

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет фізичного виховання та спорту
Кафедра олімпійського та професійного спорту

**ОПТИМІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНОГО
ПРОЦЕСУ З УДОСКОНАЛЕННЯМ ТЕХНІКИ ПЛАВАННЯ
КРОЛЕМ НА ГРУДЯХ СПОРТСМЕНІВ ВИСОКОГО КЛАСУ З
УРАЖЕННЯМ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ
В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ**

Кваліфікаційна робота (проект)
на здобуття ступеня вищої освіти магістр

Виконала: здобувачка групи 11-221 М
Спеціальності 017. Фізична культура і
спорт
Освітня програма: Фізична культура і
спорт

Гонтар Анна Владиславівна

Керівник: докторка філософії зі
спеціальності 017. Фізична культура і
спорт, доцентка кафедри олімпійського та
професійного спорту

Дробот Катерина Володимирівна

Рецензент: завідувач кафедри спортивно-
педагогічних дисциплін, кандидат наук з
фізичного виховання і спорту, доцент Ка-
рпатського національного університету
імені Василя Стефаника

Синиця Андрій Володимирович

Івано-Франківськ, 2025

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	4
ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ОПТИМІЗАЦІЇ ТЕХНІКИ ПЛАВАННЯ КРОЛЕМ НА ГРУДЯХ КВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНІВ З УОРА.....	9
1.1 Сучасний стан підготовки спортсменів з УОРА.....	9
1.2 Особливості техніки плавання кролем на грудях спортсменів з УОРА.....	11
1.3 Чинники, що впливають на ефективність техніки плавання спортсменів з УОРА.....	18
1.4 Вплив воєнного стану на тренувальний процес кваліфікованих спортсменів з обмеженими можливостями.....	24
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИКА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНІКИ ПЛАВАННЯ КРОЛЕМ НА ГРУДЯХ СПОРТСМЕНІВ З УОРА В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ.....	28
2.1 Організація дослідження.....	28
2.2 Методи дослідження (відеоаналіз техніки, тестування, опитування, спостереження) в тренувальному процесі.....	30
2.3 Адаптація дослідження і тренувального процесу до умов воєнного стану за рахунок сучасних технологій.....	33
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ВПРОВАДЖЕННЯ КОМПЛЕКСНОЇ НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ В ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІЙ ГРУПІ І ЇХ АНАЛІЗ.....	36
3.1 Особливості програми тренувань кролем на грудях спортсменів високих класів з УОРА в експериментальній групі.....	36
3.2 Етапи проведення експерименту.....	47
3.2.1 Початкове тестування.....	47

3.2.2 Впровадження комплексної програми в тренувальний процес експериментальної групи в умовах воєнного стану.....	52
3.2.3 Проміжні тестування.....	55
3.2.4 Заключне тестування.....	57
3.3 Аналіз отриманих результатів.....	59
3.3.1 Порівняння результатів експериментальної та контрольної груп.....	59
3.3.2 Детальний аналіз ефективності використання спеціальної програми тренувань для спортсменів з УОРА.....	60
ВИСНОВОК.....	65
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	69
ДОДАТКИ.....	76

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ДЦП - дитячий церебральний параліч

ЗФП - загальна фізична підготовка

СФП - спеціальна фізична підготовка

УОРА – ураження опорно-рухового апарату

IPC - International Paralympic Committee (Міжнародний паралімпійський комітет)

ICSD - Міжнародний дефлімпійський комітет

ЕГ- експериментальна група

КГ - контрольна група

ЧСС – частота серцевих скорочень

ВСТУП

У сучасному світі спорт відіграє важливу роль у реабілітації та соціальній інтеграції спортсменів з обмеженими можливостями. Плавання є одним із найефективніших видів фізичної реабілітації та спорту саме для осіб з ураженням опорно-рухового апарату. Воно забезпечує надзвичайний комплексний вплив на організм, сприяє поліпшенню фізичного стану, психологічній стабільності та соціальної інтеграції спортсменів. Техніка плавання кролем є основою багатьох дистанцій і дисциплін у плаванні, тому її вдосконалення є ключовим аспектом підготовки спортсменів з ураженням опорно-рухового апарату (УОРА), який сприяє зміцненню м'язів, поліпшенню координації та підвищенню загальної фізичної підготовленості. Однак досягнення високих спортивних результатів у плаванні вимагає постійної оптимізації навчально-тренувального процесу, зокрема вдосконалення техніки плавання, а в умовах воєнного стану в Україні ця проблема набуває набагато більше викликів і потребує особливого підходу в процесі підготовки спортсменів високих класів до змагань. [9, 15, 20, 24, 27, 29, 34, 59]

Загальний історичний аспект розвитку паралімпійського спорту в Україні можна відслідкувати в роботах українських науковців Ю. А. Бріскіна, С. Ф. Матвєєва, Є. Н. Приступа й інші які виділяють головні етапи розвитку адаптивного спорту за його основними напрямками. Цікавою є періодизація Ю. А. Бріскіна [3, 5] змагань інвалідів у системі міжнародного олімпійського руху. [6]

Дослідженням розвитку різних видів паралімпійського спорту в Україні займаються такі науковці, як Юрій Бріскін, Володимир Мудрік, Оксана Римар, Наталія Бондар, Олександр Сидорчук, Наталія Терентьєва, Володимир Мазін та інші. Вони дослідили різні аспекти реабілітації осіб з інвалідністю через спорт. У журналах «Олімпійський та паралімпійсь-

кий спорт», «Теорія і методика фізичного виховання», «Фізична реабілітація та спортивна медицина» публікуються результати сучасних наукових досліджень актуальних напрямків олімпійського та паралімпійського спорту, розглядаються теоретичні, методологічні та практичні аспекти підготовки спортсменів-паралімпійців, новітні розробки у напрямку збереження здоров'я людини, новаторські підходи до розвитку сфери спорту, фітнесу і рекреації, фізичного виховання різних груп населення, фізичної реабілітації, також в умовах воєнного стану. [35 - 50]

Всі перераховані вище наукові видання розраховані на науковців, науково-педагогічних працівників, докторантів, аспірантів, тренерів, спортсменів, студентів ЗВО галузі фізичного виховання та спорту, а також фахівців з охорони здоров'я, фізичної терапії, а також ерготерапії. Проаналізувавши літературу, ми можемо зробити висновок, що тема паравпливання, а особливо технічні моменти підготовки спортсменів в умовах воєнного стану недостатньо висвітлена сучасними науковцями.

Актуальність теми. У сучасних умовах розвитку спорту осіб з інвалідністю особливу роль відіграє якість підготовки спортсменів високого класу. Зокрема, в умовах воєнного стану, коли обмежуються можливості тренувань, знижується доступ до спортивної інфраструктури, зростає психологічне навантаження важливо розробляти ефективні методики, які забезпечать стабільність та прогрес спортивних результатів. Плавання залишається одним із провідних видів параолімпійського спорту, а оптимізація техніки плавання кролем на грудях-актуальним завданням для тренерів і науковців.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконувалося в межах науково-дослідної теми кафедри олімпійського та професійного спорту Херсонського державного університету «Теоретичні і методичні основи навчання плавання різних груп населення» (державний реєстраційний номер 0121U108015).

Мета дослідження: удосконалити техніку плавання кролем на гру-

дах у спортсменів високого класу з ураженням опорно-рухового апарату шляхом оптимізації навчально-тренувального процесу в умовах воєнного стану.

Завдання дослідження:

- проаналізувати особливості техніки плавання кролем на грудях спортсменів високих класів з УОРА;
- визначити вплив воєнного стану на організацію та ефективність тренувального процесу;
- визначити і практично застосувати сучасні методи дослідження по темі з застосуванням відеоаналізу і онлайн платформ;
- розробити та впровадити комплексну програму(4етапи) оптимізації тренувального процесу в умовах воєнного стану;
- оцінити ефективність розробленої програми на основі порівняння показників техніки та спортивних результатів до і після її впровадження.

Об'єкт дослідження: навчально-тренувальний процес із плавання кролем на грудях спортсменів високого класу з УОРА

Предмет дослідження: комплексна методика вдосконалення техніки плавання кролем в умовах воєнного стану спортсменів високого класу з УОРА з застосуванням сучасних технологій.

Для виконання магістерської роботи було використано комплекс **методів дослідження**, який включає:

- теоретичні методи (аналіз науково-методичної літератури, систематизацію та узагальнення інформації);
- емпіричні методи (відеозйомка, спостереження, вимірювання, експеримент, бесіда, анкетування, тестування на базі власних функціональних можливостей спортсменів-паралімпійців, збору даних у тренерів і спортсменів щодо їхнього досвіду, труднощів і потреб у навчально-тренувальному процесі в період воєнного стану).
- кількісний аналіз отриманих результатів і якісний аналіз впровадження практичних методів.

Наукова новизна роботи полягає в обґрунтуванні та апробації комплексної методики оптимізації техніки плавання кролем на грудях у спортсменів високого класу з УОРА, що поєднує навчання, традиційні та інноваційні підходи з урахуванням індивідуальних можливостей та умов воєнного стану.

Практичне значення полягає у можливості використання запропонованої програми тренерами, фахівцями з фізичної реабілітації та самими спортсменами для підвищення ефективності тренувального процесу та досягнення стабільних спортивних результатів.

Очікувані результати: оптимізований тренувальний процес з урахуванням реалій воєнного часу має покращити техніку та результати досягнень плавців високого класу з УОРА у техніці плавання кролем на грудях.

Апробація досліджень проводилася під час проходження переддипломної практики. Результати дослідження були представлені на IV Міжнародній студентській науковій конференції «Тенденції розвитку наукової думки в менеджменті, галузях спорту, обслуговування та охорони здоров'я», що відбулася 16-17 жовтня 2025 року в Львівському державному університеті фізичної культури імені Івана Боберського та опубліковані в збірнику праць цієї конференції.

Робота складається зі вступу, основної частини, висновків, списку використаних джерел і додатків, що включають таблиці тренувальних занять, графіки до отриманих результатів дослідження після корекції техніки плавання в експериментальній і звичайній групі спортсменів з УОРА, а також зразок анкетування. Загальний обсяг дипломної роботи складає 82 сторінок, в складі яких є 15 таблиць.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ОПТИМІЗАЦІЇ ТЕХНІКИ ПЛАВАННЯ СПОРТСМЕНІВ З УОРА

1.1 Сучасний стан підготовки спортсменів з УОРА.

На сьогоднішній день процес підготовки спортсменів з УОРА продовжує розвиватися завдяки науковим дослідженням, роботі національних паралімпійських центрів та впровадженню сучасних реабілітаційно-тренувальних технологій. Провідними в цій галузі є такі дослідники, як Петров І.В. , Оленєв Д, Романова В.І., які аналізують специфіку функціонального навантаження та індивідуалізацію тренувального процесу для спортсменів з інвалідністю. [4, 26, 27, 28, 34, 51, 54, 56, 58]

З 24 лютого 2022 року було внесені кардинальні зміни в тренувальний процес спортсменів різних категорій через запровадження воєнного стану в Україні. [62, 63, 57, 51]

У статті «Сучасний стан і перспективи розвитку плавання в умовах війни та в післявоєнний час» Білов С.О. і Тищенко В.О. провели аналіз сучасного стану та перспектив розвитку плавання в Україні. Однією з перспектив розвитку плавання, як виду спорту, науковці бачать його вдосконалення та підвищення рівня професіоналізму. Щодо перспектив розвитку, то тут, насамперед, перевага надається певним напрямкам, таким як впровадження сучасних методів і засобів тренувань, які включають в себе використання спеціалізованого обладнання для аналізу персональних даних спортсменів. Важливим, на їх думку, є застосування плавання: як засобу відновлення та реабілітації, особливо, коли через бойові дії в Україні з'явилося багато людей з обмеженими можливостями; розробка програм та ініціатив, спрямованих на підвищення доступності плавання для всіх категорій населення. Це має допомогти залучити більше людей до цього виду спорту та фізичної активності. Також вони піднімають питання розробки нових технологій та умов плавання, які мають менший

вплив на довкілля, що допоможе зменшити екологічний слід плавання та зберегти природні ресурси; організацію спеціальних програм для початківців і розвиток інфраструктури для тренувань, щоб привернути більше людей до зайняття плаванням та спортом в цілому. [35]

В статті Гетманцева С.В., Горя В.С., Іваненко І.М. «До питання застосування медитативних практик в процесі фізичної реабілітації» розглядається доцільність застосування та описується механізм дії медитативних практик в процесі оздоровлення, визначається роль медитативних методик у відновленні контакту між тілом та свідомістю, що сприяє раціональному вибору виду фізичних занять та визначає дозування навантаження. Ці методики ми плануємо застосувати в процесі проведення нашого наукового дослідження, як психологічний аспект для поліпшення техніки плавання кролем в умовах воєнного стану.[38]

Згідно з даними Національного комітету спорту інвалідів України, починаючи з 2019 року збільшилася кількість спортсменів, які залучені до інтенсивних програм підготовки і відновлення. Але з 2022 року (період повномасштабного вторгнення) ця тенденція пішла на зменшення, з'явилися нові програми по реабілітації тих, хто постраждав внаслідок бойових дій, нові програми реабілітації для військових. Основним викликом в наш час залишається зруйнована інфраструктура, недостатнє матеріальне забезпечення, особливо у воєнний період. [63, 56, 57, 59, 60]

Згідно з оглядом статей журналу «Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я нації» (2020–2023), найефективнішими методами визнані: технічна корекція з використанням відео аналізу; тренування в умовах гідродинамічного опору; використання індивідуального підбору техніки за класифікацією (S-класи, SB-класи, SM-класи); робота в групах психологічної підтримки. [36, 40, 46, 49] Але, на наш погляд, ця тема потребує додаткового дослідження, особливо в галузі плавання з урахуванням комплексного підходу і навчання спортсменів.

Зарубіжний досвід, представлений у публікаціях International Paralympic Committee (IPC) і Adaptive Swim підтверджує необхідність поєднання спортивної науки, інклюзивних сучасних технологій та постійного моніторингу технічного стану спортсменів. [68, 69]

Спортсмен Антон Коль та Віктор Дідух, готуючись до Паралімпіади в Парижі (2024), у інтерв'ю на Суспільному каналі зазначили, що є необхідність триматися разом і підтримувати один одного, адже емоційний тягар війни важко не відчувати. Тож, що стосується аспекту психологічної підготовки кваліфікованих спортсменів з УОРА, як одного з елементів удосконалення техніки плавання кролем в умовах воєнного стану, то психологічна підтримка пловців з УОРА передбачає надання допомоги у вирішенні психологічних проблем та сприяє покращенню загального психоемоційного стану. Це може включати психологічне консультування, психотерапію, психологічну корекцію та психологічну реабілітацію. [37, 40, 44, 67]

Таким чином, сучасний стан підготовки спортсменів з УОРА характеризується тенденцією до високої індивідуалізації, широкого застосування технологій, а також активним впровадженням адаптивних підходів у тренувальний процес.

1.2 Особливості техніки плавання кролем у спортсменів з УОРА.

Класифікація спортсменів з УОРА в параолімпійському спорті ґрунтується на оцінці фізичних можливостей спортсменів, що визначає їхні спортивні категорії для забезпечення рівних умов у змаганнях. Класифікація допомагає створити змагальний процес, де спортсмени з різними видами обмежень змагаються на рівних. Вона включає різні класи, залежно від виду ураження, його ступеня та впливу на спортивну діяльність. [34]

Основні категорії класифікації IPC спортсменів з УОРА: S1–S10 (для плавців) - класи для спортсменів з різними ступенями ураження опорно-рухового апарату, де кожен клас вказує на рівень функціональних обмежень. Класи S1–S5: спортсмени з більш важким ступенем ураження, з обмеженнями в русі більшості кінцівок. Класи S6–S10: спортсмени з меншими обмеженнями, здатні виконувати більш широкий діапазон рухів, в тому числі у тих, хто має незначні порушення в кінцівках або невеликі порушення балансу. [34]

Типи порушень в категорії спортсменів з УОРА: ампутації (спортсмени з частковою втратою кінцівок, які можуть плавати з використанням різних видів адоптацій); церебральний параліч (спортсмени з порушеннями рухових функцій через ураження центральної нервової системи); спінальні ураження (спортсмени з паралічем чи частковим обмеженням рухів внаслідок травм хребта); дистрофії м'язів та інші порушення (ураження, пов'язані з м'язовими чи нервовими розладами); комбінації уражень (спортсмени можуть мати різноманітні комбінації порушень, що впливають на їхній рівень класифікації і можливостей). [9, 20, 21, 34]

Спортсмени з УОРА мають індивідуальні особливості техніки плавання, які залежать від характеру, рівня та ступеня ураження. Основна мета адаптаційної техніки - максимальне використання збережених функцій тіла, оптимізація гребкових рухів і положення тіла у воді, а також раціональний розподіл енергії і вміння утримувати контроль над фізичним і психологічним станом. «Люди, від природи немічні тілом, завдяки вправам стають міцніше силачів» Сократ. [20, 21, 25, 26]

Положення тіла у воді виступає ключовим фактором ефективності плавання, оскільки воно впливає на гідродинаміку, опір води та можливість контролю рухів. У спортсменів з УОРА положення тіла зазвичай суттєво відрізняється від класичного через фізіологічне порушення симетрії, недостатню м'язову силу або втрату функції кінцівок. [24, 25] Вихо-

дячи з даної проблеми важливою є корекція положення корпусом, це особливо стосується плавців з обмеженим контролем нижньої частини тіла. Вони часто використовують активну ротацію корпусу при кожному гребку для кращого балансу. [7, 9, 20, 21, 25, 27]

Плавці з ураженнями опорно-рухового апарату мають індивідуальні особливості, які необхідно враховувати під час удосконалення техніки плавання кролем на грудях. Зокрема, спортсмени з ампутаціями кінцівок мають зміщений центр ваги, що закономірно впливає на рівновагу у воді. Для його компенсації вони, як правило, використовують активніші та потужніші рухи збереженими кінцівками, особливо руками (ногами), що дозволяє зберігати поступальний рух і стабільність положення тіла. Плавці з ДЦП часто мають асиметричний м'язовий тонус, що призводить до нерівномірного (неекономічного) положення тіла у воді. Це вимагає додаткового контролю за технікою, корекції рухів та підвищеної уваги до симетрії роботи рук і ніг. У спортсменів з травмами спинного мозку, зазвичай, повністю або частково порушені функції нижніх кінцівок. Вони переважно не можуть ефективно використовувати роботу ногами, тому покладаються на силу рук та роботу корпусу для створення поступального руху. Через це такі плавці часто обирають стиль кроль на спині, що відповідає їх функціональним можливостям та дозволяє краще контролювати положення тіла у воді і виконувати руки руками. [20, 21, 25]

У класичному плаванні кролем тіло спортсмена повинно бути максимально витягнутим у горизонтальному положенні. Але у спортсменів із слабкою роботою ніг таз і нижня частина тіла можуть опускатися вниз, створюючи зайвий гідро опір воді. Тож, для компенсації плавці-параолімпійці часто використовують більш часті гребки руками або ціленаправлено змінюють кут нахилу тіла. [25, 27, 28]

Також, через різну силу кінцівок у спортсменів з обмеженими можливостями положення тіла може бути нахиленим у бік більш активної руки або ноги. Саме тому деякі плавці застосовують асиметричну техніку

