

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
СОЦІАЛЬНО-ГУМАНІТАРНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра фізичної реабілітації і спорту

КОЖУХАР Юрій Андрійович

«РОЗВИТОК НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В
СПОРТИВНОМУ ПЛАВАННІ»

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

Виконав студент
групи ФКСм-21
Юрій КОЖУХАР

Науковий керівник:
к. пед. н., доцент
Роман ГАХ

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

Тернопіль – 2025

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
Розділ 1. ГЕНЕЗА СПОРТИВНОГО ПЛАВАННЯ ТА ІСТОРИКО-АНАЛІТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ РЕКОРДНИХ ДОСЯГНЕНЬ.....	9
1.1. Витоки та становлення спортивного плавання в Європі та світі.....	9
1.2. Еволюція стилів плавання та їхній вплив на спортивні результати.....	14
1.3. Історичний розвиток методів тренування в спортивному плаванні.....	19
1.4. Етапи формування рекордних досягнень у світовому та українському плаванні.....	24
Висновки до розділу 1.....	29
Розділ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	33
2.1. Методи дослідження.....	33
2.2. Організація дослідження.....	34
Розділ 3. ОЦІНКА ВПЛИВОВИХ ФАКТОРІВ НА ДИНАМІКУ СВІТОВИХ РЕКОРДІВ У СПОРТИВНОМУ ПЛАВАННІ.....	37
3.1. Динаміка розвитку світових рекордів у спортивному плаванні та можливості їх прогнозування.....	37
3.2. Морфологічні та швидкісно-силові характеристики плавців світового класу як чинники рекордних досягнень.....	41
3.3. Техніко-тактична підготовка та становлення техніки спортивного плавання як лімітувальні фактори результативності.....	45
3.4. Практичні рекомендації щодо удосконалення навчально-тренувального процесу.....	50
Висновки до розділу 3.....	55
ВИСНОВКИ.....	58
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	61

ВСТУП

Актуальність дослідження. Спортивне плавання посідає провідне місце в олімпійському русі та системі сучасного спорту, поєднуючи високі вимоги до функціональних можливостей організму, технічної майстерності й тактичного мислення спортсмена. Протягом останніх десятиліть спостерігається стійка тенденція до зростання результатів та оновлення світових рекордів у плаванні, що зумовлює постійну потребу в удосконаленні навчально-тренувального процесу. Умови підготовки спортсменів змінюються під впливом розвитку спортивної науки, впровадження нових методик тренування, технологій моніторингу стану організму, засобів відновлення, а також уніфікації правил змагань і вимог до спортивної техніки. За таких умов особливої актуальності набуває науково обґрунтований аналіз факторів, які визначають динаміку світових рекордів, і пошук шляхів адаптації навчально-тренувального процесу до сучасних тенденцій розвитку спортивного плавання.

Важливим аспектом є історико-аналітичне вивчення генези спортивного плавання, еволюції стилів, становлення техніки та методів тренування. Ретроспективний погляд дозволяє виявити закономірності переходу від емпіричних підходів до системно організованої, науково забезпеченої підготовки плавців, простежити зв'язок між змінами в техніці й методиці тренувань та якісним зростанням спортивних результатів. Аналіз етапів формування рекордних досягнень у світовому та українському плаванні створює підґрунтя для глибшого розуміння того, які саме сторони підготовки виявилися ключовими в досягненні проривних результатів.

Сучасні тенденції розвитку спортивного плавання характеризуються високою щільністю результатів на міжнародній арені, зростанням конкуренції та зменшенням різниці між рекордними й середніми показниками елітних спортсменів. Це підвищує вимоги до диференційованого підходу в плануванні навантаження, оптимізації співвідношення загальної та спеціальної підготовки, індивідуалізації тренувальних програм. Одночасно з цим актуальним є комплексний аналіз морфологічних і функціональних характеристик плавців

світового класу, їхніх швидко-силових можливостей, техніко-тактичної майстерності та умов спортивної діяльності, оскільки саме поєднання цих факторів визначає потенціал досягнення рекордних результатів.

Для українського спорту питання раціональної організації навчально-тренувального процесу в плаванні має особливе значення в контексті інтеграції у світовий спортивний простір, підвищення конкурентоспроможності на міжнародних стартах та ефективного використання наявних ресурсів. Необхідність узагальнення кращих світових практик, поєднання їх із національним досвідом підготовки плавців, а також адаптація сучасних методик до реальних умов діяльності тренерів і спортсменів обумовлюють потребу у спеціальному науковому дослідженні. У цьому контексті вивчення розвитку навчально-тренувального процесу в спортивному плаванні, його структури, змісту та факторів ефективності, спираючись на історико-аналітичний та факторний аналіз світових рекордів, є своєчасним і практично значущим завданням.

присвячених теорії й методиці навчання плаванню у закладах освіти, належать навчальні посібники І. В. Грузевича, у яких систематизовано теоретичні засади й методичні підходи до викладання плавання в освітньому середовищі, з урахуванням вікових та організаційних особливостей контингенту тих, хто навчається. У посібнику Ю. Бріскіна «Оздоровче плавання» розкрито можливості використання плавання як засобу зміцнення здоров'я та підвищення рівня фізичної підготовленості, що важливо для формування бази для подальшої спортивної спеціалізації. Праця В. Звонаря, М. Петрушка, Г. Мордвінцева присвячена організаційно-методичним основам проведення занять з плавання, де акцентовано увагу на структурі заняття, доборі засобів і методів навчання, забезпеченні безпеки та поступовості засвоєння рухових навичок. Н. А. Дакал обґрунтовує інноваційну систему прискореного навчання плаванню студенток закладів вищої освіти, пропонуючи методичні рішення, спрямовані на інтенсифікацію навчального процесу й оптимізацію засвоєння техніки. А. Мельніков, В. Шинкарук, А. Селещук висвітлюють можливості використання

інноваційних методів під час навчання плаванню, підкреслюючи важливість сучасних педагогічних технологій, технічних засобів і варіативності форм занять. О. Микитчик та Є. Борисов розглядають питання застосування підтримувальних засобів на етапі початкового навчання плаванню, аргументуючи їхню доцільність для підвищення безпеки й психологічного комфорту початківців.

У кваліфікаційній роботі проаналізовано низку наукових джерел та встановлено, що дослідження, присвячені початковій та базовій підготовці дітей і підлітків розглядали Н. Гнесь та О. Зендик, які аналізували формування рухової готовності дітей 8-9 років до освоєння техніки плавання, акцентуючи значення розвитку основних фізичних якостей і координаційних здібностей для успішного оволодіння технікою. Л. Шейко у своїй праці досліджував вплив ігрового методу на якість плавальної підготовленості дітей молодшого шкільного віку, які займаються оздоровчим плаванням, демонструючи ефективність ігрових засобів для підвищення мотивації та якості засвоєння рухових дій. В. Богуславська, В. Головкина, С. Сальникова розглядали можливості використання аквафітнесу для вдосконалення фізичної та функціональної підготовленості плавців 11-12 років, показуючи, що варіативні водні навантаження сприяють гармонійному розвитку юних спортсменів. Н. Баламутова, Д. Радченко, Л. Шейко, С. Клімакова аналізували особливості розвитку гнучкості у плавців 13-14 років, які спеціалізуються на дистанції 50 м. батерфляй, підкреслюючи роль цілеспрямованого розвитку рухливості у суглобах для підвищення ефективності техніки. Ж. Гращенко, М. Городня, С. Белий визначили фактори, що зумовлюють ефективність синхронізації технічної та фізичної підготовки плавців на етапі попередньої базової підготовки, акцентуючи важливість узгодженого розвитку техніки, сили й витривалості у юних спортсменів. Д. Силантьєв, А. Симонік, В. Пономарьов досліджували удосконалення техніки плавання на етапі попередньої підготовки, обґрунтовуючи необхідність раннього формування раціональних технічних навичок як бази для подальшого зростання спортивних результатів.

Суттєву групу становлять роботи, спрямовані на вивчення факторів, що визначають ефективність тренувального процесу, фізичної і функціональної підготовки плавців. І. Амшеннікова та І. Євстігнеєва аналізували особливості урахування віку плавців-чоловіків у побудові багаторічної підготовки та досягненні спортивної досконалості, акцентуючи необхідність диференціації тренувальних програм на різних етапах спортивної кар'єри. В. Бабаліч, Т. Маленюк, О. Голуб досліджували ефективність силових тренувань у відновленні плавців після травм спини, підкреслюючи роль цілеспрямованого силового впливу для відновлення функціонального стану опорно-рухового апарату. А. Гета та А. Остапов обґрунтували використання спеціальних вправ на суші та у воді для розвитку швидкості у плавців, розглядаючи комплексний підхід до формування швидкісних якостей. О. Іванюк, В. Пантік, О. Іщук здійснили моніторинг функціональної активності головного мозку плавців в альфа-діапазоні ЕЕГ, розкриваючи можливості нейрофізіологічних методів у контролі стану спортсменів і оптимізації тренувальних навантажень. А. Єретик, О. Полянничко, В. Коротя, Т. Совгіря аналізували психологічні труднощі юних плавців на початковому етапі підготовки, що дозволяє глибше зрозуміти роль психічних чинників у процесі навчання та формування стійкої мотивації до занять.

Певну історико-контекстуальну рамку для сучасних досліджень у царині плавання задає праця О. Лях-Породько та Я. Щербашина, присвячена виступам українських спортсменів у Парижі 1955 року, де простежуються особливості розвитку вітчизняного спорту в ХХ столітті та становлення міжнародних змагальних традицій.

Особливу увагу приділено фундаментальним працям з теорії та методики спортивного тренування, зокрема: О. Шинкарук, Л. Шульги, В. Платонова, М. Пітина, Н. Височіної, Т. Кутек, В. Костюкевича та Л. Волкова.

У сукупності зазначені літературні джерела свідчать про значну увагу науковців до проблем навчання плаванню, удосконалення техніки, розвитку фізичних і функціональних якостей спортсменів, організації тренувального

процесу та психолого-педагогічного супроводу. Водночас у наявних працях менше уваги приділяється комплексному аналізу розвитку навчально-тренувального процесу в спортивному плаванні в контексті динаміки світових рекордів і довгострокової еволюції факторів, що визначають рекордні досягнення, що й зумовлює актуальність обраної теми магістерського дослідження.

Мета дослідження полягає в науковому обґрунтуванні та удосконаленні навчально-тренувального процесу в спортивному плаванні на основі історико-аналітичного вивчення генези виду спорту та оцінки впливових факторів, що визначають динаміку світових рекордів.

Об'єктом дослідження є навчально-тренувальний процес у спортивному плаванні.

Предметом дослідження є структура, зміст та фактори ефективності навчально-тренувального процесу плавців, зокрема морфологічні та швидкісно-силові характеристики спортсменів, особливості їхньої техніко-тактичної підготовки та взаємозв'язок цих параметрів із динамікою світових рекордів.

Для досягнення поставленої мети передбачено розв'язання таких завдань:

1) Здійснити історико-аналітичний огляд генези спортивного плавання, еволюції стилів і методів тренування, а також етапів формування рекордних досягнень у світовому та українському плаванні.

2) Охарактеризувати методологічні підходи та організаційні особливості проведеного дослідження, що забезпечують об'єктивність оцінки впливових факторів у спортивному плаванні.

3) На основі аналізу динаміки світових рекордів, морфологічних та швидкісно-силових характеристик, а також техніко-тактичної підготовки плавців світового класу, виявити провідні чинники результативності та сформулювати практичні рекомендації щодо удосконалення навчально-тренувального процесу.

Практична значущість одержаних результатів полягає в можливості використання розроблених на основі дослідження рекомендацій для оптимізації

структури та змісту навчально-тренувального процесу в спортивному плаванні на етапах спеціалізованої базової та вищої спортивної підготовки. Запропоновані підходи можуть бути застосовані тренерами для індивідуалізації тренувальних програм з урахуванням морфологічних та функціональних особливостей спортсменів, їхнього техніко-тактичного рівня та динаміки спортивних результатів. Матеріали роботи можуть бути впроваджені в освітній процес закладів вищої освіти фізкультурного профілю під час викладання освітніх компонентів, пов'язаних із теорією і методикою спортивного плавання, а також використані в системі підвищення кваліфікації тренерів і фахівців у галузі спорту.

За тематикою дипломної роботи написано та опубліковано двоє матеріалів тез доповідей на конференціях.

Представлена кваліфікаційна робота робота має класичну структуру та складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків.

РОЗДІЛ 1

ГЕНЕЗА СПОРТИВНОГО ПЛАВАННЯ ТА ІСТОРИКО-АНАЛІТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ РЕКОРДНИХ ДОСЯГНЕНЬ

1.1. Витоки та становлення спортивного плавання в світі та Європі

Плавання як життєво необхідна навичка виникло значно раніше, ніж будь-які його спортивні форми. У стародавніх цивілізаціях уміння триматися на воді було тісно пов'язане з виживанням, військовою справою, рибальством та торгівлею. Археологічні знахідки й історичні джерела свідчать, що вже в Давньому Єгипті люди систематично плавали в водах Нілу, а зображення на фресках демонструють різні положення тіла у воді, що нагадують елементи сучасних способів плавання. У Месопотамії, на берегах Тигру та Євфрату, а згодом у фінікійців і греків, плавання використовувалося як складова військової підготовки, адже розвиток флоту й торгівлі вимагав від воїнів і моряків упевненого володіння цією навичкою. Давньогрецькі автори згадують плавання як ознаку освіченої людини, ставлячи його в один ряд із умінням читати й писати. У Римській імперії купання і плавання в термах мали не лише гігієнічне, а й виховне значення, сприяючи загальній фізичній підготовці юнацтва.

Після занепаду античного світу ставлення до купання та плавання в Європі кардинально змінилося. У середньовіччі через релігійні уявлення, відсутність розвиненої санітарної культури та часті епідемії систематичне відвідування купалень поступово втратило популярність, а купальні заклади в багатьох регіонах закривалися. Плавання не зникло остаточно, але відійшло переважно в сферу повсякденних потреб рибалок, мешканців прибережних територій та окремих військових підрозділів. У цей період воно не мало виразних організаційних форм і сприймалося радше як корисна, але другорядна навичка. Водночас у країнах, де активно розвивалося мореплавання, зокрема в Північній Європі, традиція навчання плаванню й надалі підтримувалася на практичному рівні.

Справжнє відродження інтересу до плавання в Європі та світі пов'язують з епохою Відродження й подальшим розвитком природничих наук. Зростання уваги до людського тіла, гігієни, фізичного виховання та оздоровчих практик поступово повернуло плавання в поле освітніх і виховних інтересів. У XVII-XVIII століттях у працях педагогів і лікарів починають з'являтися рекомендації щодо використання купань і плавання як засобу загартування, профілактики захворювань і зміцнення організму. Водночас процеси урбанізації, розвиток промисловості та розширення колоніальних зв'язків посилювали роль морського транспорту, що знову висувало на перший план потребу в людей, які впевнено тримаються на воді.

