

Міністерство освіти і науки України
Чернівецький національний університет
Імені Юрія Федьковича

Плавання з методикою викладання

Навчально-методичний посібник

Укладачі: М.Ю. Ячнюк, І.О. Ячнюк, Ю.Б. Ячнюк



Чернівці
Чернівецький національний університет
2020

УДК 797.2(072)

Друкується за ухвалою редакційно-видавничої ради
Чернівецького національного університету
імені Юрія Федьковича
Протокол № 11 від 30 листопада 2020 р.

Рецензенти:

Полатайко Ю.О., доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри спортивно-педагогічних дисциплін ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»

Огнистий А.В., кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, завідувач кафедри фізичного виховання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка

Плавання з методикою викладання : навчально-методичний посібник / укл. : М.Ю. Ячнюк, І.О. Ячнюк, Ю.Б. Ячнюк.
Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2020. 216 с.

У посібнику викладено основні поняття з організації та планування процесу початкового плавання, його мета, методи та засоби навчання учнів.

Подано основи техніки плавання, історичні аспекти розвитку спортивних стилів плавання, їх еволюція, особливості сучасної техніки та педагогічні моделі.

Для студентів факультету фізичної культури та здоров'я людини денної та заочної форм навчання.

УДК 797.2(072)

©Чернівецький
національний університет,
2020

ЗМІСТ

<i>ВСТУП</i>	6
Визначення та зміст предмета. Класифікація і термінологія.	6
Значення плавання в системі фізичного виховання.	7
Правила поведінки в басейнах. Попередження нещасних випадків на воді.	8
<i>ТЕМА 1</i>	
<i>ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПЛАНУВАННЯ ПРОЦЕСУ ПОЧАТКОВОГО НАВЧАННЯ ПЛАВАННЯ</i>	11
1.1. Завдання початкового навчання плавання.	11
1.2. Комплектування навчальних груп.	11
1.3. Організація занять із початкового навчання плавання.	12
1.4. Планування та проведення занять з початкового навчання плавання.	13
<i>ТЕМА 2</i>	
<i>ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ПОЧАТКОВОГО НАВЧАННЯ ПЛАВАННЯ</i>	17
2.1. Етапи формування рухової навички.	17
2.2. Основні принципи, методи та засоби навчання плавання.	17
2.3. Вибір та послідовність навчання спортивних способів плавання.	21
2.4. Методика навчання окремого способу плавання.	23
2.5. Організація та проведення занять з навчання плавання.	25
<i>ТЕМА 3</i>	
<i>ПРИКЛАДНЕ ПЛАВАННЯ</i>	27
3.1. Визначення прикладного плавання.	27
3.2. Статистичні дані нещасних випадків на воді. Небезпека на воді та засоби її попередження.	27
3.3. Патофізіологія утоплення.	33
3.4. Техніка прикладного плавання.	37
3.5. Рятування потопуючих.	43
3.6. Методика рятування потопуючого вправ.	56
3.7. Особливості методики початкового навчання прикладного плавання.	
<i>ТЕМА 4</i>	
<i>ОСНОВИ ТЕХНІКИ ПЛАВАННЯ</i>	62
4.1. Техніка спортивного плавання як система рухів.	62
4.2. Залежність техніки від індивідуальних морфофункціональних особливостей та інших факторів.	62

4.3. Фізіологічні процеси організму та їх вплив на техніку плавання.	64
4.4. Основні поняття біомеханіки спортивного плавання.	65
4.5. Закономірності гідростатики і гідродинаміки плавання.	71
ТЕМА 5	
<i>ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ НАВЧАННЯ ПЛАВАННЯ</i>	76
5.1. Педагогічні принципи і правила.	76
5.2. Методи навчання і тренування.	80
5.3. Засоби навчання і тренування.	87
5.4. Фактори, які визначають зміст і ефективність навчання масове і резервне навчання.	93
5.5. Теоретичні основи навчання рухових дій.	95
5.6. Завдання та і етапи навчання.	96
5.7. Еволюція розвитку методики навчання плавання.	103
ТЕМА 6	
<i>ТЕХНІКА ПЛАВАННЯ СПОСОБОМ БРАС</i>	111
6.1. Загальна характеристика техніки плавання способом брас.	111
6.2. Еволюція техніки плавання способом брас.	112
6.3. Особливості сучасної техніки плавання способом брас.	118
6.4. Педагогічна модель техніки плавання способом брас.	122
6.5. Оволодіння спортивною технікою і етапи навчання.	125
6.6. Еволюція методики навчання.	135
6.7. Ефективність методики навчання плавання.	138
6.8. Передумови навчання плавання дітей.	139
6.9. Можливості навчання плавання школярів.	143
ТЕМА 7	
<i>ТЕХНІКА ПЛАВАННЯ СПОСОБОМ КРОЛЬ НА ГРУДЯХ</i>	156
7.1. Загальна характеристика техніки плавання способом кроль на грудях.	156
7.2. Еволюція техніки плавання способом кроль на грудях.	157
7.3. Особливості сучасної техніки плавання способом кроль на грудях.	163
7.4. Педагогічна модель техніки плавання способом кроль на грудях.	168
7.5. Класифікація помилок при початковому навчанні плавання способом кроль на грудях та методи їх усунення.	172
ТЕМА 8	
<i>ТЕХНІКА ПЛАВАННЯ СПОСОБОМ КРОЛЬ НА СПИНІ</i>	179
8.1. Загальна характеристика техніки плавання способом кроль	179

на спині.

- | | |
|--|-----|
| 8.2. Еволюція техніки плавання способом кроль на спині. | 180 |
| 8.3. Особливості сучасної техніки плавання способом кроль на спині. | 182 |
| 8.4. Педагогічна модель техніки плавання способом кроль на спині. | 190 |
| 8.5. Помилки при вивченні способу кролем на спині та їх виправлення. | 194 |

ТЕМА 9

- | | |
|--|-----|
| <i>ТЕХНІКА ПЛАВАННЯ СПОСОБОМ БАТЕРФЛЯЙ</i> | 196 |
| 9.1. Загальна характеристика техніки плавання способом батерфляй. | 196 |
| 9.2. Еволюція техніки плавання способом батерфляй. | 197 |
| 9.3. Особливості сучасної техніки плавання способом батерфляй. | 203 |
| 9.4. Педагогічна модель техніки плавання способом батерфляй. | 205 |
| 9.5. Вправи для вдосконалення техніки плавання способом батерфляй. | 208 |

ВСТУП

Визначення та зміст предмета. Класифікація і термінологія

Плавання – це вміння людини триматися на поверхні води і рухатися в заданому напрямку без сторонньої допомоги. У той же час плавання – це галузь знань, яка вивчає закони взаємодії тіла з водою. Як навчальний предмет плавання – одна із важливіших дисциплін спортивно-педагогічного циклу галузі фізичної культури та спорту. Крім того, плавання вважається важливою прикладною руховою навичкою.

Плавання поділяється на:

- спортивне;
- ігрове;
- прикладне;
- художнє або синхронне.

Спортивне плавання має у своєму складі різного роду змагання за видами і дистанціями, які визначені спеціальними правилами. Змагання проводяться в басейнах на дистанції від 50 до 1500 м, а також на відкритій воді у вигляді запливів на різні відстані. Існують такі спортивні способи, як кроль на грудях, кроль на спині, брас, батерфляй. Крім того, змагання включають у себе комплексне і естафетне плавання. До розділу спортивного плавання включено пропливи, які проводяться на справжніх водоймищах на різні відстані. Тут застосовуються як спортивні, так і неспортивні способи плавання.

Ігрове плавання має у складі різноманітні рухові ігри та розваги на воді. Його використовують при навчанні і тренуванні юних плавців як один із необхідних засобів вікової методики навчання плавання.

Прикладне плавання розв’язує завдання професійно-прикладної фізичної підготовки населення. Воно має такі різновиди:

- пірнання;
- надання допомоги потопуючому;
- плавання в одязі;
- подолання водних перешкод.

Пірнання – це плавання під поверхнею води без використання допоміжних засобів і спорядження. Широко застосовується, коли треба надати допомогу потопуючому, що занурився під воду, або виконати під водою якісь роботи, або із спортивною метою.

При рятуванні потопуючого треба вміти швидко підплисти до нього, звільнитися від захватів, правильно транспортувати і надати необхідну допомогу.

Синхронне плавання являє собою різні комплексні рухи, які складаються із елементів хореографії з використанням акробатичних і гімнастичних комбінацій для побудови різних фігур у воді. Воно є груповим або сольним.

Значення плавання в системі фізичного виховання

Плавання має свої особливості. Перша особливість полягає в тому, що плавець виконує рухи в умовах водного середовища. При цьому тіло знаходиться у відносно невагомому стані, тобто не має твердої опори. Таке положення тіла збільшує рухові можливості людини і сприяє їх розвитку.

Друга особливість – відносна невагомість тіла в умовах водного середовища. Вага тіла людини врівноважується підйомною силою води. Невагомість тіла у воді розвантажує опорну систему і сприяє правильному фізичному розвитку.

Третьою характерною особливістю плавання є горизонтальне положення тіла при виконанні фізичних вправ. При такому положенні тіла під час циклічних рухів значно полегшується робота внутрішніх органів.

Ці особливості мають велике значення для фізичного виховання дітей і підлітків. Оволодіння вмінням плавати супроводжується розвитком фізичних якостей, а саме: сили, швидкості, витривалості, гнучкості, координаційних здібностей, спритності.

Основним завданням фізичного виховання підлітка дошкільного віку, яке розв'язується засобами плавання, є зміцнення здоров'я, загартовування, розвиток гігієнічних навичок, сприяння фізичному удосконаленню, виховання правильної осанки, формування життєво важливих вмінь рухів та навичок.

Зимою заняття з плавання здійснюються в закритих басейнах, влітку – у відкритих.

Такі заняття розв'язують проблеми перебування на воді та оволодіння окремими елементами техніки плавання. Навчання відбувається у формі гри.

Основним завданням у загальноосвітніх школах із плавання є ознайомлення з правилами перебування на воді та основами техніки плавання кролем на грудях та на спині, засвоєння та закріплення

техніки плавання, збільшення відрізків пропливання.

Заняття з плавання в ПТУ, середніх спеціальних навчальних закладах, у ВНЗ спрямовані на зміцнення здоров'я, підвищення фізичного розвитку, виховання професійно-прикладних навичок.

Правила поведінки в басейнах. Попередження нещасних випадків на воді

Організація учнів перед уроком із плавання має особливе значення. Перед першим уроком потрібно обов'язково пояснити і розповісти правила безпеки, гігієни, проходження в басейні та поведінки на заняттях. У подальшому виконання всіх цих правил і дотримання необхідного порядку в басейні повинно постійно контролюватись. Дотримання встановлених правил є основою запобігання нещасних випадків на воді.

Важливим фактором попередження нещасних випадків є правильна організація і методика проведення занять. Тренер (викладач) повинен:

- дотримуватись розкладу і плану кожного заняття;
- виховувати в учнів свідому дисципліну;
- забороняється плавати або стрибати у відсутності тренера, нетовариське відношення до інших учнів – все це може призвести до нещасного випадку або травми;
- дотримуватись принципу систематичності при проведенні занять, оскільки тривалі перерви в заняттях призводять до погіршення почуття простору, точності і гостроти м'язево-рухового відчуття;
- враховувати рівень фізичної і технічної підготовленості, індивідуально-психологічні особливості спортсмена (наприклад, не дозволяти довгі дистанції без достатньої силової підготовки м'язів рук, тулуба, ніг);
- слідкувати за фізичним та психічним станом спортсмена, не допускати плавати при перевтомі. Якщо дорослі можуть суб'єктивно визначити появу втоми, то діти часто переоцінюють свої сили;
- виключити навчання нових способів плавання з дітьми при несприятливих метеорологічних умовах. При низькій температурі води та повітря у дітей внаслідок підвищеної тепловіддачі розвивається стан негативного теплового балансу, при якому погіршується координація рухових актів; охолодження тіла негативно впливає на функціональний стан рухового аналізатора.

На стадії удосконалення потрібно і навіть треба долати значні навантаження за будь-яких умов, оскільки подібна ситуація може зустрітися і під час змагань. Спортсмен, який не звик долати труднощі, буде виступати невпевнено, що може призвести до нещасного випадку або травми. Необхідно загартовувати організм, привчати до різних температурних змін; брати участь у здійсненні медичного контролю, вимагати від спортсменів самоконтролю.

Питання про допуск плавця до занять вирішує лікар на основі результатів медичного обстеження, але тренер може приймати і самостійне рішення та не допускати спортсмена до занять при поганому самопочутті, підвищеній температурі або перевтомі.

При медичному обстеженні необхідно звертати особливу увагу на органи слуху і зору, оскільки барабанні перетинки та очі отримують підвищені навантаження при вході і зануренні у воду.

Після тренувань слід добре просушити вуха. Необхідно слідкувати за станом шкіри і нігтів, щоб не допустити грибкових захворювань. Добре функціонування шкіри є важливою передумовою здоров'я та працездатності.

Дотримання правильного режиму тренування – важлива умова, дуже необхідна для спортсмена, який хоче досягнути високих результатів.

Якщо дотримуватися правил попередження, то можливість нещасного випадку при навчанні плавання виключається.

Крім того, плавці та їх тренери повинні звертати увагу на такі безневинні на перший погляд, хворобливі явища, як нежить, покашлювання, біль під час ковтання, біль у вухах, зубний біль, фурункули на шкірі та ін. Подібні симптоми часто є ознакою вогнищ хронічних захворювань, без лікування яких сили і функціональні можливості організму будуть поступово втрачатися і затримувати ріст майстерності спортсмена. Вогнища хронічних інфекцій є причиною виникнення і розвитку різних захворювань внутрішніх органів, особливо кровообігу та нирок. Ці вогнища знижують захисні сили організму та погіршують адаптацію до великих фізичних навантажень.

Отже, спортивні лікарі та тренер повинні постійно звертати увагу на стан здоров'я спортсмена. Тому необхідно при кожному лікарському обстеженні спортсмена виявляти вогнища хронічних інфекцій, і в першу чергу хронічні тонзиліти, отити (за захворювання вух), гайморити, каріозні зуби; при різних скаргах плавця, затримці

росту спортивних результатів, перевтомі треба завжди пам'ятати про вплив вогнищ хронічних інфекцій.

ТЕМА 1

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПЛАНУВАННЯ ПРОЦЕСУ ПОЧАТКОВОГО НАВЧАННЯ ПЛАВАННЯ

1.1. Завдання початкового навчання плавання.

Навчання і тренування нерозривно пов'язані між собою і складають навчально-тренувальний процес.

Проте умовно перший етап цього процесу, на якому переважає початкове опанування елементарних навичок плавання, позначають терміном «навчання», а другий, в якому переважає підготовка до досягнення високих спортивно-технічних результатів, терміном «тренування».

Таким чином, відмінність між цими двома етапами полягає насамперед у завданнях. У процесі навчання плавання розв'язуються наступні завдання:

- зміцнення здоров'я, загартування, засвоєння стійких гігієнічних навичок;
- вивчення техніки плавання та оволодіння життєвонеобхідною навичкою плавання;
- різнобічний фізичний розвиток, розвиток опорно-рухового апарату та вдосконалення фізичних якостей: сили, витривалості, гнучкості, швидкості, спритності, координації рухів;
- ознайомлення з правилами безпеки на воді та оволодіння навичками прикладного плавання.

1.2. Комплектування навчальних груп

Основною формою занять із новачками є групове навчання з індивідуальним підходом до кожного учня.

Комплектування навчальних груп здійснюється на основі принципу групової індивідуалізації з урахуванням таких типових характеристик учнів, як:

- вік;
- стать;
- рівень плавальної підготовки;
- особливості фізичної підготовленості.

При навчанні плавання групи учнів комплектуються за такими віковими категоріями (за Н.Ж. Булгаковою, 1984):

- дошкільний вік – 5-6 років;
- молодший шкільний вік – 7-10 років;

- середній шкільний вік – 11-14 років;
- старший шкільний вік – 15-17 років;
- дорослі – 18-30 років;
- старший вік – 31-40 років;
- похилий вік – більше 40 років.

В.А. Парфьонов (1978) та Б.Н. Нікітський розрізняють наступні вікові групи для комплектування навчальних груп із плавання:

- дошкільнята – 5-6 років;
- школярі молодшого віку – 7-8 років (підготовчі групи);
- школярі молодшого віку – 9-10 років (молодші дитячі групи);
- школярі середнього віку – 11-12 років (старші дитячі групи);
- школярі середнього віку – 13-14 років (підростові групи);
- школярі старшого віку – 15-16 років (юнацькі групи);
- школярі старшого віку – 17-18 років (юнацькі перехідні групи);
- дорослі – 19-25 років;
- дорослі – 25-35 років;
- дорослі – 36 років і більше.

При формуванні навчальних груп з осіб одного віку необхідно також враховувати рівень плавальної підготовки, який визначається за ступенем володіння навичкою плавання:

- учні, які не вміють триматися на поверхні води;
- ті, що погано плавають (до 10-12 м);
- ті, що добре плавають довільним способом;
- ті, що володіють технікою спортивних способів плавання.

1.3. Організація занять із початкового навчання плавання

Організація занять із плавання включає:

1. Перевірку і підготовку місця для занять.
2. Забезпечення вимог техніки безпеки.
3. Підготовку до занять з плавання учнів.
4. Підготовку викладача до проведення заняття.

Перед початком заняття викладач зобов'язаний продивитись басейн і перевірити наявність обладнання та інвентарю, необхідних для його проведення.

При навчанні дітей плавання потрібно мати жердину (шест), плавальні дошки, резинові надувні круги, обручі з пластика, пластмасові надувні м'ячі, яскраві, що добре видні на дні, дрібні предмети для діставання їх із дна при пірнанні, ігор та розваг у воді.

Для забезпечення вимог безпеки учнів при навчанні плавання

необхідно дотримуватись наступних правил:

- допускати до занять із плавання тільки з дозволу лікаря;
- під час перевірки плавальної підготовленості новачків у воді повинні знаходитись не більше двох осіб одночасно;
- на уроках плавання необхідно зберігати сувору дисципліну - не дозволяти неорганізоване купання, крики, недозволені стрибки у воду та пірнання;
- не можна допускати, щоб діти занурювались у воду з головою та ін.;
- вхід і вихід із води – лише за командою викладача;
- допуск на заняття того, хто спізнився, вихід із води до загального сигналу – лише з дозволу викладача;
- до і після кожного заняття обов'язково проводити поіменну перевірку-перекличку;
- на перших заняттях для контролю і забезпечення безпеки розподілити учнів по парах;
- перші спроби плавати на глибокому місці дозволяти одночасно не більше як двом учням під безпосереднім контролем викладача;
- пірнання і стрибки у глибокому басейні виконувати тільки по чергово – кожний наступний учасник стартує за умови, що попередній вийшов із води або відплив на безпечну відстань;
- вік учнів, наповнюваність учбових груп і тривалість занять регламентуються положенням і програмою для ДЮСШ плавання.

Успішність засвоєння техніки спортивного плавання та інтерес до занять у більшості залежать від попередньої підготовки дитини до навчання. Попередня підготовка проводиться за 1-1,5 місяця до початку занять із плавання і включає:

- розучування загальнорозвиваючих, спеціальних та імітаційних фізичних вправ на суші;
- засвоєння правил поведінки на воді, загартування, прищеплення гігієнічних навичок;
- виховання мотиваційних основ щодо занять у басейні.

1.4. Планування та проведення занять з початкового навчання плавання

Основними вхідними документами планування навчально-тренувального процесу є навчальний план і програма для загальноосвітніх шкіл, ДЮСШ плавання та є керівною основою для складання поточної навчальної документації кожним тренером і

школою з урахуванням конкретних умов роботи, віку, підготовленості контингенту тощо. Заняття з навчання техніки спортивного плавання плануються тренерською радою ДЮСШ і навчальною частиною з урахуванням конкретних умов регіону, типу плавального басейну тощо.

Урок плавання

Груповий урок є основною формою організації і проведення учбових занять з навчання плавання. Кожне наступне заняття тісно пов'язане з попереднім і наступними уроками курсу навчання по черговості розв'язаних завдань, підбору вправ і послідовності їх вивчення, дозуванню, режиму, навантаження, виконання, методиці проведення занять.

Завдання, зміст і спрямованість кожного уроку визначаються фізичною підготовленістю учнів, що була визначена на попередніх заняттях із ФК, яка і є основою для планування навчального матеріалу на майбутніх уроках. Кожен урок складається за програмою навчання в цілому та розв'язує конкретні виховні, освітні та оздоровчі завдання.

Урок із плавання умовно поділяють на три частини: підготовчу, основну і завершальну.

Підготовча частина містить організацію та попередню підготовку учнів до виконання завдань основної частини уроку. У підготовчій частині проводяться шиккування, розрахування, відмічання присутніх, пояснення завдань і порядку проведення уроку, виконання комплексу загальнорозвиваючих та спеціальних фізичних вправ, короткий повтор вивченого навчального матеріалу з аналізом типових та індивідуальних помилок, пояснення і показ нового навчального матеріалу.

Особливе значення має організація перших занять у басейні та ознайомлення з вимогами дисципліни та безпеки. Викладач зобов'язаний контролювати виконання правил безпеки під час занять, гігієни приходу в басейн, поведінки в приміщеннях басейну. Дотримання вимог і правил поведінки в басейні є основою для запобігання травм і нещасних випадків.

Основна частина. Спрямована на розв'язання основних завдань уроку і займають більшу частину його часу. До них відноситься вивчення нового матеріалу, яке проводиться після невеличкої розминки у воді. В основній частині здійснюється повторювання, закріплення та вдосконалення вмінь і навичок у плаванні, отриманих

на попередніх заняттях. Відповідність засобів і методів, що застосовуються на уроці, його завданням і рівню підготовленості учнів визначають успішність засвоєння навчального матеріалу.

Завершальна частина. Передбачає поступове зниження фізичного навантаження та підвищення емоційності заняття. Це розвиває інтерес дітей до плавання, допомагає створити мотиваційні передумови до систематичних занять у басейні. У завершальній частині виконуються стрибки у воду пірнання, ігри і розваги, естафетне плавання, вільне плавання, де у змагальній і ігровій формах проводиться закріплення плавальних навичок, а також повторення улюблених вправ.

Урок завершується організованим виходом із води, шикуванням, розрахунком по порядку та підведенням його підсумків – відмічаються успіхи та недоліки в засвоєнні навчального матеріалу окремими учнями та всією групою. Якщо ті, хто займаються, отримують завдання додому, то опис вправ, призначених для самостійного виконання, повинен бути розміщений на стенді для огляду дітей і батьків.

Характерною особливістю навчально-тренувальних занять із плавання є необхідність їх проведення на суші та у воді. Тому при визначенні обсягу та спрямованості впливу фізичних вправ на кожному занятті враховується сумарна кількість виконаної роботи в годинах на суші та у воді за трьома компонентами:

1. час виконання вправи;
2. час пауз відпочинку;
3. час відновлення (5 хв необхідні для відновлення кисневої недостатності).

Контроль лише за обсягом плавання (у метрах або кілометрах) буде неповним, оскільки не враховує роботу на суші та не дає уявлення про обсяг виконаної роботи різної фізіологічної спрямованості (тобто враховується тільки перший компонент навантаження).

Організація та проведення уроку здійснюється з орієнтацією на тип басейну, форму і характер вправ, що виконуються, підготовленість і вік учнів.

У практиці проведення уроків із плавання застосовується *фронтальний, груповий, поточний та ігровий* методи організації учнів. Вправи можуть виконуватись одночасно або по чергово одним із перелічених методів або з використанням різних методів для

розв'язання конкретних завдань уроку.

При проведенні уроку викладач керує групою, надаючи команди, розпорядження, сигнали, методичні вказівки та ін., орієнтуючись на дітей однакової «середньої» підготовленості. Якщо у викладача є помічники (це можуть бути кваліфіковані плавці), то група поділяється на три підгрупи: основну, орієнтуючись на підготовленість якої викладач проводить заняття; слабку і сильну, яким помічники дають додаткові методичні вказівки з урахуванням підготовленості учнів у цих групах.

ТЕМА 2

ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ПОЧАТКОВОГО НАВЧАННЯ ПЛАВАННЯ

2.1. Етапи формування рухової навички

Відповідно до закономірностей процесу навчання рухових дій, формування рухової навички у людини відбувається за етапами (фазами), кількість яких залежить від складності руху. Аналогічно у навчанні плавання виділяють окремі етапи, які відповідають етапам формування рухової навички.

На першому етапі (*попереднього вивчення*) засвоюються окремі елементи рухів (*метод розчленованої вправи*), окремі рухи, а також відбувається об'єднання їх у цілісний рух, тобто засвоюється спосіб плавання в його основному варіанті. При цьому до роботи залучається велика кількість м'язів.

На другому етапі (*поглибленого вивчення*) утворення рухової навички усуваються зайві рухи, непотрібна м'язова напруга, що у плаванні має особливо важливе значення, удосконалюється координація.

На даному етапі уточнюються та засвоюються деталі техніки способу плавання. Основним завданням поглибленого вивчення є забезпечення в подальшому формування більш досконалої навички плавання. Для розв'язання цього завдання використовується метод *цілісного вивчення вправи* у природному вигляді (без використання допоміжних засобів). У результаті даного етапу у людини утворюється рухове уміння.

На третьому етапі отримане уміння вдосконалюється та доводиться до автоматизму. Формується рухова навичка. Проходить подальше закріплення та вдосконалення способу плавання, формується індивідуальний стиль.

2.2. Основні принципи, методи та засоби навчання плавання.

Навчально-тренувальний процес у плаванні здійснюється відповідно до основних принципів фізичного виховання:

- принцип виховного навчання;
- принцип різнобічного розвитку;
- принцип оздоровчої спрямованості;
- принцип прикладної спрямованості;

Крім того, навчально-тренувальний процес здійснюється з

урахуванням основних дидактичних принципів, які відображають методичні закономірності навчання і виховання:

- принцип свідомості та активності;
- принцип систематичності;
- принцип доступності та індивідуалізації;
- принцип наочності;
- принцип міцності та прогресування.

Методи навчання – це такі способи або прийоми роботи педагога, застосування яких забезпечує успішне розв’язання завдання засвоєння навички плавання.

Відомі три основні групи методів навчання:

- словесні;
- наочні;
- практичні.

До *словесних* методів відносяться:

- опис;
- пояснення;
- розповідь;
- бесіда;
- розбір;
- вказівка;
- команда та розпорядження;
- підрахунок та ін.

За допомогою словесних методів в учнів створюють попереднє уявлення про даний рух, про його форми та характер, а також розвиваються уміння аналізувати певний рух, знаходити та виправляти помилки.

Наочні методи забезпечують створення уявлення в учнів про конкретний рух, що вивчається, що дуже важливо при навчанні спортивної техніки.

Такі методи передбачають:

- показ вправ, техніки плавання, окремих рухів;
- використання наочних посібників, кінограм, кінофільмів тощо;
- застосування жестикуляції.

Крім того, широко застосовуються звукові, зорові та комбіновані сигнали (голосом, свистком, жестикуляцією).

Практичні методи складаються з:

- методу вправи;
- ігрового методу;

- змагального методу.

Метод вправи характеризується багаторазовим виконанням руху в цілому та по частинах з урахуванням величини фізичного навантаження, яке регулюється зміною кількості виконуваних вправ на уроці, їх складності, кількості повторів, темпу виконання, тривалості відпочинку між вправами тощо. Отже, розрізняють:

Метод навчання по частинах. Основу даного методу складає система підвідних вправ, послідовне вивчення яких забезпечує засвоєння способу плавання в цілому. Підвідні вправи за структурою подібні до рухів способу плавання, що вивчається. В основі розробки цих вправ є «позитивне переносення» рухових навичок.

Метод вивчення в цілому – це плавання в повній координації, а також плавання за допомогою рухів руками і ногами з різними узгодженнями цих рухів. Цей метод застосовується на завершальних етапах засвоєння техніки способу плавання.

Ігровий та змагальний методи застосовуються при початковому навчанні плавання для підвищення емоційності та динамізму занять.

Принципова різниця цих методів: в ігровому методі завжди є сюжетний зміст, а в змагальному – немає.

Ознаками змагального методу є:

- досягнення перемоги в результаті максимальної мобілізації своїх можливостей;
- уміння демонструвати максимальний рівень фізичної та психічної підготовленості в боротьбі.

Ознаками ігрового методу є:

- емоційність і суперництво, що проявляються у межах правил гри;
- варіативне застосування отриманих умінь і навичок у зв'язку зі зміною умов гри;
- уміння проявляти ініціативу й приймати самостійні рішення в ігрових ситуаціях;
- комплексне вдосконалення фізичних і морально-вольових якостей.