гребків у плаванні кролем на грудях або змінюють ритм дихання для покращення стабільності. Використання спеціальних, індивідуально підібраних вправ з урахуванням фізичних обмежень спортсмена допомагає покращити баланс тіла у воді (з власного досвіду). [9, 25, 27]

Також для досягнення кращих результатів спортсменам з обмеженими можливостями важливо утримувати правильне положення голови: вона повинна бути трохи опущеною, щоб зменшити опір води. Оптимально нахил голови можна регулювати за допомогою кулака: умовна відстань від нижньої челюсті підборіддя до ключиці, але не всім спортсменам з УОРА вдається дотримуватись правильної техніки. [21, 25]

Аналізуючи техніку дихання плавців з ураженнями однієї сторони тіла ми можемо спостерігати труднощі з поворотом голови для вдиху (на власному досвіді). У такому випадку застосовується дихання в один бік або адаптоване двостороннє дихання (3:3, 5:5, 7:7), що допомагає підтримувати стабільне положення тіла. [7, 8, 9, 25]

Для досягнення позитивних результатів у тренувальному процесі рекомендується застосування різноманітних методів корекції положення тіла: використання допоміжних засобів (дошки, поплавці) на тренуваннях для покращення рівноваги; спеціальні вправи для стабілізації корпусу та покращення симетрії рухів; збільшення частоти гребків руками для підтримання плавучості, якщо ноги не функціонують ефективно; оптимізація дихального циклу, щоб уникнути зайвого перекосу тіла. [7, 8, 20, 21]

Положення тіла у воді у плавців з УОРА є індивідуальним і потребує адаптації техніки. Основне завдання-знайти баланс між мінімальним опором води, ефективним використанням збережених функцій кінцівок і стабільним контролем корпусу. Це досягається через спеціалізовані індивідуальний підхід на тренуванні, правильну техніку дихання, положення голови і тулуба, координацію рухів, максимальне досягнення балансу. [7, 8, 20, 21, 27]

Рухи руками плавців з УОРА є основним рушійним механізмом у

плаванні кролем, особливо для спортсменів з ураженнями нижніх кінцівок. Техніка гребка адаптується залежно від типу ураження спортсмена, що впливає на силу, амплітуду та координацію рухів. [21, 25] Робота рук може змінюватися залежно від ступеня та локалізації уражень: при ампутаціях або деформаціях кінцівок один гребок може бути коротшим або слабшим, що спричиняє асиметрію рухів; при паралічі або слабкій рухливості однієї руки основне навантаження припадає на здорову руку, що вимагає компенсації рухами корпусу; при ДЦП можливі спазматичні рухи або обмежена амплітуда, що впливає на ефективність гребка. [21, 25]

Розглянемо основні особливості роботи рухів руками плавців з УОРА з урахуванням фаз гребка технікою плавання кроль на грудях. Так, при захопленні води рука входить у воду випрямленою (з урахуванням обмежень може змінюватись), пальці максимально направлені вперед, кут входу може змінюватися залежно від рухливості плечового суглоба. При виконанні основного гребка важливо досягнути виконання максимального згинання руки в лікті для ефективного поштовху. При слабкості м'язів можливе скорочення амплітуди. Завершення гребка у спортсменів із зниженою рухливістю або обмеженням у суглобах (рук, ніг) може бути укороченою або модифікованою. Відновлення руки, винос руки над водою може бути складним через недостатню координацію або силу м'язів, тому допускається ковзання руки ближче до води. [7, 21, 25, 27]

Особливим є те, що плавці з одностороннім ураженням (наприклад, ампутація або геміпарез) можуть мати нерівномірний гребок, що спричиняє відхилення від прямолінійного руху. Для компенсації у плаванні кролем на грудях використовується ротація корпусу або зміна частоти гребків. [20, 21, 22, 25]

У плавців із слабкою тягою рук збільшується частота рухів для підтримання швидкості. При сильних ураженнях кінцівок можливий модифікований стиль із коротшими, але швидкими гребками, особливо у спортсменів низьких класів за міжнародною класифікацією IPC. [21, 25]

У плавців з парезами або паралічем ніг основне просування забезпечується руками, а ноги можуть виконувати стабілізаційну функцію. При частковій рухливості ніг можливе використання урізаного (скороченого) циклу ударів для підтримки рівноваги (балансу) та додаткового поштовху. У разі відсутності активної роботи ніг рекомендується техніка плавання з підвищеною частотою гребків руками у плаванні кролем на грудях для збереження швидкості. [21, 25]

Що стосується методів корекції роботи рук у спортсменів з обмеженими можливостями, то тут важливим аспектом є тренування асиметричних гребків: якщо одна рука сильніша, розробляється техніка, яка компенсує дисбаланс. Приділяється увага зміцненню (розтяжці) плечового пояса та м'язів рук (для покращення якості гребків та їхньої потужності, амплітуди). На тренуваннях використовуються допоміжні засоби, такі як лопатки, еластичні стрічки, дошки для розвитку сили та техніки. Важливою для підвищення ефективності гребків, особливо якщо одна рука слабша, є робота по оптимізації ротації корпусу. [20, 21, 25]

Тож, робота рук у плавців з УОРА має індивідуальні особливості залежно від характеру ураження. Особливостями техніки плавання цієї категорії плавців є наявність постійного початкового кута в суглобах кінцівок. [20, 21, 29] Основне завдання тренера: знайти оптимальну техніку, яка забезпечить максимальну ефективність гребка, мінімізуючи втрати швидкості та енергії при плаванні кролем на грудях.

Дихання спортсменів з УОРА адаптується відповідно до можливостей плавця: якщо одна рука функціонує краще, вдих може виконуватися тільки в один бік (використання на змаганнях). Але у тренувальному повсякденному процесі мій тренер рекомендував дотримуватись білатерального дихання для зменшення навантаження на шию і плечі, формування балансу. У плавців з обмеженим контролем тіла можливі труднощі з підтриманням стабільного положення голови, тому дихальні рухи можуть бути менш ритмічними і більш глибокими. Деякі спортсмени

Таблиця 1.1

Відмінність техніки плавання кролем спортсменів з УОРА і

без.

Компонент техніки	Спортсмен без обмежень у рухах	Спортсмен з УОРА
Положення тіла	Горизонтальне, мінімальний опір воді.	Може бути порушене через асиметрію, слабкість м'язів чи контрактири. Деякі спортсмени мають підвищений нахил тулуба або труднощі з утриманням рівноваги.
Робота рук	Синхронна і рівномірна робота двома руками, ефективний гребок.	Може бути асиметричною (якщо одна рука сильніша), зменшеною за амплітудою або з меншою силою через обмеження рухливості суглобів чи слабкість м'язів.
Робота ніг	Постійні, ритмічні удари ногами, які підтримують положення тіла та допомагають у русі.	Може бути слабшою або відсутньою (у спортсменів з паралічем чи ампутацією), що вимагає більшої роботи руками для компенсації.
Дихання	Голова повертається вбік на кожен 2-3 гребок, без зайвого руху тіла.	Дихання може бути ускладнене через труднощі з поворотом голови, тому спортсмени можуть піднімати голову вище або дихати односторонньо.
Координація рухів	Чітка взаємодія рук і ніг для максимальної ефективності.	Часто спрощена або адаптована, з більшою залежністю від рук або асиметричним виконанням рухів.
Старт	Вибуховий відштовх від тумби, швидке входження у воду.	Може виконуватися з води або із використанням модифікованих технік, якщо немає можливості відштовхнутися ногами.
Повороти	Швидкий перекидний поворот із сильним відштовхуванням від стінки.	Залежно від можливостей спортсмена - може бути уповільненим, з використанням лише рук, або адаптованим до індивідуальних особливостей.

використовують швидке дихання на кожен другий (третій) гребок для підтримання стабільності. [9,20,21, 25]Тож, з урахуванням координації рухів

у спортсменів із ДЦП, ампутаціями або іншими порушеннями може спостерігатися асиметрія рухів, що потребує індивідуальної корекції техніки. Важливо на практиці вміти адаптувати темп роботи рук і ніг, щоб уникати перевантаження однієї сторони тіла. [7, 9, 21, 25]

Спортсмени з УОРА стартові поштовхи можуть виконуватися як з тумбочки, так і з води, залежно від парезів та індивідуальних можливостей. Повороти часто адаптуються: наприклад, замість стандартного «кульбіту» може використовуватися розворот на бік із додатковим поштовхом рукою у плаванні кролем на грудях. [7, 9, 21, 25]

У таблиці 1.1, наведена порівняльна характеристика відмінностей техніки плавання кролем на грудях спортсменів з УОРА і спортсменів без обмежень. Вона може стати у нагоді для тренерів-початківців.

Висновок до 1.2 розділу. Плавання вільним стилем у спортсменів з УОРА вимагає індивідуальної адаптації техніки, спрямованої на ефективне використання збережених функцій тіла. Головне завдання тренера та спортсмена - розробити і застосувати на практиці оптимальну стратегію рухів, що забезпечить максимальну швидкість, стабільність та економічність у воді при плаванні кролем на грудях.

1.3 Чинники, що впливають на ефективність техніки плавання вільним стилем спортсменів з УОРА.

До основних чинників, що впливають на ефективність техніки плавання вільним стилем у спортсменів з УОРА відносяться: фізіологічні особливості, фізична підготовка (сила, витривалість, гнучкість), мотивація та психологічна готовність, якість тренувального процесу та контроль техніки (самоконтроль). [1,2,7,21,27]

До фізіологічних чинників впливу на техніку плавання відносяться: сила та витривалість м'язів впливає на потужність гребка та стабільність техніки; рухливість суглобів, такі як обмеження в плечах, ліктях або та-

зостегнових суглобах можуть впливати на амплітуду рухів кінцівок; координація рухів, пов'язана з асинхронністю у роботі рук і ніг; функціональна асиметрія (обмеження), коли спортсмен може більше використовувати одну сторону тіла. [7, 8, 11, 15, 17, 18, 22]

До біомеханічних чинників впливу на техніку плавання спортсменів з УОРА відносяться: положення тіла спортсмена у воді (гідродинамічне) розташування тіла у воді знижує опір і покращує ковзання); техніка гребка руками при плаванні кролем на грудях (кут входу кисті у воду, траєкторія руху руки, сила відштовхування (захвату); робота ніг (у спортсменів з УОРА вона може бути обмеженою або виключно компенсаторною); частота гребків пловця з УОРА: визначає темп плавання та ефективність розподілу енергії. [7, 8, 11, 15, 18, 23]

До функціональних чинників впливу на техніку плавання кролем на грудях спортсменів з УОРА відносяться: аеробна та анаеробна витривалість спортсмена з обмеженими можливостями (впливає на здатність підтримувати високий темп на різних дистанціях); здатність пловця до адаптації (важлива для швидкого освоєння техніки та покращення результатів); температура тіла та рівень гідратації спортсмена (впливають на витривалість і загальний стан спортсмена). Температура тіла має особливо важливе для спортсменів низьких класів, таких як S1-S3. [7,8,11,23,24,29]

До психологічних чинників варто віднести мотивацію, яка відіграє ключову роль у досягненні результатів як на тренуваннях, так і на змаганнях. Також вміння концентруватися, особливо для контролю техніки та адаптації до умов змагань. Рівень стресостійкості, в свою чергу, впливає на якість виконання технічних елементів під час змагань. [37,39,43,44, 45]

Тактичні чинники, такі як розподіл сил на дистанції, допоможуть дотримуватись правильного темпу, а контроль дихання допоможе уникнути передчасної втоми. Техніка старту і поворотів у спортсменів з УОРА мають бути не тільки адаптованими до фізичних обмежень спортсменів, але і відточена майстерно. [7, 8, 20, 21, 27, 36]

Ще раз відзначимо зовнішні чинники, такі як температура та склад води: холодна вода може знижувати еластичність м'язів і впливати на координацію. Варто пам'ятати, що сучасні гідрокостюми можуть допомагати в підтримці положення тіла на змаганнях. [7, 8, 32]

Неможливо не звернути увагу на рівень підготовки тренера: бо професійний підхід і вміння налагодити ефективну комунікацію допомагають спортсмену досягти максимальної ефективності. Тренеру варто ознайомитися з особливостями фізичного стану (анамнезу) спортсмена, щоб адаптувати тренувальний процес; уважно спостерігати за його станом під час навантажень, щоб уникнути перенапруження чи травм. Важливо поважати особистість спортсмена, бо вони прагнуть, щоб їх сприймали як рівноправних партнерів, а не як людей, яким «потрібна допомога», розробляти індивідуальні плани тренувань. Комунікація - ключ до успіху, тому потрібно обговорювати із спортсменом його самопочуття, прогрес і труднощі, з якими він стикається під час тренувань, особливо під час воєнного стану. Необхідними є підтримка мотивації, забезпечення комфорту та безпеки, розвиток самостійності спортсмена. Невід'ємною є співпраця з іншими фахівцями. Заохочуйте до прийняття рішень, щоб спортсмен відчував свою активну роль у тренувальному процесі. Будуйте довіру. Дотримуйтесь своїх обіцянок і показуйте, що спортсмен може на вас покластися. [8, 12, 18, 24, 43, 44]

Перераховані вище чинники комплексно впливають на техніку плавання кролем на грудях спортсменів з УОРА, тому важливо правильно їх оцінювати та адаптувати тренувальний процес під потреби спортсмена. Більш детально чинники впливу на ефективність техніки плавання кролем і елементи адаптації подані у таблиці 1.2.

Висновок до 1.3 розділу. Для досягнення високої ефективності техніки плавання кролем серед спортсменів високого класу з УОРА важливими є не лише фізіологічні та біомеханічні чинники, але й психологічні

та адаптаційні підходи. Для подолання чинників, що обмежують ефективність покращення плавання серед спортсменів з УОРА варто:

1) запровадити індивідуальний підхід у процесі тренування, розробити індивідуальний тренувальний план, що враховує ступінь фізичних обмежень, дозволяє максимізувати результат і знизити негативний вплив

Таблиця 1.2

Чинники впливу на ефективність техніки плавання спортсменів з УОРА і можливі адаптації.

Чинник	Вплив на техніку плавання	Можливі адаптації
Ступінь ураження ОРА	Впливає на можливість виконання гребків і поштовхів.	Корекція техніки, з метою використання сильніших груп м'язів.
Сила та витривалість м'язів	Важлива для підтримки швидкості та стабільності техніки протягом дистанції.	Використання спеціальних тренувальних методів для зміцнення м'язів верхньої та нижньої частини тіла.
Амплітуда рухів у суглобах	Обмежена амплітуда рухів може призвести до зниження ефективності гребка та позиції тіла в воді.	Спеціальні вправи для розвитку рухливості в суглобах, адаптація техніки для збереження стабільної позиції.
Рівень координації	Порушення координації може призвести до неефективного виконання гребка та нерівномірного руху.	Застосування спеціальних тренувальних вправ для покращення координації рук і ніг, інтеграція повільних тренувальних сесій.
Плавучість і положення тіла у воді	Визначає рівновагу у воді. Неправильне положення тіла (занадто високе чи низьке) може збільшити опір та погіршити швидкість.	Використання технік стабілізації тіла, використання спеціальних допоміжних пристроїв для навчання правильному положенню у воді.
Техніка гребка	Визначає ефективність просування у воді	Індивідуальний підбір стилю гребка залежно від можливості спортсмена.
Кут входу кисті у воду	Невірний кут входу кисті може знижувати ефективність гребка, збільшувати опір води.	Спеціальні вправи для розвитку правильного кута входу кисті, контролювання сили й амплітуди гребка.

Продовження таблиця 1.2

Чинник	Вплив на техніку плавання	Можливі адаптації
Частота гребків	Занадто велика чи мала частота гребків може призвести до втрати оптимального темпу.	Використання тренувань для оптимізації частоти гребків залежно від фізичних можливостей спортсмена.
Дихання	Впливає на ритм і стабільність плавання.	Використання білатерального дихання або адаптація під особливості спортсмена.
Відштовхування та повороти	Може бути обмеженим або відсутнім через ураження ніг.	Використання рук і тулуба або альтернативних способів розвороту.
Мотивація та концентрація	Низька мотивація або відсутність концентрації можуть призвести до погіршення технічних аспектів плавання.	Психологічна підготовка, тренування уваги та концентрації під час тренувань.
Адаптація до навантажень	Низька здатність до адаптації і тренувальних навантажень може призвести до зниження результатів.	Регулювання інтенсивності тренувань, поступове збільшення навантажень, індивідуальний підхід до тренувального процесу.
Тактичний підхід	Неоптимальний розподіл сил може призвести до втоми на кінцевих етапах дистанції.	Розробка індивідуальної стратегії розподілу енергії, акцент на повороти та старт.
Температура та склад води	Температурні коливання або велика кількість хлорки можуть змінити фізіологічні реакції спортсмена.	Адаптація до різних умов через тренування в таких середовищах, спеціальне спорядження для комфортного перебування у воді.

фізичних чинників на техніку плавання кролем на грудях;

2) розвивати силу та витривалість спортсменів на тренуваннях на суші і у воді шляхом покращення м'язової сили, особливо в тих частинах тіла, які найбільше залучені до плавання і дозволяють компенсувати обмеження в роботі кінцівок та забезпечити стабільність техніки, впроваджувати

силові тренування, які сприяють покращенню ЗФП і СФП;

3) проводити корекцію положення тіла при плаванні кролем на грудях для зниження опору води за допомогою використання допоміжних засобів (наприклад, буйків) та спеціальних тренувальних вправ може допомогти в покращенні рівноваги та стабільності тіла в воді;

4) оптимізувати роботу рук і ніг спортсменів з обмеженими можливостями за рахунок застосування компенсаційних технологій, наприклад, розвиток ефективного гребка і правильного дихання може компенсувати слабкість або відсутність активної роботи ніг, зберігаючи високий рівень швидкості;

5) забезпечити адаптацію до умов середовища за рахунок врахування температури води, складу води (хлор, солоня вода тощо) та специфіки плавального костюма, що суттєво може вплинути на комфорт і дозволяє спортсменам з УОРА адаптуватися і поліпшити показники;

6) забезпечити психологічну підготовку завдяки підвищенню стійкості і мотивації, врахуванню індивідуальних особливостей спортсменів і використанню технік для зниження стресу, що допомагає в підвищенні концентрації і позитивно впливає на техніку плавання кролем на грудях;

7) проведення постійного моніторингу та регулярний аналіз техніки плавання за допомогою відео аналізу або тренерських спостережень дозволяє вчасно коригувати помилки та адаптувати техніку відповідно до зміни фізичного стану спортсмена. [20, 21, 22, 25, 27, 28, 30, 36, 49]

Отже, подолання чинників, що впливають на ефективність техніки плавання кролем, є процесом, що потребує комплексного підходу, включаючи адаптацію тренувальних програм, розвиток фізичних та психологічних якостей, а також корекцію техніки згідно з індивідуальними можливостями спортсменів.

1.4. Вплив воєнного стану на тренувальний процес спортсменів з інвалідністю.

