

7.175
0

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Дніпропетровський державний інститут фізичної культури і спорту

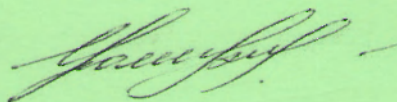
КОЛІСНИК ІННА ОЛЕКСАНДРІВНА

УДК 796.012.434+797.212.4

**ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІКИ ВИКОНАННЯ ПОВОРОТУ «САЛЬТО»
ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИМИ ПЛАВЦЯМИ В РІЧНОМУ ЦИКЛІ
ПІДГОТОВКИ**

24.00.01 – олімпійський і професійний спорт

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата наук з фізичного виховання і спорту



Дніпропетровськ – 2012

дисертацією є рукопис.

роботу виконано в Дніпропетровському державному інституті фізичної культури і спорту, Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України.

Науковий керівник – кандидат медичних наук, доцент **Самошкін Владлен Валентинович**, Дніпропетровський державний інститут фізичної культури і спорту, завідувач кафедри анатомії, біомеханіки та спортивної метрології.

Наукові опоненти:

професор наук з фізичного виховання і спорту, професор **Шкробтій Дорій Матвійович**, Національний університет фізичного виховання і спорту України, професор кафедри водних видів спорту.

кандидат педагогічних наук, доцент **Пилипко Ольга Олександрівна**, Львівська державна академія фізичної культури, завідувач кафедри водних видів спорту.

захист відбудеться « 9 » червня 2012 р. о 13³⁰ на засіданні спеціалізованої вченої ради К 08.881.01 Дніпропетровського державного інституту фізичної культури і спорту (49094, Дніпропетровськ, вул. Набережна Перемоги, 10)

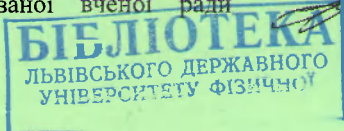
дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Дніпропетровського державного інституту фізичної культури і спорту (49094, Дніпропетровськ, вул. Набережна Перемоги, 10)

копію дисертації розіслано « 4 » травня 2012 р.

Заступник заступника

спеціалізованої вченої ради

Н.В. Москаленко



ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Підвищення ефективності підготовки кваліфікованих плавців значною мірою залежить від оптимізації різних компонентів тренувального процесу.

Багато вчених (Л.П. Макаренко, 2000; В.М. Платонов, 1997; Н.Ж. Булгакова, 2002; Ю.М. Шкрєбтій, 2006) вважають, що важливе місце в системі багаторічного тренування плавців займає саме проблема вдосконалення технічної підготовки, зокреми техніка плавання, поряд з іншими чинниками, визначає рівень спортивних досягнень.

У наявній літературі та практиці спорту досліджувалися різноманітні шляхи удосконалення технічної майстерності спортсменів у циклічних видах спорту. На сьогодні з цієї проблеми накопичено великий обсяг інформації: встановлено основні положення формування спортивно-технічної майстерності у водних циклічних видах спорту (В.Б. Иссурін, 1987); розроблено систему оперативного контролю за рівнем технічної підготовленості висококваліфікованих плавців (С.В. Койгеров, 1982); визначено основні засоби та методи вдосконалення техніки плавання спортсменів вищих розрядів (В.В. Левицький, 1981); досліджено вплив рівня розвитку гідродинамічних якостей на технічну підготовленість плавців (В. Уголькова, 1994). Слід зауважити, що зазначені дослідження було проведено й прилюднено до початку 90-х років ХХ ст.

У науково-методичній літературі саме зі спортивного плавання велику увагу дослідники приділяють удосконаленню та пошуку оптимальних варіантів виконання елементів змагальної діяльності плавців: визначено залежність сили гребка від амплітуди рухів у суглобах ніг плавців-брасистів (Е.І. Іванченко, 1974); встановлено вплив варіантів дихання та величини стомлення на зміну техніки плавання спортсменів, які спеціалізуються в плаванні кролем на грудях (В.І. Глухов, 1975; С. Садовников, 1979); з'ясовано й схарактеризовано дані щодо особливостей навчання стартовому стрибку плавців різного віку (В.А. Аїкін, 1983); виявлено та проаналізовано сучасні варіанти стартового стрибка та представлено шляхи його удосконалення у сучасному спорті (Т.Г. Меньшуткіна, 1980; О.В. Парфьонов, 1959; Н. Чаплинський, 1980); розроблено методичку навчання новій техніці швидкісного звороту в плаванні (А.А. Лопатін, 1987); отримано дані про вікову диференціацію способів формування елементів техніки плавання (В.А. Аїкін, 1997).

Протягом останніх десяти років зарубіжні дослідники опублікували дані комплексного біомеханічного аналізу техніки виконання повороту (S. Pereira, J. Fernandes, 2008); кореляційного взаємозв'язку між кінематичними змінними звороту (M. Shanbazi, C. McCabe і D. Adams, 2007); кінематичного аналізу окремих елементів звороту «сальто» (R.H. Sanders, 2007; A. Lyttle, B. Blanksby, 2008); особливостей техніки плавання висококваліфікованих плавців (Haljand 1974, 1982,

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПОВОРІ

Актуальність теми. Підвищення ефективності підготовки кваліфікованих плавців значною мірою залежить від оптимізації різних компонентів тренувального процесу.

Багато вчених (Л.П. Макаренко, 2000; В.М. Платонов, 1997; Н.Ж. Булгакова, 2002; Ю.М. Шкрєбтій, 2006) вважають, що важливе місце в системі багаторічного тренування плавців займає саме проблема вдосконалення технічної підготовки, зокреми техніка плавання, поряд з іншими чинниками, визначає рівень спортивних досягнень.

У наявній літературі та практиці спорту досліджувалися різноманітні шляхи вдосконалення технічної майстерності спортсменів у циклічних видах спорту. На сьогодні з цієї проблеми накопичено великий обсяг інформації: встановлено основні положення формування спортивно-технічної майстерності у водних циклічних видах спорту (В.Б. Іссурін, 1987); розроблено систему оперативного контролю за рівнем технічної підготовленості висококваліфікованих плавців (С.В. Койгеров, 1982); визначено основні засоби та методи вдосконалення техніки плавання спортсменів вищих розрядів (В.В. Левицький, 1981); досліджено вплив рівня розвитку гідродинамічних якостей на технічну підготовленість плавців (В. Уголькова, 1994). Слід зауважити, що зазначені дослідження було проведено й прилюднено до початку 90-х років ХХ ст.

У науково-методичній літературі саме зі спортивного плавання велику увагу дослідники приділяють удосконаленню та пошуку оптимальних варіантів виконання елементів змагальної діяльності плавців: визначено залежність сили гребка від амплітуди рухів у суглобах ніг плавців-брасистів (Е.І. Іванченко, 1974); встановлено вплив варіантів дихання та величини стомлення на зміну техніки плавання спортсменів, які спеціалізуються в плаванні кролем на грудях (В.І. Глухов, 1975; С. Садовников, 1979); з'ясовано й схарактеризовано дані щодо особливостей навчання стартовому стрибку плавців різного віку (В.А. Аїкін, 1983); виявлено та проаналізовано сучасні варіанти стартового стрибка та представлено шляхи його вдосконалення у сучасному спорті (Т.Г. Меньшуткіна, 1980; О.В. Парфьонов, 1959; Н. Чаплинський, 1980); розроблено методичку навчання новій техніці швидкісного звороту в плаванні (А.А. Лопатін, 1987); отримано дані про вікову диференціацію способів формування елементів техніки плавання (В.А. Аїкін, 1997).

Протягом останніх десяти років зарубіжні дослідники опублікували дані комплексного біомеханічного аналізу техніки виконання повороту (S. Pereira, J. Fernandes, 2008); кореляційного взаємозв'язку між кінематичними змінними звороту (M. Shanbazi, C. McCabe і D. Adams, 2007); кінематичного аналізу окремих елементів звороту «сальто» (R.H. Sanders, 2007; A. Lyttle, B. Blanksby, 2008); особливостей техніки плавання висококваліфікованих плавців (Haljand 1974, 1982,

975. **Зв'язано шляхи й перспективи вивчення процесу технічної підготовки юних плавців.**

У той же час аналіз виступів українських плавців на міжнародних змаганнях і трьох останніх Олімпійських Іграх в Сідней, Афінах і Пекіні вказує на недоліки в стилі багаторічної підготовки спортсменів.

Професор Г.О. Галієв (2008) підкреслює, що, володіючи досить високими фізично-ваговими і функціональними показниками, високим рівнем фізичної підготовленості, наші спортсмени програють своїм європейським та американським конкурентам на старті й поворотах, припускаючись грубих помилок при виконанні ациклічних рухів.

При цьому вчені (Л.В. Шульга, 2001; О.О. Пилипко, 2008) звертають увагу на те, що саме досконала техніка виконання повороту багато в чому обумовлює рівень фізичних результатів чемпіонів різних міжнародних змагань.

