

## ОСОБЕННОСТИ ПУЛЬСОВЫХ РЕЖИМОВ У ПАРТНЕРОВ В СПОРТИВНЫХ ТАНЦАХ В ПРЕДСОРЕВНОВАТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД

Шевченко Анна

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

#### Аннотации:

**Цель:** выявить особенности пульсовых режимов у танцоров высокого класса, оценить различие физиологической стоимости обеспечения энергообмена у партнеров в процессе танца. Задачей являлось показать динамику пульсовых режимов у спортсменов высокого класса в спортивных танцах в процессе соревновательной деятельности. **Материалы исследования:** Всего было обследовано 7 пар в возрасте от 17 до 30 лет, одинакового уровня спортивной квалификации. Стаж занятий спортом составляет от 6 до 20 лет. **Результаты исследования:** зарегистрированы показатели реакции работы сердца в пределах  $177,0-183,0$  уд. мин.<sup>-1</sup> у мужчин,  $172,0-179,0$  уд. мин.<sup>-1</sup> – у женщин, на уровне, что в большей степени характеризует выполнение работы в циклических видах спорта.

#### Ключевые слова:

спортивные танцы, соревновательная деятельность, пульс, физиология, функциональное напряжение.

**Objective:** To identify the characteristics of pulse mode of high class dancers to evaluate the difference in the physiological cost of energy to ensure the partners in the dance. The purpose was to show the dynamics of pulse modes in high-class athletes in sport dancing in the competitive activities. **Subjects:** A total of 7 couples surveyed between the ages of 17 to 30 years and have same level of sports qualification. **Sports experience** ranging from 6 to 20 years. **Results:** registered rates of response of the heart within the  $177.0-183.0$  bt. min.<sup>-1</sup> men  $172.0-179.0$  bt. min.<sup>-1</sup> – in women, at the level to a greater extent that characterizes operation in cyclic performance sports.

sport dancing, competitive activity, pulse, physiology, functional energy.

**Мета:** виявити особливості пульсових режимів у танцюристів високого класу, оцінити відмінність фізіологічної вартості забезпечення енергообміну у партнерів в процесі танцю. Завданням було показати динаміку пульсових режимів у спортсменів високого класу в спортивних танцях в процесі змагальної діяльності. **Матеріали дослідження:** Всього було обстежено 7 пар у віці від 17 до 30 років, однакового рівня спортивної кваліфікації. Стаж занять спортом становить від 6 до 20 років. **Результати дослідження:** зареєстровані показники реакції роботи серця в межах  $177,0-183,0$  уд. хв.<sup>-1</sup> у чоловіків,  $172,0-179,0$  уд. хв.<sup>-1</sup> – у жінок, на рівні, що більшою мірою характеризує виконання роботи в циклічних видах спорту.

спортивні танці, змагальна діяльність, пульс, фізіологія, функціональне напруження.

**Постановка проблемы.** Спортивные танцы пользуются большой популярностью и получили огромное распространение во многих странах мира. Как и любой вид спорта, они положительно влияют на функциональное состояние организма, физическое развитие, а также воспитывают морально-волевые и эстетические качества.

Спортивные танцы – это ациклический, сложно-координационный вид спорта, иногда скоростно-силового характера с задержками и элементами натуживания, требующий интенсификации как аэробных, так и анаэробных процессов.

В настоящее время в основе дифференциации функциональных возможностей спортсменов, которые специализируются в ациклических видах спорта, лежат разные механизмы энергообеспечения тренировочных и соревновательных нагрузок. Так особый интерес в этом плане представляют анализ энергетических возможностей танцоров, которые работают разнообразных условиях, которые зависят от типа соревнований. Продолжительность соревновательного танца около 1,5–2,5 минут с перерывами между танцами не более 1 мин, то естественно, что организм спортсмена не успевает полностью освободиться от продуктов метаболизма и поэтому следующий танец по своей энергетической мощности накладывается на предыдущий. Длительность танцевальной программы составляет 7–8 мин, интервал отдыха между видами танцевальной программы 2–3 мин. На престижных танцевальных турнирах спортсмены выполняют танцевальную программу 3–7 раз. В связи с этим, приобретает важность выяснение механизмов функционального напряжения. Об этом свидетельствуют данные, зарегистрированные в процессе выполнения стандартной программы [2, 5]. Так как

### III. Научовий напрям

---

спортивні танці представляють різні вимоги до системи енергозабезпечення і ці вимоги залежать від самої системи проведення змагання (перериви між окремими танцями, порядок танців, їх тривалість і т.д.), відбувається навантаження на організм і це пред'являє до організму певні функціональні вимоги в першу чергу до системи дихання і системи кровообігу. Таким чином, для того щоб зрозуміти, як накопичується навантаження необхідно знати об'єм тих вправ, які виконують спортсмени.

