

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ПЕТРА МОГИЛИ**

ФАКУЛЬТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ
КАФЕДРА ОЛІМПІЙСЬКОГО ТА ПРОФЕСІЙНОГО СПОРТУ

**МЕТОДИКА КОРЕКЦІЇ БІОМЕХАНІКИ РУХОВИХ ДІЙ СПОРТСМЕНІВ В
ПРОЦЕСІ СТРИБКІВ У ВОДУ НА ПОЧАТКОВОМУ ЕТАПІ ПІДГОТОВКИ**

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 017 – ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І СПОРТ

СТУДЕНТКИ 684 ГРУПИ
ПЕРШИНОЇ С.Г.
НАУКОВИЙ КЕРІВНИК
Д.Б.Н., ПРОФЕСОР
КОРОБЕЙНИКОВ В.Г

АВТОРЕФЕРАТ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ КВАЛІФІКАЦІЇ МАГІСТРА

Миколаїв 2021

Робота виконана на кафедрі олімпійського і професійного спорту, факультету фізичного виховання і спорту, Чорноморського національного університету імені Петра Могили, Міністерства освіти і науки України

Науковий керівник

доктор біологічних наук, професор Коробейников Георгій Валерійович, Національний університет фізичного виховання і спорту України МОН України, завідувач кафедри спортивних єдиноборств та силових видів спорту

Рецензент:

Кандидат наук з фізичного виховання та спорту,
доцент кафедри медико-біологічних основ спорту та фізичної реабілітації
ЧНУ імені Петра Могили Бондаренко Ірина Григорівна

Захист відбудеться 27 лютого 2021 р. о 9.00 год. на засіданні державної екзаменаційної комісії у Чорноморському національному університеті імені Петра Могили (54003, Миколаїв, вул. 68 Десантників, 10) З дипломною роботою можна ознайомитися в бібліотеці Чорноморського національного університету імені Петра Могили (54003, Миколаїв, вул. 68 Десантників, 10).

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність. Дослідження і методичні розробки, спрямовані на вдосконалення техніки рухів спортсменів, в тій чи іншій мірі не враховують асиметричність управління і організації рухів людини. Можливо, це пов'язано зі специфікою виду спорту.

Зростання спортивних результатів багато в чому визначається якістю освоєння техніки виконання змагальних вправ і ефективністю володіння нею. Зокрема, в стрибках в воду в ефективності техніки значущим є фактор взаємодії опорних ланок з опорою і здатність оцінювати і коригувати фазу відштовхування. У доступній літературі недостатньо повно висвітлені проблеми рухової асиметрії стосовно навчання стрибків у воду. До сих пір дискутується питання про те, наскільки вираженість рухової асиметрії у спортсменів є результатом відбору або особливостей організації тренувального процесу, і наскільки вона може надати негативну роль при досягненні високих спортивних результатів. Важливе місце при побудові тренувальних програм належить науковому обґрунтуванню побудови рухових дій, для чого необхідно з'ясування провідних механізмів взаємодії ланок тіла з опорою, асиметричності їх організації. До сих пір кількісні критерії і вікові особливості цих характеристик техніки детально не вивчали. Немає відомостей про значимість індивідуального профілю асиметрії і про його динаміці в процесі навчання стрибків у воду.

Таким чином, недостатність відомостей про багатьох особливості рухової асиметрії, що визначають не тільки технічні можливості, але і ряд закономірностей побудови процесу формування спортивного рухової навички, привела до необхідності вивчення ролі моторної латеральності при навчанні стрибків у воду.

Незважаючи на значну кількість досліджень з проблеми функціональної асиметрії, інтерес до вивчення різних аспектів даного явища в спорті істотно виріс. Проблема раціонального формування техніки виконання рухових дій в стрибках у воду вирішена неповно.

Об'єкт дослідження - процес навчання техніці відштовхування в стрибках у воду.