Але у спеціальній науково-методичній літературі нам не вдалося знайти праць, які були б зосереджені на вивченні біокінематичних особливостей техніки та давали б науково обґрунтовані рекомендації щодо вдосконалення техніки виконання швидкісного повороту, саме це й зумовило необхідність та актуальність досліджень у цьому напрямі.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційну роботу виконано згідно зі «Зведеним планом науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2006-2010 рр.» Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту в межах теми 2.1.8. «Науково-методичні підходи удосконалення базово-тренувального процесу спортсменів високої кваліфікації в різних видах спорту» (номер державної реєстрації 0106U011727). Роль автора як співвиконавця цієї роботи полягала у визначенні біокінематичних характеристик техніки повороту «сальто» висококваліфікованими плавцями, які спеціалізуються у плаванні вільним стилем, та розробці, на основі проведеного дослідження, практичних рекомендацій щодо вдосконалення техніки виконання швидкісного повороту для плавців різної кваліфікації.

Мета дослідження – вдосконалення техніки виконання повороту «сальто» на основі біокінематичних характеристик та морфологічних показників висококваліфікованих плавців у річному циклі підготовки.

Завдання дослідження:

1. За даними спеціальної науково-методичної літератури вивчити сучасний стан проблеми вдосконалення техніки виконання повороту «сальто» висококваліфікованими плавцями.

2. Визначити рівень фізичної підготовленості спортсменів та особливості індивідуальних біокінематичних характеристик техніки виконання повороту «сальто» висококваліфікованими плавцями.

3. Розробити математичні моделі прогнозування часу виконання повороту «сальто» на основі морфологічних особливостей спортсменів.

4. Визначити ефективність методики вдосконалення техніки повороту «сальто» висококваліфікованих спортсменів залежно від особливостей кінематичної структури повороту та техніки виконання повороту плавцями, які спеціалізуються у плаванні на різні дистанції (стаєри та спринтери).

Об'єкт дослідження – технічна підготовленість висококваліфікованих плавців, які спеціалізуються у плаванні вільним стилем.

Предмет дослідження – біокінематична структура повороту «сальто» та морфологічні показники висококваліфікованих плавців.

Методи дослідження. Для вирішення поставлених завдань та одержання експериментальних даних у роботі використано такі методи дослідження: аналіз та галькування літературних джерел, анкетування, кваліметрія, антропометричні вимірювання, педагогічне спостереження, педагогічне тестування, відеозйомка, механічний комп'ютерний аналіз, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

Наукова новизна:

- вперше на основі біокінематичного аналізу та педагогічного спостереження встановлено відмінності й характерні особливості техніки виконання повороту «сальто» висококваліфікованими плавцями, які спеціалізуються у плаванні на різні дистанції;

- вперше на підставі проведеного біокінематичного аналізу техніки та виявлення недоліків у структурі виконання повороту та на основі використання різних засобів спортивного тренування було розроблено методику вдосконалення техніки виконання повороту «сальто» як цілісної рухової дії, так і окремих його фаз у плаванні вільним стилем, до якої увійшли вправи з різних координаційних видів спорту;

- вперше виявлено взаємозв'язки між морфологічними показниками тіла спортсменів, на основі яких було розроблено математичні моделі прогнозування часу виконання повороту «сальто» для юнаків та дівчат;

- доповнено дані щодо впливу морфологічних показників на час виконання повороту «сальто» у різних вікових групах спортсменів та показників, що стосуються варіативності техніки виконання окремих фаз повороту «сальто»; ставлення тренерів і спортсменів до аналізованого елемента та техніки виконання повороту, а також місця технічної підготовки спортсменів у структурі спортивного тренування;

- розширено дані, що стосуються спеціальних засобів спортивного тренування плавців різної кваліфікації в процесі багаторічної підготовки та визначення частоти помилок при виконанні повороту «сальто»; особливостей техніки виконання повороту в цілому та окремих його фаз плавцями, що спеціалізуються у плаванні на різні дистанції.

Практична значущість одержаних результатів полягає у розробці та впровадженні в тренувальний процес практичних рекомендацій, що сприяють підвищенню ефективності техніки виконання повороту «сальто»

висококваліфікованими плавцями шляхом удосконалення технічної підготовки авців у річному циклі підготовки.

Основні результати дослідження знайшли своє практичне застосування у енувальному процесі кваліфікованих спортсменів СДЮСШОР з плавання СК «Метеор» м. Дніпропетровська, у навчально-тренувальному процесі збірної команди іпропетровської області зі спортивного плавання.

Теоретико-методичний матеріал, розроблений у ході педагогічного дослідження, впроваджено у навчальний процес ДДФКіС при викладанні дисциплін «Теорія та методика обраного виду спорту», «Теорія та методика авання», «Підвищення спортивної майстерності», «Теорія спорту», «Теорія, тодика підготовки спортсменів в олімпійському спорті» і «Біомеханіка спорту», о підтверджено відповідними актами.

Особистий внесок дисертанта полягає в обґрунтуванні наукової проблеми, становці мети та завдань дослідження, організації і самостійному проведенні оретичної та експериментальної роботи, проведенні кількісного та якісного алізів, узагальненні отриманих результатів, розробці та впровадженні в чально-тренувальний процес практичних рекомендацій, спрямованих на сконалення техніки виконання швидкісного повороту «сальто» на етапі ксимальної реалізації індивідуальних можливостей висококваліфікованих авців. У наукових працях, написаних у співавторстві, дисертантові належать ганізація і проведення експериментальних досліджень, статистична обробка даних а аналіз результатів.

Апробація результатів дисертації. Результати проведених досліджень було едставлено у доповідях на Міжнародних науково-практичних конференціях олода спортивна наука України» (Львів 2010, 2011), «Основні напрямки розвитку ізичної культури, спорту і фізичної реабілітації в Україні» (Дніпропетровськ, 2009, 10), «Тренувальні та змагальні навантаження в сучасному спорті» (Київ, 2011), зичне виховання різних груп населення: стан, проблеми та перспективи» (іпропетровськ, 2011), «Актуальні проблеми сучасної біомеханіки фізичного ховання і спорту» (Чернігів, 2009-2011); на конференції молодих вчених іпропетровського державного інституту фізичної культури та спорту «Молоді учковці – спорту Придніпров'я» (2009, 2010, 2011).

Публікації. За проблемою дослідження опубліковано 6 наукових праць (у му числі 5 одноосібних статей), з них 6 публікацій представлено у фахових даннях.

Структура та обсяг дисертації. Робота складається зі вступу, п'яти розділів, актичних рекомендацій, висновків, додатків та списку використаної літератури. бота містить 31 таблицю та 23 рисунки. Список використаної літератури налічує 7 літературних джерел, з яких 47 праць іноземних авторів. сьга дисертації – 225 сторінок.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У вступі обґрунтовано актуальність проблеми, визначено об'єкт, предмет, мету і завдання дослідження, розкрито наукову новизну та практичне значення отриманих результатів, особистий внесок здобувача, висвітлено основні аспекти пробації результатів дослідження, вказано кількість публікацій.

У першому розділі **“Сучасний стан проблеми вдосконалення техніки рухових дій висококваліфікованих спортсменів у спортивному плаванні”** проведено аналіз та узагальнення теоретичних даних вітчизняних і зарубіжних спеціалістів щодо підходів до вдосконалення рухових дій у сучасному спортивному плаванні.

Наведено загальні положення організації тренувального процесу плавців на тапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей. Проаналізовано етодичні підходи щодо вдосконалення техніки рухових дій у сучасному спортивному плаванні. Представлено еволюцію та сучасне уявлення про техніку виконання швидкісного повороту вільним стилем.

За результатами проведеного аналізу виявлено, що, незважаючи на достатню кількість досліджень стосовно біомеханіки плавання та вдосконалення технічної майстерності спортсменів, існує необхідність розширити та доповнити сучасне уявлення про біокінематичну структуру швидкісного повороту та методіку його вдосконалення і використання при плануванні тренувального процесу.

У другому розділі **“Методи та організація дослідження”** наведено та описано систему взаємодоповнюваних методів дослідження, адекватних об'єкту, предмету, меті та поставленим завданням дослідження.

Аналіз науково-методичної літератури проводився з метою узагальнення досвіду фахівців, які займаються вивченням теорії та методіки підготовки спортсменів в олімпійському спорті, проблемами вдосконалення технічної майстерності у сучасному спортивному плаванні.

Анкетування використано з метою визначення думки тренерів і спортсменів щодо доцільності вивчення та вдосконалення техніки повороту «сальто». Було проведено констатуючий та формуючий експерименти. Для отримання термінової інформації про виконання плавцями поворотів, оцінки стану та суб'єктивних відчуттів спортсменів застосовано педагогічне спостереження. З метою виявлення орфологічних показників використовувалися методи антропометричних вимірювань. Біокінематичні характеристики рухової дії та особливості техніки виконання повороту спортсменами встановлено у результаті відеозйомки та біомеханічного комп'ютерного аналізу. Педагогічне тестування проведено для визначення рівня фізичної та інтегральної підготовленості, одержані результати оброблено за допомогою методів математичної статистики.

Дослідження проводилося у спеціалізованій дитячо-юнацькій школі лімпійського резерву з плавання СК «Метеор» м. Дніпропетровська, а також на

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У вступі обґрунтовано актуальність проблеми, визначено об'єкт, предмет, мету і завдання дослідження, розкрито наукову новизну та практичне значення отриманих результатів, особистий внесок здобувача, висвітлено основні аспекти апробації результатів дослідження, вказано кількість публікацій.

