

Особливості техніко-тактичних дій спортсменок різної кваліфікації, які спеціалізуються в комплексному плаванні на дистанції 200 метрів

Ольга Пилипко

Харківська державна академія фізичної культури,
Харків, Україна

Мета: визначити особливості техніко-тактичних дій спортсменок різної кваліфікації, які спеціалізуються в комплексному плаванні на дистанції 200 метрів.

Матеріал і методи: аналіз літературних джерел, відеозйомка, хронометрування, методи математичної обробки даних. Контингент обстежуваних склали спортсменки, які спеціалізувалися в комплексному плаванні на дистанції 200 метрів і мали рівень спортивної кваліфікації: КМС, I і II дорослий розряд.

Результати: встановлено, що техніко-тактичні дії спортсменок різної кваліфікації під час подолання дистанції 200 метрів комплексним плаванням мають свої особливості; визначено ступінь впливу показників швидкості, темпу і "кроку" циклу гребкових рухів на результат пропливання дистанції 200 метрів у спортсменок, що мають рівень кваліфікації КМС, I і II дорослий розряд.

Висновки: визначення особливостей техніко-тактичних дій спортсменок різної кваліфікації, які спеціалізуються в комплексному плаванні на дистанції 200 метрів, може слугувати орієнтиром для побудови тренувального процесу, що дозволить вдосконалити його з метою досягнення високих результатів.

Ключові слова: комплексне плавання, 200 метрів, спортсменки, рівень кваліфікації, техніко-тактичні дії, взаємозв'язок.

Вступ

Сучасний рівень розвитку плавання диктує необхідність пошуку найбільш перспективних шляхів вдосконалення системи тренування, які забезпечують досягнення спортсменами високих результатів на змаганнях найвищого рангу [1; 6; 9; 12].

Серед широкого спектру різних напрямів, що відбивають концепцію підготовки плавців високого класу, значуща роль відводиться аналізу змагальної діяльності [3; 4; 7; 8; 10].

Не зважаючи на те, що в цьому напрямку проведено досить багато досліджень, ряд аспектів залишаються вивченими не в повному обсязі. Зокрема, у сучасній літературі немає достатньої кількості досліджень, пов'язаних з аналізом техніко-тактичних дій спортсменів у процесі подолання ними дистанції 200 метрів комплексним плаванням [2; 5; 11]. У той час як структура змагальної діяльності тих, хто спеціалізується в цьому виді програми, має яскраво виражену специфіку.

Проведення відповідних досліджень, пов'язаних з вивченням особливостей проходження цієї змагальної дистанції, визначенням взаємозв'язку між показниками техніко-тактичної майстерності і результатом у спортсменів різного віку, статі, рівня кваліфікації відкриває нові перспективи для зростання досягнень у вітчизняному комплексному плаванні.

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами. Дослідження проводилися відповідно до ініціативної теми кафедри водних видів спорту ХДАФК "Моделювання змагальної діяльності у сучасному спортивному плаванні".

Мета дослідження: визначити особливості техніко-тактичних дій спортсменок різної кваліфікації, які спеціалізуються в комплексному плаванні на дистанції 200 метрів.

Задачі дослідження:

1. Охарактеризувати динаміку показників швидкості, темпу та "кроку" циклу гребкових рухів у спортсменок різної кваліфікації в процесі подолання дистанції 200 метрів комплексним плаванням.

2. Визначити ступінь взаємозв'язку між показниками техніко-тактичної майстерності та спортивним результатом на дистанції 200 метрів комплексним плаванням у спортсменок, що мають рівень кваліфікації КМС, I і II дорослий розряд.

3. Виявити ділянки змагальної дистанції, на яких вплив техніко-тактичних параметрів на результат у плавчинь різного рівня спортивної майстерності істотно відрізняється.

Матеріал і методи дослідження

Для вирішення поставлених задач у роботі були використані наступні методи: аналіз літературних джерел, відеозйомка, хронометрування, методи математичної обробки чисельних даних.