Нашу увагу привернув матеріал Суспільного телебачення «Бийся, тікай або завмири» - як життя в умовах війни впливає на психоемоційну стабільність людини. Тож дослідження психологів дають кваліфікованим спортсменам різні варіанти реагування на тренування в умовах воєнного стану. Психологічна травма, спровокована війною може призвести як до втрати, так і до отримання важливих ресурсів. Тренер має на меті зробити все можливе і неможливе, щоб вплив війни призвів спортсмена до глибшого розуміння цінностей життя, і це, як наслідок, може підвищити досягнення й рівень задоволення життям (теорією Хабфолла). Спорт - це потужна сила, яка допоможе подолати наслідки війни і втрат, особливо серед людей з обмеженими можливостями. [12, 66, 67]. Тож, вплив воєнного стану на підготовку кваліфікованих спортсменів в Україні є глибоким, багатовимірним і потребує особливого підходу в процесі організації тренувального процесу. Він охоплює фізичні, тактичні, психологічні, організаційні та інфраструктурні аспекти. [35, 44, 60, 61]

Насамперед, це руйнування як спортивної, так і житлової, транспортної, лікувальної і реабілітаційної інфраструктури. В Україні більше 520 спортивних об'єктів зруйновано або пошкоджено внаслідок обстрілів (за даними Міністерства молоді та спорту України, 2023 рік). Через бойові дії відбулось закриття баз підготовки, стадіонів, басейнів, реабілітаційних центрів, частина з них попала в окупацію, що позбавило спортсменів належних умов для тренувань. Евакуація команд у західні регіони України або за кордон призвела до тимчасового припинення тренувального процесу спортсменів з УОРА. [68, 60, 57, 51]

Особливо хочеться визначити загальне психологічне навантаження на спортсменів. Постійна тривога, хвилювання, обстріли, втрати близьких призвели до погіршення психоемоційного стану. У багатьох виник синдром провини вцілілого: «Я тренуюсь - а інші воюють». Ми знаємо багато

випадків, коли спортсмени добровільно полишили спорт і пішли захищати нашу країну зі зброєю в руках до ЗСУ або ТРО. Це призвело до перерви або завершення їхньої спортивної кар'єри. Наприклад, біатлоністи, борці, легкоатлети приєдналися до армії. Нажаль, деякі загинули і навічно залишились в нашій пам'яті. [66, 67]

Тож багатьом спортсменам довелося проходити психологічну реабілітацію, проходити довгий процес відновлення. Так, наприклад, Ярослав Семененко, багаторазовий призер чемпіонатів світу і Європи з паравищання, після перебування довгий час під бомбуваннями в Маріуполі без води і їжі з родиною ще й досі не може повністю відновитись і потребує постійної психологічної підтримки (особисте спілкування).

Іноді спортсменам доводиться тренуватись під час повітряної тривоги, інколи у бомбосховищах. Наприклад, плавчиня Ірина Пойда зазначила, що тренування проходили під звуки тривоги і вибухів, а також в умовах відсутності світла. Це не лише ускладнювало фізичні тренування, але й негативно впливало на емоційний стан спортсменів [65]. Ці складнощі приводять до обмеженого тренувального процесу або взагалі виключають його. Тренування скасовуються через часті тривоги, відключення світла, нестачу води, що унеможлиблює дотримання стабільного графіку тренувань. В плаванні неможливо реалізовувати макроцикли в повному обсязі, що значно впливає на навантаження. Спортсмени втрачають сезонність в підготовці (періодизація порушується). [35, 66, 67]

Дуже важливим, на наш погляд, є масова релаксація спортсменів. Частина спортсменів виїхала за кордон і отримали змогу тренуватись в Польщі, Німеччині, Італії, Словаччині. Водночас це привело до порушення єдності команд, розпаду збірних. Виник великий ризик «спортивної міграції»: деякі спортсмени змінюють громадянство для продовження кар'єри. [35]

Під час воєнного стану в Україні спостерігається значне обмеження в змагальній діяльності: скасовується багато внутрішніх змагань, зокрема

чемпіонатів України та відбіркових стартів; значно ускладняється логістика виїздів за кордон. Проблемою є також нестача коштів для фінансування поїздок та зборів (часто залучають донати чи міжнародну допомогу). [35, 51, 52]

Але, водночас, ми маємо можливість спостерігати приклади появи мотивації і патріотичного духу на змаганнях. Наші спортсмени відчували високу мотивацію і гідно представляють Україну на міжнародній арені. Це довела паралімпіада в Парижі. На паралімпіаді 2024 року збірна України загалом завершила Ігри з 82 медалями (22 золоті, 28 срібних, 32 бронзові), посівши 7-ме місце в загальному медальному заліку. Плавці зробили вагомий внесок у загальний результат. Кожна перемога - це акт емоційного спротиву і підтримки країни. Спорт використовується як дипломатичний інструмент, а спортсмени- паролімпійці: як амбасадори України. [52]

Останні змагання з пароплавання, проведені в Україні, показали величезний вплив воєнного стану на систему підготовки молодих спортсменів. Проявляються прогалини у фізичному вихованні дітей і юнацтва (особливо на тимчасово окупованих територіях). Знижується набір в ДЮСШ та спортивні училища. Відмічається нестача молодих кадрів, труднощі у підготовці тренерів, випускники шкіл, особливо хлопці, інколи продовжують навчання за кордоном.

Серед адаптаційних заходів під час воєнного стану (з власного досвіду) з'явилося поняття онлайн-тренувань, відбувся переїзд тренувальних таборів за кордон у співпраці з міжнародними організаціями. Також зараз широкий розвиток отримало створення реабілітаційних програм для поранених воїнів і постраждалих від військових дій (фізичних і психологічних). [45]

Тож, можемо зробити висновок, що воєнний стан значно ускладнив систему підготовки кваліфікованих спортсменів, проте водночас загартував дух, посилив солідарність у спортивному середовищі та підкреслив

значення спорту як елемента національного спротиву. Українські спортсмени стали не лише носіями спортивних цінностей, а й символами стійкості, мужності та боротьби за свободу.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИКА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНІКИ ПЛАВАННЯ КРОЛЕМ НА ГРУДЯХ СПОРТСМЕНІВ З УОРА В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

2.1 Організація дослідження.

Експеримент проводився на базі спортивного комплексу Водолій (м. Миколаїв) у басейні 25м. У дослідженні взяли участь 20 спортсменів віком 18-40 років, які займаються плаванням протягом 5-20 років: 10 спортсменів із паралічем кінцівок (парапарез, тетропарез, гомепарез); 4 спортсмена із ампутаціями або атрофією кінцівок (верхніх, нижніх); 6 спортсменів із спінальними порушеннями (травми).

Група була поділена порівну (10/10) на експериментальну та контрольну групи для порівняння результатів. Методи проведення дослідження по удосконаленню техніки плавання кролем серед спортсменів з УОРА включали кілька підходів для аналізу та покращенню технічних, фізичних та психологічних аспектів плавання.[26, 44]

Відеоаналіз є одним з основних методів для оцінки техніки плавання кролем на грудях. З його допомогою можна: детально аналізувати рухи спортсмена на кожному етапі плавання (старт, гребок, дихання, повороти); порівнювати різні варіанти техніки плавання кролем на грудях з еталонними показниками; визначати сильні та слабкі сторони техніки; проводити навчання і використовувати повільний повтор або спеціальні програми для аналізу рухів. [26]

За допомогою методів кінематичного та біомеханічного дослідження ми можемо дослідити: швидкість руху тіла в воді при плаванні кролем на грудях; рухові амплітуди (наприклад, амплітуда гребка руками або ногами); кути (наприклад, кут входу руки у воду, кут нахилу тіла); шляхові характеристики (швидкість та частота гребків). [7, 26]

Збирання та аналіз фізіологічних даних допомагає визначити рівень

фізичних можливостей спортсмена: вимірювання серцевого ритму та показників кисневого споживання ($VO_2 \max$) (на протязі тренування); визначення витривалості та анаеробного порогу, щоб оцінити здатність спортсмена з обмеженими можливостями витримувати високі навантаження на різних етапах плавання кролем на грудях; тестування сили та витривалості м'язів, зокрема м'язів верхньої частини тіла, оскільки це важливий аспект для плавців високого класу з УОРА. [7,26]

Для удосконалення техніки важливо враховувати і психологічні аспекти (бесіда, анкетування): оцінку рівня мотивації спортсменів до і після експеримента; застосування техніки розслаблення та зниження стресу для досягнення кращої концентрації під час тренувань і змагань. [26,38,40,44]

Для спортсменів високого класу з УОРА важливо коригувати тренувальні програми, виходячи з їхніх індивідуальних потреб і обмежень, що включає: розробку адаптованих вправ для покращення сили та координації, зокрема тих, що залучають невражені групи м'язів для розвитку ефективного гребка та дихання; використання допоміжних засобів (наприклад, буйків, дощочок, еластичних резинок), щоб полегшити підтримку положення тіла в воді або компенсувати інші обмеження; використовувати спеціалізовані вправи для розвитку балансу і стабільності, особливо для спортсменів з обмеженнями в нижніх кінцівках. [3, 7, 9, 21, 25]

Покращення тренувального процесу також досягається через впровадження інтеграційних технологій і віртуальних тренажерів або симуляторів плавання (в обмежених умовах) для покращення техніки без безпосереднього перебування у воді. [7, 22]

Медико-біологічне дослідження може оцінити стан спортсмена і визначити оптимальні умови для тренувань та змагань, зокрема для спортсменів з фізичними обмеженнями. [7,26]

Висновок до 2.1 розділу. Всі вищенаведені методи дослідження в процесі експерименту - це інструменти, які мають на меті допомогти нам поєднати науку і практику, щоб досягти значних результатів у підвищенні

ефективності плавання, покращенні техніки і загального спортивного рівня спортсменів високого класу з УОРА.

2.2 Методи дослідження (відеоаналіз техніки, тестування, опитування, спостереження) в тренувальному процесі.

Відеоаналіз є важливим інструментом для корекції техніки плавання кролем на грудях, оскільки він дозволяє наочно побачити помилки та усунути їх через детальний розбір рухів з тренером. Для спортсменів з УОРА (ампутація ніг, ампутація рук, правосторонній парез (ДЦП), спінальні порушення) методика відео аналізу допомагає більш ефективно працювати над специфічними технічними аспектами, враховуючи індивідуальні можливості спортсмена.[26]

Методика проведення відеоаналізу техніки плавання кролем на грудях серед спортсменів з УОРА включає кілька основних етапів: підготовчий, проведення відеозйомки, аналіз відеозапису, висновки та корекція з елементами моделювання (онлайн). [26]

На підготовчому етапі важливим є вибір обладнання. В дослідженні, при проходженні виробничої практики на базі басейну Водолій, ми використовували камеру Ultra HD 4K/60fps 24MP Wi-Fi 2" IPS LCD 170D DVR Underwater 30M Helmet Video Sport Anti-Shake Action Camera With IMX386 Lens, штативи, вікно для підводної зйомки (у наявності в басейні Водолій). Розміщення високошвидкісної камери змінювалось, за умовами етапів дослідження: лобова проекція (спереду) використовувалась для аналізу симетрії гребка при плаванні кролем на грудях; бокова проекція дала змогу оцінки положення тіла спортсмена у воді; верхня проекція (з бортику) застосовувалась для перегляду координації рук і ніг спортсмена з обмеженими можливостями; підводний запис (з використанням підводного вікна) - для оцінки ефективності гребків і положення тіла під водою, виконання поворотів і стартів. [7, 11, 22, 26]

За допомогою різних проекцій відеозйомки мали можливість

визначити ключові технічні параметри пловця з УОРА при плаванні кролем на грудях: довжину гребка, частоту рухів, положення голови, траєкторію руху рук, дихання, обертання (положення) тулуба. [7, 22, 26]

Проведення запису відеозйомки проводилось на тренуванні, здебільшого під час виконання вправ або під час тестового запливу. Спортсмену надавалось завдання пропливати певну дистанцію в контрольованому темпі з дотриманням техніки плавання кролем на грудях. По кожному спортсмену проводився індивідуальний запис кількох повторень в різних ракурсах для подальшого порівняння.

При аналізі відеозапису виконання вправ і проведенні тестових запливів у дослідженні плавання кролем на грудях використовувалась розбивка на фази виконання гребка: вхід руки у воду (точка входу, глибина занурення); захоплення води (правильне позиціонування кисті та передпліччя); основний гребок (амплітуда, швидкість, ефективність поштовху); вихід руки з води (положення ліктя, плавність руху); фаза відновлення (розслабленість і координація рухів). [23, 26, 27, 29]

При аналізі ефективності роботи ніг спортсмена з УОРА зверталась увага на симетричність роботи ніг, взаємодія з руками (за можливістю), вміння тримати баланс (або його відсутність). [7, 22, 26, 27, 29]

Використання програмного забезпечення для накладання траєкторій руху, вимірювання кутів суглобів, частоти гребків допомогло в проведенні аналізу. За допомогою мобільних додатків для аналізу Dartfish, Kinovea, Hudl Technique мали можливість проаналізувати фази гребка та координації рухів, оцінити положення тіла у воді, виміряти ключові технічні показники, виявити помилки у техніці, провести порівняльний аналіз, візуалізацію та біомеханічний аналіз. Хочеться зауважити, що застосування відеоаналізу через мобільні додатки є ефективним інструментом для оптимізації техніки плавання та підвищення спортивних результатів спортсменів високого класу при покращенню техніки плавання кролем спортсменів з УОРА. [7, 17, 21, 22, 26]

На завершальному етапі, в онлайн режимі, підводились підсумки, розроблявся алгоритм корекції і формувались індивідуальні рекомендації для пловців з УОРА. Загалом визначались помилки порушення координації, зайвих рухів, неправильного дихального циклу. Цікавим є порівняння і вивчення техніки з еталонними моделями (наприклад, техніка чемпіонів Параолімпійських ігор), яка проводилась в онлайн режимі. На базі проведеного відеоаналізу ми сформуваємо рекомендації щодо корекції: вправи на суші, специфічні водні вправи, зміна тренувального процесу. Важливо, щоб спортсмен з особливим потребами усвідомлено поставився до цього при виконанні підготовчих вправ і запливів, а на цьому етапі важливу роль відіграє мотивація. [26,37,38,42,47] Тож, метод відеоаналізу дозволив точно визначати помилки, стежити за прогресом і адаптувати техніку плавання до індивідуальних особливостей спортсменів з УОРА.

Метод тестування у плаванні спортсменів з УОРА є важливою складовою частиною підготовчого процесу, що дозволив: об'єктивно оцінити функціональні можливості спортсмена з обмеженими можливостями, контролювати ефективність тренувального навантаження, адаптувати тренувальні програми, сприяти підвищенню спортивних результатів. Основні цілі тестування при плаванні кролем на грудях: оцінка техніки плавання, визначення фізичної працездатності, моніторинг динаміки розвитку функціональних показників, підбір індивідуального режиму навантажень. Види тестування: функціональне тестування з метою оцінки стану серцево-судинної, дихальної та м'язової систем, а також спеціальні плавальні тести на різні дистанції. [26, 7, 22, 25]

Також, цікавим є психофізіологічне тестування: рівень концентрації уваги (тест Струпа), швидкість реакції на зорові/звукові сигнали, оцінка мотивації, рівня тривожності (анкети, опитувальники, додаток 4). [26] На початковому і заключному етапі нами було підготовано і проведено анкетування серед учасників експериментальної групи пловців з УОРА.

Метод спостереження у плаванні спортсменів з УОРА є одним з основних методів контролю, аналізу та корекції тренувального процесу. Його суть полягає у цілеспрямованому вивченні поведінки, техніки та реакцій спортсмена в умовах тренувань або змагань. Мета методу спостереження: оцінка техніки виконання плавальних рухів, виявлення помилок у техніці та тактиці, аналіз адаптації спортсмена до навантажень, вивчення психоемоційного стану, збір об'єктивної інформації для корекції тренувального процесу. Спостереження має декілька видів: за місцем проведення: на тренуванні у басейні «Водолій» (оцінка техніки, взаємодії з тренером, стратегії виконання завдань), або на змаганнях (аналіз поведінки в стресових умовах, старту, поворотів, фінішу); за формою участі спостерігача: безпосереднє (пряме), коли тренер або фахівець спостерігає особисто і опосередковане, через відеозапис або за допомогою технічних засобів; за систематичністю: систематичне (регулярне) - у рамках тренувального циклу, або епізодичне (разове) - під час змагань або тестів. [12, 26, 29, 30] Методики тестування у плаванні для спортсменів з УОРА мають бути комплексними, адаптивними і регулярними. Вони сприяють індивідуалізації тренувального процесу та досягненню максимальних результатів у межах можливостей спортсмена.

2.3 Адаптація дослідження і тренувального процесу до умов воєнного стану за рахунок сучасних технологій

Дослідження комплексного адаптивного підходу до тренувань з плавання кролем на грудях серед спортсменів з УОРА має на меті тестування методик по збереженню системності тренувань, гнучкості і креативності у підготовці, забезпечення розвитку самодисципліни спортсмена, підвищення автономності та самоорганізації, що в свою чергу дасть можливість покращити техніку і результати в умовах воєнного стану.

Головною метою адаптації тренувального процесу кваліфікованих спортсменів до умов воєнного стану є, по-перше, збереження фізичної та

психологічної форми спортсменів, по-друге, забезпечення безпечного та стабільного підготовчого процесу. Це може допомогти мінімізувати втрати у спортивних результатах, або покращити їх за рахунок підтримки мотивації та бойового духу спортсменів високого класу з УОРА. Тож, пригадаємо фактори, які нам довелося долати в процесі експерименту під час воєнного стану, які впливали на тренувальний процес спортсменів: таблиця 2.1. [12, 35, 52, 53, 54, 55]

Таблиця 2.1

Фактори, що впливають на адаптацію спортсменів з УОРА.

Фактор	Як впливає
Безпекова ситуація	Обмеження доступу до басейнів та спортивних об'єктів
Психоемоційний стан	Може знижувати мотивацію і концентрацію
Технічне забезпечення	Не у всіх є доступ до онлайн-зв'язку або обладнання
Підтримка команди	Соціальні зв'язки стимулюють до занять

Тож, враховуючи ці фактори, для адаптації тренувального процесу в умовах воєнного стану ми використали додаткові інноваційні елементи як для удосконалення, так і для покращення контролю (дослідження) за якістю тренувань в домашніх умовах.

1. Перенесення тренувального процесу в обмежені умови: використання обмеженого інвентарю (резинки, гантелі, ласты, палиці, рухливі візки); розробка вправ на гнучкість, силу, витривалість адаптованих до використання у квартирі або укритті; розробка і впровадження індивідуальних вправ з імітації техніки плавання (наприклад, еластичні джгути для імітації гребка, рухливої дошки), дослідницький контроль за виконанням.

2. Створення індивідуальних програм тренувань: складання треном адаптованих планів з урахуванням доступних умов, перенесення тренувань; поділ їх на цикли: відновлення, підтримка, розвиток; контроль виконання за допомогою щоденників тренувань, відеозвітів, Zoom-нарад;

групових онлайн тренувань; збереження принципів періодизації: об'єм - інтенсивність – відпочинок, дослідницький контроль за виконанням.[47]

3. Дистанційне навчання та постійний тренерський супровід: проведення онлайн-занять у Zoom, Google Meet, Skype; онлайн-корекція техніки за допомогою відеоаналізу як власних запливів спортсменів, так і використання технік видатних спортсменів; лекції та теоретичні заняття: анатомія, психологія, тактика змагань, розбір відео виступів; вебінари з провідними фахівцями, дослідницький контроль за виконанням. [47]

4. Психологічна підтримка спортсменів: онлайн-зустрічі з психологом або тренером-партнером; розвиток стресостійкості та внутрішньої мотивації за допомогою бесіди; практики саморегуляції: дихальні вправи, медитації, візуалізація; ведення щоденника емоцій та перемог, дослідницький контроль за виконанням. [35, 37, 40, 44, 45, 47, 52, 55, 64]

Тож, можемо зробити висновок, що в умовах воєнного стану тренувальний процес спортсменів з УОРА має бути адаптивним, гнучким, гуманним і має проходити при тісній взаємодії з тренером. Основне завдання тренера - підтримати не лише фізичну форму, а й внутрішню рівновагу спортсмена. Навіть у складних обставинах важливо розвивати ключові якості та готуватися до майбутніх перемог на змаганнях.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ВПРОВАДЖЕННЯ КОМПЛЕКСНОЇ НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ В ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІЙ ГРУПІ І ЇХ АНАЛІЗ

3.1. Особливості програми тренувань кролем на грудях спортсменів високих класів з УОРА в експериментальній групі.