Основними засобами навчання плавання є:

- загальнорозвиваючі вправи.
- підготовчі вправи.
- спеціальні вправи.

Крім того, виділяють і навчальні стрибки у воду та ігри й розваги на воді.

Загальнорозвиваючі вправи сприяють розвитку основних фізичних якостей: сили, швидкості, витривалості, гнучкості та

спритності. Вони вдосконалюють функціональні можливості, розширюють перелік умінь і рухових навичок учнів та готують їх до більш ефективного засвоєння плавальних рухів (це гімнастичні вправи: біг, ходьба, стрибки тощо).

Підготовчі вправи сприяють розвитку тих фізичних якостей, необхідні для вивчення оволодіння навичками плавання та удосконалення окремих елементів техніки. Існує три групи підготовчих вправ:

- для освоєння правил поведження на воді;
- для вивчення полегшених способів плавання;
- для вивчення техніки спортивних способів плавання.

Завдання підготовчих вправ для освоєння правил поведження на воді:

- подолання відчуття страху перед водою;
- навчитися приймати горизонтальне положення;
- навчитися виконувати найпростіші рухи.

Підготовчі вправи для вивчення полегшених способів плавання створюють фундамент для ефективного вивчення техніки спортивних способів плавання. Вони складаються з:

- найпростіших гребкових рухів для вивчення елементів техніки (рухів рук, ніг і дихання);
- плавання полегшеними способами, тобто у повній координації.

Підготовчі вправи для вивчення спортивних способів плавання містять:

- вправи на суші;
- імітаційні вправи;
- вправи у воді (спеціальні).

Підготовчі вправи на суші – це спеціальні гімнастичні вправи для розвитку сили та гнучкості:

- вправи на розтягування і рухливість у суглобах (особливо у плечових і гомілкових);
- вправи на тренажерах;
- вправи з гумовими амортизаторами;
- вправи на гімнастичній стінці;
- вправи з гантелями та набивними м'ячами.

Імітаційні вправи використовують для ознайомлення учнів з формою рухів. Як правило, вони виконуються на суші.

Підготовчі вправи у воді допомагають засвоїти ці елементи спортивних способів плавання і способи їх виконання в цілому.

Розрізняють наступні групи таких вправ:

- для вивчення рухів ногами, дихання, узгодження рухів ногами та дихання;
- для вивчення рухів руками, дихання, узгодження рухів руками та дихання;
- для вивчення способу в цілому.

Спеціальні вправи застосовують для удосконалення техніки спортивних способів плавання з урахуванням індивідуальних особливостей учнів.

2.3. Вибір та послідовність навчання спортивних способів плавання

Вибір способів плавання та послідовність їх навчання визначаються:

- метою та завданням навчання (підготовка спортсменів для складання нормативів, прикладні завдання, гігієно-оздоровчі завдання та ін.);
- контингентом учнів (стать, вік, загальний фізичний розвиток, ступінь володіння навичками плавання);
- умовами проведення занять (оснащення басейну, температура води, повітря тощо.);
- термінами навчання (кількість годин, тривалість курсу, кількість занять на тиждень, тривалість кожного заняття).

У залежності від цих факторів викладач обирає одну з наступних систем навчання різних способів плавання.

Одночасне (паралельне) навчання є основним спортивним способом плавання. Засвоєння одночасно всіх спортивних способів плавання. Учні після виконання комплексів вправ на освоєння водного середовища вивчають основні елементи техніки плавання кожним способом.

Освоєння:

техніки рухів ногами:

- брас;
- батерфляй;
- кроль на грудях
- кроль на спині;

техніки рухів руками:

- кроль на грудях;
- кроль на спині;
- батерфляй;

- брас;
техніки дихання:

- кроль на грудях,
- кроль на спині,
- батерфляй,
- брас;

узгодження рухів,
вдосконалення техніки.

Паралельно-послідовне навчання плавання

Цю систему доцільно застосовувати в ДЮСШ при підготовці перспективних спортсменів.

Освоєння з водою:

паралельне вивчення техніки плавання:

- кроль на грудях,
- кроль на спині;
- техніка плавання:

- способом брас;

техніка плавання:

- способом батерфляй;

удосконалення техніки.

Послідовне навчання способів плавання

Навчання плавання за цією системою доцільно проводити із військовослужбовцями, студентами ЗВО та середніх навчальних закладів, із особами, які готуються до складання різних нормативів, із різним контингентом учнів, які займаються для оздоровлення, із особами, які повинні оволодіти навичками плавання.

У таких випадках перед викладачем стоїть завдання в короткий термін (2-3 літніх місяці) навчити учнів плавати одним способом (щоб у подальшому, при можливості, вивчати інші способи).

Спосіб плавання визначається завданнями навчання та особливостями контингенту учнів. Так, наприклад, військовослужбовцям треба освоїти спосіб на боці, виконання прикладних завдань (брасом) та інші способи плавання.

При прискореному навчанні важливо відразу визначити, який спосіб може бути засвоєний кожним учнем, визначити індивідуальні особливості учнів і поділити їх на підгрупи за способами плавання.

У тих випадках, коли людина вміє плавати довільним способом, визначити основний спосіб плавання досить легко. Необхідно керуватися тим, які плавальні рухи ногами вже засвоїв початківець –

при одночасних симетричних із відштовхуванням внутрішньою стороною стопи – краще вивчати техніку брасу, при асиметричних – плавання «на боці» тощо.

Є важливим також врахування вміння дихати, особливо при навчанні способом кроль на грудях.

Якщо учні зовсім не вміють плавати – протягом 3-5 занять – застосовуються вправи на освоєння правил поведження на воді; вправи на ознайомлення з технікою роботи ніг способом «кроль», «брас», «на боці».

У роботі з дітьми та підлітками слід уникати навчання техніки плавання «на боці». Якщо дитина добре плаває цим способом, слід навчати техніки кроля на грудях, але ні в якому випадку не брасу.

2.4. Методика навчання окремого способу плавання

Загальна схема навчання способу плавання складається з наступних етапів:

- демонстрація способу плавання та його елементів;
- теоретичне обґрунтування (пояснення) техніки даного способу плавання та його елементів;
- опробування способу (спроба плавати даним способом);
- практичне ознайомлення з формою рухів на суші;
- оволодіння елементами способу та окремими сполученнями рухів у воді (спочатку з твердою опорою – біля бортика, на неглибокій частині басейну – потім у русі);
- засвоєння способу плавання в цілому;
- удосконалення техніки способу та його елементів.

Окремі елементи техніки спортивних та полегшених способів плавання вивчаються у наступному порядку:

1. В опорному положенні без просування (спираючись руками на бортик або стоячи на дні басейну) і з просуванням (виконуючи рухи руками і просуваючись по дну в положенні нахилу вперед).
2. В опорних положеннях виконується ознайомлення з рухами і їх попереднє вивчення.
3. У безопорному положенні з просуванням (ковзання з подальшими рухами кінцівками згідно із завданням). У цьому положенні в умовах природної взаємодії тіла з водою здійснюється засвоєння навички плавання.
4. У русі з рухливою опорою (опора на дошку, надувне коло та ін.). Таке плавання використовується для удосконалення навички

плавання та розвитку фізичних якостей.

При вивченні елементів техніки і їх узгодження з диханням відомі наступні варіанти:

Варіант № 1

Елемент техніки вивчається у довільному (підборіддя біля поверхні води) і затриманому на вдиху диханні (голова опущена у воду) послідовно: в опорному та безопорному (тільки на затримці дихання) положеннях. Далі цей елемент у такій же послідовності вивчається вже в узгодженні з диханням.

Варіант № 2

Елемент техніки вивчається при довільному і затриманому на вдиху диханні в опорному положенні. Потім цей же елемент вивчається в цьому ж положенні, але вже в узгодженні з диханням. Далі в безопорному положенні на затримці дихання в безопорному положенні в узгодженні з диханням.

Варіант № 3

Елемент техніки вивчається в опорному положенні. Перша вправа для вивчення певного елемента виконується спочатку при довільному диханні, потім на затримці дихання, потім в узгодженні з диханням. Далі у такій же послідовності виконується друга, третя і т.д. вправи в опорному положенні.

У безопорному положенні той же принцип: спочатку на затримці дихання, потім в узгодженні з диханням.

Якщо плавальна підготовка погана, кращим варіантом буде № 1, 2, якщо середня – варіант № 3.

**Послідовність навчання рухів окремих частин тіла
при навчанні певного способу плавання**

Схема № 1

1. Ознайомлення з водою.
2. Рухи ногами.
3. Рухи руками.
4. Дихання, руки.
5. Повне узгодження рухів.

Схема № 2

1. Ознайомлення з водою.
2. Рухи ногами.
3. Дихання.
4. Рухи руками.

5. Дихання, руки.

6. Повне узгодження рухів.

Підготовчі вправи для освоєння водного середовища:

- елементарні рухи руками і ногами;
- пересування по дну;
- занурення у воду;
- вправи для дихання;
- всплуття;
- лежання;
- ковзання.

Вивчення техніки *рухів ногами* (кроль на грудях, кроль на спині паралельно). Імітація на суші, у воді з твердою опорою, пересуваючись по дну; без твердої опори, у русі.

Вивчення техніки дихання:

- у воді, стоячи на дні басейну, нахилитись вперед, руки на колінах, зробити вдих, видих у воду поворотом голови;
- так само – пересуваючись по дну;
- вивчення рухів руками (кроль на грудях і кроль на спині паралельно).

Імітація на суші, у воді в опорному положенні, пересуваючись по дну та в безопорному положенні.

Вивчення *узгодження рухів руками з диханням*. Імітація на суші, у воді в опорному положенні, пересуваючись; в безопорному положенні.

Вивчення *узгодження рухів руками і ногами при затримці дихання*. Імітація на суші та у воді в опорному положенні: ходьба по дну, з роботою рук; у безопорному положенні. Вивчення способу плавання в повній координації.

У воді плавання в повній координації.

2.5. Організація та проведення занять з навчання плавання

Урок плавання – основна організаційна форма занять із плавання .

Побудова уроку. Урок плавання складається з наступних елементів:

1. Підготовча частина (25-30 % тривалості заняття).
2. Основна частина (55-60 % часу тривалості заняття).
3. Завершальна частина (10-15 % часу тривалості заняття).

Підготовча частина уроку присвячена організації учнів

(перекличка, перерахунок), поясненню завдань та змісту уроку, показу та поясненню нового матеріалу, виконанню загальнорозвиваючих (розминка), імітаційних вправ на суші та підготовчих вправ у воді. При заняттях із більш підготовленими спортсменами – розминка у воді.

В *основній частині* уроку вивчається новий програмний матеріал та удосконалюються набуті навички. В останній третині уроку проводяться ігри та естафети.

У *завершальній частині* уроку передбачається зниження фізичного та емоційного навантаження. Вона містить повторення матеріалу, довільне самостійне плавання, організований вихід з води, шикування та перевірка присутніх, підведення підсумку, організований вихід.

На уроках плавання застосовуються наступні *методи організації діяльності учнів на уроці*:

Фронтальний – одночасне виконання вправи всіма учнями.

1. *Груповий* – учні поділяються на групи за рівнем плавальної підготовленості. Заняття проводиться групами за допомогою помічників (тренерів, кращих плавців).
2. *Індивідуальний* – при роботі з відстаючими учнями, відмінниками, а також на залікових уроках.
3. *Поточний* – для закріплення навички плавання. Учні поділяються на групи. За командою (по черзі) кожен учень із групи виконує вправу безперервним методом (пропливання певної відстані – 50 м, 100 м тощо) [11].

ТЕМА 3

ПРИКЛАДНЕ ПЛАВАННЯ

Прикладне плавання відіграє велику роль у житті людини. Набута навичка прикладного плавання використовується людиною в побуті, у трудовій і військовій діяльності.

Багато людей у літній час, під час відпусток відпочивають поблизу природних водоймищ, використовуючи купання з оздоровчою та гігієнічною метою. Професії багатьох людей пов'язані з трудовою діяльністю на воді (риболовство, водний транспорт, підводні роботи тощо). Все це говорить про велике значення прикладного плавання.

Важливою умовою при всіх видах діяльності людини на воді є його вміння плавати і використання цього вміння при виникненні критичної ситуації. Невміння плавати при зміні ситуації дуже часто призводить до нещасних випадків.

Прикладне плавання складає один із розділів плавального спорту. Воно складається з наступних видів:

1. Пірнання.
2. Рятування потопаючих.
3. Подолання водних перешкод.

Техніка прикладного плавання, його прийоми специфічні, що відрізняються від техніки спортивного плавання. Вони потребують спеціальної підготовки при вивченні.

3.1. Визначення прикладного плавання

Прикладне плавання - це комплекс плавальних рухів і спеціальних прийомів, які забезпечують безпеку людини у різних умовах природних водоймищ.

У цьому і є відмінність прикладного плавання від спортивного, мета якого є змагальна діяльність і досягнення вищих досягнень у стабільних умовах штучних басейнів на визначених дистанціях.

3.2. Статистичні дані нещасних випадків на воді

За даними St. Miles у світі щорічно гинуть від утоплення 140000 людей, за даними Юнеско – до 350000.

Смертність від утоплення поступається лише смертності від дорожніх випадків. Для порівняння наведемо середні цифри світової статистики кількості щорічних смертельних нещасних випадків. У

середньому щорічно з різних причин гине:

- на залізниці – 574 чол;
- в автокатастрофах – 48880 чол;
- в авіакатастрофах – 2049 чол;
- у катастрофах пароплавів – 1500 чол;
- інші (побутові, виробничі) – 10000 чол.

Усього 63003 чол., тобто $\frac{1}{6}$ частина всіх жертв на воді.

Середні значення потерпілих на воді (потерпілі у %):

- дошкільнята – 18,6;
- школярі – 19,7;
- люди 20-24 років – 13,1;
- люди старше 25 років – 40,4.

Таблиця 3.1

Частота утоплення в морській воді (середні значення)

Наслідки	Роки				
	2012	2013	2014	2015	2016
Надана своєчасна допомога	202	185	169	170	203
Загинули від утоплення	24	20	15	14	12
Усього потерпілих	226	205	172	187	214

Таблиця 3.2

Частота утоплення у прісній воді (середні значення)

Наслідки	Роки				
	2012	2013	2014	2015	2016
Надана своєчасна допомога	216	307	382	384	424
Загинули від утоплення	119	112	99	82	50
Усього потерпілих	335	419	481	466	474

Дані таблиць 3.1.-3.2. підтверджуються багатьма авторами, що смерть у прісній воді трапляється у два рази частіше, ніж у морській воді.

Небезпека на воді та засоби її попередження

Загроза на воді може бути зумовлена наступними факторами:

- зовнішнім середовищем (купання в незнайомих місцях, у холодній воді, у штормову погоду, плавання поблизу човнів тощо);
- станом організму (віком, статтю, загальним самопочуттям, попередніми захворюваннями, станом травлення, емоційна напруга - страх, фізична та психічна втома).

Таблиця 3.3

Причини нещасних випадків

Причини нещасних випадків	Нещасні випадки, %	
	у морській воді	у прісній воді
Купання в штормову погоду	4,6	-
Купання у стані алкогольного сп'яніння	11,5	13,9
Довгі запливи та втрата сили	4,6	2,0
Порушення правил катання на човнах	13,8	13,1
Захворювання	4,6	5,9
Невміння плавати	13,8	11,8
Переохолодження організму	2,3	4,4
Перегрівання організму	4,6	-
Травми		8,6
Несправність надувних підтримуючих засобів	2,3	2,2
Відсутність нагляду за дітьми	9,2	10,6
Пустощі та бешкетування	9,3	10,0
З метою самогубства	6,9	5,5
Інші причини	8,0	8,7
Невстановлені обставини	4,6	3,3

В основі трагедії найчастіше лежить втрата свідомості.

Утоплення може статися як наслідок струсу мозку, травми черепа і хребта у разі сильного удару головою або тілом при пірнанні у невідомих місцях. Тяжкі поранення можуть виникати також внаслідок збільшення гідростатичного і гідродинамічного тиску при швидкому зануренні (або вспливанні), розрив печінки, селезінки з кровотечею в живіт, переповнення шлунка.

При стрибках зі висоти у воду, при ударах животом може виникнути рефлекторний травматичний шок (у зв'язку з переподразненнями нервових закінчень).

Утоплення інколи трапляється при раптовому попаданні у холодну воду. У результаті різниці температури води і перегрітої шкіри під впливом сонячної радіації та температури атмосфери виникає подразнення рецепторів шкіри, слизової оболонки верхніх дихальних шляхів, середнього вуха, що приводить до циркуляторних порушень, аж до зупинки серця (Н.І. Репетун).

Температура води у відкритих водоймах зазвичай на 4 °С нижче

температури повітря, а в гірських річках і озерах ця різниця значно більша.

Найбільш оптимальною для купання температурою є 23-25 °С, при 19 °С треба з такою вже рахуватись, а при 16 °С і нижче купання вже небезпечне.

Тіло людини у воді швидко віддає тепло (запас якого в середньому 2068 Ккал). Тому навіть у відносно теплій воді, при тривалому перебуванні, виникає переохолодження організму і настає втрата свідомості. Тому потонути може навіть той, хто добре вміє плавати.

Рисунок. 3.1

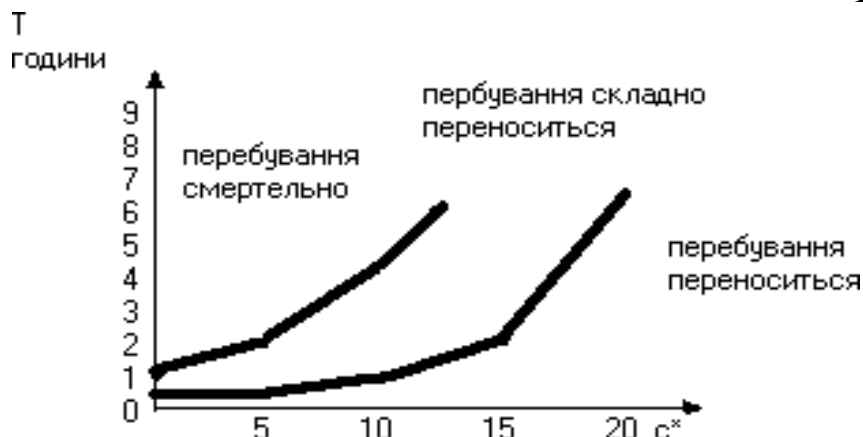


Рис. 3.1. Стійкість людини до холодної води (за В.Є. Вудсоном)

У воді охолодження відбувається поступово. Спочатку частішає дихання, підвищується ЧСС. Потім з'являється лихоманка (озноб). Одним із перших ознак переохолодження є "гусяча шкіра". Потім починається легке тремтіння м'язів, усього тіла. Слизова оболонка і шкіра стають синюшними. Заніміння окремих частин шкіри супроводжуються судомними зменшеннями м'язів. З'являються нестерпні позіхання, скованість рухів.

При температурі тіла 32-34 °С спостерігається апатія, слабкість. Уповільнена і малозрозуміла мова.

При температурі тіла 30-32 °С свідомість погіршується, мова стає несвідомою, самостійні рухи відсутні. Спостерігаються провали у свідомості, передуючі втраті свідомості. Потім свідомість втрачається, настає смерть.

За означених причин заняття з плавання дозволяється проводити при температурі води не нижче 18 °С та тривалості перебування у воді на перших заняттях не більше 10 хвилин.

Існують рекомендації щодо дозування загартовуваних процедур для практично здорових людей.

Таблиця 3.4

Дозування загартовуючих процедур у воді (за В.Я. Лопухіним)

№	Температура води, °С	Тривалість купання, хв.
1	17-14	1,5-2,0
2	13-10	1,0-1,5
3	9- 6	0,7-1,0
4.	5- 2	0,5-07
5	0- 1	0,3-0,5

Деякі автори миттєву смерть у холодній воді пов'язують із підвищеною чутливістю окремих людей до неї та виникненням при цьому енергійної реакції (Є. Хейдельман, Є. Джокл).

Причиною утоплення може бути стан алкогольного сп'яніння. Під впливом алкоголю люди порушують режим та правила купання, гублять самоконтроль та самоволодіння. У цьому стані легше загострюються різні захворювання, виникає переохолодження або перегрівання, можливі травми.

Велика кількість нещасних випадків у воді трапляється у штормову погоду. При ламанні хвилі виникає велика ударна сила, яка може перекинути, покотити, потягнути людину. Водні маси досягають берега і повертаються, утворюючи біля дна потужний водний потік, який спрямований у море. Він нібито «вихоплює» дно з-під ніг людини. Ця течія закінчується дуже близько біля берега, де починається перелом хвилі. Тому вихід людини на берег є важким, але цей потік не затягує далеко у море.

Однією з причин нещасних випадків у воді є м'язові судоми. Найбільше це стосується м'язів стопи, м'язів гомілки та стегна, руки, шиї, живота.

При виникненні судоми рекомендується набрати в легені достатньо повітря, щоб утриматися на воді, згрупуватись і одночасно однією або двома руками енергійно потягнути носок на себе, випрямляючи при цьому ногу так, щоб м'яз розтягнувся, сам же м'яз слід промасажувати.

Найбільш небезпечним є спазм живота, який буває дуже рідко.

Для попередження розвитку судоми необхідно почати плавати спокійно, плавно, без зайвої напруги. Після перенесеної судоми біль у м'язах залишається протягом кількох хвилин до кількох годин. Масаж і зігрівання поліпшують кровообіг у м'язах і знищують неприємні відчуття.

Велику небезпеку має лабіринтний криз, який виникає при зануренні та характеризується миттєвим запамороченням (головокружінням) і втратою орієнтації в простоті, настає коротка втрата свідомості в результаті миттєвого попадання холодної води у вухо при розриві барабанної перетинки під впливом великого тиску води на глибині 3 м і більше (Д. Венов).

При цьому відбувається подразнення вестибулярного апарату, який розташований у кістковому лабіринті внутрішнього вуха. Потерпілий безпорадно обертається, як при сп'янінні. Тривалість кризи 1-2 хв. Коли запас повітря у легенях буде достатнім і людина зорієнтується у просторі, відновиться свідомості, вона зможе виплисти на поверхню.

Утоплення може статися також при порушенні правил підводного плавання. Найчастіше це трапляється у початківців, які ще не оволоділи технікою затримки дихання. Навіть незначне попадання води у дихальні шляхи (аспірація) викликає спазм м'язів гортані, шії, людина лякається, втрачає саморегуляцію, що призводить до потоплення.

Таблиця 3.5

*Частота нещасних випадків у воді в залежності від часу доби
(за Л.В. Усенко, Л.Н. Аряєвим)*

Години	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Кількість потерпілих, %	0	1,3	2,6	3,9	9,4	8,1	20	16	8,1	8,1	11,3	2,6	5,2	2,6	3,9	2,6	2,6	1,3	0,3

Більша частина випадків припадає на першу половину доби. Причиною є не тільки збільшення тих, хто купається в цей час, підвищення температури води та повітря, але й непомірне приймання їжі.

При значному прийманні їжі підсилюється кровопостачання органів черевної порожнини за рахунок кровопостачання головного мозку. Найбільша активність процесу перерозподілу кровообігу спостерігається через 1-1,5 години.

При плаванні після приймання їжі (за А. Бованасі) може виникнути блювота, нудота, тахікардія, розвивається швидка втома, різко знижується тиск. До блювоти, аспірації шлункового змісту з втратою свідомості може призвести тиск води на повний шлунок.

Тому треба уникати входження у воду раніше ніж через 1,5 години після прийняття їжі.

Встановлено, що майже 30 % всіх нещасних випадків припадає на дитячий вік (таблиця 3.6).

Таблиця 3.6

Кількість потерпілих у залежності від віку (за Л.В. Усенко)

Вік, роки	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-40	41-60	<60
Кількість людей,%	1,3	10,2	17,9	15,3	27,3	10,3	9,0	2,6

У багатьох випадках причиною потоплення може бути психологічний стан людини, стрес (Є. Коновалов). Як свідчить статистика, серед потерпілих зустрічаються особи, які прекрасно вміли плавати. У таких випадках винуватцем може бути ефект самонавіювання, що викликається страхом (“А раптом я потону!”, “Раптом судома!” та ін.). Тут включаються психофізіологічні механізми стресу. За свідченнями потерпілих (які залишилися живими), рухи відразу стають невпевненими, повільними, кінцівки стають важкими, “перестають слухатися”. У таких випадках необхідно заспокоїтися, відкинути погані думки, надати собі впевненість у своїх силах. Доцільно застосовувати самонакази (“Досить панікувати!”, “Треба взяти себе в руки!”, “Я вже не боюсь”, “Я заспокоївся!”, “Я маю багато сил”, “Я допливу!”, “Я дію дуже впевнено!” тощо).

3.3. Патофізіологія утоплення

Патологія – вчення про хвороби (патос – страждання, хвороба; логос – наука, з грецької).

Фізіологія – наука про життєдіяльність цілісного організму у взаємодії із зовнішнім середовищем.

Утоплення – одна з форм механічної асфіксії (удушення), яка розвивається найчастіше від часткового або повного попадання рідини (аспірації) у верхні дихальні шляхи та бронхоальвеолярний простір. Утоплення може статися не тільки при зануренні всього тіла, але й однієї голови і навіть обличчя. Умови механічної асфіксії при цьому створюються від вдиху рідини.

Механізми патофізіологічних змін, які наступають при утопленні, різні і залежать від багатьох факторів (В.А. Неговський; С. Саєв, Д. Доросієв).

Дуже важливим є знання порушень, що виникають при утопленні, оскільки це допомагає рятівнику знайти правильну реанімаційну тактику з урахуванням виду вмирання під водою.

3.3.1. Види утоплення

Розрізняють три варіанти утоплення у прісній та морській воді:

1. синя асфіксія – «дійсне» утоплення;
2. асфіксичне (сухе утоплення) – відноситься до синьої асфіксії;
3. синкопальне утоплення (біла асфіксія).

Найчастіше зустрічається варіант *«дійсного» утоплення*. Тривалість життя під водою у цих випадках більша, але патофізіологічні зміни більш важкі.

При попаданні у воду людина затримує дихання і починає активно опиратися, намагаючись врятуватися від небезпеки. Вона неодноразово з'являється на поверхні води, набирає у легені повітря, що сприяє продовженню процесу утоплення. Однак поступово настає втома м'язів, і потерпілий зникає під водою.

Здорова людина може затримувати дихання до 90 секунд. Довга затримка дихання призводить до надлишкового накопичення у крові вуглекислоти, що супроводжується збудженням дихального центру та виникненням несвідомих частих кашлеподібних дихальних актів під водою. При цьому вода потрапляє в гортань. Поки рефлекс зберігаються, вона разом із повітрям у вигляді великих бульбашок викидається з дихальних шляхів.

Під впливом збільшення гіпоксії (удушення) активні рухи людини стають слабшими, втрачається свідомість, прискорюється дихання, видихи супроводжуються виділенням на поверхню води малих бульбашок. З'являються судоми. Зорові рефлексии ще зберігаються. Через трахею і бронхи вода потрапляє в альвеоли. Кількість води залежить від багатьох факторів і особливо від тривалості утоплення (І.В. Попов).

Вже при перших вдихах під водою розвивається брадикардія, яка до кінця вмирання змінюється на тахікардію.

Через 45-60 с після утоплення значно підвищується артеріальний тиск (до 230 мм рт.ст.). Серцева діяльність зникає через 1,5-5 хвилин внаслідок розвитку фібриляції шлуночків. Ще через 10-20 с повністю припиняється дихання.

Порушення життєвих функцій при цьому виді утоплення спостерігається у зв'язку з розвитком гіпоксії, а також під впливом рідини, яка потрапляє у легені. Вода, поступаючи в альвеоли, розтягує їх, розриває стінки і частково потрапляється у кров'яному руслі, що призводить до порушення кровообігу та газообміну. Розвиваються застійні явища в малому та великому колах кровообігу,

тяжка гіпоксія. Цим пояснюється різко виражений ціаноз шкіряного покриву і слизових оболонок (посиніння), які набрякають, особливо на шиї і кінцівках. З роту і носу виділяється велика кількість рожевої піни, яка збільшується при натисканні на груди.

Вода, що надходить у легені, а звідси у кров, викликає її розжиження, порушення гідроїонної рівноваги, що на фоні гіпоксії сприяє швидкому розвитку фібриляції шлуночків серця.

При утопленні у морській воді рідина з легень у кров не потрапляє, а навпаки рідинна частина крові дифундує у легені, що викликає загустіння крові. Зупинка серця настає через 5-8 хвилин внаслідок асистолії. Фібриляція серця спостерігається рідко.