Ключовим етапом становлення плавання як виду спорту став XIX століття. У цей час в Європі, насамперед у Великій Британії, формуються перші спортивні клуби, створюється інфраструктура для занять плаванням у міських умовах, будуються криті басейни. Зростаюче місто потребувало нових форм дозвілля та організованої фізичної активності, і плавання органічно вписалося в цей запит. На основі практичної необхідності та оздоровчої спрямованості воно поступово набуває спортивного характеру: починають проводитися змагання на швидкість, фіксуються результати, виникає потреба в регламентації правил. Перші змагання з плавання в сучасному розумінні організовуються в XIX столітті на відкритій воді, згодом – у спеціально обладнаних басейнах, де була можливість точніше вимірювати дистанцію та час.

Особливу роль у цьому процесі відіграла Англія, де плавання досить рано було включене до системи фізичного виховання та військової підготовки. У великих містах створювалися плавальні товариства, які об'єднували охочих навчитися плавати та брати участь у перших змаганнях. Саме тут виникає практика фіксації рекордних результатів і порівняння досягнень спортсменів між собою, що стає важливим кроком до формування спортивного плавання як конкурентного виду спорту. На цей період припадає й активний пошук раціональних способів пересування у воді, відбувається перехід від довільної техніки рук і ніг до більш-менш усталених стилів, які забезпечують більшу

швидкість і економічність.

У другій половині XIX ст. та на рубежі XIX/XX століть процес організації спортивного плавання охоплює дедалі більше європейських країн. У Німеччині, Австро-Угорщині, Франції, скандинавських державах починають діяти національні федерації та асоціації плавання. Вони розробляють правила змагань, стандартизують дистанції, вводять єдині підходи до фіксації результатів. У цей час поступово формується система суддівства, а змагання з плавання включаються до програм різноманітних національних та міжнародних турнірів. Важливим соціальним чинником було те, що плавання визнавалося не лише спортом для еліти, а й доступним видом фізичної активності для міського населення. У багатьох містах будівництво басейнів підтримувалося на муніципальному рівні, що сприяло поширенню плавання в широких верствах населення.

Особливе значення для становлення спортивного плавання мало включення цього виду до програми перших сучасних Олімпійських ігор наприкінці XIX ст. Відтоді плавання поступово зайняло стабільну позицію серед провідних олімпійських видів спорту. Олімпійські старты стимулювали розвиток змагальної практики, сприяли вдосконаленню методик підготовки спортсменів і підвищенню вимог до організації змагань. Паралельно відбувався процес міжнародної координації зусиль, результатом якого стало створення відповідних міжнародних структур, що опікувалися уніфікацією правил, затвердженням рекордів та розвитком плавання в глобальному масштабі. Таким чином, спортивне плавання з явища національного рівня перетворилося на світовий феномен, в якому брали участь представники різних континентів.

Європа в цьому процесі виступила не лише як колыска організованого спортивного плавання, але й як провідний центр розвитку методики тренувань і техніки плавання. Саме в європейських країнах розпочалися перші спроби наукового осмислення техніки рухів у воді, аналізу гідродинамічних особливостей роботи тіла, обґрунтування раціональної структури тренувального заняття. Поступово накопичувалися емпіричні дані щодо впливу різних видів

навантажень на результативність, вивчалися можливості поєднання роботи у воді й на суші, формувалися перші комплексні програми підготовки плавців. Важливим кроком стало впровадження в практику санітарно-гігієнічних вимог до утримання басейнів, контролю температури води, регламентації тривалості та інтенсивності занять, що створювало безпечніші умови для зростання спортивної майстерності.

У ХХ столітті становлення спортивного плавання в Європі набуває системного характеру. Розвиток національних збірних команд, поява регулярних чемпіонатів Європи, участь європейських спортсменів у світових першостях формують структуровану змагальну систему. У різних країнах розбудовується розгалужена мережа дитячо-юнацьких спортивних шкіл, клубів, центрів підготовки, що дозволяє вибудовувати багаторічну траєкторію спортивної кар'єри плавця. Паралельно формується науково-методичний супровід тренувального процесу: з'являються дослідження, присвячені фізіології плавання, біомеханіці рухів у воді, психічній підготовці спортсменів. Зростає роль тестування функціонального стану, контролю тренувальних навантажень та їхньої індивідуалізації. Усе це безпосередньо впливає на якість підготовки та сприяє регулярному оновленню рекордних досягнень.

Світовий характер спортивного плавання стає особливо очевидним у другій половині ХХ ст. Після Другої світової війни до боротьби за лідерство активно долучаються країни інших континентів, зокрема США, Австралія, Японія. Проте Європа й надалі зберігає потужні традиції, особливо в галузі теорії й методики тренування. Європейські школи плавання пропонують різноманітні підходи до побудови річного та багаторічного циклу підготовки, опрацьовують нові моделі взаємодії тренувальних і змагальних навантажень. У багатьох країнах формується тісна співпраця між тренерами, лікарями, фізіологами, біомеханіками та психологами, що дає змогу розглядати підготовку спортсмена комплексно.

Становлення сучасного спортивного плавання неможливо розглядати без урахування змін у техніці рухів. Від перших спроб швидко пересуватися у воді,

коли спортсмени використовували різноманітні інтуїтивні стилі, поступово відбувається перехід до чітко сформованих способів плавання, які сьогодні є стандартними. На різних етапах історії перевага надавалася тим чи іншим технічним рішенням, що забезпечували кращу швидкість і зручність виконання. Європейські тренери й науковці відігравали істотну роль у вдосконаленні техніки, аналізуючи, як зміна положення тіла, амплітуди й частоти рухів, координації рук і ніг позначається на результативності. Це, у свою чергу, впливало на уявлення про структуру тренувального процесу, адже ефективна техніка вимагала не лише фізичної підготовки, а й спеціального координаційного та техніко-тактичного тренування.

Важливою складовою становлення спортивного плавання стало також поступове розширення участі у змаганнях жінок та юнацтва. Якщо на ранніх етапах організовані старты були здебільшого сферою чоловічого спорту, то з часом у Європі починають створюватися програми жіночого плавання, а також системи навчання для дітей і підлітків. Це розширило кадрову базу, сприяло популяризації плавання як виду спорту, а водночас вимагало адаптації методів підготовки до вікових і статевих особливостей спортсменів. Питання раціонального дозування навантаження, побудови багаторічної підготовки, профілактики травматизму та емоційного вигорання набули особливої актуальності, що стимулювало подальший розвиток наукових досліджень.

У глобальному контексті розвиток спортивного плавання відображає загальні тенденції модернізації спорту: перехід від стихійних форм фізичної активності до чітко структурованих тренувальних систем, інтеграцію наукових знань у практику підготовки, підвищення значення міжнародних змагань як головного критерію ефективності. Європейський досвід при цьому посідає особливе місце, оскільки поєднує багату історичну традицію, розвинену змагальну систему та активну науково-методичну діяльність. Саме на цьому підґрунті формується сучасне розуміння навчально-тренувального процесу в плаванні як багатокомпонентної системи, що охоплює фізичну, технічну, тактичну, психологічну й теоретичну підготовку спортсмена.

Висновуючи, витоки й становлення спортивного плавання в світі та Європі можна розглядати як послідовний перехід від життєво необхідної навички до високоспеціалізованого виду спорту з розвиненою інфраструктурою, чіткою системою змагань і науково обґрунтованим навчально-тренувальним процесом. Розвиток цього виду спорту був зумовлений не лише внутрішніми потребами фізичного виховання та оздоровлення населення, а й ширшими соціально-економічними, культурними та науковими змінами. Саме історичний аналіз становлення плавання як спорту дозволяє глибше зрозуміти логіку сучасних підходів до підготовки плавців та створює основу для подальшого вдосконалення навчально-тренувального процесу.

1.2. Еволюція стилів плавання та їхній вплив на спортивні результати

Еволюція стилів плавання є одним із ключових чинників, що зумовили перехід від емпірично сформованих способів пересування у воді до науково обґрунтованої техніки, орієнтованої на досягнення максимально можливої швидкості. Історично перші форми плавання мали утилітарний характер і не передбачали чіткої регламентації рухів. Люди використовували такі варіанти положення тіла й роботи кінцівок, які дозволяли долати водний простір із прийнятними зусиллями, звертаючись до найпростіших, інтуїтивно зрозумілих способів. Ці ранні форми містили елементи сучасних стилів, однак ще не були систематизовані й майже не корегувалися з позицій гідродинаміки та біомеханіки.

Поступове формування спортивного плавання у ХІХ столітті сприяло переходу від стихійної техніки до виокремлення окремих стилів. На ранніх етапах розвитку організованих змагань домінував спосіб плавання, який сьогодні позначається як брас. Його популярність пояснювалася відносною простотою координації рухів, можливістю підтримувати голову над водою та зручністю для плавання в умовах відкритих водойм. Рухи рук і ніг при цьому здійснювалися в одній площині, що надавало певної стабільності, але обмежувало швидкість.

Брас тривалий час виконував роль базового стилю, на основі якого організовувалося навчання плаванню та проводилися перші змагання, однак уже в середині XIX – на початку XX ст. його потенційні обмеження виявилися очевидними в контексті боротьби за високі результати.

Одним із важливих кроків у розвитку техніки стало поширення так званого кролевого способу, який сформувався під впливом традицій плавання тубільних народів і був адаптований європейськими й американськими спортсменами. Перехід до попереминої роботи рук, витягнутого положення тіла та активної, більш частотної роботи ніг створив принципово нову модель руху у воді, орієнтовану на мінімізацію опору та збільшення гребної сили. На основі цих змін сформувався вільний стиль, або кроль, який із часом став найшвидшим способом плавання на середніх і довгих дистанціях. З моменту його утвердження фіксується різке зростання спортивних результатів, адже за однакових енергетичних витрат кроль забезпечував значно вищу швидкість порівняно з брасом. У цьому проявляється закономірний зв'язок між удосконаленням техніки і динамікою рекордних досягнень.

Паралельно із розвитком кролю відбувалося становлення на спині як окремого стилю. Спочатку його розглядали як різновид вільного способу, що дає змогу зберігати обличчя над поверхнею води і полегшує дихання. Поступово сформувалася специфічна координація попереминих рухів рук і ніг, яка забезпечувала ефективне просування вперед при збереженні стійкого положення на спині. Удосконалення цього стилю також супроводжувалося змінами спортивних результатів, адже плавці отримали можливість поєднувати відносний комфорт дихання з високою швидкістю руху. Розвиток техніки стартів і поворотів для плавання на спині, а також уточнення правил, зокрема щодо положення тіла при фініші й поворотах, стимулювали пошук оптимальних рухових рішень і вплинули на структуру тренувальних занять.

Особливо показовою з погляду еволюції стилів є історія виникнення й розвитку батерфляю. Спочатку цей спосіб сформувався як модифікація брасу, коли плавці почали використовувати більш широкий, махоподібний рух руками

вперед через повітря замість традиційного підводного гребка. Така зміна значно збільшувала швидкість, але суперечила тодішнім регламентам виконання брасу. Додатковим елементом стало впровадження хвилеподібних рухів тілом та обома ногами одночасно, що згодом було визнано окремим способом плавання – батерфляєм. Він вимагав високого рівня силової, швидкісної та координаційної підготовки, проте відкрив нові можливості для досягнення рекордних результатів на спринтерських дистанціях. Відокремлення батерфляю в самостійний стиль супроводжувалося зміною правил і структури змагальної програми, а також створенням спеціалізованих методик тренування, орієнтованих на розвиток вибухової сили плечового пояса, гнучкості хребта й здатності до ефективного хвилеподібного руху всім тілом.

Подальший розвиток брасу також був пов'язаний із глибоким переосмисленням техніки. Традиційно цей стиль асоціювався з плаванням у поверхневому положенні, часто з піднятою над водою головою. Однак із часом було доведено, що більш обтічне положення тіла, активна робота стегнами, чітке узгодження гребка руками та поштовху ногами, а також раціональне використання фаз ковзання дають змогу істотно підвищити ефективність руху. Впровадження підводної дельфіноподібної хвилі на старті й поворотах, обмеженої правилами за довжиною ділянки виконання, стало одним із чинників суттєвого прогресу в результатах. Таким чином, навіть у рамках відносно повільнішого порівняно з кролем стилю вдалося досягти значного приросту швидкості завдяки деталізації й оптимізації технічних елементів.

Еволюція стилів плавання нерозривно пов'язана з розвитком уявлень про гідродинаміку руху тіла в воді. На ранніх етапах тренери й спортсмени спиралися переважно на власний досвід та візуальні спостереження, тоді як згодом у практику підготовки було введено результати спеціальних наукових досліджень. Аналіз сил опору, вивчення турбулентних і ламінарних потоків, розрахунок оптимальної площі робочих поверхонь рук і ніг дозволили глибше зрозуміти, які технічні рішення є найбільш ефективними. Виявилось, що навіть незначна зміна кута атаки кисті під час гребка, положення голови чи лінії тіла щодо поверхні

води здатна впливати на швидкість плавця. Це спричинило посилення уваги до деталей техніки та призвело до поступового відмовлення від надмірно енергозатратних, але неефективних рухів.

Зміни у техніці стартів і поворотів також істотно вплинули на загальні спортивні результати. У вільному стилі та на спині було вдосконалено стартові стрибки, що дозволило зменшити час розгону й швидше перейти до стабільного темпу плавання. Впровадження техніки поворотів із переверотом і ривком від стінки дало змогу зменшити втрати швидкості на кожному розвороті, що особливо відчутно на середніх і довгих дистанціях. У батерфляї й брасі зміни стосувалися послідовності доторку рук до стінки, положення тіла в момент поштовху та комбінування підводних фаз. Усі ці вдосконалення відобразилися в рекордних показниках, оскільки загальний час на дистанції почав істотно скорочуватися за рахунок оптимізації не лише основної частини пропливання, а й допоміжних елементів.

Еволюція стилів не відбувалася ізольовано від змін у тренувальному процесі. Формування сучасних технік потребувало цілеспрямованого розвитку спеціальних фізичних якостей. Наприклад, утвердження кролю як провідного швидкісного стилю зумовило посилення уваги до розвитку м'язів плечового пояса, спини й корпусу, а також до розвитку аеробної та анаеробної витривалості, необхідної для підтримання високої швидкості на протязі всієї дистанції. Виникнення батерфляю спричинило появу комплексів вправ, спрямованих на зміцнення м'язів-розгиначів тулуба, поліпшення гнучкості хребта і рухливості плечових суглобів. У брасі та плаванні на спині акцент зміщувався на координацію, відчуття води, здатність тонко регулювати положення тіла та узгодження рухів кінцівок.