Збір експериментальних даних здійснювався на чемпіонатах та Кубках України з плавання на протязі 2015–2017 років.

Обстежувана група складалася з учасниць фінальних запливів на дистанції 200 метрів комплексним плаванням. Усі спортсменки мали рівень спортивної кваліфікації: КМС, I і II дорослий розряд.

Результати дослідження та їх обговорення

Оцінка техніко-тактичних дій спортсменок, які спеціалізувалися у комплексному плаванні на дистанції 200 метрів, проводилась за показниками швидкості, темпу та "кроку" циклу гребкових рухів, які фіксувались на стартовому, фінішному, поворотних відрізках, ділянках дистанційного плавання.

Аналіз отриманого цифрового матеріалу дозволив

визначити особливості техніко-тактичних дій плавчинь різної кваліфікації під час подолання ними дистанції 200 метрів (рис. 1–9).

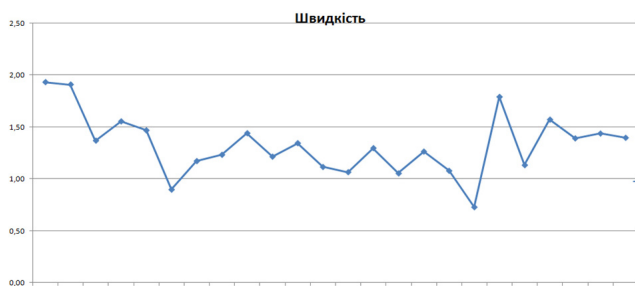


Рис. 1. Динаміка показників швидкості у спортсменок, що мають кваліфікацію КМС, у процесі подолання дистанції 200 метрів комплексним плаванням

Як видно з рисунку 1, у спортсменок, що мають кваліфікацію КМС, при пропливанні 200-метрової дистанції спостерігаються значні коливання параметрів швидкості. Особливо помітні вони на перших та останніх 50-ти метрах.

Самий високий показник швидкості зафіксований на відрізку "старт-винирування" ($1,93 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$) і на ділянці "поворот-винирування" при переході з плавання способом брас на спосіб кроль на грудях ($1,79 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$).

Після стрімкого зниження швидкості просування на перших 50-ти метрах, яке відбувається аж до моменту торкання поворотного щита, наступні два відрізки (способом кроль на спині та брас) проходяться відносно рівномірно.

На заключній чверті дистанції відмічається зростання показників швидкості за рахунок виконання потужного відштовхування від поворотного щита із подальшою стабілізацією до фінішної позначки.

На протязі всієї змагальної дистанції спортсменки намагаються утримувати відносно стабільні показники темпу (рис. 2).

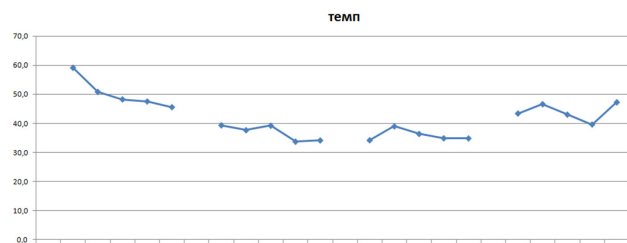


Рис. 2. Динаміка показників темпу гребкових рухів у спортсменок, що мають кваліфікацію КМС, у процесі подолання дистанції 200 метрів комплексним плаванням

У той же час перші 50 метрів долаються із поступовим його зниженням (з $59,8$ до $46,0$ цикл·хв⁻¹).

Найбільш суттєве уповільнення частоти рухів відбувається на ділянці "85-95 м" при пропливанні відрізка способом кроль на спині (з $39,5$ до $33,8$ цикл·хв⁻¹).

При плаванні способом брас після виконання пово-

роту показники темпу збільшуються і досягають значення $39,0$ цикл·хв⁻¹. Надалі йде його відносна стабілізація.

