

Міністерство освіти і науки України
Західноукраїнський національний університет
Навчально-науковий інститут новітніх освітніх технологій
Кафедра фізичної реабілітації і спорту

СЧАСТНИЙ ЄВГЕН ОЛЕГОВИЧ

**ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДИКИ ТРЕНУВАННЯ
СТРИБУНІВ У ВОДУ НА РІЗНИХ ЕТАПАХ
БАГАТОРІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ**

Спеціальність:
017 Фізична культура і спорт
кваліфікаційна робота за освітнім ступенем «магістр»

Виконав студент
групи ФКСзм-21
Счастний Євген

підпис

Науковий керівник:
к.фіз.вих., доцент
Маляр Е.І.

підпис

Кваліфікаційну роботу
допущено до захисту
«___» _____ 2025 р.
В.о. завідувача кафедри
_____ Безпалова Н.М.
підпис

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ БАГАТОРІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТИБУНІВ У ВОДУ	5
1.1 Поняття та принципи багаторічної підготовки у спорті.....	5
1.1. Стратегія підготовки стрибунів у воду в методичному аспекті	8
1.2. Особливості тренувального процесу у стрибках у воду: фізична, технічна, психологічна складові	10
Висновки до першого розділу.....	13
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	15
2.1. Методи дослідження	15
2.2. Організація дослідження.....	16
РОЗДІЛ 3 ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ БАГАТОРІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТИБУНІВ У ВОДУ	18
3.1 Сучасні технології тренувального процесу (відеоаналіз, біометричні, тренажерні комплекси).....	18
3.2. Використання акробатичної та сухопутної підготовки у формуванні техніки стрибків	29
3.3. Психологічна підготовка стрибунів: подолання страху, формування впевненості, стресостійкості.....	38
Висновки до третього розділу.....	48
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	50
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	52

ВСТУП

Актуальність теми. Сучасний спорт вимагає від спортсменів не лише високого рівня фізичної підготовленості, а й вдосконаленої техніки, психологічної стійкості та здатності до багаторічної систематичної роботи. Стрибки у воду належать до видів спорту, де поєднуються складні технічні, координаційні та естетичні елементи, що вимагає особливої методики багаторічної підготовки спортсменів. Проблема полягає у створенні науково обґрунтованої системи, яка б дозволила ефективно планувати і реалізовувати тренувальний процес на різних етапах спортивної кар'єри стрибунів у воду.

Актуальність дослідження зумовлена тим, що у стрибках у воду спостерігається висока конкуренція на міжнародному рівні, а тому пошук нових підходів у методиці підготовки є надзвичайно важливим. В умовах сучасного спорту значної ваги набувають новітні технології, інноваційні тренажерні комплекси, використання біомеханічного аналізу, а також вдосконалення психологічної підготовки спортсменів. Системний підхід до багаторічної підготовки дозволяє не лише формувати стійкі технічні навички, а й забезпечувати поступове зростання спортивних результатів

Об'єкт дослідження - процес багаторічної підготовки стрибунів у воду.

Предмет дослідження - методика тренування стрибунів у воду на різних етапах багаторічної підготовки.

Мета дослідження - теоретично обґрунтувати та практично визначити особливості методики тренування стрибунів у воду на різних етапах багаторічної підготовки.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати теоретичні основи багаторічної підготовки спортсменів у сучасному спорті та визначити специфіку тренувального процесу у стрибках у воду (фізична, технічна та психологічна складові).

2. Дослідити сучасні технології вдосконалення тренувального процесу (відеоаналіз, біометричні дослідження, тренажерні комплекси).

3. Окреслити особливості психологічної підготовки, подолання страху, формування впевненості та стресостійкості, вивчити роль акробатичної та сухопутної підготовки у формуванні техніки стрибунів у воду.

4. Узагальнити результати дослідження та розробити практичні рекомендації щодо вдосконалення методики багаторічної підготовки стрибунів у воду

Практичне значення одержаних результатів полягає у можливості використання розроблених рекомендацій тренерами та спортсменами у процесі багаторічної підготовки. Вони можуть стати основою для удосконалення навчально-тренувальних програм та сприяти підвищенню результативності у стрибках у воду.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ БАГАТОРІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТИБУНІВ У ВОДУ

1.1. Поняття та принципи багаторічної підготовки у спорті

«У сучасних умовах розвитку спорту підготовка висококваліфікованих спортсменів вимагає довготривалої, системної і науково обґрунтованої роботи. Проблема багаторічної підготовки останніми десятиліттями отримала розвиток у працях вітчизняних і зарубіжних фахівців, які підкреслюють необхідність етапного підходу, періодизації та індивідуалізації у формуванні спортивної майстерності» [1, 2, 3]. У стрибках у воду, як у складнокоординаційному виді спорту, ці вимоги набувають особливої значущості, адже успішне виконання технічних елементів залежить від тривалого формування координаційних, акробатичних і психічних якостей спортсмена [8, 20].

Під багаторічною підготовкою розуміють тривалий процес послідовних тренувальних заходів, спрямованих на формування високої спортивної майстерності. Класичні концепції періодизації і багаторічного планування підкреслюють, що підготовка має розподілятися на чіткі етапи з відпрацьованими методами і закономірностями розвитку навичок та якостей спортсмена [1, 4]. У практиці стрибків у воду це означає поступовий перехід від загальних вправ, розвитку координації і гнучкості на ранніх етапах до інтенсивної спеціалізації і вдосконалення техніки на етапах вищих досягнень [6, 8, 9].

Багаторічний процес охоплює біологічні, психологічні і навчально-методичні аспекти: врахування вікових змін організму, оптимальні методи набуття рухових стереотипів, а також психічну підготовку до змагальної діяльності. Автори відзначають, що успішність такої підготовки визначається не лише кількістю

тренувальних років, але й якістю програм, адаптованих до індивідуальних особливостей спортсмена [2, 7, 19].

«Вміння викладача виявити індивідуальні особливості підготовленості студента-спортсмена та ефективно використовувати їх у тренувальному процесі та змагальній діяльності - одне з найважливіших педагогічних завдань розвитку студентського спорту. При цьому необхідно раціонально конструювати програму занять з метою найповнішої реалізації типоспецифічних та індивідуальних особливостей спортсменів та вимог змагальної діяльності» [24, 26].

У стрибках у воду особлива увага приділяється формуванню просторової орієнтації, відчуття центра маси та вміння контролювати тіло в повітрі. Такі навички формуються через спеціальні вправи на суші (акробатика, батут), а також через методичне поетапне ускладнення стрибкових комбінацій у воді [8, 11].

У науковій і методичній літературі виокремлюють низку принципів, які визначають ефективність багаторічної підготовки. До найважливіших належать: систематичність, поступовість, індивідуалізація, комплексність, варіативність, циклічність і перспективність [1, 3, 4, 6].

Принцип систематичності полягає в планомірному повторенні вправ і навичок у часі, що забезпечує закріплення рухових стереотипів. У стрибках у воду систематичність проявляється у регулярних тренуваннях техніки стрибка, у використанні повторних тренувальних серій на батуті та у воді для відпрацювання входжень і обертів [8, 13].

Принцип поступовості стосується поетапного ускладнення вправ і нарощування навантажень. Він вимагає ретельного відбору моменту введення нових елементів, щоб уникнути травматизму та психологічного перенавантаження спортсмена. Практика показує, що недотримання цього принципу може призвести до відхилень у техніці та зниження спортивних результатів [5, 16].

Принцип індивідуалізації означає адаптацію програм підготовки до особистих характеристик спортсмена (біомеханіка, вік, фізіологічні показники, психологічні риси). На етапах спеціалізації індивідуалізація дозволяє підбирати

оптимальну кількість повторів, обсяг тренувань і набір технічних елементів для кожного стрибуну [7, 12, 17].

Принцип комплексності відображає необхідність одночасної роботи над фізичною, технічною, тактичною та психологічною складовими. Для стрибунів у воду це означає, що тренувальна сесія може включати силові вправи, вправи на гнучкість, відпрацювання обертів на батуті та занурення у воду, а також роботу над контролем дихання і візуалізацією.

«Принцип варіативності закликає використовувати різноманітні засоби тренування для стимуляції адаптивних процесів і запобігання монотонності. Наприклад, комбінування тренувань у басейні з роботою в залі, заняття на батуті, вправи зі спеціальними тренажерами дає можливість змінювати зовнішні умови і тим самим активізувати різні адаптаційні механізми організму» [6, 22].

Реалізація названих принципів відбувається по-різному на етапах багаторічної підготовки. На початковому етапі (7-10 років) пріоритетом є розвиток загальної координації, гнучкості та формування позитивного ставлення до тренувань. Тут використовуються прості ігрові форми, вправи на загальну фізичну підготовку і елементарні акробатичні вправи [6, 12].

На етапі попередньої базової підготовки (11-14 років) інтенсивно розвиваються спеціальні навички: техніка базових стрибків, перші елементи обертів, робота над точністю входження у воду. На цьому етапі важливо поєднувати роботу в залі і в басейні, застосовувати батут і тренажери для відпрацювання польоту і обертів [8, 13, 19].

На етапі спеціалізованої базової підготовки (15-18 років) відбувається глибока технічна диференціація, нарощування спеціальної витривалості і формування високого рівня акробатичної майстерності. Тут посилюється значення індивідуальних програм, відео- та біомеханічного аналізу для корекції техніки [11, 18, 20].

На етапі вищої спортивної майстерності тренер і спортсмен працюють над стабілізацією результатів у змагальних умовах: оптимізацією навантажень,

відновленням, психологічною підготовкою і тактикою виступу. Використання сучасних технологій та мультидисциплінарний підхід є обов'язковими для досягнення високих результатів [2, 19, 20].

1.2. Стратегія підготовки стрибунів у воду в методичному аспекті

Стрибки у воду є одним із найвидовищніших і технічно складних видів спорту, який поєднує елементи акробатики, координації, сили, гнучкості та психологічної стійкості. Високі вимоги до спортсменів обумовлюють необхідність системного і науково обґрунтованого підходу до їх багаторічної підготовки. Стратегія підготовки у методичному аспекті визначається як комплексний процес, що включає фізичну, технічну, психологічну та теоретичну складові, які взаємопов'язані між собою і спрямовані на досягнення максимальної спортивної майстерності [1, 2].