Важливою віхою розвитку стилів плавання стала поява комбінованих дистанцій, які передбачають виконання всіх основних способів у заданій послідовності. Це вимагало від спортсменів не лише володіння кожним стилем окремо, а й уміння переходити від одного способу до іншого в межах змагальної дистанції без суттєвої втрати швидкості. Така структура змагань стимулювала

комплексний підхід до тренувального процесу, коли технічна підготовка розглядалася в тісному зв'язку з тактичною. Спортсмени й тренери почали шукати оптимальні варіанти розподілу зусиль між різними відрізками дистанції, вибудовувати стратегію виконання окремих стилів з урахуванням індивідуальних переваг плавця. Це, у свою чергу, позначилося на характері еволюції техніки: на перший план вийшли варіанти стилів, які забезпечували найкращий баланс між швидкістю, енергозатратами та можливістю ефективної зміни темпу.

Значний вплив на розвиток стилів мала й зміна правил, запроваджуваних міжнародними організаціями. Регламентація максимальної довжини підводної ділянки після старту й поворотів у кролі, на спині та батерфляї була покликана запобігти надмірному використанню підводного дельфіноподібного плавання, яке давало істотну перевагу спортсменам із високою силою й гнучкістю. Водночас такі обмеження спонукали тренерів шукати баланс між ефективним стартовим розгоном і швидким виходом на поверхню. У брасі зміни стосувалися послідовності рухів рук і ніг та дозволеності певних елементів хвилеподібного руху, що також спричинило корекцію техніки. Кожна зміна правил ставала стимулом до перегляду технічних моделей і впливала на траєкторію еволюції стилів, а отже, і на динаміку спортивних результатів.

Технічний прогрес і поява нових засобів відеозапису дали змогу фіксувати й аналізувати рухи плавців із високою точністю. Використання підводного відеозапису, багатоканальної зйомки, комп'ютерних програм для аналізу біомеханіки дозволило деталізувати структуру гребка, оцінювати ефективність кожної фази руху та коригувати техніку в індивідуальному порядку. У результаті стилі перестали бути жорсткими схемами, однаковими для всіх спортсменів; навпаки, зросло значення індивідуальних варіацій, які враховують особливості антропометрії, рівень силової підготовки, гнучкість і координаційні можливості конкретного плавця. Еволюція стилів на сучасному етапі – це, по суті, поєднання усталених технічних принципів із гнучкою індивідуалізацією, що дозволяє максимально реалізувати потенціал спортсмена.

Вплив еволюції стилів плавання на спортивні результати проявляється не лише в лінійній тенденції до зростання швидкості. Зміна техніки змінює й уявлення про структуру підготовленості, необхідної для досягнення високих показників. Наприклад, перехід від менш економічних до більш раціональних технічних рішень дозволяє плавцеві зберігати більшу частину енергетичних ресурсів на завершальних відрізках дистанції, що розширює його тактичний арсенал. Удосконалення техніки стартів і поворотів може забезпечувати перевагу в частки секунди на кожному відрізку, що на рівні боротьби за медалі світових першостей часто стає вирішальним чинником. Таким чином, еволюція стилів безпосередньо впливає на конкурентоспроможність спортсменів, змінює характер боротьби на дистанції й висуває нові вимоги до тренувальних програм.

Отже, розвиток стилів плавання від простих, переважно емпіричних способів пересування у воді до високотехнологічних, науково обґрунтованих технік становить один із центральних напрямів еволюції спортивного плавання. Кожний етап удосконалення стилів супроводжується якісними змінами в динаміці спортивних результатів, зумовлює корекцію підходів до навчально-тренувального процесу, впливає на структуру фізичної, технічної та тактичної підготовки плавців. Аналіз цієї еволюції дозволяє не лише зафіксувати історичні віхи розвитку виду спорту, а й глибше зрозуміти механізми, через які технічний прогрес трансформується у зростання рекордних досягнень, що є важливим підґрунтям для подальшого удосконалення системи підготовки спортсменів високого класу.

1.3. Історичний розвиток методів тренування в спортивному плаванні

Історичний розвиток методів тренування в спортивному плаванні нерозривно пов'язаний із загальною еволюцією цього виду спорту: від стихійних форм підготовки до сучасних науково обґрунтованих систем. На ранніх етапах становлення спортивного плавання тренувальний процес мав переважно емпіричний характер, базувався на особистому досвіді окремих спортсменів і

тренерів, які шукали ефективні рішення шляхом спроб і помилок. Перші плавці-учасники організованих змагань практично не мали спеціальної підготовки в сучасному розумінні. Їхні заняття склалися з тривалого перебування у воді, подолання значних відстаней у різному темпі та поєднання плавання з іншими видами фізичної активності, передусім бігом і гімнастикою. Переважала установка на загартування організму, підвищення витривалості й звикання до водного середовища, тоді як системний розвиток швидкісних якостей, спеціальної сили та технічної майстерності ще не був у центрі уваги.

Із поширенням змагального плавання в Європі та світі наприкінці XIX – на початку XX століття поступово формується розуміння необхідності цілеспрямованого тренування, спрямованого не лише на подолання дистанції, а й на досягнення максимально можливого часу. Перші методичні підходи ґрунтувалися на ідеї нарощування обсягів пропливання, коли вважалося, що чим більше кілометрів пропливає спортсмен, тим вищою буде його готовність до змагань. Такий підхід виявився певною мірою ефективним для розвитку загальної витривалості, але не враховував специфіки енергозабезпечення на різних дистанціях, індивідуальних особливостей спортсменів і потреби в поєднанні роботи різної інтенсивності. Водночас уже на цьому етапі починають виокремлюватися перші елементи техніко-тактичної підготовки: тренери намагаються удосконалювати старт, повороти, фініш, коригувати положення тіла у воді.

У міжвоєнний період розвиток методів тренування в плаванні значно прискорюється завдяки загальному зростанню інтересу до спортивної науки. У багатьох країнах з'являються фахівці, які намагаються систематизувати тренувальний процес, спираючись на фізіологічні та біомеханічні принципи. Зростає розуміння того, що для досягнення високих результатів недостатньо механічного збільшення обсягів роботи. Починає утверджуватися принцип чергування навантаження й відпочинку, включаються відносно короткі, але інтенсивні відрізки, спрямовані на розвиток швидкісної витривалості, а також спеціально організовані вправи на суші для зміцнення м'язів, що беруть участь у

гребкових рухах. У цей час формується традиція планування тренувальних циклів, коли підготовка до відповідальних стартів вибудовується заздалегідь із поступовим підведенням спортсмена до піку форми.

Після Другої світової війни методи тренування в спортивному плаванні зазнають якісної трансформації під впливом активного розвитку фізіології спорту, біохімії та педагогіки. У країнах, які прагнули до провідних позицій у світовому плаванні, розгортаються системні дослідження впливу навантажень різної інтенсивності на серцево-судинну й дихальну системи, вивчаються механізми стомлення, відновлення, адаптації до тривалих і повторних навантажень. На основі цих даних починає формуватися принципово новий підхід до побудови тренувального процесу, який передбачає не лише загальне збільшення обсягів, а й чіткий розподіл навантаження за зонами інтенсивності. Тренування включають поєднання довготривалого плавання в помірному темпі, спеціальних відрізків із близькою до змагальної швидкістю, а також вправ, спрямованих на розвиток максимальних швидкісних можливостей.

Одним із важливих етапів у розвитку методів тренування стало впровадження інтервального та повторного тренування як провідних форм роботи у воді. Інтервальний підхід, за якого відрізки пропливаються із заданим темпом і чітко регламентованими інтервалами відпочинку, дав змогу цілеспрямовано впливати на різні енергетичні системи організму. Повторне виконання відрізків у змагальному або близькому до нього темпі сприяло адаптації до високих швидкостей і розвитку спеціальної витривалості. Такий підхід дозволяв варіювати тривалість навантаження, інтенсивність, кількість повторень та інтервали відпочинку, що суттєво підвищувало керованість тренувального процесу. Плавання перестало бути просто «роботою на дистанцію» і перетворилося на складну систему завдань, у яких кожний відрізок мав конкретну мету.

Паралельно розвивалися методи тренування на суші. Якщо на ранніх етапах до них належали переважно загальнорозвивальні гімнастичні вправи, біг, стрибки, то з часом комплекс засобів значно розширився. Розуміння важливості

спеціальної сили для ефективного гребка, старту й поворотів зумовило активне використання змагальних і спеціальних тренажерів, вправ з обтяженням, еластичних амортизаторів, підвісних систем. Важливою тенденцією стало прагнення до перенесення структури рухів із води на сушу, тобто моделювання гребкових і підвідних рухів у тренажерному режимі. Такі вправи дозволяли цілеспрямовано розвивати м'язові групи, відповідальні за основні робочі фази, і збільшувати силовий потенціал без надмірного навантаження на опорно-руховий апарат у воді.

У другій половині ХХ століття набуває широкого поширення концепція періодизації тренувального процесу. Ідея поділу річного циклу на підготовчий, змагальний і перехідний періоди, а також їхню структуру із мезо- й мікроциклами, була адаптована до специфіки плавання. У межах підготовчого періоду виділялися етапи, де переважав розвиток загальної витривалості, згодом – спеціальної витривалості, швидкості й технічної майстерності. Змагальний період характеризувався акцентом на підтриманні форми, відпрацюванні стартів і тактики, тоді як перехідний період передбачав активне відновлення, часткову зміну видів діяльності та зниження навантаження. Такий підхід дозволив вийти за межі інтуїтивного планування й забезпечити більш передбачувану динаміку спортивної форми протягом року.

Особливе місце в історичному розвитку методів тренування посідає посилення ролі техніко-тактичної підготовки. Якщо на ранніх етапах основна увага приділялася обсягам і загальній фізичній готовності, то поступово стає очевидним, що без раціональної техніки рухів жодне збільшення навантаження не може забезпечити стабільного прогресу результатів. Тому в багатьох провідних школах плавання якість техніки починає розглядатися як провідний критерій ефективності тренування. З'являються спеціалізовані серії вправ, спрямовані на відчуття води, розвиток координації, точності й ритму гребкових рухів, удосконалення положення тіла на воді. Підкреслюється важливість чіткого співвідношення технічної та фізичної підготовки, їхньої взаємодії на різних етапах багаторічного тренувального процесу.

На межі XX та XXI століть методи тренування в спортивному плаванні набувають виразно інтегративного характеру. Залучення до процесу підготовки фахівців у галузі біомеханіки, фізіології, психології, спортивної медицини й педагогіки спричиняє формування комплексних моделей тренувального процесу. Активно впроваджуються засоби об'єктивного контролю за станом спортсменів: тестування фізичної працездатності, визначення порогів анаеробного обміну, моніторинг частоти серцевих скорочень і варіабельності серцевого ритму, аналіз лактатної відповіді на різні види навантажень. Усе це дозволяє індивідуалізувати обсяги й інтенсивність роботи, уникати перетренованості та планувати піки форми з урахуванням особливостей адаптації кожного плавця.

Водночас поступово змінюється співвідношення між обсягом і інтенсивністю тренування. Якщо у 60-80-х роках XX ст. вважалося, що досягнення високого рівня результатів неможливе без колосальних обсягів пропливання, то надалі практика й наука продемонстрували, що важливішим є не стільки абсолютний кілометраж, скільки раціональний добір навантаження, відповідність його змагальній діяльності та індивідуальним можливостям спортсмена. Зростає роль високоінтенсивних інтервальних тренувань, спеціальних швидкісно-силових комплексів, спрямованих на розвиток потужності гребка, а також вправ на удосконалення стартових і поворотних дій. У тренувальний процес активно вводяться моделювальні заняття, які відтворюють структуру змагальної дистанції, включаючи планування темпу, розподіл сил, використання фінішного прискорення.

Сучасний етап розвитку методів тренування характеризується також ширшим використанням засобів відновлення й психологічної підготовки. У практику ввійшли різні форми активного відпочинку, масаж, водні процедури, засоби фізіотерапії, контроль режиму сну та харчування. Психологічні методики спрямовуються на формування стійкої мотивації, управління передстартовим станом, розвиток здатності до концентрації уваги й збереження працездатності в умовах високої конкуренції. Усе це інтегрується в єдину систему підготовки, де

методи тренування розглядаються не лише як сукупність навантажень, а як багатокомпонентний процес управління станом спортсмена.

Таким чином, історичний розвиток методів тренування в спортивному плаванні відображає шлях від простих, переважно об'ємних, мало структурованих навантажень до високодиференційованих, науково обґрунтованих програм, що поєднують у собі фізичну, технічну, тактичну, психологічну та теоретичну підготовку. Зміни в методах підготовки супроводжувалися зміною уявлень про можливості людського організму, удосконаленням засобів контролю й управління тренувальним процесом, а також поглибленням розуміння специфіки плавання як циклічного виду спорту з високими вимогами до координації та енергетичного забезпечення. Аналіз цих історичних тенденцій дозволяє усвідомити логіку переходу від емпіричних до науково обґрунтованих методів і є важливою передумовою для подальшого вдосконалення навчально-тренувального процесу в сучасному спортивному плаванні.

1.4. Етапи формування рекордних досягнень у світовому та українському плаванні

Формування рекордних досягнень у спортивному плаванні є не лише наслідком індивідуальної майстерності окремих спортсменів, а й відображенням загального рівня розвитку виду спорту, стану тренувальної системи, рівня науково-методичного забезпечення, матеріально-технічних умов і організації змагальної діяльності. Історія рекордів – це своєрідне дзеркало еволюції спортивного плавання, де кожен етап позначається характерними тенденціями: від поодиноких проривів до систематичного, майже закономірного зростання результатів, від нерівномірного прогресу до певного «насичення» на окремих дистанціях і подальшого пошуку нових резервів.

На ранніх етапах розвитку змагального плавання, коли тільки формувалися перші національні й міжнародні змагання, поняття «світовий рекорд» ще не мало

чіткої юридичної та організаційної форми. Результати фіксувалися на локальних турнірах, часто в різних умовах, на відкритій воді, у водоймах зі змінною температурою та різною довжиною дистанцій. Різноманітність умов і відсутність єдиних правил не дозволяли здійснювати повноцінне порівняння досягнень. Проте саме в цей період закладалися підвалини майбутньої системи рекордів: тренери й спортсмени почали свідомо орієнтуватися на найкращі відомі результати, сприймаючи їх як орієнтири для тренувального процесу. Вже тоді стало очевидно, що централізований облік досягнень і встановлення офіційного статусу рекорду є важливими чинниками розвитку виду спорту.

Із виникненням і становленням міжнародних спортивних структур, які регламентували плавання як вид спорту, відбувається перехід до систематизованого обліку світових рекордів. Стандартизація довжини басейну, регламентація техніки виконання стилів, запровадження єдиних правил стартів, поворотів і фінішу створили можливість для об'єктивного порівняння результатів. На цьому етапі спостерігається доволі стрімке зростання рекордних показників, що пояснюється не лише природним відбором і появою талановитих спортсменів, а й загальним удосконаленням умов змагальної діяльності. Поступове впровадження закритих басейнів зі стабільною температурою води, покращеною якістю доріжок і освітлення сприяло зниженню впливу зовнішніх факторів. Це дало змогу чіткіше виявити роль тренувального процесу та технічної майстерності в досягненні високих результатів.