На останніх 50-ти метрах дистанції частота плавальних рухів помітно зростає, досягаючи на відрізках "винирування-165 м" і "195-200 м" значень $46,6$ і $47,3$ цикл·хв⁻¹ відповідно.

Суттєві коливання показників "кроку" циклу гребкових рухів простежуються на кожній 50-ти метровій ділянці змагальної дистанції 200 метрів (рис. 3). При чому у способах плавання батерфляй і брас коливання цього параметра загалом схожі. Так само, як і при плаванні способом кроль на грудях і на спині.

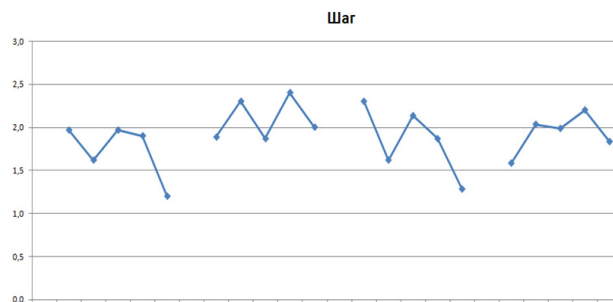


Рис. 3. Динаміка показників «кроку» циклу гребкових рухів у спортсменок кваліфікації КМС при подоланні дистанції 200 метрів комплексним плаванням

Найменші значення "кроку" циклу гребкових рухів зафіксовані на ділянці "45-50 м" ($1,2$ м) та "145-150 м" ($1,3$ м). Найбільші величини мають місце на відрізках "75-85 м" ($2,4$ м) і "65-75 м" ($2,3$ м).

У спортсменок I розряду дистанція 200 метрів комплексним плаванням долається із суттєвими хвилеподібними коливаннями швидкості (рис. 4).



Рис. 4. Динаміка показників швидкості у спортсменок I розряду в процесі подолання дистанції 200 метрів комплексним плаванням

Найбільш потужно плавчині проходять відрізок "винирування-15 м" ($1,94 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$), повільніше за все ними долається ділянка "145-150 м" ($0,63 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$).

Загалом перші 150 метрів змагальної дистанції пропливаються із загальною тенденцією до зниження показників швидкості.

При плаванні способом кроль на грудях на відрізках "поворот-винирування" і "165-195 м" відбувається по-

мітне збільшення швидкості просування (до $1,63 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ і $1,64 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ відповідно). На фінішній ділянці рух уповільнюється до позначки $1,20 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$.

Аналіз динаміки величин темпу дозволяє стверджувати, що при проходженні дистанції способом батерфляй після зниження частоти рухів на перших 25-ти метрах у спортсменок відбувається збільшення темпу (з $44,5$ до $49,2 \text{ цикл}\cdot\text{хв}^{-1}$) (рис. 5).

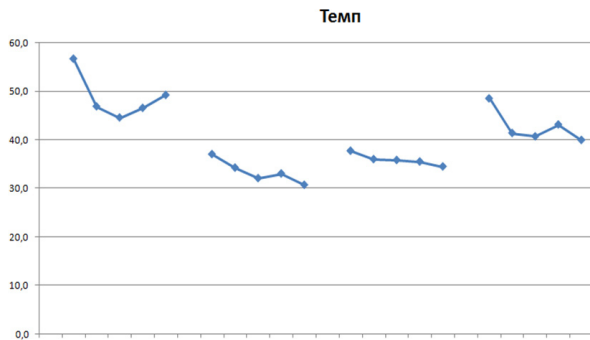


Рис. 5. Динаміка показників темпу гребкових рухів у спортсменок I розряду при подоланні дистанції 200 метрів комплексним плаванням

На других та третій 50-ти метрах, які долаються способами кроль на спині і брас, відмічається помірне зниження частоти рухів.

На останній ділянці дистанції (при плаванні способом кроль на грудях) відбувається стрімке зменшення показників темпу з $48,5$ до $38,9 \text{ цикл}\cdot\text{хв}^{-1}$.

Суттєві коливання "кроку" циклу гребкових рухів у спортсменок I розряду простежуються на кожній 50-метровій ділянці змагальної дистанції (рис. 6).