У першому розділі **“Сучасний стан проблеми вдосконалення техніки рухових дій висококваліфікованих спортсменів у спортивному плаванні”** проведено аналіз та узагальнення теоретичних даних вітчизняних і зарубіжних спеціалістів щодо підходів до вдосконалення рухових дій у сучасному спортивному плаванні.

Наведено загальні положення організації тренувального процесу плавців на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей. Проаналізовано етюдичні підходи щодо вдосконалення техніки рухових дій у сучасному спортивному плаванні. Представлено еволюцію та сучасне уявлення про техніку виконання швидкісного повороту вільним стилем.

За результатами проведеного аналізу виявлено, що, незважаючи на достатню кількість досліджень стосовно біомеханіки плавання та вдосконалення технічної майстерності спортсменів, існує необхідність розширити та доповнити сучасне уявлення про біокінематичну структуру швидкісного повороту та методіку його вдосконалення і використання при плануванні тренувального процесу.

У другому розділі **“Методи та організація дослідження”** наведено та описано систему взаємодоповнюваних методів дослідження, адекватних об'єкту, предмету, меті та поставленим завданням дослідження.

Аналіз науково-методичної літератури проводився з метою узагальнення досвіду фахівців, які займаються вивченням теорії та методіки підготовки спортсменів в олімпійському спорті, проблемами вдосконалення технічної майстерності у сучасному спортивному плаванні.

Анкетування використано з метою визначення думки тренерів і спортсменів щодо доцільності вивчення та вдосконалення техніки повороту «сальто». Було проведено констатуючий та формуючий експерименти. Для отримання термінової інформації про виконання плавцями поворотів, оцінки стану та суб'єктивних відчуттів спортсменів застосовано педагогічне спостереження. З метою виявлення орфологічних показників використовувалися методи антропометричних вимірювань. Біокінематичні характеристики рухової дії та особливості техніки виконання повороту спортсменами встановлено у результаті відеозйомки та біомеханічного комп'ютерного аналізу. Педагогічне тестування проведено для визначення рівня фізичної та інтегральної підготовленості, одержані результати оброблено за допомогою методів математичної статистики.

Дослідження проводилося у спеціалізованій дитячо-юнацькій школі лімпійського резерву з плавання СК «Метеор» м. Дніпропетровська, а також на

ньому й зимовому Чемпіонатах України зі спортивного плавання протягом трьох слідовних та взаємозалежних етапів.

На першому етапі (2008-2009 рр.) було зроблено інформаційно-патентний шук за обраним напрямком та узагальнення науково-методичної літератури з об'єкту дослідження, формулювання цілей і завдань, апробацію методів мірювання, визначено предмет та об'єкт дослідження. Також цей етап було ісвячено вивченню техніки повороту «сальто» з позиції системно-структурного ходу, проведенню педагогічного спостереження та аналізу змагальної діяльності сококваліфікованих плавців, проведено анкетування та експертну оцінку звідей провідних тренерів та спортсменів збірної команди України з плавання.

На другому етапі (2009 – 2010 рр.) експериментальна частина дослідження лягала у визначенні характерних особливостей техніки виконання повороту альто» висококваліфікованими плавцями залежно від морфологічних показників апробації системи засобів спортивного тренування для вдосконалення техніки конання повороту «сальто» у річному циклі підготовки. Проведення мп'ютерного біомеханічного аналізу техніки виконання повороту «сальто». У слідженні взяли участь 40 висококваліфікованих спортсменів, які є членами ірної команди Дніпропетровської області з плавання. Для проведення дагогічного експерименту методом випадкової вибірки було сформовано дві упи спортсменів, до експериментальної групи увійшло 20 спортсменів (13 юнаків, дівчат), які займалися за розробленою нами методикою вдосконалення фазової уктури повороту. Контрольна група чисельністю 20 спортсменів (11 юнаків, 9 чат) займалася згідно з програмою для ДЮСШ та СДЮСШОР.

На третьому етапі (2010-2011 рр.) проведено математичну обробку та аналіз ержаних експериментальних даних, сформульовано висновки дисертаційної боти, розроблено практичні рекомендації та оформлено матеріали дисертаційного слідження.

У третьому розділі **“Біокінематична структура техніки виконання вороту «сальто» висококваліфікованими плавцями, які спеціалізуються у аванні вільним стилем”** подано дані констатуючого експерименту.

При проведенні анкетування провідних тренерів збірної команди України з авання та спортсменів встановлено, що тренери в процесі тренувальних занять достатньо уваги приділяють аналізу техніки повороту «сальто» спортсменів у оцесі тренування та під час змагань (рис.1). При фазовому аналізі повороту тановлено, що більшість плавців припускаються помилок, таким чином їм дуже ладно виконувати елемент ефективно та раціонально. Доведено, що (98%) ортсменів у своїй практиці використовують варіант повороту, який запропонував мецький вчений Дж. Каунсілмен. Завдяки якісній оцінці власної техніки конання повороту спортсменами та тренерами, з'ясовано, що 57% плавців конують поворот на оцінку «добре» та 43% – «задовільно», що свідчить про обхідність вдосконалення цього технічного елементу.

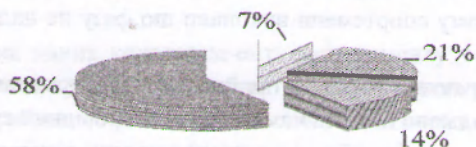






Рис. 1. Аналіз спортсменами техніки виконання власних поворотів за відеозйомкою:  – не виконують аналіз;  – виконують раз на місяць;  – виконують раз на рік;  – виконують раз на тиждень.

У зв'язку з тим, що ефективність швидкісних поворотів залежить від індивідуальних особливостей спортсменів та довжини плавальної дистанції нами проведено порівняльний аналіз біокінематичних показників техніки повороту «сальто» плавців, які спеціалізуються в плаванні на різні дистанції.

Аналіз відеоматеріалу показав, що «фаза підпливання» виконується двома способами: за допомогою підготовчих рухів та без них, тобто завдяки інерції тіла. Так, усі спортсмени, які брали участь у нашому дослідженні, як спринтери, так і стаєри (100 %), у першій фазі повороту «сальто» виконували такі підготовчі рухи: піднімання голови з метою оцінювання відстані до бортика.

Характерними рисами другої фази є виконання «обертання» у поперековій вісі у положенні щільного групування. Так, 55,5% спринтерів та 45,5% стаєрів виконували обертання за допомогою рухів верхніми кінцівками, без допомоги рук обертання виконували 44,5% спринтерів та 54,5% стаєрів.

«Фазу відштовхування» спортсмени збірної області виконали трьома способами: відштовхування у положенні «на боці» виконали більшість плавців (88,8% спринтерів і 45,5% стаєрів); у положенні «на спині» 18,1% стаєрів та 11,2 % спринтерів; у положенні «на грудях» – 36,4% стаєрів.

При виконанні наступних двох фаз «сковзання» та «вихід з води» 100% спортсменів припустилися помилок незалежно від дистанції, на якій вони спеціалізуються.

Проаналізувавши п'ять фаз елемента (рис.2), ми встановили закономірні відмінності та спільні риси у виконанні кожної фази між спринтерами і стаєрами.

- у фазі підпливання швидкість біолонок тіла у спортсменів-стаєрів більша, ніж у спринтерів, за рахунок виконання останнього гребка руками, але час виконання цієї фази менший у спринтерів, що пояснюється більш прямолінійною траєкторією двох останніх метрів дистанції до поворотної стінки;

- у фазі обертання зафіксовано більш високу швидкість сегментів тіла та менший час виконання у стаєрів, що пояснюється більшою швидкістю на початку фази;

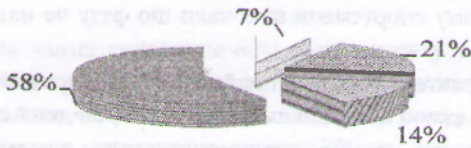






Рис. 1. Аналіз спортсменами техніки виконання власних поворотів за допомогою:  – не виконують аналіз;  – виконують раз на місяць;  – виконують раз на рік;  – виконують раз на тиждень.

У зв'язку з тим, що ефективність швидкісних поворотів залежить від дивідуальних особливостей спортсменів та довжини плавальної дистанції нами проведено порівняльний аналіз біокінематичних показників техніки повороту «альто» плавців, які спеціалізуються в плаванні на різні дистанції.

Аналіз відеоматеріалу показав, що «фаза підпливання» виконується двома способами: за допомогою підготовчих рухів та без них, тобто завдяки інерції тіла. Як усі спортсмени, які брали участь у нашому дослідженні, як спринтери, так і мери (100 %), у першій фазі повороту «сальто» виконували такі підготовчі рухи: днімання голови з метою оцінювання відстані до бортика.

Характерними рисами другої фази є виконання «обертання» у поперековій вісі у положенні щільного групування. Так, 55,5% спринтерів та 45,5% стаєрів виконували обертання за допомогою рухів верхніми кінцівками, без допомоги рук обертання виконували 44,5% спринтерів та 54,5% стаєрів.