Подальший розвиток світових рекордів у плаванні упродовж ХХ століття тісно пов'язаний із модернізацією методів тренування, про що йшлося в попередніх підрозділах. Збільшення обсягів тренувальної роботи, поява спеціалізованих програм для плавців різних стилів та дистанцій, розвиток інтервальних і повторних методів призвели до того, що рекорди почали оновлюватися з наростаючою частотою. Кожне нове покоління спортсменів отримувало вищий стартовий рівень підготовленості, ніж попереднє, адже приходило в спорт із більш розвиненою базою загальної фізичної підготовки та кращим засвоєнням техніки з дитячих років. Важливою закономірністю стало

поступове зменшення відносного приросту результатів: якщо на ранніх етапах різниця між рекордами могла становити кілька секунд на спринтерських дистанціях, то згодом покращення вимірювалися десятим частками, а інколи й сотими частками секунди. Це свідчило про те, що резерви «грубої» оптимізації техніки й загальної підготовленості значною мірою вичерпуються, і дедалі більшу роль починають відігравати деталізація техніки, індивідуалізація тренувальних програм, удосконалення стартів і поворотів, психологічна готовність до рекордних спроб.

Важливий етап у формуванні рекордних досягнень пов'язаний із переходом від ручних систем хронометражу до повністю автоматизованого електронного вимірювання часу. Застосування електронних систем, стартових та фінішних сенсорних панелей у басейнах усунуло суб'єктивний людський фактор, пов'язаний із реакцією судді-хронометриста, та підвищило точність до сотих часток секунди. Це призвело до перегляду частини попередніх результатів і підвищило вимоги до реєстрації рекордів. Водночас спортсменам довелося адаптуватися до нових умов: будь-які недоліки старту, повороту чи фінішного дотику почали мати ще більший вплив на результат. Таким чином, електронний хронометраж став не лише технічним, а й методичним фактором, що вплинув на структуру тренувального процесу, зумовивши збільшення обсягу спеціальних вправ, спрямованих на відпрацювання точності й швидкості виконання змагальних елементів.

Еволюція рекордів у світовому плаванні також тісно пов'язана зі змінами в спорядженні та матеріально-технічному забезпеченні. Впровадження сучасних гідродинамічних купальних костюмів, шапочок, окулярів, а також нових технологій будівництва басейнів із системами гасіння хвиль, оптимізованою глибиною й шириною доріжок створило сприятливіші умови для досягнення високих швидкостей. На певних етапах, зокрема під час так званої «ери високотехнологічних костюмів», спостерігався справжній «обвал» рекордів, коли за короткий проміжок часу було оновлено значну кількість світових досягнень. Ця ситуація призвела до дискусій щодо балансу між природними

можливостями спортсмена, які формуються через тренувальний процес, і технологічними перевагами спорядження. Обмеження й подальше регламентування використання таких костюмів, які суттєво змінювали плавучість і опір тіла у воді, засвідчили прагнення міжнародної спільноти зберегти пріоритет спортивної майстерності та тренувальної праці над технічними нововведеннями. Водночас вона стала яскравою ілюстрацією того, як матеріально-технічні фактори можуть радикально впливати на динаміку рекордних досягнень.

Стосовно українського плавання етапи формування рекордних досягнень мають свою специфіку, зумовлену історичними, політичними та організаційними чинниками. У цей період формувалася потужна школа плавання на території України, розбудовувалася інфраструктура басейнів, створювалися дитячо-юнацькі спортивні школи, де здійснювався відбір і підготовка талановитої молоді. Рекорди спортсменів, які представляли радянські команди на міжнародній арені, були по суті й здобутками української школи плавання, хоча в офіційній статистиці вони відображалися як показники союзного рівня. У цей час важливу роль відігравала система централізованої підготовки, що базувалася на жорсткому відборі, високих тренувальних навантаженнях і широкому залученні наукових досліджень, що відповідало загальним тенденціям світового плавання другої половини ХХ століття.

З проголошенням незалежності України формується власна система обліку національних рекордів. Встановлення Української федерації плавання, розроблення національних стандартів і правил сприяли становленню самостійної статистичної бази, у межах якої результати українських спортсменів почали реєструватися як державні рекорди. Перший етап після здобуття незалежності характеризувався певним організаційним і економічним складнощами, що позначалося на темпах розвитку матеріально-технічної бази та системи підготовки. Водночас саме в цей період на авансцену виходить покоління українських плавців, здатних на високі досягнення на міжнародному рівні. Їхні виступи на Олімпійських іграх, чемпіонатах світу й Європи не лише визначали

престиж країни, а й ставали важливими орієнтирами для формування національних рекордів. Кожен успішний виступ, кожен фінал або медаль на міжнародній арені супроводжувалися оновленням рекордних показників у національному масштабі.

Поступове зміцнення української школи плавання в умовах нової соціально-економічної реальності привело до більш системної організації обліку й аналізу рекордних досягнень. Інформація про найкращі результати почала широко висвітлюватися в засобах масової інформації, спеціалізованих виданнях, офіційних звітах федерації. Це посилювало мотиваційний ефект рекордів, адже для молодих спортсменів національні досягнення стали реальними, зрозумілими орієнтирами, до яких можна наблизитися в межах власної спортивної кар'єри. На тренувальному рівні це сприяло переходу від «безструктурного» подолання дистанцій до чіткіше спланованих програм підготовки, де цільові часові орієнтири, пов'язані з рекордними показниками, використовувалися для моделювання змагальної діяльності на тренуваннях.

Важливим чинником формування рекордних досягнень в українському плаванні стала інтеграція в міжнародний спортивний простір. Участь українських спортсменів у провідних змаганнях, спільні тренувальні збори з іноземними збірними, можливість запозичення передового досвіду в галузі тренувальних методик і організації змагальної діяльності сприяли вдосконаленню вітчизняної системи підготовки. На практиці це виявлялося в тому, що нові підходи до побудови тренувальних циклів, використання сучасних засобів контролю й аналізу техніки, удосконалення тактичної підготовки відразу відображалися в динаміці національних рекордів. Індивідуальні прориви окремих спортсменів підтверджували потенціал української школи й демонстрували, що відповідна організація тренувального процесу дозволяє виходити на рівень, близький до світових стандартів.

У світовому контексті сучасний етап розвитку рекордних досягнень у плаванні характеризується тенденцією до відносного уповільнення прогресу, але не до його припинення. Це свідчить про наближення людських можливостей до

певного біологічного «стелі», однак водночас вказує на те, що резерви для зростання результатів залишаються, хоча й набувають дедалі більш спеціалізованого характеру. У центрі уваги опиняються мікроскопічні зміни техніки, оптимізація кутів атаки й амплітуди рухів, індивідуалізація силової й функціональної підготовки, психічна стійкість до стресу рекордних спроб. Для українського плавання ця ситуація означає необхідність подальшої модернізації навчально-тренувального процесу, посилення наукового супроводу, розвитку системи багаторічної підготовки спортсменів, здатних не лише оновлювати національні рекорди, а й претендувати на світові досягнення.

Отже, етапи формування рекордних досягнень у світовому та українському плаванні відображають послідовний перехід від несистемного, мало стандартизованого обліку результатів до високоточних, чітко регламентованих систем реєстрації рекордів. Кожен історичний період позначений поєднанням кількох груп факторів: удосконалення техніки й стилів плавання, модернізація методів тренування, розвиток наукового супроводу, поліпшення матеріально-технічної бази, зміна правил змагань, а також організаційні й соціально-економічні умови розвитку спорту. Для України специфіка формування рекордних досягнень полягає в переході від участі в загальносоюзній системі до створення власної національної шкали рекордів, яка нині є не лише статистичним показником, а й важливим інструментом мотивації, планування тренувального процесу та оцінки ефективності підготовки спортсменів. Аналіз цих етапів створює концептуальне підґрунтя для подальшого дослідження факторів, що визначають динаміку світових і національних рекордів, і відкриває можливості для науково обґрунтованого вдосконалення навчально-тренувального процесу в сучасному спортивному плаванні.

Висновки до розділу 1

Узагальнюючи результати теоретичного аналізу, викладені в розділі, можна стверджувати, що становлення спортивного плавання як окремого виду спорту є складним і багатоетапним процесом, у якому тісно переплітаються

історичні, соціокультурні, науково-методичні та організаційні чинники. Витоки плавання сягають глибокої давнини, коли воно виконувало переважно життєво-практичні та військово-прикладні функції. Однак лише у XIX столітті, на тлі загального розвитку фізичної культури, міського способу життя та появи спеціалізованої спортивної інфраструктури, плавання починає набувати рис організованого виду спорту. Сформувалися перші клуби й товариства, було запроваджено регулярні змагання, а включення плавання до програми Олімпійських ігор стало потужним стимулом для його подальшої інституціалізації та інтернаціоналізації. Європа, а згодом і інші регіони світу, перетворилися на важливі центри розвитку спортивного плавання, де закладалися основи сучасної системи підготовки спортсменів. Саме в цьому історичному контексті поступово оформлюється уявлення про навчально-тренувальний процес як про цілеспрямовану, методично організовану діяльність, спрямовану на досягнення рекордних результатів.

Еволюція стилів плавання виступила одним із найважливіших рушіїв підвищення спортивних результатів і водночас глибоко вплинула на структуру тренувальної діяльності. Перехід від переважання брасу й різних емпіричних варіантів плавання до раціональніших, швидкісніших технік, таких як кроль, плавання на спині, батерфляй і вдосконалений брас, зумовив істотне зростання швидкості проходження дистанцій. Зміни техніки рухів, розуміння гідродинамічних принципів, оптимізація положення тіла у воді та координації кінцівок перетворили стилі плавання на об'єкт цілеспрямованого наукового та практичного пошуку. Кожна нова технічна модель вимагала відповідних корекцій у тренувальній системі, посилення уваги до розвитку спеціальних фізичних якостей, відчуття води, координації та тактичного мислення. Таким чином, еволюція стилів стала не лише історичним феноменом, а й важливою методичною передумовою для побудови сучасного навчально-тренувального процесу.

Разом із розвитком техніки відбувалася глибока трансформація методів тренування в спортивному плаванні. Від первинних емпіричних підходів, що

ґрунтувалися на інтуїтивному збільшенні обсягів роботи та загартуванні організму, система підготовки плавців пройшла шлях до структурованих, науково обґрунтованих програм, у яких поєднуються раціональне дозування навантаження, періодизація тренувального циклу, диференціація за інтенсивністю та спрямованістю, а також комплексний розвиток фізичної, технічної, тактичної та психологічної складових. Важливим рубежем стало впровадження інтервальних і повторних методів тренування, активне використання засобів спеціальної силової підготовки на суші, застосування засобів функціонального контролю й наукового моніторингу стану спортсменів. Сучасний етап розвитку методів тренування характеризується високим рівнем індивідуалізації, широким використанням даних фізіологічних, біомеханічних і психологічних досліджень, інтеграцією відновлювальних, медичних і психорегуляційних засобів у єдину систему багаторічної підготовки.

Історія формування рекордних досягнень у світовому та українському плаванні яскраво демонструє, як у міру розвитку техніки плавання, методів тренування, матеріально-технічної бази та організації змагальної діяльності змінювалися межі людських можливостей у цьому виді спорту. Світові рекорди пройшли шлях від ситуативних, слабо порівнюваних результатів до чітко регламентованої системи, де кожна соті частка секунди стає показником багаторічної соціально організованої праці. Впровадження стандартизованих умов змагань, електронного хронометражу, сучасних басейнів і спорядження, а також удосконалення регламенту техніки рухів забезпечили відносну об'єктивність і стабільність зовнішніх умов, що дозволяє більш чітко виявляти роль тренувального процесу в досягненні рекордів. У цьому контексті українське плавання, пройшовши етап виступів у складі союзної системи та становлення власної національної шкали рекордів, інтегрувалося у світовий спортивний простір і поступово формує власну традицію рекордних досягнень, які стають важливим індикатором ефективності вітчизняної системи підготовки.

Зміст розділу дає підстави стверджувати, що генеза спортивного плавання, еволюція стилів, історичний розвиток методів тренування та етапи формування

рекордних досягнень перебувають у тісному взаємозв'язку і формують цілісний контекст, у межах якого необхідно розглядати сучасний навчально-тренувальний процес. Рекордні результати не є випадковими або суто індивідуальними явищами, а виступають концентрованим відображенням рівня розвитку науки й практики тренування, організації спортивної підготовки, системи відбору та багаторічного супроводу спортсменів. Водночас історичний аналіз показує, що кожен якісно новий етап у розвитку плавання супроводжується не лише зростанням результатів, а й ускладненням вимог до структури й змісту тренувального процесу, зростанням ролі наукового супроводу та необхідністю глибшої індивідуалізації підготовки.

Отже, сучасний стан спортивного плавання та специфіка його рекордних досягнень можуть бути адекватно зрозумілі лише в контексті історичної еволюції виду спорту. Витоки та становлення спортивного плавання, еволюція стилів, розвиток методів тренування та етапи формування рекордів створюють теоретико-історичне підґрунтя для подальшого дослідження навчально-тренувального процесу, аналізу факторів, які визначають динаміку результатів, і розроблення практичних рекомендацій щодо його удосконалення.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Вибір методів дослідження зумовлювався метою магістерської роботи – науково обґрунтувати та удосконалити навчально-тренувальний процес у спортивному плаванні на основі історико-аналітичного вивчення генези виду спорту та оцінки факторів, що визначають динаміку світових рекордів, – а також об'єктом і предметом дослідження.

Оснoву дослідження становив теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної літератури з теорії та методики спортивного плавання, олімпійського спорту, фізіології та біомеханіки рухової діяльності, а також праць, присвячених історії розвитку плавання, становленню його стилів і методів тренування. Такий аналіз дав можливість виявити основні наукові підходи до побудови навчально-тренувального процесу, окреслити етапи еволюції методики підготовки плавців, систематизувати уявлення про фактори, що визначають результативність на різних етапах багаторічної підготовки. Окрема увага приділялася роботам, у яких розглядаються питання вікової динаміки тренувальних навантажень, морфологічних і функціональних характеристик спортсменів, техніко-тактичних особливостей плавання, що дало змогу сформулювати теоретичне підґрунтя для подальшого аналізу впливових чинників рекордних досягнень.

Значне місце у структурі дослідження посів ретроспективний аналіз офіційних протоколів змагань, таблиць світових рекордів, результатів провідних міжнародних стартів із плавання. На основі цих матеріалів здійснювалася оцінка динаміки рекордних досягнень у різні історичні періоди, зіставлялися темпи приросту результатів у різних стилях і на різних дистанціях, визначалися періоди інтенсивного прогресу й відносної стабілізації. Такий підхід дозволив не лише описати хронологію оновлення рекордів, а й пов'язати її з етапами еволюції техніки, змінами правил, розвитком тренувальної методики та матеріально-

технічного забезпечення. У межах цього напрямку використовувався також порівняльний аналіз, завдяки якому можна було співвіднести світові тенденції з показниками українського плавання, простежити місце національних рекордів у загальному контексті розвитку виду спорту.