Розроблена комбінована методика експериментальної групи (ЕГ) передбачала поєднання наземної підготовки, водних тренувань, онлайн навчання з застосуванням відеоаналізу та психологічної підтримки з метою оптимізації техніки плавання кролем на грудях і скорочення часу подолання дистанції у спортсменів з ураженням опорно-рухового апарату (УОРА). Тривалість експерименту становила 8 тижнів, під час яких спортсмени ЕГ тренувалися 8 разів на тиждень: 6 водних занять і 2 наземні. Контрольна група (КГ) виконувала типову програму тренувань без використання відеоаналізу, індивідуального підходу та психологічних адаптацій.

Загальна структура комбінованої методики ЕГ

1. Наземна підготовка - розвиток сили, стабілізації, координації, дихальної витривалості (робота з еластичними стрічками, вправи на баланс, гімнастичні м'ячі, тренування м'язів кора).

2. Водна підготовка - технічна корекція гребків, робота над диханням, ритмом, швидкісні серії та відеоаналіз техніки.

3. Психологічна підтримка - дихальні вправи, техніки візуалізації, аутотренінг, короткі релаксаційні практики для зниження стресу в умовах воєнного стану.

4. Онлайн навчання з використанням відеоаналізу і онлайн тренувань в умовах воєнного стану, що забезпечило безперервність і усвідомленість тренувального процесу. [21, 24, 35]

Періодизація тренувального процесу охоплювала 8 мікроциклів (по 6 днів кожен), з поступовим підвищенням інтенсивності від 65% до 90% від індивідуальної максимальної потужності ($P_{\max}$) упродовж дослідження. Програма тренувань для спортсменів з УОРА була адаптована до індивідуальних можливостей кожного спортсмена і враховувала підвищення сили, витривалості, координації, гнучкості, корекції технічних недоліків і розвиток функціональних можливостей для плавання кролем. [7, 22]

Загальні принципи програми тренувань кролем на грудях спортсменів з УОРА.

1. Індивідуальний підхід, коли програма адаптована до фізичних можливостей кожного спортсмена в залежності від типу порушення.
2. Комплексність включає силові вправи, вправи на гнучкість, координацію, витривалість, а також спеціалізовані вправи для розвитку тих м'язових груп, які залучаються у плаванні.
3. Поступовий прогрес від легких вправ, до поступового збільшення інтенсивності, складності і навантаження.
4. Корекція рухових патернів, під час якої особлива увага приділялась правильній техніці виконання вправ для уникнення компенсаційних рухів і перенавантаження м'язів. [7, 8, 21, 23, 27, 28, 29]

Для проведення дослідження нами було розроблено і впроваджено календар тренувань в ЕГ, таблиця 3.1. І також календар тренувань в КГ, таблиця 3.2

Варто описати психологічну компоненту комбінованої методики. Для підвищення концентрації та стресостійкості спортсмени ЕГ виконували короткі дихальні вправи (вдих 4 с - затримка 2 с – видих 6 с), візуалізацію рухів перед стартом, а також аутотренінгові формули, як наприклад: «Я спокійний, зосереджений, сильний». Під час підготовки використовувались короткі сесії розслаблення (2–3 хв) після інтенсивних серій у

воді. Психологічна підтримка сприяла зменшенню тривожності і покращенню стабільності техніки під тиском стресу, що особливо важливо в умовах воєнного стану.[37, 40, 44]

Таблиця 3.1

План мікроциклів експериментальної групи (ЕГ)

Тиж- день	Ціль мікро- циклу	Тип за- нять	Інтен- сивність (% від Ртах / зона ЧСС)	Основні вправи (водні / наземні)	Прогре- сія наванта- ження
1	Вступ- ний. Аналіз техніки, адапта- ція до наванта- жень	6 вод- них, 2 назе- мні	65–70 % (зона I– II)	Вода: 6×25 м зворотний кроль; плавання на кулачках і долонях; хвильові рухи кистями рук. Суша: 3×15 вправи з резиною – тяга, розведення рук; баланс на рухливій дошці.	Ознайом- лення з техніч- ними еле- ментами, базова ко- ордина- ція.
2	Технічна стабіліза- ція	6 вод- них, 2 назе- мні	70–75 % (II зона)	Вода: 8×25 м кроль однією рукою; 4×25 м гребок двома руками пронос роздільно; дихання 3:3. Суша: 3×12 підйоми рук з резинкою; планка на рухливій дошці.	Підви- щення стабільно- сті поло- ження тіла у воді.
3	Конт- роль і ритм	6 вод- них, 2 назе- мні	75–80 % (II–III зона)	Вода: 6×50 м контроль ритму гребків; 4×25 вправи на ротацію; 2×50 м з відеоаналізом. Суша: 3×15 імітація гребків з резиною; вправи на координацію на дошці.	Форму- вання уз- годжено- сті ди- хання і рухів.
4	Розвиток сили гре- бка	6 вод- них, 2 назе- мні	80–85 % (III зона)	Вода: 10×25 м з парашутом; 6×25 м з мотузкою і грузилом; 4×50 м у середньому темпі. Суша: 3×12 тяга резинки сидячи; відтискання на дошці.	Підви- щення по- тужності гребка та витрива- лості пле- чового поясу.

Продовження таблиці 3.1

Тиж- день	Ціль мік- роци- клу	Тип занять	Інтенсив- ність (% від R _{тах} / зона ЧСС)	Основні вправи (водні / наземні)	Прогрес- сія наванта- ження
5	Швид- кісний конт- роль	6 водних, 2 наземні	85–90 % (III–IV зона)	Вода: 6×25 м стартові прис- корення; 6×50 м у темпі зма- гань; 4×25 м плавання на ку- лачках. Суша: 3×12 кругові рухи руками з резинкою; вправа «кораблик» на дошці.	Форму- вання швидкіс- ної витри- валості, контроль симетрії.
7	Пере- дзма- галь- ний	6 водних, 2 наземні	85–90% (III–IV зона)	Вода: 4×25 м стартові відрі- зки; 6×50 м у темпі змагань; 2×50 м плавання з парашу- том. Суша: 3×12 імітація ста- рту з резинкою; розтяжка плечей.	Моделю- вання змагаль- ної ситуа- ції, психо- регуляція.
8	Конт- роль- ний	6 водних, 2 наземні	70–75% (II зона)	Вода: 50 м контрольна дис- танція; 4×25 м технічні вправи; легке плавання для відновлення. Суша: 3×10 ле- гкі вправи на розслаблення і дихання.	Підсум- кове тес- тування, віднов- лення, оцінка прогресу.

Також, в процесі проведення експерименту нами (в межах долучення інших спеціалістів) було застосовано онлайн навчання і впроваджено методику відновлення психофізичного стану в ЕГ з використанням тренажера «Костоправ» і «Дельфін». До експеримента було долучено розробки Іваненко Ігоря Миколайовича, викладача кафедри медико-біологічних основ спорту та фізкультурно-спортивної реабілітації Чорноморського національного університету ім. Петра Могили, практикуючого психофізичного реабілітолога, Ліцензія МОЗ України № 602686 в онлайн форматі. Він дав ряд детальних рекомендацій по створенню індивідуального курсу відновлення спортсменам з УОРА в обмежених умовах воєнного стану. Ігор Михайлович підготував доповіді на теми, які були впроваджені в онлайн

Таблиця 3.2.

План мікроциклів контрольної групи (КГ)

Тиж- день	Ціль мікро- циклу	Тип за- нять	Інтенсив- ність (% від Ртах / зона ЧСС)	Основні вправи	Особливості
1	Вступний	6 вод- них 2зал	65–70%	10×25м кроль; ди- хання 3:3; ко- взання.	Без індивідуальної корекції техніки.
2	Технічна ро- бота	6 вод- них 2зал	70–75%	6×50м; пла- вання на до- лонях; вправи на координа- цію.	Загальна методика тренера.
3	Силова ви- тривалість	6 вод- них 2зал	75–80%	8×25м з рези- нкою; 4×25м плавання з поплавцем.	Без відеоаналізу.
4	Швидкісний розвиток	6 вод- них 2зал	80–85%	6×50м у сере- дньому темпі; 4×25м прис- корення.	Без контролю технічних помилوک.
5	Контроль швидкості	6 вод- них 2зал	85–90%	6×25м у те- мпі змагань; 4×50м техніч- них серій.	Без психопідтримки.
6	Повторення технічних елементів	6 вод- них 2зал	70–80%	6×50м з конт- ролем ди- хання; вправи на витрива- лість.	Стандартне навантаження.
7	Підготовка до тесту- вання	6 вод- них 2зал	80–85%	4×50м у ста- більному те- мпі; 2×25м на техніку.	Без адаптивних вправ.
8	Контрольний	6 вод- них 2 зал	70–75%	50м контро- льна дистан- ція; легке плавання.	Підсумкове тестування.

навчання, та допомогли психологічній реабілітації і відновленню

спортсменів високих класів з УОРА: «Психофізичне тренування спортсменів та фізреабілітації із застосуванням медитації та вертикального дихання.»; «Інео-йога, як спосіб відновлення рухливості в реабілітації та набуття гнучкості в спорті.»; «Остеопатична корекція хребта та кісток тазу при порушеннях опорно-рухового апарату та спортивної реабілітації.»; «Самомасаж тригерних пунктів для відновлення після спортивних навантажень та хронічних болях.»; «Самомасаж внутрішніх органів як спосіб гармонізації шлунково-кишкового тракту, нервової системи та інше.»; «Ізотонічні вправи, як силове тренування. Без тренажерів та метала. Вправи з власною вагою.» [38, 54, 63]

Для кожної групи спортсменів з УОРА ЕГ було підготовлено індивідуальні вправи на воді і на суші з урахуванням їх фізичних обмежень за категоріями (онлайн навчання, онлайн тренування за необхідністю).

I. Програма тренувань для спортсменів з ампутацією або порушеннями роботи ніг (на суші) охоплювала: розвиток м'язів верхньої частини тіла, стабільності корпусу, зміцнення залишкових м'язових груп для компенсації відсутніх кінцівок.

Рекомендовані вправи

Силові вправи на верхню частину тіла (в обмежених умовах): жим гантелей лежачи (для грудних м'язів, плечей); підтягування (в залежності від можливості використовувати тренажери); тяга гантелей до підборіддя (для плечових м'язів і спини); планка (для зміцнення кора, з додатковими варіаціями - підйом ноги, чергування рук); підйоми рук з резинками імітують гребки у воді. [7, 8, 9, 11, 15, 16, 20, 21, 25, 29, 30]

Вправи на витривалість (кардіотренування): плавання на тренажері для верхньої частини тіла; велотренажер (за можливістю); бойові вправи з еластичними стрічками і вагою тіла (наприклад, чергування натягу стрічки на спині, плечах і грудях). [7, 8, 9, 11, 15, 16, 20, 21, 25, 29, 30]

Вправи для стабільності корпусу (в обмежених умовах): місток (з опорою на залишкову ногу або з підйомом тазу) - для активації м'язів сідниць і спини; ротаційні вправи (скручування тулуба з гантелями); підйом корпусу з резинкою; гребкові рухи лежачи на м'ячі. [7, 8, 9, 11, 15, 16, 20, 21, 25, 29, 30]

Вправи на баланс і координацію: бос-баланс (під час стояння на балансувальних дошках або подушках); перенесення ваги на одну ногу – імітація рухів під час поворотів у плаванні; імітація плавальних рухів кролем перед дзеркалом; присідання з опорою; стрибки на одній нозі або з опорою. [7, 8, 9, 11, 15, 16, 20, 21, 25, 29, 30]

Програма тренувань спортсменів з ампутацією або порушеннями роботи ніг (на воді) охоплювала: покращення гребків руками та стабільності у воді, компенсуючи відсутність роботи ніг. До рекомендованих вправ з плавання кролем є використанням поплавців (без ніг). Спортсмен плаває на грудях з використанням поплавця або дошки для стабільності, зосереджуючись на гребку руками. Це дозволяє працювати над технікою, не зважаючи на вади в роботі ніг. Важливо приділяти увагу плавному та довгому гребку руками, акцентуючи на правильному положенні рук і тіла. Також вправи на високе положення корпусу з намаганням підтримувати стійкість на грудях. Для цього спортсмен може використовувати дошку, тримаючи її перед собою, або поплавці для ніг. Це дозволяє відпрацьовувати стійкість на воді при гребку руками. Популярними є вправи: гребок двома руками, пронос рук окремо; вправи на подолання дистанції з меншою кількістю гребків; вправи: 3 гребка правою + 3 гребка лівою, непрацююча рука в низу; вправа 25м на правій руці, 25м на лівій руці; вправи на дихання, подолання дистанції на затримці дихання; вправа по виконанню гребка двома руками одночасно через вісімки; використання допоміжних плав засобів (різних видів лопаток, навантажень, резини, парашуту, тенісних м'ячиків). [7, 8, 9, 11, 15, 16, 20, 21, 25, 29, 30]

II. Програма тренувань для спортсменів з ампутацією або обмеженнями в роботі рук на суші охоплювала: зміцнення нижньої частини тіла, стабільності корпусу, розвиток координації для компенсації функцій рук.

Рекомендовані вправи

Силові вправи для ніг: присідання (без обтяження або з додатковими гантелями або тренажерами для розвитку квадрицепсів і сідничних м'язів); румунська тяга (для розвитку задньої поверхні стегна); випади вперед або на місці (для розвитку стегон і сідниць).

Функціональні вправи для стабільності: планка на ліктях і колінах або на ліктях і п'ятах; вправи на баланс і координацію: балансування на тренажерах або босу, з підняттям ніг для розвитку гнучкості та стабільності.

Вправи для зміцнення кора: вправи на стабілізацію корпусу (на тренажерах для кора); підйом ніг у лежачому положенні (для розвитку м'язів живота та стегон). [7, 8, 9, 11, 15, 16, 20, 21, 25, 29, 30]

Програма тренувань спортсменів з ампутацією або обмеженнями в роботі рук (на воді) має на меті покращення техніки гребка ногами та стабільність у воді, зосередитися на розвитку нижньої частини тіла. Рекомендовані вправи: плавання кролем без рук (тільки ногами); вправа з поплавцем для стабільності, що дозволяє зосередитися лише на гребку ногами, що покращує техніку та силу ніг, спортсмену варто акцентувати увагу на максимальній роботі ніг, щоб компенсувати відсутність роботи рук; плавання з дошкою: спортсмен тримає дошку для підтримки та працює ногами, що дозволяє розвивати ефективний гребок ногами, плавати важливо в помірному темпі, щоб зберігати правильну техніку і не перевантажувати м'язи; плавання з поплавцем для стабільності, застосування поплавця для підтримки нижньої частини тіла при плаванні на животі, що допомагає спортсмену зосередитися на техніці роботи ногами; плавання на спині з використанням тільки ніг. [7, 8, 9, 11, 15, 16, 20, 21, 25, 29, 30]

III. Програма тренувань для спортсменів з парезом (ДЦП) мала на меті відновлення моторики частин тіла, покращення координації і сили.

Рекомендовані вправи

Вправи на розвиток рухливості і сили частини тіла: вправи на розтягування уражених частин тіла (за допомогою тренера); силові вправи для кінцівок (для розвитку сили та рухливості) - використання еластичних стрічок або легких гантелей; підйоми рук/ніг, підйоми хвилюю, присідання з опорою (для покращення моторики); сухе плавання, планка, перекати, підтягування (на спеціалізованому тренажері-ковзанці). [7, 8, 9, 11, 15, 16, 20, 21, 25, 29, 30]

Функціональні вправи для покращення координації: робота з м'ячом (кидання та ловля м'яча); силові вправи з ізометричним зусиллям (утримання позиції в статичних позах); покращення координації за допомогою вправ на баланс (балансувальні подушки, диски); ходьба по лінії. [7, 8, 9, 11, 15, 16, 20, 21, 25, 29, 30]

Адаптовані кардіовправи: тренажери для плавання (з використанням тренажера-ковзанки із додатковими кріпленнями) або імітація плавання руками; еліптичний тренажер або велотренажер (для розвитку витривалості та покращення кровообігу); ходьба на місті, стрибки на місті, вправи з фітболом. [7, 8, 9, 11, 15, 16, 20, 21, 25, 29, 30]

Програма тренувань спортсменів з парезами (ДЦП) на воді мала на меті покращити координацію рухів, зосередитися на розвитку уражених частини тіла, компенсуючи ослаблені кінцівки. Рекомендовані вправи: плавання кролем з використанням однієї руки, що дозволяє розвивати координацію та силу рук, спортсмену варто тримати рівновагу та акцентувати на плавних і правильних рухах рук (ніг); плавання кролем з чергуванням рук: намагатися чергувати рівноцінно обидві руки, навіть якщо одна з них слабша; плавання з акцентом на роботу ногами, без використання рук, що дозволяє тренувати нижню частину тіла, а також підтримувати стабільність; вправи на балансування на воді; вправи на затримці

дихання; вправи на зменшення кількості гребків, подолання опору води; вправи з використанням допоміжних засобів; вправа «зворотній кроль». [7, 8, 9, 11, 15, 16, 20, 21, 25, 29, 30]

IV. Програма тренувань для спортсменів зі спінальними порушеннями на суші мала на меті розвиток сили та витривалості верхньої частини тіла (плечового поясу), покращення функції стабілізації корпусу та активізація залишкових функцій.

Рекомендовані вправи

Силові вправи для верхньої частини тіла: розминка плечового поясу, вправи для рук і спини; жим штанги лежачи або жим гантелей (для грудних та плечових м'язів); підтягування з використанням допоміжних засобів; тяга штанги в нахилі або тяга гантелей. [7, 8, 9, 11, 15, 16, 20, 21, 25, 29, 30]

Функціональні вправи: силові вправи на стабільність корпусу (наприклад, статична планка, бокові планки); вправи для розвитку гнучкості та витривалості (наприклад, вправи для плечових суглобів та спини). [7, 8, 9, 11, 15, 16, 20, 21, 25, 29, 30]

Тренування на баланс: використання тренажерів для розвитку рівноваги (босу, диски); підйом ніг по черзі, перекочування корпусу, рухи руками по черзі для підтримання рівноваги. [7, 8, 9, 11, 15, 16, 20, 21, 25, 29, 30]

Метою водної програми тренувань спортсменів зі спінальними порушеннями є покращення сили і витривалості верхньої частини тіла, стабільності і рівноваги в воді. Рекомендовані вправи: плавання кролем з використанням поплавців для підтримки, що дозволяє сконцентруватися на розвитку верхньої частини тіла, виконувати вправу повільно, щоб зберігати правильну техніку; плавання на спині з акцентом на рухи руками, вправи на спині дозволяють тримати рівновагу і зосереджуватися на розвитку м'язів рук; вправи на зміцнення м'язів кора, на стабільність,

коли спортсмен намагається утримувати рівновагу в воді, використовуючи лише руки; плавання без використання ніг (тільки руками), для спортсменів із обмеженою можливістю рухати ногами, вправи на плавання тільки руками з поплавцем чи дошкою дозволяють розвивати силу рук; вправи на довжину гребка; вправи з допоміжними засобами; вправи на дихання. [7, 8, 9, 11, 15, 16, 20, 21, 25, 29, 30]

Влучно підібрані індивідуальні вправи на воді допомогли спортсменам з УОРА покращити техніку плавання кролем на грудях, розвивати стабільність, координацію та силу в різних частинах тіла, що необхідно для досягнення високих результатів.