«Фазу відштовхування» спортсмени збірної області виконали трьома способами: відштовхування у положенні «на боці» виконали більшість плавців (8,8% спринтерів і 45,5% стаєрів); у положенні «на спині» 18,1% стаєрів та 2,2% спринтерів; у положенні «на грудях» – 36,4% стаєрів.

При виконанні наступних двох фаз «сковзання» та «вихід з води» 100% спортсменів припустилися помилок незалежно від дистанції, на якій вони спеціалізуються.

Проаналізувавши п'ять фаз елемента (рис.2), ми встановили закономірні мінності та спільні риси у виконанні кожної фази між спринтерами і стаєрами.

- у фазі підпливання швидкість біолонок тіла у спортсменів-стаєрів більша, ніж у спринтерів, за рахунок виконання останнього гребка руками, але час виконання цієї фази менший у спринтерів, що пояснюється більш прямолінійною траєкторією двох останніх метрів дистанції до поворотної стінки;

- у фазі обертання зафіксовано більш високу швидкість сегментів тіла та більший час виконання у стаєрів, що пояснюється більшою швидкістю на початку фази;

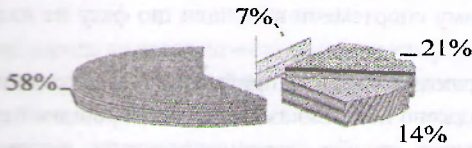






Рис. 1. Аналіз спортсменами техніки виконання власних поворотів за деозійомкою:  – не виконують аналіз;  – виконують раз на місяць;  – виконують раз на рік;  – виконують раз на тиждень.

У зв'язку з тим, що ефективність швидкісних поворотів залежить від дивідуальних особливостей спортсменів та довжини плавальної дистанції нами оведено порівняльний аналіз біокінематичних показників техніки повороту «альто» плавців, які спеціалізуються в плаванні на різні дистанції.

Аналіз відеоматеріалу показав, що «фаза підпливання» виконується двома собама: за допомогою підготовчих рухів та без них, тобто завдяки інерції тіла. с, усі спортсмени, які брали участь у нашому дослідженні, як спринтери, так і аери (100 %), у першій фазі повороту «сальто» виконували такі підготовчі рухи: днімання голови з метою оцінювання відстані до бортика.

Характерними рисами другої фази є виконання «обертання» у поперековій вісі положенні щільного групування. Так, 55,5% спринтерів та 45,5% стаєрів конували обертання за допомогою рухів верхніми кінцівками, без допомоги рук ьертання виконували 44,5% спринтерів та 54,5% стаєрів.

«Фазу відштовхування» спортсмени збірної області виконали трьома собама: відштовхування у положенні «на боці» виконали більшість плавців (8,8% спринтерів і 45,5% стаєрів); у положенні «на спині» 18,1% стаєрів та 1,2 % спринтерів; у положенні «на грудях» – 36,4% стаєрів.

При виконанні наступних двох фаз «сковзання» та «вихід з води» 100% юртсменів припустилися помилок незалежно від дистанції, на якій вони еціалізуються.

Проаналізувавши п'ять фаз елемента (рис.2), ми встановили закономірні мінності та спільні риси у виконанні кожної фази між спринтерами і стаєрами.

- у фазі підпливання швидкість біоланок тіла у спортсменів-стаєрів більша, ж у спринтерів, за рахунок виконання останнього гребка руками, але час конання цієї фази менший у спринтерів, що пояснюється більш прямолінійною аекторією двох останніх метрів дистанції до поворотної стінки;

- у фазі обертання зафіксовано більш високу швидкість сегментів тіла та енший час виконання у стаєрів, що пояснюється більшою швидкістю на початку ззи;

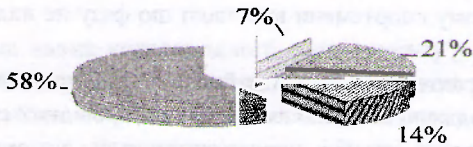






Рис. 1. Аналіз спортсменами техніки виконання власних поворотів за деозійомкою:  – не виконують аналіз;  – виконують раз на місяць;  – виконують раз на рік;  – виконують раз на тиждень.

У зв'язку з тим, що ефективність швидкісних поворотів залежить від дивідуальних особливостей спортсменів та довжини плавальної дистанції нами оведено порівняльний аналіз біокінематичних показників техніки повороту «альто» плавців, які спеціалізуються в плаванні на різні дистанції.

Аналіз відеоматеріалу показав, що «фаза підпливання» виконується двома собама: за допомогою підготовчих рухів та без них, тобто завдяки інерції тіла. ак, усі спортсмени, які брали участь у нашому дослідженні, як спринтери, так і аери (100 %), у першій фазі повороту «сальто» виконували такі підготовчі рухи: днімання голови з метою оцінювання відстані до бортика.

Характерними рисами другої фази є виконання «обертання» у поперековій вісі положенні щільного групування. Так, 55,5% спринтерів та 45,5% стаєрів конували обертання за допомогою рухів верхніми кінцівками, без допомоги рук ьертання виконували 44,5% спринтерів та 54,5% стаєрів.

«Фазу відштовхування» спортсмени збірної області виконали трьома собама: відштовхування у положенні «на боці» виконали більшість плавців (8,8% спринтерів і 45,5% стаєрів); у положенні «на спині» 18,1% стаєрів та 2,2 % спринтерів; у положенні «на грудях» – 36,4% стаєрів.

При виконанні наступних двох фаз «сковзання» та «вихід з води» 100% ртсменів припустилися помилок незалежно від дистанції, на якій вони еціалізуються.

Проаналізувавши п'ять фаз елемента (рис.2), ми встановили закономірні мінності та спільні риси у виконанні кожної фази між спринтерами і стаєрами.

- у фазі підпливання швидкість біоланок тіла у спортсменів-стаєрів більша, ж у спринтерів, за рахунок виконання останнього гребка руками, але час конання цієї фази менший у спринтерів, що пояснюється більш прямолінійною аскторією двох останніх метрів дистанції до поворотної стінки;

- у фазі обертання зафіксовано більш високу швидкість сегментів тіла та енший час виконання у стаєрів, що пояснюється більшою швидкістю на початку ззи;

- при виконанні фази відштовхування виявлено значні недоліки у техніці як у ерів, так і спринтерів, тому спортсмени виконали цю фазу не надто на високому зні;

- фаза сковзання характеризувалася прийняттям спортсменами необтічного положення тіла, що підтверджено показниками згинання провідних суглобів;

- у фазі «вихід з води» плавці продемонстрували різноманітні варіанти конання перших плавальних рухів. Так, було встановлено, що одночасно обома цівками тіла перлі плавальні рухи починають 62,6% плавців, однак значна ькість стаєрів (72,8%) виконують цей елемент лише верхніми кінцівками.

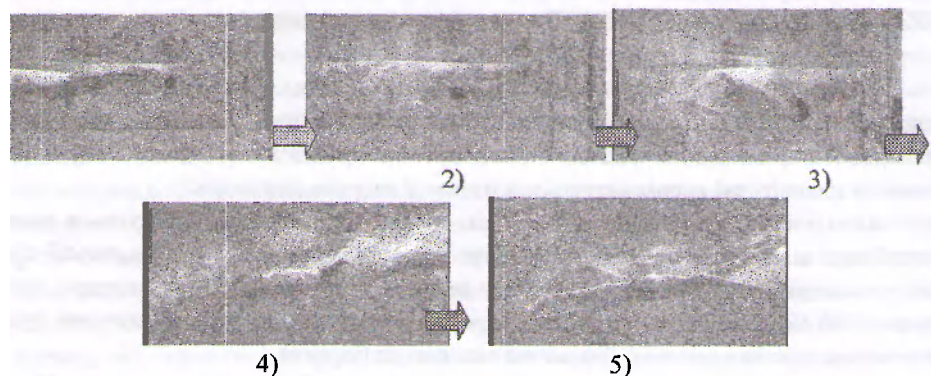


Рис. 2. Схема фазової структури повороту «сальто»: 1) «фаза підпливання»; 2) фаза обертання»; 3) «фаза відштовхування»; 4) «фаза сковзання»; 5) «фаза вихід з и».

На основі відеозаписів та педагогічного спостереження було виявлено поширеніші помилки, яких припускаються спортсмени при виконанні повороту різних фазах: піднімання голови, додаткові рухи верхніми кінцівками, наплив на ворот – у фазі підпливання; зниження швидкості біолонок тіла, нераціональний у тазостегновому суглобі – у фазі обертання; нераціональний кут згинання у інших та гомілковостопних суглобах, відсутність максимальної сили та напрямку штовху – у фазі відштовхування; прийняття необтічного положення тіла та ення швидкості – у фазі сковзання; неправильне положення тіла – у фазі ходу з води.

Отримані дані свідчать про необхідність розробки методики щодо сконалення фазової структури повороту незалежно від дистанції, на якій ціалізуються спортсмени.

У четвертому розділі «Вдосконалення техніки виконання повороту льто» висококваліфікованими плавцями в річному циклі підготовки» дставлено теоретичне обґрунтування основних положень методики сконалення техніки повороту «сальто» висококваліфікованих плавців, а також

зультати формуючого педагогічного експерименту, що підтверджують її ефективність.