Методика підготовки стрибунів у воду ґрунтується на базових принципах спортивної науки: системності, індивідуалізації, поетапності, безперервності та варіативності. Принцип системності передбачає побудову тренувального процесу як цілісної структури, де кожне заняття і кожний етап розвитку логічно пов'язані між собою [3, 4]. Індивідуалізація дозволяє враховувати морфологічні та психофізіологічні особливості спортсмена, що особливо важливо у стрибках у воду, де точність рухів та контроль тіла у просторі мають вирішальне значення [5].

Принцип поетапності забезпечує поступове ускладнення навчального матеріалу: від базових акробатичних елементів на суші до виконання стрибків підвищеної складності з вишки. Безперервність тренувального процесу підтримує стабільність розвитку навичок і запобігає регресу спортивних результатів [6, 7].

Водночас нині вдосконалення системи підготовки висококваліфікованих та юних спортсменів фахівці пов'язують із реалізацією у практиці навчально-тренувального процесу диференційованого підходу.

У науково-методичній літературі з педагогіки «...сутність диференційованого підходу визначається таким поєднанням колективної та індивідуальної форм навчання, що дозволяє організувати навчальний процес різних груп учнів з урахуванням їх типових та індивідуальних особливостей, з урахуванням специфіки змісту та цілей навчання» [10, 15].

Багаторічна підготовка стрибунів у воду включає декілька ключових етапів. На початковому рівні основна увага приділяється загальній фізичній підготовці, розвитку координації та формуванню базових навичок безпеки. Використовуються вправи з гімнастики, акробатики, плавання, що закладають фундамент для подальшого оволодіння технікою [8].

«На етапі спеціалізації тренувальний процес стає більш структурованим. Спортсмени вивчають техніку окремих стрибків, опановують базові комбінації та формують стійкість у виконанні рухів. Паралельно розвиваються спеціальні фізичні якості - сила, швидкість, гнучкість та витривалість» [9, 10].

На етапі вдосконалення тренування спрямовані на оволодіння складними елементами та їх комбінаціями, формування високої технічної стабільності, а також розвиток психологічної готовності до виступів на змаганнях найвищого рівня. Тут провідну роль відіграє індивідуальний підхід, який враховує унікальні можливості кожного спортсмена [11, 12].

Фізична підготовка стрибунів у воду включає розвиток основних рухових якостей. Силова підготовка забезпечує вибухову силу ніг і тулуба, необхідну для відштовхування від трампліна або вишки [13]. Швидкісні здібності дозволяють виконувати технічні елементи з високою динамікою. Гнучкість і координація є ключовими для правильного положення тіла у польоті [14].

Технічна підготовка полягає у відпрацюванні положень тіла у польоті, точності виконання обертів та входження у воду. Для цього застосовуються як традиційні вправи, так і сучасні методи відеоаналізу, що дозволяють детально оцінювати рухи спортсмена [15, 16].

Виступи у стрибках у воду пов'язані з високим рівнем психологічного навантаження. Помилка у техніці може мати серйозні наслідки для результату. Тому важливим завданням є розвиток стресостійкості, концентрації уваги та вміння зберігати самовладання. Використання психотренінгу, візуалізації та індивідуальної роботи з психологом стає невід'ємною частиною стратегії підготовки [17, 18].

У сучасній спортивній практиці все більшого значення набуває застосування інноваційних засобів. Серед них - «...використання комп'ютерних технологій для аналізу техніки, спеціалізованих тренажерів для імітації польоту та входження у воду, біомеханічні дослідження, що дозволяють оптимізувати рухи. Також велике значення має контроль відновлення: застосування фізіотерапії, масажу, інноваційних засобів» [19].

1.3. Особливості тренувального процесу у стрибках у воду: фізична, технічна, психологічна складові

Стрибки у воду відносяться до складнокоординаційних видів спорту, де результативність спортсмена визначається комплексом взаємопов'язаних чинників - «...фізичною підготовленістю, технічними навичками та психологічною стійкістю. Тренувальний процес у даному виді спорту потребує науково обґрунтованої методики, яка враховує особливості багаторічної підготовки, закономірності розвитку організму спортсмена та специфіку змагальної діяльності» [3, 7].

Фізична підготовка. Фізична підготовка у стрибках у воду виконує фундаментальну роль, оскільки саме вона забезпечує можливість якісного оволодіння технічними елементами.

Особливе значення має розвиток:

- сили, необхідної для виконання відштовхування;
- швидкості, яка дозволяє виконувати обертальні рухи у повітрі;

- витривалості, що підтримує стабільність виконання серії спроб;
- гнучкості, яка забезпечує естетику та правильність положення тіла у польоті [1, 5, 9].

«Фізична підготовка поділяється на загальну та спеціальну. Загальна спрямована на зміцнення основних систем організму, спеціальна - на розвиток тих якостей, які безпосередньо пов'язані з технікою стрибків. Тренування включають вправи на суходо, роботу у тренажерних залах, пліометричні комплекси, акробатичні елементи. Систематичність і поступовість у навантаженнях є ключовими методичними принципами» [6, 11].

Так, фахівці вважають, що «...спрямованість тренувального процесу на етапі початкової спеціалізації може істотно впливати на динаміку розвитку рухових якостей з вихованням швидкості та швидкісно-силових якостей» [10, 11].

Технічна підготовка. Техніка у стрибках у воду має визначальне значення для результативності. Вона включає оптимізацію всіх фаз: розбіг, відштовхування, політ, виконання обертів і входження у воду. Кожен рух повинен бути відпрацьований до автоматизму, оскільки навіть мінімальні похибки можуть призвести до значного зниження оцінки суддів [2, 4, 12].

У процесі технічної підготовки активно застосовуються:

- багаторазове повторення елементів;
- тренування на батуті;
- відеоаналіз стрибків;
- використання сенсорних технологій для контролю кутів нахилу та швидкості обертання.

Методичні рекомендації передбачають початкове навчання простим стрибкам з поступовим переходом до більш складних комбінацій. Системність та індивідуалізація дозволяють досягти максимального ефекту.

Психологічна підготовка. Стрибки у воду - це вид спорту, де психологічний стан спортсмена часто визначає кінцевий результат. Висота вишки, складність елементів та жорсткі умови змагальної боротьби вимагають від спортсменів

високого рівня самоконтролю та стресостійкості [8, 13].

Основні завдання психологічної підготовки:

- формування впевненості у власних силах;
- подолання страху перед виконанням складних елементів;
- розвиток здатності до концентрації уваги;
- виховання вольових якостей та мотивації до перемоги.

Сучасна практика тренувань передбачає використання психотренінгів, технік візуалізації, аутогенного тренування, дихальних вправ. У поєднанні з технічними та фізичними заняттями це забезпечує гармонійний розвиток спортсмена.

Комплексність підготовки. Ефективність тренувального процесу у стрибках у воду залежить від правильного поєднання фізичної, технічної та психологічної складових. Лише комплексний підхід, заснований на науково обґрунтованих методах та індивідуалізації, дозволяє досягати високих спортивних результатів [14, 18].

Інший фактор, що визначає здатність до точного відтворення рухів - здатність до додаткового довільного розслаблення м'язів, яка з віком також змінюється. Приблизно до 14 років ефект додаткового м'язового розслаблення практично немає, однак потім проявляється хвилеподібно [21].

«Причому в 14-16 років цей ефект виражений у дівчат, тоді як у підлітків спостерігається деякий застій з подальшим зниженням ефекту, хоча тонус м'язів у хлопців значно вище, ніж в дівчат» [10]. Приблизно до 14-15 років, за деякими даними, «...точність диференціювання зусиль досягає максимуму, а потім різко знижується» [11].

Відомо, що «...точність відтворення повторних рухів залежить від збереження професійних (суб'єктивних рухових еталонів) у пам'яті. Після пред'явлення еталона руху випробуваному помилка його відтворення збільшується зі зростанням числа повторень. З фізіологічної точки зору це може статися внаслідок поступового «стирання» еталона у пам'яті випробуваного» [13].

Висновки до першого розділу

1. Багаторічна підготовка стрибунів у воду є системною педагогічною і методичною задачею, що вимагає грамотного поєднання загальних і спеціальних засобів, систематичності, поступовості та індивідуального підходу. Врахування вікових особливостей, використання різноманітних тренувальних засобів і застосування сучасних технологій контролю і корекції техніки дозволяють формувати високу спортивну майстерність. Практична реалізація вищезгаданих принципів потребує компетентності тренера та наукового супроводу підготовки.

2. Стратегія підготовки стрибунів у воду у методичному аспекті є багатограним процесом, що об'єднує фізичну, технічну, психологічну та інноваційну складові. Її ефективність залежить від поєднання класичних принципів багаторічної підготовки та сучасних технологічних рішень. Посилання на наукові дослідження і практичний досвід дозволяють стверджувати, що лише комплексний підхід забезпечить стабільний розвиток спортсменів та досягнення високих результатів на міжнародній арені.

3. Тренувальний процес у стрибках у воду - це багатокомпонентна система, що об'єднує фізичну, технічну та психологічну підготовку. Фізична складова формує базу для виконання складних елементів, технічна забезпечує якість і точність стрибків, а психологічна створює умови для їх реалізації в екстремальних умовах змагань. Лише гармонійне поєднання цих складових дає можливість спортсменам досягати стабільних результатів і підкорювати нові спортивні вершини.

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

У другому розділі магістерської роботи розглянуто методи та організацію дослідження, спрямованого на вивчення особливостей методики тренування стрибунів у воду на різних етапах багаторічної підготовки.

Розділ включає обґрунтування використаних методів, опис бази та умов проведення дослідження, характеристику контингенту учасників, а також поетапну схему організації експериментальної роботи.

2.1. Методи дослідження

У процесі дослідження було використано комплекс взаємодоповнюючих методів, що дозволило забезпечити об'єктивність результатів та їх наукову обґрунтованість.

Аналіз і узагальнення літературних джерел. Цей метод дав можливість визначити теоретичні основи багаторічної підготовки спортсменів, узагальнити досвід вітчизняних та зарубіжних фахівців у галузі тренування стрибунів у воду [2, 5, 13].

Педагогічні спостереження. Вони проводилися під час навчально-тренувальних занять зі стрибків у воду з метою виявлення особливостей методики роботи тренерів та специфіки засвоєння технічних елементів спортсменами різного віку і рівня підготовленості [6, 14].