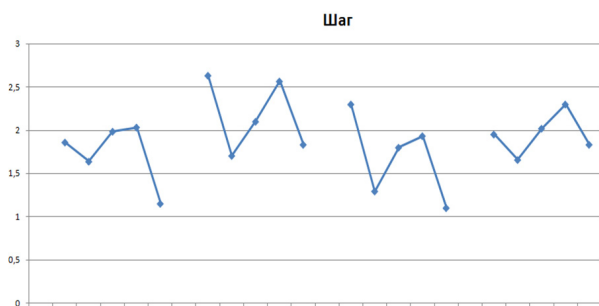


Рис. 6. Динаміка показників «кроку» циклу гребкових рухів у спортсменок I розряду при подоланні дистанції 200 метрів комплексним плаванням

Загалом динаміка величин "кроку" циклу гребкових рухів має хвилеподібну тенденцію.

Найменші значення довжини гребка зафіксовані на відрізках "45-50 метрів" та "145-150 метрів" ($1,2 \text{ м}$ та $1,1 \text{ м}$ відповідно). Найбільші величини "кроку" спортсменки демонструють у способі кроль на спині ($2,6 \text{ м}$).

У плавчинь II розряду на протязі всієї 200-метрової

дистанції спостерігається поступове хвилеподібне зниження швидкості просування з помітним її зростанням при переході із способу плавання брас на спосіб кроль на грудях (з $0,58$ до $1,64 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$) (рис. 7).

При підпливанні до поворотного щита швидкісні показники у спортсменок помітно знижуються. Їх величини на даних відрізках варіюють від $0,58$ до $1,10 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$.

Післяповоротні ділянки дистанції плавчині проходять із суттєвим прискоренням за рахунок потужного відштовхування від стінки басейну.



Рис. 7. Динаміка показників швидкості у спортсменок II розряду в процесі подолання дистанції 200 метрів комплексним плаванням

Під час подолання змагальної дистанції спортсменки намагаються втримати незмінний темп гребкових рухів (рис. 8).

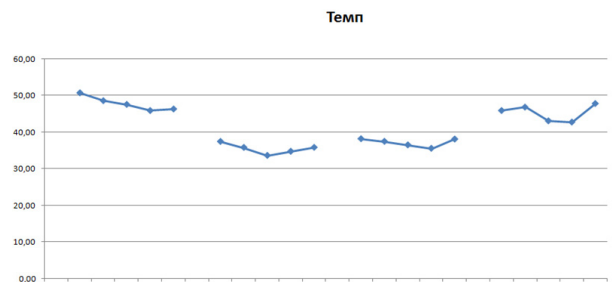


Рис. 8. Динаміка показників темпу гребкових рухів у спортсменок II розряду при подоланні дистанції 200 метрів комплексним плаванням

На перших 50-ти метрах середнє значення темпу складає $47,84 \text{ цикл}\cdot\text{хв}^{-1}$, на другій 50-ти метровій ділянці показник дорівнює $35,48 \text{ цикл}\cdot\text{хв}^{-1}$, третій відрізок пропливається у середньому темпі $37,16 \text{ цикл}\cdot\text{хв}^{-1}$, на останніх 50 метрах частота рухів зростає до позначки $45,29 \text{ цикл}\cdot\text{хв}^{-1}$.

Зміни величин "кроку" циклу гребкових рухів відбуваються хвилеподібно (рис. 9).

При подоланні відрізків змагальної дистанції способами батерфляй і брас коливання показників схожі: після зниження абсолютних величин на перших 15-25 метрах відбувається їх зростання із поступовим спадом при підпливанні до поворотного щита.