Рекомендації спортсменам(онлайн навчання) щодо тренувань на суші (в домашніх або обмежених умовах): виконувати вправи 2-3(4) рази на тиждень, чергуючи силові та стабілізаційні вправи; робити акцент на правильній техніці, щоб уникнути перенапруження плечових та інших суглобів; використовувати тренувальні гумки, еспандери та спеціальні тренажери для імітації плавальних рухів; регулярно виконувати розтяжку та вправи на мобільність плечових та інших суглобів; застосовувати індивідуально розроблену програму тренувань на суші вдома для забезпечення безперервності тренувального процесу. [7, 8, 9, 11, 15, 16, 20, 21, 25, 29, 30] У відсотковому відношенні вправи на суші і на воді за кількістю відносяться 1:4, а у більш низьких класах за класифікацією ІРС, як 1:3.

Комплекси вправ на суші допомогли зміцнити ключові групи м'язів, які відповідають за ефективне плавання кролем, і дозволили спортсменам ЕГ покращити техніку та витривалість у воді. Спеціалізовані водні вправи для покращення техніки плавання кролем на грудях для спортсменів з УОРА повинні були адаптовані до різних обмежень (індивідуально). Вони забезпечили ефективне використання збережених можливостей спортсмена, покращили його техніку, стабільність і координацію рухів. Професійно розроблена індивідуальна програма тренувань за чоти-

рма напрямими, яка постійно корегувалась тренером, посилила функціональні можливості спортсменів і забезпечила підготовку до подальших спортивних змагань. [7, 8, 9, 11, 15, 16, 20, 21, 25, 29, 30]

3.2 Етапи проведення експерименту.

3.2.1. Початковий етап експерименту.

Оцінка техніки плавання кролем серед спортсменів із різними ураженнями опорно-рухового апарату (ампутація або часткове обмеження в роботі рук, ампутація або часткове обмеження в роботі ніг, ДЦП, хребетно-спинномозкові порушення внаслідок травми) базується на стандартизованих тестах, які допомагають визначити ефективність плавальної техніки та її оптимізацію.

Основні критерії оцінки техніки спортсменів високого класу з УОРА (плавання без застосування або з частковим застосуванням рук): швидкість - час проходження певної дистанції (50 м, 100м), на максимальній швидкості; кількість гребків - загальна кількість гребків на дистанції (дає уявлення про економічність рухів); ефективність дихання - частота вдихів, їх синхронізація з гребками, симетричність (якщо можливо); координація рухів - узгодженість роботи рук, ніг і тулуба; стабільність положення тіла пловця - рівень балансу та опору у воді. [7, 8, 29, 32]

Особливості тестування кваліфікованих спортсменів з ампутаціями або вадами в роботі рук (клас S5-S6) - це оцінка рушійного механізму, роботи ніг та тулуба. Ключові параметри: швидкість (порівняння часу проходження дистанції із середнім показником для класу S5-S6); кількість гребків ногами (аналіз частоти та ефективності рухів); дихальний цикл (стабільність виконання вдиху та як спортсмен утримує рівновагу). [20, 21, 22, 25] Результати початкового тестування представлені у таблиці 3.3 окремо для чоловіків і жінок.

Частоту поштовхів ногами ми розраховували по формулі для розрахунку кількості поштовхів ногами на 50 м у вільному стилі: $N = T \times F$, де: (N)

- загальна кількість поштовхів ногами,- (Т) - час подолання 50 м(у секундах), (F) - середня частота поштовхів ногами (ударів за секунду). Приклад розрахунку: спортсмен з УОРА пливе 50 м за 48 секунд, а частота ударів ногами становить 2,5 уд./сек, то: $N=48 \times 2,5=120$ (поштовхів)

Особливості тестування спортсменів з ампутаціями або вродженими вадами ніг - оцінюються гребки руками. Ключові параметри: частота та довжина гребка (чи не надто короткі або надто часті рухи), кут згину в ліктях - для оптимального використання сили, дихання (вплив дихання на баланс).

Таблиця 3.3

Порівняльний аналіз тестування спортсменів з ампутаціями або вадами в роботі рук S5-S6 на дистанції 50 м (кроль на грудях).

Параметр	Чоловіки (S5-S6)	Жінки (S5-S6)	Відмінності та особливості
Швидкість (час на 50 м)	39-47 секунд (середній показник)	43-50 секунд (середній показник)	Чоловіки, як правило, демонструють вищу швидкість завдяки більшій м'язовій масі та силі.
Кількість ударів ногами «верх-низ» (50 м)	112-120 поштовхів (частота ударів в секунду 2.5)	113-135 поштовхів (частота ударів в секунду 2.6)	Жінки часто виконують більше поштовхів, оскільки їхні удари менш потужні.
Дихальний цикл (кількість ударів на 1 вдих)	4-6 ударів «верх-низ»	5-6 ударів «верх-низ»	Дихальний цикл зазвичай однаковий, але чоловіки можуть робити більш глибокі вдихи через більший об'єм легень.
Стабільність положення тіла	Вища стабільність через сильніший м'язовий корсет	Менша стабільність через меншу м'язову масу	Чоловіки краще контролюють положення тіла у воді, що дозволяє їм ефективніше рухатися.
Симетрія дихання	Дихають на одну сторону	Часто дихають на обидві сторони	Жінки частіше використовують двостороннє дихання, що може покращувати симетрію рухів.

Проведено тест на дистанції 50 м кролем, вимірювання кількості

гребків, а також тест на ефективність рухів (SWOLF) серед спортсменів класу S6-S7 жінки і чоловіки, табл. 3.4.

У спортсменів з УОРА за допомогою відео аналізу було визначено порушення симетрії та координації(жінки-чоловіки). Особлива увага приділялась параметрам: асиметрія рухів (правою та лівою рукою), визначені обмеження в роботі верхніх(нижніх) кінцівок; стабільність тіла у воді - рівень коливань тулуба, потреба в компенсаційних рухах; досліджувалась частота гребків - чи може спортсмен підтримувати ритм. Було проведено:

Таблиця 3.4

Порівняльний аналіз тестування спортсменів з ампутаціями або вадами в роботі(рук) ніг S6-S8 на дистанції 50 м (кріль на грудях).

Параметр	Чоловіки (S6-S8)	Жінки (S6-S8)	Відмінності та особливості
Швидкість (час на 50 м)	S6: 38-47 сек S7: 35-44 сек S8: 32-44 сек	S6: 45-50 сек S7: 38-47 сек S8: 35-47сек	Чоловіки зазвичай швидші на 2-5 секунд через більшу силу та потужніший гребок.
Кількість гребків руками(за 50 м)	S6: 40-55 S7: 40-55 S8: 30-45	S6: 45-60 S7: 40-55 S8: 35-50	Жінки зазвичай роблять більше гребків через меншу довжину рук та меншу силу тяги.
Дихальний цикл (кількість гребків на 1 вдих)	1 вдих на 3-5 гребків (кращий контроль дихання, довші затримки)	1 вдих на 2-4 гребки (частіші вдихи через менший об'єм легенів)	Жінки дихають частіше, що може впливати на стабільність корпусу.
Стабільність положення тіла	Більш стабільне положення, краще підтримують рівновагу у воді	Частіше спостерігаються коливання корпусу під час вдиху	Жінки більше залежать від ритму дихання, а чоловіки ефективніше утримують баланс.
Симетрія дихання	Частіше використовують асиметричне дихання (односторонній вдих)	Частіше використовують симетричне дихання (через кожні 2-3 гребки)	Асиметричне дихання у чоловіків допомагає зменшити опір, тоді як жінки прагнуть більш збалансованої техніки.

I тест: 25 м плавання з відеоаналізом рухів (оцінка симетрії, координації)

і II тест на контроль балансу у воді - спроба утримання стабільного положення без активного гребка.

У спортсменів із хреботно-спинномозковими порушеннями внаслідок травми, залежно від рівня ураження використовується різний об'єм м'язів. За допомогою відеоаналізу були досліджені ключові параметри: довжина гребка у спортсмена залежить від рівня контролю верхньої частини тіла і не є величиною сталою, а залежить від можливості впливу на рушійні функції організму і емоційного стану спортсмена; частота рухів - чи не занадто висока через слабкість м'язів, або обмеження в рухах; проаналізована стабільність дихання і її вплив на техніку плавання при відсутності контролю нижньої частини тіла. Також було проведено тести: I тест: плавання 50 м з підрахунком гребків і аналізом дихального циклу і II тест стабільності корпусу, перевірено наскільки спортсмен може утримувати положення без активних рухів може утримувати положення без активних рухів (нижня частина тіла поступово занурювалась на глибину, або корпус занурювався в воду зі сторони найбільших уражень).

За допомогою використання сучасних інструментарій було проаналізовано: відеозаписи (Dartfish, Kinovea, Hudl Technique) - аналіз фаз гребка, симетрії, кута нахилу тіла; біомеханічний аналіз (SWOLF) - співвідношення швидкості та частоти гребків; вимірювання частоти дихання та взаємодії з рухами.

Результати отриманих показників на дистанції 50 і 100 м кроль на грудях спортсменів з УОРА на початку проведення експерименту представлені у зведеній таблиці 3.5.

Аналізуючи початкові показники часу подолання дистанції ми можемо зробити висновок, що найкращі результати на початку показали спортсмени з ампутацією (частковою або повною) ніг, оскільки вони можуть ефективніше використовувати руки. Найбільше часу на дистанцію витрачали плавці зі спінальними порушеннями, через обмежену

стабілізацію корпусу

У плавців з ампутацією (частковою або повною) рук темп та сила поштовху вище, але довжина гребка менша через обмежені можливості кінцівок. Варто відзначити, що у спортсменів з ампутацією ніг довжина гребка найбільша, що дає їм перевагу у швидкості.

Таблиця 3.5

Оцінка базового рівня техніки плавання кролем серед спортсменів з УОРА (двох груп) перед початком експерименту.

Група спортсменів	50 м в/с (сек)	100 м в/с (сек)	Темп (гребки, удару «вгору-вниз» /50м)	Довжина гре- бка, удару «вгору-вниз» (м)	Частота ди- хання (вди- хів/50 м)
Рух за допо- могою кор- пусу і ніг	55.4	2:06.1	110	0.4	13
Рух за допо- могою рук	48.1	1:46.2	54	0.74	13
ДЦП	59.0	2:16.5	58	0.68	15
Спінальні порушення	60.4	2:21.3	74	0.66	17

Спортсмени з ДЦП і спінальними порушеннями мають найменшу довжину гребка через обмежену координацію рухів. Якщо проаналізувати частоту дихання, то спортсмени з спінальними порушеннями та ДЦП мають найвищу частоту дихання через підвищене навантаження на м'язи верхньої частини тіла.

На основі проведених тестів було розроблено індивідуальну програму корекції техніки (зменшення зайвих рухів, покращення координації, удосконалення дихальної техніки) з урахуванням індивідуальних можливостей кожного спортсмена. Ця програма охоплює розробку спеціальних індивідуальних вправ на суші і в воді для кожного спортсмена з УОРА з урахуванням методики застосування в кожному випадку окремо. Використання допоміжних засобів (поплавків, спеціальних тренажерів,

різних видів лопаток, резини для плавання) для покращення ефективності плавання має бути адаптованим до функціональних можливостей спортсменів з обмеженнями в рухах. [21, 22, 25, 27]

Висновок до 2.4.1 розділу. Початкові дані дозволяють об'єктивно оцінити ефективність різних програм тренувань після їх впровадження в тренування з плавання експериментальної групи. Впровадження спеціальної програми тренувань має на меті внесення змін в тренувальний процес, покращення рівня реабілітації і підвищення спортивних результатів спортсменів з УОРА. Очікується, що після експерименту темп зросте, довжина гребка збільшиться, а частота дихання зменшиться у спортсменів експериментальної групи.

3.2.2 Впровадження корекційної програми в тренувальний процес експериментальної групи.

Корекція техніки плавання кролем на грудях у спортсменів з УОРА, зокрема осіб з ампутацією кінцівок, різноманітними формами парезів та спінальними порушеннями, є важливим аспектом підвищення їхньої спортивної майстерності. Оптимізація тренувального процесу плавання кролем на грудях спортсменів експериментальної групи проводилась шляхом застосування комбінованої методики (підготовка на суші + воді + навчання з використанням відеоаналізу + психологічна підтримка) з метою покращення ефективності рухів у воді швидкісних показників. [17, 21, 22, 25, 27]

Основні тенденції, яких ми дотримувались при застосуванні програми тренувань спортсменів з УОРА в ЕГ: контроль техніки виконання вправ для мінімізації ризику травм та сприяння ефективному розвитку м'язів; врахування індивідуальних обмеження і коригування вправ в процесі проведення експерименту, враховуючи власні відчуття і фізичний стан спортсмена з обмеженнями; дотримання дозування в тренуваннях як на суші, так і у воді, бо перевантаження може значно погіршити стан

спортсмена з УОРА; поступове збільшення інтенсивності тренувань, починаючи з базових вправ для розминки та зміцнення м'язів, і перехід до більш складних, коли спортсмен набуває впевненості і по мірі покращення стану; проведення індивідуальних онлайн навчань і тренувань для забезпечення усвідомленості і безперервності тренувального процесу; контроль психоемоційного стану спортсмена, підтримка мотивації.

Перед впровадженням корекційної програми тренувань в експериментальній групі ми провели комплексну оцінку поточного рівня техніки плавання спортсменів різних класифікаційних груп: аналіз плавальної техніки за допомогою відеозйомки; оцінку фізичних можливостей спортсмена (гнучкість, сила, координація, витривалість); визначення індивідуальних проблем у техніці (баланс тіла, ефективність гребків, дихальний ритм); провели анкетування, додаток 4. [26]

Виконання спортсменами індивідуальних вправ на суші забезпечило адаптаційний розвиток сили, гнучкості, координації та стабільності корпусу, в залежності від уражень. Функціональні вправи мали вплив на зміцнення м'язів плечового поясу, кора, стабілізації корпусу. Координаційні вправи вплинули на баланс на нестабільних поверхнях, розвиток симетричності рухів (для кожного індивідуально). Спеціальні вправи для імітації гребків проводились з використанням еспандерів, резини, а також у відкритому та закритому кінетичних ланцюгах. Вправи для індивідуальних тренувань в обмежених умовах в умовах воєнного стану мають забезпечили безперервність тренувального процесу вдома. [7,9,10,19,28,32]

Вправи у воді були направлені, в першу чергу, на формування правильного положення тіла, з використанням, при необхідності дощечок, поплавків, спеціальних обтяжувачів. Корекція дихальної техніки впроваджувалась за рахунок вправ на тривалість видиху, контролі ритму дихання, узгодження з рухами спортсмена. Удосконалення гребкових рухів відбувалось з застосуванням лопаток, ласт, зміни частоти та амплітуди рухів. У тренувальному процесі застосували специфічні вправи для рухів.

У тренувальному процесі застосували специфічні вправи для різних категорій спортсменів: спортсмени з ампутацією кінцівок: вправи на компенсацію рухів, розвиток балансу та асиметричних гребків; спортсмени з ДЦП: вправи на розслаблення, робота над симетричністю рухів; спортсмени зі спінальними порушеннями: зміцнення м'язів спини, кінцівок, тренування стабільності корпусу. [7, 8, 9, 10, 21, 25, 30, 31]

Ефективне впровадження комбінованої програми тренувань мало структуровані етапи:

1. Перший етап (2-4 тижні): адаптаційний період, поступове впровадження спеціальних вправ, оцінка реакції спортсменів на навантаження.
2. Другий етап (4-8 тижнів): інтенсивне тренування, спрямоване на вдосконалення технічних навичок, підвищення витривалості та координації.
3. Третій етап (8 тижнів): оптимізація техніки, контрольна оцінка прогресу, підготовка до змагальних умов. Таблиця 3.1. [7, 8, 9, 19, 28, 32, 41]

Загальний обсяг тренувань: підготовка на суші – 2-3 (4) рази на тиждень (45-60 хв); тренування у воді – 5-6 разів на тиждень (60-90 хв) низькі класи S1-S4, високі класи S6-S8 до 8-10 разів на тиждень; коригувальні вправи - щоденно як частина основної програми. [7, 8, 9, 21, 29]

Контроль і корекція програми тренувань кролем на грудях в експериментальній групі: проводився постійний (офлайн, онлайн) моніторинг змін у техніці спортсмена, що є ключовим етапом ефективності програми: регулярний аналіз відеозаписів тренувань; коригування вправ залежно від прогресу спортсмена; залучення зворотного зв'язку тренера і спортсмена для адаптації програми до індивідуальних потреб. [7, 8, 9, 21, 26, 29]

Впровадження комбінованої корекційної програми на основі поступово покращило техніку плавання кролем на грудях в ЕГ. Поєднання індивідуальних вправ на суші та у воді сприяло більш ефективному засвоєнню рухових навичок, покращенню дихальної синхронізації та підвищенню загальної плавальної продуктивності. Онлайн навчання і тренування дало можливість регулярно проводити сухі тренування в

обмежених умовах, забезпечило безперервність усвідомленого тренувального процесу. Психологічна підтримка стала основою мотивації в експериментальній групі спортсменів з УОРА.

3.2.3 Проміжне тестування.

Проміжне тестування результатів спортсменів з адаптованими можливостями (УОРА) у плаванні кролем на грудях включає порівняння результатів двох груп за різними підходами до тренувального процесу: звичайним та експериментальним. КГ тренувалась по стандартній програмі. ЕГ проходила комплексну адаптовану програму тренувань на суші і воді з використанням відеоаналізу рухів у воді, онлайн навчанням і тренуванням, а також елементами психологічної підтримки. Тестування проводилось на дистанції 50 і 100 метрів техніки плавання кролем на грудях, таблиця 3.6. [26, 29]

Таблиця 3.6

Порівняння результатів спортсменів з УОРА після 4 тижнів тренувань за звичайною та спеціальною програмою.

Група спортсменів	Програма	50 м вільним стилем (до)	50 м вільним стилем (після)	100 м вільним стилем (до)	100 м вільним стилем (після)	Поліпшення (%)
Ампутація рук	Звичайна	55.2 сек	53.1 сек	2:05.4	2:00.8	~3-5%
	Спец.	55.4 сек	50.9 сек	2:06.1	1:55.7	~7-10%
Ампутація ніг	Звичайна	47.8 сек	45.9 сек	1:45.6	1:40.3	~4-5%
	Спец.	48.1 сек	43.2 сек	1:46.2	1:35.5	~7-9%
ДЦП	Звичайна	58.6 сек	56.3 сек	2:15.9	2:09.5	~3-5%
	Спец.	59.0 сек	53.7 сек	2:16.5	2:00.8	~7-10%
Спінальні порушення	Звичайна	60.2 сек	57.8 сек	2:20.7	2:13.4	~3-5%
	Спец.	60.4 сек	54.9 сек	2:21.3	2:05.2	~7-11%

Таблиця 3.7

Результати з додатковими технічними параметрами: темп (кількість гребків на хвилину), довжина гребка (м), та частота дихання (кількість вдихів на 50 м).