Для розкриття особливостей навчально-тренувального процесу сучасних спортсменів-плавців були застосовані емпіричні методи педагогічних спостережень. Упродовж тренувальних занять здійснювалося цілеспрямоване спостереження за структурою мікроциклів, співвідношенням загальної та спеціальної підготовки, характером використання різних засобів тренування у воді та на суші, акцентами техніко-тактичної підготовки. Такий підхід дав змогу зіставити реальну практику побудови навчально-тренувального процесу з вимогами, що впливають із історико-аналітичних узагальнень і сучасних наукових уявлень про фактори результативності у плаванні.

Використовувалися прийоми описової статистики для характеристики основних тенденцій динаміки рекордних досягнень та узагальнення показників, узятих із літературних джерел та протоколів змагань. Статистичні методи слугували також для зіставлення різних груп показників – наприклад, темпів зростання результатів у різних стилях або на різних дистанціях – і дозволяли логічно обґрунтувати висновки про вплив окремих факторів на динаміку рекордів.

Сукупність обраних методів дослідження забезпечила можливість комплексного розв'язання завдань магістерської роботи: від історико-аналітичного розгляду генези спортивного плавання й еволюції методів тренування до оцінки впливових факторів, які визначають динаміку світових та національних рекордних досягнень і обумовлюють напрями вдосконалення навчально-тренувального процесу.

2.2. Організація дослідження

Дослідження проводилося протягом січня – листопада 2025 року і мало

поступовий характер, що відповідав логіці постановки мети, завдань, а також структурі роботи. Загальна організація дослідження була побудована так, щоб послідовно перейти від теоретико-історичного аналізу до аналітико-узагальнювального етапу з виробленням практичних рекомендацій щодо розвитку навчально-тренувального процесу в спортивному плаванні.

На початковому етапі, який охоплював період з січня до орієнтовно кінця березня 2025 року, здійснювався поглиблений теоретичний аналіз літературних джерел і науково-методичної інформації. Відібрано й опрацьовано праці, які стосуються історії розвитку плавання у світі та Європі, еволюції стилів, становлення техніки, розвитку методів тренування, а також дослідження, пов'язані з морфологічними, функціональними та техніко-тактичними особливостями підготовки плавців. На цьому етапі конкретизовано об'єкт, предмет, мету й завдання магістерської роботи, сформовано теоретичні підходи до розуміння навчально-тренувального процесу як системи, що змінюється в історичному часі та реагує на вимоги змагальної діяльності й науково-технічний прогрес. Результатом першого етапу стали логічно вибудована теоретична модель дослідження та визначення ключових показників, які підлягали подальшому аналізу.

Наступний етап, який тривав орієнтовно з квітня по вересень 2025 року, мав переважно емпірично-аналітичний характер і був спрямований на збирання, систематизацію та обробку фактичних даних. У його межах проводився ретроспективний аналіз таблиць світових рекордів, офіційних протоколів міжнародних змагань, зокрема чемпіонатів світу, Європи та Олімпійських ігор, а також національних змагань, де виступали українські спортсмени. Окремо узагальнювалися дані про рекорди України, що дозволило простежити специфіку розвитку вітчизняного плавання та його відповідність або відставання від світових тенденцій. Паралельно здійснювалися педагогічні спостереження за навчально-тренувальним процесом спортсменів-плавців на базі спортивних закладів (Комплексна дитячо-юнацька спортивна школа № 2 імені Юрія Горайського Тернопільської міської ради, школа вищої спортивної майстерності

м. Тернопіль, Комплексна дитячо-юнацька спортивна школа №1 Тернопільської міської ради), де фіксувалися особливості планування тренувальних занять, характер поєднання засобів загальної й спеціальної підготовки, форма техніко-тактичної роботи, система контролю. У ході цього етапу також опрацьовувалися й узагальнювалися дані з наукових та офіційних джерел щодо антропометричних і функціональних показників провідних плавців світу, їхнього тренувального режиму, структури річних і багаторічних циклів підготовки.

Отримані матеріали підлягали статистичній та якісній інтерпретації: аналізувалися темпи зростання рекордних досягнень у різні історичні періоди, порівнювалися показники для різних стилів і дистанцій, зіставлялися світові та українські рекорди, виявлялися періоди особливо інтенсивного прогресу. У результаті вдалося визначити, які етапи розвитку техніки, зміни в правилах і методах тренування найбільш чітко корелюють із оновленням рекордних показників, а також окреслити напрями, де резерви росту результатів ще не вичерпані.

Завершальний етап дослідження, що припав на жовтень-листопад 2025 року, мав узагальнювально-інтерпретаційний характер. На цьому етапі результати теоретичного аналізу та емпіричних спостережень було синтезовано в цілісну систему висновків, яку співвіднесено з метою й завданнями магістерської роботи. Визначалися провідні фактори, що зумовлюють динаміку світових і національних рекордів у спортивному плаванні, а також особливості сучасного навчально-тренувального процесу, які сприяють або, навпаки, обмежують реалізацію потенціалу спортсменів. На основі цього формулювалися практичні рекомендації щодо вдосконалення структури й змісту підготовки плавців, зокрема щодо поєднання різних за інтенсивністю й спрямованістю навантажень, оптимізації техніко-тактичної підготовки, раціонального використання засобів контролю й відновлення.

РОЗДІЛ 3

ОЦІНКА ВПЛИВОВИХ ФАКТОРІВ НА ДИНАМІКУ СВІТОВИХ РЕКОРДІВ У СПОРТИВНОМУ ПЛАВАННІ

3.1. Динаміка розвитку світових рекордів у спортивному плаванні та можливості їх прогнозування.

Аналіз динаміки світових рекордів у плаванні у цій роботі базується на ретроспективному опрацюванні офіційних таблиць рекордів World Aquatics та історичних матеріалів щодо прогресу результатів, передусім на дистанції 100 м вільним стилем у довгому басейні як найбільш показовій для оцінки розвитку виду спорту загалом. Саме ця дистанція поєднує вимоги до максимальної швидкості, техніки, стартово-поворотних дій і спеціальної витривалості, тому відображає комплексний вплив усіх провідних факторів підготовленості плавця [47].

Перший офіційно визнаний світовий рекорд на 100 м вільним стилем серед чоловіків становив 1.05,8 хв. і був встановлений Золтаном Галмаєм у 1905 році, а вже у 1922 році Джонні Вайсмюллер проплив цю ж дистанцію за 58,6 с, подолавши символічний бар'єр однієї хвилини.

Упродовж подальших десятиліть час рекордів планомірно скорочувався: у 1954 році Дік Клівленд показав 54,8 с, у 1976 році Джим Монтгомері першим випливав із 50 секунд, встановивши результат 49,99 с, у 2000 році Пітер ван ден Гоогенбанд довів рекорд до 47,84 с, у 2009 році Сезар С'єло – до 46,91 с, а нині чинний рекорд належить Пан Чжаньле, який на Олімпійських іграх у Парижі 2024 року показав 46,40 с.

Таким чином, за період від 1905 до 2024 року результат на 100 м вільним стилем у чоловіків покращився з 65,8 до 46,40 с, тобто майже на 19,4 с або приблизно на 29 % від початкового значення.

Подібну картину, але з ще більшою відносною амплітудою змін, спостерігаємо у жінок. Перший зареєстрований рекорд на 100 м вільним стилем

у 1908 році становив 1 хв 35,0 с, а вже у 1920 році Етелда Блейбтрей знизилася до 1 хв 14,4 с, що засвідчило надзвичайно швидкий прогрес жіночого плавання в перші десятиліття його розвитку.

У другій половині ХХ століття й особливо в 1950-1970-х роках цю динаміку продовжили такі спортсменки, як Дон Фрейзер, Корнелія Ендер та Барбара Краузе, які поступово довели рекорд до 54,79 с у 1980 році. У 1990-2000-х роках, зокрема завдяки технічній та методичній революції, а також впровадженню високотехнологічних купальних костюмів, час був знижений до 54,01 с (Цзін'ї Ле, 1994 р.) і далі до 53,77-53,52 с. Кульмінацією став рекорд Сарі Штрем, встановлений у 2017 році на рівні 51,71 с, який залишається чинним.

Якщо порівняти перший жіночий рекорд 95,0 с і сучасний 51,71 с, то загальне зниження становить понад 43 с, тобто приблизно 45-46 %.

Для наочності окремі ключові етапи зміни світового рекорду на 100 м вільним стилем серед чоловіків (довгий басейн) подано у таблиці 1.

Таблиця 1

Рік	Плавець	Країна	Рекорд, с.
1905	З. Галмай	Угорщина	65,8
1922	Дж. Вайсмюллер	США	58,6
1954	Д. Клівленд	США	54,8
1976	Дж. Монтгомері	США	49,99
2000	П. ван ден Гоогенбанд	Нідерланди	47,84
2009	С. С'єло	Бразилія	46,91
2024	Пан Чжаньле	Китай	46,40

Етапи змін світового рекорду на 100 м вільним стилем серед жінок (довгий басейн) подано у таблиці 2.

Таблиця 2

Рік	Плавець	Країна	Рекорд, с.
1908	М. Герштунг	Німеччина	95,0
1920	Е. Блейбтрей	США	74,4
1956	Д. Фрейзер	Австралія	62,0
1976	К. Ендер	НДР	55,73
1980	Б. Краузе	НДР	54,79
1994	Цзін'ї Ле	Китай	54,01
2017	С. Штрем	Швеція	51,71

Порівняльний аналіз цих даних дає підстави виокремити кілька періодів розвитку рекордних досягнень. Перший період (початок ХХ ст. – 1930-ті роки) характеризується дуже швидким падінням часів на тлі стандартизації змагальних умов, переходу від відкритої води до басейнів, запровадження 50-метрового олімпійського басейну та поступового вдосконалення техніки кролю. Наступні десятиліття пов'язані з поетапним підвищенням обсягів тренувальних навантажень, систематизацією багаторічної підготовки, появою повноцінної сили й спеціальної витривалості у спортсменів нового покоління. У 1950-1970-х роках додатковим чинником прогресу стають впровадження «вільнішого» спортивного купальника, розвиток гідродинамічних форм басейну, канатів і бортів, що зменшують хвилювання та турбулентність води.

Особливе прискорення динаміки рекордів спостерігається на межі ХХ та ХІ століть, коли вдосконалюються засоби відеоаналізу, методики планування навантаження та контроль функціонального стану, а також з'являються поліуретанові гідрокостюми. Саме у 2008-2009 роках на тлі використання високотехнологічних костюмів відбувається «обвал» світових рекордів у плаванні, що було настільки значним, що FINA у 2010 році змушена заборонити нетекстильні костюми, повернувши спортсменів до більш «натуральних» умов [57].

Надалі, у 2010/2020-х роках, прогрес рекордів стає значно повільнішим,

але продовжується за рахунок інтеграції біомеханічного аналізу, індивідуалізації тренувальних програм, оптимізації стартово-поворотної техніки та все більш цілеспрямованого добору морфологічних характеристик спортсменів.

Показово, що від 2009 до 2024 року чоловічий рекорд на 100 м вільним стилем покращився лише з 46,91 до 46,40 с, тобто приблизно на 0,51 с (близько 1,1 %), а жіночий – з 52,07 до 51,71 с (на 0,36 с, приблизно 0,7 %), що свідчить про поступове наближення результатів до певної біологічно та технологічно обумовленої межі.

Це дає підстави розглядати сучасний етап як фазу «уповільненого росту», коли кожна соті секунди потребує непропорційно більших зусиль у тренуванні, науковому супроводі та технічній підготовці.

Окремий інтерес становить зіставлення динаміки результатів у довгому та короткому басейнах. Дослідження показують, що елітні плавці в середньому приблизно на 2 % швидші на короткій воді, що зумовлено більшою кількістю поворотів, потужними відштовхуваннями й довгими підводними фазами [53].

Це підкреслює важливість стартово-поворотної техніки як складової, без якої межі світових рекордів у сучасних умовах практично недосяжні.

Прогнозування майбутніх рекордних досягнень ґрунтується на використанні різних математичних моделей – від лінійної регресії до експоненційних і логістичних кривих. Якщо умовно описати зміни чоловічого рекорду за період понад 100 років експоненційною кривою зі спадною швидкістю приросту, буде очевидно, що найбільший «запас» покращення був реалізований у першій половині ХХ ст. та у 1960-1970-х роках, тоді як сучасний відрізок кривої наближається до асимптоти. З огляду на це можна припустити, що у найближче десятиліття потенціал зниження чоловічого результату на 100 м вільним стилем навряд чи перевищуватиме кілька десятих секунди, а жіночого – приблизно 0,3-0,4 с, за умови відсутності радикальних змін у правилах чи тренувальній технології. Зрозуміло, такі оцінки мають умовний характер, але вказують на те, що подальший прогрес буде пов'язаний не стільки з глобальними проривами, скільки з дуже тонкою оптимізацією кожного компонента підготовки

– від морфологічного добору й швидкісно-силових якостей до техніко-тактичної майстерності та використання сучасних засобів контролю.

Отже, динаміка світових рекордів у плаванні підтверджує, що навчально-тренувальний процес повинен розглядатися як відкриту систему, у якій кожен компонент – від техніки гребка до організації підготовки – може стати вирішальним для досягнення граничного результату.

3.2. Морфологічні та швидкісно-силові характеристики плавців та можливості їх прогнозування

Морфологічний профіль та швидкісно-силові характеристики є одним з ключових фундаментів рекордних досягнень у плаванні, оскільки вони визначають можливості спортсмена генерувати силу, підтримувати високу швидкість і мінімізувати опір води. Аналіз сучасних наукових публікацій засвідчує, що за останні десятиліття антропометричний портрет елітного плавця істотно змінився: світові лідери стали вищими, потужнішими та водночас відносно більш «стрункими» щодо вмісту жирової тканини. Так, огляд даних щодо учасників Олімпійських ігор та чемпіонатів світу показує, що середні зростові та вагові характеристики світового класу у 2016 році становили для чоловіків приблизно $188,3 \pm 6,0$ см та $81,3 \pm 7,3$ кг, а для жінок – $175,1 \pm 6,6$ см та $63,8 \pm 6,8$ кг [52, с. 213].

Проте, як зазначає І. Амшеннікова «у переважної кількості талановитих плавців спортивні результати перестають прогресувати після перших успіхів на юнацьких міжнародних змаганнях. Існує припущення, що в багатьох випадках спортсмени піддаються прискореній фізичній підготовці, що є порушенням законів і принципів, що лежать в основі раціональних тривалих тренувань. Рекомендується враховувати біологічний вік, стан здоров'я, фізичний розвиток і функціональні можливості, вибір засобів і методів тренувань, визначення обсягу та інтенсивності роботи, що сприяє тривалому періоду успішних виступів, і поступово супроводжуються поліпшенням

результатів в довготривалій спортивній кар'єрі. Відповідно юнацькі змагання слід розглядати лише як проміжний етап довготривалого спортивного становлення який забезпечує досягнення освітніх, виховних, культурних цілей, а отримані на них результати лише як проміжний етап на шляху довготривалого спортивного становлення» [1, с. 12].