Найбільша величина довжини гребка у спортсменок має місце при подоланні відрізка способом кроль на спи-

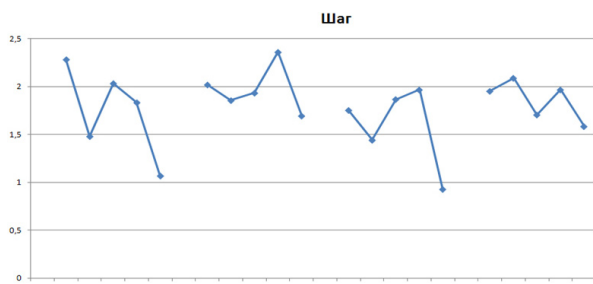


Рис. 9. Динаміка показників «кроку» циклу гребкових рухів у спортсменок II розряду при подоланні дистанції 200 метрів комплексним плаванням

ні (2,3 м).

Пропливання останніх 50-ти метрів змагальної дистанції характеризується коливанням величин «кроку» циклу гребкових рухів із помітним його зниженням на фінішному відрізку (з 2,1 м до 1,6 м).

Таким чином, отримані результати дозволяють стверджувати, що рівень спортивної кваліфікації накладає відбиток на особливості техніко-тактичних дій спортсменок у процесі подолання змагальної дистанції 200 метрів комплексним плаванням.

Проведений кореляційний аналіз надав можливість визначити показники техніко-тактичної майстерності, які суттєво впливають на результат пропливання дистанції 200 метрів у спортсменок різного рівня кваліфікації.

Так, у плавинь – кандидатів у майстри спорту значущими для демонстрації високих результатів на дистанції 200 метрів є: швидкість на відрізках "35-45 м", "винирювання-65 м", "65-75 м", "115-125 м", "135-145 м", "175-185 м", темп на ділянці "15-25 м", "крок" циклу гребкових рухів на відрізках "15-25 м", "65-75 м", "165-175 м" (значення R знаходяться у діапазоні 0,8–0,91).

Серед показників техніко-тактичної майстерності у дівчат, які мають рівень спортивної кваліфікації I розряду, тісно корелюють із спортивним результатом у комплексному плаванні на дистанції 200 метрів такі параметри, як: швидкість на ділянках "15-25 м", "65-75 м", "115-125 м", "165-175 м", темп на відрізках "65-75 м", "75-85 м", "185-195 м", "крок" циклу гребкових рухів на ділянках "15-25 м", "65-75 м" і "165-175 м" (значення R дорівнюють відповідно 0,90, 0,91, 0,85, 0,82, 0,91, 0,91, 0,85, 0,90, 0,81, 0,92).

У спортсменок II розряду результат на дистанції 200 метрів знаходиться під значним впливом параметрів швидкості на відрізках "15-25 м", "35-45 м", "145-150 м", "195-200 м", темпу на ділянках "35-45 м", "65-75 м", "кроку" циклу гребкових рухів на відрізках "95-100 м", "145-150 м" і "195-200 м" (R знаходяться на рівні 0,90, 0,91, 0,81, 0,71, 0,60, 0,60, 0,91, 0,71 і 0,92 відповідно).

У ході проведеного порівняльного аналізу виявлено, що показник швидкості на ділянці "15-25 м" є значущим як для спортсменок I-го, так і II-го розряду.

Швидкість на відрізках "65-75 м" і "115-125 м" відіграє велику роль для досягнення високого кінцевого результа-

ту у спортсменок кваліфікації КМС і I-го розряду.

Параметри "кроку" циклу гребкових рухів на ділянках "15-25 м", "65-75 м" і "165-175 м" однаково значущі для спортсменок, які мають рівень кваліфікації КМС і I-ий розряд, а показник темпу гребкових рухів на відрізку "65-75 м" має тісну ступінь кореляційного взаємозв'язку із спортивним результатом у спортсменок I-го та II-го розряду.

Найбільша різниця в значущості для досягнення високих результатів на дистанції 200 метрів комплексним плаванням у залежності від рівня спортивної кваліфікації відмічається у показників швидкості на ділянках "винирювання-65 м", "винирювання-165 м", останніх 50-ти метрах; темпу на відрізках "25-35 м", "винирювання-165 м", "185-195 м"; "кроку" циклу гребкових рухів на ділянках "65-75 м", "115-125 м" і "165-175 м".