Група спортсменів	Програма	50 м в/с (до)	50 м в/с (після)	100 м в/с (до)	100 м в/с (після)	100 м в/с (після)	Темп (гребки, удар «вгору-вниз»)	Довжина гребка (м)	Частота дихання 50 м
Ампутація рук	Звичайна	55.2 сек	53.1 сек	2:05.4	2:00.8	2:00.8	110 → 119	0.4 → 0.45	12 → 10
	Спец.	55.4 сек	50.9 сек	2:06.1	1:55.7	1:55.7	110 → 123	0.4 → 0.50	13 → 11
Ампутація ніг	Звичайна	47.8 сек	45.9 сек	1:45.6	1:40.3	1:40.3	50 → 52	0.95 → 1.00	10 → 8
	Спец.	48.1 сек	43.2 сек	1:46.2	1:35.5	1:35.5	50 → 54	0.94 → 1.05	11 → 7
ДЦП	Звичайна	58.6 сек	56.3 сек	2:15.9	2:09.5	2:09.5	60 → 63	0.70 → 0.76	14 → 12
	Спец.	59.0 сек	53.7 сек	2:16.5	2:00.8	2:00.8	58 → 65	0.68 → 0.80	15 → 10
Спінальні порушення	Звичайна	60.2 сек	57.8 сек	2:20.7	2:13.4	2:13.4	62 → 65	0.68 → 0.74	16 → 14
	Спец.	60.4 сек	54.9 сек	2:21.3	2:05.2	2:05.2	61 → 67	0.66 → 0.78	17 → 12

За результатами проведеного дослідження ми можемо зробити висновок, що експериментальна програма тренувань плавання кролем, задіяна на чотири тижні дала кращий ефект - покращення часу на 7-11% проти 3-5% у звичайній групі. Найбільший прогрес ми спостерігаємо у спортсменів із спінальними порушеннями та ДЦП - через специфічні методи адаптації руху та контролю тіла у воді спортсменами з УОРА. На початковому етапі дослідження спортсмени з ампутаціями ніг показали найкращий стартовий рівень. Але за результатами використання спец програми

в процесі організації і проведення тренування всі категорії спортсменів досягли ефективності і покращення результатів за рахунок покращення техніки гребка (поштовху ногами). За допомогою відео аналізу було проведено (за рахунок аналізу з застосуванням спеціальних програм) не тільки корекцію техніки плавання кролем на грудях, а і додаткове дослідження темпу, довжини гребка та частоти дихання. Результати дослідження представлені у таблиці 3.7. [7, 8, 26, 29]

Додатковий аналіз отриманих результатів показав, що плавці в ЕГ збільшили свій темп на 5-7 гребків, що свідчить про кращу координацію рухів (самоконтроль) та витривалість. Також у всіх групах довжина гребка збільшилася на 5-15 см, що означає покращення техніки за рахунок удосконалення і сталих реабілітаційних досягнень. Зменшення кількості вдихів свідчить про покращену витривалість і здатність спортсмена більш досконало контролювати дихання.

Отримані результати підтверджують, що за 4 тижні тренування в ЕГ за комплексною програмою дозволило досягти кращих результатів, ніж у КГ.

3.2.4 Заключне(контрольне) тестування.

Після 8 тижнів тренувань за стандартною та спеціальною програмою з плавання серед спортсменів високих класів з УОРА було проведено заключне тестування, таблиця 3.8.

Аналіз результатів швидкості показав, що спортсмени експериментальної групи, які тренувались по комплексній програмі показали значно кращі результати: покращення часу на 12-14%, порівняно з 6-7% у контрольній групі. Найбільше покращення у спортсменів із ампутаціями ніг та спінальними порушеннями.

Розглядаючи технічні показники ми бачимо, що вони теж покращились краще у учасників ЕГ, які збільшили темп на 6-9 гребків/хв, що свідчить про кращу координацію. Довжина гребка збільшилась на 10-18 см у

Таблиця 3.8

Порівняння результатів спортсменів з ураженнями опорно-рухового апарату (УОРА) після 8 тижнів тренувань.

Група спортсменів	Програма	50 м в/с (4 тижні)	50 м в/с (після 8 тиж.)	100 м в/с (4 тижні)	100 м в/с (після 8 тиж.)	Темп (гребки, удар «вгору-вниз»)	Довжина гребка (м)	Частота дихання 50 м
Ампутація рук	Звичайна	53.1 сек	51.5 сек	2:00.8	1:56.7	119→125	0.45→0.55	10 → 9
	Спец.	50.9 сек	48.9 сек	1:55.7	1:50.3	123→136	0.40→0.60	11 → 8
Ампутація ніг	Звичайна	45.9 сек	44.9 сек	1:40.3	1:38.9	52→54	0.95→1.02	8 → 7
	Спец.	43.2 сек	42.5 сек	1:35.5	1:33.7	54→ 57	0.94→1.10	7 → 6
ДЦП	Звичайна	56.3 сек	54.8 сек	2:09.5	2:05.2	63 → 64	0.70→0.78	12 → 10
	Спец.	53.7 сек	52.2 сек	2:00.8	1:55.4	65 → 67	0.68→0.83	10 → 8
Спінальні порушення	Звичайна	57.8 сек	56.4 сек	2:13.4	2:10.1	65 → 66	0.68→0.76	14 → 12
	Спец.	54.9 сек	52.9 сек	2:05.2	1:58.6	67 → 70	0.66→0.82	12 → 9

всіх групах, що означає ефективніше використання сили. Стосовно частоти а дихання, то спортсмени ЕГ зменшили кількість вдихів на 4-8 разів, що означає ефективніше використання сили і витривалість. У підсумку варто відзначити, що задіяна спеціальна програма тренувань у експериментальній групі значно ефективніша у покращенні як швидкісних, так і технічних характеристик плавців. Найкращі результати у групах із ампутаціями ніг та спінальними порушеннями, що може свідчити про важливість адаптованих тренувань для цих категорій.

3.3 Результати досліджень та їх аналіз.

3.3.1 Порівняння результатів експериментальної та контрольної груп.

Всі отримані результати ми представили в об'єднаній порівняльній таблиці 3.7, яка показує зміни у спортсменів з УОРА на початковому етапі та після 8 тижнів тренувань за звичайною та спеціальною програмами.

Аналізуючи отримані результати, ми можемо зробити висновок, що застосування комплексної програми тренувань в ЕГ дозволило значно покращити результати. Найбільший прогрес спостерігався у спортсменів з ампутацією ніг (обмеженнями в роботі ніг) та спінальними порушеннями: вони показали найбільший приріст довжини гребка та покращення темпу, додаток 1. [26]

Згідно технічних параметрів, які теж значно покращилися саме в ЕГ: темп (гребки/хв) зріс на 6-9 рухів, тоді як у звичайній групі лише на 4-5 рухів. Довжина гребка збільшилася на 10-18 см у спецгрупі, що вказує на ефективнішу техніку плавання. Частота дихання зменшилася на 4-8 вдихів, що свідчить про кращу аеробну підготовку та контроль дихання, додаток 2. [26]

Якщо підсумувати всі результати за 8 тижнів тренувань, то ми бачимо, що тренування за загальною програмою привело до покращення результатів на 6-7%, а тренування за спеціальною програмою в експериментальній групі дозволило покращити результати на 12-13%, таблиця 3.9, додаток 1, 2, 3. [26]

Тож у підсумку варто відзначити, що використання спец програми в експериментальній групі значно покращило як швидкісні, так і технічні характеристики плавців. Найкращий прогрес показали спортсмени з спінальними порушеннями та ДЦП. Використання експериментальної методики ефективно оптимізувало техніку плавання та покращило витривалість, що позитивним чином вплинуло на результати спортсменів ЕГ при плаванні кролем на грудях.

Таблиця 3.9

Порівняння змін до і після 8 тижнів тренувань.

Група спортсменів	Програма	50 м в/с (початково)	50 м в/с (після 8 тиж.)	100 м в/с (початково)	100 м в/с (після 8 тиж.)	Темп (гребки - удари/хв)	Довжина гребка (м)	Частота дихання (вдих./50 м)	Загальне покращення (%)
Ампутація рук	Звичайна	55.4 сек	51.5 сек	2:06.1	1:56.7	110 → 125	0.45 → 0.55	12 → 9	~ 7%
	Спец.	55.4 сек	48.9 сек	2:06.1	1:50.3	110 → 136	0.45 → 0.60	13 → 8	~ 12%
Ампутація ніг	Звичайна	48.1 сек.	44.9 сек	1:46.2	1:38.9	50 → 54	0.94 → 1.02	10 → 7	~ 7%
	Спец.	48.1 сек.	42.5 сек.	1:46.2	1:33.7	50 → 57	0.94 → 1.10	11 → 6	~ 12%
ДЦП	Звичайна	59.0 сек.	54.8 сек.	2:16.5	2:05.2	58 → 64	0.68 → 0.78	14 → 10	~ 6%
	Спец.	59.0 сек.	52.2 сек.	2:16.5	1:55.4	58 → 67	0.68 → 0.83	15 → 8	~ 13%
Спинальні порушення	Звичайна	60.4 сек.	56.4 сек.	2:21.3	2:10.1	62 → 66	0.66 → 0.76	16 → 12	~ 6%
	Спец.	60.4 сек.	52.9 сек.	2:21.3	1:58.6	61 → 70	0.66 → 0.82	17 → 9	~ 14%

3.3.2 Детальний аналіз ефективності використання спеціальної програми тренувань для спортсменів з УОРА.

Адаптована програма тренувань, яка складалась з 4 етапів (тренування на суші + у воді + психологічна підтримка + онлайн навчанням (відеоаналіз)) в умовах воєнного стану для спортсменів високого класу з УОРА була спрямована на оптимізацію техніки плавання, підвищення витривалості та покращення координації рухів через комплексний підхід. Безперервні тренування на суші забезпечили загальну та спеціальну фізична підготовка (СФП). Тренування у воді стали запорукою розвитку спе-

цифічних навичок, витривалості та швидкості. Впровадження відеоаналізу запливів забезпечило покращення техніки за рахунок візуального зворотнього зв'язку. Онлайн навчання і психологічна підтримка забезпечила емоційну підтримку і мотивацію під час воєнного стану. Методика тестувалася на спортсменах з ампутаціями або обмеженням в роботі рук та ніг, також спортсменах з ДЦП та спінальними порушеннями. [26]

На початку експерименту нами було запропоновано учасникам експериментальної групи заповнити анкети (додаток 4). Повторне тестування провели через 8 тижнів. Було проведено аналіз відповідей спортсменів експериментальної групи на питання анкети за 3 показниками:

1) Легкість рухів. До початку програми спортсмени оцінювали свої рухи в діапазоні 3-6 балів із 10. Після 8 тижнів показники зросли до 6-8 балів, що свідчить про підвищення комфорту у воді.

2) Рівень втоми після запливів. Спочатку спортсмени повідомляли про високий рівень втоми (оцінки 7–9 балів). Після тренувань цей показник знизився до 4–6 балів, що говорить про покращення витривалості.

3) Координація та баланс у воді. Найгірші оцінки на старті були у спортсменів зі спінальними порушеннями та ДЦП (2–5 балів). Після програми всі групи покращили баланс до 5–7 балів, що підтверджує ефективність спеціальних вправ.

Головною метою тренування на суші (ЗФП + СФП) кваліфікованих спортсменів з УОРА за індивідуальною програмою в умовах воєнного стану було посилення м'язової витривалості та сили основних м'язових груп; покращення координації та рівноваги; розвиток гнучкості та рухливості в суглобах в домашніх умовах з застосуванням онлайн тренувань. Аналіз ефективності вправ за цим напрямком, проведених методом підрахунку кількості рухів за певний час (зафіксовано у персональних щоденниках досягнень), відеоаналізом рухів і методом спостереження представлені нами у таблиці 3.10. [26]

За результатами даних з таблиці ми бачимо, що тренування на суші

Таблиця 3.10

Ефективність тренування на суші (ЗФП + СФП) для різних груп.

Група спортсменів	Основні вправи	Покращення після 8 тижнів
Ампутація ніг	Робота з гумовими еспандерами, балансування, віджимання	+15% до сили рук, покращення рівноваги
Ампутація рук	Планки, робота з корпусом, вправи на прес	+10% до витривалості тулуба
ДЦП	Координаційні вправи, розтяжка, ізометричні вправи	+12% покращення гнучкості
Спінальні порушення	Робота над стабілізацією корпусу, зміцнення м'язів спини	+14% до контролю положення тіла у воді

за індивідуальною програмою значно покращили контроль рухів, та силову витривалість, а також значно посприяло стабільності положення тіла у воді.

Тренування у воді в першу чергу було направлено на оптимізацію техніки гребка та координації рухів; поліпшення дихального контролю; збільшення швидкості та потужності рухів. Розглянемо зведену таблицю 3.11 ефективності вправ для спортсменів з різними обмеженнями в рухах створену на основі спостереження, підрахунку, відеоаналізу, аналізу і синтезу з застосуванням додаткових програм. [26]

Використання спеціалізованих вправ і, особливо, відеоаналізу дозволило зменшити зайві рухи, покращити ефективність плавання та підвищити витривалість спортсменів. [14, 15, 17, 21, 23, 29, 50, 51]

Проведення відеоаналізу мало на меті виявлення технічних помилок, візуальний контроль за змінами в техніці, знайомство з техніками плавання видатних спортсменів на міжнародних змаганнях[50, 51] і використання їх досвіду, формування ідеального індивідуального зразка рухів. Аналіз результатів проводився в онлайн режимі на основі зібраних результатів тренувань, запливів, спостережень і аналізу досягнень, зафіксованих в щоденнику спортсмена, результати у таблиці 3.12.

Таблиця 3.11

Ефективність вправ у воді спортсменів з УОРА.

Група спортсменів	Основні вправи	Покращення після 8 тижнів
Ампутація ніг	Робота над ефективністю гребка, скорочення кількості вдихів	+10% до швидкості
Ампутація рук	Оптимізація роботи ніг, покращення положення тіла	+9% до ефективності плавання
ДЦП	Вправи на координацію, стабілізація у воді	+8% до контролю положення у воді
Спінальні порушення	Робота над стабілізацією корпусу, адаптація гребка	+12% до технічної ефективності

Таблиця 3.12

Ефективність застосування відеоаналізу.

Група спортсменів	Основні помилки до аналізу	Покращення після 8 тижнів
Ампутація ніг	Нестабільне положення тулуба, зайві рухи	+10% покращення координації
Ампутація рук	Недостатня стабілізація корпусу	+8% до ефективності гребка
ДЦП	Асиметрія рухів	+12% до рівномірності рухів
Спінальні порушення	Втрата положення тіла під час гребка	+14% до стабільності положення

Тож, відеоаналіз допоміг спортсменам візуально оцінити свої помилки та швидше їх виправити.

Загальні висновки

Запропонована комбінована методика виявилася більш ефективною для покращення техніки плавання кролем на грудях (за різними показниками) у спортсменів ЕГ, ніж у спортсменів КГ, які тренувалися за звичайною програмою. Комплексна методика, відповідно, забезпечила більш ефективне скорочення часу подолання дистанції 50 і 100 м у спортсменів з УОРА.

1. Комплексний підхід (індивідуальний підхід суша і вода + навчання і відеоаналіз + психологічна підтримка) показав значне покращення техніки та результатів у всіх групах.

2. Спортсмени експериментальної групи продемонстрували покращення швидкості, витривалості та координації в порівнянні із тими, хто тренувався за звичайною програмою.

3. Найбільший ефект спостерігався у плавців із спінальними порушеннями та ампутаціями ніг, де спеціальна методика дозволила значно покращити стабілізацію корпусу та економічність рухів.

ВИСНОВОК

Фундаментом техніки плавання кролем є не лише сила чи розтяжка, а злагоджена робота всіх систем: баланс, координація, стабільність, правильне положення тіла в воді, нейром'язовий контроль і психологічний стан спортсмена. Лише це дає можливість безпечно розвивати техніку, уникати травм і покращувати результати спортсменам високого класу з УОРА.

Підсумовуючи результати кваліфікаційної роботи, ми можемо констатувати, що нами було

1) проаналізовано сучасний стан підготовки спортсменів з УОРА на основі сучасних наукових і періодичних видань;

2) проаналізовано особливості техніки плавання кролем на грудях спортсменів з УОРА та систематизовано адаптаційні моменти;

3) визначено вплив воєнного стану на ефективність тренувального процесу та шляхи його подолання;

4) застосовано шляхи дослідження з урахуванням сучасних методів і технологій;

5) розроблено і впроваджено комплексну програму(4етапи) оптимізації навчально-тренувального процесу плавання кролем на грудях спортсменів з УОРА в умовах воєнного стану;

6) оцінено ефективність розробленої програми на основі порівняння показників техніки та спортивних результатів при плаванні кролем на грудях до і після її впровадження в контрольній і експериментальній групах спортсменів з УОРА.

В результаті проведеного дослідження було встановлено, що впровадження спеціальної комплексної корекційної програми тренувань(4етапи) в ЕГ в умовах воєнного стану сприяло значному вдосконаленню техніки плавання кролем у кваліфікованих спортсменів з УОРА.

Застосування комплексного підходу, який включає вправи на суші адаптовані до обмежених умов, спеціалізовані індивідуальні вправи на воді, психологічну підтримку і онлайн навчання з застосуванням відеоаналізу, дозволили підвищити ефективність навчально-тренувального процесу. Саме впровадження системи тренувань, яка поєднує фізичну підготовку, корекцію техніки і психологічну підтримку, дозволяє ефективно подолати фізичні обмеження та покращити результати.

У ході проведеного дослідження було вивчено та проаналізовано вплив різних підходів до навчально-тренувального процесу на вдосконалення техніки плавання кролем у спортсменів з ураженнями опорно-рухового апарату. Дослідження здійснювалося на основі порівняння двох груп: експериментальної, яка використовувала чотири напрями тренувальної програми, та контрольної, яка дотримувалася стандартної програми тренувань.