На підставі даних констатуючого експерименту у дисертаційній роботі було зроблено методичку вдосконалення техніки виконання повороту «сальто» з урахуванням особливостей біокінематичних показників техніки спортсменів. Було кож запропоновано практичні рекомендації, які включали підвідні та імітаційні вправи як на суші, так і у воді. Їх основу склали вправи з різних ладнокоординаційних видів спорту, адаптовані для використання у спортивному таванні.

Для більш чіткого розуміння методики з боку спортсменів було розроблено м блоків вправ, які відповідали вдосконаленню кожної фази повороту окремо, для енування елемента як у сухому залі, так і на воді.

До першого блоку включено вправи, спрямовані на вирішення та усунення милок у фазі підпливання. Другий блок вирішував завдання якісного та ективного виконання обертання. До третього блоку увійшли вправи, метою яких є ьш чітке та правильне виконання відштовхування. Змістом роботи четвертого юку було вдосконалення фази сковзання та прийняття правильного положення. До того блоку увійшли вправи, спрямовані на усунення помилок у фазі виходу з ди. Блок шостий – це індивідуальні блоки вправ, що дозволили нам використати нцип індивідуалізації підготовки. Сьомий блок вирішував завдання осконалення цілісної структури повороту і використовувався у передзмагальному зоциклі підготовки.

У ході дослідження передбачалося планування двох макроциклів протягом ку, кожен з яких завершувався відповідальними змаганнями. У свою чергу, актичні рекомендації використовувалися у втягуючому, базовому, контрольно-готовчому та передзмагальному мезоциклах (табл.1), переважно в ударних, агальних та підвідних мікроциклах.

Оскільки протягом дня для спортсменів було заплановано по два енувальних занять протягом шести тренувальних діб на тиждень, запропоновані мплекси використовувалися три рази на тиждень.

Комплекси підвідних та імітаційних вправ у воді проводилися на 2, 6 та 11 енувальному занятті: у різних частинах занять, на фоні фізичного стомлення, ред та після пропливання змагальної дистанції між виконанням вправ різної рямованості.

У ході дослідження не виявлено достовірної різниці у техніці виконання вороту між юнаками та дівчатами однієї спеціалізації, тому було сформовано дві периментальні групи: спринтери (5 юнаків та 4 дівчат) та стаери (8 юнаків та 3 чат) для визначення динаміки часових та просторових показників техніки ввороту.

Таблиця 1

**Модель програми вдосконалення техніки повороту «сальто»
висококваліфікованих плавців у першому макроциклі**

Мезоцикл	Завдання мезоциклу	Засоби	Особливості виконання
ягуючий	Засвоєння елементарних технічних елементів повороту	- імітаційні вправи; - підвідні вправи	- наприкінці заняття у сухому залі (5-8хв); - перед основним завданням на воді (5-12 хв).
ізовий	Удосконалення окремих фаз повороту	- спеціально-підвідні вправи (складно-координаційні вправи, з використанням тренажерного обладнання)	- на початку тренування у сухому залі (5хв); - наприкінці тренування у воді (на фоні стомлення) (5-8 хв)
контрольно-готовчий	Синтез усіх технічних навичок повороту «сальто»	- спеціально-підвідні вправи (з ускладненням умов виконання)	Час виконання вправ визначався тренером (5-10 хв)
зрідмагальний	Усунення незначних недоліків у техніці повороту «сальто»	- тренувальні форми змагальних вправ	Час виконання вправ визначався тренером (8-12 хв)

У таблиці 2 представлено показники часових характеристик швидкісного повороту протягом експерименту.

Таблиця 2

Тривалість окремих фаз повороту «сальто» висококваліфікованих плавців протягом експерименту

зва зи	Етап експерименту	Спринтери (n=9)			Стаєри (n=11)		
		Тривалість фази, с					
		$\bar{x} \pm S$	W	£	$\bar{x} \pm S$	W	£
дпливання	до	0,39±0,17	2,66	<0,01	0,44±0,21	2,65	<0,01
	після	0,31±0,13*			0,34±0,11*		
обертання	до	0,66±0,31	2,55	<0,01	0,50±0,17	2,54	<0,01
	після	0,60±0,27*			0,44±0,12*		
дштовхування	до	0,22±0,02	2,52	<0,01	0,28±0,04	2,37	<0,01
	після	0,10±0,02*			0,15±0,04*		
ковзання	до	0,51±0,34	2,31	<0,01	0,40±0,10	2,44	<0,01
	після	0,47±0,31*			0,37±0,10*		

Продовження таблиці 2

вихід з води	до	0,53±0,21	2,54	<0,01	0,67±0,14	2,65	<0,01
	після	0,49±0,20*			0,63±0,11*		

Примітка. *- достовірна різниця при $p < 0,01$

Отримані дані вказують, що в обох групах, як у спринтерів, так і в стаєрів, постерігалися достовірні зміни при виконанні кожної фази повороту при $p < 0,01$ за критерієм Уїлкоксона.

Застосування в експериментальних групах запропонованої методики сприяло достовірним змінам у показниках просторових характеристик повороту, до яких належать: кут атаки тіла, кути згинання у тазостегнових, гомілковостопних, олінних, ліктьових та плечових суглобах.

Результати положення тіла в момент підпливання, тобто кут атаки, після експерименту достовірно покращилися в обох експериментальних групах: у стаєрів кут атаки зменшився на $0,48^\circ$, у спринтерів цей показник знизився на $0,98^\circ$.

У показниках кутів у тазостегнових суглобах до та після проведення експерименту у фазі обертання спостерігалася динаміка до зменшення цих значень в обох групах спортсменів. Значення кутів у плавців з експериментальних груп у середньому зменшилися від $0,81 - 8^\circ$.

Запропонована експериментальна методика позитивно вплинула і на показники кутів у провідних суглобах фази відштовхування. Так, у спринтерів зменшення показників кутів у колінних суглобах зменшилися в середньому приблизно від $8 - 12^\circ$, у стаєрів же ці показники підвищилися від $0,5 - 1,5^\circ$. У гомілковостопних суглобах до й після проведення експерименту в обох групах спортсменів середні значення покращилися від $0,85 - 5,31^\circ$.

У фазі скочування ми звертали увагу на показники кутів провідних суглобів та кута атаки тіла плавця. Так, у нашому дослідженні після експерименту в показниках кутів, що характеризували оптимальне положення спортсмена у воді, спостерігалися достовірні зміни в обох групах спортсменів.

Динаміка змін показника провідного кута у фазі «вихід з води» – кута атаки тіла плавця – достовірно покращився як у спринтерів, так і у стаєрів з експериментальних груп.

Усі досліджувані показники покращилися в експериментальних групах та мали достовірний приріст за критерієм Уїлкоксона при $p < 0,01$.

З метою визначення інтегральних показників підготовленості спортсменів та просторово-часових характеристик повороту було сформовано додаткові групи: експериментальні (13 юнаків, 7 дівчат) та контрольні (11 юнаків, 9 дівчат).

Проаналізувавши показники часу та швидкості виконання повороту як цілісної дії в контексті змагальної діяльності, можна констатувати, що в обох групах плавців показники покращилися, але динаміка змін цих просторово-часових характеристик в

Продовження таблиці 2

Вихід з води	до	0,53±0,21	2,54	<0,01	0,67±0,14	2,65	<0,01
	після	0,49±0,20*			0,63±0,11*		

Примітка. * - достовірна різниця при $p < 0,01$

Отримані дані вказують, що в обох групах, як у спринтерів, так і в стаєрів, спостерігалися достовірні зміни при виконанні кожної фази повороту при $p < 0,01$ за критерієм Уїлкоксона.

Застосування в експериментальних групах запропонованої методики сприяло достовірним змінам у показниках просторових характеристик повороту, до яких належать: кут атаки тіла, кути згинання у тазостегнових, гомілковостопних, колінних, ліктьових та плечових суглобах.

Результати положення тіла в момент підпливання, тобто кут атаки, після експерименту достовірно покращилися в обох експериментальних групах: у стаєрів кут атаки зменшився на $0,48^{\circ}$, у спринтерів цей показник знизився на $0,98^{\circ}$.

У показниках кутів у тазостегнових суглобах до та після проведення експерименту у фазі обертання спостерігалася динаміка до зменшення цих значень в обох групах спортсменів. Значення кутів у плавців з експериментальних груп у середньому зменшилися від $0,81 - 8^{\circ}$.

Запропонована експериментальна методика позитивно вплинула і на показники кутів у провідних суглобах фази відштовхування. Так, у спринтерів значення показників кутів у колінних суглобах зменшилися в середньому приблизно від $8 - 12^{\circ}$, у стаєрів же ці показники підвищилися від $0,5 - 1,5^{\circ}$. У гомілковостопних суглобах до й після проведення експерименту в обох групах спортсменів середні значення покращилися від $0,85 - 5,31^{\circ}$.

У фазі скочвання ми звертали увагу на показники кутів провідних суглобів та кута атаки тіла плавця. Так, у нашому дослідженні після експерименту в показниках кутів, що характеризували оптимальне положення спортсмена у воді, спостерігалися достовірні зміни в обох групах спортсменів.