Змагальна програма в напрямку «Стандарт» складається з п'яти танців: повільний вальс, танго, венський вальс, фокстрот і квікстеп. Всі танці виконуються один за одним і тривають від 1,5 до 2,5 хвилин. Інтервал відпочинку між ними залежить від кількості пар, які беруть участь в турнірі і від туру змагань (чверть-, пів-, фінал). Тривалість змагального танцю близько 1,5–2,5 хвилин з перервами між танцями не більше 1 хвилини, то очевидно, що організм спортсмена не встигає повністю звільнитися від продуктів метаболізму і тому наступний танець по своїй енергетичній потужності накладається на попередній. Тривалість танцювальної програми становить 7–8 хвилин, інтервал відпочинку між видами танцювальної програми 2–3 хвилин. На престижних танцювальних турнірах спортсмени виконують танцювальну програму 3–7 разів. Темп танцю знаходиться в межах від 28–30 тактів в хвилину до 58–60 тактів в хвилину в стандартній програмі. Виходячи з цього, їх співвідношення змінюється на протязі всієї танцювальної програми. З усього вищесказанного можна зробити висновок, що спортсмен-танцюрист відчуває достатньо високе навантаження, високе функціональне напруження і тому пред'являються високі вимоги до функціональних можливостей організму, що представляє великий інтерес.

Змагальна діяльність в танцювальній програмі проходить в режимах повторного і перемінного виконання інтенсивних і одночасно висококоординаційних вправ впродовж 10–12 хвилин чистого часу [1]. Незважаючи на те, що партнери виконують одну і ту ж структуру вправ, інтенсивність функціонального напруження фізіологічних систем у них виявляється різною. Це пов'язано з тим, що партнер в спортивних танцях виконує ведучу роль і здійснює ускладнені елементи в час виконання змагальної програми. Після первинних досліджень було встановлено, що в деяких випадках партнер виконує роботу з великим функціональним напруженням, а в деяких партнерша. Але якщо ступінь функціонального напруження буде приблизно однаковою як у партнера, так і у партнерши, це може підвищити ефективність виступу пари, оскільки якщо на одному з партнерів навантаження буде більше, то ефективність виступу буде меншою.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проведений аналіз спеціальної науково-методическої літератури свідчить про великий інтерес до дослідження функціональних можливостей партнерів в спортивних танцях в період змагань [2], а також до вивчення сумісності танцюристів в парі як з психофізіологічної так і з функціональних показників [1, 3]. Особливо востребованим є розробка тренувального процесу з урахування календаря змагань для досягнення найкращого результату. Здійснення комплексного аналізу функціональних можливостей організму партнерів на різних етапах змагальної підготовки може допомогти виявити слабкі ланки в стані фізіологічних систем організму, забезпечувати необхідну працездатність спортсменів, обґрунтувати і розробити відповідні методическі підходи до корекції тренувального процесу в період підготовки до змагань.

Таким чином, вивчення функціональних особливостей спортсменів-танцюристів в час виконання змагальної навантаження і порівняння характеру функціональних

### III. Науковий напрям

---

изменений в их организме под влиянием выполнения программы спортивных танцев представляют научный интерес.

**Цель работы и постановка задачи исследования.** Выявить особенности пульсовых режимов у танцоров высокого класса, оценить различие физиологической стоимости обеспечения энергообмена у партнеров в процессе танца, на основе определения динамики изменений пульсовых режимов.

**Задачи:** показать динамику пульсовых режимов у спортсменов высокого класса в спортивных танцах в процессе соревновательной деятельности.

**Методы исследования:** Исследования проведены на экспериментальной базе научно-исследовательского института Национального Университета физического воспитания и спорта Украины совместно с кафедрой спортивных видов гимнастики и танцев (НУФВСУ). С помощью кардиомониторов POLAR определяли динамику пульсовых режимов партнера и партнерши на протяжении всей соревновательной программы. На построенных кривых выделяли продолжительность тех диапазонов ЧСС, которые соответствовали разным режимам энергообеспечения. Также определяли суммарную пульсовую стоимость работы за период всей танцевальной программы. Для ее оценки была осуществлена интеграция кривой ЧСС, т.е. проводился подсчет общего количества сердечных сокращений за период выполнения всей танцевальной программы [3]. Для того чтобы показать отличия у партнеров и партнерш общей пульсовой стоимости всей работы, проводили сравнение полученных значений в % соотношении, приняв суммарное количество ударов партнерши за 100%. В настоящем сообщении приводятся результаты обследования двух танцевальных пар (квалификация МС Украины, МСМК).