Впровадження комплексної програми тренувань на воді (8 тижнів), з урахуванням фізичних обмежень спортсмена дозволило значно покращити техніку плавання кролем на грудях спортсменів високого класу з УОРА. Використання спеціальних тренажерів та адаптаційних вправ на сухих тренуваннях в обмежених умовах (спортзалі) дозволив спортсменам з УОРА зберегти безперервність тренувань і покращити фізичний потенціал у плаванні кролем. Онлайн навчання з застосуванням відеоаналізу допоміг тренерам та спортсменам з УОРА наочно оцінити свою техніку плавання та розібрати конкретні помилки, удосконалити техніку за рахунок ознайомлення з досвідом видатних спортсменів. Важливо використовувати цей інструмент для корекції техніки на кожному етапі тренувань. Саме відеоаналіз є важливим засобом в адаптації техніки під фізичні обмеження спортсменів, оскільки дозволяє швидко побачити, як змінюються рухи залежно від фізичних можливостей. Психологічна підтримка допомогла подолати наслідки воєнного стану. Комплексний підхід до тре-

нувань, в свою чергу, сприяв підвищенню мотивації спортсменів і покращенню результатів, особливо швидкості. Статистичний аналіз підтвердив достовірність отриманих результатів. [26]

Запропонована комбінована методика виявилася ефективнішою для покращення результатів плавання кролем на грудях у спортсменів з УОРА в ЕГ, ніж в КГ. Поєднання силової та технічної роботи у воді й на суші, а також психологічної підтримки і онлайн навчання за допомогою відеоаналізу забезпечило зростання точності рухів, симетрії гребка та стабільності положення тіла. Порівняльний аналіз показав, що спортсмени експериментальної групи продемонстрували скорочення часу подолання дистанції на 50 м у середньому на 12-14%, тоді як у контрольній групі - лише на 6-7%. Всі групи спортсменів експериментальної групи показали значне покращення результатів швидкості на дистанціях 50 м (в середньому на 6,5 секунд) та 100 м (в середньому на 14 секунд). Найбільший прогрес - у спортсменів з ДЦП та ампутацією ніг. Також помітні зміни в технічних параметрах: темп гребків зріс на 10-15%, що свідчить про кращу силу і витривалість рук, довжина гребка збільшилася, що вказує на ефективніше використання сили, частота дихання зменшилася, що означає кращий контроль дихання і зниження напруги під час плавання. В середньому спортсмени покращили свої результати на 12-15% за 8 тижнів.

Спортсмени експериментальної групи продемонстрували значно кращі результати у вдосконаленні техніки плавання кролем, ніж спортсмени контрольної групи. Зокрема, вони мали більш виражену покращену координацію рухів, стабільність положення тіла у воді та економічність гребкових рухів.

Використання спеціальних вправ на суші дозволило спортсменам з різними порушеннями (обмеження в роботі рук, ніг, ДЦП, спінальні порушення) розвинути силу, гнучкість та загальну фізичну підготовку, що позитивно вплинуло на їхню ефективність у воді.

Аналіз технічних помилок за допомогою відеоматеріалів допоміг спортсменам краще усвідомлювати свої рухи, що сприяло швидшій корекції техніки та формуванню оптимальної біомеханіки плавання.

Комплексний підхід сприяв підвищенню впевненості спортсменів у своїх силах, що позначилося на їхній мотивації та спортивних результатах.

Зважаючи на різні форми порушень, важливим фактором успішності програми стало врахування індивідуальних особливостей спортсменів та адаптація тренувальних методик відповідно до їхніх потреб і до умов воєнного стану.

Практичне значення роботи полягає у можливості використання розробленої методики самими спортсменами, тренерами та реабілітологами для роботи із кваліфікованими спортсменами з УОРА, що сприятиме їхнім спортивним досягненням і загальному розвитку.

Таким чином, запропонована модель оптимізації навчально-тренувального процесу довела свою ефективність і може бути рекомендована для широкого застосування у підготовці спортсменів високих класів з ураженнями опорно-рухового апарату технікою плавання кроль на грудях, що дозволить покращити їхні спортивні досягнення та якість життя. А подальші дослідження, в свою чергу, можуть бути спрямовані на адаптацію методики для інших стилів плавання та різних вікових груп спортсменів в умовах воєнного стану.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Друкована література

1. Андрощук, Н. В. Основи здоров'я і фізична культура: (теоретичні відомості): навч. посіб. / Н. Андрощук, М. Андрощук. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2006. – 160 с.
2. Борисова О., Когут І., Маринич В. Особливості підготовки майбутніх фахівців сфери фізичної культури та спорту для роботи з особами з інвалідністю. Фізична культура і спорт: досвід та перспективи: матеріали міжнар. наук.-практ. конф. Чернівці: ЧНУ, 2017. С. 122–124
3. Бріскін Ю.А. Організаційні основи Паралімпійського спорту: навчальний посібник. - Л.:—Кобзар®, 2004. - 180 с., іл.
4. Бріскін Ю. А., Передерій А.В. Вступ до теорії спорту інвалідів: навчальний посібник. Л.:!Апріорі!, 2008 – 70 с.
5. Бріскін Ю.А.,Передерій А.В. Класифікаційні стратегії Паралімпійського спорту //Оздоровча і спортивна робота з неповносправними / За заг.ред. Бріскіна Ю., Линця М., Боляха Е., Мігасевича Ю. Львів: Видавець Тарас Сорока.- 2004.- - С. 22-29
6. Бріскін Ю. А. Спорт інвалідів: [підруч. для студ. ВНЗ фіз. Виховання і спорту] / Ю. А. Бріскін. – К.: Олімпійська література, 2006. – 263 с. – ISBN 966-7133-79-6
7. Глазирін, І. Д. Плавання: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закладів / І. Д. Глазирін. – К.: Кондор, 2011. – 502 с.
8. Грузевич, І. Я. Теорія і методика викладання плавання у закладах освіти: навч.-метод. посіб. / І. Я. Грузевич. – Вінниця: Вінниц. держ. пед. ун-т, 2021. – 120 с.
9. Джексон, Р. Swimming Techniques for Athletes with Disabilities. – New York: Sports Science Press, 2018.
10. Вінокурова, Л. В. Оздоровча аеробіка: навч. посіб. / Л. В. Вінокурова. – Рівне: МУ РЕГІ ім. С. Дем'янчука, 2003. – 181 с.

11. Ворона, В. В., Заяц, С. В. Плавання: навч. посіб. – Суми: СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2023. – 167 с.
12. Іваній І. В. Психологія фізичного виховання та спорту: навчально-методичний посібник / І. В. Іваній, В. М. Сергієнко. – Суми: ФОП Цьома С.П., 2016. – 204 с.
13. Іванова, Л. П. Методика тренувань у плаванні для спортсменів з УОРА. – Львів: ЛДУФК, 2021.
14. Каунсілмен, Д. Є. Наука про плавання. – 2016. – 431 с.
15. Каунсілмен, Д. Є. Спортивне плавання. – 2014. – 208 с.
16. Кізло, Н., Павлів, І., Кізло, Т. Методика початкового навчання плаванню: навч. посіб. – Дрогобич: ДДПУ, 2013. – 98 с.
17. Крук, М. З., Крук, А. З. Навчання спортивним способам плавання : навч. -метод. посіб. – Житомир: ЖДУ ім. І. Франка, 2015. – 68 с.
18. Крук, М. З., Биканов, С. Р., Крук, А. З. Теорія і методика викладання плавання: навч. -метод. матеріали. – Житомир: ЖДУ ім. І. Франка, 2010. – 108 с.
19. Ніфака, Я. М. Плавання та оздоровча робота в школі: посібник. – Луцьк: Ін-т здоров'я і фіз. культури молоді, 1997. – 176 с.
20. Орленко, Н. А., Янішевський, Ю. В., Корнієнко, С. О. Реабілітаційний ефект плавання при порушеннях ОРА людини // Матеріали XIV Міжнар. наук. -метод. конф. – К.: НАУ, 2019. – С. 67–69.
21. Петров, І. В. Основи плавання для осіб з обмеженими можливостями. – Київ : Олімпійська література, 2020.
22. Плавання та методика його викладання: навч. посіб. / [Д. Оленєв, О. Юденко, В. Шемчук та ін.]. – К. : Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського, 2022. – 124 с.
23. Полатайко, Ю. О. Плавання. – Івано-Франківськ: Плай, 2015. – 260 с.
24. Романова, В. І. «Плавання» : навч.-метод. посібник для студентів спец. 017 «Фізична культура і спорт». – Рівне: МЕГУ, 2023. – 93 с.

25. Романова, В. І., Сотник, Ж. Г. Адаптивне плавання для людей з обмеженими можливостями // Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. – Житомир: Research Europe, 2024. – С. 91–96.
26. Самсонов В.В., Сільвестров А.М., Тачиніна О.М. Методологія наукових досліджень та приклади її використання: Навч. посібник. К.:НУХТ, 2022. – 385 с
27. Сидоренко, О. М. Фізична реабілітація у спорті. – Харків : ХДАФК, 2019.
28. Сидорко, О. Ю., Островський, М. В. Теоретико-методичні основи лікувально-оздоровчого плавання. – Львів: ЛДУФК, 2018. – 12 с.
29. Сіренко, Р. Плавання : навч. посіб. – Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2020. – 254 с.
30. Степаненко, В. Ю., Очкалов, О. Ф. Плавання з методикою викладання : навч.-метод. посіб. – Старобільськ : ЛНУ ім. Т. Шевченка, 2021. – 100 с.
31. Ткач, Е. М. Плавання. Початкове навчання : метод. посіб. – Чернігів: ЧДПУ, 2016. – 142 с.
32. Фізичне виховання. Плавання : навч. посіб. / Н. А. Дакал та ін. – Київ: КПІ ім. І. Сікорського, 2021. – 216 с.
33. Фізичне виховання. Фітнес : навч. посіб. / В. Б. Зінченко та ін. – Київ: НАУ, 2014. – 220 с.
34. Черкашина Л.П. Структура класифікації спортсменів в адаптивному спорті. - Дніпро: ТОВ фірма»Вето», 2018 - 67 с.

Наукові статті та періодичні видання

35. Білов, С. О., Тищенко, В. О. Сучасний стан і перспективи розвитку плавання в умовах війни та в післявоєнний період // Physical Education and Sports. – 2023. – № 2. – С. 50–58. – DOI:[<https://doi.org/10.26661/2663-5925-2023-2-06>]
36. Босько, В. М. Специфіка техніки спортивних способів плавання кваліфікованих плавців зі спастичною диплегією // Збірник тез доповідей

- Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю. – Суми : Сум ДПУ ім. А. С. Макаренка, 2017. – С. 204. – URL:[https://unisport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk_tez_2017_na_sayt.pdf]
37. Гаврильченко Л. Соціальна функція мотивації у системі фізкультурно-оздоровчої діяльності особистості: зб. наук. пр.: Педагогічні науки / Л. Гаврильченко. – Херсон, 2000. – С. 141-143
38. Гетманцев С.В., *Горя В.С., Іваненко І.М. До питання застосування медитативних практик в процесі фізичної реабілітації. // Чорноморський національний університет імені Петра Могили, м. Миколаїв//Академія Духовної Трансформації Людини, м. Київ // УДК 612.745:001.891.57:316
39. Долженко Л, Погребняк Д. Формування мотивації до рухової активності студентської молоді з різним рівнем фізичного здоров'я.// Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2014; 4:52-56.
40. Дорофієва, О., Яримбаш, К. Особливості психологічної підготовки спортсменів високої кваліфікації // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2016. – № 2. – С. 56 – 60.
41. Драгунов, Л. О. Сучасні тенденції багаторічної підготовки плавців // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 15. – 2023. – № 13(40). – С. 72 – 78.
42. Іваненко С., et al. Analysis of the Indicators of Athletes of Leading Sports Schools in Swimming // Journal of Physical Education and Sport (JPES). – 2020. – Vol. 20(4). – Art 233. – P. 1721 – 1726.
43. Іванченко Л. П. Формування мотивації у підлітків до систематичних занять фізичною культурою і спортом: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.07 «Теорія та методика фізичного виховання» / Л. П. Іванченко. Луганськ, 2007. -20 с.
44. Індиченко Л. С., Плошинська А. А., Черевко С.В., Коваленко Є. В., Вдосконалення спортивної майстерності вирішенням завдань психологічної підготовки //file:///D:/Downloads/105896-2075-1-1020230202%20(1)

45. Когут І. Особливості соціальної інтеграції спортсменів Спеціальних Олімпіад в українському суспільстві. Теорія і методика фіз. виховання і спорту. 2013. № 1. С. 109–113.
46. Копейка, В. Аналіз сучасного стану розвитку плавання в Україні та перспективи його вдосконалення // Наук. вісник МНУ ім. В. О. Сухомлинського. – 2017. – № 2. – С. 63–66.
47. Король О.С., Хрипач А.Г., Заліско О.К., Зелікова Т.І. Формування здоров'язбережувальної компетенції студентів у процесі фізичного виховання засобами дистанційного навчання. – Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія No 15/ за ред. О.В.Тимошенка. – Київ: Видавництво НПУ імені М.П. Драгоманова, 2020. – Випуск 7 (127) 20.-стр.95 -99
48. Лосев, А., Шестопа, В. Сучасні тенденції розвитку плавання в Україні // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. – 2019. – № 4. – С. 67–71.
49. Передерій А. В. Теоретико-методичні підходи до періодизації багаторічної підготовки спортсменів у адаптивному спорті / Передерій А. В., Розторгуй М.С. // Спортивний вісник Придніпров'я: наук.-теор. журнал Дн. дер. інст. фіз.. культ. і спорту. –2016. – № 1. – С. 91-95.
50. Рекун, Н. Сучасний стан і перспективи розвитку плавання в Україні // Наук. часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія 15. – 2018. – № 11. – С. 98–101.

Електронні ресурси

51. Деякі питання діяльності закладів фізичної культури і спорту в умовах введення воєнного стану, надзвичайної ситуації або надзвичайного стану в Україні: Постанова від 19 серпня 2022 р. № 929 / Кабінет Міністрів України. URL: [<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/929-2022>]
52. Інформаційний портал «Спорт для всіх». URL:[<https://sportforall.gov.ua/>]

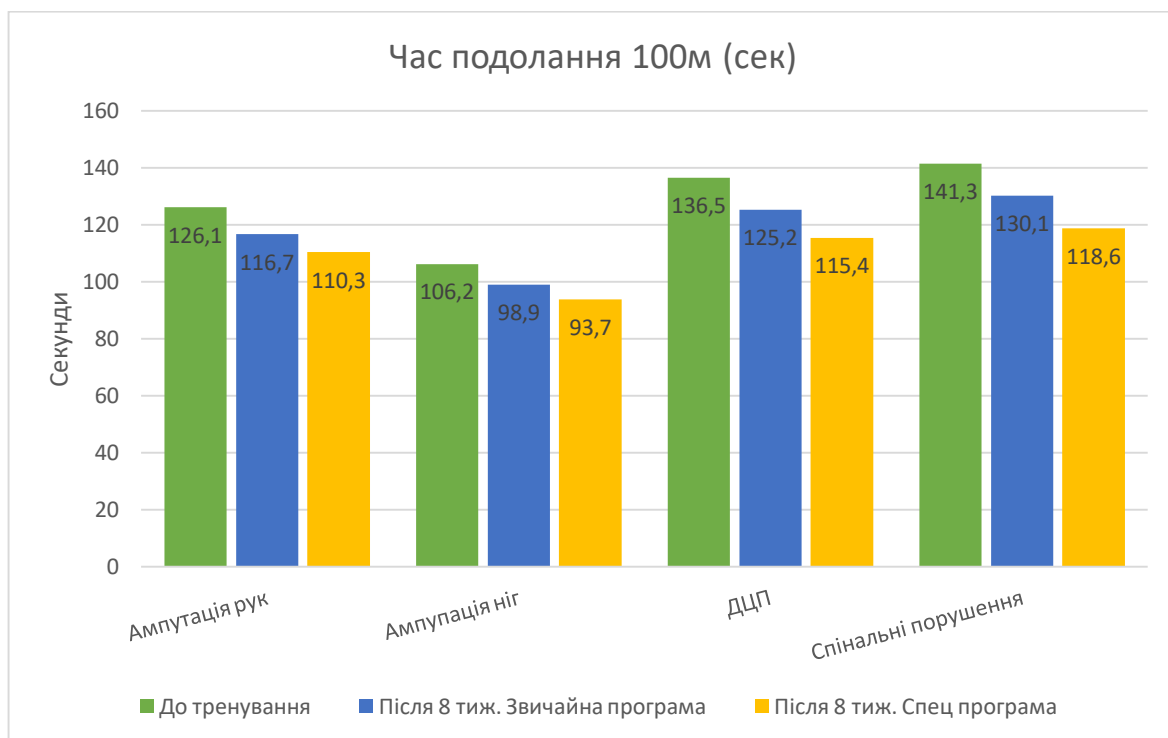
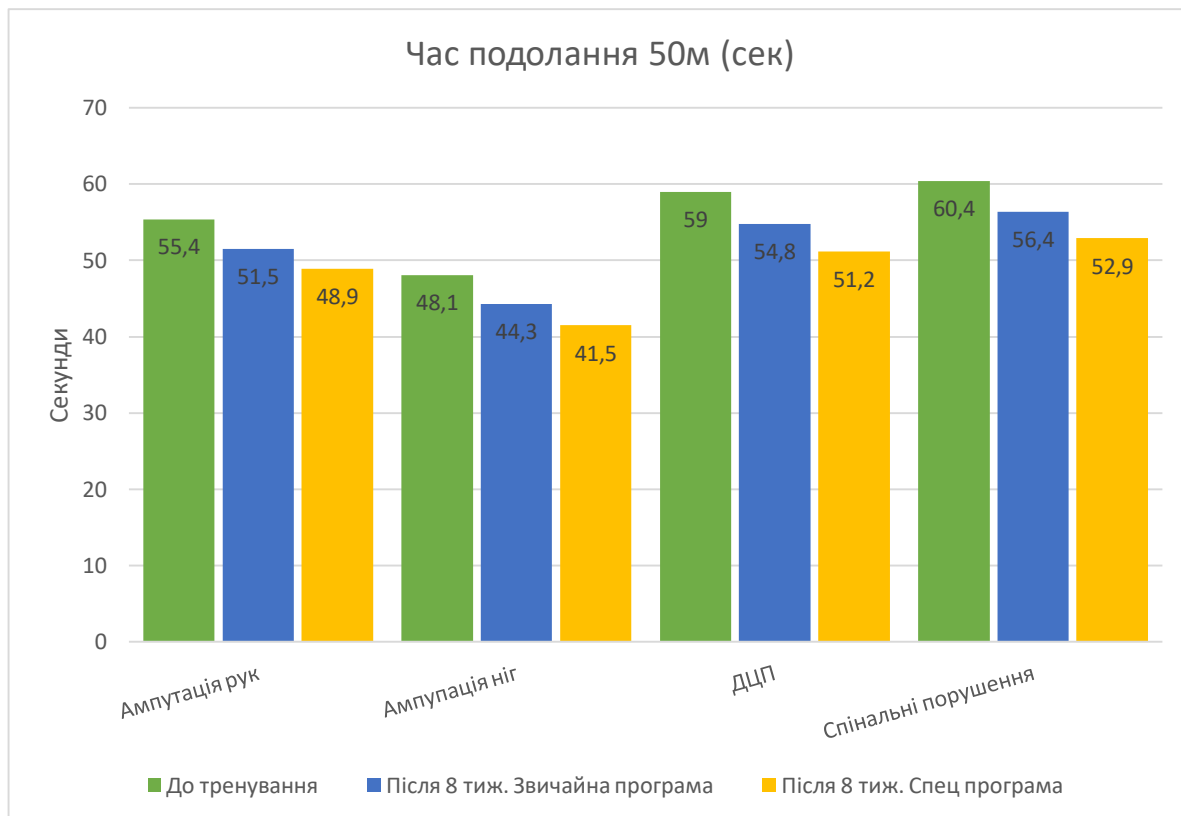
53. Конституція України: Закон від 28 червня 1996 р., № 254к/96-ВР / Верховна Рада України. URL: [<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show>]
54. Концепція розвитку вищої освіти в галузі фізичної культури і спорту до 2025 року. URL: [<https://mon.gov.ua/>]
55. Методика відновлення психофізичного стану за допомогою тренажера «Костоправ» [https://docs.google.com/document/d/1WnAEgA23NZdBB5W7sDnjIv37_eEZC14C/edit?usp=sharing&ouid=115630644097492936017&rtpof=true&sd=true]
56. Міністерство освіти і науки України. Розпорядження №896 від 05.10.2018. URL: [<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1686-18>]
57. Наказ Міністерства молоді та спорту України від 28 травня 2022 р. № 1587 Про деякі питання проведення всеукраїнських спортивних заходів в умовах воєнного стану. URL: [<https://mms.gov.ua/npas/pro-deyaki-pitannya-provedennya-vseukrayinskih-sportivnih-zahodiv-v-umovah-voyennogo-stanu>]
58. Національна програма розвитку спорту «Спорт України» на 2021–2025 роки. URL: [<https://www.kmu.gov.ua/>]
59. Національна програма розвитку фізичної культури та спорту в Україні на 2021–2030 роки. URL: <https://www.kmu.gov.ua/>.
60. Порядок забезпечення навчально-тренувального процесу в закладах фізичної культури і спорту в умовах введення воєнного стану, надзвичайної ситуації або надзвичайного стану в Україні: Наказ від 30 вересня 2022 р., № 3753 / Міністерство молоді та спорту України. URL: [<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1322-22>]
61. Постанова КМУ «Про затвердження Положення про державну підтримку спортивних заходів». №503 від 03.06.2020. URL: [<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/503-2020-п>]