Динаміка змін показника провідного кута у фазі «вихід з води» – кута атаки тіла плавця – достовірно покращився як у спринтерів, так і у стаєрів з експериментальних груп.

Усі досліджувані показники покращилися в експериментальних групах та мали достовірний приріст за критерієм Уїлкоксона при $p < 0,01$.

З метою визначення інтегральних показників підготовленості спортсменів та просторово-часових характеристик повороту було сформовано додаткові групи: експериментальні (13 юнаків, 7 дівчат) та контрольні (11 юнаків, 9 дівчат).

Проаналізувавши показники часу та швидкості виконання повороту як цілісної дії в контексті змагальної діяльності, можна констатувати, що в обох групах плавців показники покращилися, але динаміка змін цих просторово-часових характеристик в

експериментальній групі була достовірно значущою, що підтверджено показниками критерію Манна-Уїтні (табл.3).

Таблиця 3

Результати просторово-часових характеристик виконання повороту «сальто» на дистанції 100 м вільним стилем після експерименту

Стать \ Показники	Етап експерименту	Юнаки		Дівчата	
		КГ (n=11)	ЕГ (n=13)	КГ (n=9)	ЕГ (n=7)
		$\bar{x} \pm S$	$\bar{x} \pm S$	$\bar{x} \pm S$	$\bar{x} \pm S$
Час виконання повороту, с	до	7,62±0,08	7,59±0,10	8,65±0,11	8,67±0,14
	після	7,58±0,09	7,22±0,15*	8,3±0,06	8,08±0,2*
Швидкість виконання повороту, м/с	до	1,97±0,02	1,97±0,02	1,73±0,02	1,73±0,02
	після	1,98 ±0,02	2,01±0,03*	1,76±0,03	1,8±0,03*

Примітка. КГ – контрольна група, ЕГ – експериментальна група;

* – достовірна різниця з значенням критерію Манна-Уїтні при $p=0,05$

У повторному дослідженні для визначення ефективності виконання повороту «сальто» було використано методику Ю.Г. Сосіна (табл.4).

Таблиця 4

Показники ефективності повороту «сальто» після експерименту за методикою Ю.Г. Сосіна

Стать \ Показники	Етап експерименту	Юнаки		Дівчата	
		КГ (n=11)	ЕГ (n=13)	КГ (n=9)	ЕГ (n=7)
		$\bar{x} \pm S$	$\bar{x} \pm S$	$\bar{x} \pm S$	$\bar{x} \pm S$
Час повороту 10 м, с	до	5,32± 0,13	5,31±0,13	5,82±0,10	5,87±0,07
	після	5,31±0,08	5,19±0,04*	5,78±0,08	5,70±0,23*
Час пропливання відрізка 10 м,с	до	3,93±0,15	3,95±0,08	4,3±0,21	4,32±0,39
	після	3,98±0,01	3,99±0,05	4,42±0,2	4,3±0,23
Різниця часу, с	до	1,39	1,36	1,52	1,55
	після	1,33	1,2*	1,36	1,19*

Примітка. КГ – контрольна група, ЕГ – експериментальна група;

* – достовірна різниця за значенням критерію Манна-Уїтні при $p=0,05$

Після експерименту у спортсменів експериментальних груп результат виконання повороту «сальто» достовірно покращився і в середньому склав від 1,2-1,4 с. При цьому час пропливання 10 м вільним стилем з виконанням повороту у контрольних групах також покращився, але ці зміни не були достовірними ($p<0,05$).

Однак, слід зазначити, що час пропливання 10-тиметрового відрізка без виконання повороту майже не змінився в обох групах спортсменів і не мав остовірної різниці, що підтверджено значенням критерію Манна-Уїтні.

Інтегральним показником, за яким визначалася ефективність запропонованої методики та який характеризує рівень спортивної підготовки плавців, є змагальний результат спортсменів.

Результати виступу плавців на змаганнях після проведення експерименту відчать про позитивну динаміку до їх підвищення, як у контрольній, так і в експериментальній групах. Однак, слід зазначити, що середній результат дівчат експериментальної групи на дистанції 100 м вільним стилем покращився на 0,58 с і клав $57,47 \pm 0,39$ с. У юнаків відповідної групи спостерігалися схожі результати, середній результат, показаний ними на змаганнях після експерименту, покращився на 0,49 с і дорівнює $51,13 \pm 0,19$ с. Такі зміни в обох групах є достовірними, що підтверджено критерієм Манна-Уїтні.

У ході дослідження було виявлено, що на виконання повороту впливають морфологічні особливості спортсменів. Так, особливості морфологічних показників плавців, зокрема будова тіла суттєво впливають на рівень прояву цілої низки специфічних для плавців якостей і властивостей (плавучості, обтічності, положення тіла у воді, рухливості у суглобах). При цьому особливості морфологічних показників впливають і на індивідуальну техніку виконання всіх способів плавання а елементів, які складають структуру змагальної діяльності плавця.

Одним із завдань нашого дослідження було вироблення моделей прогнозування часу виконання повороту, залежно від морфологічних показників. У зв'язку з тим, що параметри морфологічних вимірювань характеризують зовнішні анатомічні «можливості» спортсменів, моделі будувалися окремо для юнаків та дівчат.

Розроблені регресійні моделі прогнозують час виконання повороту «сальто» у контексті змагальної діяльності, залежно від морфологічних особливостей спортсменів (табл. 5)

Таблиця 5

Математичні моделі прогнозування часу виконання повороту «сальто» висококваліфікованими плавцями

Рівняння множинної регресії	Коефіцієнт множинної регресії	Похибка моделі
А) $Y = -3,79 + 0,06 (X_7) + 0,006 (X_{13}) + 0,12 (X_{14})$	0,982	0,05
Б) $Y = 6,45 + 0,02 (X_4) - 0,007 (X_{12})$	0,981	0,01

Примітки: Y – прогнозований результат пропливання поворотного відрізка вільним стилем, с; X_4 – показник ваги тіла, кг; X_{12} – показник відносної сили правої кисті (динамометрія), кг; X_7 – показник довжини нижньої кінцівки, см; X_{13} – показник відносної сили лівої кисті (динамометрія), кг; X_{14} – показник ширини плечового поясу, см; А) регресійне рівняння прогнозування часу повороту (дівчата); Б) регресійне рівняння прогнозування часу повороту (юнаки).

Виявлені показники взаємозв'язків різних параметрів мають прямий характер (ма кореляція), це пояснює те, що покращення зазначених вище показників ваги, поздовжніх розмірів біолонок тіла, відносної сили та поперечних розмірів впливає на покращення результату подолання поворотного відрізка у плавців різної статевої належності.

Отримані дані свідчать, що розроблена методика та використання запропонованих практичних рекомендацій, спрямованих на вдосконалення фазової структури повороту «сальто», є ефективними, що дозволило підвищити рівень спортивних результатів спортсменів шляхом удосконалення технічної підготовки плавців у річному циклі.

У п'ятому розділі дисертації «Аналіз та узагальнення результатів дослідження» наведено три групи даних, одержаних у ході експериментального дослідження і зіставлення з матеріалами науково-методичної літератури.

У дисертаційному дослідженні підтверджено дані (А.А. Лопатіна, 1987; Вікулова, 2003; R.H., Shanbazi, 2006-2008; S. Pereira, 2007; R. Fernandens, 2007; Хальянда, 1984; A. Little 2006) щодо фазової структури повороту «сальто», етапів його виконання, найпоширеніших помилок при виконанні швидкісного повороту та впливу окремих фаз руху на загальний час виконання технічного елементу.

Проведені нами дослідження дозволили доповнити дані (Т.М. Абсаямова, Тімакової, 1983) щодо впливу морфологічних показників на час виконання окремих компонентів змагальної діяльності плавців.

Вперше застосовано комплексний науковий підхід до методики удосконалення техніки виконання повороту «сальто» висококваліфікованими плавцями в річному циклі підготовки, при цьому було виявлено особливості техніки виконання повороту спортсменів, які спеціалізуються у плаванні на різні дистанції, то стаєрів та спринтерів; розроблено практичні рекомендації щодо удосконалення техніки повороту «сальто» як цілісної рухової дії та окремих його компонентів при плаванні вільним стилем висококваліфікованими плавцями.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз спеціальної літератури та узагальнення досвіду провідних фахівців дозволяє дійти висновку про те, що одним з головних чинників, які впливають на досягнення високих спортивних результатів у сучасному спорті є технічна підготовка спортсменів. Встановлено, що на результат змагальної діяльності у спортивному плаванні впливає не тільки загальна технічна підготовленість, але й якість виконання окремих рухових дій. Тому одним з провідних шляхів удосконалення спортивного результату у плаванні є пошук інноваційних підходів до удосконалення процесу й розроблення нових ефективних методик удосконалення техніки виконання компонентів змагальної діяльності плавців, у тому числі й

швидкісного повороту у вільному стилі, досконале виконання якого дозволяє підвищити загальний результат дистанції на 10-20 %.