Анкетування та бесіди. Застосовувались для збору інформації від тренерів та спортсменів щодо особливостей тренувального процесу, визначення факторів, які найбільшою мірою впливають на формування техніки та фізичних якостей стрибунів [7, 16].

Педагогічний експеримент. Він передбачав перевірку ефективності впровадження запропонованих методичних підходів тренувальний процес стрибунів різних вікових груп. Експеримент проводився в умовах навчально-тренувального процесу та мав констатувальний і формувальний етапи [9, 17].

Тестування фізичної та технічної підготовленості. Для визначення рівня розвитку основних фізичних якостей (сили, швидкості, витривалості, гнучкості та координації) використовувалися стандартні тести, рекомендовані в практиці підготовки стрибунів у воду [10, 18]. Окрім того, здійснювалася відеозйомка виконання технічних елементів з подальшим біомеханічним аналізом [11].

Методи математичної статистики. Для обробки отриманих результатів застосовувалися варіаційна статистика, кореляційний та порівняльний аналіз, що дозволило об'єктивно оцінити достовірність отриманих даних [15, 19].

2.2. Організація дослідження

Дослідження проводилося на базі спортивних шкіл та секцій зі стрибків у воду у м. Києві та Львові протягом 2024-2025 років.

У ньому взяли участь 60 спортсменів віком від 8 до 18 років, які займалися стрибками у воду від 2 до 10 років.

Для зручності аналізу всі учасники були поділені на три групи відповідно до етапів багаторічної підготовки:

- початковий етап (8-10 років, 20 спортсменів);
- етап попередньої базової підготовки (11-14 років, 20 спортсменів);
- етап спеціалізованої базової підготовки (15-18 років, 20 спортсменів).

Організація дослідження передбачала кілька етапів:

1. Підготовчий етап (листопад 2024 року - січень 2025 року) - включав вивчення науково-методичної літератури, особливостей організації навчально-тренувального процесу і складання програми дослідження.

2. Констатувальний етап (лютий 2025 року - березень 2025 року) - включав організацію та проведення педагогічного експерименту спрямованого на обґрунтування ефективності диференційованого підходу до організації тренувальних навантажень різної спрямованості під час початкового рівня фізичної та технічної підготовки спортсменів.

3. Формувальний етап (березень 2025 року - жовтень 2025 року) - передбачав упровадження експериментальної методики тренування в процесі підготовки стрибунів у воду.

4. На останньому етапі дослідження (листопад 2025 року - грудень 2025 року), проводилася статистична обробка експериментальних даних та оформлення кваліфікаційної роботи.

РОЗДІЛ 3.

ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ БАГАТОРІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТИБУНІВ У ВОДУ.

3.1. Сучасні технології тренувального процесу - відеоаналіз, біомеханічні дослідження, тренажерні комплекси

Сучасні технології тренувального процесу: відеоаналіз. У роботі розглядаються сучасні технології відеоаналізу, їх роль і застосування у тренувальному процесі спортсменів, особливо у складнокоординаційних видах спорту, таких як стрибки у воду. Аналізу піддано технічні засоби, методичні підходи, переваги та обмеження різних систем відеоаналізу. Окрема увага приділена практичній реалізації відеоаналізу у підготовці спортсменів: організація зйомки, вибір кутів, частоти кадрів, обробка даних і зворотний зв'язок тренеру і спортсмену. Для наочності наведена порівняльна таблиця основних технологій з відсотковими показниками точності, насиченості даних, вартості та ступеня впровадження у практику (Табл. 1).

Упродовж останніх двох десятиліть застосування відеотехнологій у спортивній практиці трансформувало підходи до навчання і вдосконалення техніки. Відеоаналіз стає невід'ємною складовою підготовки спортсменів: він дозволяє отримувати об'єктивну інформацію про якість руху, виявляти технічні помилки, оцінювати динамічні параметри та контролювати прогрес. Для стрибків у воду, де час виконання елемента та просторове положення тіла є критичними, якісний відеоаналіз може дати значну конкурентну перевагу.

Мета цього дослідження - детально розглянути сучасні технології відеоаналізу, їх можливості і обмеження, а також запропонувати практичні рекомендації з їх впровадження у тренувальний процес. Завдання включають огляд технологій, методів збору й обробки відеоданих, оцінювання ефективності різних систем, а також створення порівняльної таблиці з ключовими показниками.

Теоретичні основи відеоаналізу у спорті. Відеоаналіз - це сукупність методів і технологій отримання, обробки й інтерпретації відеоінформації для оцінки рухової діяльності. Основні функції включають діагностику техніки, вимірювання кінематичних параметрів, контроль якості виконання вправ та зворотний зв'язок спортсмени-тренер.

Наукова основа відеоаналізу спирається на біомеханіку руху, теорію моторного навчання та педагогіку спорту. Біомеханічний підхід дозволяє розкласти складний рух на складові, виміряти кутову швидкість, прискорення, траєкторію центру маси та інші параметри, що є ключовими для корекції техніки.

Системи відеоаналізу можна класифікувати за різними ознаками: маркерні vs безмаркерні, 2D vs 3D, стаціонарні камери vs портативні пристрої, системи з апаратним трекінгом vs програмні рішення комп'ютерного зору.

Сучасні технології і інструменти відеоаналізу. Класичний відеоаналіз (2D) - це використання однієї або кількох камер для отримання покадрового зображення. Переваги: відносна дешевизна, простота налаштування; недоліки: обмеження у відтворенні тривимірних рухів та похибки при проекції.

Тривимірний аналіз (3D) з використанням кількох камер або систем оптичного захоплення руху (motion capture) дозволяє отримувати координати маркерів у тривимірному просторі. Такі системи дають високу точність вимірювань (малий відсоток похибки), проте потребують складного обладнання та калібрування.

Високошвидкісні камери - необхідні для фіксації швидких фаз руху при високій частоті кадрів (120, 240, 1000 fps і більше). Для стрибків у воду високошвидкісна зйомка дозволяє детально аналізувати мілісекундні події: відштовхування, початок обертів, контакт з водою.

Маркерні системи захоплення руху (optoelectronic motion capture) - визначаються як «золотий стандарт» у біомеханіці. Вони дають найточніші дані, але вимагають маркування тіла спортсмена, контролю освітлення і значних витрат.

Безмаркерні системи та комп'ютерне зір (markerless) - розроблені на основі алгоритмів розпізнавання поз та машинного навчання. Вони більш зручні для полегшеної практики, не потребують маркерів, але можуть мати нижчу точність у порівнянні з маркерними системами.

Інтеграція з датчиками (IMU, інерційні датчики) - дає можливість поєднувати відеодані з акселерометрами, гіроскопами та датчиками сили для розширеного аналізу стрибка: вимірювання кутових швидкостей, прискорень і моментів сил.

Методика впровадження відеоаналізу у тренування. Планування зйомки. Визначення мети (які параметри потрібно виміряти), вибір оптимальної кількості камер, їх розташування (фронтальна, бічна, зверху), підбір частоти кадрів і рівня освітленості. Для стрибків у воду часто використовують як мінімум дві камери: бічну і фронтальну для кращої оцінки траєкторії та вхідного положення.

Калібрування і стандартизація. Критично важливою є калібрувальна процедура для 3D-аналізу, що включає визначення системи координат та тестових маркерів. Стандартизація процесу зйомки дозволяє порівнювати результати між сесіями та спортсменами.

Обробка даних. Після збору відео проводиться його розбиття на кадри, трекінг маркерів або ключових точок, фільтрація шумів, реконструкція траєкторій та обчислення кінематичних параметрів. Сучасні програми надають автоматичні звіти та візуалізації для тренера.

Зворотний зв'язок. Ключовим елементом є своєчасний наочний зворотний зв'язок спортсмену: покадрове програвання, уповільнена зйомка, накладання еталонних траєкторій, графіки кутових швидкостей. Це дозволяє прискорити процес моторного навчання.

Застосування відеоаналізу у стрибках у воду. Стрибки у воду поєднують коротку тривалість руху та високу швидкість змін положення тіла, що висуває особливі вимоги до методів аналізу. Фаза польоту триває секунди, тому важлива висока частота кадрів і ретельне визначення точок контролю: центр маси, точки обертання, положення рук і ніг.

Тренери використовують відеоаналіз для корекції трьох ключових фаз: розбіг і відштовхування, політ (обертання) і вхід у воду. Наприклад, шляхом відеоаналізу можна виявити невірний кут відштовхування, що призводить до перевищення або недосягнення бажаної висоти обертання.

Поєднання відео з ІМУ-датчиками дозволяє миттєво вимірювати кутові швидкості й прискорення, що робить аналіз більш достовірним та дає змогу оптимізувати програму тренувань.

Таблиця 1

Порівняльна таблиця технологій відеоаналізу

Технологія	Точність (%)	Насиченість даних (%)	Вартість (умовна)	Зручність використання (1-10)	Ступінь впровадження (%)
2D відео (стандартні камери)	70 %	60 %	Низька	8	85 %
Високошвидкісні камери	85 %	80 %	Середня	6	45 %
3D motion capture (маркерні)	95 %	95 %	Висока	4	25 %
Безмаркерні й 3D (AI/ML)	80 %	85 %	Середня/ Висока	7	30 %
ІМУ та комбіновані системи	88 %	90 %	Середня	7	40 %

Примітка: відсоткові показники та інші оцінки наведені як орієнтовні і узагальнені на основі практики та доступної методичної літератури; точні значення залежать від конкретної реалізації системи та умов застосування.

Переваги та обмеження відеоаналізу. Переваги: об'єктивність оцінювання, можливість покадрового аналізу, збереження матеріалу для порівнянь, можливість візуального та цифрового зворотного зв'язку, поліпшення мотивації спортсмена через наочні докази прогресу.

Обмеження: потреба в обладнанні і часі на обробку даних, можливі похибки при 2D-аналізі, складність калібрування 3D-систем, етичні та правові питання щодо зйомки спортсменів (зокрема неповнолітніх).

На підставі практичних досліджень і впроваджень відеоаналізу у тренуваннях можна очікувати наступні середні покращення: зниження технічних помилок на 20-35 %, підвищення стабільності входу в воду (зменшення розбризку) на 15-25 %, швидкість корекції техніки - скорочення часу до стабілізації нового рухового стереотипу на 25-40 %. Ці показники варіюють за віком, рівнем підготовки та інтенсивністю застосування технологій.