Предмет дослідження - засоби і методи корекції рухової асиметрії при навчанні юних спортсменів техніці відштовхування в стрибках у воду.

Мета дослідження - розробити і експериментально обґрунтувати методіку корекції рухової асиметрії при навчанні юних спортсменів стрибків у воду на початковому етапі підготовки.

Гіпотеза дослідження. Методіка корекції рухової асиметрії при навчанні техніці відштовхування в стрибках у воду юних спортсменів буде більш ефективною, якщо:

- враховувати індивідуальні особливості прояву рухової асиметрії у спортсменів;
- формувати раціональну техніку відштовхування від опори з урахуванням рухової асиметрії;
- в якості ведучих засобів навчання застосовувати вправи, підібрані з урахуванням індивідуального профілю асиметрії спортсмена.

Завдання дослідження:

1. Виявити відмінності в роботі опорних ланок тіла при виконанні відштовхування в стрибках у воду і помилки, пов'язані з ними, у спортсменів різної кваліфікації.

2. Розробити методіку корекції рухової асиметрії при навчанні техніці відштовхування в стрибках у воду з урахуванням рухової асиметрії у юних спортсменів.

3. Обґрунтувати ефективність методіки навчання техніці відштовхування у юних спортсменів на основі врахування рухової асиметрії.

Наукова новизна дослідження полягає в тому, що:

- розроблена ефективна методіка корекції рухової асиметрії у юних спортсменів при навчанні оптимальною технікою виконання стрибка в воду;
- визначена тенденція зниження прояви рухової асиметрії під час відштовхування при виконанні стрибка у воду з ростом кваліфікації та стажу спортсменів;

- отримані нові об'єктивні дані про стан фізичної та технічної підготовленості стрибунів воду в результаті застосування експериментальної методики навчання юних спортсменів техніці відштовхування на основі корекції рухової асиметрії.

Теоретична значимість дослідження виражається в тому, що застосування авторської методики в тренувальному процесі призводить до зниження прояви рухової асиметрії у юних спортсменів і сприяє підвищенню якості формування досвіду виконання рухової дії, а також збільшення надійності та результативності змагальної діяльності.

Розроблена методика навчання раціональної техніці відштовхування, що враховує характеристики прояви рухової асиметрії опорних ланок тіла, може бути використана тренерами дитячих спортивних шкіл. Отримані результати, теоретичні висновки і положення можуть знайти застосування в процесі навчання студентів фізкультурних вузів, при підвищенні кваліфікації та професійної перепідготовки тренерів зі стрибків у воду.

Методи дослідження. Для вирішення поставлених завдань, були використані методи: аналіз даних науково-методичної літератури та узагальнення отриманих відомостей, педагогічні спостереження, реєстрація стрибків у воду за допомогою відеозапису, тензодинамометрія, реєстрація показників рухової асиметрії, контрольні педагогічні випробування, міотонометрії, педагогічний експеримент, математико-статистична оцінка результатів дослідження.

Структура й обсяг роботи. Робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел (144). Загальний обсяг дипломної роботи складає 79 сторінок, вона містить 10 таблиць і 20 рисунків.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

У вступі розкрито актуальність теми магістерської роботи, наведено зв'язок з науковими програмами, сформульовано мету та завдання, предмет та об'єкт, методи та інформаційну базу дослідження, представлено наукову новизну і практичне значення одержаних результатів, апробацію результатів дослідження, а також подано структуру роботи.

У першому розділі **«Огляд літературних джерел»** проведено теоретичний аналіз і узагальнення вітчизняної та зарубіжної науково-методичної літератури з проблеми наукового дослідження, розглянуто сучасні підходи до проблеми технічної підготовки спортсменів в стрибках у воду, теоретико-методичні основи навчання рухових дій при формуванні цілісного досвіду, методологічні основи навчання стрибків у воду, особливості прояву індивідуального профілю асиметрії в спорті.

