин, Р.Е. Структура оценки исполнительского мастерства в технико-эстетических видах спорта и проблема объективизации судейства [Электронный ресурс] / Р.Е. Воронин // VI Международная научно-практическая Интернет-конференция «Альянс наук: учёный учёному» (25-26 февраля 2011г.) / Санкт-Петербургский гуманитарный университет профсоюзов. – URL : <http://www.confcontact.com>. – Дата обращения 30.10.2015.
3. Смирнов, Ю.Н. Квалиметрические аспекты исполнительского мастерства в технико-эстетических видах спорта / Ю.Н. Смирнов // Теория и практика физической культуры. – 1997. – № 3. – С. 29-40.
4. Эпп, Т.И. Методика совершенствования согласованности групповых двигательных действий квалифицированных спортсменов в черлидинге / Т.И. Эпп, Г.Н. Пшеничникова // Омский научный вестник. – 2014. – № 2 (126). – С. 204-208.

#### REFERENCES

1. Belokovsky, V.V. (1985), *Methods of judging in synchronized swimming: handbook*, Physical Culture and Sport, Moscow.
2. Voronin, R.E. (2011), “The structure of the assessment of mastery in technical and aesthetic sports and the problem of objectification of refereeing”, *VI International Scientific and Practical Internet Conference "Alliance Sciences: scientist" (February 25-26, 2011.)*; St. Petersburg University of Humanities, available at: <http://www.confcontact.com>
3. Smirnov, Y.N. (1997), “Qualimetry aspects of mastery in technical and aesthetic sports”, *Theory and Practice of Physical culture*, No. 3, pp. 29-40.
4. Epp, T.I. and Pshenichnikova, G.N. (2014), “Methods of improving the consistency of group motor actions qualified athletes in cheerleading”, *Omsk Scientific journal*, No. 2 (126), pp. 204-208.

**Контактная информация:** [EVTurchina@yandex.ru](mailto:EVTurchina@yandex.ru)

*Статья поступила в редакцию 29.12.2015*

**УДК 796.011.3**

#### **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ**

*Валерий Александрович Щеголев, доктор педагогических наук, профессор, Федор Георгиевич Переходко, кандидат педагогических наук, доцент, Сергей Сафронович Прокопчук, кандидат педагогических наук, доцент, Валентина Александровна Платонова, доцент, Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики*

#### **Аннотация**

В статье рассматривается проблема эффективного использования интерактивных технологий в физическом воспитании студентов. Данная проблема вызвана недостаточной мотивацией