Отримані результати аналізу техніко-тактичних дій спортсменок різної кваліфікації, які спеціалізуються в комплексному плаванні на дистанції 200 метрів, можуть бути використані при побудові тренувального процесу, що дозволить диференціювати його з метою досягнення високих результатів.

Висновки

1. Рівень спортивної кваліфікації накладає відбиток на особливості техніко-тактичних дій спортсменок у процесі подолання змагальної дистанції 200 метрів комплексним плаванням.

2. Пропливання 200-метрової дистанції у спортсменок кваліфікації КМС характеризується значними коливаннями швидкості та "кроку" циклу гребкових рухів, утриманням стабільних показників темпу.

3. Спортсменки, що мають кваліфікацію I розряду, долають дистанцію 200 метрів комплексним плаванням із суттєвими змінами показників техніко-тактичної майстерності.

4. Особливостями пропливання 200-метрової дистанції спортсменками II розряду є поступове зниження швидкості, незмінний темп, хвилеподібне коливання величин "кроку" циклу гребкових рухів з помітним його скороченням на фінішному відрізку.

5. Ступінь взаємозв'язку між показниками техніко-тактичної майстерності та результатом на дистанції 200 метрів комплексним плаванням залежить від рівня кваліфікації спортсменок.

6. Параметри техніко-тактичних дій, які суттєво впливають на результат подолання дистанції 200 метрів комплексним плаванням, переважно співпадають у спортсменок різної кваліфікації КМС і I-го розряду.

7. Визначення особливостей техніко-тактичних дій спортсменок різної кваліфікації, які спеціалізуються в комплексному плаванні на дистанції 200 метрів, може слугувати орієнтиром для побудови тренувального процесу, що дозволить вдосконалити його з метою досягнення високих результатів.

Перспектива подальших досліджень полягає у вивченні особливостей техніко-тактичних дій спортсменок різної кваліфікації, які спеціалізуються в комплексному плаванні на дистанції 400 метрів.

Конфлікт інтересів. Автор заявляє, що немає конфлікту інтересів, який може сприйматися таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список використаної літератури

1. Бородай, А.В. (1990), *Индивидуализация подготовки высококвалифицированных пловцов-спринтеров на основе изучения структуры соревновательной деятельности и функциональной подготовленности: автореф. дис. канд. пед. наук*, Киев, 24 с.
2. Волегов, В.П. (1999), "Нестандартный подход к спортсменам, специализирующимся в комплексном стиле плавания на дистанции 200 метров", *Моделирование спортивной деятельности в искусственно созданной среде (тренажеры, стенды, имитаторы): материал конференции*, Москва, С. 273-278.
3. Комоцкий, В.М. (1986), *Взаимосвязь структуры соревновательной деятельности и подготовленности высококвалифицированных пловцов-спринтеров: автореф. дис. канд. пед. наук*, Киев, 24 с.
4. Парфенов, В.А. (1990), *Компоненты соревновательной деятельности пловцов высокого класса: Пособие для тренеров и спортсменов*, Киев.
5. Пилипко, О.А., Политько, Е.В. (2008), "Особенности прохождения дистанции 200 метров комплексным плаванием высококвалифицированными спортсменами с учётом их основной специализации", *Физическое воспитание и спортивное совершенствование студентов: современные инновационные технологии: научная монография*, Одесса, С. 372-376.
6. Пилипко, О.А. (2015), "Моделирование структуры соревновательной деятельности и специальной подготовленности квалифицированных спортсменов, специализирующихся в плавании способом кроль на спине на дистанциях 50 и 100 метров на основе анализа их морфофункциональных, технико-тактических и психофизиологических особенностей", *Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe (East European Scientific Journal, № 2, С. 58-64.*
7. Пилипко, О.А. (2017), "Динамика технико-тактических показателей у высококвалифицированных спортсменов при проплывании дистанций различной длины способом баттерфляй", *Основы побудови тренувального процесу в циклічних видах спорту: збірник наукових праць, ХДАФК, Харків, С. 59-64.*
8. Пилипко, О.О., Дружинінська, К.О. (2017), "Моделювання техніко-тактичних дій спортсменів високої кваліфікації, які спеціалізуються в плаванні способом брас на дистанціях різної довжини", *Слобожанський науково-спортивний вісник, № 4 (60), С. 91-97, doi: 10.15391/snsv.2017-4.016.*
9. Платонов, В.Н. (2000), *Плавание, Олимпийская литература*, Киев.
10. Платонов, В.Н. (2012), *Спортивное плавание: путь к успеху: в 2 кн.*, Олимпийская литература, Киев.
11. Фрейтаг, В. (1986), "Влияние четырёх способов плавания на результаты экстра класса в комплексном плавании", *Зарубежный спорт, водные виды спорта*, Вып. 9, С. 3-14.
12. Шкретій, Ю.М. (2005), *Управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високого класу*, Київ.