У другому розділі **«Методи та організація дослідження»** обґрунтовано й описано методи дослідження, відповідно до мети і завдань роботи, використовується аналіз даних науково-методичної літератури та узагальнення отриманих відомостей, педагогічні спостереження, реєстрація стрибків у воду за допомогою відеозапису, тензодинамометрія, реєстрація показників рухової асиметрії, контрольні педагогічні випробування, мітонометрії, педагогічний експеримент, математико-статистична оцінка результатів дослідження.

У третьому розділі **«Результати дослідження та їх обговорення»** виявлення існуючих відмінностей у техніці виконання стрибків у воду і, зокрема в фазі відштовхування від опори, підбір на цій основі раціональних засобів навчання зумовили необхідність проведення даних досліджень і були спрямовані на встановлення особливостей прояву профілю моторної асиметрії у спортсменів під час виконання відштовхування в стрибках різної складності.

Для цього здійснювалися вимірювання характеру прояви зусиль опорними ланками тіла при виконанні різних варіантів техніки виконання відштовхування від опори в різних модельних вправах. В якості моделі були обрані найбільш типові (базові) стрибки в воду. Зокрема: з передньої стійки руки вгору, стрибок в перекид вперед; з передньої стійки руки вгору, стрибок в падіння на спину (стрікосат); з задньої стійки руки вгору, стрибок в падіння на спину; з задньої стійки руки вгору, стрибок в падіння на живіт (стрікосат).

У процесі проведення експерименту на початку і після завершення 1-го етапу перевірена симетричність прояви фізичних здібностей юних стрибунів у воду в вправах, виконуваних контралатеральними кінцівками (табл. 1).

Таблиця 1

**Показники симетричності прояви фізичних здібностей юних стрибунів у воду
після 1 етапу педагогічного експерименту**

Тести	Групи				Різниця між групами, %
	Експериментальна		Контрольна		
	$\bar{x} \pm m$	Різниця	$\bar{x} \pm m$	Різниця	
присідання на правій, к-ть разів	23,5±1,4	1,9	21,2±1,5	2,6	36,8
присідання на лівій, к-ть разів	21,5±1,5		18,6±1,3*		
Проба Ромберга на правій, с	54,6±10,9	6,7	50,3±10,1	11,9	24,7
Проба Ромберга на лівій, с	47,9±10,4		38,4±17,4*		
Стрибок вверх на правій, мс	375,0±7,0	14,8	365,0±6,5	9,6	35,1
Стрибок вверх на лівій, мс	360,2±8,1		355,4±7,3*		

Застосування вправ, спрямованих на підвищення фізичної підготовленості стрибунів у воду, привело до зниження прояви моторної асиметрії в експериментальній групі. Різниця в силі м'язових груп, що беруть участь в присіданні, склало 36,8%. Різниця в прояві скоординованої роботи ніг при виконанні швидко-силової роботи склала 35,1%. Дещо менше відбулися зміни в тесті, що характеризує здатність зберігати рівновагу на правій і лівій ногах. Відмінності між групами склали 24,7%.

Таким чином, отримані дані показують доцільність обраного нами напряму зниження прояви асиметрії ніг в силовому і швидко-силовому плані в результаті спрямованого підвищення фізичної підготовленості що займаються.

Подібні дослідження були проведені і після завершення другого етапу, спрямованого на освоєння компонентів техніки виконання базових акробатичних стрибків та розвиток фізичних якостей засобами СФП. Подальшим підтвердженням ефективності розроблених засобів з'явилися результати, що показують зміну тону

м'язів, що беруть участь у виконанні підготовчої стадії стрибка з вишки (табл. 2).