**Результаты исследований и их обсуждение.** Соревновательная деятельность в спортивных танцах проходит в режимах повторной и переменной работы выполнение интенсивных и одновременно высококоординационных упражнений в течение 10–12 минут чистого времени [1]. Несмотря на то, что партнеры выполняют одну и ту же структуру упражнений, интенсивность функционального напряжения физиологических систем – разная. Это связано с тем, что партнер в спортивных танцах выполняет более ведущую роль и осуществляет сложные элементы во время выполнения соревновательной программы.

Приведены данные, которые характеризуют напряжение функций организма в процессе выполнения соревновательной программы. Так показатели реакции работы сердца зарегистрированы на уровне, в большей степени характеризующем выполнение работы в циклических видах спорта. В частности, величина ЧСС отмечена в пределах 177,0–183,0 уд.мин.<sup>-1</sup> у мужчин, 172,0–179,0 уд.мин.<sup>-1</sup> – у женщин. При этом индивидуальные уровни ЧСС достигали 180,0 уд.мин.<sup>-1</sup>.

Известно, что характер аэробного процесса в спортивных танцах может быть определен по частоте сердечных сокращений (ЧСС) [3], тогда как анаэробный процесс – другими способами. На кривых выделена динамика пульсовых режимов, которые соответствуют разным режимам энергообеспечения (рис. 1, 2). Для выполнения нашего анализа были взяты показатели ЧСС 2-х пар высокого уровня мастерства, выполняющих программу ½ финала в условиях, приближенных к соревновательным.

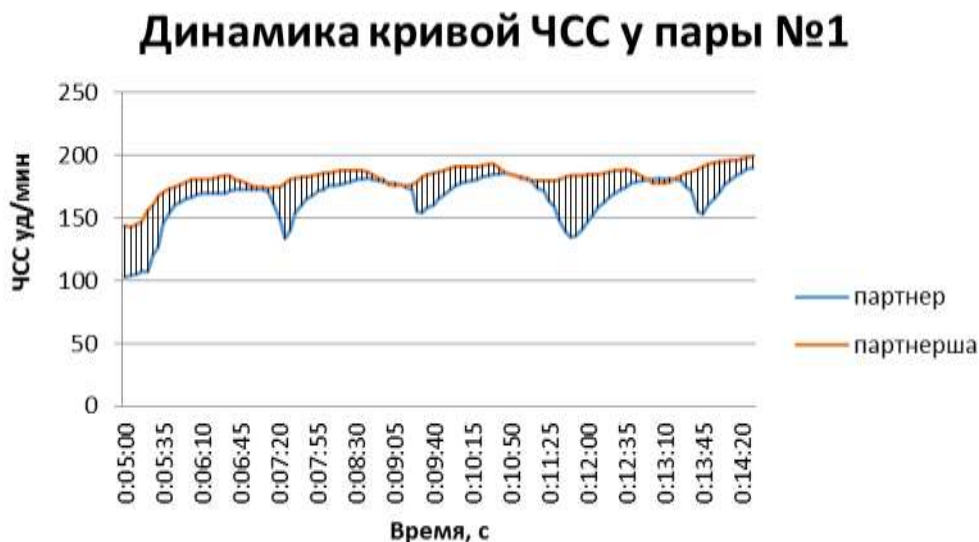


Рис. 1. Динамика кривой ЧСС у пары № 1, уд./мин.