2. У результаті анкетування провідних тренерів та спортсменів збірної манди України було з'ясовано, що тренери не приділяють достатньої уваги осконаленню техніки повороту «сальто», незалежно від віку та кваліфікації ортсменів. Встановлено, що плавці не володіють об'єктивною інформацією про нематичні та динамічні характеристики повороту, що призвело до виконання хової дії з нераціональним розподілом зусиль та неправильною, але зручною для ортсменів технікою. Виявлено, що одним з основних видів швидкісного повороту, им користуються 80% тренерів та 92,8% спортсменів, є поворот, запропонований к. Каунсілменом, що за результатами анкетування визначений як найбільш ономічний та раціональний варіант сучасного швидкісного повороту.

3. Результати педагогічного тестування свідчать про високий рівень загальної зичної підготовленості висококваліфікованих плавців. Показники специфічного сту «сила тяги на прив'язі у воді, з використанням резинового амортизатора» зволили встановити, що 55,5 % спринтерів та 36,4% стаєрів виконали тест на їнку «добре», при цьому 44,5% спринтерів та 63,6% стаєрів – на оцінку їдмінно». Ці дані дозволили констатувати, що сила гребка, яка характеризує вень спеціальної фізичної підготовленості, у всіх плавців перебуває на високому вні.

4. У результаті проведених досліджень було виявлено спільні риси та дмінності біокінематичних характеристик техніки виконання повороту «сальто» у авців, які спеціалізуються у плаванні на різні дистанції. Так, швидкість біоланк а у «фазі підпливання» у спортсменів-стаєрів вища, ніж у спринтерів; «фаза їертання» характеризується більш високою швидкістю сегментів тіла та меншим їсом виконання у стаєрів. «Фазу відштовхування» спортсмени виконали трьома ріантами: 88,8% спринтерів та 45,5% стаєрів зробили відштовхування у положенні їа боці», 18,1% спринтерів та 11,2% спринтерів – «на спині» та 36,4% стаєрів – «на їудях». Встановлено, що спортсмени (100% спринтерів та 63,6 % стаєрів) їконували обертання навколо поздовжньої вісі під час фази сковзання і лише ї,4 % стаєрів – під час фази відштовхування. У результаті проведеного їслідження «фази сковзання» встановлено, що 44,5% спринтерів та 72,7 % стаєрів їконали цю дію в обтічному положенні та 55,5% і 27,3% – у необтічному їложенні відповідно. У «фазі вихід з води» плавальні рухи одночасно верхніми та їжніми кінцівками починали виконувати 44,5% спринтерів та 18,1% стаєрів, лише їжніми кінцівками – 9,09 % стаєрів та 55,5 % спринтерів і 72,8 % стаєрів – тільки їрхніми кінцівками.

5. На основі розроблених математичних моделей було спрогнозовано час конання повороту «сальто» юнаками та дівчатами, які спеціалізуються у плаванні їльним стилем, залежності від їх морфологічних особливостей. За даними рівняння їресії встановлено, що на час виконання повороту «сальто» у дівчат впливають

швидкісного повороту у вільному стилі, досконале виконання якого дозволяє підвищити загальний результат дистанції на 10-20 %.

2. У результаті анкетування провідних тренерів та спортсменів збірної манди України було з'ясовано, що тренери не приділяють достатньої уваги осконаленню техніки повороту «сальто», незалежно від віку та кваліфікації ортсменів. Встановлено, що плавці не володіють об'єктивною інформацією про нематичні та динамічні характеристики повороту, що призвело до виконання хової дії з нераціональним розподілом зусиль та неправильною, але зручною для ортсменів технікою. Виявлено, що одним з основних видів швидкісного повороту, им користуються 80% тренерів та 92,8% спортсменів, є поворот, запропонований к. Каунсілменом, що за результатами анкетування визначений як найбільш ономічний та раціональний варіант сучасного швидкісного повороту.

3. Результати педагогічного тестування свідчать про високий рівень загальної зичної підготовленості висококваліфікованих плавців. Показники специфічного сту «сила тяги на прив'язі у воді, з використанням резинового амортизатора» зволили встановити, що 55,5 % спринтерів та 36,4% стаєрів виконали тест на інку «добре», при цьому 44,5% спринтерів та 63,6% стаєрів – на оцінку ідмінно». Ці дані дозволили констатувати, що сила гребка, яка характеризує вень спеціальної фізичної підготовленості, у всіх плавців перебуває на високому вні.

4. У результаті проведених досліджень було виявлено спільні риси та дмінності біокінематичних характеристик техніки виконання повороту «сальто» у авців, які спеціалізуються у плаванні на різні дистанції. Так, швидкість біоланка у «фазі підпливання» у спортсменів-стаєрів вища, ніж у спринтерів; «фаза ьертання» характеризується більш високою швидкістю сегментів тіла та меншим ісом виконання у стаєрів. «Фазу відштовхування» спортсмени виконали трьома ріантами: 88,8% спринтерів та 45,5% стаєрів зробили відштовхування у положенні а боці», 18,1% спринтерів та 11,2% спринтерів – «на спині» та 36,4% стаєрів – «на удах». Встановлено, що спортсмени (100% спринтерів та 63,6 % стаєрів) конували обергання навколо поздовжньої вісі під час фази сковзання і лише 5,4 % стаєрів – під час фази відштовхування. У результаті проведеного слідження «фази сковзання» встановлено, що 44,5% спринтерів та 72,7 % стаєрів конали цю дію в обтічному положенні та 55,5% і 27,3% – у необтічному оложенні відповідно. У «фазі вихід з води» плавальні рухи одночасно верхніми та ьжніми кінцівками починали виконувати 44,5% спринтерів та 18,1% стаєрів, лише ьжніми кінцівками – 9,09 % стаєрів та 55,5 % спринтерів і 72,8 % стаєрів – тільки ьжніми кінцівками.

5. На основі розроблених математичних моделей було спрогнозовано час конання повороту «сальто» юнаками та дівчатами, які спеціалізуються у плаванні ьльним стилем, залежності від їх морфологічних особливостей. За даними рівняння згресії встановлено, що на час виконання повороту «сальто» у дівчат впливають

показники ваги тіла та відносної сили правої кисті, при цьому коефіцієнт множинної кореляції склав $R=0,98$, а стандартна похибка моделі перебуває в межах $0,01$.

У прогнозуванні часу пропливання поворотного відрізка юнаків спостерігалися ще інші результати: з'ясовано, що на час повороту впливають показники довжини кінцівки, відносної сили лівої кисті та показник ширини плечового поясу. При цьому коефіцієнт множинної кореляції склав $R=0,98$, прогностична точність $r^2=87\%$, а стандартна похибка регресійної моделі перебувала в межах $0,05$.

6. У дисертації розроблено методику вдосконалення техніки виконання повороту «сальто» висококваліфікованих плавців у річному циклі підготовки, характерними рисами якої є включення у тренувальний процес спеціальних блоків прав, спрямованих на вдосконалення фазової структури повороту та використання б'єктивного контролю за показниками біокінематичної структури техніки вивідкісного повороту.

7. Отримані в результаті формуючого експерименту дані дозволили підтвердити фективність запропонованої нами методики вдосконалення фазової структури повороту «сальто». За час експерименту відбулися позитивні зміни в часових характеристиках виконання повороту «сальто», оскільки після експерименту в обох групах достовірно покращилися результати часу виконання всіх фаз, що складають структуру повороту при ($p<0,01$). Результати положення тіла плавців після експерименту у «фазі підпливання» достовірно покращилися ($p<0,01$): в обох експериментальних групах юнаків та дівчат кут атаки тіла зменшився на $0,48^{\circ}-0,98^{\circ}$. У «фазі обертання» спостерігалися достовірні зміни ($p<0,01$) в показниках провідних суглобів. Значення кутів тазостегнових суглобів у плавців з експериментальних груп у середньому зменшилися на $0,81-8^{\circ}$. Також спостерігалися позитивні зміни показників провідних суглобів. У «фазі відштовхування» як у спринтерів, так і у стаєрів показники кутів у колінних суглобах зменшилися в середньому приблизно на $0,5-12^{\circ}$. Аналогічна динаміка спостерігалася при визначенні показників гомілковостопних суглобів, де середні значення достовірно покращилися на $0,85-5,31^{\circ}$. У «фазі скочання» після експерименту констатовано достовірні зміни у дівчат та юнаків експериментальних груп спортсменів. Показник кута тіла у «фазі вихід з води» достовірно покращився ($p<0,01$) у спринтерів та стаєрів і в середньому зменшився на $2,17^{\circ}$. Повторне дослідження просторово-часових характеристик повороту «сальто» свідчить про достовірні зміни ($p<0,01$) в часі та середній швидкості виконання цілісного повороту у контексті змагальної дистанції. Результати пропливання 100 м вільним стилем на змаганнях після експерименту констатують покращення результатів змагальної дистанції. Середній результат дівчат з експериментальної групи на дистанції 100 м вільним стилем у 50-метровому басейні покращився на $0,58$ с, а у юнаків відповідної групи – на $0,49$ с. Зміни в обох групах є достовірними, що підтверджено критерієм Манна-Уїтні.

Динаміка результатів дослідження особливостей кінематичної структури повороту «сальто», показника ефективності повороту, суб'єктивна оцінка тренерів

час виконання елемента, а також покращення інтегрального показника готовності спортсменів на дистанції 100 м вільним стилем свідчить, що запропонована методика, спрямована на вдосконалення фазової структури повороту, ефективною.