62. Про правовий режим воєнного стану: Закон від 12 травня 2015 р., № 389-VIII / Верховна Рада України. URL: [<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/389-19>]
63. Про введення воєнного стану в Україні: Указ від 24 лютого 2022 р., № 64/2022/Президент України. URL: [<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/64/2022>]
64. Психофізичне тренування з параолімпійською призеркою Анною Гонтар. Медитативна практика. URL: [<https://youtu.be/CvFrFnRLwmw?si=MXXjIHRMIX6arT->]
65. Публікація: «Дистанційне навчання з фізичної культури, як компонент системи сучасної освіти» URL: [<https://vseosvita.ua/library/distancijne-navcanna-z-fizicnoi-kulturi-ak-komponent-sistemi-sucasnoi-osviti-399164.html>]
66. Репортаж Суспільне: URL: [<https://suspilne.media/238315-bijsa-tikaj-abo-zavmri-ak-zitta-v-umovah-vijni-vplivae-na-psihoemocijnu-stabilnist-ludini/>]
67. Репортаж Суспільне Дніпро. Паралімпіада-2024 в Парижі: Інтерв'ю з Кодем, Стеценко та Пойдою. URL: [<https://suspilne.media/dnipro/835929-do-igor-sportsmengotuetsa-protagom-usiei-kareri-intervu-z-ucasnikami-paralimpijskih-igor-2024>]
68. Статті і репортажі «Adaptive Swim.» URL: [<https://swimangelfish.com/adaptive-swim-lessons/>]
69. Статті і репортажі «International Paralympic Committee» (IPC) . URL: [<https://www.paralympic.org/>]

ДОДАТКИ

Додаток 1

Динаміка п окращення швидкості на дистанціях 50 м і 100 м.



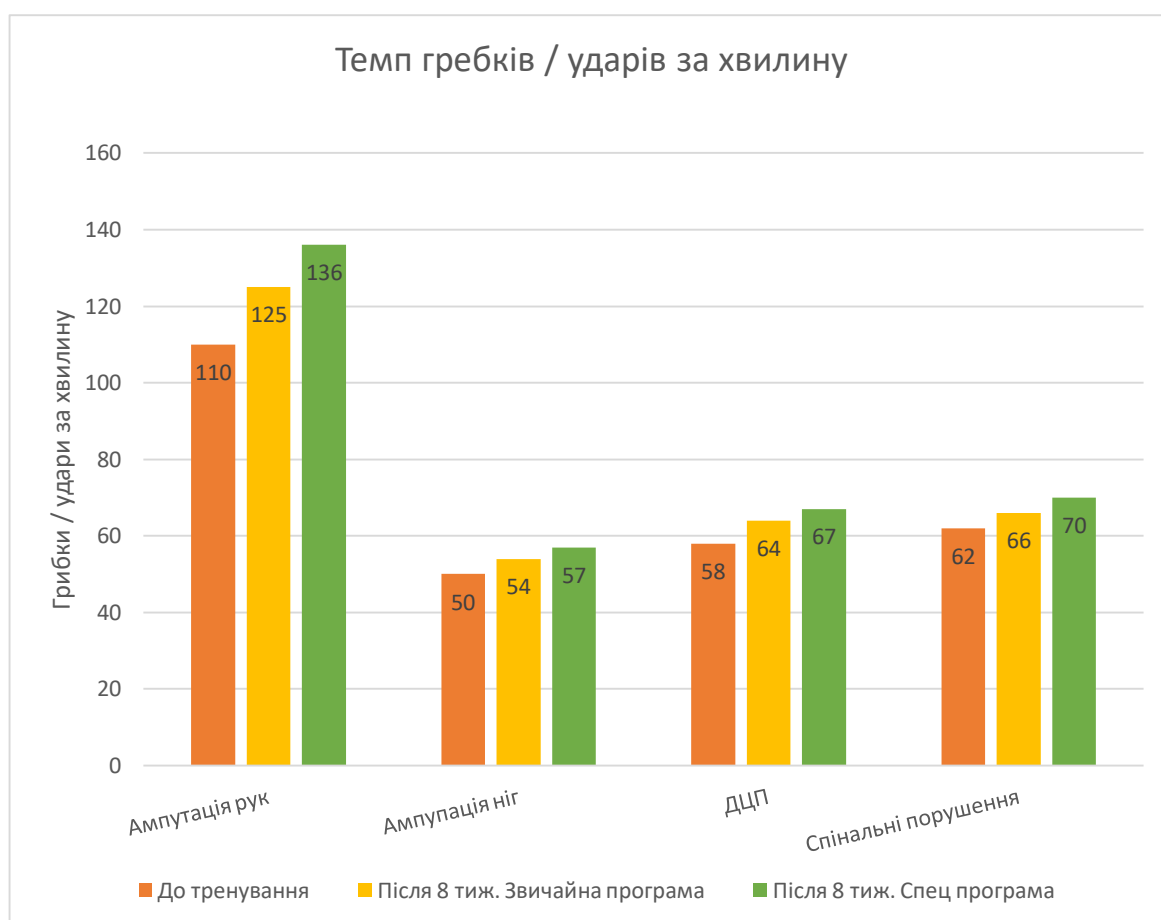
Ці графіки показують, як покращилися результати на дистанціях 50 м і 100 м після 8 тижнів спеціальної підготовки.

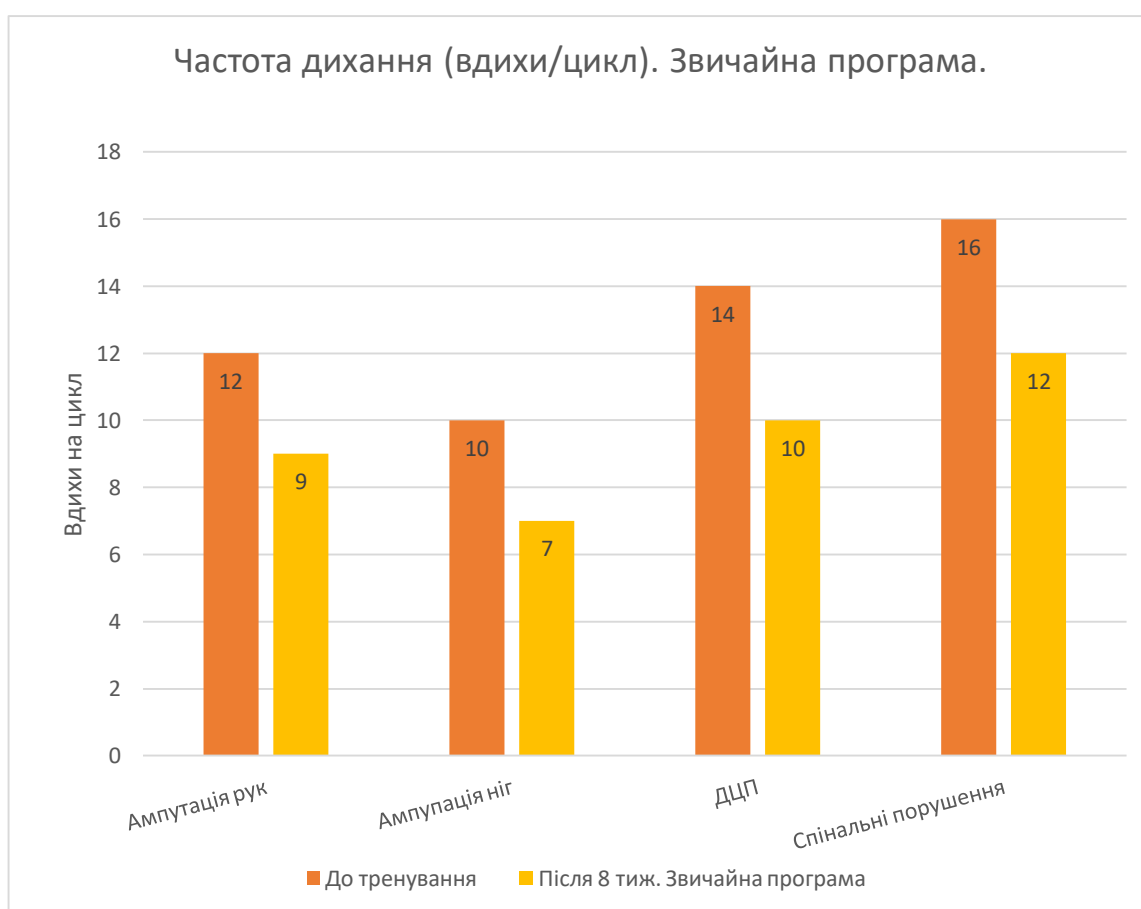
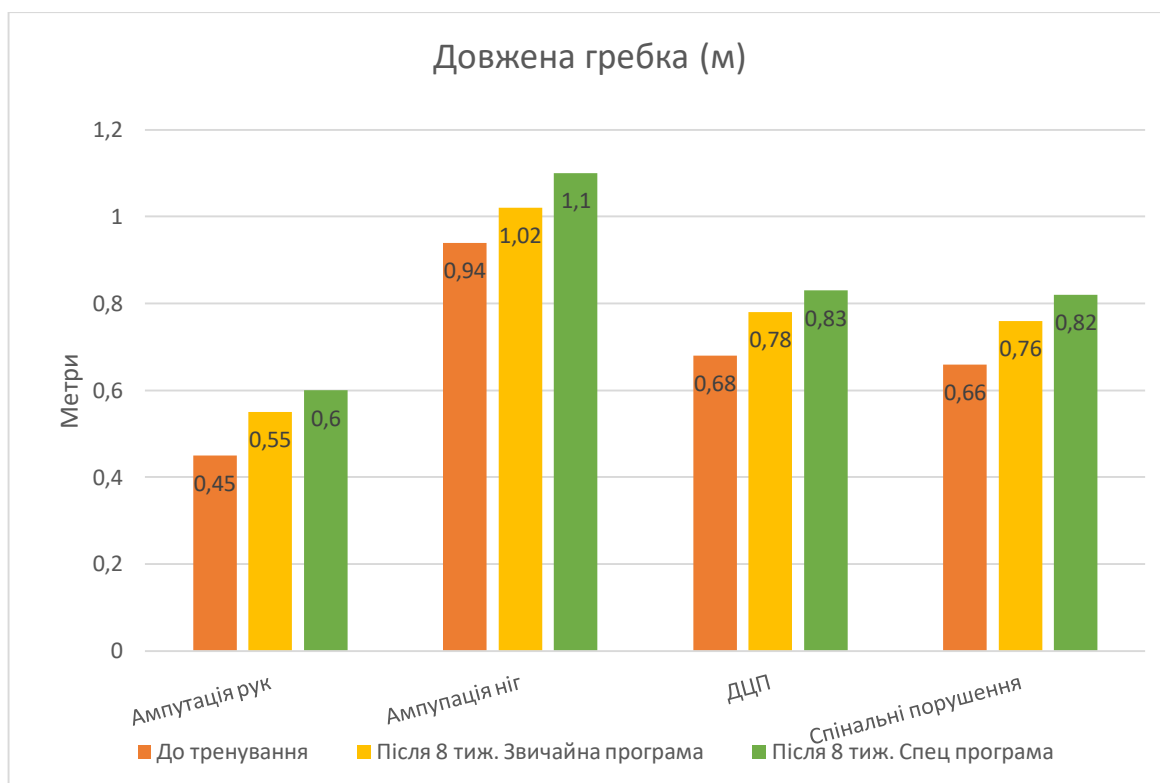
- Зелені стовпчики – результати до початку експерименту.
- Сині стовпчики – результати після 8 тижнів звичайних тренувань
- Жовті стовпчики - результати після 8 тижнів спеціальних тренувань

Як видно, всі групи спортсменів значно покращили свій час, особливо плавці з ампутацією ніг і спінальними порушеннями.

Додаток 2

Зміни у технічних параметрах (темп, довжина гребка, частота дихання).





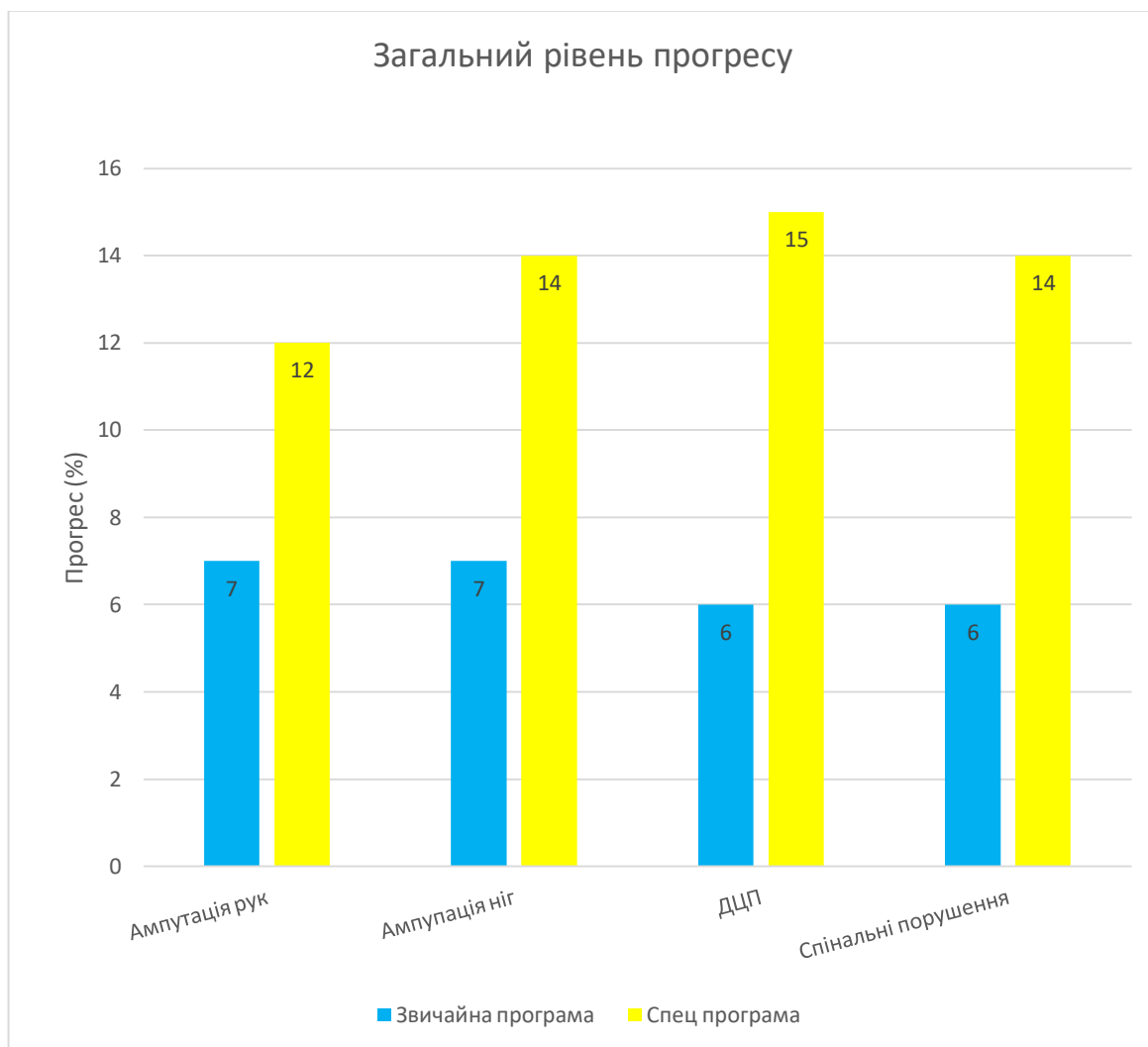


Ці графіки показують, як змінилися технічні параметри після 8 тижнів спеціальної програми:

1. Темп гребків (гребки/хв) – збільшився у всіх групах, що означає швидший ритм плавання.
2. Довжина гребка (м) – також покращилася, що свідчить про ефективніші рухи.
3. Частота дихання (вдихи/цикл) – зменшилася, що вказує на кращий контроль дихання та економічність плавання.

Додаток 3

Загальний рівень прогресу кожної групи спортсменів.



Цей графік демонструє загальний рівень прогресу за 8 тижнів:

-Фіолетові стовпчики – покращення швидкості (у відсотках).

-Блакитні стовпчики – покращення технічних параметрів.

Найбільший прогрес у швидкості показали спортсмени з ДЦП (15%) та ампутацією ніг (14%). Водночас усі групи покращили техніку приблизно на 10–13%, що свідчить про ефективність спеціальної програми.

Додаток 4**Анкета учасника експериментальної групи і її аналіз**

Мета: оцінити вплив спеціальної програми тренувань на самопочуття, техніку та витривалість спортсменів.

1. Загальна інформація

Ваш вік: ____ років

Вид порушення (ампутація рук/ампутація ніг/ДЦП/ спінальні порушення)

Досвід у плаванні (років): ____

Скільки разів на тиждень ви тренувалися до цього експерименту?

2. Самопочуття та фізичний стан

Як ви оцінюєте свою загальну фізичну форму зараз? (від 1 - дуже погана до 10 - чудова)

Як змінилася ваша «витривалість» після програми?

- Стала значно кращою
- Трохи покращилася
- Не змінилася
- Погіршилася

Як ви оцінюєте рівень втоми після запливів зараз? (1 - зовсім не втомлююся, 10 - дуже втомлююся)

Чи стали ваші рухи у воді більш легкими та контрольованими?

- Так, значно
- Так, трохи
- Ні, залишилося так само
- Стало важче

3. Покращення техніки плавання

Як ви оцінюєте свій контроль дихання зараз? (1 - дуже поганий, 10 - чудовий)

Чи покращилася ваша довжина гребка та ефективність рухів?

- Так, значно
- Так, трохи
- Не змінилося
- Погіршилося

Як ви оцінюєте свою координацію у воді після програми?

- Значно покращилася
- Трохи покращилася
- Не змінилася
- Погіршилася

4. Оцінка програми тренувань

Які вправи були для вас найефективнішими? (опишіть)

Що, на вашу думку, можна покращити у тренувальній програмі?

Чи хотіли б ви продовжити займатися за цією програмою?

- Так, обов'язково
- Так, але з деякими змінами
- Ні

Додаткові коментарі та враження