Таблиця 2

Показники симетричності роботи м'язів ніг після 2-го етапу педагогічного експерименту

Тонус	М'язи	Експериментальна група		Різниця	Контрольна група		Різниця
		Права нога, $\bar{x} \pm m$	Ліва нога, $\bar{x} \pm m$		Права нога, $\bar{x} \pm m$	Ліва нога, $\bar{x} \pm m$	
Спокій, ум.од.	Ікроножна	96,7±1,3	96,0±1,4	0,7	95,1±1,2	96,0±1,3	0,9
	4-глава стегна	95,2±1,1	94,0±1,0	1,2	94,8±1,3	93,2±1,2	1,6
Напруження, ум.од.	Ікроножна	124,3±2,1	123,5±2,0	0,8	124,0±1,8	125,5±1,8	1,5
	4- глава стегна	120,7±2,0	119,7±2,2	1,0	120,0±2,2	118,8±2,0	1,2
Еластичність, ум.од.	Ікроножна	97,7±1,1	97,8±1,4	0,1	96,7±1,3	97,6±1,5	0,9
	4-глава стегна	95,8±1,2	94,7±0,8	0,8	96,8±1,3	94,4±1,0	2,4
Амплітуда, ум.од.	Ікроножна	28,3±2,1	28,0±2,2	0,3	28,0±2,2	29,0±2,4	1,0
	4-глава стегна	3,8±0,6	2,0±0,6	0,8	4,5±1,0	6,2±1,2	1,7

В експериментальній групі стрибунів у воду різниця між тонусом м'язів за всіма параметрами менш виражена, ніж у контрольній. Хоча відмінності між середніми статистично недостовірні. Проте, це вказує на ефективність застосовуваних засобів, спрямованих на зниження моторної асиметрії, і пояснюється цілеспрямованою роботою щодо усунення даного явища. У контрольній групі спортсменів різниця досягала максимального значення в 2,4 ум. одиниці.

Таким чином, отримані дані дозволили вирішити поставлену задачу і домогтися додаткової корекції прояви моторної асиметрії.

Підтвердженням ефективності застосування авторської методики навчання стрибків у воду на основі цілеспрямованої корекції моторної асиметрії стали дані, отримані після закінчення педагогічного експерименту. Істотні зміни після завершення педагогічного експерименту відбулися в показниках фізичних здібностей юних стрибунів у воду (табл. 3).

Зміна технічних характеристик стрибків у воду в ході педагогічного експерименту. Однією з істотних завдань педагогічного експерименту був контроль

за якістю освоєння техніки виконання стрибка в цілому. Зокрема, інтерес представляв характер прояви спортсменами зусиль в стадії реалізації (відштовхування) при виконанні стрибків у воду і вплив рухової асиметрії на динаміку їх прояву. Для цього перед початком проведення педагогічного експерименту і після його закінчення здійснювали Тензометричних запис розвиваються зусиль (табл. 4).

Таблиця 3

Показники фізичних здібностей юних стрибунів у воду після завершення педагогічного експерименту

Тест	Експериментальна група	Різниця, %	Контрольна група	Різниця, %
	$\bar{x} \pm m$		$\bar{x} \pm m$	
Присідання на правій, кіл-сть раз	$\frac{23,5 \pm 1,4}{25,1 \pm 1,5}$	6,8	$\frac{21,2 \pm 1,5}{22,0 \pm 1,3}$	3,8
Присідання на лівій, кіл-сть раз	$\frac{21,5 \pm 1,5}{25,5 \pm 1,5}$	18,6	$\frac{18,6 \pm 1,3}{19,2 \pm 1,4}$	3,1
Стрибок вверх на правій, мс	$\frac{375,0 \pm 7,0}{380,1 \pm 6,8}$	1,4	$\frac{365,0 \pm 6,5}{371,1 \pm 6,8}$	1,4
Стрибок вверх на лівій, мс	$\frac{360,2 \pm 8,1}{375,8 \pm 7,1}$	4,3	$\frac{355,4 \pm 7,3}{362,2 \pm 7,1}$	1,9
Стрибок вверх, мс	$\frac{550,8 \pm 12,1}{566,4 \pm 11,4}$	2,8	$\frac{524,4 \pm 11,6}{530,0 \pm 11,6}$	1,1