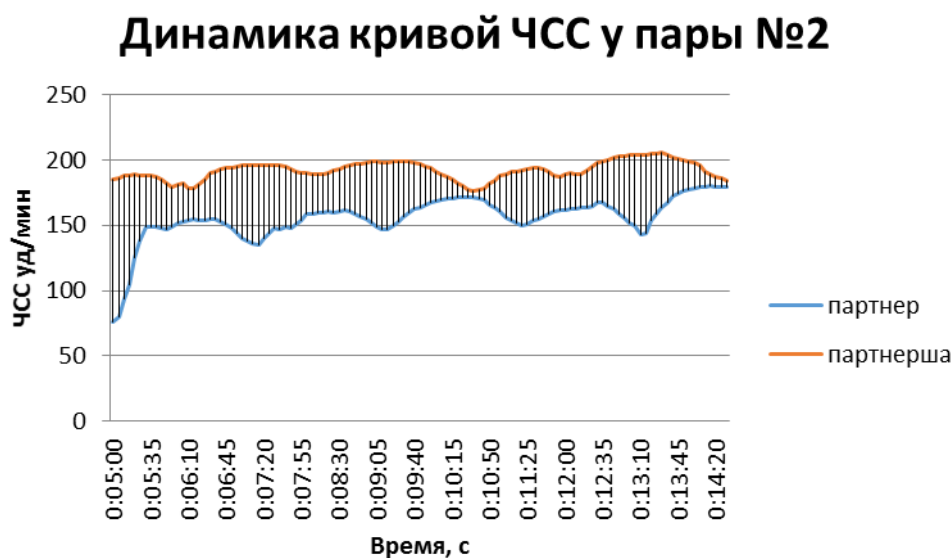


Рис. 2. Динамика кривой ЧСС у пары № 2, уд./мин.

Проанализировав данные, можно увидеть, что при выполнении танцев соревновательной программы, наблюдается некая синхронизация динамики ЧСС между партнером и партнершей (рис. 1, 2). Однако если сравнивать пару № 1 и пару № 2, то можно увидеть, что у первой динамика ЧСС более гармонична, чем у последней. Из этого следует, что не у всех танцевальных пар происходит полная согласованность работы физиологических систем.

Всего было обследовано 6 пар в возрасте от 17 до 30 лет, стаж занятий спортом составляет от 6 до 20 лет. Испытуемые приблизительно одинакового уровня спортивной квалификации и находились на одном и том же периоде подготовки во время исследований. Все пары имеют опыт участия в соревнованиях и находились в одном и том же периоде между соревнованиями.

Различия динамики ЧСС (текущей) у партнеров, свидетельствуют о неодинаковом функциональном обеспечении работы в процессе выполнения программы, что прямо пропорционально зависит от индивидуальных возможностей спортсмена. Проблема состоит в том, что значение таких различий, возможно их негативное влияние на функциональное

### III. Научковий напрям

---

обеспечение специальной работоспособности с учетом интегральной подготовленности пары значительно возрастает в результате комплексной оценки подготовленности партнера и партнерши. Различия сердечных сокращений должны быть, так как функциональное напряжение у партнера и у партнерши будет всегда разным, но при этом их динамика должна быть идентичной.

Это может представлять собой проблему эффективности специальной физической подготовленности, которую используют пары в силу того, что различия физической подготовленности, на основании оценки функциональной подготовленности, предполагает не только разницу специальной работоспособности при танцевании, а и отличия реакции организма на нагрузку в процессе специальной физической подготовленности. Более детальный анализ полученных нами материалов и их интерпретация позволяет предположить, что эти различия могут выражаться по высоко специфическим проявлениям выносливости, способности к высокой скорости разворачивания реакций, то есть переход ЧСС из состояния покоя в состояние максимальной напряженности, способности к высокой устойчивости кинетики в условиях повторных и переменных режимов работы характерных для танцев, устойчивости организма к накоплению утомления.

Аэробные возможности определяются совокупностью свойств организма, которые обеспечивают поступление кислорода и его утилизацию в тканях [2, 4]. Соотношение аэробного и анаэробного механизмов энергообеспечения при выполнении разнообразных танцевальных фигур, которые имеют разную мощность неодинаковое. Наиболее высокая мощность и скорость разворачивания креатинфосфокиназного механизма энергообеспечения 2–3 с, но продолжительность работы мышц за счет этого механизма составляет 6–8 с (сниженная емкость), после этого участие его в энергообеспечении мышечных сокращений снижается. Анаэробный гликолитический механизм энергообеспечения более медленный и максимального уровня мощности он может достичь лишь за 30–40 с от начала выполнения нагрузки максимальной интенсивности. Скорость разворачивания аэробного механизма снижена, по сравнению с креатинфосфокиназным и организм достигает максимальной аэробной мощности ( $VO_{2max}$ ) лишь на 3 минуте выполнения физической нагрузки [4]. Действия всех этих механизмов энергообеспечения перекрываются, а циклические нагрузки по характеру энергообеспечения являются анаэробными, смешанными (анаэробно-аэробными, аэробно-анаэробными) и преимущественно аэробными [2].

Для оценки суммарной стоимости работы, мы осуществили интеграцию кривой ЧСС (рис. 3). Также, сопоставили в процентном соотношении, приняв суммарное количество ударов партнерши за 100%.