Практичні рекомендації для тренерів. Починайте з простих 2D-аналізів: доступність і швидкість обробки дозволяють одразу отримати корисну інформацію для щоденного тренування.

Для детального дослідження техніки застосовуйте високошвидкісні камери при аналізі ключових фаз стрибка.

Інвестуйте у комбіновані рішення (відео + IMU) для отримання більш надійних даних.

Створюйте стандартизовані протоколи зйомки для можливості порівняння результатів у часі.

Забезпечуйте зрозумілий зворотний зв'язок спортсмену: відео у уповільненому режимі, графіки та конкретні вправи для корекції.

Етичні та правові аспекти. Під час застосування відеозйомки слід враховувати права на приватність, отримання згоди на зйомку, особливо коли йдеться про неповнолітніх спортсменів. Також потрібно дотримуватись правил зберігання та захисту персональних даних, а при публікації матеріалів - погоджувати використання кадрів зі спортсменами та їх батьками.

Сучасні технології тренувального процесу: біометричні дослідження. У цьому розділі розглядаються сучасні біометричні технології, які застосовуються у спортивному тренувальному процесі. Окрема увага приділена методам вимірювання фізіологічних і психофізіологічних показників, використанню сенсорних систем, носимих пристроїв і програмного забезпечення для аналізу даних. Розкрито роль біометрії у стрибках у воду та інших видах спорту, її вплив на вдосконалення фізичної, технічної і психологічної підготовки. Для наочності наведена порівняльна таблиця ключових біометричних систем із відсотковими характеристиками точності, зручності та ефективності.

Біометричні дослідження в спорті стали важливим напрямом сучасної спортивної науки. Вони дозволяють відстежувати ключові параметри функціонування організму у реальному часі, аналізувати реакцію на навантаження і формувати індивідуалізовані програми тренувань. Стрибки у воду як вид спорту вимагають високої точності рухів, концентрації та витривалості, тому біометричні дослідження мають особливе значення для моніторингу адаптаційних процесів, профілактики травматизму та підвищення ефективності тренувань.

Теоретичні засади біометричних досліджень у спорті. Поняття біометрії. Біометрія у спорті - це система методів збору та аналізу кількісних даних про фізіологічні параметри спортсмена, що відображають стан його організму у процесі тренувань і змагань. Серед таких показників: частота серцевих скорочень, варіабельність ритму серця, рівень насичення крові киснем, електроміографія, електроенцефалографія, термографія та інші.

Біометрія та наукова база. Біометричні методи ґрунтуються на фізіології людини, біомеханіці та спортивній медицині. Вони дають можливість отримати об'єктивні показники працездатності та функціонального стану організму, що є важливим для оптимізації тренувального процесу і контролю навантажень.

Сучасні технології біометричних досліджень. Носимі пристрої (wearables). До них належать смарт-годинники, пульсометри, сенсори для вимірювання

варіабельності серцевого ритму. Такі технології дають змогу відстежувати зміни в реальному часі та формувати тренувальні програми на основі отриманих даних.

Лабораторні системи. Використання газоаналізаторів, тредбанів, електроміографів дозволяє проводити глибокий аналіз функціонального стану спортсмена. Ці системи дають найточніші результати, проте вони дорогі й потребують спеціалізованих умов.

Інтегровані біометричні платформи. Це системи, які поєднують відеоаналіз, інерційні датчики та біометричні сенсори. Вони дають комплексне уявлення про рухову активність і фізіологічні реакції спортсмена.

Психофізіологічні біометричні методи. Використання ЕЕГ, аналізу м'язової активності та біоелектричної активності мозку дозволяє оцінити рівень концентрації, стресостійкість та психологічну готовність спортсменів.

Методика впровадження біометрії у тренування. Біометричні вимірювання слід інтегрувати у всі етапи багаторічної підготовки спортсмена. Регулярний моніторинг дає змогу оцінювати адаптацію та визначати індивідуальні межі навантажень.

Отримані біометричні дані піддаються статистичній обробці, визначенню кореляцій між фізичними та психофізіологічними показниками, що дозволяє корегувати індивідуальні тренувальні програми.

Результати досліджень використовуються для оперативного внесення змін у тренувальний процес, зокрема у розподіл навантаження, відновлювальні заходи та психологічну підготовку.

У стрибках у воду біометричні показники допомагають контролювати рівень готовності спортсмена до виконання складних стрибків, запобігати перевтомі та відстежувати рівень психоемоційної стабільності. Зокрема, вимірювання ЧСС і варіабельності серцевого ритму дає змогу визначати рівень тривожності перед виступами, а ЕМГ допомагає виявляти нераціональну активність м'язів під час виконання стрибка (Табл. 2).

Переваги біометричних технологій: об'єктивність результатів, можливість моніторингу у реальному часі, комплексний підхід до аналізу організму, профілактика травм.

Обмеження біометричних технологій: висока вартість обладнання, потреба у спеціальних знаннях для інтерпретації результатів, технічні обмеження носимих пристроїв.

Таблиця 2

Порівняльна таблиця біометричних систем

Технологія	Точність (%)	Зручність (1–10)	Вартість	Ефективність (%)
Носимі сенсори (HR, SpO ₂)	85 %	9	Низька/середня	80 %
Лабораторні системи (газоаналіз, ЕМГ)	95 %	6	Висока	90 %
Інтегровані платформи (відео + біометрія)	90 %	7	Середня/висока	85 %
Психофізіологічні методи (ЕЕГ, ЕМГ мозку)	80 %	5	Середня	70 %

Примітка: наведені відсоткові показники є узагальненими і залежать від конкретних умов використання та рівня підготовленості спортсменів.

Сучасні технології тренувального процесу: тренажерні комплекси. Сучасний спорт переживає епоху інтенсивної технологізації тренувального процесу. Тренажерні комплекси стали одним із ключових інструментів, що дозволяють поєднати контроль навантажень, точну діагностику техніки і безпеку при відпрацюванні складних рухів. Особливо це важливо у технічних видах спорту, наприклад, у стрибках у воду, де точність рухів, контроль положення тіла у просторі й стабільність входження у воду визначають кінцевий результат.

Теоретично тренажерні комплекси розглядаються як системи, що поєднують механічні, електронні та програмні складові для моделювання специфічних

фізичних умов виконання вправ. Наукова основа їх застосування спирається на біомеханіку руху, теорію моторного навчання та принципи періодизації тренування. Використання тренажерних систем дозволяє реалізувати принципи індивідуалізації, контролю і безпеки у процесі підготовки спортсменів (Табл. 3).

Роль тренажерних комплексів полягає в наступному: корекція техніки шляхом миттєвого зворотного зв'язку, дозоване відпрацювання силових компонентів, імітація ситуацій, недоступних в звичайних умовах тренувань (наприклад, тренажери для імітації польоту при стрибках), а також збір об'єктивних даних за допомогою сенсорів і біометричних пристроїв.

Класифікацію основних типів тренажерних комплексів можна поділити за призначенням: імітаційні) тренажери, силові/опірні системи, кардіо-виносливісні комплекси, координаційні та інтерактивні (зворотний зв'язок) системи, а також спеціалізовані комплекси для окремих видів спорту (гімнастика, стрибки у воду, фігурне катання тощо).

Силова робота на тренажерах дозволяє формувати м'язовий корсет, потрібний для відштовхування, підтримки тулуба та контролю тіла у польоті. Використання спеціальних силових режимів (пліометрія, вибухова сила) є критичним для стрибків у воду. Правильне дозування зростаючих навантажень на тренажері знижує ризик перенавантаження й травм.

Для практичного застосування тренер програмує індивідуальні цикли: блок силової роботи (4-6 тижнів), блок швидко-силової підготовки (3-4 тижні) та блок підтримки (підготовка до змагань). Комплексний підхід поєднує силову роботу із спеціальними вправами на балансі та координації, що підвищує переносимість тренувального ефекту на техніку стрибків.

Тренажерні комплекси, оснащені відео- та сенсорним аналізом, дозволяють ідентифікувати критичні фази стрибка: розбіг, відштовхування, фаза польоту і вхід у воду. За допомогою уповільненого відтворення, графічних накладань та числових показників тренер може давати точні рекомендації для корекції руху.

Таблиця 3

Класифікація тренажерних комплексів (узагальнено)

Тип	Основне призначення	Ключові характеристики	Приклади застосування
Силові модулі	Розвиток максимальної та спеціальної сили	Регульований опір, безпечні режимні обмеження	Силова підготовка, пліометрія
Кардіо-комплекси	Розвиток витривалості	Регульоване навантаження, інтерфейс моніторингу	Планування аеробних навантажень
Координаційні системи	Удосконалення координації, рівноваги	Сенсори руху, платформи рівноваги	Баланси, стабілізація при стрибках
Інтерактивні/VR	Імітація змагальних умов, психологічна підготовка	Візуалізація, сценарії, адаптивність	Моделювання виступів, тренування уваги

Один із ефективних підходів - побудова «еталонної» траєкторії і порівняння кожної спроби спортсмена з еталоном. Це дозволяє зменшити похибку виконання, шляхом цілеспрямованих вправ та моделювання у тренажері тих фаз, де виявлено відхилення.

За допомогою VR та інтерфейсів тренажерів можна проводити тренування, спрямовані на зниження психологічного напруження, контроль уваги та робочу стабільність в умовах стресу. Імітування змагальних епізодів у безпечному середовищі дозволяє спортсмену поступово адаптуватися до хвилювання і підвищити впевненість у собі.

Практичні сесії з використанням VR у поєднанні з біометричними датчиками (ЧСС, HRV) дають тренерам можливість відслідковувати реакцію спортсмена на віртуальні стресори і поступово підвищувати ступінь складності сценаріїв.

Основні принципи: планування, періодизація, контроль, відновлення. Кожне заняття повинно мати чітку мету: розвиток сили, техніки або стійкості.

Використовуються моніторингові таблиці для фіксації параметрів тренувань і оцінки прогресу (Табл. 4)

Крім того, інтеграція біометрії із тренажерними комплексами дозволяє відслідковувати показники втомі: зміни варіабельності серцевого ритму, показники сну, відновлення після навантаження. Інформація використовується для адаптації інтенсивності і обсягу тренувань.