Другий вид утоплення – *асфіксічний* (або сухе утоплення). Він спостерігається при різкому гальмуванні центральної нервової системи, яке виникає під впливом алкогольного сп'яніння, неочікуваного захворювання (нападу епілепсії, гострого порушення мозкового кровообігу, гострого інфаркту міокарду) або важкої травми.

У цих випадках людина не може активно опиратися, впливати, кликати на допомогу, а миттєво занурюється у воду, швидко втрачає свідомість. У відповідь на попадання у верхні дихальні шляхи невеликої кількості води розвивається спазм м'язів гортані.

Порушення кровообігу призводить до прогресуючого зниження артеріального тиску, поступового та повільного підвищення центрального венозного тиску, розвитку брадикардії.

Серцева діяльність припиняється через 5,5-12,5 хв на 20-40 с після зупинки дихання. Фібриляція серця, як правило, не розвивається. Зміни з боку крові є незначними.

При цьому виді утоплення патофізичні порушення викликаються гіпоксією тому, що вода у легені не потрапляє. Тому відсутня блокуюча дія на кровообіг і застійні явища є значно меншими. Хоча потерпілих теж, як і в першому виді утоплення, називають “синіми”, але ця синюшність значно менша, ніж у випадку дійсного утоплення.

Третій вид утоплення – *синкопальний* (біла асфіксія) характеризується рефлекторною зупинкою серця і дихання. У цьому випадку потерпілий не встигає гукнути на допомогу.

Вода в легені не поступає. Смерть настає під впливом сильного емоційного стресу, миттєвого охолодження (гідрошоку), попадання незначної кількості води у дихальні шляхи або холодної води через дефект барабанної перетинки в середнє вухо та євстахієву трубу.

Навіть декілька крапель води при неочікуваному потраплянні на слизову оболонку гортані можуть викликати рефлекторний спазм м'язів голосової щілини та м'язів гортані; зупинку дихання та серця. Утоплення відбувається швидко, у легені вода не встигає потрапити, піна з роту не виділяється.

У зв'язку із спазмом капілярів шкіри вона має блідий колір. Таких потерпілих називають «білими» («блідими»). З погляду реанімаційних заходів, це найбільш сприятливий варіант для можливого повернення людини до життя.

При утопленні швидше за все втрачається функція кори головного мозку. Послідовність припинення дихання та серцевої діяльності подається у табл. 3.7.

Чим довше період утоплення (вмирання), тим коротше період клінічної смерті. Оживлення вважається практично можливим для «синіх» потерпілих у межах 3-6 хвилин перебування у воді, для «білих» – 10-12 хвилин.

Таблиця 3.7

Види утоплення та послідовність припинення діяльності основних функцій

(за Л.В. Усенко, Л.Н. Аряєвим)

№	Види утоплення	Вода у легенях	Припинення серцевої діяльності	Припинення дихання	Шкіра	Піна з роту
1	«Дійсне утоплення»	Прісна вода потрапляє Морська вода не потрапляє	1,5-5хв і раніше 5-8хв	10-20с і пізніше	Шкіра різко синіє Не синіє	Рожева
2	Асфіксійне утоплення	Не потрапляє	5,5-12,5хв	20-40 с і раніше	Трохи синіє	Біла
3	Синкопальне утоплення (уявне утоплення)	Не потрапляє	до 30с одночасно	до 30 с одночасно	Бліда	Не виділяється

3.3.2. Ускладнення на віддалені наслідки утоплення

Статистика свідчить, що з 70 досліджених тільки у 17 післяреанімаційний період пройшов добре.

Таблиця 3.8

Ускладнення після утоплення

Ускладнення	К-ть досліджуваних
Набряк головного мозку і його оболонок	23
Набряк легень	16
Пневмонія, бронхіт	12
Прижиттєва смерть мозку	2

Спостерігаються різні ушкодження ЦНС (втрата свідомості, судоми, рухове збудження, марення, зорові відхилення та ін.).

Зазначені порушення, як правило, є зворотними, однак наслідки перенесеної гіпоксії не завжди проходять без наслідків (В.І. Маслов). Інколи різні соматичні та психоневрологічні вади можливі на протязі декількох років після утоплення. У більшості людей, які перенесли утоплення, спостерігався головний біль, довготривала загальна слабкість, заїкання, запаморочення.

З'являється підвищена збудженість, плаксивість, роздратування, підвищена втома, зниження пам'яті; у деяких випадках утоплення спонукало до зміни професії.

Глибина таких порушень була пропорційною тривалості (терміну) утоплення.

3.4. Техніка прикладного плавання

Крім спортивних способів плавання, з прикладною метою застосовується плавання на боці, брасом на спині та різні способи пірнання.

3.4.1. Способи прикладного плавання

Плавання на боці

У залежності від індивідуальних особливостей кожній людині зручніше плавати на лівому або правому боці. Для спрощення засвоєння техніки рухів при плаванні на боці приймемо умовні назви:

- «нижня рука» – це та, яка весь час знаходиться у воді (це однойменна рука того боку, на якому пливе людина);
- «верхня» рука – протилежна.

Відповідно до рук позначаються і ноги плавця.

Положення тіла: плавець лежить у воді на боці під кутом атаки до 15°. У вихідному для початку рухів положенні ноги прямі, носки

витагнуті.

Верхня рука знаходиться у стегна, нижня витягнута вперед. Плече і один бік обличчя знаходиться під водою.

Під час циклу гребкових рухів руками плечі плавця відносно сагітальної площини повертаються у межах 40-70°, а таз – 70-100°. Найбільший оберт виникає на початку гребка «верхньою» рукою, найменший – у фазі ковзання. Кут атаки змінюється у межах 15-30°.

Рухи ногами. Основну рушійну силу при плаванні на боці мають ноги. Під час підготовчого руху «верхня» нога виводиться вперед («крокує»), згинається в усіх суглобах. Одночасно «нижня» рухається назад, розгинається у кульшовому та згинається у колінному суглобах.

Підготовчий рух завершується, коли кут між передньою поверхнею тіла та стегном «верхньої» ноги досягає 110-120°, а між стегном і гомілкою – 90-105°.

Кути згинання нижньої ноги у цей момент відповідно дорівнюють 180-195° та 75-90°.

Перед початком робочого руху стопа «верхньої» ноги сильно згинається (носок береться «на себе»), а стопа «нижньої» ноги залишається випрямленою.

Робочий рух ногами здійснюється шляхом одночасного з'єднання ніг та їх випрямлення.

Рухи ногами виконуються з прискоренням, по дуговій траєкторії (за максимальними дугами). При поштовху («ножицями») опір на воду утворюється нижньою стороною стопи, задньою поверхнею гомілки та задньою поверхнею стегна «верхньої» ноги та зовнішньої («верхня») поверхнею стопи і передньою поверхнею гомілки «нижньої» ноги. Робочий рух завершується з'єднанням витягнутих ніг.

Рухи руками і дихання. З положення ковзання на боці рухи руками починають одночасно: «нижня» – виконує гребок, а «верхня» – підготовчий рух під водою.

Потім напрямки рухів рук змінюються – «нижня» виконує підготовчий рух під водою (виведення), а «верхня» – гребок. «Нижня» рука виконує гребок вниз-назад. До рівня плеча рука рухається прямою (підтягування), а потім починає згинатись у ліктьовому суглобі (відштовхування).

Завершується гребок «нижньої» руки біля стегна, коли рука максимально зігнута у ліктьовому суглобі, приведенням плеча до

тулуба. Рука повертається долонею вниз, випрямляється, повертається у вихідне положення.

Рух «верхньою» рукою починається зі згинання її у ліктьовому суглобі – вона виходить із води й переноситься над водою, як у кролі на грудях. Перенесення завершується входом руки у воду біля голови навпроти однойменного плечового суглоба під кутом атаки 45° . Гребок «верхньою» рукою виконується з прискоренням уздовж тіла. Рука рухається спереду-назад біля самих грудей. Вона згинається у ліктьовому суглобі на $100-130^\circ$. Кисть рухається за «S»-подібною траєкторією. Гребок завершується біля стегна.

Дихання узгоджується з рухами «верхньої» руки. Вдих виконується в першій половині перенесення руки над водою. Видих триває наприкінці виконання циклу.

Загальне узгодження рухів. Цикл рухів при плаванні на боці складається з двох асиметричних перемінних рухів руками: одного асиметричного одночасного руху ногами, одного вдиху і одного видиху.

Гребок ногами узгоджується із завершенням гребка «верхньою» рукою. Отримане сумарне прискорення використовується для ковзання в найбільш обтічному положенні.

Гребковий рух «нижньої» руки дозволяє виконати підготовчий рух ногами без суттєвого зниження швидкості плавання.

Техніка плавання способом брас на спині

Прикладна цінність способу пояснюється тим, що плавець знаходиться в зручному для вільного дихання та відпочинку положенні, а гребкові рухи дозволяють створити велику силу тяги.

Тому цей спосіб зручний для транспортування потопаючого та різного вантажу. Недоліком способу є те, що плавець не бачить у напрямку свого руху.

Положення тіла. Плавець лежить біля поверхні води у витягнутому положенні на спині. Обличчя та частина грудей знаходиться над водою. Під час рухів плавця кут атаки тіла змінюється (не перебільшує максимального значення у 20°).

У вихідному положенні руки витягнуті вперед на ширині плечей, долоні – назовні.

Рухи ногами. Виконуються одночасно та симетрично і відіграють суттєву роль у просуванні плавця вперед. Під час підготовчого руху на початку ноги згинаються в кульшових і колінних суглобах. Коліна розводяться в боки. В кінці виконується супінація гомілок і стоп

(поворот назовні) і зворотне згинання стоп. Гомілки розводяться на ширину плечей. При цьому стопи сильно “беруться на себе” і розвертаються в сторони.

Перед початком гребка ногами кут між передньою поверхнею тулуба і стегна повинен бути у межах $145-155^\circ$, а між задньою поверхнею стегна і гомілкою – $80-90^\circ$.

Гребок ногами виконується прискорено з послідовними розгинаннями ніг у кульшових і колінних суглобах – в боки-назад, за великими дугами. Випрямлення ніг завершується їх з'єднанням за повздовжньою лінією тіла.

Рухи руками. З вихідного положення руки починають гребок у напрямку до стегон. Гребок виконується з прискоренням за дугою на глибині 15-25 см. Долоні у кожному мить гребка необхідно ефективно зорієнтувати відносно набігаючого потоку води (найчастіше кисті розташовуються перпендикулярно). Гребок може виконуватися як прямою рукою із розгинанням кисті в зап'ястному суглобі, так і зігнутою у ліктьовому суглобі.

Гребок завершується біля стегна, після цього кисть (великими пальцями ввєрх), потім передпліччя та плече виходять з води і здійснюється підготовчий рух рук над водою. Вони рухаються вперед дещо з боків від тіла (з нахилом $10-15^\circ$ від сагітальної площини). У другій половині руху над водою долоні повертаються назовні. Руки входять у воду в такій послідовності: плечі, передпліччя, кисті.

Дихання. Суворо не пов'язане з рухами кінцівок, тому що рот плавця весь час знаходиться над поверхнею води. Бажано виконувати вдих під час пронесення рук над водою, а видих – весь залишковий час.

Узгодження рухів. Цикл рухів складається з одного симетричного і одночасного руху руками та одного симетричного і одночасного руху ногами, одного вдиху і видиху. Рухи ногами та руками узгоджуються таким чином, що підготовчий рух ногами починається наприкінці завершення робочого руху руками.

3.4.2. Техніка пірнання

До основ техніки пірнання входять:

- способи занурення під воду;
- пересування під водою;
- спливання.

Довжина пірнання залежить від тривалості затримки дихання

плавцем і оволодіння технікою пірнання. Тривалість затримки дихання залежить від тренуваності плавця, запасу кисню в організмі та інтенсивності його використання. Середня тривалість затримки дихання у людини на вдиху – 55 с, на видиху – 40 с. Треновані спортсмени можуть затримувати дихання на декілька хвилин. Тривала затримка під час напруженої роботи негативно впливає на здоров'я, тому не рекомендується виконувати багато пірнань підряд.

Для забезпечення безпеки перед пірнанням необхідно виконати гіпервентиляцію легень – 6-8 довгих і глибоких вдихів і повних видихів. Попередня гіпервентиляція повітрям легень збільшує тривалість затримки дихання у 1,5 разу, а гіпервентиляція киснем – у 3,0 рази. Більш тривала гіпервентиляція не збільшує тривалість затримки дихання і може привести до запаморочення голови.

Суттєвий вплив на тривалість затримки дихання відіграє:

- характер роботи, що виконується;
- температура води;
- глибина занурення.

Тому техніка пірнання повинна бути економічною та забезпечувати швидке просування.

Пірнати краще після звичного повного вдиху, до спливання на поверхню не робити видиху. Під водою орієнтування є дещо ускладненим, тому пірнати треба тільки витягнувши руки вперед. При визначенні напрямку руху під водою з закритими очима людина може помилитися на 180°. У зв'язку з цим пірнати треба тільки з відкритими очима. Після завершення пірнання треба обов'язково зробити видих і знову кілька глибоких вдихів і видихів.

При пірнанні хвильовий опір руху плавця не виникає, тому швидкість плавання під водою вище, ніж на поверхні. У зв'язку з цим пірнати в довжину краще на глибині не менше 60-80 см. При пірнанні пересуватися біля дна не вигідно – збільшується опір тертя.

При пірнанні вглибину можлива глибина занурення залежить не тільки від тривалості затримки дихання плавцем, але й від ЖЄЛ та розвитку його грудної клітини. При зануренні тиск води збільшується пропорційно глибині. Наприклад, при зануренні на глибину 20 м об'єм легень зменшується у 3 рази.

Межа стискання легень визначається об'ємом залишкового в них повітря, а також рухливістю діафрагми та пружністю грудної клітини при стисканні. Стискання легень зверху межі може привести до втрати свідомості і смерті.

Безпечна глибина занурення – 30-50 м, хоча рекорд пірнання вглибину – майже 120 м. Часто під час пірнання вглибину виникає біль у вухах через погану прохідність євстахієвих труб і внаслідок тиску води на барабанні перетинки. Щоб не стався їх розрив, треба, затиснувши ніс, спробувати зробити імітацію легкого видиху через ніс або, не відкриваючи рота, зробити енергійний ковтальний рух. Коли це не допомагає, пірнання треба припинити і сплисти на поверхню.

При захворюваннях носоглотки пірнання не дозволяються. Пірнання може виконуватись:

- з опори (берег, човен, стартова тумбочка тощо);
- з води.

Пірнання може бути продовженням стрибка у воду: - вниз головою; вниз ногами.

Отримане під час стрибка прискорення дозволяє пірнути далі і глибше. Але такий спосіб початку пірнання можливий лише за умови, що немає небезпеки вдаритися об дно, каміння, та пірнаючий володіє технікою стрибка.

Для занурення з поверхні води вниз ногами необхідно зробити енергійний гребок двома руками та ногами, піднятися якнайвище над поверхнею води і зробити вдих. Чим вище плавець підніметься з води, тим швидше він зануриться. Під дією ваги частин тіла, які опинилися над водою, плавець занурюється у воду. Під водою можна прискорити занурення за допомогою гребкових рухів руками знизу ввверх.

При зануренні з поверхні води вниз головою плавець робить вдих, групується і обертається вниз головою. Потім швидко розгрупується, випрямляється і виносить ноги з води. Під впливом ваги ніг і за допомогою енергійного гребка руками плавець швидко занурюється під воду. При повному зануренні він починає рухи ногами і спрямовує себе руками в необхідний бік.

При пірнанні в довжину занурення під воду з поверхні краще виконувати шляхом різкого гребка однією рукою з енергійними рухами ногами кролем. При цьому інша рука залишається витягнутою вперед. Після гребка під час пронесення руки у повітрі голова повертається в сторону цієї руки і виконується вдих. Під час з'єднання двох рук разом плавець згинає ноги у кульшових суглобах, занурюючи руки та передню частину тіла на потрібну глибину. Продовжуючи рухи ногами, він випрямляється під водою рухаючись

у необхідному напрямку.

Для спливання плавець прогинається, продовжуючи рухи ногами. Для спливання з великої глибини використовують поштовх ногами від дна і гребкові рухи руками вниз до стегон в узгодженні з будь-яким способом рухів ногами.

Техніка плавання під водою під час пірнання в довжину та глибину однакова. Найбільша швидкість досягається, коли ноги виконують рухи кролем або дельфіном, а руки, витягнуті вперед, з'єднані, голова між руками. Такий спосіб особливо ефективний при пірнанні з ластами.

Інший спосіб пірнання – узгодження гребкових рухів руками брасом, з рухами ногами кролем, дельфіном, брасом.

При пірнанні брасом гребок руками виконується до стегон, після чого плавець ковзає з витягнутими вздовж тулуба руками. Коли швидкість ковзання зменшується, плавець згинає руки та починає виводити їх вперед під грудями і одночасно підтягує ноги. Потім виконується одночасний поштовх ногами і гребок руками до стегон, настає фаза ковзання.

3.5. Рятування потоплюючих

Допомогти потоплюючому – обов'язок кожної людини.

Вміння попереджати нещасні випадки на воді та рятувати потоплюючих – важливий розділ професійної підготовки фахівців із фізичного виховання.

Велике значення в розвитку та популяризації рятування на воді мають змагання з рятування потоплюючих. Проводяться чемпіонати світу з рятувального чотириборства: вихід катера за тривогою на відстань 1000 м; рятування з плаванням на відстані 50 м; гребля на рятувальних човнах на дистанції 1000 м з вилученням манекена; вкидання рятувального кола на дальність і точність.

Для того, щоб попередити утоплення, треба вміти використовувати рятувальні засоби, які є на рятувальних станціях, у місцях масового купання та переправ. Це:

- рятувальні кола, кулі;
- шести;
- металеві кінці;
- рятувальні дошки;
- багри;
- нагрудники, пояси, жилети, бушлати тощо.

Рятувальні кола дозволяють надати допомогу потерпілому на відстані 15 м. При метанні кола з берега або човна треба взяти його сильнішою рукою і, зробивши 2-3 оберти, кинути його горизонтально так, щоб воно впало поблизу потопуючого.

Метальний кінець виготовляється з пенькового або капронового тросу довжиною 30 м і товщиною 5-10 мм. На одному кінці його зроблена мала петля довжиною 350-400 мм для рятувальника, на іншому кінці – петля 600-900 мм для потопуючого.

На кінці великої петлі кріпиться обтяження (вага) 250-300 г. На середині цієї петлі знаходяться два поплавки, які забезпечують плавання петлі з вагою на поверхні води.

За допомогою метального кінця можливо витягнути потопуючого, який знаходиться на відстані до 25 м від берега.

Перед кидком треба одягнути малу петлю на слабку руку, намотати весь трос вільно на цю руку, у сильнішу руку взяти кінець з обтяженням і поплавками, зробити 2-3 оберти, кинути обтяження вперед-вверх у напрямку потопуючого, одночасно витягуючи слабку руку в той же бік для полегшення розкручування намотаного на руку троса. Як тільки потопуючий схопить петлю і натягне її на себе, його підтягують до берега.

Рятувальний багор допомагає витягти потопуючого з води або з розлому льоду. Це жердина, на кінці якої кріпиться металевий гак, який закритий пробковими або пінопластовими кульками, розміри яких зменшуються до його кінця. Кулі збільшують плавучість багра та забезпечують потопуючого від поранень та забоїв багром.

Для надання термінової допомоги потопуючому, особливо в басейнах, широко застосовують звичні шести довжиною 3-6 м, які виготовляють з дерева, дюралюмінію або пластмаси. Потерпілому протягують жердину і, як тільки він вхопить за нього, підтягують до берега або бортика.

Рятувальні нагрудники, пояси, жилети відносяться до рятувальних засобів, які надягаються заздалегідь. Плавучість цих засобів забезпечується спеціальними надувними камерами або заповненням легкими матеріалами.

Рятування з човна або катера більш ефективно, ніж вправ, тому що дозволяє швидко наблизитися до потопуючого. Дуже важливо при наближенні не вдарити потопуючого бортом або веслом.

Піднімати потерпілого у човен краще з корми, щоб човен не перекинувся, а в катер – з борту, щоб не пошкодити потерпілого

гвинтом. Коли рятувальник знаходиться на одиночному човні або невеликому підручному плавзасобі, краще потопуючого відбуксирувати до берега, не витягаючи його з води.

Надання допомоги при провалюванні під льод

Надати допомогу складно у зв'язку з тим, що до потерпілого важко наблизитися. Щоб зробити це, застосовують човни з полозами, плаваючі сані, рятувальні драбини, дошки, шматки фанери тощо. Ці засоби рятувальник штовхає перед собою або пересувається на них, наближаючись до потерпілого. Коли до потерпілого важко (або неможливо) наблизитися, то йому кидають мотузки або металльні кінці. Коли ж потерпілий зануриться під лід, за ним треба пірнати, але обов'язково обв'язати себе мотузкою і дати вільний кінець тому, хто буде страхувати. При течії виходити потерпілому на лід обличчям до напрямку течії.

3.6. Methodика рятування потопуючого на плаву

3.6.1. Схема послідовності дій при рятуванні потопуючого

3.6.1.1. Вхідження у воду

При відсутності рятувальних засобів треба потопуючого рятувати вправ. При рятуванні треба зберігати самовладання, діяти швидко, але без метушні. У всіх випадках треба діяти рішуче. Перше завдання рятувальника – якнайшвидше прийти потопуючому на допомогу. Виконуючи це завдання, треба мати на увазі, що людина швидше бігає, ніж плаває, і що одяг заважає плавати. Тому спочатку треба добігти берегом до найближчої до потопуючого відстані та зняти з себе хоча б взуття та верхній одяг.

У незнайомому місці треба обережно входити у воду. При рятуванні на глибокій воді треба стрибати якнайдалі і під час входу у воду згрупуватися, щоб не занурюватися глибоко, та швидше почати плисти.

У пристосованій для плавання водоймі краще застосовувати спортивний стартовий стрибок.

Входити у воду та плисти до потопуючого слід з урахуванням знесення потопуючого та самого рятувальника течією або хвилями.

3.6.1.2. Підпливання до потерпілого

Плисти до потопуючого треба найшвидшим способом, при цьому важливо не втратити його з виду. Плисти треба швидко, але економно, зберігаючи сили для рятувальних дій.

Після підпливання заходи рятування застосовуються в залежності від того, занурився потерпілий під воду або знаходиться на поверхні води.

У першому випадку треба пірнати за ним. Коли відразу ж не вдалося його знайти, то треба спробувати організувати планомірний пошук, який здійснюється шляхом низки пірнань і послідовного обстеження місця потоплення.

Якщо потерпілий лежить на дні обличчям вверху, то краще підпливти до нього з боку голови, взяти під плечі і енергійно відштовхнутися від дна, сплисти на поверхню.

Якщо ж потерпілий лежить на дні обличчям вниз, то краще наблизитися до нього зі сторони ніг і також взяти його під плечі і сплисти. Можна спливати з потоплюючим, взявши його за руку або волосся.

У випадку, коли потерпілий знаходиться на поверхні води, треба підпливати до нього ззаду і намагатися заспокоїти його або, пірнувши, повернути його за стегна спиною до себе.

3.6.1.3. Звільнення від захватів

У випадку, коли потоплюючий знаходиться на поверхні води, він може завадити своєму рятувникові, захопивши його. Якщо уникнути захвату не вдалося, треба застосувати один із прийомів звільнення.

Основні прийоми звільнення від захватів потоплюючого

Двома руками за зап'ясток. Вільною рукою схопитися за кулак зачепленої руки, зробити різкий рух (вивертання руки) в сторону великого пальця однієї з рук потоплюючого. Спертися ногами в груди потерпілого і відштовхнутися.

Однією рукою за зап'ясток. Різкий рух у сторону великого пальця руки потерпілого (вивертання руки).

Спереду двома руками за обидва зап'ястка. Різкий рух руками в сторону великих пальців потоплюючого. Спертися ногами в груди або плечі потоплюючого і відштовхнутися.

Ззаду двома руками за обидва зап'ястка. Нахилитися вперед і згрупуватися. Розігнути назад випрямлені руки, поставити стопи на живіт або груди потерпілого і відштовхнутися.

Спереду пальцями рук за шию. Притиснути свою щелепу до грудей:

- різкий рух руками знизу-вверх між руками потоплюючого;
- колоподібний рух своїми зчепленими і випрямленими руками

знизу-вверх із одночасним повертанням тулуба;

- спертися знизу долонями у лікті потопуючого і зануритися вниз, відштовхуючи руки потопуючого вверху.

Ззаду пальцями за шию. Притиснути своє підборіддя до грудей. Взятися за мізинці потопуючого і з силою розвести їх у сторони. Колоподібний рух своїми зчепленими витягнутими руками знизу-вверх з одночасним повертанням тулуба.

Спереду або ззаду захват руками шиї. Одночасно своєю рукою утримуючи кисть «верхньої» руки потопуючого, підняти іншою своєю рукою лікоть “верхньої” руки потопуючого. Перевести руку потопуючого через свою голову і завести за його спину.

Спереду захват тулуба під руками. Спертися руками у підборіддя або ноги потопуючого і відштовхнутися. Однією рукою притримувати голову потопуючого за потилицю, іншою спертися в підборіддя, повернути його голову в сторону.

Ззаду захват тулуба під руками. Взятися за мізинці рук потопуючого і з силою розвести їх у сторони. Підняти руки вверху і захопити потопуючого за шию ззаду. Різко зігнувшись вперед, перекинути потопуючого через себе.

Спереду або ззаду захват тулуба разом із руками. Зануритися вниз (на значну глибину), розвести свої лікті в сторони.

Спереду або ззаду захват ніг руками. Нахилитися вперед. Однією рукою притримувати голову потопуючого за потилицю, іншою рукою спертися в підборіддя, повернути його голову вбік. Згрупуватися, взятися за мізинці і розвести в сторони.

Захват однією рукою за волосся. Однією рукою притиснути кисть, яка захопила волосся, іншою спертися у лікоть потопуючого. Розгинаючи його руку у ліктьовому суглобі, завести її за спину потопуючого.

Двома руками за волосся. Накрити своїми руками кисті потопуючого, зануритися під воду і, зачепивши великі пальці рук потопуючого, розвести їх у сторони.

Інші види захватів. Глибоке занурення разом із потопуючим (потопуючий інстинктивно відпустить рятувальника). Після звільнення від захвату треба виниряти за спиною потопуючого.

3.6.1.4. Способи транспортування потерпілого на сушу

Існують різні способи транспортування потерпілого на воді. Головними вимогами при цьому є:

1. Швидкість пересування з потерпілим;
2. Забезпечення при цьому можливості його дихання.

Необхідно розташувати потерпілого так, щоб його рот знаходився над водою.

Таке ж положення необхідно зберігати і при пересуванні витягнутого з-під води потерпілого тому, що він може під час транспортування почати дихати. Коли потерпілий знаходиться у збудженому стані та заважає рятувальнику, необхідно спробувати його заспокоїти та обрати такий спосіб транспортування, при якому захвати неможливі.

Існує кілька *способів транспортування потопуючого*:

1. Рятувальник пливе на спині за допомогою рухів ногами кролем або брасом. Потерпілий знаходиться на спині. Рятувальник зі сторони голови тримає його прямими руками одним з наступних способів:

- за підборіддя (не стискаючи шию потерпілого);
- за підпахвові заглиблення (під плечові заглиблення);
- за волосся.

2. Рятувальник пливе на боці за допомогою рухів ногами та гребків «нижньою» рукою. Потопаючий знаходиться на спині. «Верхньою» рукою рятувальник тримає його одним із способів:

1. за підборіддя, просунувши свою руку ззаду під однойменну руку потерпілого;
2. за плече або передпліччя різнойменної руки, перекинувши свою руку зверху над однойменною рукою потерпілого та під його спину;
3. за плече різнойменної руки, просунувши свою руку ззаду під однойменною рукою потерпілого та охопивши спереду його груди;
4. за волосся;
5. за передпліччя однієї руки.

Якщо рятувальників двоє, можливі наступні спроби транспортування:

1. Рятувальники пливуть поруч способом на боці обличчям один до одного. Потопаючий знаходиться між ними в положенні на спині. Рятувальники тримають потерпілого, просунувши свої «верхні» руки під ближньою до кожного з них рукою потерпілого та з'єднавши кисті під його спиною;

2. Рятувальники пливуть поруч за допомогою рухів ногами кролем, брасом або на боці. Потерпілий знаходиться в положенні на спині

між ними. Кожний рятувальник тримає потерпілого однією або двома витягнутими руками за ближнє плече.

Вибір способу транспортування визначається:

- підготовленістю рятувальника;
- станом потерпілого.