Таблиця 4

Показники кінематичних характеристик стрибків у воду на початку педагогічного експерименту

Групи		Стадії відштовхування, с				
		Розгін	Гальмування	Амортизація	Відштовхування	Поштовх
Експериментальна	ліва нога	0,20±0,05	0,10±0,001	0,30±0,05	0,11±0,001	0,40±0,07
	права нога	0,18±0,05	0,08±0,001*	0,25±0,05	0,09±0,001*	0,35±0,05
Різниця, %		10,0	20,0	16,7	18,2	12,5
Контрольна	ліва нога	0,22±0,05	0,11±0,001	0,32±0,04	0,12±0,001	0,38±0,06
	права нога	0,19±0,05	0,09±0,002	0,26±0,05	0,14±0,01	0,34±0,05
Різниця, %		13,6	18,2	18,8	16,7	10,9

Результати дослідження кінематичних характеристик, представлені в табл. 5, показують, що застосування авторської методики дозволило юним стрибунам в воду

істотно знизити прояв рухової асиметрії, яке відбулося за рахунок вирівнювання тривало контрольованих стадій поштовху. В експериментальній групі відмінності в тимчасових характеристиках виконання стрибків варіювали від 2,8% під час безпосереднього виконання поштовху до 9,1% в фазі гальмування ($P > 0,05$).

Таблиця 5.

Показники кінематичних характеристик стрибків у воду після закінчення педагогічного експерименту

Групи		Стадії відштовхування, с				
		Розгін	Гальмування	Амортизація	Відштовхування	Поштовх
Експериментальна	ліва нога	0,20±0,05	0,11±0,001	0,31±0,05	0,12±0,001	0,36±0,05
	права нога	0,19±0,05	0,10±0,001	0,29±0,05	0,11±0,001	0,35±0,05
Різниця, %		5,0	9,1	6,5	8,3	2,8
Контрольна	ліва нога	0,23±0,05	0,12±0,001	0,32±0,04	0,12±0,001	0,38±0,05
	права нога	0,20±0,04	0,10±0,001*	0,27±0,03	0,13±0,001	0,34±0,04
Різниця, %		13,0	16,7	15,6	8,3	7,9

ВИСНОВКИ

1. У ході вивчення динамічних характеристик рухів у спортсменів різної кваліфікації та стажу занять встановлено, що у: спортсменів юнацьких розрядів зі стажем занять від 1 до 3 років прояви рухової асиметрії яскраво виражені (показник різниці в підйомі стоп в момент відштовхування становить понад 40 мм) , що призводить до суттєвих помилок, пов'язаних з освоєнням техніки виконання стрибка в воду; спортсменів 3-1-го розрядів зі стажем занять від 3 до 5 років прояви асиметрії менш виражені, хоча носять все ще значимий характер (різниця в підйомі стоп в момент відштовхування становить близько 30-40 мм); спортсменів КМС і МС зі стажем занять більше 5 років рухова асиметрія носить менш виражений характер (різниця в підйомі стоп у кваліфікованих спортсменів варіює від 10 до 20 мм); висококваліфікованих спортсменів (МСМК I ЗМС) рухова асиметрія під час відштовхування при виконанні стрибків не визначена, як і технічні помилки, пов'язані з її проявом.

Таким чином, встановлено тенденцію до зменшення прояви рухової асиметрії з ростом кваліфікації та стажу спортсмена, що важливо для визначення спрямованості і розробки змісту методики навчання техніці відштовхування з початкового етапу підготовки.