Подібні значення отримано й у новіших дослідженнях, де зазначається, що сучасні елітні чоловіки-плавці в середньому мають зріст близько 183,8 см та масу 78,4 кг при дуже низькому рівні жирової маси, близько 8 %, що відбиває тенденцію до формування високорослого, м'язистого, але гідродинамічно «ощадного» типу статури [58].

Спеціальні антропометричні дослідження елітних спортсменів підтверджують цей профіль. Наприклад, у вибірці провідних італійських плавців середній зріст становив близько 185,5 см, маса тіла – 81,3 кг, що поєднувалося з відносно невисоким індексом маси тіла, а також великими розмірами кистей і значним розмахом верхніх кінцівок [50].

Для плавання важливими є не лише абсолютний зріст та маса, а і пропорції – довгі руки й ноги, великий розмах рук, відносно короткий тулуб, широка грудна клітка й плечовий пояс, а також достатній, але не надмірний прошарок підшкірного жиру, який сприяє плавучості. Окремі огляди підкреслюють, що анатомічні параметри, які в інших видах спорту можуть розглядатися як надлишкові (наприклад, надмірно довгі кінцівки), у плаванні стають перевагою, оскільки дають можливість збільшити довжину гребка й ефективніше використовувати силу в опорі на воду [59].

Кількісні моделі зв'язку між морфологією та результатом демонструють, що зріст, маса тіла та інші антропометричні показники статистично значуще корелюють зі швидкістю плавання на дистанціях від 50 до 1500 м, причому внесок цих факторів може суттєво змінюватися залежно від статі й спеціалізації спортсмена. У великому дослідженні, де аналізували дані 100 найкращих міжнародних плавців у кожній з вільних дистанцій, показано, що саме у спринтерів (50–100 м) зв'язок між швидкістю і зростом є найтіснішим, тоді як на

довших дистанціях зростає значення економічності техніки та функціональної витривалості [47, с. 123].

Таким чином, можна стверджувати, що морфологічні характеристики створюють «рамку» можливого результату, в межах якої техніко-тактична й функціональна підготовленість вже «донастроюють» кінцевий виступ.

Пряма залежність між морфологією й світовими рекордами простежується й через аналіз середніх швидкостей на дистанціях. Якщо перевести сучасний чоловічий рекорд 46,40 с на 100 м у середню швидкість, отримаємо приблизно 2,15 м/с, тоді як перший офіційний рекорд 1:05,8 с відповідав лише близько 1,52 м/с. Для жінок сучасний рекорд 51,71 с дає середню швидкість приблизно 1,93 м/с проти близько 1,05-1,10 м/с на початку ХХ століття. Цей приріст швидкості став можливим не лише завдяки удосконаленню техніки і тренувальних технологій, а й через поступову зміну антропометричного профілю елітних плавців: зростання середнього зросту, збільшення м'язової маси та оптимізацію співвідношення «масивний плечовий пояс – відносно вузькі стегна» забезпечили кращий механічний «важіль» у гребкових рухах та зменшення опору води.

Ж. Гращенко, М. Городня та С. Бєлий наголошують, що «до найважливіших чинників ефективності тренувального процесу юних плавців слід віднести стійкість технічних характеристик до впливу навантаження змагання в обраному способі плавання. Встановлено, що навчання раціональної техніки способів плавання протікає на основі достатнього рівня розвитку спеціальних фізичних якостей. Низький рівень розвитку силових здібностей, локальної та загальної силової витривалості, швидкості та потужності гребка негативно позначається на оволодінні юними плавцями технічною майстерністю. Це досягається тільки на основі стійкості технічних характеристик до впливу навантаження на змагання» [16, с. 35].

Швидкісно-силові характеристики виступають тим функціональним «мостом», який з'єднує морфологічну перевагу з реальною змагальною швидкістю. Для спринтерів критичними є здатність до вибухового стартового прискорення, високої пікової сили гребка та збереження близької до

максимальної швидкості протягом усієї дистанції. Сучасні дослідження стартів і підводних фаз показують, що на 50-метрових дистанціях стартові й поворотні відрізки можуть давати до чверті, а інколи й понад 25 % загального часу, а на довших дистанціях частка поворотів у загальному результаті може сягати понад 50 % [55, с. 122].

Це означає, що навіть за однакових антропометричних параметрів перевагу отримує той спортсмен, який здатний згенерувати більше зусилля на тумбі, підтримати високу швидкість під час підводної дельфіноподібної фази та ефективно реалізувати силу в кожному гребку.

Д. Силантьєв зазначає, що «одним із найважливіших напрямів у підготовці плавців є вивчення питань, пов'язаних з економічністю техніки плавання. Сучасні дослідження свідчать, що зі збільшенням швидкості підвищується стабільність внутрішньої структури циклу плавальних рухів, що зумовлює їхню велику економічність» [38, с. 303].

Швидкісно-силовий потенціал елітних плавців знаходить своє відображення і в різниці між спринтерами та стайєрами. Дані щодо маси тіла свідчать, що спринтери зазвичай важчі й мають більшу м'язову масу порівняно з плавцями, які спеціалізуються на довших дистанціях; для чоловіків маса спринтерів може бути на кілька кілограмів більшою за масу дистанційників [60].

Це логічно, оскільки саме м'язова маса і пов'язана з нею здатність до швидкого розвитку сили є ключовим чинником у максимальній і субмаксимальній швидкості. Водночас надмірне збільшення маси, яке призводить до росту лобового опору й погіршення плавучості, стає обмежувальним фактором, тому в тренувальному процесі потрібно шукати баланс між силою та гідродинамічною «економічністю».

Окремим аспектом є специфіка морфології верхніх кінцівок, кистей та стоп, які фактично виконують роль «плавників». Дослідження елітних плавців фіксують більші, ніж у загальній популяції, розміри кисті, що збільшує площу опори у воді й дозволяє ефективніше перетворювати силу на поступальний рух [50, с. 82].

У поєднанні з великою амплітудою рухів у плечових суглобах та гнучкістю тулуба й гомілково-ступневих суглобів це створює підґрунтя для тривалого й потужного гребка, що є характерною ознакою багатьох рекордсменів.

Отже, морфологічні та швидкісно-силові характеристики плавців світового класу слід розглядати як взаємопов'язану систему, яка задає «стартовий потенціал» для рекордних досягнень. Високий зріст, сприятливі пропорції тіла, низький відсоток жирової маси, розвинена м'язова система, великі кисті й стопи у поєднанні з високою вибуховою силою та здатністю підтримувати високу швидкість на фоні зростаючої втоми створюють ту морфофункціональну основу, без якої навіть найдосконаліша техніка й найраціональніше планування тренувань не приведуть до світового рекорду. Водночас самі по собі антропометричні переваги не гарантують успіху, і саме тому в подальшому розділі техніко-тактичні аспекти розглядаються як ключові лімітувальні фактори результативності.

3.3. Техніко-тактична підготовка та становлення техніки спортивного плавання як лімітувальні фактори результативності

О. Шинкарук наголошує, що «проблема пошуку талановитих дітей для занять спортом у сучасних умовах його розвитку, глобалізації та популяризації набуває особливої значущості. Насичення спортивного календаря змагань, щільність спортивних результатів, розширення географії країн-фіналістів змагань висувають високі вимоги до підготовки спортсменів у різних видах спорту, перед тренерами та науковцями постає завдання постійного пошуку талановитої молоді, формування дієвої системи відбору на всіх етапах багаторічної підготовки та раціональної орієнтації тренувального процесу» [44, с. 47].

На сучасному етапі розвитку плавання техніко-тактична майстерність дедалі більше виступає головним «вузьким місцем» на шляху до рекордних досягнень. За умов, коли більшість елітних спортсменів має схожий

морфологічний профіль і високий рівень швидкісно-силової підготовленості, вирішальними стають нюанси техніки гребка, старту, поворотів, фінішу та розподілу швидкості по дистанції. Можна стверджувати, що сьогодні рекорди часто виграються не у «великій механіці» рухів, а в точному налаштуванні «дрібних деталей» змагальної діяльності.

Регламентуючим чинником є, зокрема, правило 15 м підводного відрізка, згідно з яким у вільному стилі, на спині й у батерфляї спортсмен зобов'язаний вийти на поверхню до позначки 15 м після старту й кожного повороту [61].

Це правило виникло як реакція на надмірне зростання ролі підводного плавання, яке дозволяло окремим спортсменам отримувати нечувану перевагу за рахунок тривалого знаходження під водою, де опір менший, а швидкість вища. Фактично воно поставило «стелю» для розвитку певного елемента техніки, і нині завдання тренерів полягає не лише в тому, щоб максимально прискорити стартову та підводну фазу, а й у тому, щоб вкластися в дозволену дистанцію, зберігши при цьому оптимальний ритм гребків після виходу на поверхню.

У дослідженні А. Мельнікова мовиться, що «аналіз програм з плавання, що зазвичай використовуються, свідчить про те, що заняття, як правило, будуються за традиційною методикою з паралельно-послідовним освоєнням двох подібних за структурою способів кролю на грудях та кролю на спині. При цьому недостатньо враховуються особливості статі та віку, інтереси, мотиви та потреби тих, хто вчиться, а також індивідуальні особливості та схильності до освоєння певного виду рухової діяльності. Організація занять плаванням з молоддю в режимі навчальних занять з урахуванням перерахованих вище особливостей, може суттєво вплинути на стан здоров'я та запобігти подальшому його погіршенню. Таким чином, виникає необхідність пошуку нових, ефективніших форм організації занять для зміцнення організму засобами плавання. На заняттях повинно використовуватися не лише стандартне, а й модульне обладнання. Цей підхід дозволяє скоротити час, необхідний для освоєння навичок плавання» [30, с. 96].

Дослідження стартових і поворотних дій у плаванні демонструють, що у

спринтерських дистанціях старт і перший 15-метровий відрізок можуть забезпечувати до 24-27 % загального часу на 50 м і понад 11 % – на 100 м, тоді як у довших запливах внесок поворотів у підсумковий результат досягає 50-55 % [55, с. 122].

Це означає, що навіть за ідеальною технікою гребка програш кількох десятих секунди на старті або нераціонально виконані повороти фактично «закривають» спортсмену шлях до рекордного результату. Не випадково біомеханічні дослідження стартів вказують на високу кореляцію між часом до 15 м та фінальним результатом на 50 і 100 м: той, хто першим виходить на 15-метрову позначку, у більшості випадків має і найкращий загальний час [54, с. 1].

Реакція на стартовий сигнал є окремим важливим показником техніко-тактичної майстерності. Аналітика змагань світового рівня показує, що середній час реакції елітних плавців у індивідуальному 100-метровому вільному стилі становить близько 0,67 с у чоловіків і 0,69 с у жінок, тоді як у естафетах ці значення можуть зменшуватися до приблизно 0,36-0,40 с [62].

За таких умов різниця в 0,05-0,10 с лише на реакції може означати одну-дві позиції в підсумковому протоколі, а отже, і наявність або відсутність рекордного результату. З практичної точки зору це означає, що робота над стартом і реакцією перестає бути другорядним компонентом – вона перетворюється на повноцінний напрям спеціальної підготовки, що включає специфічні вправи, моделювання змагальних ситуацій та використання відео- й сенсорних систем контролю.

Не менш суттєвим обмежувальним фактором є структура гребкового циклу – співвідношення частоти і довжини кроку. Оптимізація цієї структури полягає в пошуку такого поєднання, за якого збільшується механічна ефективність кожного гребка без надмірного зростання енергетичної вартості. Дослідження гоночного аналізу показують, що найкращі плавці здатні підтримувати відносно високу довжину гребка навіть за умов значного збільшення темпу, тоді як менш підготовлені спортсмени часто компенсують втрати техніки шляхом «розкручування» частоти, що веде до передчасного

стомлення й падіння швидкості на фінальних 25-50 м [48, с. 69].

У цьому контексті техніко-тактична підготовка покликана не лише «навчити правильно плисти», а й сформувати стійкий технічний стереотип, який зберігається в умовах високої інтенсивності та накопиченої втоми.

Н. Дакал наголошує, що «концепція диференційованого прискореного навчання студенток може реалізовуватися на принципі одночасного навчання тих, що займаються технікою, чотирьох спортивних способів плавання із застосуванням цілісно-роздільного методу. Виділення у своїй пріоритетних елементів техніки плавання дозволяє за умов дефіциту часу, відведеного навчання, сформувати якісну систему специфічних стійких рухових навичок, реалізованих в умовах водного середовища» [18, с. 22].

Важливим елементом техніко-тактичної стратегії є розподіл швидкості по дистанції. На 50-метрових гонках переважає так звана «позитивна» стратегія з максимальним стартовим прискоренням і неминучим, але контрольованим спадом швидкості в кінці. На 100 м для більшості елітних плавців характерне поєднання дуже агресивного першого відрізка з завданням мінімізувати падіння швидкості у другій половині, тоді як у 200-метрових дистанціях домінує більш рівномірний або злегка негативний розподіл швидкості, коли спортсмен прискорюється ближче до фінішу [51].

Невірно обрана тактика – надто швидкий старт, який призводить до різкого «завалу» на останніх метрах, або ж надто обережний початок – часто є причиною того, що дуже високий рівень техніко-фізичної підготовленості так і не виливається у рекордний результат.

Як зазначає Н. Баламутова «батерфляй (дельфін) належить до найскладніших і най енерго витратніших способів плавання, що потребує не лише високого рівня функціональної підготовленості, а й виняткової гнучкості. Основу цього способу становлять хвилеподібні рухи тіла та симетричні гребки руками, які вимагають розвиненої рухливості плечових і гомілковостопних суглобів, а також достатньої гнучкості грудного та поперекового відділів хребта» [4, с. 24].

Сучасна техніка спортивного плавання сформувалася під впливом як історичного розвитку, описаного у першому розділі, так і цілеспрямованої наукової оптимізації. Якщо на ранніх етапах домінували різні варіанти кролю, що суттєво відрізнялися за положенням тіла, амплітудою й траєкторією рухів, то нині можна говорити про відносну стандартизацію «еталонних» моделей, які задають орієнтир для тренувального процесу. Однак навіть у межах цих моделей існує значний простір для індивідуалізації: зміщення акценту на підводну фазу, специфіка дихання, варіанти роботи ногами, мікротактичні рішення щодо прискорень на окремих відрізках. Біомеханічні й відеоаналізи стартів, поворотів та фінішів демонструють, що відмінності між спортсменами світового рівня часто вимірюються не лише сотими секунди, а й сантиметрами в точці входу у воду, кутами згинання в суглобах і траєкторією руху центру мас тіла [49, с. 9278].