При транспортуванні потопаючого, який знаходиться у свідомості, плисти з ним треба спокійно, уважно слідкуючи за його станом, не допускаючи, щоб він захлинувся або налякався і тим самим завадив себе врятувати.

При транспортуванні потопаючого, який втратив свідомість, важливо швидко доплисти з ним до берега або човна. При цьому треба слідкувати, щоб його рот весь час знаходився над водою.

Коли ж до берега далеко, треба почати виконувати штучне дихання безпосередньо у воді під час транспортування. У цьому випадку краще скористатися способом «з рота в ніс». Незважаючи на те, що таке штучне дихання може стати не дуже ефективним (у зв'язку з тим, що у легенях потерпілого може бути вода, а також із складністю виконання штучного дихання в цих умовах), все ж такі дії дозволяють виграти час, не дати вмерти потерпілому.

Винесення потерпілого на берег залежить від висоти берега та кількості рятувальників. У всіх випадках необхідно робити це швидко, не допускаючи занурення обличчя потерпілого у воду та травмування його.

Винесення на пологий берег не становить особливих труднощів. Коли вага потерпілого велика, краще взяти його за плечі від голови, піднести верхню частину тіла і, пересуваючись спиною, витягнути його на сухе місце. Коли ж вага потерпілого невелика, його можна винести на руках.

Складніше підняти потерпілого на крутий берег або човен. У цьому випадку треба взяти дві його руки, піднести їх вгору і покласти долоні одна на одну. Потім, притиснувши обидві долоні потерпілого своєю рукою до берега (бортика) та поставивши поруч іншу свою руку, підвестися на руках і вилізти на беріг.

Після цього, взяти двома руками руки потерпілого і повернути його спиною до берега, сильним рухом підняти його на берег або човен.

Після винесення потерпілого на берег або затягнувши у човен слід терміново надати йому першу допомогу. Краще, коли це буде робити лікар. Коли ж лікаря немає, треба намагатися, щоб його було

викликано, а самому без затримки почати надавати першу допомогу.

3.6.2. Надання першої допомоги потерпілому

Щоб кваліфіковано надати першу допомогу потерпілому, важливо знати, як і коли сталося потоплення і визначити стан потерпілого. У залежності від його стану застосовують різні заходи першої допомоги.

Перш за все необхідно вміти відрізнити стан клінічної смерті від зомління та біологічної смерті.

Під час зомління людина знаходиться у несвідомому стані, але діяльність серцево-судинної та дихальної систем продовжується, хоча може бути сильно уповільнена.

При клінічній смерті спостерігається розширення зіниць, зупинка або різке порушення дихання, відсутність пульсу на сонній артерії. Стан клінічної смерті продовжується до 6-12 хвилин. у цей період за допомогою комплексу заходів, спрямованих на відновлення життєвоважливих функцій організму, можливе повернення людини до життя.

Після клінічної смерті настає смерть біологічна. Ознаками її є зниження температури тіла, виникнення трупних плям у місцях, що не стикаються з площиною лежання, трупне охолодження (закоченіння тіла); виникнення плям Лерше (сіро-фіолетових, поперечних) на слизових оболонках очей, рота.

Види утоплення

(за А.В. Усенко, Л.М. Аряєвим)

1. «Дійсне» утоплення; час оживлення 3-6 хвилин.
2. Асфіксічне утоплення; час оживлення 3 – хвилин.
3. Синкопальне утоплення; час оживлення 10-12 хвилин.

(за Н.Ж.Булгаковою, 1984)

1. Синя асфіксія; час оживлення 5-6 хвилин.
2. Змішані види утоплення; час оживлення 5-6 хвилин.
3. Біла асфіксія (удушення); час оживлення 5-6 хвилин.

Надання першої допомоги при утопленні входить до комплексу лікувальних процедур, які надаються для оживлення та лікування потерпілих на воді.

Оживлення потерпілого базується на застосуванні трьох найважливіших заходів:

1. Забезпечення прохідності дихальних шляхів.

2. Штучне дихання.

3. Непрямий масаж серця.

Лікування людей, які перенесли утоплення, передбачає, крім дихальної та серцевої реанімації, ще й нормалізацією обмінних процесів із корекцією порушеної водно-сольової та кислотно-лужної рівноваги, інтенсивну терапію набряку мозку, судомного та гіпертермічного синдромів, профілактику та лікування ниркової та печінкової недостатності, навіть до застосування переливання крові та заходів боротьби з переохолодженням організму.

3.6.2.1. Підготовка потерпілого до проведення штучного дихання

Після винесення потерпілого з води необхідно швидко звільнити від одягу верхню частину його тіла, щоб усунути фактори, які перешкоджають нормальному кровообігу та диханню.

Перед штучним диханням слід забезпечити прохідність дихальних шляхів. Для цього необхідно:

- видалити воду з верхніх дихальних шляхів;
- покласти потерпілого у дренажне положення;
- розігнути голову у шийному відділі та вивести нижню щелепу вперед;
- очистити ротову порожнину та глотку від піску, мулу і слизу.

Видалення води з дихальних шляхів проводиться тільки у «синіх» потерпілих. Назовні може бути видалена тільки невелика кількість води, в основному з великих повітряних шляхів (С. Саєв, Д. Дорослев). Більша ж частина води переходить у легеневі капіляри.

Тому з видаленням (дренажуванням) води не слід втрачати багато дорогоцінного часу. На цю процедуру треба витратити не більше 30-60 с. Цього часу досить, щоб видалити воду з верхніх і нижніх дихальних шляхів і створити умови для подальшої дихальної реанімації.

У залежності від обставин можна використовувати кілька методів видалення води з дихальних шляхів.

Перший метод. Потерпілого повертають на живіт, голова низько опущена. У цьому випадку вода може витікати зовні самотійно. Для підсилення дренажування води потерпілого піднімають за крестцеві кістки. Щоб не пошкодити обличчя, очі і не забити ніс піском, необхідно його голову повернути вбік. Одночасно відбувається натискання на живіт і піднесення діафрагми ввєрх, що полегшує

виведення води.

Другий метод. Потерпілого кладуть нижньою частиною грудної клітини на стегно зігнутої в коліні ноги рятувальника, який однією рукою підтримує голову, а іншою легко натискає між лопатками потерпілого. При цьому не треба натискати в районі печінки, тому що її можна легко пошкодити. Тому потерпілого краще класти на стегно правим боком до рятувальника.

Зручніше видаляти воду удвох. Потерпілого кладуть нижньою частиною грудної клітини на дві з'єднані замком руки рятувальників. Вільні руки вони пропускають під пахви потерпілого, обережно повертають його голову вниз, створюючи природний дренаж легень.

Виведення води назовні необхідно проводити дуже обережно, тому що грубі маніпуляції (натискання, встряхування) можуть призвести до негативних наслідків, навіть до зупинки послабленої серцевої діяльності.

Додаткове видалення води з дихальних шляхів можна здійснити, застосувавши окремі дренажні положення, які виконуються при наявності умов: під головою потерпілого на березі роблять заглиблення, в яке голова звисає, або підкладають щось під плечі. При цьому не тільки досягається витікання води назовні, але одночасно, завдяки максимальному розгинанню голови назад, забезпечується достатня прохідність дихальних шляхів.

У потерпілих зі збереженим спонтанним (довільним) диханням, але не здатним самотійно забезпечити прохідність дихальних шляхів, рекомендується бокове положення за Симсоном, яке забезпечує дренаж верхніх дихальних шляхів і запобігає западанню язика. У цьому положенні легко виконати штучне дихання.

Ротову порожнину треба очистити від мулу, піску та інших чужорідних тіл. Це можна зробити двома пальцями руки, завернутими хустинкою або будь-якою тканиною. Слід звернути увагу на наявність з'ємних зубів і протезів.

Другий дуже важливий момент забезпечення прохідності верхніх дихальних шляхів – збільшення простору між корінням язика, надгортанню і задньою стінкою глотки.

У людей у несвідомому стані при розслабленні м'язів при нахилі голови вперед у $\frac{2}{3}$ випадках спостерігається повна, а в $\frac{1}{3}$ – часткова непрохідність верхніх дихальних шляхів. При середньому положенні голови відповідно по $\frac{1}{3}$.

Відновлення прохідності досягається розгинанням голови у

шийному відділі та виведенням нижньої щелепи.

Найсуттєвіше збільшення простору між корінням язика та задньою стінкою глотки досягається при закиданні голови назад від 20° до 55°, коли рот закритий, і від 40° до 55° - коли рот відкритий.

Але одне закидання голови назад, особливо у дітей молодшого віку, не завжди приводить до відкриття дихальних шляхів. Необхідно ще висунути нижню щелепу вперед. Для цього великими пальцями рук рятувальник опускає нижню щелепу та просуває її вперед так, щоб нижній ряд зубів став попереду верхніх. Потім піднімають нижню щелепу і утримують її в такому положенні під час усього періоду реанімації.

Коли означені маніпуляції верхніх дихальних шляхів не призводять до успіху, необхідно вивести зовні та зафіксувати язик. Забезпечивши прохідність дихальних шляхів, розпочинають проведення штучного дихання.

3.6.2.2. Методи відновлення дихання

Існує більше 100 методів штучного дихання (П. Карпович).

Таблиця 3.9

Принципи та методи штучного дихання (за П. Карповичем)

№	Принципи	Методи
1	За допомогою зовнішнього впливу	Ручні методи штучного дихання шляхом стискання або розправлення грудної клітки і легень стискання живота ременем, механічні пристрої для стискання грудної клітки
2	За допомогою розкачування	Розкачування на руках (діти молодшого віку); розкачування на ношах
3	За допомогою електростимуляції	Електростимуляція діафрагми або міжреберних м'язів
4	За допомогою внутрішньої дії	Вдихання повітря; ручні портативні дихальні пристрої; ручна вентиляція за допомогою анестезіологічної апаратури; автоматичні респіратори

Найбільш ефективними методами штучної вентиляції є методи, які базуються на вдиханні повітря, кисню або їх суміші.

Критерієм успіху вважається досягнення дихального об'єму 500 мл протягом 1 хвилини. Найбільш доступним і ефективним є метод штучного дихання повітрям, що видихається рятувальником. Він має

різні назви: «рот у рот», «обличчя до обличчя», «легені у легені», «рятувальне дихання». Цей метод може бути застосований у будь-яких умовах: на воді, у невеликих човнах, під час транспортування, в обмеженому просторі тощо. У цьому його найбільша перевага. Життя показало, що різні люди у критичний момент надання першої допомоги забувають про почуття огиди та побоювання інфекції при прямому контакті з незнайомою людиною.

При правильному проведенні штучного дихання газообмін потерпілого може підтримуватися у межах нормальної величини та навіть спостерігається надмірна гіпервентиляція, оскільки йому вводиться дихальний об'єм у 2-3 рази більший за звичний (1000-1500 мл).

Склад повітря, що вдихається, різний (С. Соев, Д. Дорсієв). Перша порція, яку видихає рятувальник і яка потрапляє у дихальні шляхи потерпілого, є повітрям мертвого дихального простору рятувальника і за своїм вкладом відповідає атмосферному. Друга порція, яка теж потрапляє у дихальні шляхи потерпілого, є повітрям кінцевих дихальних шляхів і початку альвеол рятувальника. У ньому міститься менше кисню та більше вуглекислоти, ніж у першій. Третя порція відповідає складу альвеолярного повітря, але вона залишається у мертвому дихальному просторі потерпілого, не бере участі у газообміні та виходить в атмосферу при пасивному видиху.

Повітря, що видихається, спрямовується у дихальні шляхи потерпілого через рот – метод «у рот» або через ніс «з рота в ніс».

Техніка проведення штучного дихання методом «з рота в рот»

1. Потерпілого кладуть на спину.
2. Рятувальник стає збоку біля його голови.
3. Забезпечує прохідність дихальних шляхів максимальним розгинанням голови назад (підкладання валика під плечі потерпілого). Однією рукою утримує голову потерпілого, іншою - виводить нижню щелепу і пересуває руку так, щоб трохи відкрити рот і при цьому не зсунути нижню щелепу та язик назад до задньої стінки глотки;
4. Виконують глибокий вдих і охопивши губами широко відкритий рот потерпілого, виконують видих, вдихаючи повітря у легені потерпілого.

Рятувальник під час вдування повітря закриває ніс потерпілого пальцями або щогою. Необхідно слідкувати очима за рухами грудної клітки потерпілого. Під час максимального її розширення

рятувальник відхиляється, щоб вдихнути нові порції повітря.

У потерпілого в цей момент відбувається пасивний вдих. Вдих і видих не повинні бути максимальними, оскільки при цьому внаслідок гіпервентиляції у рятувальника може статися запаморочення.

Спочатку роблять 8-10 швидких вдихів, щоби змінити газове середовище в альвеолах, потім виконують ритмічне штучне дихання з частотою 12-14 разів в 1 хвилину для дорослих, 20-24 разів – у дітей старшого віку, 30-40 разів – у немовлят.

Вдування повітря проводиться через марлю, носовий платок або будь-яку тканину, що покладена на обличчя потерпілого.

При проведенні штучного дихання способом «рот у рот», «рот у ніс» у шлунок потерпілого може потрапити повітря і викликати його надмірне розтягування.

Якщо при штучному диханні не розширюється грудна клітка, а вздувається живіт, це свідчить про те, що повітря потрапляє не в легені, а у шлунок. Треба знову забезпечити прохідність дихальних шляхів і, можливо, змінити метод штучного дихання.

Низка фахівців (А. Рубак; С. Саєв) відзначають перевагу методу штучного дихання «з рота в рот», який менш небезпечний для шлунка.

Техніка штучного дихання методом «з рота в ніс»

1. Потерпілий знаходиться на спині.
2. Рятувальник однією рукою закидає його голову з перерозгинанням у шийному відділі та утримує її у цьому положенні рукою, яка знаходиться на тім'ячку. Іншою піднімає нижню щелепу і притискає її до верхньої.
3. Зробивши глибокий вдих, рятувальник охоплює губами ніс потерпілого та вдуває повітря.

Чергування вдиху та видиху, частота дихання такі ж, як при диханні методом «з рота в рот».

У малих дітей вдування проводиться одночасно в рот і ніс.

3.6.2.3 .Методи відновлення роботи серця

Загальноприйнятим та ефективним методом відновлення роботи серця є непрямий масаж.

Техніка проведення непрямого масажу серця

1. Потерпілий знаходиться на спині з опущеними плечима і головою, ноги припідняті, що поліпшує венозний кровообіг.

2. На нижню третину грудини суворо по передній лінії

розташовують проксимальну частину долоні однієї руки. Другу руку для підсилення тиску кладуть на тильну поверхню першої. Руки розігнуті в зап'ястному та ліктьовому суглобах, щоби збільшити силу натискання за рахунок маси тіла (долоні навхрест).

3. Проводять швидкі, різкі, ритмічні натискання на грудину так, щоб зсунути її донизу в напрямку до хребта на 3-4 см – у дорослих і 1,5-2 см – у дітей. При цьому серце стискається між грудиною і хребтом і кров із лівого шлуночка витискається у велике коло кровообігу, у тому числі в судини серця і мозку, а з правого шлуночка переходить у легені, де насичується киснем.

Коли тиск на грудину завершується, грудна клітка за рахунок еластичності розправляється і порожнини серця знову наповнюються кров'ю.

4. Ритмічні натискання на грудину проводяться з частотою 70-80 натискань/хв у дорослих, 100-120 – у маленьких дітей.

Пересуванням грудини на 2-4 см досягається необхідна сила 10-40 кг (С. Джонсон, Х. Рубер). Перелом ребр відбувається при зміщенні грудини більш як на 4 см.

Про ефективність масажу серця свідчить наявність пульсації на великих артеріях, звуження зіниць, виникнення руху очних яблук.

Застосування тільки зовнішнього масажу серця буде неефективним без підтримки газообміну, як і одне штучне дихання не може забезпечити достатній серцевий викид без штучного кровообігу. Тому непрямий масаж серця і штучне дихання необхідно проводити паралельно одночасно. Співвідношення кількості вдювань до кількості натискань на грудину повинно бути 2:15. При наявності двох реаніматорів це співвідношення 1:5.

Надання першої допомоги продовжується, поки у потерпілого не з'явиться самостійне дихання і він не повернеться до свідомості. Коли у нього повністю відновиться дихання, треба дати йому випити гарячого чаю, зігріти ковдрою і обов'язково доставити у лікувальний заклад. Заходи з оживлення припиняються лише за наявності у потерпілого очевидних ознак смерті.

3.7. Особливості методики початкового навчання прикладного плавання

Навчання прикладного плавання повинно передувати навчання спортивних способів плавання.

При навчанні способів і прийомів прикладного плавання

застосовуються відомі дидактичні принципи.

Для безпосереднього розучування застосовується цілісно-роздільний метод. Вправи виконуються спочатку на суші, потім – у воді.

Досконале оволодіння прийомами переправ і рятування досягається шляхом засвоєння різних варіантів кожного прийому та всього комплексу прийомів у цілому. При цьому необхідне багаторазове їх виконання у звичних, так і в ускладнених умовах.

3.7.1. Вправи для навчання техніки плавання на боці

Вправи для вивчення положення тіла у воді

1. Ковзання на боці, «нижня» рука витягнута вперед, «верхня» – вздовж стегна.

Вправи на суші для вивчення рухів ногами:

2. В.П. - стоячи на одній нозі – імітація плавальних рухів «верхньою» ногою.
3. Вправа № 2, але з імітацією плавальних рухів «нижньою» ногою.
4. В.П. - лежачи на боці на лавці – імітація плавальних рухів двома ногами способом на боці.

у воді:

5. В.П. - тримаючись за край зливного жолобу та зберігаючи горизонтальне положення.
6. Біля поверхні води на боці - рухи ногами способом на боці.
7. В.П. - голова на дошці, одна рука підтримує дошку знизу, а інша зверху - плавання за допомогою рухів ногами на боці.
8. В.П. - ковзання на боці, «нижня» рука витягнута вперед, «верхня» притиснута до стегна – плавання за допомогою рухів ногами способом на боці.

Вправи на суші для вивчення рухів руками:

9. В.П. - випад в сторону «нижньої» ноги. «Нижня» рука витягнута вперед, «верхня» притиснута до стегна – імітація плавальних рухів «нижньою» рукою.
10. Вправа № 6, але з рухом «верхньої» руки та диханням.
11. Вправа № 6, але з рухами двома руками та диханням.

у воді:

12. В.П. - стоячи на дні (глибина води по пояс) у положенні випадку в сторону - виконання вправ № 5-7.
13. В.П. - стоячи на дні. Ковзання на боці – плавальні рухи «нижньою» рукою.

14. В.П. - стоячи на дні. Ковзання на боці – плавальні рухи «верхньою» рукою в узгодженні з диханням.

15. Вправи № 6-7, але з рухами двома руками і диханням.

Вправи на суші для вивчення узгодження рухів і дихання:

16. В.П. стоячи на одній нозі. Імітація плавальних рухів «верхньою» ногою з узгодженням рухів з «верхньою» рукою.

17. Вправа № 13, але з узгодженням рухів з двома руками.

у воді:

18. В.П. - стоячи на дні. Ковзання на боці з дошкою, яку треба тримати нижньою рукою.

19. Плавання за допомогою роботи ніг в узгодженні з рухами верхньої руки.

20. В.П. - стоячи на дні, ковзання на боці. Плавання за допомогою ніг із узгодженням рухів із «нижньою» рукою.

21. В.П. - аналогічне, як при ковзанні на боці. Плавання за допомогою рухів ногами в узгодженні з рухами «верхньої» руки і дихання.

22. Плавання способом на боці з повною координацією рухів і дихання.

3.7.2. Вправи для навчання техніці плавання брасом на спині

у воді:

23. Ковзання на спині з витягнутими вперед руками.

24. Ковзання на спині з притиснутими до стегон руками.

Вправи на суші для вивчення рухів ногами:

25. В.П. - сидячи на краю лави в упорі ззаду – імітація рухів ногами брас.

26. Вправа № 22, але лежачи спиною на лавці, гомілки - без опори.

27. Вправа № 22, але лежачи на животі.

у воді:

28. В.П. Стоячи обличчям до стінки басейну, тримаючись руками за бортик, живіт та стегна щільно притиснуті до стінки – присідання з розведенням колін у сторони.

29. В.П. Лежачи на спині, тримаючись руками за бортик – рухи ногами брасом.

30. В.П. Лежачи на спині, дошка притиснута руками до живота та стегон – плавання за допомогою рухів ногами брасом.

31. В.П. Ковзання на спині, руки витягнуті вперед – плавання за допомогою рухів ногами брасом.

32. В.П. Ковзання на спині, руки вздовж стегон - плавання за допомогою рухів ногами брасом.

33. **Вправи на суші для вивчення рухів руками:**

34. В.П. Стоячи – одночасне обертання рук назад.

35. В.П. Стоячи – імітація плавальних рухів руками брасом на спині.

36. В.П. Лежачи спиною на лавці – імітація плавальних рухів руками брасом на спині.

у воді:

37. В.П. Ковзання на спині, руки витягнуті вперед – плавання за допомогою рухів руками брасом на спині.

Вправи для вивчення узгодження рухів на суші:

38. В.П. Стоячи, ноги на ширині плечей, стопи розгорнуті в сторони, руки підняті вверх – опустити руки через сторони вниз, присісти; підносячи їх вперед – вверх, встати.

39. В.П. Лежачи спиною на лавці – імітація рухів ногами в узгодженні з рухами руками та диханням при плаванні брасом на спині.

у воді:

40. В.П. Ковзання на спині – відокремлені рухи ногами та руками способом брас.

41. В.П. Ковзання на спині – плавання способом брас на спині з повною координацією рухів руками, ногами й диханням.

Вправи для навчання техніки пірнання

Вправи на суші для вивчення засобів пірнання:

42. Імітація вправ, які наводяться нижче в розділі «У воді».

у воді:

43. В.П. Стоячи у воді по пояс (по груди) – зробити вдих, зануритись із головою, виконати тривалий видих.

44. Вправа № 39, але видих виконати енергійно.

45. В.П. як у вправі № 39 – зробити глибокий вдих, зануритися у воду з головою та затримати дихання. Зробити частковий видих і знов затримати дихання.

46. В.П. як у вправі № 39 – зробити вдих, зануритися у воду з головою та затримати дихання, піднятися з води, зробити видих.

Вправи для вивчення техніки пірнання на суші:

47. В.П. Півприсяд, руки в боки – стрибок вверх, руки притиснуті до тулуба.

48. В.П. Стоячи, руки вперед – зробити вдих, затримати дихання,

опускаючи руки вниз-назад, нахилитися вперед, спертись руками об підлогу і підняти одну ногу.

49. В.П. Стоячи, руки вверх – затримати дихання, імітувати рухи руками брасом із гребком до стегон.

у воді:

50. В.П. Вертикальне плавання на місці (вода глибока) – зробити вдих, піднятися з води якомога вище за допомогою гребка ногами брасом і поштовхом руками від води, потім зануритися вниз ногами якомога глибше, витягнувши руки вверх.

51. Вправа № 46, але після занурення притиснути руки до стегон.

52. Вправа № 46, але занурюючись, виконати гребкові рухи одночасно двома руками знизу-вверх.

53. Вправа № 46, але занурившись, повернутися за допомогою гребків руками брасом вниз головою та продовжувати занурення.

54. В.П. Ковзання на грудях, руки попереду – занурення головою вниз за рахунок різкого згинання тулуба вниз і підйому ніг вверх.

55. Вправа № 49, але занурення прискорити за допомогою одного плавального руху рукою кролем.

56. В.П. як у вправі № 46, зробити вдих, згрупуватися, виконати півоберти вперед і за рахунок випрямлення ніг зануритися вниз головою.

57. В.П. Ковзання під водою на грудях, руки попереду – занурення на більшу глибину за допомогою руху головою і кистей вниз.

58. Вправа № 52, але змінити напрямок пірнання за рахунок згинання тулуба і рук вліво або вправо.

59. В.П. як у вправі № 46, зануритися будь-яким способом на глибину та сплисти за допомогою рухів руками способом брас з гребком до стегон.

60. Вправа № 54, але в узгодженні з рухами ногами брасом.

61. Вправа № 54, але в узгодженні з рухами руками і ногами брасом.

62. В.П. як у вправі № 46 – пірнання будь-яким способом углибину за предметом і сплисти з ним на поверхню.

63. В.П. як у вправі № 46 – пірнання в довжину за допомогою рухів ногами кролем, руки витягнуті вперед.

64. Вправа № 58, але в узгодженні з гребками руками способом брас.

65. В.П., як у вправі № 46 – пірнання в довжину на боці за допомогою рухів ногами, руки витягнуті вперед.

66. Вправа № 60, але в узгодженні з одночасними гребками руками.

67. В.П. як у вправі № 46 – пірнання в довжину за допомогою рухів ногами брасом, руки попереду.
68. В.П. як у вправі № 46 – пірнання в довжину за допомогою рухів руками способом брас з гребком до стегон.
69. Вправа № 63, але в узгодженні з рухами ногами брасом.

ТЕМА 4

ОСНОВИ ТЕХНІКИ ПЛАВАННЯ

4.1. Техніка спортивного плавання як система рухів

Людина пересувається у воді, виконуючи певні рухи. Ці рухи дуже різняться як за формою, так і за кількістю затраченої енергії, природно, що й результат цих рухів також неоднаковий.

Залежно від плавальних рухів у воді всі існуючі способи плавання можна умовно поділити на дві групи. До *першої* групи належать так звані спортивні способи плавання: кроль на грудях і на спині, брас, батерфляй, а також деякі види та способи, які застосовуються при плаванні з прикладною метою, але мають у своїй основі елементи техніки спортивного плавання. До *другої* групи належать неспортивні, самотутні способи плавання. На відміну від самотутніх способів плавання, у спортивних рухи плавця виконується з урахуванням анатомічної будови тіла та фізіологічних особливостей плавця, а також фізичних властивостей середовища (води).

Техніка спортивного плавання розроблена відповідно до тих завдань, які треба розв'язати за допомогою плавання, і конкретних умов, в яких перебувають плавці. Знання основних факторів, які визначають техніку плавання, обов'язкове для кожного тренера і викладача.

На суші людина пересувається у вертикальному положенні. Тому ноги мають міцні м'язи та міцний кістковий і зв'язковий апарат, але суглоби їх менш рухливі, ніж суглоби рук.

4.2. Залежність техніки від індивідуальних морфофункціональних особливостей та інших факторів

Уявлення про техніку плавання.

У воді плавець не може пересуватися, перебуваючи у вертикальному положенні. Надто великим буде опір води. Щоб зменшити його, потрібно набути горизонтального положення, головою вперед у напрямку руху. Проте при такому положенні рухи ногами стають малоефективними. Коефіцієнт корисної дії роботи руками буде значно вищим, тому що завдяки більшій рухомості суглобів рук плавець може надавати їм у різні моменти гребків найвигіднішої форми та робити у необхідному напрямку. Тому, коли треба розвивати велику швидкість плавання, слід енергійно працювати руками, по можливості скорочуючи амплітуду рухів

ногами. Однак сила м'язів рук відносно невелика, і коли виникає потреба подолати якийсь додатковий опір (скажімо, в прикладному плаванні), треба повніше використовувати силу ніг, виконуючи ними широкі розмашисті рухи. Швидкість пересування плавця деякою мірою сповільниться, але сила тяги в момент гребка ногами помітно збільшиться.

У більшості спортивних способів плавання спортсмен просувається вперед в основному завдяки роботі руками (способи кроль на грудях і на спині та батерфляй). При плаванні способами брас і на боці питома вага роботи руками і ногами приблизно однакова.

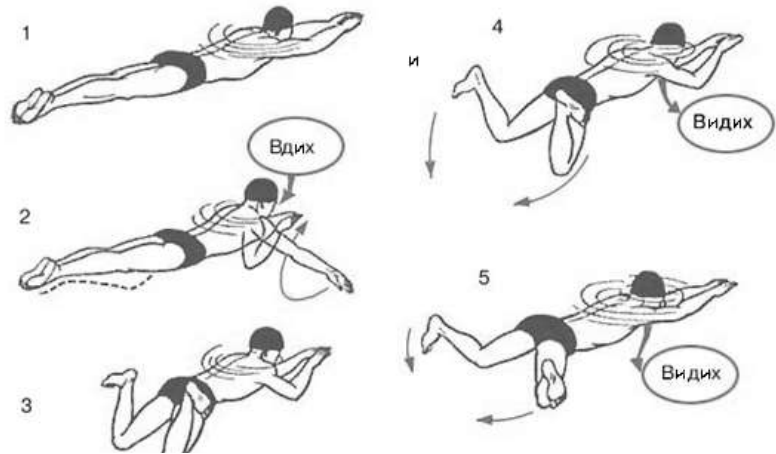


Рис. 4.1. Робота рук і ніг в плаванні брасом

Отже, робота рук і ніг поєднується по-різному, але для всіх способів можна вивести загальне правило: сила тяги під час плавання виникає при роботі і верхніх і нижніх кінцівок, причому здебільшого робота руками є основною.