2. Зміст експериментальної методики направлено на формування навички відштовхування в стрибках у воду і забезпечення згладжування асиметричних проявів в роботі опорних ланок. До особливостей реалізації авторської методики навчання відносяться: спрямоване згладжування рухової асиметрії опорних ланок тіла у юних спортсменів з використанням засобів і постійного контролю за її проявом; використання спеціальних комплексів підготовчих і підвідних вправ, що проводяться в ігровій формі, для тонкої корекції і синхронності взаємодії махових і поштовхових ланок тіла, які включають в себе різні стрибкові вправи в обмеженій зоні переміщення з рухами рук і без них; опора на виявлення технічних помилок при виконанні стрибка, пов'язані з порушеннями в роботі опорних ланок тіла в момент відштовхування; застосування в якості візуального контролю за технікою формування досвіду відштовхування і прояви рухових помилок відеозйомки і програм обробки кліпів, які дозволяють переглядати їх в режимі порівняння, уповільненому режимі і режимі стоп-кадру.

3. На підставі результатів педагогічного експерименту встановлено ефективність розробленої методики корекції рухової асиметрії при навчанні юних спортсменів техніці відштовхування в стрибках у воду, яка виражена більш високим приростом результатів в експериментальній групі в порівнянні з контрольною і суттєвими міжгруповими відмінностями за наступними показниками: прояв силових показників і тонусу м'язів нижніх кінцівок: відмінність в прояві силових якостей однойменних м'язових груп правої і лівої ніг в експериментальній групі знижені до 1,6%, в контрольній склали 12,7% ($p < 0,05$); різниця в прояві швидко-силових здібностей для ведучої і неведущей ноги в експериментальній групі склали 1,14%, в контрольній - 2,5% ($p < 0,05$); згладжування відмінностей тонусу м'язів опорних ланок більш виражено в експериментальній групі спортсменів (0,7%) в порівнянні з контрольною (1,4%) ($p < 0,05$); кінематичні характеристики (тимчасових) при

виконанні відштовхування від опори: зниження відмінностей в прояві тимчасових характеристик при відштовхуванні: в експериментальній групі відмінності варіювалися від 2,8% в стадії поштовху до 9,1% в стадії гальмування, в контрольній відповідно - від 7,9 до 16,7% ($p < 0,05$); результативність змагальної діяльності: підвищення оцінки якості виконання стрибків у воду: в експериментальній групі на 3-метровій вишці - на 2,3%, на 5-метровій - на 3,8%, на 7-метрової - на 12,4%; в контрольній відповідно - на 0,8%, 1,2%, 1,8% ($p < 0,05$); збільшення підсумкової суми балів за виконання стрибків з вишок різної висоти в експериментальній групі на 6,2%, в контрольній - на 1,2% ($p < 0,05$); підвищення коефіцієнта складності виконуваних стрибків у експериментальній групі з 26,7 до 38,5%, в контрольній з 26,4 до 28,8%.

АНОТАЦІЇ

П. І. П. Методика корекції біомеханіки рухових дій спортсменів в процесі стрибків в воду на початковому етапі підготовки. – На правах рукопису.

Дипломна робота на здобуття кваліфікації магістра за спеціальністю 017 «Фізична культура і спорт». – Назва закладу, Місто, 2020.

Магістерська робота присвячена питанню дослідження розробки методики корекції рухової асиметрії при навчанні юних спортсменів стрибків у воду на початковому етапі підготовки. Розроблена ефективна методика корекції рухової асиметрії у юних спортсменів при навчанні оптимальної технікою виконання стрибка в воду. Визначена тенденція зниження прояви рухової асиметрії під час відштовхування при виконанні стрибка у воду з ростом кваліфікації та стажу спортсменів. Отримані нові об'єктивні дані про стан фізичної та технічної підготовленості стрибунів воду в результаті застосування експериментальної методики навчання юних спортсменів техніці відштовхування на основі корекції рухової асиметрії. Розроблена методика навчання раціональної техніці відштовхування, що враховує характеристики прояви рухової асиметрії опорних ланок тіла, може бути використана тренерами дитячих спортивних шкіл.

Ключові слова: корекції біомеханіки рухових дій, асиметрія, стрибки в воду,

початковий етап підготовки.