З огляду на це техніко-тактична підготовка виступає одним із провідних лімітувальних факторів результативності. Навіть за ідеальних морфологічних передумов і високої швидкісно-силової готовності спортсмен не може претендувати на світовий рекорд, якщо він програє суперникам у стартовій реакції, підводній фазі, точності поворотів або вмінні розподіляти сили по дистанції. З іншого боку, правильно організований навчально-тренувальний процес, що системно поєднує технічну відпрацювання у воді, спеціальну силову підготовку на суші, відео- й біомеханічний аналіз, моделювання змагальної тактики й індивідуалізацію технічних рішень, здатен компенсувати частину морфологічних недоліків і вивести спортсмена на рівень, близький до сучасних рекордних досягнень. Р. Гах наголошує, що «окрему увагу слід приділити інтеграції біомеханічних моделей у процес відновлення після навантажень, що дозволяє аналізувати м'язову активність, рівень втоми та ризик перенавантаження. Важливо розробити методики індивідуальної корекції тренувального процесу на основі аналізу змін у рухових характеристиках, що дозволить своєчасно вносити коригування у план підготовки та мінімізувати ризик травм» [11, с. 38].

Таким чином, у структурі чинників, які визначають динаміку світових

рекордів, техніко-тактична підготовка займає провідне місце. Вона «перекодовує» морфологічний і швидко-силовий потенціал у реальний результат, але водночас обмежується рамками правил, біологічних можливостей людини та доступних технологій. У цьому сенсі подальший прогрес рекордних досягнень у плаванні значною мірою залежатиме від того, наскільки ефективно тренери й науковці зможуть відшукати нові резерви саме у сфері техніко-тактичної майстерності, не виходячи за межі існуючих регламентів і зберігаючи

1.4. Практичні рекомендації щодо удосконалення навчально-тренувального процесу

Рекомендації ґрунтуються на історико-аналітичному огляді генези спортивного плавання, еволюції стилів, розвитку методів тренування та аналізі факторів, що визначають динаміку світових і національних рекордів. Узагальнення отриманих результатів дозволяє окреслити низку напрямів удосконалення навчально-тренувального процесу, орієнтованих на підвищення ефективності підготовки плавців різної кваліфікації з урахуванням вимог сучасного спорту.

У цьому контексті важливою є дослідження А. Єретика в якому зазначається, що «на початковому етапі підготовки плавців особливого значення набуває психологічна підготовка юних спортсменів. Ціль такої підготовки - формування і вдосконалення значущих для виду спорту якостей особистості шляхом зміни системи підготовки спортсменів до процесу спортивної діяльності, до самого себе і оточуючих. Багаторічна спортивна підготовка в плаванні повинна враховувати періоди найбільш інтенсивних процесів зростання і розвитку дітей. У ранньому періоді відбуваються найбільш істотні зміни в соматичному розвитку (опорно-руховий апарат), функціональному розвитку (нервова, серцево-судинна, дихальна, гуморальна і інші системи), розвитку моторики (рухові якості, здібності, навички) і соціально-психологічному розвитку спортсменів. До психологічних особливостей

спортивної діяльності вчені відносять особливості взаємодії всіх її суб'єктів» [21, с. 69].

Доцільно вибудовувати навчально-тренувальний процес на засадах багаторічної підготовки, у якій кожен етап має чітко визначені цілі щодо розвитку фізичних якостей, техніко-тактичної майстерності та психологічної готовності. Планування підготовки варто здійснювати з орієнтацією на модельні характеристики провідних спортсменів відповідної спеціалізації, зіставляючи їх із віковими, морфологічними та функціональними особливостями конкретних плавців. Показники світових і національних рекордів доцільно використовувати як орієнтир для формування цільових темпових зон, часу проходження відрізків і структури змагальної дистанції в тренувальному процесі, пам'ятаючи при цьому, що пряме копіювання режимів роботи елітних спортсменів для юних плавців є недопустимим і має здійснюватися лише з урахуванням індивідуальних можливостей.

Особливої уваги потребує індивідуалізація тренувальних програм з урахуванням морфологічних характеристик спортсменів. Для плавців високого зросту з вираженими перевагами у довжині тіла та кінцівок доцільно робити акцент на підтриманні значної довжини гребка, раціональному використанні їхнього «важільного» потенціалу, формуванні відчуття води й стабільного положення тіла в горизонтальній площині. Для спортсменів із менш вираженими антропометричними перевагами більший акцент може бути зміщений у бік розвитку частоти рухів, потужності гребка, стартових і поворотних дій. З урахуванням спеціалізації за дистанцією обсяг і структура швидко-силової підготовки повинні диференціюватися таким чином, щоб забезпечувати оптимальне співвідношення м'язової маси, сили та витривалості без надмірного збільшення опору води.

Удосконалення навчально-тренувального процесу неможливе без переорієнтації на пріоритет техніко-тактичної підготовки. На всіх етапах багаторічного удосконалення техніка плавання має розглядатися не як другорядна складова, а як провідний фактор результативності. Доцільно

систематично використовувати спеціалізовані вправи для відчуття води, формування стійкого положення тіла, оптимізації положення голови й тулуба, узгодження рухів рук і ніг. На більш високих етапах підготовки необхідно доповнювати традиційні методики засобами відеоаналізу, біомеханічних оцінок, порівняння індивідуальної техніки з еталонними моделями провідних спортсменів світу. Це дозволяє виявляти дрібні, але критично важливі технічні помилки, які в умовах високої конкуренції можуть визначати різницю між учасником фіналу та претендентом на рекорд.

Стартові й поворотні дії доцільно виділяти в окремий напрям підготовки. З огляду на їхню високу частку в структурі часу змагальної дистанції, особливо на спринтерських і середніх дистанціях, тренувальні програми мають включати спеціальні заняття, спрямовані на відпрацювання реакції на стартовий сигнал, техніки відштовхування, входу у воду, підводної дельфіноподібної фази, виходу на поверхню, а також ритму й амплітуди перших гребків після старту й повороту. Доцільним є використання повторних і серійних вправ із хронометражем відрізка до 10-15 м, що дозволяє контролювати динаміку стартової швидкості та її вклад у загальний результат. У роботі над поворотами варто поєднувати технічні й силові завдання, зміцнюючи м'язи, які беруть участь у відштовхуванні, та одночасно удосконалюючи просторово-часові параметри виконання розвороту.

Швидкісно-силова підготовка має проводитися у тісному взаємозв'язку із специфікою стилю та дистанції. Заняття на суші доцільно орієнтувати на розвиток вибухової сили м'язів плечового пояса, спини, корпусу, а також м'язів нижніх кінцівок для забезпечення потужного старту й повороту. Використання вправ з обтяженням, еластичних амортизаторів, спеціальних тренажерів має бути спрямоване на моделювання структури гребка та уникнення надмірного приросту маси тіла, який може негативно позначитися на плавучості й гідродинамічних властивостях. Важливою є періодизація силових навантажень, коли акценти на максимальну силу, швидкісну силу й силову витривалість змінюються відповідно до етапу підготовки та календаря змагань.

Варто відзначити дослідження Ж. Гращенко, М. Городня та С. Белий в якому мовиться, що «до найважливіших чинників ефективності тренувального процесу юних плавців слід віднести стійкість технічних характеристик до впливу навантаження змагання в обраному способі плавання. Встановлено, що навчання раціональної техніки способів плавання протікає на основі достатнього рівня розвитку спеціальних фізичних якостей. Низький рівень розвитку силових здібностей, локальної та загальної силової витривалості, швидкості та потужності гребка негативно позначається на оволодінні юними плавцями технічною майстерністю. Це досягається тільки на основі стійкості технічних характеристик до впливу навантаження на змагання» [16, с. 35].

Суттєвим компонентом удосконалення навчально-тренувального процесу є впровадження систематичного функціонального й техніко-тактичного контролю. Доцільно регулярно проводити тестування спеціальної витривалості, швидкості, сили, аналізувати показники частоти серцевих скорочень, відновлення, суб'єктивного відчуття втоми. Паралельно варто вести облік часу проходження ключових тренувальних відрізків, порівнюючи їх із цільовими модельними значеннями, сформованими на основі аналізу рекордних та кращих українських і світових результатів. Такий підхід дає змогу своєчасно виявляти як позитивні тенденції, так і ознаки перетренованості або неадекватного розподілу навантаження та оперативно коригувати тренувальні плани.

Тактична підготовка має включати моделювання різних варіантів розподілу швидкості по дистанції, відпрацювання вмінь змінювати темп залежно від ситуації на доріжці, зберігати оптимальний ритм і довжину гребка на фоні втоми. Доцільно періодично проводити тренувальні запливи, максимально наближені до умов ключових змагань, із повною процедурою старту, суддівства й хронометражу. Це сприяє формуванню стійких навичок поведінки в змагальній ситуації, зниженню рівня передстартової тривоги та підвищенню надійності техніки в умовах психологічного тиску.

Важливо також інтегрувати в навчально-тренувальний процес елементи психологічної підготовки та педагогічної підтримки. Формування внутрішньої

мотивації до систематичної роботи, вміння ставити реалістичні короткострокові й довгострокові цілі, розуміння власної динаміки результатів у контексті рекордних показників світового та національного рівня сприяють підвищенню відповідальності спортсмена за власну підготовку. Роль тренера в цьому контексті полягає не лише в організації навантаження, а й у створенні позитивного, але вимогливого психологічного клімату, у якому високі результати сприймаються як закономірний підсумок спільної праці.

Ю. Коваленко наголошує, що «завдяки аналізу віку найсильніших плавців України основного складу національної збірної у 2021-2024 роках, виявлено що в значній більшості це спортсмени 18-20 років, що фактично є перехідним періодом від виступів із юнацьких до дорослих змагань. У переважній кількості талановитих плавців спортивні результати перестають прогресувати після перших успіхів на юнацьких міжнародних змаганнях. Існує припущення, що в багатьох випадках спортсмени піддаються прискореній фізичній підготовці, що є порушенням законів і принципів, що лежать в основі раціональних тривалих тренувань» [23, с. 67].

У навчальних закладах, де плавання розглядається як складова фізичного виховання та початкової спортивної спеціалізації, запропоновані підходи можуть бути адаптовані з урахуванням віку та рівня підготовленості студентів і учнів. Доцільно забезпечити поєднання оздоровчої й спортивної спрямованості занять, приділяючи особливу увагу правильному оволодінню базовою технікою, формуванню інтересу до плавання, розвитку загальної та спеціальної фізичної підготовленості. Впровадження елементів сучасних тренувальних технологій – раціонального планування навантаження, використання простих засобів відеоспостереження, індивідуалізації завдань – дозволяє закласти фундамент для подальшого спортивного удосконалення тих, хто виявить високі здібності та мотивацію до серйозної роботи.

Висновки до розділу 3

Висновуємо, що динаміка світових рекордів, морфологічні та швидкісно-силові характеристики плавців, а також техніко-тактична підготовка взаємодіють між собою та визначають сучасний рівень результативності у спортивному плаванні. Аналіз розвитку світових рекордів засвідчив, що їх зростання має не випадковий, а закономірний, хвилеподібний характер, пов'язаний як з еволюцією техніки та правил, так і з модернізацією методів тренування та матеріально-технічного забезпечення. На початкових етапах історії плавання прогрес був стрімким: перехід від плавання у відкритій воді до стандартизованих басейнів, встановлення єдиних дистанцій, формалізація стилів і базових технічних вимог дали змогу суттєво знизити результати за відносно короткий період. У подальші десятиліття, з розбудовою системи багаторічної підготовки, впровадженням інтервальних і повторних методів, спеціальної силової роботи та засобів наукового контролю, темп оновлення рекордів залишався високим, але поступово сповільнювався, відображаючи поступове вичерпання «грубої» резервної зони.

Сучасний етап можна охарактеризувати як фазу уповільненого, але все ще наявного прогресу, коли зниження рекордних показників вимірюється десятими та сотими частками секунди, а будь-яке покращення потребує максимальної мобілізації усіх складових підготовки. Це стосується як світових, так і національних досягнень, включно з українським плаванням, де оновлення рекордів також має закономірний характер і відображає рівень інтеграції в міжнародний спортивний простір, якість тренувальної системи та науково-методичного забезпечення. Водночас сама структура динаміки рекордів і характер її змін вказують, що потенціал подальшого зростання результатів є обмеженим і дедалі більше залежить від тонкого налаштування тренувального процесу, індивідуалізації підготовки та точності реалізації техніки в умовах змагань.

Аналіз морфологічних та швидкісно-силових характеристик плавців

світового класу показав, що на сучасному етапі сформувався відносно типовий антропометричний профіль елітного спортсмена, який поєднує високий зріст, сприятливі пропорції тіла, значний розвиток м'язової маси при низькому рівні жирового компонента, велику площу опорних поверхонь кистей і стоп, а також сприятливі біомеханічні співвідношення між довжиною тулуба та кінцівок. Ці параметри створюють морфологічну основу для досягнення високої швидкості: вони дозволяють збільшити довжину гребка, ефективніше реалізувати силу в опорі на воду, зменшити лобовий опір і забезпечити раціональне положення тіла в горизонтальній площині. Швидкісно-силові характеристики, своєю чергою, трансформують цей морфологічний потенціал у реальну змагальну потужність. Вибухова сила старту, здатність підтримувати високу швидкість на фоні зростаючої втоми, потужність гребка, спеціальна витривалість і здатність до швидкого відновлення між відрізками фактично визначають межі того, наскільки близько спортсмен може підійти до рекордних показників.

Разом із тим у третьому розділі було показано, що навіть оптимальні морфологічні параметри та високий рівень швидкісно-силової готовності не є достатньою умовою для досягнення світового рекорду. Ключову, а часто й вирішальну роль відіграє техніко-тактична підготовка, яка виступає головним лімітувальним фактором результативності. У сучасному плаванні кожен елемент техніки – старт, підводна фаза, вихід на поверхню, структура гребка, повороти, фініш – має вагу, яка вимірюється сотими частками секунди, а тому саме сукупність дрібних деталей визначає, чи буде використано повною мірою потенціал спортсмена. Біомеханічні й змагальні аналізи переконливо демонструють, що програти на старті чи в поворотах, недостатня довжина гребка або нераціональний розподіл швидкості по дистанції можуть нівелювати переваги у силовій чи морфологічній підготовленості. У цьому сенсі техніка постає не просто як «зручний» спосіб пересування у воді, а як високоточна система рухів, що повинна бути стійкою до впливу втоми, психологічного напруження та мінливих змагальних ситуацій.

Зіставлення матеріалів підрозділів 3.1, 3.2 та 3.3 дозволяє зробити

принципово важливий висновок: динаміка рекордних досягнень у плаванні є результатом взаємодії трьох взаємопов'язаних блоків – морфологічного, функціонально-силового та техніко-тактичного, – серед яких на сучасному етапі провідна роль переходить саме до техніко-тактичної майстерності. Морфологічний та силовий компоненти задають «стелю» можливостей, проте конкретна реалізація програми змагань, здатність спортсмена показати найкращий час у конкретному запливі, максимально використавши стартовий, поворотний та фінішний потенціал, залежить від якості сформованої техніки, вміння контролювати ритм і темп, обирати оптимальну тактику проходження дистанції.