Швидкість просування плавця вперед залежить не тільки від сили гребків, а й від часу, протягом якого ця сила застосовується. Чим дужче плавець тисне на воду під час гребка і чим триваліший гребок, тим далі просунеться плавець. Щоб гребок був довгий і ефективний, треба гребкові рухи робити в напрямі найбільшої амплітуди рухів у суглобах кінцівок, повніше використовуючи їхню рухомість.

Проте, застосовуючи це правило на практиці, не можна ставити за мету досягти це за рахунок положенням гребків будь-якою ціною. Сила гребка залежить не тільки від того, які м'язи беруть участь у його виконанні, а й від того, в якому положенні перебувають і як скорочуються ці м'язи. Найбільшу силу тяги м'яз створює тоді, коли його напрямок скорочення збігається з площиною рухів у суглобі, який згинається або розгинається роботою цього м'яза. Звідси впливає таке правило побудови техніки плавання: гребкові рухи треба робити так, щоб площини рухів у суглобах збігалися з напрямком скорочення найбільших і найміцніших м'язів цих суглобів.

Під час плавання вода чинить опір рухам плавця. Опір води під час робочих рухів (гребків) створює підпору і є корисним. Опір води, що виникає при виконанні підготовчих рухів руками та ногами, гальмує просування плавця вперед і тому є шкідливим.

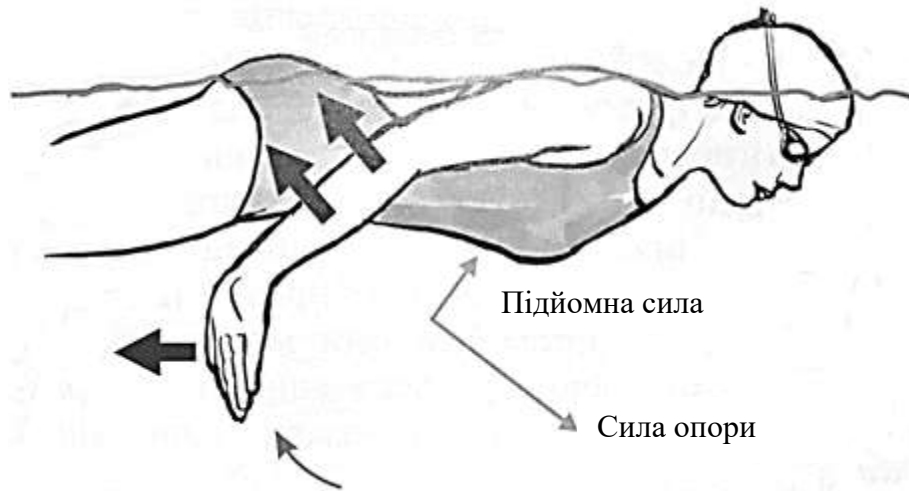


Рис. 4.2. Сили, що діють на тіло плавця

Руки і ноги є багатосуглобовими важелями, з'єднаними з тулубом у відповідних суглобах (плечових, кульшових). Швидкість руху будь-якої частини руки (ноги) залежить від віддалення її від осі з'єднання з тілом. Чим далі вона розташована від цієї осі, тим швидше рухається. Тому під час гребка плечова частина руки рухається порівняно повільно, передпліччя – швидше, а кисть – найшвидше. Чим швидше рухається частина тіла у воді, тим більшого опору вона зазнає. Тому під час плавання особливу увагу треба звертати на положення дистальних частин кінцівок (кистей і стоп). Під час робочих рухів (гребків) їм треба надавати необтічного положення, а під час підготовчих – обтічного.

4.3. Фізіологічні процеси організму та їх плив на техніку плавання

Техніка плавання як теоретична (біомеханічна, педагогічна) модель

При виконанні фізичних вправ, у тому числі під час плавання, обмін речовин в організмі посилюється. Споживання кисню зростає в багато разів, внаслідок чого значно посилюється обмін газів (надходження кисню та видалення вуглекислого газу). Щоб забезпечити нормальний процес обміну газів, плавцю треба мати можливість робити повноцінні вдих і видих. У нормальних умовах на суші цей процес відбувається без особливих труднощів, а в умовах

перебування у воді він досить складний.

Для просування вперед плавець змушений виконувати гребкові рухи руками, що викликає напруження м'язових груп не тільки верхніх кінцівок, а й тулуба, особливо м'язів грудної клітки. Якщо при цьому плавець здійснюватиме вдих тоді, коли м'язи грудної клітки і рук напружені, то він зможе набрати повітря на кілька сотень кубічних сантиметрів менше, ніж при вдиху в момент, коли ці м'язи будуть менш напружені або взагалі розслаблені (виконання підготовчих рухів). З цього випливає наступне важливе положення: техніка плавання спортивними способами має бути такою, щоб у певні фази виконання плавальних рухів створювались сприятливі умови для найповнішого вдиху і видиху. М'язи, скорочуючись, виконують певну роботу, їх працездатність знижується. Щоб запобігти цьому, треба створити умови для видалення з м'язів продуктів розпаду і забезпечити їх енергетичними речовинами. Цей процес відбувається ефективніше, якщо правильно чергувати напруження і розслаблення м'язів.

Отже, можемо сформулювати друге положення: техніка плавання має бути такою, щоб при виконанні плавальних рухів напруження окремих м'язових груп періодично змінювалося їх розслабленням.

Техніка плавання відіграє дуже велику роль, за при інших однакових умовах кращих результатів досягає завжди той, хто володіє вищою технікою. Проте процес оволодіння технікою плавання дуже складний і тривалий. Щоб досягти певних результатів у плаванні, треба щоб рухи плавця були точними, невимушеними, потрібно набути навичок плавання, тобто утворення рухового стереотипу.

Слід зазначити, що навички, набуті при повільному плаванні, не забезпечують використання повністю можливостей плавця. Техніка плавання з великою швидкістю дещо відрізняється від техніки повільного плавання.

З цього випливає наступне положення: техніка плавання спортивними способами буде ефективною тільки тоді, коли вона досконало засвоєна не тільки при спокійному плаванні, а й при плаванні з максимальною швидкістю.

Кожна людина має свої, тільки їй властиві особливості будови і розвитку організму, зумовлені спадковістю та попередньою життєдіяльністю. Йдеться не тільки про зовнішні форми будови тіла, а й про відмінності в розвитку внутрішніх органів і систем організму,

насамперед нервової, серцево-судинної дихальної систем, а також розвитку таких якостей, як сили, спритності, швидкості, витривалості та інше. Ці індивідуальні особливості мають велике значення для правильного вибору способу плавання, в якому спортсмен зможе досягти високих результатів. Інакше кажучи, спосіб і техніку плавання треба добирати індивідуально.

Звичайно, зміни техніки не повинні порушувати загальну схему рухів, а стосуватися тільки окремих деталей, і доцільні бувають лише тоді, коли дають плавцю перевагу у швидкості.

Ще одне положення можна сформулювати так: техніка плавання, а також спосіб, в якому плавець збирається спеціалізуватись, обирається окремо для кожного плавця, з урахуванням його індивідуальних особливостей.

4.4. Основні поняття біомеханіки спортивного плавання

Переміщатися в просторі, використовуючи для цього силу власних м'язів, людина може тільки при взаємодії з навколишнім середовищем. Спираючись на будь-які предмети, відштовхуючись від них, людина пересувається, зміщуючи ці предмети в протилежному напрямку. Перебуваючи на суші, людина для підпори використовує різні тверді тіла - землю, підлогу, стінки тощо. У воді плавець змушений спиратись на воду, використовуючи її опір для створення підпори. Але цей самий опір заважає плавцеві просуватися вперед. Щоб техніка плавання дала можливість людині ефективно витратити свою енергію, треба, щоб вона будувалась з урахуванням закономірностей реакції рідкого середовища – води.

Розглянемо ці закони у такій послідовності:

- властивості води, які забезпечують можливість статичного плавання;
- закони, які визначають опір води під час руху в ній твердого тіла;
- закони складання і розкладання сил, знання яких дає можливість визначити правильний напрямок робочих і підготовчих рухів кінцівками.

Статичне плавання

Під статичним плаванням розуміють таке положення тіла, коли плавець не робить активних плавальних рухів і тримається на поверхні води в основному тільки внаслідок її тиску. Це можливо завдяки властивості рідини (закон Архімеда).

Відповідно до закону Архімеда, будь-яке тіло (у тому числі й тіло

людини), занурене в рідину, зазнає дії відштовхувальної сили, яка дорівнює вазі витиснутої рідини. Залежно від питомої ваги деякі тіла опускаються на дно, інші вільно плавають по поверхні, треті перебувають у завислому стані, тобто, занурившись на певну глибину, плавають, не досягаючи дна.

Як відомо, питомою вагою речовини називається відношення її ваги до ваги води такого самого об'єму. Питома вага води залежить від ряду факторів. Так, підвищення температури води зменшує її питому вагу, а насиченість різними солями, навпаки, підвищує. Ось чому навіть людина, яка погано плаває, у морській воді почуває себе вільніше і впевненіше – тут їй легше триматися на воді, ніж у прісній воді. Для визначення питомої ваги будь-якого тіла її порівнюють із вагою дистильованої води при температурі +4 °С: вага 1 см³ такої води дорівнює 1 г. Якщо питома вага тіла більша від питомої ваги води, тіло тоне, і, навпаки, якщо питома вага його менша від питомої ваги води, тіло плаватиме на поверхні. Коли питома вага води і тіла однакові, останнє перебуватиме у завислому стані, ніби в стані невагомості. Питома вага тіла людини не є величина стала. Вона різна у різних людей і постійно коливається, змінюючись в однієї людини. Ці коливання залежать від анатомічної будови тіла і фізіологічних процесів, які відбуваються в ньому. Так, різні частини людського тіла мають різну питому вагу. Найбільшу питому вагу мають кістки, значно меншу – м'язи та сполучні тканини і ще меншу – жировий прошарок.

Повітря, яке міститься в органах дихання, також входить до загального об'єму тіла і зменшує його питому вагу. Від зміни всіх цих величин зменшується або збільшується загальна питома вага. Так, питома вага тіла у схудлих людей може збільшитись. Збільшення кількості жиру змінює співвідношення ваги кісток, м'язів і жирового прошарку, сприяє зменшенню питомої ваги тіла. Цим пояснюється те, що жінки, які мають більший жировий прошарок, як правило, тримаються на воді краще, ніж чоловіки. На питому вагу тіла впливає і глибина дихання. Коли людина вдихає повітря, питома вага тіла значно зменшується, коли видихає - збільшується. При повному вдиху питома вага у різних людей дорівнює 0,94-0,99, при повному видиху – від 1,01 до 1,06. При вдиху питома вага людини стає меншою від питомої ваги води, і людина може триматися на поверхні. При видиху, коли повітря з легень видалається, питома вага людського тіла стає більшою за питому вагу води, і людина

опускається на дно водойми. При певній кількості повітря у легенях тіло людини може мати питому вагу, що дорівнюватиме питомій вазі води, і тому перебуватиме в завислому стані.

Відношення ваги тіла до ваги води в тому ж об'ємі в практиці іноді називають плавучістю. Більшій плавучості відповідає менша питома вага і навпаки.

Зміна питомої ваги тіла людини, а отже, і плавучості, пов'язана з процесом дихання і має велике значення під час навчання і вибору способу плавання. Більшість вправ, які застосовуються при навчанні новачків, побудовано на штучній зміні питомої ваги. До цих вправ належить спливання і ковзання по поверхні без плавальних рухів кінцівками. З урахуванням зміни питомої ваги тіла при вдиху і видиху будується і техніка спортивних способів плавання.

Рівновага тіла при статичному плаванні

Щоб тіло зберігало у воді надане йому положення і не зміщувалося вгору або вниз, усі зовнішні сили повинні бути взаємно врівноважені. До зовнішніх сил, що постійно впливають на тіло, яке перебуває в статичному плаванні, належать сила ваги тіла або сила тяжіння (P), спрямована вертикально вниз, і виштовхувальна сила (Q), тобто сила, що протидіє силі тяжіння і спрямована вертикально вгору (рис. 4.1.).

Якщо обидві ці сили прикладені до однієї точки тіла і діють суворо в протилежних напрямках, то сума їх дорівнюватиме нулю, і, отже, ніяких сил або моментів сил, здатних

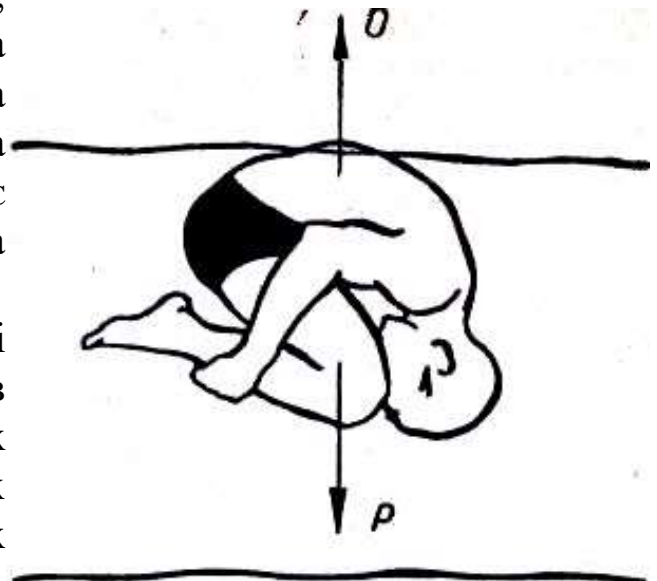


Рис. 4.3. Розташування сили тяжіння (P), виштовхувальної сили (Q) при статичному плаванні

вивести тіло з цієї рівноваги, не буде. Проте через особливості будови людського тіла таке його положення, коли дві зовнішні сили прикладені до однієї точки, не завжди можливе. Сила ваги може проходити через одну точку - так званий центр ваги, а сила тяжіння через іншу - так званий центр тиску.

Загальним, або головним, центром ваги (**ЗЦВ**) тіла називається

точка прикладання рівнодіючої всіх сил ваги. ЗЦВ у дорослих людей, як правило, знаходиться в межах 1-5-го крижових хребців.

Центром плавучості, або загальним центром тиску (ЗЦТ), називається точка прикладання рівнодіючих сил гідростатичного тиску на поверхню зануреного у воду тіла. ЗЦТ знаходиться вище від ЗЦВ (на 2-6 см ближче до голови).

Незбіжність ЗЦВ і ЗЦТ призводить до того, що сила ваги, спрямована вниз, на протидію силі тяжіння, спрямовані вгору, створює момент обертання, і ноги плавця починають занурюватись у воду (рис. 4.2 а).

Розташування ЗЦВ і ЗЦТ у різних людей не однакове і залежить від анатомо-фізіологічних особливостей розвитку і будови організму, від ваги кісток (особливо нижніх кінцівок), величини жирового шару, об'єму легень і т. ін. При великому віддаленні ЗЦВ від ЗЦТ момент обертання буде більший, при незначній відстані – менший, а коли ЗЦВ і ЗЦТ збігаються, цього моменту взагалі не буде, отже, така людина може зовсім вільно лежати на воді в горизонтальному положенні. Але навіть якщо ЗЦВ і ЗЦТ не збігаються, то можна штучно, змінюючи положення ЗЦВ, наблизити його або сполучити з ЗЦТ, тобто розмістити на одній вертикальній осі.

Робиться це так: замість того, щоб тримати руки вздовж тіла, кисті – біля стегон, плавець тримає їх за головою (рис. 4.2 б).

Якщо ж це положення рук виявляється недостатнім для того, щоб ЗЦВ сполучався на одній вертикальній осі з ЗЦТ, можна злегка зігнути руки в зап'ясткових суглобах і трохи підняти кисті над поверхнею води (рис. 4.2 в).

Усі ці прийоми зміщують центр ваги. Центр ваги наближається до центра тиску, і вони збігаються на одній вертикальній осі, через що момент обертання зникає, і тіло набуває сталого положення. Цими

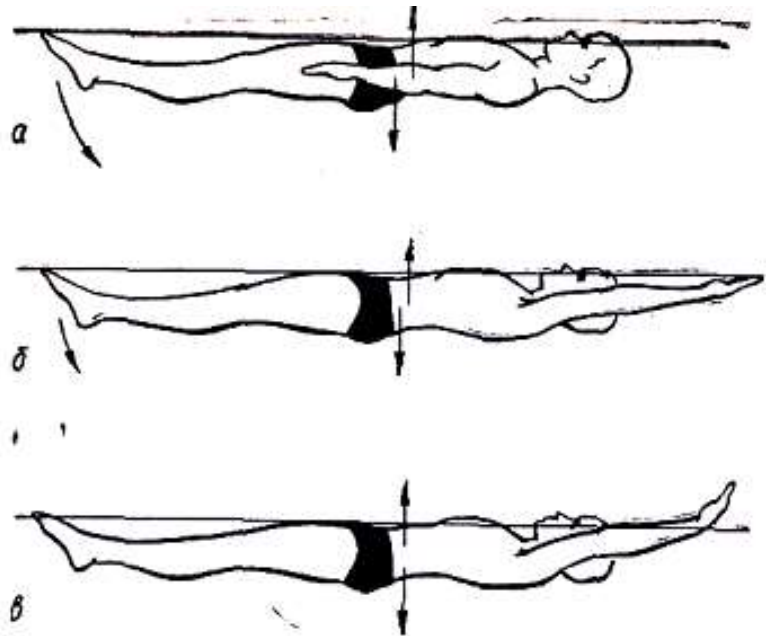


Рис. 4.4. Розташування ЗЦВ і ЗЦТ у різних людей

прийомами можна врівноважити тіло у воді лише тоді, коли питома вага його менша за питому вагу води.

Що ж до тих, у кого питома вага тіла значно більша за питому вагу води, а відстань між ЗЦВ і ЗЦТ велика, то вони не можуть без плавальних рухів триматися на воді в горизонтальному положенні. У переважної більшості спортсменів питома вага тіла при середньому наповненні легень повітрям коливається в межах одиниці, а ЗЦВ не збігається з ЗЦТ. Тому, щоб ноги не тонули і не порушувалось горизонтальне положення тіла, треба робити ногами рухи на підйомну силу.

Однак для цього не слід витратити великих зусиль. Досить підйомного зусилля, що дорівнює 1-2 кг, щоб запобігти опусканню ніг униз. Крім того, плавець змушений також витратити деякі зусилля на те, щоб утримати своє тіло від занурювання вниз при підніманні над водою рук або голови. Тоді вага цих частин тіла, позбавлених підтримки води, тисне на тіло плавця і занурює його вниз. Щоб запобігти цьому, треба голову хоча б частково занурювати у воду, а рухи руками над водою робити швидко, не піднімаючи їх надто високо. Таким прийомом можна звести до мінімуму витрату енергії на те, щоб утримати тіло біля поверхні води.

У цілому для цього плавцеві досить використовувати підтримуючі зусилля, що дорівнювали б 3-5 кг, у той час як він може тиснути на воду під час гребків з силою в 15-25 кг і навіть більше.

Отже, техніка плавальних рухів повинна бути такою, щоб більша частина зусиль плавця була спрямована на просування тіла вперед, а не на виштовхування його вгору.

Динамічне плавання

Під динамічним плаванням розуміють просування тіла у воді. Воно пов'язано з взаємодією м'язових зусиль плавця із зовнішнім середовищем.

При статичному плаванні положення тіла плавця визначається двома силами: силою тяжіння і виштовхувальною силою, м'язові зусилля плавця витрачаються тільки на утримання положення. А при динамічному плавець працює кінцівками. Опір води утворює підпору, за рахунок якої він може просуватись уперед (рис. 4.5.).

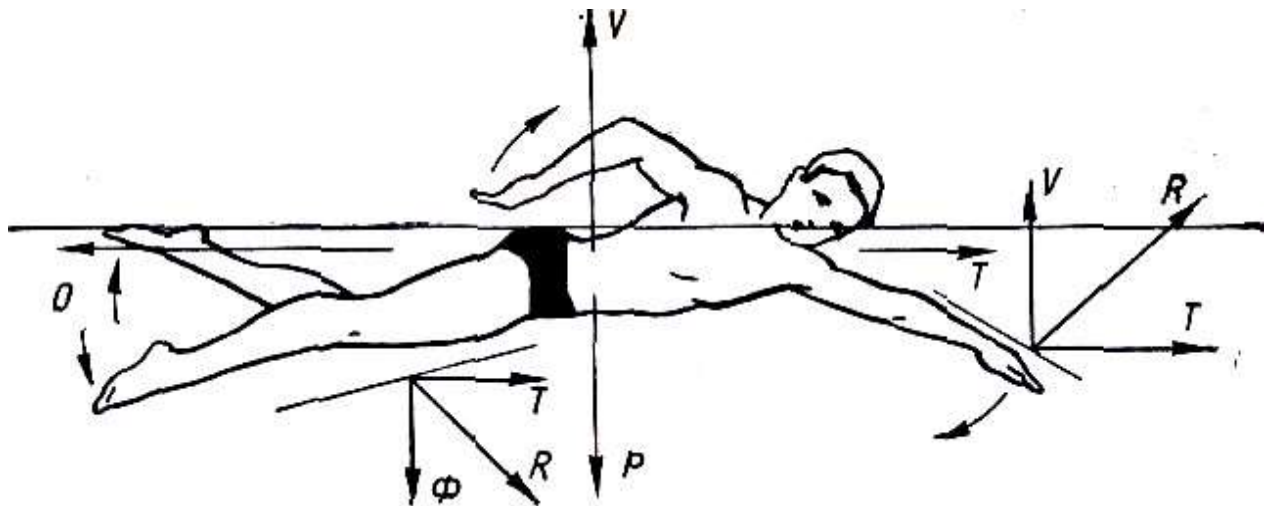


Рис. 4.5. Розкладання зовнішніх сил, що діють на плавця

При цьому, крім сили тяжіння і виштовхувальної сили, виникають нові сили: **сила тяги** - результат рухів руками та ногами; **сила опору**, що виникає при переміщенні тіла вперед; **підйомна і занурююча** сили, що утворюються внаслідок рухів кінцівками вниз (підйомна сила) і вгору (занурююча сила). Підйомну силу надає також асиметрична обтічність тіла плавця під час рухів його у воді.

Отже, плавець просувається внаслідок взаємодії внутрішніх сил (м'язові зусилля) і зовнішніх сил (сила тяги, сила опору). Густина води у 770 разів більша за густину повітря. Підвищена густина і в'язкість води дає можливість використовувати її для підпори, але, з іншого боку, утруднює просування тіла, створюючи великий опір.

Щоб сформуванати правильне поняття про техніку плавання, при якій енергія витрачалася би доцільніше, потрібно знати закономірності опору води. Вони виражені формулами, користуючись якими ми можемо аналізувати техніку спортивного плавання і виправляти помилки в стилі окремих плавців. При цьому, звичайно, треба мати на увазі те, що тіло людини у воді рухається постійної форми. Положення рук, ніг, голови, тулуба у плавця постійно змінюються, тому важко визначити техніку плавання, користуючись самими формулами. Висновки теоретичних розрахунків треба перевіряти на практиці, порівнюючи результати плавців. Знання формул опору води допоможе визначити, які варіанти техніки плавання напевно непридатні, а які заслуговують на увагу і перевірку практикою. Знання закономірностей опору води допоможе виявляти помилки в техніці плавання і знаходити способи виправлення цих помилок.

4.5. Закономірності гідростатики і гідродинаміки плавання

Складові повної гідродинамічної сили. Величина опору, якого зазнає тіло при його просуванні у воді, залежить від ряду факторів. Цю залежність можна виразити такою спрощеною формулою:

$$R = C \times \rho \times S \frac{V^2}{2}$$

де **R** - повний гідродинамічний опір;

C - коефіцієнт обтічності, що залежить від форми тіла, гладкості його поверхні і положення тіла відносно потоків води;

ρ - густина і в'язкість рідини, в якій рухається тіло;

V - швидкість руху тіла;

S - найбільший поперечний переріз тіла відносно напрямку струменів води (міделевий переріз, лобова поверхня тіла).

Під час руху плавця у воді, як правило, змінюються показники всіх цих факторів, які визначають величину опору води. Будь-яка зміна техніки і швидкості плавання приводить до зміни лобової поверхні і до зміни обтічності тіла. Лише коефіцієнт густини і в'язкості води лишається незмінним, якщо її склад і температура не змінюються. Проте для того, щоб повніше уявити собі значення кожного з цих факторів і зробити практичні висновки із законів гідродинаміки, розглянемо кожний фактор окремо, умовно передбачивши, що решта показників не змінюється.

Вплив величини лобової поверхні тіла (міделевого перерізу тіла) на величину опору. **Міделевим**, або лобовим, **перерізом тіла** називають проекцію тіла на фронтальну площину, перпендикулярну до напрямку його руху. Величина лобової поверхні будь-якого тіла, за винятком того, що має форму кулі, може змінюватись залежно від розташування тіла відносно напрямку його руху.

Так, якщо людина пливе, лежачи на поверхні води майже горизонтально, лобова поверхня її тіла буде невеликою. А якщо плавець опустить ноги вниз і просуватиметься у воді стоячи, то лобова поверхня збільшиться в багато разів. Величина опору води рухові тіла прямо пропорційна величині лобової поверхні. При збільшенні лобової поверхні у два рази в стільки ж разів збільшується й опір, при збільшенні міделевого перерізу втричі і опір зросте втричі тощо. Мінімальну лобову поверхню тіло людини має в тих випадках, коли напрямок його руху збігається з напрямком поздовжньої осі тіла, тобто тоді, коли людина рухається вперед головою або вперед ногами. З цього випливає вимога до техніки плавання - техніка

швидкісного плавання повинна бути такою, щоб міделевий переріз тіла плавця був, по можливості, мінімальним.

Перебуваючи у воді, плавець працює руками й ногами. Його рухи можна поділити на робочі (гребки) та підготовчі. Робочими рухами плавець просувається вперед, відштовхуючись від води і використовуючи її опір для утворення підпори. Тому робочі рухи руками й ногами треба робити так, щоб кисті і передпліччя рук, а також стопи та гомілки мали найбільшу лобову поверхню і щоб поздовжні осі цих частин тіла були перпендикулярні до напрямку їх рухів.

Після робочих рухів-гребків починаються підготовчі рухи, під час яких плавець повертає руки та ноги у вихідне положення для наступного гребка. При цих рухах кінцівки зазнають опору води, який гальмує просування плавця вперед. Цей опір треба звести до мінімуму. Зменшення зустрічного опору рухам рук при плаванні кролем на грудях і на спині та батерфляєм досягається тим, що руки проносяться вперед над водою, у повітрі. При плаванні брасом усі рухи руками виконуються під водою. Під водою виконуються і підготовчі рухи ногами при плаванні всіма способами.

Коли підготовчі рухи виконуються під водою, їх треба робити так, щоб лобова поверхня кінцівок була мінімальною.

Вплив швидкості просування на величину опору води. Опір води змінюється прямо пропорційно квадратові зміни швидкості просування тіла. Так, якщо збільшити швидкість плавання вдвічі, опір збільшиться в чотири рази, а якщо в п'ять разів, то опір зросте у двадцять п'ять разів. Щоправда, при збільшенні швидкості руху плавця трохи змінюється форма його тіла та розмір лобової поверхні. Однак навіть тоді, коли плавець пропливає дистанцію в цілому відносно рівномірно, протягом кожного циклу плавальних рухів спостерігаються і сповільнення, і прискорення просування плавця вперед.

Особливо яскраво помітна внутрішньоциклова нерівномірність просування при плаванні брасом і батерфляєм. При плаванні кролем на грудях ця нерівномірність іноді зовсім непомітна, бо гребки руками виконуються по черзі і завдяки цьому утворюється майже безперервна і рівномірна сила тяги. Однак навіть і в цьому випадку немає повної рівномірності просування вперед. Кожний із способів плавання має велику кількість різних варіантів, які різняться деталями виконання тих чи інших рухів руками та ногами. Слід, як

правило, віддавати перевагу тим варіантам, при яких максимальна швидкість просування буде більшою а внутрішньоциклова нерівномірність - мінімальною.

При цьому слід мати на увазі, що коливання швидкості залежить не тільки від схеми плавальних рухів, а й від темпу та ритму цих рухів і швидкості просування плавця вперед.

Темп - кількість повних циклів руху за певну одиницю часу, часто плавальних рухів; *ритм* - співвідношення часу, що його витрачає плавець під час виконання робочих і підготовчих рухів в одному циклі.