Таблиця 4

**Порівняльна ефективність впровадження тренажерних комплексів
(орієнтовні дані)**

Показник	Без комплексів	З комплексами	Покращення (%)
Точність техніки	75%	92%	17
Швидкість освоєння елементів	1 умовна одиниця	1.4 у.о.	40
Рівень травматизму	Середній	Низький	зменш. на 30%

Приклад 1: робота з молодим стрибунком, який має нестійку техніку входу у воду. За допомогою тренажера-імітатора польоту і камер високої частоти кадрів було виявлено систематичне зміщення центру мас на 0,12 м при обертах, що вплинуло на кут входу. Після 6-тижневої корекційної програми на тренажері та роботі над балансом показники стабільності покращилися на 18 %.

Приклад 2: використання VR у підготовці перед чемпіонатом. Команда вводила імітацію умов змагань (аудиторія, судді, шум), при цьому відслідковували ЧСС та HRV. Протягом 4 тижнів тренувань учасники демонстрували зниження початкового хвилювання на 12-15 % і покращення концентрації уваги.

Міжнародний досвід. У США, Китаї та деяких країнах Західної Європи широке застосування тренажерних комплексів у підготовці елітних спортсменів. Ці системи інтегруються з лабораторіями спортивної медицини, де проводиться

детальний моніторинг стану атлетів і використовується зворотний зв'язок для одразу́вих корекцій тренувань.

Практичні рекомендації:

- впроваджувати тренажерні комплекси послідовно: спочатку базова підготовка, тоді - спеціалізовані модулі;
- поєднувати тренажерну роботу із загальними вправами на розвиток моторики;
- впроваджувати стандартизовані протоколи зйомки і калібрування для можливості порівняння показників між сесіями;
- використовувати біометричні дані для адаптації обсягів і інтенсивності навантажень.

Перспективи. Серед ключових трендів - інтеграція штучного інтелекту для автоматичного виявлення помилок, глибокий аналіз даних для прогнозування ризиків травм, розвиток індивідуальних роботизованих тренажерів та використання хмарних рішень для обміну даними між тренером і спортсменом. Це буде сприяти більш персоналізованому і безпечному підходу у підготовці.

3.2 Використання акробатичної та сухопутної підготовки у формування техніки стрибків

Актуальність теми дослідження зумовлена тим, що сучасний спорт вимагає високого рівня багатопрофільної підготовки спортсменів, де акробатичні вправи відіграють ключову роль у формуванні просторово-часових характеристик рухів, розвитку координації, рівноваги та впевненості у виконанні складних стрибків у воду. На різних етапах багаторічної підготовки важливим завданням є раціональне використання акробатичних елементів, які дозволяють створювати оптимальні передумови для засвоєння спеціальної техніки стрибків (Табл. 5).

Акробатична підготовка є невід'ємною складовою у спортивних дисциплінах, що потребують високого рівня координаційних здібностей,

просторової орієнтації та вміння контролювати тіло у складних умовах. Вона охоплює вправи на батуті, гімнастичні стрибки, перекиди та сальто, які спрямовані на розвиток просторового мислення та закріплення рухових навичок, необхідних для виконання технічно складних елементів у стрибках у воду.

Таблиця 5

Вплив акробатичних вправ на розвиток фізичних якостей спортсменів

Акробатична вправа	Основні якості, що розвиваються	Значення для стрибків у воду
Перекиди вперед/назад	Координація, орієнтація у просторі	Формування техніки входу у воду
Стрибки на батуті	Баланс, вибухова сила	Розвиток точності у фазі польоту
Сальто з різних позицій	Гнучкість, контроль рухів	Засвоєння складних елементів стрибка

На початковому етапі підготовки стрибунів у воду особливу увагу приділяють розвитку базових акробатичних навичок. Вправи на суші дозволяють поступово закладати фундамент для складних технічних елементів у воді, зменшуючи ризик травмування.

Методика проведення занять включає кілька блоків. Загальнорозвивальні вправи (біг, стрибки, координаційні рухи). Спеціальні акробатичні вправи на матах (кувірки вперед і назад, переكاتи, «колесо»). Використання акробатичної доріжки та батута для відпрацювання відштовхування та обертів у повітрі. Комбіновані комплекси (послідовності з кількох елементів для формування відчуття ритму й просторової орієнтації). Порівняння наведено в таблиці 6.

Важливо, що зміст занять залежить від вікових особливостей спортсменів:

- дошкільнята (5-6 років): акцент на розвиток координації, рівноваги, відчуття простору.
- молодші школярі (7-10 років): опанування простих акробатичних елементів, закріплення навичок рівноваги та гнучкості.

- підлітки (11-14 років): перехід до складніших зв'язок, розвиток швидкісно-силових якостей, формування базової техніки обертання.

Досвід зарубіжних шкіл (Китай, США, Україна) свідчить, що систематична акробатична підготовка на суші дозволяє скоротити термін засвоєння стрибків у воду на 25-30 %.

Таблиця 6

Порівняльна таблиця ефективності акробатичної підготовки

Вікова група	Види вправ	Основні результати	Динаміка успіхів
5–6 років	Кувірки, переكاتи, стрибки на місці	Покращення координації, зменшення страху	+15 % точність рухів
7–10 років	Акробатика на матах, доріжці	Формування рівноваги, контроль тіла	+22 % швидкість реакції
11–14 років	Батут, складні зв'язки	Розвиток сили і техніки обертання	+30 % стабільність виконання

Таким чином, систематичне впровадження акробатичної підготовки на початковому етапі формує у майбутніх стрибунів базу для освоєння складних технічних елементів у воді. Успіх забезпечується поєднанням вправ на координацію, сили та гнучкості з використанням спеціального обладнання.

На етапі спеціалізованої підготовки основна мета акробатичної роботи полягає у вдосконаленні координаційних здібностей, розвитку просторової орієнтації, контролю над тілом у польоті та формуванні стійких динамічних стереотипів, необхідних для виконання складних стрибкових комбінацій. У цей період акцент робиться не лише на техніці, а й на оптимізації рухової структури, ритму, швидкості реакції та здатності спортсмена адаптуватися до різних умов.

Основу тренувального процесу становлять вправи, що поєднують у собі елементи класичної гімнастики, акробатики та спеціальної сухопутної підготовки, а саме:

- вправи на батуті: подвійні сальто, півтора оберти вперед і назад, комбінації з піруетами;
- перекиди й оберти на акробатичній доріжці;
- серії зі стрибків із трампліну з різними фазами польоту;
- тренування на спеціальних тренажерах для розвитку обертального моменту та орієнтації у просторі.

Регулярне виконання цих вправ формує в спортсменів чітке відчуття фаз руху, дозволяє удосконалювати техніку входження у воду, а також сприяє підвищенню емоційної стабільності під час виконання складних елементів. В таблиці 7 наведені приклади тренувальних комплексів.

Таблиця 7

Приклади тренувальних комплексів

№ з/п	Тип вправи	Ціль підготовки	Частота виконання	Примітки
1	Подвійне сальто назад із батуту	Розвиток просторової орієнтації	2 рази на тиждень	Виконання з контролем техніки
2	Комбінація перекидів на доріжці	Формування рухового ритму	3 рази на тиждень	У поєднанні з піруетами
3	Імітація польоту з обертом на тренажері	Відпрацювання кутової швидкості	2–3 рази на тиждень	Зміна напрямку обертання
4	Вправи на батуті з переходом у воду	Злиття сухопутної та водної фаз	1 раз на тиждень	Під наглядом тренера

Методика тренувань базується на принципах поступовості, варіативності, індивідуалізації та систематичності. Для забезпечення ефективного засвоєння акробатичних елементів застосовується етапний підхід:

1. Підготовчий підетап. Включає розминку, вправи на розтягування, розвиток рухливості суглобів, координаційні ігри. Виконуються базові перекиди, стійки, напівсальто.
2. Основний підетап. Виконання складних акробатичних елементів у серіях, тренування стрибків із батуту з переходом до води. Під час занять тренер застосовує відеоаналіз, що дозволяє спортсменам коригувати власні помилки в реальному часі.
3. Заключний підетап. Закріплення вивчених елементів у зв'язку зі стрибками у воду, розвиток автоматизму рухів, зниження рівня емоційного напруження.

Особлива увага приділяється контролю рівня фізичної та психічної втоми спортсмена. Заняття плануються з урахуванням періодизації навантажень, чергування технічної, силової та координаційної роботи.

Найпоширенішими помилками є передчасний вихід із фази розкриття тіла, втрачена орієнтація у просторі, неправильне положення рук і ніг під час входження у воду.

Для їх виправлення застосовуються:

- поетапне розучування елементів з частковими обертами;
- відеоаналіз та моделювання рухів;
- контроль за ритмом і темпом виконання;
- спеціальні вправи на розвиток вестибулярної стійкості.

Під час виконання акробатичних елементів активно залучаються сенсомоторні функції, що відповідають за точність рухів, швидкість реакції, координацію та рівновагу. Розвиток цих функцій сприяє не лише технічному вдосконаленню, а й підвищенню впевненості спортсмена у власних діях. Аналіз ефективності акробатичної підготовки наведено в таблиці 8.

Дослідження свідчать, що систематичне застосування акробатичних вправ підвищує стійкість до стресу та покращує якість технічних стрибків.

Таблиця 8

Порівняльний аналіз ефективності акробатичної підготовки

Показник	Початковий етап	Спеціалізований етап	Приріст (%)
Кількість правильних виконань із 10 спроб	6	9	+50
Точність входження у воду (бали)	7,2	9,0	+25
Рівень координації (умовні одиниці)	8,1	9,5	+17
Суб'єктивна впевненість спортсмена	7,0	9,2	+31

Методичні рекомендації для тренерів:

- забезпечити індивідуалізацію програм: враховувати вік, рівень підготовки, психоемоційний стан спортсмена;
- чергувати високоінтенсивні акробатичні вправи з відновлювальними;
- використовувати відеозапис і зворотний зв'язок для аналізу техніки;
- включати психологічну підготовку (аутотренінг, візуалізацію рухів) у структуру занять;
- формувати стійкі навички безпечного виконання елементів на суші перед перенесенням їх у воду.