Стаття надійшла до редакції: 15.01.2018 р.

Опубліковано: 28.02.2018 р.

Аннотация. Ольга Пилипко. Особенности технико-тактических действий спортсменок разной квалификации, специализирующихся в комплексном плавании на дистанции 200 метров. Цель: определить особенности технико-тактических действий спортсменок разной квалификации, специализирующихся в комплексном плавании на дистанции 200 метров. **Материал и методы:** анализ литературных источников, видеосъемка, хронометрирование, методы математической обработки числовых данных. **Контингент** обследуемых составили спортсменки, которые специализировались в комплексном плавании на дистанции 200 метров и имели уровень спортивной квалификации: КМС, I и II взрослый разряд. **Результаты:** установлено, что технико-тактические действия спортсменок разной квалификации во время преодоления дистанции 200 метров комплексным плаванием имеют свои особенности; определена степень влияния показателей скорости, темпа и "шага" цикла гребковых движений на результат проплывания дистанции 200 метров у спортсменок, которые имеют уровень квалификации КМС, I и II взрослый разряд. **Выводы:** определение особенностей технико-тактических действий спортсменок разной квалификации, специализирующихся в комплексном плавании на дистанции 200 метров, может служить ориентиром для построения тренировочного процесса, что позволит совершенствовать его с целью достижения высоких результатов.

Ключевые слова: комплексное плавание, 200 метров, спортсменки, уровень квалификации, технико-тактические действия, взаимосвязь.

Abstract. Olga Pilipko. Features of technical and tactical actions of female athletes of various qualifications specializing in complex swimming at a distance of 200 meters. Purpose: determine the features of technical and tactical actions of female athletes of various qualifications specializing in complex swimming at a distance of 200 meters. **Material & Methods:** analysis of literary sources, video shooting, timing, methods of mathematical data processing. **The contingent of the surveyed** were female athletes who specialized in complex swimming at a distance of 200 meters and had the level of sports qualification of the CMS, I and II adult category. **Results:** author established that the technical and tactical actions of female athletes of various skills during the crossing of the 200 meters distance by complex swimming have their own peculiarities; the degree of influence of the speed, pace and "step" indicators of the cycle of strokes on the result of the swimming of a distance of 200 meters in female athletes with a qualification level of CMS, I and II adults. **Conclusion:** determination of the specifics of the technical and tactical actions of female athletes of various qualifications specializing in complex swimming at a distance of 200 meters can serve as a guide for the construction of the training process, which will allow it to be improved in order to achieve high results.

Keywords: complex swimming, 200 meters, athletes, skill level, technical and tactical actions, relationship.