Так, якщо пливти сучасним швидкісним брасом повільно, внутрішньоциклова швидкість змінюватиметься дуже помітно, просування буде стрибкоподібним. При більшій швидкості плавання і високому темпі рухів ця нерівномірність згладжується, просування стає більш рівномірним.

Добір найраціональнішого співвідношення робочих і підготовчих рухів з урахуванням індивідуальних особливостей плавця, проходження дистанції із сталою швидкістю сприяють підвищенню його спортивно-технічних результатів [13].

Властивість рідини змінювати опір прямо пропорційна квадрату зміни швидкості, що треба враховувати під час робочих і під час підготовчих рухів руками й ногами.

Щоб подолати опір води і надати тулубові поступального руху, плавець повинен мати підпору в момент виконання робочого руху кінцівками. Підпора з води буде тим краща, чим більшого опору зазнаватиме у своєму русі кінцівка. Оскільки величина опору води залежить від швидкості руху, то на момент виконання кінцівками робочих рухів швидкість їх повинна трохи перевищувати швидкість тулуба. Це положення буде правильним тільки тоді, коли міделевий перерізи кінцівок і тулуба однакові. А насправді міделевий переріз кінцівок значно менший за міделевий переріз тулуба, і ця різниця в перерізах виражається співвідношенням 1:6. Виходить, що при виконанні кінцівками робочих рухів слід розвивати таку швидкість, яка значно перевищувала б швидкість просування тіла плавця.

Якби вода не мала властивості змінювати свій опір прямо пропорційно квадрату зміни швидкості, плавець змушений був би рухати кінцівками у фазі робочого руху зі швидкістю, яка перевищувала б швидкість руху тулуба приблизно в шість-сім разів. Однак на практиці виявляється дворазове або триразове перевищення

швидкості різних частин кінцівок. Найбільшу швидкість розвивають кінцеві частини кінцівок - кисті та стопи, які через це зазнають і найбільшого опору. І, навпаки, частини кінцівок, ближчі до тулуба, рухатимуться з меншою швидкістю і, отже, зазнаватимуть меншого опору.

Таким чином, виконуючи робочі рухи кінцівками, плавець повинен прагнути до того, щоб затрачувані ним зусилля давали якнайбільшу швидкість рухів кінцевих частин кінцівок - як основних гребних поверхонь, що забезпечують просування плавця вперед. Робочі рухи кінцівками необхідно починати з певною швидкістю і збільшувати їх до максимально можливої в найсприятливіші моменти розміщення кінцівок.

В усіх способах плавання підготовчі рухи нижніми кінцівками виконуються у воді. При цьому утворюється зустрічний опір, який гальмує просування плавця вперед. Зменшити цей опір можна, виконуючи підготовчі рухи під водою так, щоб лобова поверхня кінцівок під час цих рухів “була мінімальною”, і, крім того, змінюючи швидкість їх просування. Так, підготовчі рухи ногами при плаванні брасом роблять значно повільніше, ніж робочі.

Отже, виконуючи підготовчі рухи кінцівками, плавець повинен прагнути до зменшення міделевих перерізів кінцівок до мінімуму і, трохи уповільнивши швидкість їх виконання, все-таки витратити на них якнайменше часу.

Вплив форми тіла на величину лобового опору. Встановлено, що найзручнішою для різних тіл, що рухаються у воді, буде обтічна форма, яку надають підводним човнам, торпедам тощо. Якщо умовно прийняти величину опору такого тіла у воді за одиницю, то виявиться, що тіла іншої форми, які мають однаковий міделевий переріз і рухаються з однаковою швидкістю, зазнаватимуть у багато разів більшого опору (рис. 4.4).

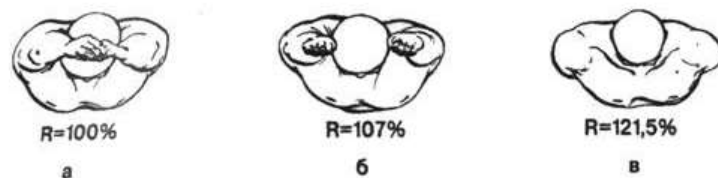


Рис. 4.6. Залежність величини опору від форми тіла

Пояснюється це тим, що тіло обтічної форми ніби розштовхує струмені води своєю передньою частиною: вони обтікають його поверхню, а потім з'єднуються ззаду, не створюючи завихрень. Іншу картину спостерігаємо, коли тіло не має обтічної форми.

Припустимо, що лобова частина його зручно обтічна, а задня різко обривається. Тоді зустрічні струмені води, обтікаючи тіло спереду, ззаду обриватимуться і переходитимуть у коловий вихровий рух. При цьому ззаду тіла, що перебуває в русі, утвориться зона меншого тиску, ніж спереду. Особливості будови тіла людини такі, що йому можна надати різної форми.

Найбільш обтічною буде форма, якої звичайно набуває тіло, коли входить у воду після стартового стрибка, а також після відштовхування від щита при виконанні повороту: руки витягнуті вперед і з'єднані, голова розміщена між ними, ноги випростані і з'єднані. Досить підняти голову вгору, як швидкість плавця одразу зменшиться, бо опір води зростає на 15-20%. Опускання голови вниз, прогинання тулуба в попереку, неповне випрямлення ніг погіршує обтічність тіла і гальмує просування плавця вперед.

Отже, обираючи техніку плавання спортивними способами, треба прагнути до того, щоб тіло плавця при просуванні вперед завжди зберігало найбільш обтічне положення. Найбільшого опору зазнає кінцівка, коли всі пальці з'єднані між собою, великий палець злегка притиснутий збоку. Така форма долоні при виконанні робочого руху забезпечує добру підпору і сприяє підвищенню швидкості плавання. Виконуючи підготовчі рухи у воді, слід кінцівкам надавати такої форми, яка б до мінімуму зменшувала зустрічний опір.

ТЕМА 5

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ НАВЧАННЯ ПЛАВАННЯ

Багаторічна система навчання і виховання юного спортсмена підпорядкована методичним закономірностям, які визначаються принципами, правилами і методами навчання, обов'язковими для оволодіння теоретичною, технічною, тактичною, фізичною і психологічною підготовкою. Структура, зміст і методика навчання і виховання юного спортсмена змінюються в залежності від завдань, які розв'язуються на різних етапах багаторічної підготовки, його віку, кваліфікації та рівня фізичної підготовленості.

Зупинимось докладно на початкових етапах спортивного тренування, де основна увага приділяється навчанням спортивної техніки плавання, фізичному розвитку дитини і вихованню в неї стійкого бажання систематично займатися спортивним плаванням.

5.1. Педагогічні принципи і правила

Навчально-тренувальний процес у плаванні проводиться відповідно до основних принципів фізичного виховання:

- виховного навчання;
- всебічного розвитку;
- оздоровчої спрямованості;
- прикладності.

Виховний характер навчання є закономірністю навчально-тренувального процесу, де одночасно з ростом спортивної кваліфікації плавця формуються норми моралі особистості. Підготовка і особливо виховання спортивного резерву пов'язані з розв'язанням багатьох складних виховних проблем. Досягнення високих результатів у спорті неможливе без виховання у плавця навичок самоконтролю, самооцінки, самоаналізу, поведінки, відчуття рухів, техніки плавання, самостереження. Все це результат виховного впливу тренера, під керівництвом якого підлітки дістають соціальний досвід підготовки розв'язання можливих життєвих ситуацій.

Крім професійної майстерності, тренер повинен мати високий моральний та культурний рівень, сумлінно відноситись до своїх обов'язків, бути справедливим і послідовним у вимогах, любити дітей і дбати про них. Ступінь виразності цих якостей в особистості тренера визначає ефективність процесу виховного навчання.

Принцип всебічного розвитку орієнтує тренера на формування всебічно розвиненої особистості спортсмена. Спорт відіграє велику роль у розв'язанні завдань виховання, що пояснюється його тісним зв'язком із моральним, розумовим, естетичним та іншими видами виховання. Прагнення до досягнення поставленої мети на різних етапах багаторічного тренування, необхідність долати труднощі формують моральний досвід, волюваті якості, самостійність мислення, вміння працювати, гідно переносити спортивні поразки та успіхи.

Оздоровча спрямованість навчально-тренувальних занять із плавання виражається в односпрямованому рості спортивної майстерності та зміцнення здоров'я, фізичного розвитку опорно-рухового апарату, серцево-судинної, дихальної та нервової систем організму підлітків. Порушення цього принципу, особливо на початкових етапах спортивної підготовки, приводить до часткових, інколи хронічних, захворювань у юних плавців і є основною причиною припинення занять плаванням спортсменами масових розрядів.

Прикладна спрямованість. Навичка плавання є життєвонеобхідною для людини різного віку і цим визначається його прикладна спрямованість. Практична реалізація цього принципу передбачає, що кожний плавець повинен вміти діяти в непередбачених обставинах на воді. Спортсмени старшого шкільного віку повинні знати вимоги безпеки на воді, вміти застосовувати рятувальні засоби. Володіти прийомами надання потопаючому і реанімації.

Успішність проведення навчально-тренувальних занять із плавання визначається відповідністю цього процесу основним *педагогічним (дедактичним) принципам*, які відображають методичні закономірності навчання і виховання юного спортсмена в ході багаторічної підготовки. При цьому зміст, методи та організація форми роботи спрямованні на розв'язання завдань оздоровлення, фізичного розвитку та виховання особистості одночасно з формуванням підготовленості спортсмена - плавця.

Ефективність навчально-тренувальних занять базується на наступних основних *діалектичних принципах*: науковості, свідомості, активності, доступності та індивідуалізації, систематичності, наочності.

Відповідно до *принципу науковості* зміст, методи та організація навчально-тренувального процесу повинні бути науково

обґрунтовані, тобто адекватні віковим особливостям тих, хто займається і придатний У практиці спорту цей принцип відображено в розроблених програмно-нормативних вимогах для ДЮСШ, де показанні зміни обсягів тренувального навантаження, співвідношення засобів, методів і форм підготовки у вікових групах. Порухення цих вимог призводить до форсування тренування юного плавця, що позбавляє його спортивного майбутнього, наносить шкоду здоров'ю і змушує передчасно припинити заняття з плавання.

Єдність свідомості та активності учнів на навчально-тренувальних уроках забезпечує ефективність засвоєння навчального матеріалу. Виховання свідомості, активності та мотиваційних основ поведінки відбувається через визначення конкретних мети та завдань на різних етапах багаторічного тренування, які відповідають віковим особливостям юних плавців. При цьому мета, яку окреслює перед навчанням тренер, часто не поєднується з метою спортсменів, особливо на початкових етапах спортивної підготовки.

На наступних етапах багаторічного тренування в юних плавців середнього і старшого шкільного віку свідомість і активність визначають пізнавальні мотиви. Звідси випливає, що завданням педагога є привчити спортсмена свідомо виконувати навчальні завдання, розуміти суть рухів, які виконуються, спрямованість їх впливу. Самостійна оцінка якості засвоєння вправ, розуміння помилок, які допускаються, і прагнення до їх усунення підвищує свідомість і активність спортсменів.

Активність учнів повинна бути спрямована на виховання самостійності, ініціативи. Однією з форм виховання цих якостей є навчання з використанням найпростіших педагогічних методів і закріплення навичок самоконтролю шляхом виконання домашніх вправ.

Самостійність та мотивація є особливо важливими в подальших етапах багаторічної підготовки. Ведення і аналіз щоденника тренування, техніки плавання, самоконтроль, самообмеження, самопримушення під час тренувань при дотриманні спортивного режиму - обов'язкові складові прогресу у спорті.

Принципу доступності та індивідуалізації мають відповідати засоби, методи і форми навчання та організації навчального процесу, які застосовуються при засвоєнні навчального матеріалу, віковим особливостям, рівню фізичної, технічної підготовленості, спортивної кваліфікації учнів. Реалізація принципу доступності з метою

успішного навчання плавання здійснюється у наступних формах:

1. попередня підготовка на суші до занять у воді;
2. усунення відчуття страху перед водою - формування навички плавання передуює підготовка, яка спрямована на ознайомлення з формою та характером плавальних рухів, робочою позою й диханням плавця шляхом виконання загальнорозвиваючих, спеціальних та імітаційних фізичних вправ, підготовчих вправ у воді.

Індивідуальні особливості кожного учня суттєво відрізняються від середніх характеристик, тому вправа, яку може виконати один, є неможливою для виконання іншим. При груповій формі навчання необхідно враховувати індивідуальні особливості. Це здійснюється шляхом персональних завдань, коли один і той же навчальний матеріал подається кожному з учнів різними методиками, з різним дозуванням, у різних режимах роботи тощо. При розробці індивідуалізованих програм навчання враховуються такі характеристики учнів, як особливості будови тіла і фізична підготовленість, обдарованість, здатність переносити фізичні навантаження та ін.

На наступних етапах тренування спортсмени об'єднуються в навчально-тренувальні групи згідно зі статтю, віком, станом спортивної кваліфікації, спеціалізацією в конкретному способі плавання та ін., де метод *групової індивідуалізації* поєднується з індивідуальним підходом до кожного спортсмена.

Оснoву принципу систематичності складають регулярність і послідовність навчання. А також черговість навантажень і відпочинку через визначені проміжки часу. Прикладом реалізації принципу систематичності є планування і програмування навчального процесу, складання навчальних програм. При цьому розкривається не тільки хід вивчення матеріалу, але й структурні зв'язки між частинами програм. Планування послідовності навчання базується на методичних правилах - від відомого до невідомого, від простого до складного (простота і легкість вправи визначається меншою кількістю спроб, необхідних для її освоєння).

При систематичних заняттях швидше і якісніше засвоюється навичка плавання і підвищується рівень тренуваності (фізичної підготовленості). Правильна послідовність навчання зменшує його тривалість, оскільки швидкість та якість засвоєння окремих елементів цілого (техніки плавання) визначаються змістом попередніх етапів

навчання.

Систематичне повторення, закріплення, поліпшення виконання пройденого навчального матеріалу забезпечує міцність його засвоєння. Велике значення принципів систематичності та міцності в успіху навчання відображає прислів'я “Повторення - мати навчання”.

Принцип наочності має особливе значення на перших етапах навчально-тренувального процесу, де показ у поєднанні з образним поясненням педагога викликає у дітей сприйняття та асоціації, які допомагають успішному засвоєнню завдання. При реалізації принципу наочності необхідно враховувати вікові особливості сприйняття і мислення. У молодшому шкільному віці слід використовувати схильність дітей до наслідування і частіше демонструвати завдання протягом уроку. При роботі з плавцями середнього та старшого шкільного віку поряд із показом пояснюється змістова спрямованість руху, його змістова і технічна характеристики. На заняттях з контингентом цього віку допускається застосування ідеомоторного тренування, аналіз техніки виконання рухів на відеоматеріалах.

5.2. Методи навчання і тренування

Методи навчання і тренування - це такі способи та прийоми викладача, застосування яких забезпечує швидке та якісне розв'язання завдань, що визначаються в ході навчально-тренувального процесу. Усі методи умовно поділяються на три основні групи:

- словесні;
- наочні;
- практичні.

На різних етапах багаторічної підготовки методи з цих трьох груп застосовуються в різних сполученнях і співвідношеннях. У кожному конкретному випадку ефективність методів, які застосовуються, залежить від:

1. визначених завдань і специфіки засобів навчання і тренування;
2. вікових та статевих особливостей спортсменів, їх підготовленості, кваліфікації, терміну занять;
3. умов для навчально-тренувальних занять;
4. індивідуальних особливостей тренера (особисті, професійні), які складають “почерк” його роботи.

Словесні методи

На заняттях з плавання застосовуються методи опису, пояснення, розповіді, бесіди, розбору, аналізу, вказівок, команд і розпоряджень, підрахунок.

Успішність застосування методів слова залежить від:

1. словникового запасу тренера, його загального і культурного рівня, вміння образно, точно і коротко висловлювати свої думки;
2. емоційної мови, яка стимулює активність, впевненість, зацікавленість учнів, впливаючи на їх почуття, встановлюючи взаємовідношення з ними, що допомагає розв'язанню навчально-виховних завдань. На навчально-тренувальних заняттях із плавання всі основні пояснення, бесіди, розбори та ін. проводяться на суші в підготовчій частині уроку.

В заключній частині на суші здійснюється короткий розбір, аналіз заняття, оцінюється робота всієї групи або окремих учнів.

В основній частині уроку, коли група знаходиться у воді, використовуються лаконічні команди, розпорядження і підрахунок, методичні вказівки і оцінка в короткій формі.

Методичні вказівки на уроках з плавання передбачені для попередження та усунення помилок перед виконанням кожної вправи, під час і після її виконання. Вони акцентують увагу на виконання правильних вихідних положень, основних ключових моментів руху, що виконується, поясненні умов для його правильного відтворення, на відчуттях, які повинні виникати при цьому.

Команди і розпорядження особливо широко застосовуються при навчанні та початковому тренуванні. Управління групою, уроком плавання і процесом навчання здійснюється за допомогою команд і розпоряджень педагога.

Команда визначає початок і кінець руху, місце, напрямок, темп і тривалість виконання навчальних завдань. Команди поділяються на попередні та виконавчі. Наприклад, «опустити обличчя у воду (попередження) - «поштовх» (виконавча); «нахилитися вперед, плечі і підборіддя на воду» (попередня) - «зробити вдих - опустити обличчя в воду – видих» (виконавча).

На уроках з плавання замість попередніх команд користуються також розпорядженнями.

Команди та розпорядження даються голосно, чітко, владним тоном. При роботі з дошкільнятами команди не застосовуються, а з

дітьми молодшого шкільного віку переважно застосовуються розпорядження і вказівки.

Підрахунок у плаванні в основному застосовується на початкових етапах навчання. Це необхідно для засвоєння ритму руху, виконання його в заданому темпі, а також мобілізації уваги учнів на головному у виконанні вправи, яка визначає освоєння руху в цілому.

Наочні методи

Застосування розроблених методів цієї групи на різних етапах багаторічного тренування в багатьох випадках визначає його ефективність. До наочних методів відносяться:

- показ окремих вправ і техніки плавання, навчальних наочних посібників, відеоматеріалів;
- застосування жестикуляції та додаткових орієнтирів.

За допомогою показу діти отримують уяву про рух, його форму, характер, ритм і темп виконання. Успіх у застосуванні наочних методів залежить від пояснення, яке супроводжує показ, його чіткості, образності, які допомагають концентрації уваги учня на суті руху, що демонструється. Вибір методів і широта їх використання залежать від віку контингенту і конкретних завдань, які розв'язуються у навчально-тренувальному процесі.

Показ окремих вправ або їх елементів із поділом рухів на частини, відокремленням головних фаз, зупинками в граничних позах циклу та ін. є найбільш ефективним методом наочного навчання, який використовується.

Успішність показу визначають:

1. методично правильний аналіз руху викладачем;
2. показ вправи у площині, яка дозволяє побачити форму, характер і амплітуду руху.

Показ навчальних варіантів техніки і вправ у воді здійснюється кваліфікованим спортсменом. Демонстрація техніки плавання, стартів, поворотів проводиться тільки кваліфікованим плавцем перед заняттям у воді, коли група знаходиться на суші та має можливість бачити рухи плавця збоку, спереду і ззаду або під водою в оглядове вікно і при цьому слухати коментарі викладача.

Навчальні наочні посібники, рисунки, плакати, відеоматеріали застосовуються з метою зосередити увагу учнів на статичних положеннях або послідовній зміні фаз рухів. Вони відображають такі теоретичні положення або деталі техніки, які важко показати і пояснити, наприклад: напрямок дії, силу тяжіння і плавучості;

оптимальні кути згинання рук і ніг у суглобах при виконанні гребкових рухів, основні вихідні положення при виконанні ключових вправ для вивчення техніки плавання тощо.

Кінограми і відеоматеріали дозволяють багаторазово показувати та аналізувати як окремі елементи навчальної техніки, так і техніку спортсменів високої кваліфікації. Можливість показу техніки у різних площинах загалом, уповільненому темпі та з зупинками на окремих деталях руху при поясненнях викладача має велике дидактичне значення.

Умови підвищеного шуму, характерні для роботи в басейні, ускладнюють сприймання команд і розпоряджень викладача в процесі навчання плавання. Тому у плаванні жестикуляція викладача замінює команди і розпорядження, допомагає уточнювати техніку виконання рухів, попереджати та виправляти помилки, які виникають, підказувати темп і ритм виконання рухів, задавати швидкість відрізків, які пропливаються, тощо.

Додаткові орієнтири широко застосовуються в навчально-тренувальних заняттях з плавання. На перших етапах засвоєння правил поведінки на воді - це простіші орієнтири, які визначають напрямок руху у воді, обмежують відстані, які долаються (розмітка на дні басейну, доріжка, бортик, сходи та ін). При удосконаленні техніки плавання, амплітуди рухів застосовується орієнтування рухів рук і ніг відносно тіла плавця.

При тренуванні кваліфікованих плавців роль орієнтирів виконують світлові, звукові та механічні провідні установки, які дають спортсмену інформацію про кінематичні, динамічні та темпоритмічні характеристики рухів, які допомагають здійснити їх корекцію.

Практичні методи

Цю групу складають методи практичних вправ, змагальний та ігровий методи. Методи практичних вправ умовно поділяються на дві підгрупи:

1. методи, переважно спрямовані на засвоєння спортивної техніки;
2. методи, переважно спрямовані на розвиток рухових якостей.

Обидві групи методів щільно пов'язані, оскільки забезпечують координацію між руховими та функціональними системами спортсмена і застосовуються в органічній єдності для успішного засвоєння завдань на всіх етапах багаторічного тренування. *Практичні методи першої підгрупи у великому обсязі*

використовуються на початкових етапах спортивної підготовки. Основна мета даних вправ - засвоєння і удосконалення техніки спортивних способів плавання. Одночасно з цим у простих і доступних формах застосовуються *методи другої підгрупи*. Таким чином, поряд із засвоєнням техніки досягається удосконалення рухових якостей, підвищується рівень розвитку сили, витривалості, гнучкості, координації та ін. На подальших етапах тренування, де визначаються завдання підвищення спеціальної підготовленості, *методи другої підгрупи займають провідне місце*. Різноманітність фізичних навантажень у межах цих методів спрямована в основному на розвиток фізичних якостей, що лімітують швидкість плавання. Це сприяє також удосконаленню техніко-тактичної майстерності спортсмена, його мотивації.

Методи засвоєння спортивної техніки

Вправи, спрямовані на оволодіння технікою, можна вивчати в цілому і окремо, частинами (цілісної вправи, вправи). У плаванні спортивна техніка вивчається по частинах, оскільки засвоєння вправ проводиться в незвичному середовищі, горизонтальному безопорному положенні тіла, ускладнених умовах для дихання.

Навчання спортивної техніки передбачає послідовність вивчення по частинах окремих вправ, що підводять до засвоєння способу плавання в цілому. Таке розучування полегшує засвоєння техніки плавання, дозволяє запобігти багатьох помилок, що загалом скорочує строки навчання, збільшує руховий досвід і розвиває моторику учнів.

Розучування по частинах на початковому етапі навчання плавання психологічно виправдано, оскільки кожне успішне виконання завдання підвищує впевненість у своїх силах і довіру до викладача, що особливо важливо на перших кроках навчання.

Основу методу вивчення по частинах складає розробка системи підвідних та імітаційних вправ. Послідовне засвоєння цих полегшених варіантів, схожих за координаційною структурою з елементами способу плавання, що вивчається, поступово підводить до цілісного виконання рухової дії, зменшуючи при цьому кількість помилок, які допускаються.

Застосування підвідних вправ дозволяє поступово підвищувати складність умов виконання руху (спочатку на суші, потім у воді; з опорою, потім без опори); змінювати вихідне положення (спочатку стоячи, потім лежачи); збільшувати динамічність (спочатку на місці, потім у русі).

Різноманітність підвидних вправ робить урок із плавання і весь процес навчання більш цікавим.

Метод вивчення в цілому застосовується після вивчення техніки способу плавання по частинах. Підкреслимо, що удосконалення техніки плавання проводиться тільки шляхом цілісного виконання плавальних рухів: плавання у повній координації рухів, за допомогою ніг і рук в узгодженні з диханням і різними варіантами узгодження цих рухів у межах одного або двох способів плавання.

Метод розвитку рухових якостей

Вивчення техніки плавання здійснюється шляхом багаторазового виконання руху з урахуванням величини фізичного навантаження, яке регулюється шляхом зміни кількості вправ, що виконуються на уроці, їх складності, кількості повторень, темпу виконання, тривалості відпочинку між вправами, тривалості кожної вправи і уроку в цілому. Як і в процесі тренування, так і навчання вправи виконуються у двох основних режимах - безперервному та інтервальному.

У період навчання і на початкових етапах фізичного тренування на суші елементи техніки плавання у воді виконуються в інтервальному (повторному) режимі. Як правило, застосовуються серії вправ однакової тривалості та інтенсивності (темпу), відповідно до фізичної та плавальної підготовленості конкретної навчальної групи.

На суші – це виконання комплексів загальнорозвиваючих, спеціальних та імітаційних вправ (найбільш типові серії вправ для імітації ковзання, рухів ніг і рук спортивними способами плавання).

У воді – це серії вправ, які виконуються за допомогою ніг біля бортика у чергуванні з видихами у воду; у ковзанні на грудях і на спині; чергування серій вправ у плаванні по елементах, зв'язках із повною координацією на відрізках 10-12 м та ін.

У міру засвоєння техніки плавання, закріплення навичок узгодження дихання з рухами рук, ніг і загальною координацією збільшується довжина і швидкість подолання відрізків і серій, що пропливаються. На цьому етапі найчастіше застосовується чергування плавання впоперек і вздовж басейну, де довжина відрізків (поперечна і повздовжня) визначає швидкість плавання. Таке чергування дозволяє засвоїти і закріпити основи техніки плавання спочатку в полегшених умовах (обсяги плавання в «короткі» дні інколи перевищують такі на звичайних заняттях), а потім здійснити

поступовий перехід до безперервного пропливання середніх і довгих дистанцій.

Серії, які виконуються впоперек і вздовж басейну, можуть пропливатися в постійно зростаючому, або знижувальному темпах. Відповідно може змінюватись кількість вправ у кожній серії і кількість серій, які пропливаються. У цілому на початкових етапах тренування всі серії, які пропливаються впоперек басейну, долаються з більш високим темпом рухів і швидкістю порівняно з плаванням по його довжині. Пропливання серій коротких відрізків інтервальним методом розвиває анаеробну продуктивність юних плавців.

Безперервний метод вводиться до навчально-тренувальних занять з моменту засвоєння техніки рухів, критерієм чого є виконання вправ без помилок і плавання середніх дистанцій без негативних змін техніки. На суші прикладом застосування цього методу буде безперервне виконання комплексу загальнорозвиваючих і спеціальних фізичних вправ, розповсюджений у практиці роботи ДЮСШ.

У воді безперервний метод тренування в умовах рівномірної роботи використовується для розвитку аеробних можливостей, підвищення спеціальної витривалості. Сюди відноситься плавання на середніх і довгих дистанціях у повній координації або з елементами з постійною швидкістю. Безперервний метод може застосовуватись в умовах змінної роботи, коли окремі відрізки дистанції однакові або різної величини пропливаються в різному темпі, чергується плавання у повній координації і по елементах.

Ігровий метод. Гра – основний метод навчання дітей молодшого шкільного віку. На заняттях із плавання гра - це форма самовираження і засіб підвищення емоційності, боротьби з монотонністю, регуляції навантаження (підвищення або зниження фізичного навантаження або емоційного фону заняття).

Застосування ігрового методу дозволяє:

- удосконалити вміння і навички в ситуаціях, які змінюються по ходу гри;
- комплексно удосконалювати фізичні та морально-вольові якості;
- розвивати самостійність, свідому дисципліну, витримку, почуття товариства;
- заохочувати волю до перемоги, дії в інтересах команди, суперництво в межах правил гри.

При роботі з кваліфікованими спортсменами ігровий метод

використовується як засіб активного відпочинку, переключення на інші види рухової діяльності з метою збереження досягнутого рівня підготовленості.

Змагальний метод у різних формах застосовується на всіх етапах навчально-тренувального процесу. У період навчання і початкової спортивної підготовки також, як і ігровий метод, використовується для підвищення емоційності, збільшення рухової активності, виявлення дітей та підлітків, яким притаманні певні мотиваційні переконання, готовність до боротьби за першість. На цьому етапі навчання допускається застосування змагального методу, якщо вся навчальна група попередньо засвоїла вправу, яка стала об'єктом змагання.

Навіть у простих формах змагальний метод спрямований на:

- виховання вміння демонструвати максимально високий результат відносно рівня фізичної та психологічної підготовленості;
- виховання мотиваційної основи, готовності до максимальної мобілізації в боротьбі за перемогу.