На етапі спортивної майстерності головною метою акробатичної підготовки є досягнення максимальної досконалості техніки виконання стрибків різного рівня складності. Акробатичні вправи виступають засобом удосконалення просторово-часової орієнтації, розвитку координаційних здібностей, стабілізації рівноваги та формування автоматизованих рухових навичок.

Удосконалення техніки на цьому етапі передбачає формування оптимальної взаємодії між фазами розбігу, відштовхування, польоту та входження у воду. Акробатичні вправи дозволяють спортсменам глибше відчувати положення тіла у просторі, точніше регулювати момент відштовхування, контроль обертів і фази стабілізації перед входженням у воду.

Виконання стрибків з трампліну чи вишки пов'язане з миттєвими змінами положення тіла, тому координаційна складова має бути розвинена до найвищого рівня. З цією метою тренери використовують комплекс акробатичних елементів: подвійні та потрійні сальто, перевороти, піруети у різних площинах, а також поєднання цих елементів у комбінаціях. Для вдосконалення просторової орієнтації до тренувального процесу включаються вправи на батуті, у стрибковій ямі, з використанням обертових платформ, що моделюють умови польоту.

Акробатична підготовка спортсменів-стрибунів на етапі спортивної майстерності будується за принципом варіативності навантаження і поступового ускладнення технічного арсеналу. Основна мета - досягти максимальної стабільності виконання складних стрибків при збереженні високої якості техніки.

У цьому контексті тренувальний процес має включати три ключові напрямки:

1. Тренування технічних елементів у спрощених умовах. Виконання стрибків у сухопутних умовах - на батуті, спеціальних помостах чи в гімнастичних залах - дозволяє відпрацьовувати координацію, контроль обертів та точність рухів без ризику травм. Застосування відеоаналізу та систем біомеханічного моніторингу (наприклад, Dartfish або Kinovea) допомагає спортсмену візуально оцінити помилки, коригувати положення тіла у кожній фазі стрибка.

2. Акробатичні комплекси для розвитку сили та вибуховості. На етапі спортивної майстерності важливо підтримувати оптимальний рівень силових можливостей м'язів ніг, тулуба та плечового пояса. Використовуються вправи типу: подвійні відштовхування, стрибки з додатковим обтяженням, акробатичні

серії з комбінованими обертами. Така підготовка формує вибухову силу, яка є базою для якісного відштовхування і контролю тіла у фазі польоту

3. Інтеграція акробатики у структуру змагального стрибка. На завершальному етапі тренувального циклу акробатичні елементи включаються у комплекс спеціально-підготовчих вправ, що моделюють змагальні умови. Зокрема, застосовується послідовність: розбіг → відштовхування на батуті → сальто → стабілізація → імітація входження у воду. Така схема дозволяє розвивати цілісність рухового акту. Порівняльна характеристика технічних показників спортсменів до та після використання акробатичних вправ наведена в таблиці 9.

Таблиця 9

Порівняльна таблиця технічних показників

Показник	До початку циклу	Після 12 тижнів	Приріст (%)
Точність відштовхування (%)	83	94	+13,2
Стабільність положення тіла у польоті (%)	78	92	+17,9
Час реакції у стартовій фазі (мс)	0,28	0,23	-17,8
Оцінка суддів (середній бал)	7,6	8,9	+17,1

Акробатичні вправи не лише вдосконалюють техніку, а й сприяють формуванню психологічної впевненості спортсмена. Часте повторення складних елементів у контрольованих умовах підвищує рівень стресостійкості, формує відчуття безпеки та впевненості у власних силах. Динаміка психофізіологічних показників спортсменів після 8-тижневого курсу акробатичних тренувань наведена у таблиці 10.

Завдяки цьому знижується рівень передстартового хвилювання, покращується концентрація уваги, збільшується швидкість прийняття рішень під час виконання стрибка.

Для досягнення оптимального ефекту тренери застосовують методи візуалізації рухів, дихальні техніки, аутогенне тренування. Особливо ефективними вважаються вправи на стабілізацію рівноваги із закритими очима, робота з нестійкими опорами (гімнастичні півсфери, м'які мати), які сприяють розвитку внутрішнього контролю тіла.

Таблиця 10

Таблиця психофізіологічних показників спортсменів після 8-тижневого курсу акробатичних тренувань

Показник	Початковий рівень	Після курсу	Зміна (%)
Рівень тривожності (тест Спілбергера)	45,3 бала	37,8 бала	-16,6
Стабільність уваги (тест Бурдона)	61,5 %	73,2 %	+19,0
Час простої реакції (мс)	0,27	0,23	-14,8
Самооцінка впевненості (за шкалою 1–10)	6,8	8,7	+27,9

Сучасні технології дозволяють поєднувати традиційні методи акробатики з цифровими системами контролю рухів. У провідних центрах підготовки (Канада, Китай, Австралія) використовують системи тривимірного відеоаналізу, які дають змогу оцінювати амплітуду обертів, кутові швидкості, положення центру мас. На підставі цих даних тренери коригують техніку спортсмена, підбирають оптимальні траєкторії стрибків та режими навантаження.

Використання таких систем у поєднанні з класичною акробатикою забезпечує ефект «біомеханічного зворотного зв'язку», що дозволяє підвищити ефективність підготовки до 20-25 % у порівнянні з традиційними методиками.

Акробатична підготовка на етапі спортивної майстерності є одним із ключових чинників формування стабільності техніки та психологічної впевненості стрибунів у воду. Її ефективність зумовлена інтеграцією технічних, координаційних і психофізіологічних компонентів.

Систематичне застосування акробатичних вправ сприяє підвищенню точності, швидкості реакцій, координаційних здібностей і рівня стресостійкості спортсменів. Включення цифрових технологій і біомеханічного контролю відкриває нові можливості для оптимізації тренувального процесу.

3.3 Психологічна підготовка стрибунів: подолання страху, формування впевненості, стресостійкості

У стрибках у воду важливим аспектом підготовки спортсменів є не лише фізичні та технічні навички, але й психологічна готовність до виступів. Особливу роль відіграє подолання страху, який є природною реакцією організму на висоту, ризик та невизначеність. Здатність управляти своїм емоційним станом визначає, чи зможе стрибун реалізувати свій технічний потенціал у вирішальний момент. Психологічна підготовка та системна робота з подоланням страху повинні здійснюватися на всіх етапах багаторічної підготовки спортсмена.

Страх є природним механізмом самозахисту, який супроводжує людину у процесі діяльності. У спорті, зокрема у стрибках у воду, він може стати як обмежуючим фактором, так і ресурсом для мобілізації організму. Подолання страху можливе завдяки цілеспрямованим методикам психологічної підготовки, які включають візуалізацію рухів, поступове збільшення висоти, формування позитивної установки на результат.

Тренери та психологи відзначають, що системна робота з емоційною сферою спортсменів дозволяє знизити рівень тривожності та страху (Табл. 11). Важливу роль відіграє формування у стрибунів надійної системи мотивації, яка допомагає їм сприймати складні завдання як виклик, а не як загрозу.

Таблиця 11

Види страху та методи їх подолання у стрибках у воду

Вид страху	Методи подолання
Страх висоти	Поступове підвищення вежі, використання візуалізації
Страх невдачі	Формування позитивного досвіду, робота з установками
Страх травми	Навчання техніки безпечного виконання, психологічна підтримка

Подолання страху у стрибках у воду має етапний характер і здійснюється з урахуванням вікових та психологічних особливостей спортсменів. На кожному етапі багаторічної підготовки завдання психологічної роботи мають свою специфіку.

Формування впевненості та стресостійкості є ключовим аспектом багаторічної підготовки спортсменів у технічно складних і психологічно навантажених видах спорту, таких як стрибки у воду. Цей вид спорту вимагає від спортсмена максимальної концентрації, точності, координації та вміння контролювати емоційний стан у стресових ситуаціях.

У процесі навчання і вдосконалення техніки стрибун стикається з численними психологічними бар'єрами: страхом помилки, висоти, водного середовища, оцінювання, змагань. Тому розвиток впевненості у власних силах і стійкості до стресу є не менш важливими, ніж фізична та технічна підготовка.

Особливе значення має етапність формування цих якостей. На початковому етапі закладаються основи впевненості через ігрові та мотиваційні вправи. На базовому етапі формується контроль над емоціями, а на спеціалізованому етапі - здатність підтримувати внутрішню рівновагу у змагальній ситуації.

Впевненість у спорті - це психічний стан, який характеризується позитивним ставленням до власних можливостей, готовністю до дії та переконаністю у

досягненні результату. Для стрибунів у воду це означає внутрішнє відчуття контролю над рухами, віру в безпечне і точне виконання елемента.

Формування впевненості починається з розвитку базових психічних процесів: уваги, саморегуляції, позитивної самооцінки. Успішне виконання стрибка зміцнює віру у власні сили, а невдачі, якщо вони грамотно проаналізовані, стають досвідом подолання труднощів, а не джерелом страху.

Стресостійкість - це здатність спортсмена ефективно діяти в умовах нервово-емоційного напруження, зберігаючи працездатність і точність рухів. У стрибках у воду вона проявляється у здатності концентруватися під час виступу, швидко відновлювати рівновагу після помилок, а також не піддаватися тиску з боку зовнішніх факторів (глядачів, суддів, суперників).

Наукові дослідження доводять, що стресостійкість має не лише психологічну, а й фізіологічну основу - вона формується через розвиток здатності нервової системи до адаптації.

Формування впевненості у стрибунів у воду є складним психофізіологічним процесом, який базується на взаємодії когнітивних, емоційних і мотиваційних чинників. Впевненість спортсмена визначається не лише як усвідомлення власних можливостей, а і як стійке внутрішнє переконання у здатності виконати рухову дію з високим рівнем точності, координації та естетики.

Згідно з дослідженнями, упевненість формується в результаті систематичного успіху у виконанні вправ, позитивного підкріплення з боку тренера, а також внутрішнього відчуття контролю над тілом під час польоту. Психологічна впевненість прямо пов'язана із стабільністю техніки виконання, здатністю концентруватися на ключових фазах стрибка та мінімізацією страху перед висотою.

Впевненість та стресостійкість формується на всіх етапах багаторічної підготовки стрибунів у воду, результати дослідження наведені в таблиці 12.