Перспективами подальших досліджень є наукове обґрунтування та зроблення комплексів спортивних засобів, спрямованих на вдосконалення швидкісного повороту «сальто» на різних етапах багаторічної підготовки.

СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Колесник І.А. Биомеханика поворота в спортивном плавании: работы зарубежных исследователей / И.А. Колесник // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету. – 2009. – Випуск 69. – С. 342-345.

2. Колісник І.О. Вплив рівня розвитку швидкісно-силових здібностей на конання повороту «сальто» плавцями-кролістами / І.О. Колісник // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету. – 2010. – Випуск 81. – С. 584-587.

3. Колісник І.О. Доцільність вивчення техніки повороту «сальто» на підставі свідку провідних спеціалістів з плавання / І.О. Колісник // Молода спортивна наука країни: зб. наук. праць у галузі фізичного виховання, спорту і здоров'я людини. – т. 15: у 4-х т. – Л.: ЛДУФК, 2011. – Т.1. – С.121-125.

4. Колісник І.О. Особливості техніки виконання повороту «сальто» плавців-олістів, що спеціалізуються в плаванні різні дистанції / І.О. Колісник // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету. – 2011. – Вип. 91. – С. 174-177.

5. Колісник І.О. Порівняльний аналіз компонентів змагальної діяльності юніорних плавців Європи та плавців збірної команди України / І.О. Колісник // Тобожанський науково-спортивний вісник. – 2009. – № 3. – С.126-130.

6. Самошкін В.В. Моделювання часу пропливання поворотного відрізка висококваліфікованими плавцями-кролістами / В.Самошкін, І. Колісник // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2011. – № 3. – С. 61-64. *(Внесок автора полягає у визначенні кореляційного взаємозв'язку та проведенні регресійного аналізу досліджуваних показників).*

АНОТАЦІЇ

Колісник І.О. Вдосконалення техніки виконання повороту «сальто» висококваліфікованими плавцями в річному циклі підготовки. – На правах копію.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання і спорту за спеціальністю 24.00.01 – Олімпійський і професійний спорт. –



іпропетровський державний інститут фізичної культури і спорту, Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України, Дніпропетровськ, 2012.

Дисертацію присвячено вдосконаленню техніки виконання повороту «сальто» вільних у річному циклі підготовки. На основі біокінематичного аналізу виявлено істотні та відмінні риси у техніці виконання повороту між спринтерами та стаєрами; встановлено взаємозв'язки між морфологічними показниками тіла спортсменів, на базі яких було розроблено математичні моделі прогнозування часу виконання швидкісного повороту для юнаків та дівчат. У дисертаційній роботі вироблено методологію вдосконалення техніки виконання повороту «сальто» за рахунок використання спеціальних блоків вправ, спрямованих на покращення показників кожної окремої фази.

Ключові слова: техніка, поворот «сальто», висококваліфіковані плавці, спринтери, стаєри, вільний стиль.

Колесник И.А. Совершенствование техники выполнения поворота «сальто» высококвалифицированными пловцами в годичном цикле подготовки. — На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук по физическому воспитанию и спорту по специальности 24.00.01 – Олимпийский и профессиональный спорт. – Днепропетровский государственный институт физической культуры и спорта, Министерство образования и науки, молодежи и спорта Украины, Днепропетровск, 2012.

Диссертация посвящена актуальному вопросу разработки и научного обоснования рекомендаций для совершенствования скоростного поворота высококвалифицированными пловцами.

Анализ специальной литературы свидетельствует, что на современном этапе развития спортивного плавания не проведено комплексных исследований, в которых могла бы изучена биокинематическая структура поворота «сальто» пловцов; не разработаны математические модели прогнозирования времени выполнения скоростного поворота. В литературе не удалось также обнаружить рекомендаций по совершенствованию техники поворота «сальто» в вольном стиле.

В диссертационной работе использовались методы исследований: анализ научно-методической литературы, анкетирование, квалиметрия, хронометрические методы, педагогическое наблюдение, педагогическое тестирование, видеосъемка, биомеханический видеокomпьютерный анализ, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Выявлены взаимосвязи между морфологическими показателями тела спортсменов, на основе которых были разработаны математические модели прогнозирования времени проплывания поворотного отрезка. На основе кинематического анализа выявлены характерные особенности и отличительные черты в технике выполнения поворота «сальто» между пловцами,

специализирующихся в плавании на короткие и длинные дистанции. В процессе исследований определены основные ошибки в технике выполнения отдельных фаз скоростного поворота в вольном стиле.

Обоснована и разработана методика совершенствования техники выполнения оворота «сальто» высококвалифицированных пловцов в годичном цикле одготовки, характерной чертой которой было использование специальных блоков пажнений, направленных на совершенствование фазовой структуры скоростного оворота в вольном стиле и контроля за показателями биокинематической груктуры двигательных действий.

Для определения эффективности предложенной нами методики был проведен едагогический эксперимент, в ходе которого были получены достоверные данные оказана эффективность предложенной методики совершенствования техники ыполнения скоростного поворота высококвалифицированными пловцами. За время ксперимента у пловцов контрольных групп в показателях пространственно-ременных характеристик выполнения поворота не произошло достоверных зменений, в то время как в экспериментальных группах эти показатели имели остоверный прирост. Также в результате проведенных исследований выявлены татистически достоверные различия в пространственных и временных арактистиках техники выполнения поворота «сальто» у спортсменов, которые ренировались по предложенной методике.

Основные результаты исследования нашли свое практическое применение в ренировочном процессе квалифицированных спортсменов, специализирующихся в портивном плавании, а также в учебном процессе.

Ключевые слова: техника, поворот «сальто», высококвалифицированные ловцы, спринтеры, стайеры, вольный стиль.

Kolisnyk I.O. Perfection of technique of somersault turn performance by ighly skilled swimmers within a year-cycle of preparation. – On the rights of anuscript.

The Dissertation for a Candidate degree in physical education and sport on specialty 4.00.01 – Olympic and professional sport. – Dnipropetrovsk State Institute of Physical Culture and Sport, Ministry of Education and Science, Youth and Sports of Ukraine, Dnipropetrovsk, 2012.

The thesis is devoted to perfection of technique of somersault turn performance by ighly qualified swimmers within a year-cycle of their training. On the basis of iokinematic analysis there were revealed common features and differences in a flip turn erformance between sprinters and stayers; there were defined interconnections between he morphological body indexes of athletes, on the basis of which the mathematical odels of time prognostication of speed turn performance were developed for boys and irls. The thesis produced methods to improve technique of flip turn performance through

специализирующихся в плавании на короткие и длинные дистанции. В процессе исследований определены основные ошибки в технике выполнения отдельных фаз скоростного поворота в вольном стиле.

Обоснована и разработана методика совершенствования техники выполнения оворота «сальто» высококвалифицированных пловцов в годичном цикле одготовки, характерной чертой которой было использование специальных блоков пажнений, направленных на совершенствование фазовой структуры скоростного оворота в вольном стиле и контроля за показателями биокинематической груктуры двигательных действий.

Для определения эффективности предложенной нами методики был проведен едагогический эксперимент, в ходе которого были получены достоверные данные оказана эффективность предложенной методики совершенствования техники ыполнения скоротного поворота высококвалифицированными пловцами. За время ксперимента у пловцов контрольных групп в показателях пространственно-ременных характеристик выполнения поворота не произошло достоверных зменений, в то время как в экспериментальных группах эти показатели имели остоверный прирост. Также в результате проведенных исследований выявлены татистически достоверные различия в пространственных и временных арактистиках техники выполнения поворота «сальто» у спортсменов, которые ренировались по предложенной методике.

Основные результаты исследования нашли свое практическое применение в ренировочном процессе квалифицированных спортсменов, специализирующихся в портивном плавании, а также в учебном процессе.

Ключевые слова: техника, поворот «сальто», высококвалифицированные ловцы, спринтеры, стайеры, вольный стиль.

nsnyk I.O. Perfection of technique of somersault turn performance by killed swimmers within a year-cycle of preparation. – On the rights of pt.

e Dissertation for a Candidate degree in physical education and sport on specialty – Olympic and professional sport. – Dnipropetrovsk State Institute of Physical and Sport, Ministry of Education and Science, Youth and Sports of Ukraine,

stavek 2012

he thesis is devoted to perfection of technique of somersault turn performance by qualified swimmers within a year-cycle of their training. On the basis of matic analysis there were revealed common features and differences in a flip turn ance between sprinters and stayers; there were defined interconnections between

biological body indexes of athletes, on the basis of which the mathematical
mathematical representation of speed turn performance were developed for boys and

use of special units of exercises aimed at perfection of each separate phase characteristics.

Keywords: technique, somersault (flip) turn, highly skilled swimmers, sprinters, divers, freestyle.

Підписано до друку 23.04.2012 р. Формат 60X90/16.

Ум. друк. арк. 0,9. Обл.-вид. арк.. 0,9.

Тираж 100 прим. Зам. № 24

Видавництво «ПФ Стандарт-Сервіс»

Свідоцтво про внесення до державного
реєстру ДК № 3197 від 28.05.2008 р.

м. Дніпропетровськ, вул. Плеханова, 2, оф. 48.