Застосування змагального методу висуває великі вимоги до фізичних і психологічних якостей і внаслідок цього викликає великі адаптивні зміни всіх сторін підготовленості юного спортсмена.

5.3. Засоби навчання і тренування у плаванні

Основні засоби, які застосовуються в навчально-тренувальному процесі, складають наступні групи фізичних вправ:

1. загальнорозвиваючі, спеціальні та імітаційні фізичні вправи на суші;
2. підготовчі вправи у воді;
3. навчальні стрибки у воду;
4. ігри та розваги на воді;
5. вправи для вивчення і удосконалення техніки спортивних способів плавання (включати старти і повороти).

Кожна група вправ відрізняється за умовами проведення, напрямком дії і тому застосовується для розв'язання різних завдань кожного чергового етапу навчання. Співвідношення вправ кожної групи на окремо взятому уроці та різних етапах навчально-тренувального процесу визначається віком, статтю, підготовленістю, кваліфікацією, стажем занять тих, хто навчається, і умовами проведення занять.

Крім фізичних вправ, до засобів фізичного виховання відносяться

природні явища - сонце, повітря, вода та гігієнічні фактори. На заняттях із плавання учні засвоюють комплексну гігієнічну та загартовуючу дію водного середовища. Це визначає специфіку занять із плавання, особливість яких є підвищення інтенсивності обміну речовин в організмі й значні енерговитрати порівняно з іншими видами спорту.

Загальнорозвиваючі, спеціальні та імітаційні вправи на суші

Виконання цих вправ розв'язує такі завдання:

1. загального фізичного розвитку та зміцнення опорно-рухового апарату дітей і підлітків;
2. удосконалення основних фізичних якостей, які визначають успіх навчання і тренування у плаванні - координації рухів, сили, швидкості, витривалості, рухливості в суглобах та ін.;
3. організація уваги та попередньої підготовки до вивчення основного навчального матеріалу у воді;
4. підготовка до вивчення техніки плавання.

Підготовчі вправи для засвоєння у воді

Вправи застосовуються для:

1. формування кінестатичних, слухових, зорових, тактильних, дихальних і вестибулярних рефлексів, які відповідають основним властивостям і умовам нового незвичайного середовища;
2. усунення страху перед водою і психологічної підготовки до навчання;
3. засвоєння робочої пози плавця і навички дихання у воді, що є підготовкою до вивчення техніки спортивного плавання.

Вправи для засвоєння у воді поділяються на п'ять підгруп:

1. вправи для ознайомлення із специфічними властивостями води.
2. занурення у воду з головою. Занурення і відкриття очей.
3. спливання і лежання на воді.
4. видихи у воду.
5. ковзання.

Вправи для ознайомлення із специфічними властивостями води – густиною і опором.

Виконання цих вправ допомагає:

1. орієнтуватися у воді;
2. розуміти різноспрямованість рухів у воді (гребемо назад - йдемо вперед; гребемо вниз - йдемо вверх і т. д.);
3. засвоїтися з новим незвичним середовищем, з температурою, густиною, в'язкістю та опором води;

4. навчитись спиратись на воду і відштовхуватись від неї основними гребковими поверхнями – долонею, передпліччям, стопою, гомілкою, що необхідно в подальшому для оволодіння ефективним гребком руками і рухів ногами.

Занурення під воду й відкривання очей

Засвоєння вправ цієї групи сприяє усуненню страху перед водою, вмінню відкривати очі у воді й краще орієнтуватися в ній, допомагає відчуті її виштовхуючу підйомну силу.

Спливання і лежання на воді

За допомогою цих вправ учні знайомляться з незвичним для них станом невагомості; засвоюють навичку лежання на воді, рівноваги тіла в горизонтальному положенні на грудях й на спині.

Видихи у воду, ковзання

Для навчання основ дихання у воді, оволодіння навичкою ритмічного дихання й узгодження його з плаванням застосовують наступні уміння:

1. затримка дихання на вдиху;
2. видих-вдих й затримка дихання на видиху, видихи у воду.

Виконання ковзань з різними положеннями рук допомагає засвоїти: рівновагу – оптимум м'язових зусиль для підтримки робочої пози плавця.

Навчальні стрибки у воду

Застосування навчальних стрибків у воду в навчально-тренувальних заняттях з плавання:

1. прискорює засвоєння поведінки на воді, поліпшує орієнтацію під водою в напрямках вверх-вниз;
2. підвищує емоційність занять, виховує сміливість та впевненість;
3. готує до засвоєння стартового стрибка та елементів прикладного плавання.

Ігри та розваги у воді

Застосування ігор і розваг у навчально-тренувальних заняттях сприяє:

1. підвищенню емоційності та зменшенню монотонності;
2. вихованню морально-вольвих якостей – активності, самостійності, ініціативи;
3. зміцненню колективу, вихованню почуття товариства;
4. вмінню застосовувати придбані навички у змінних умовах гри.

Вибір гри залежить від педагогічних завдань навчання, кількості учнів у групі, їх віку та підготовленості, умов для проведення гри

(глибини, температури води, можливості використовувати береги, обладнання й інвентарю та ін.).

При проведенні гри необхідно дотримуватись наступних правил:

1. пояснюючи гру, необхідно чітко розповісти про її зміст і правила, вибрати водяного (капітана) і поділити учнів на групи, рівні за силами;
2. у кожній грі повинні брати участь всі, хто займається і знаходиться у воді;
3. у гру дозволяється включати тільки ті вправи і рухи, які виконуються усією групою;
4. якщо вода в басейні прохолодна, гра повинна бути активною і проводитися у швидкому темпі.

Вправи для вивчення техніки спортивного плавання та їх удосконалення

Вправи для вивчення техніки спортивного плавання (включаючи старту й повороти) умовно поділяються на підгрупи в залежності від послідовності їх вивчення і розв'язання завдань, які виникають на різних етапах навчально-тренувального процесу. До них відносяться:

1. Імітаційні вправи.
2. Вправи для комплексного ознайомлення з елементами техніки спортивних способів.
3. Вправи для вивчення рухів ніг і дихання.
4. Вправи для вивчення рухів рук і дихання.
5. Вправи для узгодження рухів у кожному зі способів плавання.
6. Вправи для узгодження рухів при плаванні з повною координацією.
7. Вправи для вивчення стартів та поворотів.
8. Вправи для удосконалення техніки спортивного плавання.

1. *Імітаційні вправи* на суші на початкових етапах навчання допомагають утворити уявлення про форму руху, його координаційну і ритмо-темпову структуру. Сюди відносяться вправи для ознайомлення з рухами ніг, рук, узгодження рухів рук і дихання, загального узгодження рухів, вправи для стартового стрибка і повороти на грудях і на спині.

2. *Вправи для комплексного ознайомлення з елементами техніки спортивних способів плавання.* Виконання цих вправ готує до комплексного засвоєння техніки спортивних способів плавання. Елементи техніки спортивного плавання засвоюються послідовно, особлива увага приділяється навчанню рухів ногами кролем на

грудях і на спині в поєднанні з диханням. Основу цієї групи складають вправи ковзання на грудях, спині, на боці з різними положеннями рук, з почерговими та одночасними гребками рук, з рухами ніг кролем, брасом, дельфіном і варіантами дихання.

3. *Вправи для вивчення рухів ніг і дихання* виконуються з твердою опорою, при ковзанні, з дошкою. Узгодження дихання проходить під час плавання за допомогою роботи ніг із дошкою і без неї з різними положеннями рук.

4. *Вправи для вивчення рухів рук і дихання* виконуються в нахилі вперед стоячи, у ходьбі по дну, ковзаннях і плаванні, у тому числі в полегшених умовах – з підтримкою між ногами і різними варіантами дихання (через кілька гребків, у дві сторони, під кожний гребок).

5. *Вправи для узгодження рухів у кожному способі плавання.* Цю групу вправ складає плавання з різним поєднанням рухів ніг, рук і дихання, які широко застосовуються для узгодження рухів, особливо в кролі на грудях і на спині, виконання яких полегшує засвоєння способу плавання.

6. Вправи для узгодження рухів у плаванні з повною координацією. Плавання з повною координацією рухів дає цілісну уяву про техніку спортивного способу, що не досягається виконанням елементів і зв'язок. Це плавання з повною координацією на затримці дихання; виконуючи вдих через кілька циклів рухів; з диханням у кожному циклі.

7. *Вправи для вивчення стартів і поворотів.* Це занурення у воду і стрибки вниз головою; стартові стрибки з махом рук із низького бортика і стартової тумбочки з подальшим ковзанням і першими плавальними рухами; старт із води. Відкриті повороти на грудях і на спині з підходу, ковзання і підпливання до стінки басейну, дотик до неї рукою, обертання, поштовхи від стінки басейну і ковзання з першими плавальними рухами. Повороти (сальто) перекидом вперед, перекиди веред із групуванням і зігнувшись після поштовху ногами від дна басейну, перекиди через доріжку або м'яч, перекиди під час плавання, повороти сальто з поштовху після ковзання і підпливання до стінки кролем на грудях. Закритий поворот на спині (перенесення зігнутих ніг через сторону над водою після ковзання і підпливання до стінки басейну кролем на спині).

8. *Вправи для вдосконалення техніки плавання.* Це вправи у плаванні за допомогою ніг, рук, з повною координацією рухів і вправи для узгодження окремих елементів кожного способу

плавання, застосовуються не тільки для вивчення техніки, але й її вдосконалення.

Вправи для вдосконалення техніки плавання можна умовно поділити:

- варіанти плавання спортивним способом із різною координацією, зміною кроку, ритму, темпової структури рухів, техніки дихання;
- плавання за елементами або у зв'язках з окремих елементів у межах одного способу плавання;
- вправи, які складаються з елементів різних (частіше двох) способів плавання.

Плавання в повній координації на грудях і на спині зі «щепленням, «обгоном», «на ліктях», з високо піднятою головою, «качиним гребком, у двох-, чотирьох- і шестиударною координацією, на найменшу кількість гребків, на затримці дихання, зі зміною темпу і швидкості плавання, плавання з додатковим обтяженням, у ластах та ін.

Плавання за допомогою ніг із дошкою і без дошки з різними положеннями рук і зміною темпу і швидкості плавання, на найменшу кількість гребків (брасом), диханням через кілька ударів ногами (батерфляй).

Плавання за допомогою рук з поплавком між ногами, з прямими розслабленими ногами, витягнутими по поверхні води, з додатковим опором (зв'язаними ногами, важким поясом, дошками для ніг, лопаточками для рук та ін.) для напрямку гребка і збільшення його потужності.

Для вдосконалення загального узгодження рухів широко застосовується вправи-зв'язки з різними сполученнями рухів рук, ніг і дихання в межах одного способу плавання. Вони спрямовані на постановку безнапливного початку гребка з високим положенням ліктя, збільшення довжини кроку за рахунок участі м'язів плечового поясу і тулуба, колових рухів плечами і раціонального узгодження рухів рук, вміння тягнутися вперед, приймаючи обтічне положення тіла, оптимального узгодження рухів рук і ніг із диханням.

Вправи, які складаються з різних елементів різних способів плавання, також застосовуються для вдосконалення загального узгодження рухів (в одному або двох способах) у полегшених умовах. Сюди відноситься велика група вправ у плаванні за допомогою ніг, як у батерфляї, у двохударній координації і варіантами рухів рук кролем (руки обох рук кролем із варіантами дихання, рухи однією рукою

кролем, інша спереду або у стегна – вдих у сторону гребка або витягнутої руки та ін.).

5.4. Фактори, що визначають зміст та ефективність навчання плавання

Зміст програми навчання плавання визначають наступні фактори:

1. Мета і завдання, що стоять перед курсом навчання.
2. Тривалість курсу навчання.
3. Контингент учнів, вік і підготовленість.
4. Умови для занять.

Мета і завдання визначають зміст програми курсу навчання. Відповідно до цього навчання дітей плавання проводиться з метою розв'язання двох основних завдань:

- масового навчання плавання як життєво необхідної навички;
- навчання плавання спортивного резерву (діти, які займаються у спортивних секціях).

Завдання масового навчання плавання як життєво необхідній навичці має державне значення. Програма для масового навчання плавання у літньому таборі складається з 15 уроків (Н.Ж. Булгакова), а в середній школі в залежності від місцевих умов заняття проводяться за 26-урочною програмою (Н.Б. Булгакова) або 15-урочною (Л.В. Бурова) програмою навчання. Цієї кількості уроків також достатньо для вироблення стійких гігієнічних навичок.

У цих програмах передбачається одночасне навчання плавання двом спортивним способам: кролем на грудях і на спині (схожі за структурою рухів) – паралельно-послідовна система.

Дітей, як правило, навчають техніки спортивного плавання, оскільки:

- контингент юних плавців, які пройшли масове навчання, є резервом для відбору до спортивного плавання;
- попереднє засвоєння полегшеного способу плавання і наступне перенавчання займають більше часу;
- діти швидко втрачають інтерес до навчання непопулярним способом плавання.

При навчанні плавання дорослих, у тому числі допризовного контингенту, завдання засвоєння техніки спортивного плавання не ставиться. Тих, хто не вміє плавати, вчать триматися на поверхні води за допомогою гребкових рухів руками, які нагадують плавання кролем, або на боці без винесення рук. Вдосконалення техніки і

збільшення відстаней, що долаються, здійснюється також при плаванні самотнім (власним) способом. Навчання техніки спортивного плавання проводиться з урахуванням подібності координаційної структури рухів самотнього (власного) способу з одним із спортивних способів плавання (як правило, у залежності від роботи ніг).

Навчання плавання спортивного резерву проводиться з орієнтацією на досягнення вищої спортивної майстерності у зрілі роки. Передумовами для цього є:

- створення широкої технічної бази, яка передбачає засвоєння техніки всіх спортивних способів плавання;
- планомірний розвиток фізичних якостей, підвищення фізичної підготовленості і тренуваності.

Така робота здійснюється у ДЮСШ за програмами, що передбачають вивчення техніки спортивного плавання, стартів і поворотів протягом одного сезону занять.

Програма для ДЮСШОР побудована на комплексному і паралельно-послідовному вивченні техніки спортивного плавання, що створює умови для ознайомлення, вивчення і вдосконалення вправ за елементами, зв'язками та загальною координацією для кожного способу плавання.

Така технічна підготовка на подальших етапах спортивного вдосконалення забезпечує:

1. стійкість і варіативність індивідуальної техніки плавання;
2. виправдану спеціалізацію у способі плавання і дистанцій відповідно до особливостей тілобудови, фізичної і спеціальної підготовленості;
3. усунення монотонності за рахунок різноманіття вправ у чотирьох способах плавання, що застосовуються у тренуванні [13].

Незалежно від завдань і змісту програм навчання його успішність визначають *наступні основні передумови*:

1. відповідність програми навчання віку і підготовленості учнів;
2. вік учнів; встановлено, що вік 9-10 років є оптимальним для швидкого і якісного засвоєння техніки рухів (Э. Шрамм). Крім того, з дітей, яких навчили плавати у цьому віці, підготовлена найбільша кількість плавців високого класу порівняно з дітьми іншого віку;
3. навчання плавання дітей молодшого віку вимагає великої кількості часу через повільне засвоєння техніки рухів і труднощів,

- пов'язаних з організацією занять, пропусків через захворювання;
4. особливості тілобудови, фізичної та рухової підготовленості. Діти, які мають показники фізичного розвитку, близькі до стандартів відбору у ДЮСШ з плавання, швидко і якісно засвоюють техніку плавання. Це необхідно враховувати при комплектуванні навчальних груп, розподілу учнів на підгрупи за їх підготовленістю;
 5. умови для занять (природне і штучне водоймище, кліматичні умови, глибина і температура води, обладнання та інвентар тощо.);
 6. кваліфікація і мотивація викладача.

5.5. Теоретичні основи навчання рухових дій

Теоретичну основу навчання рухових дій (у тому числі навичці плавання) складають:

1. теорія побудови рухів, що розроблена М.О. Бернштейном і яка дає уяву про етапи утворення рухової дії;
2. теорія управління засвоєнням знань, формуванням рухів і понять, що розроблена П.Я. Гальперіним і яка дозволяє обґрунтувати схему педагогічного аналізу техніки рухової дії, правила та вивчення по частинах;
3. дидактичні принципи, які визначають методичні закономірності навчання в системі виховання, а також вимоги оздоровчої спрямованості і практичного застосування, які висуваються до методики навчання.

5.6. Завдання та етапи навчання

Під час навчання плавання розв'язуються наступні основні завдання:

1. оздоровлення, всебічний фізичний розвиток, загартування, прищеплення стійких гігієнічних навичок;
2. засвоєння техніки спортивного плавання;
3. підвищення рівня розвитку фізичних якостей, що визначають успішність навчання і спортивні досягнення у плаванні;
4. виховання мотиваційних основ відносно навчально-тренувальних занять із плавання та фізичної культури взагалі.

Процес навчання техніки спортивного плавання можна поділити на три етапи. Кожен етап характеризується:

1. різним рівнем засвоєння навички плавання учнями;
2. специфікою завдань навчання, які вирішуються;

3. змістом засобів і методів навчання.

На *першому етапі* формується попереднє уявлення про навичку плавання, проводиться ознайомлення (засвоєння) з водним середовищем і з елементами техніки спортивного плавання.

На *другому етапі* здійснюється розучування елементів, зв'язок техніки і способу плавання в цілому.

На *третьому етапі* проводиться закріплення та вдосконалення техніки плавання.

Перший етап навчання. Мета цього етапу - здійснити попередню підготовку для успішного засвоєння навички плавання на наступних етапах навчання:

Завдання

1. Створити зорові уявлення про техніку рухів рук і ніг на суші.
2. Усунити страх перед водою, засвоїти робочу позу плавця і вміння орієнтуватися у незвичному середовищі.
3. Створити рухові уявлення про причинно-наслідкові зв'язки між виконаним гребком і максимальним просуванням вперед.

Засоби

1. Стройові, загальнорозвиваючі, спеціальні та імітаційні вправи, що виконуються на суші.
2. Підготовчі вправи для ознайомлення (освоєння) з водним середовищем.
3. Учбові стрибки у воду.
4. Ігри та розваги у воді з елементами засвоєних вправ.
5. Вправи для вивчення техніки спортивного плавання.

Методи

1. Розповідь, показ та їх поєднання, коли демонстрація вправи супроводжується образним, яскравим і емоційним поясненням викладача.
2. Розучування по частинах. Розвиток рухових якостей здійснюється найпростішими формами інтервального методу (повторне виконання окремих вправ і невеликих серій, що імітують рухи ніг і рук кролем на суші; у воді - рухів ніг кролем біля бортика на грудях і на спині; вправи для комплексного ознайомлення з елементами техніки спортивних способів плавання та ін.).

Кількість повторень визначається успішністю засвоєння, запам'ятовування і відтворення вправи. Інтервали відпочинку між повтореннями залежать від віку, підготовленості учнів і успішності засвоєння ними рухового завдання.

На цьому етапі навчання між серіями вправ, які виконуються у воді, на затримці дихання, ковзаннями з елементами техніки спортивних способів плавання, а також рухами ніг кролем біля бортика, обов'язково виконуються видихи у воду.

Типові помилки, що виникають на першому етапі навчання. Пов'язані з виникненням зайвих рухів і надмірного м'язевого напруження, порушення амплітуди, напрямку і ритмо-темпової структури руху. Такі помилки на початку навчання і закономірні та через 2-3 заняття шляхом багаторазових повторень і корекцій викладача будуть усунені.

Другий етап навчання. Основна мета – формування вмінь і навичок у плаванні з урахуванням рівня плавальної підготовленості, отриманої на першому етапі навчання.

Завдання

На суші – створити зорові і рухові уявлення про техніку узгодження рухів рук кролем із диханням і загальним узгодженням рухів у кролі на грудях і на спині.

У воді – засвоїти загальне узгодження рухів у плаванні кролем на грудях і на спині (за елементами, у зв'язках і в загальній координації).

Засоби на суші

1. Стройові, загальнорозвиваючі, спеціальні та імітаційні вправи.
2. Вправи для вивчення техніки плавання кролем на грудях і на спині (на суші – імітація рухів рук кролем без додаткового обтяження і з гумовими амортизаторами), в узгодженні з диханням, загальному узгодженні рухів при плаванні на грудях і на спині; у воді – плавання кролем на грудях і на спині за елементами і у зв'язках, в узгодженні з диханням; плавання кролем на грудях і на спині, в загальній координації на затримці дихання, диханням через різну кількість гребків і під кожний гребок рукою.
3. Навчальні стрибки у воду.
4. Ігри і розваги у воді з елементами плавання, пірнання.

Методи

1. Пояснення і показ техніки плавання по частинах та цілісному зображенні. Так само, як і на попередньому етапі навчання, показ вправ по частинах супроводжується контролем викладача. При цьому увага учнів фіксується на основних елементах вправи, виконання яких забезпечує засвоєння руху в цілому.

На цьому етапі особливе значення мають методичні вказівки, умовні сигнали і жести викладача, за допомогою яких учням

підказують відчуття, що виникають у результаті правильного виконання вправи. Ці відчуття є основним показником якості техніки плавання. Для правильного засвоєння особливо важливим є почуття опору води гребковими поверхнями рук і ніг та, внаслідок цього, просування тіла вперед.

Для засвоєння амплітуди та напрямків руху рук і ніг, узгодження дихання з рухами рук граничні фази гребка орієнтуються відносно тіла плавця. Амплітудою, напрямком руху і його ритмо-темповою структурою новачку допомагає оволодіти безпосередня допомога викладача. При навчанні плавання таку допомогу учень отримує при виконанні імітаційних вправ на суші і підготовчих вправ у воді.

2. Основним методом засвоєння техніки плавання на цьому етапі є практичне виконання вправ, також, як і на попередньому етапі, застосовується вивчення по частинах, частка якого поступово зменшується за рахунок виконання вправ у зв'язках і спробах плавання у загальній координації. Для успішного засвоєння плавання в загальній координації створюються полегшені умови переходу до цілого від плавання по частинах. З цією метою застосовується чергування плавання на коротких відрізках за елементами та у зв'язках із плаванням у загальній координації.

Засвоєння техніки плавання у загальній координації визначає наступне завдання навчання - формування її стійкості та варіативності. Для цього необхідно навчитись регулювати величину, напрямок і тривалість гребкових зусиль відповідно до змін завдань навчання, що розв'язується методом виконання контрастних вправ (чергування плавання у швидкому і повільному темпах; плавання у швидкому темпі з плаванням на найменшу кількість гребків; плавання з прискоренням і уповільненням; плавання у полегшених та ускладнених умовах).

3. Методи розвитку рухових якостей і правила визначення кількості повторень, серій та інтервалів, довжини відрізків, що пропливаються, – такі ж, як на попередньому етапі навчання.

Помилки, характерні для другого етапу навчання. На другому етапі навчання є особливо важливим своєчасне попередження і виправлення помилок у техніці виконання вправ і плавання. Розв'язання цього завдання визначає успіх тренування в цілому.

До основних правил попередження помилок відносяться:

1. систематичне повторення вивченого матеріалу;
2. застосування підвідних і підготовчих вправ;

3. зміна умов при виконанні вправ.

Виникнення помилок викликають наступні причини:

1. порушення принципів доступності та послідовності;
2. неправильне розуміння учнями суті вправи;
3. порушення правильних вихідних положень при виконанні вправи;
4. невпевненість у своїх силах, нерішучість, страх.

Помилки, що виникають при навчанні техніки плавання, можна умовно поділити на:

1. грубі, що викривляють основну структуру руху;
2. взаємопов'язані, що викликають одна одну;
3. локальні, що не відображаються на інших деталях техніки;
4. типові помилки, характерні для 1-го етапу навчання.

Знаючи характер помилок і можливі причини їх виникнення, можна позначити *найбільш ефективні шляхи їх усунення*:

1. учні повинні правильно розуміти рухове задання вправи (що потрібно зробити, щоб усе вийшло);
2. складність вправи повинна відповідати фізичній і плавальній підготовленості новачка, його мотиваційній основі;
3. виправлення помилок неможливе без розуміння учнями їх причин;
4. помилки слід виправляти послідовно за ступенем їх значущості - спочатку грубі і взаємопов'язані, потім незначні;
5. завжди пам'ятати, що вдалі спроби на перших етапах навчання мають велике психологічне значення, вони виховують впевненість у своїх силах і довіру до викладача;
6. кожне заняття добре завершати знайомими вправами, що створює атмосферу задоволення, формує інтерес до плавання та мотивацію до занять.

Основні помилки на другому етапі навчання виникають через труднощі узгодження рухів у плаванні з диханням. Звідси необхідність постійного контролю втоми і корекції рухів зі сторони учня і викладача. Тому рухи виконуються не в повну силу, сповільнено, трошки скуто, з певною легкістю. Ці особливості характерні для етапу засвоєння техніки плавання на рівні вмінь і не можуть рахуватися помилками. Недоліки в техніці плавання виникають у результаті вибору учнем більш зручних, звичних і легких для себе варіантів виконання рухів. Оскільки ці помилки головним чином пов'язані з порушенням узгодженості дихання з плавальними рухами, вони призводять до неправильного положення тіла, амплітуди і напрямку гребкових рухів рук і ніг, тобто

викривляють техніку плавання. Такі помилки необхідно усувати швидко і старанно, не допускаючи їх автоматизації.

Оцінка техніки виконання вправ на даному етапі може проводитись шляхом:

1. порівняння індивідуальних варіантів виконання з еталонним відрізком, бажано з урахуванням результативності спроби (довжини ковзання, кількості гребків, довжини дистанції і т.д.);
2. конкурсної оцінки всієї групи – хто краще, хто даліше, хто швидше тощо;
3. об'єктивної оцінки за досягнутим результатом.

Оцінка техніки є також методом виховання в учнів мотиваційних основ і впевненості у своїх силах.

Третій етап навчання. Метою цього етапу є закріплення і вдосконалення техніки плавання.

Завдання

1. Засвоєння техніки плавання кролем на грудях і на спині на рівні міцної автоматизованої навички.
2. Оволодіння навичкою дихання у ритмі гребкових рухів і вміння пропливати намічені відстані без порушень у техніці плавання.

Засоби: ті ж, що на 2-му етапі навчання. Особливу увагу приділяють виконанню вправ, що відображають координаційну структуру способу плавання у цілому і узгодження рухів рук кролем із диханням.

Методи

1. Ті ж, що і на перших етапах навчання (слова, показ у цілому і по частинах, застосування орієнтирів, жестів і безпосередньої допомоги викладача). Велике значення має демонстрація техніки плавання в цілому в її еталонних варіантах (перегляд відеоматеріалів техніки плавців високого класу, тренування у басейні).

2. Практичні методи повторного виконання вправ є основною формою закріплення і вдосконалення техніки плавання.

Головне значення на цьому етапі має метод виконання рухів у цілому. У кожному занятті співвідношення обсягу плавання в загальній координації і плавання за елементами та у зв'язках повинно бути 1:1.

Для вдосконалення техніки плавання також, як і на попередньому етапі, застосовуються: пропливання коротких відрізків і серій з чергуванням плавання у загальній координації з плаванням за елементами та у зв'язках; плавання з виконанням контрастних

завдань (повільно - швидко, з прискоренням, уповільненням тощо). Ці методи використовуються не тільки для формування стабільності індивідуальної техніки плавання кожного учня, але і її варіативності техніки.

Під стабільністю у даному випадку розуміється здатність учня пропливати серії відрізків або певну дистанцію без порушення техніки плавання.

Про варіативність техніки свідчить вміння спортсмена пропливати відрізки та дистанції різної довжини, з різною швидкістю і темпом рухів без викривлення координаційної і ритмової структури способу плавання.

Розвиток рухових якостей. При засвоєнні техніки збільшується довжина дистанцій, а також кількість відрізків у серіях. При застосуванні інтервального (повторного) методу збільшується кількість серій у плаванні із загальною координацією, за елементами та у зв'язках. Короткі дистанції і серії із коротких відрізків пропливаються з високою швидкістю і максимальним темпом руху. Безперервне дистанційне плавання проводиться з рівномірним темпом рухів і швидкістю, а також варіативно-перемінно. Дистанції можуть долатись із рівномірною або перемінною швидкістю з чергуванням плавання в загальній координації з плаванням за елементами та зв'язками.

При визначенні складності завдань, відповідно до підготовленості учнів (довжини відрізків і дистанцій, кількості повторень і серій, тривалості відпочинку між завданнями) критерієм є стійкість техніки плавання і якість виконання гребкових рухів (крок плавця).