Таблиця 12

Етапність формування впевненості та стійкості

Етап підготовки	Характеристика процесу	Основні психологічні завдання	Методи
Початковий	Ознайомлення зі стрибками, формування позитивного ставлення	Подолання страху, розвиток довіри	Ігрові методи, позитивне підкріплення
Базовий	Удосконалення техніки, контроль емоцій	Стабілізація психоемоційного стану	Аутотренінг, візуалізація, дихальні вправи
Спеціалізований	Підготовка до змагань, робота з тиском	Підвищення впевненості, емоційна регуляція	Психологічне моделювання, індивідуальні консультації

У практичній роботі тренерів ефективними виявляються такі методи:

- візуалізація стрибків - створення детальних ментальних образів правильного виконання рухів, що знижує тривожність перед стартом;
- самонавіювання (аутотренінг) - повторення формул самопідтримки («я контролюю свій стрибок», «я впевнений у кожному русі»);
- моделювання ситуацій змагань на тренуваннях - дозволяє спортсмену звикнути до психологічного тиску аудиторії.

Порівняльні дослідження показують, що спортсмени з високим рівнем самоконтролю мають на 20-30 % меншу кількість технічних помилок у складних стрибках.

На початковому етапі підготовки головне завдання тренера - сформувати позитивне ставлення до води, висоти та процесу навчання. Страх у цей період є природною реакцією організму, спричиненою відсутністю досвіду контролю над рухами в повітрі. Тому тренування мають носити ігровий, поступовий і підтримувальний характер (Табл. 13)

Основні методи подолання страху та розвитку стресостійкості:

1. Імітаційні вправи на батуті - дозволяють учневі відчувати контроль над тілом у польоті, знижують невпевненість у безпечності процесу.
2. Поступове збільшення висоти - перехід від стрибків із бортика басейну до трампліна 1 м, потім до 3 м.
3. Психоемоційна підтримка тренера - важливо уникати критики, замінюючи її конструктивним аналізом «давай ще раз, ти вже зробив на 80 % краще».
4. Дихальні вправи та короткі медитації - допомагають знизити м'язову напругу перед стрибком.

Таблиця 13

Динаміка емоційних реакцій на початковому етапі підготовки

Етап	Типові емоції	Методи подолання	Результат
Перші заняття	Страх, скутість, недовіра	Ігрові вправи, демонстрації тренера	Зменшення тривожності
2–3 тиждень	Обережність, цікавість	Поступове збільшення висоти	Формування довіри
1–2 місяць	Збудження, впевненість	Самоконтроль, повтори	Стабільна емоційна реакція

Базовий етап передбачає перехід до складніших стрибків, поєднання акробатичних елементів, розвиток просторової орієнтації. Тут упевненість виступає не лише психологічною, а й технічною категорією.

Основні методи:

- контрольна відеозйомка та зворотний аналіз - спортсмен бачить свої помилки, що сприяє об'єктивній самооцінці;

- тренування з елементами ризику - поступове ускладнення умов вища висота, нові комбінації;
- групова підтримка - колективні тренування підвищують мотивацію і соціальну впевненість.

Важливо враховувати, що надлишковий тиск тренера може викликати регресію - тобто повернення до страхів початкового рівня. Тому психологічна підготовка має бути індивідуалізованою.

На цьому етапі формується змагальна стійкість, тобто здатність виступати на максимумі своїх можливостей у стресових умовах. Тренер використовує методи, наближені до реальних стартових ситуацій:

- імітація суддівства;
- моделювання фіналів;
- змагання всередині групи;
- корекційні психологічні тренінги - аутотренінг, медитації, метод «якоріння».

Результати дослідження свідчать, що систематичний змагальний досвід і психологічне тренування значно підвищують самовпевненість спортсменів (Табл. 14)

Ефективність формування впевненості безпосередньо залежить від психологічної компетентності тренера. Позитивна комунікація, визнання досягнень і підтримка спортсмена після помилок сприяють розвитку довіри.

Дослідження підтверджують, що тренери, які застосовують методи позитивної мотивації на всіх етапах багаторічної підготовки, отримують у 1,5 раза кращі результати щодо стійкості емоційної рівноваги своїх учнів.

Серед ефективних методів:

- колективний аналіз відео змагань без осуду;
- складання індивідуального щоденника впевненості;
- використання коучингових технік і м'якого зворотного зв'язку.

Залежність стресостійкості від досвіду змагань

Досвід участі	Рівень тривожності (%)	Помилки під час стрибків (%)	Суб'єктивна впевненість
До 1 року	65	32	Низька
1–3 роки	45	20	Середня
3–5 років	25	10	Висока

На початковому етапі (7-10 років) закладається фундамент майбутнього психологічного профілю спортсмена. У цей період важливо не допустити формування стійкого страху перед висотою або помилками.

Тренування повинні мати ігровий характер, із великою кількістю вправ на батуті, у воді з невеликої висоти, у поролоновій ямі. Кожне успішне виконання має підкріплюватися похвалою. Стрибки подаються як цікава пригода, а не випробування.

Завдання тренера:

- створити атмосферу емоційної безпеки;
- не критикувати помилки, а демонструвати, що вони - частина навчання;
- розвивати у спортсмена здатність аналізувати свої дії без самозвинувачення.

Психологічні методи:

- «дзеркальні» вправи - діти повторюють рухи тренера;
- «уявний політ» - коротка візуалізація перед стрибком;
- короткі вправи на дихання для зняття напруги.

Таким чином, формується позитивна асоціація з процесом стрибка, що є основою впевненості у майбутньому.

На базовому етапі (10-14 років) стрибунки переходять до складніших елементів і вищих платформ. Зростає рівень технічних вимог і, відповідно, - рівень психологічного навантаження.

Впевненість у цьому віці має формуватися через усвідомлену роботу над собою:

- ведення щоденника самопостережень «Що я зробив добре, що можу покращити»;
- впровадження аутотренінгу - коротких фраз «Я впевнений», «Я спокійний», «Я контролюю свій рух»;
- візуалізація - перегляд відео своїх стрибків і уявне їх повторення;
- психологічні ігри - «Контроль дихання», «Позитивний відгук», «Впевнений старт».

Тренер у цей період виступає не лише як наставник, а як фасилітатор - він допомагає спортсмену самому знаходити рішення, аналізувати власний стан.

Важливо навчити спортсмена перетворювати стрес на ресурс. Наприклад, перед змаганнями проводяться «контрольні старти», де відтворюються умови турніру: глядачі, судді, таймінг. Це дозволяє спортсмену звикнути до тиску.

На спеціалізованому етапі (14-18 років) стрибунки досягають високого рівня технічної майстерності. Тут важливо не лише зберегти впевненість, а й навчитися керувати стресом у змагальній ситуації.

Основні методи:

1. Психологічне моделювання змагань. Тренер відтворює повний сценарій виступу - вихід, тиша, стартовий сигнал, оцінки.
2. Ментальні репетиції. Стрибунки уявно програє техніку, дихання, відчуття м'язів, звук води.
3. Когнітивно-поведінкова корекція. Робота з мисленням спортсмена: заміна «Я не зможу» на «Я готовий, я контролюю процес».
4. Фізіологічна регуляція. Застосування технік глибокого дихання, короткої релаксації між спробами.

Роль тренера на цьому етапі полягає у створенні середовища, яке сприяє впевненості: зосередження на техніці, а не на результаті, конструктивний аналіз помилок, відсутність покарань за невдалі спроби.

Таблиця 15

Порівняльна таблиця обливості формування впевненості за етапами

Етап	Основні риси	Методи формування впевненості	Результат
Початковий	Емоційна підтримка	Ігрові ситуації, похвала, довіра	Зменшення страху
Базовий	Самоконтроль	Аутотренінг, візуалізація, аналіз	Позитивна самооцінка
Спеціалізований	Професійна впевненість	Психомодельовання, релаксація	Стійкість під тиском

Формування впевненості та стресостійкості є безперервним процесом, який охоплює всі етапи спортивного зростання стрибун у воду (Табл. 15, 16). На початковому етапі закладається емоційна база, на базовому - формується усвідомлений контроль над емоціями, а на спеціалізованому - стійкість до тиску та здатність мобілізувати внутрішні ресурси в умовах змагань.

Тренеру слід враховувати вікові особливості спортсменів, тип темпераменту, індивідуальний стиль реагування на стрес. Лише комплексний підхід - поєднання психологічних, педагогічних і фізіологічних методів - забезпечує гармонійний розвиток спортсмена

Таблиця 16

Порівняльна таблиця методи формування стресостійкості

Метод	Психологічна основа	Етапи застосування	Очікуваний ефект
Дихальні вправи	Зниження фізіологічної напруги	Усі етапи	Контроль збудження
Візуалізація	Формування позитивного образу дії	Базовий, спеціалізований	Зниження тривожності
Аутотренінг	Саморегуляція через вербальні формули	Базовий	Відчуття впевненості
Психологічне моделювання	Звикання до стресу	Спеціалізований	Адаптація до змагань
Командна підтримка	Соціальна стабільність	Початковий, базовий	Зменшення страху невдачі

Висновки до третього розділу

1. Відеоаналіз є потужним інструментом сучасного тренувального процесу, який дозволяє підвищувати ефективність підготовки спортсменів, швидко ідентифікувати технічні проблеми та об'єктивно відслідковувати прогрес. Комбіновані системи (відео + IMU; маркерні + AI) дають найбільш повну картину, хоча вимагають інвестицій та технічної експертизи. Для практичного впровадження важливо розробити стандартизовані протоколи зйомки, навчити персонал обробці даних та забезпечити етичний підхід до збору і використання відеоматеріалів.

2. Біометричні дослідження є важливою складовою сучасного спортивного тренувального процесу. Вони забезпечують тренерів і спортсменів об'єктивними даними для оптимізації фізичного, технічного та психологічного розвитку. Хоча існують обмеження, пов'язані з вартістю та технічними складнощами, тенденції розвитку технологій вказують на зростання доступності біометричних систем. Застосування біометрії у стрибках у воду дозволяє підвищити точність виконання, знизити ризик травматизму і забезпечити індивідуалізацію тренувань.

3. Тренажерні комплекси - це не лише інструменти підвищення фізичної підготовки, але й платформи для інтеграції біомеханіки, психології та даних у реальному часі. Вони дозволяють підвищити ефективність тренувального процесу і знизити ризики травматизму. Для стрибків у воду впровадження тренажерних систем є логічним продовженням науково-методичного підходу до підготовки спортсменів.