References

1. Boroday, A.V. (1990), *Individualizatsiya podgotovki vysokokvalifitsirovannykh plovtsov-sprinterov na osnove izucheniya struktury sorevnovatel'noy deyatel'nosti i funktsional'noy podgotovlennosti: avtoref. kand. ped. nauk* [Individualization of the training of highly skilled swimmers-sprinters on the basis of studying the structure of competitive activity and functional readiness: PhD thesis abstract], Kiev, 24 p. (in Russ.)
2. Volegov, V.P. (1999), "Non-standard approach to athletes specializing in integrated swimming style at a distance of 200 meters", *Materialy konferentsii: Modelirovaniye sportivnoy deyatel'nosti v iskusstvenno sozdannoy srede (trenazhory, stendy, imitatory)* [Materials of conference: Modeling of sports activity in an artificially created environment (simulators, stands, simulators)], Moscow, pp. 273-278. (in Russ.)
3. Komotskiy, V.M. (1986), *Vzaimosvyaz struktury sorevnovatel'noy deyatel'nosti i podgotovlennosti vysokokvalifitsirovannykh plovtsov-sprinterov: avtoref. kand. ped. nauk* [The relationship structure of competitive activity and readiness of highly skilled swimmers-sprinters: PhD thesis abstract], Kiev, 24 p. (in Russ.)
4. Parfenov, V.A., Parfenova, L.V., Parfenov, A.V. et al (1990), *Komponenty sorevnovatel'noy deyatel'nosti plovtsov vysokogo klassa: posobiye dlya trenerov i sportsmenov* [Components of competitive activity of swimmers of high class: manual for trainers and athletes], Kiev,

176 p. (in Russ.)

5. Pilipko, O.A. & Polit'ko, E.V. (2008), "Peculiarities of passing a distance of 200 meters by complex swimming by highly qualified sportsmen taking into account their main specialization", *Fizicheskoye vospitaniye i sportivnoye sovershenstvovaniye studentov: sovremennyye innovatsionnyye tekhnologii*, pp. 372-376. (in Russ.)

6. Pilipko, O.A. (2015), "Modeling of the structure of competitive activity and special preparedness of qualified athletes specializing in swimming on the back at a distance of 50 and 100 meters on the basis of analysis of their morphofunctional, technical and tactical and psychophysiological characteristics", *Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe (East European Scientific Journal)*, No. 2, pp. 58-64. (in Russ.)

7. Pilipko, O.A. (2017), "Dynamics of technical and tactical indicators in highly skilled athletes at swimming distances of different lengths using the butterfly method", *Osnovi pobudovi trenuval'nogo protsesu v tsikhnich vidakh sportu: zbirnik naukovikh prats'*, pp. 59-64. (in Ukr.)

8. Pilipko, O.O. & Druzhynynska, K.O. (2017), "Modelling of technical tactical actions of highly skilled athletes, specializing in swimming breaststroke way at distances of varying lengths", *Slobozans'kij nauково-sportivnij visnik*, No. 4 (60), pp. 91-97, doi: 10.15391/snsv.2017-4.016. (in Ukr.)

9. Platonov, V.N. (2000), *Plavanie [Swimming]*, Olimpiyskaya literatura, Kiev. (in Russ.)

10. Platonov, V.N. (2012), *Sportivnoye plavanie: put k uspekhu: v 2 kn.* [Sports swimming: the path to success: in two books], Olimpiyskaya literatura, Kiev. (in Russ.)

11. Freytag, V. (1986), "Influence of the four methods of navigation on the results of the extra class in complex navigation", *Zarubezhnyy sport, vodnyye vidy sporta*, No. 9, pp. 3-14.

12. Shkrebtiy, Y.M. (2005), *Upravlinnya trenuvalnimi i zmagalnim inavantazhennymi sportsmeniv visokogo klasu* [Management of training and competitive navantazhennya high-class athletes], Olimpiyska literatura, Kiev. (in Ukr.)

Received: 15.01.2018.

Published: 28.02.2018.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Пилипко Ольга Олександрівна: к. пед. н., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99. м. Харків, 61058, Україна.

Пилипко Ольга Александровна: к. пед. н., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99. г. Харьков, 61058, Украина.

Olga Pilipko: PhD (Pedagogical), Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0001-8603-3206

E-mail: pilipkoolga@meta.ua