Было определено, что пульсовые затраты оказались различными у партнеров и партнерш. У пары № 1 наиболее разными показатели были при выполнении 2-го и 4-го танцев соревновательной программы, а у пары № 2 – 1-го и 5-го танцев. Отличия между пульсовыми режимами у партнеров и партнерш определяется половыми различиями, а также неодинаковой работой физиологических систем во время выполнения соревновательной нагрузки.

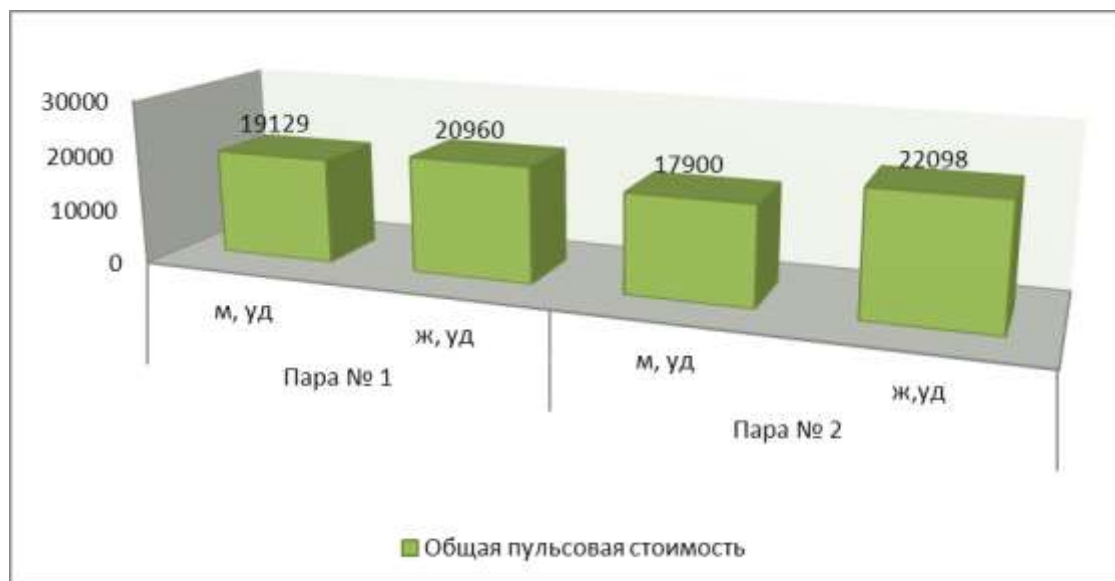


Рис. 3. Общая пульсовая стоимость партнеров и партнерш, уд.

**Выводы.** Показано, что существует синхронизация динамики ЧСС у партнеров в спортивных танцах, однако сами значения ЧСС оказываются различными из-за физиологических особенностей организма женщин и мужчин, а также, неодинаковой интенсивности выполнения работы во время танцевальной программы.

**Перспектива дальнейших исследований** предполагает, что работа будет направлена на сопоставление этих характеристик на различных этапах подготовки к соревновательной деятельности и после ее завершения. Также планируются комплексные исследования по оценке функций внешнего дыхания и характеристике общего, регионального и мозгового кровотока на различных этапах подготовки к соревнованиям и под влиянием выполнения соревновательной программы. Все это требует анализа специфики функционального обеспечения специальной работоспособности квалифицированных танцоров, с учетом различий специфики функционального обеспечения партнеров и партнерш.

#### Список використаних літературних джерел

1. Калужна О. М. Фізична підготовка у системі багаторічного тренування спортсменів-танцюристів / О. М. Калужна // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2010. – № 3. – С. 81–83.
2. Ли Бо. Аэробная производительность, ее значение и факторы совершенствования у квалифицированных спортсменов в спортивных танцах / Ли Бо, А. Ю. Дьяченко // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2010. – № 2. – С. 22–27.
3. Соронович И. М. Оценка специальной выносливости квалифицированных спортсменов в спортивном танце : канд. дис. ... канд. наук. – К., 2015. – 180 с.
4. Филиппов М. М. Физиологические механизмы развития и компенсации. Состояние гипоксии в процессе адаптации к мышечной деятельности : монография / М. М. Филиппов, Д. Н. Давыденко. – СПб. – К. : БПА, 2010. – 260 с.
5. Faina M. The energy cost of modern ball dancing / M. Faina, S. Bria, E. Scarpellini, A. Gianfelici, F. Felici // Proceeding of 48th Annual Meeting of American College of Sport Medicine. Med. Sc. Sport Exer. 2001. 5,33 (Suppl.). 87 s.