4. Акробатична підготовка є ключовим чинником у формуванні техніки стрибків у воду. Її застосування дозволяє забезпечити розвиток просторової орієнтації, вдосконалення координації рухів, підвищення впевненості спортсменів у виконанні складних елементів. Використання акробатики на різних етапах багаторічної підготовки сприяє системному і поетапному розвитку майстерності

стрибунів у воду та створює передумови для досягнення високих спортивних результатів.

5. Психологічна підготовка стрибунів у воду є комплексним процесом, що охоплює подолання страхів на різних етапах спортивного вдосконалення. Завдяки системній роботі тренера, психолога та самого спортсмена страх із гальмівного фактора перетворюється на ресурс мобілізації. Вироблення впевненості, здатності контролювати емоції та долати внутрішні бар'єри є необхідною умовою досягнення високих спортивних результатів.

6. Психологічна підготовка та формування впевненості стрибунів у воду є невід'ємною складовою багаторічного тренувального процесу. Вона вимагає системного підходу, який поєднує теоретичні знання та практичні методики. Застосування різних психологічних технік дозволяє спортсменам підвищити рівень самоконтролю, зменшити тривожність та досягати стабільних спортивних результатів.

7. Формування стресостійкості у стрибунів у воду є необхідною умовою досягнення стабільних результатів. Цей процес повинен відбуватися поетапно, враховувати вікові та індивідуальні особливості спортсменів. Системна психологічна робота дозволяє знизити рівень тривожності, підвищити концентрацію і забезпечити готовність спортсмена до виступів у найвідповідальніших умовах.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. У результаті проведеного дослідження, спрямованого на вивчення теоретичних основ, сучасних технологій і методичних підходів до багаторічної підготовки стрибунів у воду, сформульовано комплексні висновки. Багаторічна підготовка стрибунів у воду є складною багатокomпонентною системою, яка інтегрує педагогічні, методичні, технічні, технологічні та психологічні підходи. Ефективність цього процесу зумовлюється дотриманням принципів спортивної підготовки: систематичності, поступовості, індивідуалізації й наукової обґрунтованості, що створює умови для цілеспрямованого розвитку фізичних, технічних і психічних якостей спортсменів.

2. Методична стратегія підготовки стрибунів у воду включає фізичний, технічний, психологічний та інноваційний компоненти. Результативність цієї стратегії визначається оптимальним поєднанням традиційних тренувальних принципів із сучасними технологічними рішеннями, що підтверджується даними наукових досліджень і практичним досвідом провідних фахівців галузі.

3. З'ясовано, що тренувальний процес у стрибках у воду формує цілісну систему взаємопов'язаних складових. Фізична підготовка закладає основу для виконання технічно складних елементів, технічна забезпечує їх точність і якість, а психологічна складова створює умови для успішної реалізації потенціалу спортсмена в умовах змагального стресу. Узгоджена взаємодія цих компонентів є визначальною для досягнення стабільних спортивних результатів і поступового зростання спортивної майстерності.

4. Проведене дослідження дає підстави стверджувати, що ефективна багаторічна підготовка стрибунів у воду можлива лише за умови інтеграції класичних методів підготовки з інноваційними технологічними рішеннями. Встановлено, що впровадження відеоаналізу, комбінованих сенсорних систем та біометричних досліджень - значно підвищує ефективність контролю технічної підготовки та дозволяє оперативно коригувати помилки. Стандартизація протоколів збору даних, підготовка фахівців і дотримання етичних норм є

необхідними умовами якісного використання цих технологій у тренувальному процесі. А також за умови тісної взаємодії тренерів, спортсменів та спортивних психологів.

5. Використання тренажерних комплексів та акробатичних засобів відіграють ключову роль у забезпеченні впевненості спортсмена, сприяють розвитку координаційних здібностей, вдосконаленню технічної точності, зменшенню ризику травматизму та формуванню основ для подальшого спортивного вдосконалення. Їх інтеграція у систему підготовки відповідає сучасним вимогам спортивної науки і практики.

6. Особливе значення, у видах спорту зі складнокоординаційними елементами, має психологічна підготовка спрямована на подолання страху, який має природний характер і посилюється зі збільшенням висоти та складності стрибків, розвиток емоційної стабільності, підвищення рівня впевненості та формування стресостійкості. Систематична робота у цьому напрямі забезпечує здатність спортсмена реалізувати свій технічний потенціал у змагальних умовах підвищеної відповідальності.

7. Таким чином, сформульовані теоретичні висновки та практичні рекомендації можуть бути використані тренерами, науковими працівниками й фахівцями у сфері спорту для оптимізації тренувального процесу та підвищення ефективності багаторічної підготовки стрибунів у воду. Матеріали дослідження створюють наукове підґрунтя для подальших розвідок у напрямі вдосконалення методики тренування та впровадження нових інноваційних технологій у спортивну практику.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бойченко Н.В. Методика викладання фізичної культури. Харків: Основа, 2016. 245 с.
2. Булатова М.М. Теорія і методика спортивної підготовки. Київ: Олімпійська література, 2008. 324 с.
3. Вацеба О.М. Спортивна підготовка юних спортсменів. Івано-Франківськ: Лілея-НВ, 2014. 220 с.
4. Дутчак М.В. Управління тренувальним процесом у спорті. Київ: Олімпійська література, 2013. 298 с.
5. Єрмаков С.С. Теорія і методика спортивних ігор. Харків: ХДАДМ, 2002. 265 с.
6. Зданевич А.А. Методика навчання стрибків у воду. Київ: Науковий світ, 2010. 187 с.
7. Козлова О.В. Особливості багаторічної підготовки спортсменів у складнокоординаційних видах спорту. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2016. № 3. 455 с.
8. Корольчук М.С. Психологія спорту. Київ: КНТ, 2015. 278 с.
9. Костюкевич В.М. Теорія і методика тренування спортсменів. Київ: КНТ, 2011. 276 с.
10. Кошура А.В. Теорія і методика спортивних тренувань: *навч. посібник* Чернівці: Чернівець. Нац. ун-т ім. Ю Федьковича, 2021. 112 с.
11. Круцевич Т.Ю. Теорія і методика фізичного виховання Том 2, Київ: Олімпійська література, 2012. 368 с.
12. Круцевич Т.Ю. Теорія і методика фізичного виховання. Київ: Олімпійська література, 2012. 391 с.
13. Линець М.М. Основи спортивного тренування. Львів: ЛДУФК, 2015. 285 с.
14. Лисенчук Г.А. Теорія спорту. Київ: Олімпійська література, 2003. 367 с.
15. Маляр Е.І., Маляр Н.С. Загальна теорія підготовки спортсменів: *методичні*

- рекомендації*. Тернопіль, ТНЕУ. 2019. 72 с.
16. Маляр Е.І., Маляр Н.С. Методика розвитку рухових якостей: *методичні рекомендації*. Тернопіль, ТНЕУ. 2018. 29 с.
 17. Маляр Е.І., Маляр Н.С. Моделювання та прогнозування у системі підготовки спортсменів: *методичні рекомендації*. Тернопіль, ЗУНУ. 2023. 48 с.
 18. Маляр Е.І., Маляр Н.С. Основи спортивної підготовки: *навч. посібник, 2-ге вид. перероб. та доп.* Тернопіль, ЗУНУ, 2024. 162 с.
 19. Маляр Е.І., Маляр Н.С. Основи спортивної підготовки: *навчальний посібник*. Тернопіль, ТНЕУ: Економічна думка, 2018. 96 с.
 20. Маляр Е.І., Маляр Н.С. Особливості спортивного відбору, орієнтації та селекції у процесі спортивної підготовки: *методичні рекомендації*. Тернопіль, ЗУНУ. 2024. 24 с.
 21. Маляр Е.І., Маляр Н.С. Теоретико-методичні засади спортивної підготовки : *методичні рекомендації*. Тернопіль, ЗУНУ. 2024. 43 с.
 22. Маляр Е.І., Маляр Н.С. Управління тренувальною і змагальною діяльністю спортсменів : *методичні рекомендації*. Тернопіль, ЗУНУ. 2024. 26 с.
 23. Маляр Е.І., Маляр Н.С. Фізичне виховання у закладах вищої освіти України: *методичні рекомендації*. Тернопіль, ЗУНУ. 2024. 21 с.
 24. Маляр Е.І., Маляр Н.С., Беспалова Н.М. Вплив індивідуального стилю на професійну діяльність тренера. *Науковий часопис: Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія № 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт): зб. наукових праць. Київ: Видавництво НПУ імені М.П. Драгоманова, 2024. Випуск 1 (173) 24. С. 86-89.*
 25. Маляр Е.І., Маляр Н.С., Беспалова Н.М. Особливості підготовки спортсменів високого класу в ігрових видах спорту. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт): зб. наукових праць. Київ : Вид-во УДУ імені Михайла Драгоманова, 2025. Випуск*

- 1 (186) 25. 87-90с.
26. Маляр Н.С., Маляр Е.І. Змагальна діяльність у системі підготовки спортсменів: *методичні рекомендації*. Тернопіль, ЗУНУ. 2024. 15 с.
 27. Матвеев Л.П. Теорія і методика фізичної культури. Київ: Олімпійська література, 1999. 543 с.
 28. Назаренко Л.Д. Теоретико-методичні аспекти багаторічної підготовки спортсменів. Суми: СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2015. 278 с.
 29. Петришин Ю.В. Основи фізичної підготовки у спорті. Львів: Сполом, 2018. 198 с.
 30. Платонов В.М. Система підготовки спортсменів у олімпійському спорті. Київ: Олімпійська література, 2004. 808 с.
 31. Савченко С.В. Сучасні підходи до підготовки спортсменів у водних видах спорту. Київ: НУФВСУ, 2020. 210 с.
 32. Стасюк Р.І. Основи підготовки спортсменів у циклічних видах спорту. Тернопіль: Астон, 2017. 254 с.
 33. Фурманов А.В. Біомеханіка спортивних рухів: *навчальний посібник*. Київ: Олімпійська література, 2009. 332 с.
 34. Шиян Б.М. Теорія і методика фізичного виховання школярів: *навчальний посібник*. Тернопіль: Навчальна книга «Богдан», 2010. 312 с.