З позицій практики підготовки плавців отримані у третьому розділі висновки підкреслюють необхідність комплексного підходу до організації навчально-тренувального процесу. Відбір і підготовка спортсменів, орієнтованих на високі та рекордні досягнення, мають базуватися не лише на виявленні сприятливих антропометричних параметрів, а й на створенні умов для цілеспрямованого розвитку швидкісно-силових якостей, які забезпечують потужний гребок і стартові дії, а також на системній роботі над технікою й тактикою. Особливого значення набуває індивідуалізація техніко-тактичних рішень, використання засобів відео- й біомеханічного аналізу, моделювання різних варіантів розподілу швидкості по дистанції та їх апробація в тренувальному процесі.

ВИСНОВКИ

Узагальнення результатів кваліфікаційної роботи дає підстави стверджувати, що на основі історико-аналітичного огляду показано розвиток спортивного плавання – це закономірний і багатофакторний процес переходу від життєво необхідної навички до високоспеціалізованого олімпійського виду спорту. Витоки плавання у давніх цивілізаціях, поступове відродження інтересу до водних вправ у період Нового часу, формування перших спортивних клубів і включення плавання до програми Олімпійських ігор створили історичне підґрунтя сучасної системи підготовки. Еволюція стилів плавання – від домінування брасу до становлення вільного стилю, батерфляю, плавання на спині та вдосконаленого брасу – стала одним з провідних рушіїв підвищення результативності, оскільки кожна нова форма техніки забезпечувала кращу гідродинамічну ефективність рухів. Історичний аналіз методів тренування продемонстрував перехід від емпіричних, слабо структурованих підходів до сучасних програм, заснованих на принципах періодизації, раціонального поєднання обсягу й інтенсивності, інтеграції засобів силової, технічної, тактичної та психологічної підготовки.

Дослідження динаміки світових рекордів у плаванні показало, що зростання результатів має хвилеподібний характер, пов'язаний з ключовими етапами еволюції техніки, змін у правилах, удосконалення тренувальних технологій і матеріально-технічного забезпечення. Від початку ХХ століття і до сьогодні рекордні результати на класичних дистанціях, зокрема 100 м вільним стилем, зазнали істотного зниження, що свідчить про поступове вичерпання «грубої» резервної зони і перехід до етапу, коли навіть частки секунди потребують максимально тонкої оптимізації всіх компонентів підготовки. Окреслено тенденцію уповільнення прогресу рекордів на сучасному етапі, що зумовлює зростання вимог до індивідуалізації тренувального процесу та особливо до техніко-тактичної майстерності спортсменів. Показано, що українське плавання розвивається у руслі загальносвітових тенденцій, а динаміка

національних рекордів відображає рівень інтеграції у міжнародний спортивний простір.

Аналіз морфологічних та швидкісно-силових характеристик плавців світового класу підтвердив існування типового антропометричного профілю елітного спортсмена, який поєднує високий зріст, великі розміри тіла, сприятливі пропорції, низький вміст жирової тканини та значну м'язову масу. Встановлено, що такі особливості статури забезпечують збільшення довжини гребка, підвищення ефективності опори у воді, зменшення гідродинамічного опору та створюють передумови для високої швидкості руху. Швидкісно-силові показники – потужність старту, сила й витривалість м'язів, здатність до підтримання високої інтенсивності роботи – визначають, наскільки повно морфологічний потенціал трансформується у реальний результат. Водночас показано, що навіть оптимальний антропометричний профіль не гарантує рекордних досягнень без належного рівня техніко-тактичної підготовки.

У роботі обґрунтовано, що саме техніко-тактична майстерність у сучасному плаванні виступає провідним лімітувальним фактором результативності. Розкрито вирішальне значення стартових і поворотних дій, підводних фаз, структури гребкового циклу, розподілу швидкості по дистанції та стабільності техніки в умовах змагального стресу. Показано, що програв у реакції на старт, нераціональне виконання поворотів, порушення ритму й довжини гребка, невдалий вибір тактики проходження дистанції можуть нівелювати переваги у морфологічній та силовій підготовленості. Це підтверджує необхідність розгляду техніки не як «додаткового» компоненту, а як центрального елемента навчально-тренувального процесу, що опосередковує реалізацію всіх інших складових підготовки.

Практична складова роботи відображена у розроблених рекомендаціях щодо удосконалення навчально-тренувального процесу в спортивному плаванні. Запропоновано підходи до планування багаторічної та річної підготовки, індивідуалізації тренувальних програм залежно від морфологічних особливостей і спеціалізації плавців, удосконалення техніко-тактичної підготовки з

використанням засобів відео- й біомеханічного аналізу, раціонального поєднання водних та сухопутних засобів тренування, систематичного функціонального контролю. Рекомендації можуть бути використані тренерами дитячо-юнацьких спортивних шкіл, шкіл вищої спортивної майстерності, фахівцями збірних команд, а також у навчальному процесі закладів вищої освіти фізкультурного профілю.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

References:

1. Амшеннікова І., Євстїгнеєва І. Особливості урахування віку плавців – чоловіків в побудові багаторічної підготовки та спортивної досконалості. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15, 2024. (11(184)). С. 9-12.*
2. Антомонов М. Ю. Математичні методи оброблення та моделювання результатів експериментальних досліджень: *навчальний посібник*. К.: Національний університет фізичного виховання і спорту України, вид-во «Олімпійська література», 2021. 216 с.
3. Бабаліч В., Маленюк Т., Голуб О. Ефективність силових тренувань у відновленні плавців після травм спини. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15, 2025. (3К(188)). С. 41-46.*
4. Баламутова Н. М., Радченко Д. В., Шейко Л. В., Клімакова С. М. Розвиток гнучкості плавців 13-14 років, які спеціалізуються на дистанції 50 м батерфляй. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15, 2025. (10(197)). С. 24-30.*
5. Богуславська В. Ю., Головкіна В., Сальникова С. В. Вдосконалення фізичної та функціональної підготовленості плавців 11-12 років засобами аквафітнесу. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15, 2023. (5(164)). С. 44-47.*
6. Бочелюк В. Й., Черепехіна О.А. Психологія спорту: *навчальний посібник*. К.: Центр учбової літератури, 2022. 224 с.
7. Бріскін Ю. Оздоровче плавання: *навчальний посібник для студентів I-II рівнів вищої освіти*. Львів : ЛДУФК, 2017. 200 с.
8. Височіна Н. Л. Психологічне забезпечення у системі підготовки спортсменів в олімпійському спорті: *навчальний посібник*. Київ: Центр учбової літератури, 2017. 384 с.

9. Вознюк Т. В. Основи теорії та методики спортивного тренування. Вінниця: ФОП Корзун Д. Ю. 2016. 240 с.
10. Волков Л. В. Теорія і методика дитячого та юнацького спорту: підручник. К.: Освіта України, 2016. 464 с.
11. Гах Р. В., Сапрун С. Т., Пришляк В. М. Оптимізація навантаження в спортивному тренуванні на основі біомеханічного моделювання рухових дій. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова*. Серія 15, (6(193)), 2025. С. 34-39.
12. Гах Р. В., Чорненький А. І., Циквас Р. С. Інтеграція інновацій у систему спортивної підготовки: аналіз українського досвіду та світових тенденцій. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова*. Серія 15, (8(181)), 2024. С. 54-60.
13. Гета А. В., Остапов А. В. Використання спеціальних вправ на суші і у воді для розвитку швидкості у плавців. *Physical education and sports*, 2023. 4. С. 66-70.
14. Глухов І. Обґрунтування системи навчання плавання студентів закладів вищої освіти. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. 2021. 20. С. 34-41.
15. Гнесь Н., Зендик О. Формування рухової готовності дітей 8-9 років до освоєння техніки плавання. *Вісник Прикарпатського університету. Фізична культура*. 2019. № 2. С. 48-54.
16. Гращенко Ж., Городня М., Белий С. Фактори, які визначають ефективність процесу синхронізації технічної та фізичної підготовки плавців на етапі попередньої базової підготовки. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова*. Серія 15, 2024. (4(177)). С. 33-36.
17. Грузевич І. В. Теорія і методика викладання плавання у закладах освіти: навчальний посібник. Вінниця. 2021. 120 с.
18. Дакал Н. А. Інноваційна система прискореного навчання плаванню студенток закладів вищої освіти. *Науковий часопис НПУ імені М. П.*

Драгоманова. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2022. 12 (158). С. 22-25.

19. Дробот К. В., Тищенко В. О. Предиктори ефективності навчання плавання дітей молодшого шкільного віку (огляд літератури). *Фізичне виховання та спорт. 2021. № 3. С. 12-18.*

20. Звонар В. В. Петрушко М. І., Мордвінцев Г. О. Організаційно-методичні основи проведення занять з плавання: *навчальний посібник*. Ужгород : УжНУ, 2021. 88 с.

21. Єретик А., Поляничко О., Коротя В., Совгіря Т. Психологічні труднощі юних плавців на початковому етапі підготовки. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2022. № 6 (151). С. 69-74.*

22. Іванюк О., Пантік В., Іщук О. Моніторинг функціональної активності головного мозку плавців в альфа-діапазоні ЕЕГ. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15, 2023. (3К(162)). С. 156-160.*

23. Коваленко Ю., Омеляненко Г., Бубела О., Майструк В. Особливості врахування віку плавців-чоловіків у побудові багаторічної підготовки та спортивної досконалості. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15, 2024. (7(180)). С. 64-68.*

24. Костюкевич В.М., Шинкарук О.А., Воронова В.І., Борисова О.В. Основи науково-дослідної роботи здобувачів вищої освіти за спеціальністю Фізична культура і спорт. Київ: Олімпійська літ. 2019. 528 с.

25. Кошура А.В. Теорія і методика спортивних тренувань: *навчальний посібник*. Чернівці: ЧНУ імені Юрія Федьковича, 2021. 120 с.

26. Кутек Т. Б., Вовченко І. І. Основи теорії і методики спортивної підготовки: *навчальний посібник*. Житомир: ЖДУ імені Івана Франка, 2022. 108 с.

27. Латишев М.В., Квасниця О.М., Спесивих О.О., Квасниця І.М. Прогнозування: методи, критерії та спортивний результат. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2019, № 1, С. 39-47.

28. Лук'янцева Г. В. Фізіологія людини: *навчальний посібник для самоств. роботи студентів з індивід. графіком навчання та заоч. форми навчання*. К.: Національний університет фізичного виховання і спорту України: «Олімпійська література», 2018. 184 с.

29. Лях-Породько О., Щербашин Я. Українські спортсмени у Парижі 1955 року. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15, 2024. (6(179)). С. 143-146.*

30. Мельніков А., Шинкарук В., Селещук А. Використання інноваційних методів під час навчання плаванню. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15, 2024. (4(177)). С. 95-98.*

31. Микитчик О., Борисов Є. До питання щодо використання засобів, що підтримують при початковому навчанні плаванню. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15, 2023. (8(168)). С. 95-97.*

32. Оленев Д., Юденко О., Шемчук В. Плавання та методика його викладання: *навчальний посібник*. Київ: Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського, 2022. 124 с.

33. Олешко В. Г. Моделювання, відбір та орієнтація підготовки спортсменів у силових видах спорту: *монографія*. Київ: Центр учбової літератури, 2021. 252 с.

34. Пітин М. Теоретична підготовка в спорті: *монографія*. Л.: ЛДУФК, 2015. 372 с.

35. Платонов В. М. Сучасна система спортивного тренування: *підручник*. К.: Перша друкарня, 2021. 672 с.

36. Приходько В., Томенко О., Матросов С., Чернігівська С. Стратегічні проблеми державного управління розвитком сфери спорту в Україні. *Спортивна наука та здоров'я людини*. 2021, 1 (5), С. 73-83.

37. Сіренко Р. Плавання: *навчальний посібник*. Львів: Видавництво ЛНУ імені Івана Франка, 2020. 254 с.
38. Силантьєв Д. О., Симонік А. В., Пономарьов В. О. Удосконалення техніки плавання на етапі попередньої підготовки. *Вісник Запорізького національного університету. Фізична культура і спорт*. 2024. №1. С. 301-307.
39. Сушко Р., Дорошенко Е. Глобалізація в сучасному світі та її вплив на спорт вищих досягнень. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2016. (2). С. 140-146.
40. Тодорова В. Основи теорії і методики спортивного тренування: *навчальний посібник*. Одеса: Університет Ушинського, 2023. 206 с.
41. Шейко Л. В. Плавання з методикою його викладання: *навчальний посібник*. Харків : ХДАФК, 2019. 245 с.
42. Шейко Л.В. Вплив ігрового методу на якість плавальної підготовленості дітей молодшого шкільного віку, які займаються оздоровчим плаванням. *Спортивні ігри*. 2021. № 1(19). С. 84-94.
43. Шинкарук О. А. Теорія і методика підготовки спортсменів: управління, контроль, відбір, моделювання та прогнозування в олімпійському спорті: *навчальний посібник*. К, 2013. 136 с.
44. Шинкарук О. А. Пошук та розвиток спортивного таланту: ретроспективний та сучасний аналіз. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2020, (2), С. 47-58.
45. Шульга Л. М. Плавання: методика навчання: *навчальний посібник*. К.: Олімпійська література, 2019. 216 с.
46. Ячнюк М. Ю., Ячнюк Ю. Б. Плавання з методикою викладання: *навчально-методичний посібник*. Чернівці: ЧНУ, 2020. 216 с.
47. Bayesian approach to quantify morphological impact on performance in international elite freestyle swimming / R. Pla et al. *BMJ open sport & exercise medicine*. 2019. Vol. 5, no. 1. P. 123-127.
48. Gonjo T., Olstad B. H. Race analysis in competitive swimming: a narrative review. *International journal of environmental research and public health*. 2020. Vol. 18, no. 1. P. 69.

49. Kinematic determinants of the swimming push start in competitive swimmers / A. Trinidad et al. *Applied sciences*. 2022. Vol. 12, no. 18. P. 9278.
50. Matarazzo A., D'Angelo A., D'Anastasio R., Ripari P. Hand anthropometry of Italian elite male swimmers. *Int. J. Morphol.* 2024. 42(1). P. 82-85.
51. Short-course performance variation across all race sections: how 100 and 200 m elite male swimmers progress between rounds / F. Cuenca-Fernández et al. *Frontiers in sports and active living*. 2023. Vol. 5.
52. The age, height, and body mass of Olympic swimmers: a 50-year review and update / A. Mallett et al. *International journal of sports science & coaching*. 2020. P. 210-223.
53. The effects of course length on freestyle swimming speed in elite female and male swimmers – a comparison of swimmers at national and international level / M. Wolfrum et al. *SpringerPlus*. 2013. Vol. 2, no. 1. P. 643.
54. The effect of the start and finish in the 50 m and 100 m freestyle performance in elite male swimmers / D. A. Marinho et al. *International journal of performance analysis in sport*. 2021. P. 1-14.
55. Turn fast and win: the importance of acyclic phases in top-elite female swimmers / D.-P. Born et al. *Sports*. 2021. Vol. 9, no. 9. P. 122.
56. <https://www.worldaquatics.com/>
57. <https://salol.i/82ccaf4>
58. <https://salol.i/b37dCf1>
59. <https://salol.i/b45DDaE>
60. <https://salol.i/90776ba>
61. <https://salol.i/562bC70>
62. <https://salol.i/b3Ed918>