Помилки, характерні для 3-го етапу навчання. Формування навички плавання, пов'язане з появою свободи і легкості рухів, зменшенням енерговитрат за рахунок поліпшення міжм'язевої координації, вміння спиратись на воду і відштовхуватись від неї гребковими поверхнями, якомога більше просуватись вперед після кожного гребка. Похибки у техніці плавання, що виникають на цьому етапі, майже завжди пов'язані із скутістю рухів або появою зайвих, непотрібних рухів.

Помилки третього етапу є наслідком недостатньої автоматизації виконання рухів, постійного контролю учнями своїх дій. Цим і пояснюється їх скутість. Зайві непотрібні рухи з'являються внаслідок негативного перенесення навичок, а також помилок у техніці

плавання, які не були виправлені на перших етапах навчання. Помилки обох типів виявляються при плаванні у швидкому темпі – під кінець дистанції з'являється втома. Для усунення цих помилок застосовується метод контрастних завдань – вправи у плаванні чергуються в залежності від завдань корекції.

На завершальному етапі навчання підводяться підсумки, дається кількісна і якісна оцінка засвоєння техніки плавання.

При проведенні якісної оцінки техніки плавання орієнтуються на модельні характеристики або критерії раціональної техніки плавання (Р.Б. Хальянд).

Для кількісної оцінки техніки плавання застосовують такі критерії:

$$\text{відносний крок} = \frac{\text{довжина шляху (дійсний крок)}}{\text{геометричний крок (довжина руки} \times 2)}$$

Це об'єктивні показники.

Ці тести дають уявлення про якість опору на воді під час виконання гребка.

При конструктивній оцінці техніки плавання у групах дітей та підлітків необхідно враховувати різні біологічні дозрівання, тому для більшої об'єктивності застосовуються показники відносного кроку плавця.

При оцінці техніки плавання необхідно враховувати індивідуальні особливості учня: тотальні розміри тіла, особливості тілобудови та фізичної підготовленості. У всіх випадках індивідуальна техніка повинна відповідати раціональній біомеханічній структурі рухів.

При цьому просторові, ритмо-темпові та динамічні характеристики руху будуть відповідати індивідуальному рівню фізичного розвитку учня і функціональній підготовленості, тобто одного і того ж результату різні люди досягають за рахунок різного співвідношення показників фізичної та функціональної підготовленості.

Успішність навчання залежить від багатьох факторів. Засвоєння навчального матеріалу є результатом спільних зусиль вчителя та учня у різних видах діяльності: пізнавальній, комунікативній, інформаційній, контрольно-коректувальній, оціночній та ін. Проведення цієї роботи має позитивний результат за умови врахування принципів дидактики, що відображають методичні закономірності навчання і виховання.

5.7. Еволюція розвитку методики навчання плавання

Методика навчання плавання – це система методів та прийомів, що застосовуються в процесі навчання плавання, за допомогою яких учні оволодівають спеціальними знаннями та практичними вміннями та навичками.

Еволюція розвитку методики навчання плавання веде свій початок із давніх часів. У період первісного ладу люди навчались плавати, наслідуючи один одного. Дана навичка необхідна була для виживання в жорстоких умовах існування (прикладна мета - добуток їжі, переміщення на інші території, рятування від диких звірів та ін.).

Подальший розвиток людської цивілізації визначив, в основному (за винятком Стародавньої Греції – Олімпійські ігри), прикладний характер навички плавання. Вміння плавати використовувалось:

- у військовій справі;
- у мореплаванні та ін.

У спеціальних військових формуваннях римські легіонери прекрасно вміли триматися та пересуватися у воді. Стародавні терми-бані були спортивними, культурними спорудами.

У Стародавній Русі вміння плавати було одним із улюблених фізичних вправ, а вміння добре плавати і пірнати – обов'язковим елементом руської «молодецької доблесті».

У середні віки фізична культура занепала. У цей час плавання вважалось гріховним заняттям. Однак воїни-феодалі добре розуміли значення плавання. У «Дзеркалі Лицаря», де перелічувались головні якості Лицаря вказувалось обов'язкове вміння плавати.

У XVII столітті в руських військах було введено навчання плавання. Крім того, у цей час утворилась Запорізька Січ. Українські козаки здавна були добре фізично підготовленими та сміливими людьми. У них існувала самобутня школа військової фізичної підготовки, де дітей, поряд із військовою справою, навчали й плавати.

Як писав венеціанський посол Альберто Вільта, запорізькі козаки дуже любили плавати і кожного ранку купались у Дніпрі. Плавання у козаків застосовувалось і як гігієнічний засіб, і як корисна фізична вправа та важлива військова навичка.

Перші навчальні групи на території Росії, в яких проводилось організоване навчання плавання, виникли на початку XVIII століття. Велика заслуга у цій справі належала Петру Першому, при якому навчання плавання у військових навчальних закладах було

обов'язковою дисципліною.

Найбільший розвиток навчання плавання в учбових групах отримано у другій половині XVIII століття. Розвиток плавання в цей час пов'язаний з ім'ям визначного полководця А.В. Суворова. Він розглядав плавання як засіб фізичного виховання, який поряд із фізичною підготовленістю мав також оздоровче та прикладне спрямування. А.В. Суворов вважав, що вміння плавати - це найважливіша навичка, яка необхідна кожному солдату.

Методика навчання плавання, що застосовувалась в ті часи, була описана невідомим автором в «Економічному місяцеслові» у 1776 р. Тут достатньо детально розглянуто питання про те, яку властивість набуває тіло людини, якщо його легені наповнені повітрям. Це повітря, на думку автора, «повинно тримати тіло поверх води і не допускати його тонути».

Це найважливіше відкриття автора було покладене в основу навчання плавання і отримало назву методу природного вивчення плавальних рухів: людину спочатку вчили спокійно лежати на грудях і на спині на поверхні води. Тільки після того, як ця навичка засвоюється, розпочинали вивчення в цілому, тобто у повній координації.

Техніка плавання того періоду була описана в 1792 р. у «Собрании сочинений, выбранных из месяцесловов за разные годы». Плавальні рухи були наступними: людина повинна прийняти горизонтальне положення на поверхні води, яка створює велику площу опору; у подальшому виконуються одночасні рухи ногами, які рекомендується помірно згинати, а потім розгинати одночасно з випрямленням обох рук вперед; після цього людина повинна одночасно виконувати рухи руками, «загрибаючи під себе воду». При цьому стверджується, що рухи ногами створюють найбільшу швидкість плавання. Голову необхідно було тримати над водою для вільного дихання. Отже, ця техніка нагадує спосіб плавання брас.

У першій половині XIX століття (1803-1837 рр.) у Петербурзі були відкриті перші школи плавання, в яких навчали плавати брасом на грудях, на спині, на боці, по-песячи, саженками. Учні набували також навичок у прикладному плаванні (плавання зі зброєю, рятування потоплюючого) і стрибків у воду.

До цього часу отримав своє початкове розповсюдження метод роздільного навчання плаванню. За допомогою цього методу навчали брасу. Кожний плавальний рух розділявся і вивчався самотійно у

воді. Після засвоєння окремих рухів їх з'єднували у цілісний спосіб. Вивченню окремих елементів було відведено певну кількість уроків, на яких застосовувалась система різних пристосувань та прийомів, до числа яких відносились різні підтримуючі засоби (надувні мішки, пробкові подушки, вудки, лямки та ін.), з яких найбільше значення мали лямки.

Система навчання: спочатку учень виконував окремий рух на нерухомій лямці. Потім використовувалась вудка і вчитель мав змогу в будь-який момент регулювати натягнення шнура, зупиняти учня і робити йому зауваження. Далі, в міру засвоєння навички, застосовували спущену лямку, яка підтримувала учня лише тоді, коли він занурювався у воду. Для виконання тренувальних вправ використовувались пересувна лямка.

Недоліки цього методу: навчання проводилось без попереднього ознайомлення учнів із водним середовищем, що викликало невпевненість учня у своїх силах.

У другій половині ХІХ століття техніка плавання і методика навчання продовжували удосконалюватись. У 1897 р. А.Б. Ганіке у книжці «Самообучение плаванию» міститься опис основних груп підготовчих вправ і вперше в історії плавання рекомендується спосіб «ковзання», як один із прийомів плавців початківців. Значення цього прийому дуже велике для методики початкового навчання плавання.

Запропонована А. Ганіке нова система навчання плавання застосовувалась майже у всіх школах плавання, що були організовані на початку ХХ століття. Ця система навчання дітей і підлітків складається з двох основних груп вправ:

До першої групи включалися вправи з ознайомлення з водним середовищем. Заняття води починалось на неглибокому місці, де діти грають у різні рухливі ігри. Глибина доводиться до поясу. Далі дітей вчать занурюватися у воду та пересуватись по дну на руках і колінах; лягати грудьми на дно для впевненості учня, щоб тіло спливало на поверхню води. Виконавши вправи на спливання, учень за допомогою канату вчиться приймати горизонтальне положення на воді.

До того, як почнеться вивчення способу плавання, новачок також повинен оволодіти навичкою ковзання (після поштовху).

До другої групи увійшли вправи для вивчення способу плавання брас, який починають із рухів ногами. Спочатку біля нерухомої опори, потім під час ковзання з зануренням у воду обличчям

(затримуючи дихання).

Руки руками попередньо вивчалися на суші, потім у воді на неглибокому місці, далі - у ковзанні без ніг.

Узгодження рухів ніг і рук пропонується вивчати із затримкою дихання в чотири етапи (рухи):

- перший - руки розводяться помалу, ноги витягнуті;
- другий - руки тиснуть на воду, ноги помалу підтягуються до тулуба;
- третій - руки з'єднуються під лобом і швидко виносяться вперед, ноги помалу розсуваються;
- четвертий - при витягнутих руках ноги швидко зближуються п'ятками і витягуються.

При цьому обличчя повинно бути занурене у воду. Але при відпрацюванні повної координації рухів пропонується тримати голову над водою для вільного дихання.

Система навчання А. Ганіке стала праобразом сучасної цілісно-роздільної системи навчання плавання.

У 1908 р. у містечку Шувалово біля Петербургу була відкрита перша у Росії спортивна школа плавання (доктор Песков). У ній проводилось навчання всіх існуючих на той час способів плавання: кролю, брасу на грудях і на спині, плавання на боці. В основу навчання був покладний брас.

При вивченні використовувалась система навчання на суші, яка містила загальнорозвиваючі (мета – розвиток рухливості у суглобах) та спеціальні вправи. Вивчення окремих плавальних рухів проводилось на різних пристосуваннях (стільцях, лавах, мішках, стойках, гімнастичних снарядах та ін.) і без них.

У 1913 р. у Києві була створена платна школа плавання при товаристві рятування на водах, але далі справа не пішла.

Велике значення для розвитку методики навчання плавання мав «комплексний метод навчання», який був розроблений викладачами Ленінградського інституту фізкультури (1926-1929 рр.).

Основа «комплексного методу» – паралельне вивчення кількох способів плавання.

Комплектування навчальних груп проводилося за статтю, віком та плавальною підготовкою.

Характеристика методу:

- на кожному занятті учні знайомилися з рухами плавця на суші та вивчали їх у воді;

- навчання починалося з засвоєння води – виконуючи системи підготовчих вправ;
- далі учні знайомилися з основами техніки плавання кролем і виконували низку основних вправ, після чого продовжували роботу над вивченням кролю, приступали до паралельного засвоєння способу брас, а потім кролю на спині;
- застосування підтримуючих засобів (вудок, лямок, поясів) було виключене;
- прийом ковзання набув подальшого розвитку.

Отже, поряд із методом роздільного навчання знову почав застосовуватись метод цілісного засвоєння плавальних рухів. «Комплексний метод» передбачав початок навчання плавання з дитячого віку та висунув спосіб кроль на перше місце в системі навчання та забезпечив йому широкий розвиток.

У 1932 р. у зв'язку з введенням комплексу ГТО (1931 р.) ленинградськими авторами була розроблена система навчання плавання, яка отримала назву «метод трьох ступенів» відповідно до ступенів комплексу ГТО.

- 1 ступінь – вивчення основ кролю і брасу.
- 2 ступінь – повне засвоєння техніки кролю і брасу.
- 3 ступінь – удосконалення техніки і підвищення тренуваності в різних способах плавання.

У той же час у Москві була розроблена система навчання плавання, яка передбачала паралельне вивчення способів кроль на грудях і на спині.

З 1935 р. отримала визнання і широко застосовувалась цілісно-роздільна система навчання плавання.

Послідовність вивчення техніки плавання:

1. підготовчі вправи по засвоєнню водного середовища;
2. ознайомлення учня з технікою способу, що вивчається (показ та пояснення рухів);
3. учень намагався пропливати даним способом невелику відстань;
4. після цього – вивчення окремих елементів техніки (положення тіла і голови, дихання, рухи ногами, рухи руками). Спочатку показ та пояснення кожного елемента, потім – вивчення окремого елемента за допомогою вправ та поєднання їх у цілісний рух.

У 1960 р. К.А. Інясевський запропонував шестиетапну систему підготовки юних плавців:

1. етап – діти 5-6 років – освоєння води, найпростіші рухи.

2. етап – 7-8 років – навчання техніки спортивних способів плавання. Автор наголошує на комплексному вивченні всіх способів, а не тільки одному, як було прийнято.
3. етап – 9-10 років – зміцнення здоров'я, удосконалення всіх способів плавання.
4. етап – 11-12 років – розвиток швидкості, здатності виконувати рухи у швидкому темпі, підвищення швидкості плавання.
5. етап – 13-14 років – різносторонній характер підготовки плавців, удосконалення всіх (крім вибраного) способів плавання.
6. етап – удосконалення техніки відповідно до індивідуальних особливостей плавців, формування стилю плавця, розвиток сили, витривалості.

Відповідно до послідовності вивчення окремих способів плавання системи навчання плавання поділяються на:

1. послідовну (почергову);
2. одночасну (паралельну);
3. паралельно-послідовну.

1. *Послідовна* система застосовувалась до 1960 р. і передбачала почергове вивчення спочатку одного способу плавання і після цього тренер переводив учня у тренувальну групу для підготовки до складання розрядних норм у засвоєному способі плавання. Вивчення інших способів плавання вважалось завданням другорядним, яке вирішувалось у плановому порядку, не поспішаючи. Вивчався послідовно спосіб за способом повністю.

2. Одночасно *паралельну* систему розробив Г.Ф. Польовий. Суть системи:

- 1) серед усіх елементів, які складають техніку спортивних способів плавання, були виділені 3, які називалися основними:
 - рухи руками кролем на грудях у поєднанні з диханням;
 - рухи ногами брасом;
 - рухи тулубом і ногами дельфіном.

Кожен основний елемент спонукав до швидкого засвоєння окремого способу плавання (кроль на грудях, брас, батерфляй).

Усі інші елементи вважалися другорядними.

2) термін навчання поділявся на 5 етапів:

- 1-й – освоєння води, прості рухи руками і ногами;
- 2-й – загальне уявлення про всі спортивні способи плавання і навчання пропливати відрізки дистанцій (25-50 м) трьома основними способами плавання:

- за допомогою рук кролем із диханням (з ластами);
- за допомогою ніг брасом із вільним диханням та узгодженням із видихом у воду (з дошкою);
- на ногах батерфляєм із видихами у воду.

3-й – навчання учнів у помірному темпі пропливати 20-25 м, використовуючи шість другорядних елементів техніки рухів:

- на ногах кролем із видихом у воду;
- на ногах на спині з вільним диханням;
- на руках батерфляєм із видихом у воду (з підтримуючими рухами ніг);
- на руках брасом із видихом у воду (з резиновим кругом між ногами);
- на руках на спині з вільним диханням (з резиновим кругом між ніг);
- на руках брасом на спині з вільним диханням (з резиновим кругом у ногах).

4-й – оволодіння узгодженням рухів у спортивних способах плавання: кроль на грудях, кроль на спині, дельфін, брас, а також у брасі на спині і батерфляй.

5-й – удосконалення техніки всіх спортивних способів плавання.

3) система передбачала також навчання техніки плавання на боці за допомогою наступних вправ:

- 1-й етап – ковзання і виконання різних рухів ногами і руками на боці;
- 2-й етап – рухи ногами;
- 3-й етап – рухи руками і дихання;
- 4-й етап – узгодження рухів;
- 5-й етап – удосконалення способу в цілому.

3. *Паралельно-последовна система.*

Суть системи: 1)

- 1-й етап – освоєння з водою;
- 2-й етап – оволодіння подібними за структурою рухів способами плавання: кроль на грудях і кроль на спині;
- 3-й етап – оволодіння брасом на грудях і брасом на спині;
- 4-й етап – оволодіння технікою плавання способом батерфляй і дельфін;
- 5-й етап – оволодіння технікою плавання на боці (лівому і правому).

2) Навчання проводиться за допомогою цілісно-роздільної системи, включаючи наочні, словесні і практичні методи;

3) Загальна тривалість навчання на кожному етапі залежить від віку, статі, ступеня підготовленості, кількості занять на тиждень і т. ін.).

Дана система є найбільш вдалою і її доцільно застосовувати при навчанні плавання дітей. Вона дозволяє (переваги):

- збільшувати кількість вправ для вивчення окремих елементів і способу в цілому;
- забезпечити послідовне засвоєння і закріплення основних навичок у способах, що вивчаються;
- підвищити інтерес учнів до заняття і періоду навчання;
- зменшити час на розв'язання основних завдань кожного етапу;
- застосовувати єдину і найбільш прогресивну послідовність вивчення всіх способів плавання.

ТЕМА 6

ТЕХНІКА ПЛАВАННЯ СПОСОБОМ БРАС

6.1. Загальна характеристика техніки плавання способом брас

Спосіб плавання брас представлений на змаганнях дистанціями 50, 100, 200 м, а також у комбінованій естафеті на другому етапі та в комплексному плаванні на третьому етапі. Особливого значення цей спосіб набуває у прикладному плаванні: забезпечує огляд і орієнтацію на воді, використовується при транспортуванні різних предметів, при наданні допомоги на воді, сприяє тривалому знаходженню людини на плаву тощо. Плавання брасом відрізняється одночасними симетричними рухами як ногами, так і руками з невеликими паузами при їх чергуванні – класичний брас, так і майже їх повною відсутністю – швидкісний брас.

Положення тіла.

Плавець знаходиться в горизонтальному, добре обтічному положенні. Голова опущена у воду, очі розплющені, погляд спрямований вниз-вперед. При захопленні води руками положення тіла найбільш обтічне, а при здійсненні вдиху (голова піднята) – найменш обтічне.

Рух ногами.

Розрізняють *підготовчу фазу* – плавне підтягування стоп ніг до сідниць із розворотом

стоп носками в сторони і *робочу фазу* –

відштовхування стегна, гомілки і стопи у злитому русі виконується з великим зусиллям і має вибуховий характер у напрямку назад-всередину. Після завершення поштовху ногами настає невелика пауза – ноги розслабляються. Дельфіноподібні рухи ногами заборонені правилами.

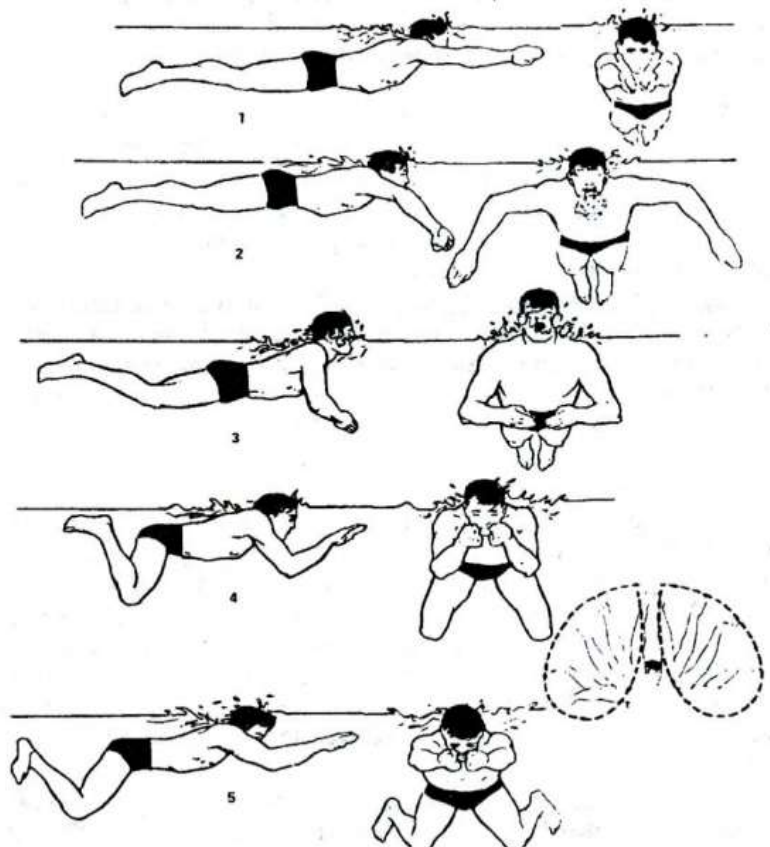


Рис. 6.1. Робота рук і ніг в плаванні брасом

Гребок руками. При гребку руками розрізняють:

- *захват води* – після опори кистями рук
- *основну частину гребка* – при згинанні рук у ліктьових суглобах і опорного руху кистей рук назад-вниз-всередину з

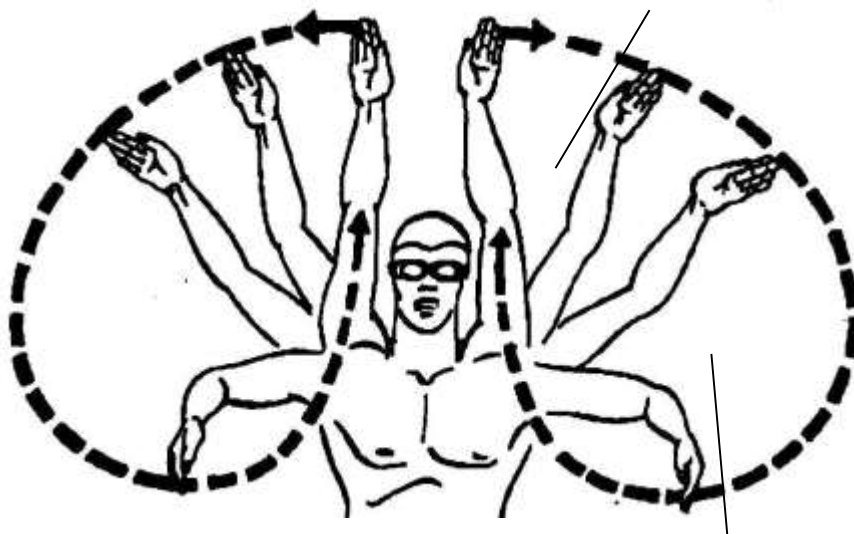


Рис. 6.2. Частини гребка руками

- *виведення рук вперед* – після зближення кистей і ліктів – руки, випрямляючись, виводяться вперед для надання тілу обтічного положення.

Дихання. При плаванні брасом дихання суворо підпорядковане рухам рук. При захваті води в основній частині гребка плавець виконує видих через рот і ніс одночасно, що дозволяє до моменту завершення гребка руками його припинити, а у момент перенесення рук зробити енергійний вдих через рот, піднімаючи плечі і голову з води. Це стосується різновиду брасу – його швидкісного варіанта. Пришвидшений вдих, що виконується плавцем у момент початку гребка руками, характерний для варіанта класичного брасу.

Координація рухів. У плаванні брасом на один гребок руками слід виконувати один поштовх ногами, голова при цьому повинна обов'язково з'явитись над водою. При плаванні на дистанції можливе перекочування води через голову (занурення), що дозволяється останніми правилами змагань. Враховуючи, що підготовчі фази в роботі ніг і рук здійснюються у воді, слід постійно зменшувати перепади швидкості всередині повного циклу рухів. Тому, створюючи велике зусилля при гребку руками і відштовхуванні ногами, необхідно піклуватися про збереження одержаної швидкості при виконанні підготовчих та робочих рухів.

Старти і повороти. Старти у плаванні брасом виконуються з глибшим зануренням тіла у воду для того, щоб зробити під водою один повний цикл рухів із гребком руками до стегон. Повороти мають сувору послідовність виконання, зумовлену правилами.

Торкання стінки басейну здійснюється двома руками одночасно, симетрично і паралельно лінії плечей, голова при цьому може бути занурена у воду. З цією метою найбільш вдалим є використання повороту «маятник» з торкання двох рук і постановкою кистей паралельно лінії плечей. Після відштовхування від борту правилами змагань дозволено зробити під водою один цикл рухів руками і ногами, після чого голова повинна з'явитись на поверхні води. Крім того, на останніх міжнародних змаганнях провідні брасисти стали виконувати після відштовхування від стінки басейну хвилеподібні рухи тулубом, як при плаванні батерфляєм.

6.2. Еволюція техніки плавання способом брас

Людина вміла плавати на ранній стадії свого розвитку. Вона була змушена вчитися плавати, оскільки, перейшовши у вертикальне положення, поступово втратила природну (від народження) здатність більшості тварин триматися і пересуватися у воді.

Вода цікавила людину можливістю добути в ній їжу, врятуватися від звірів, сховатися від спеки. Окрім того, пересування по місцевості вимагало уміння долати водні перешкоди. Пересуваючись у неглибокій воді, людина навчалась триматися на воді та плисти в горизонтальному положенні, безсистемно загрибаючи руками і відштовхуючись ногами подібно до дітей, що не вміють плавати. Однак, у безсистемності цих рухів були помітні два напрямки: плавання з попереминими рухами (зустрічається частіше) і плавання з одночасними рухами. Ці способи плавання відрізняються один від одного тим, що сформувалися на подібній руховій основі, як і пересування по суші - біжучи або стрибками.

У результаті тривалої еволюції з першого напрямку, тобто «плавальної конструкції з попереминими рухами, плавання «пособачому», «з винесенням рук («саженки»), сформувався сучасний швидкісний кроль. Розвиток другого напрямку, тобто плавання з одночасними рухами, призвело до народження економічного брасу. Про цю природну основу техніки плавання варто пам'ятати і зараз, якщо подивитись уважно на дітей-початківців, які навчаються плавати. Як тільки вони, переборовши страх, здатні триматися на поверхні води і пропливати невеликі відстані, одні з них, залишаючи бризки від ніг, починають гребти руками, у різні сторони, інші (їх менше) боязкими поштовхами починають ковзати. В їхніх ще не впевнених рухах нескладно помітний брас. Недарма тренери з

плавання говорять: «Плаванню вчаться, брасистами народжуються».

Надалі розвиток і удосконалення двох цих видів плавання - пращурів сучасних способів плавання - відбувалося одночасно, але далеко не рівномірно. Плавання поперемінним способом спочатку розвивалося значно швидше. Про це свідчать, наприклад, стародавні зображення людей в єгипетських ієрогліфах, на ассирійських барельєфах, малюнках і давньогрецьких монетах. На них частіше можна побачити людину, що пливе способом, що, без сумніву, нагадує примітивний кроль.

В Європі швидше розвивалось плавання брасом. Про це переконливо говорять літературні джерела, що відносяться до XVI, XVII ст. Перша згадка, що описує плавання, яка дійшла до нас, – «Columbetes («Водолаз) німецького лінгвіста Ніколаса Вінемана (1538 р.). Вчитель, розповідаючи про плавання, звертає увагу учня на те, як плаває жаба, радить копіювати її рухи у воді. Таким чином, можна вважати, що перша книга з плавання була книгою саме про брас.

Знайомство з літературою про плавання початку XVIII ст. доводить, що брас продовжує поширюватися й удосконалюватися. Наприклад, у русі ногами виразнішим стає оберт стоп ніг, у зв'язку з чим таке плавання почали називати «жаб'ячим».

Цікаво, що назва «по-жаб'ячи» тепер майже не збереглася. Справа в тому, що популяризація цього способу призвела до повного ототожнення його назви з поняттям «плисти правильно», «плисти добре», розумілося буквально так: оскільки пливеш на грудях і пливеш правильно, виходить, пливеш брасом. З тих часів у більшості європейських мов (англійською та ін.) плавання брасом називається плаванням на грудях. Французькою мовою таке плавання було названо плаванням брасом. Ця назва була прийнята і на території колишньої Росії.

Швидкий розвиток брас отримує у XIX ст. У цей час навчання плавання стає важливою частиною вишколу в арміях Європи. Брас виявився для військових фахівців знахідкою: прийоми навчання плавання брасом цілком збігалися з методами військового навчання того часу. Техніка брасу легко поділялася на окремі рухи, що дозволяло проводити навчання плавання брасом під звичайні військові команди, що широко прижились у стройовій підготовці, фехтуванні, приготуванні до стрільби. «Роби, раз! Роби, два!» ... і під команду сержанта вусаті гренадери вивчали на пам'ять окремі рухи

брасом на суші, щоб повторити їх потім у воді.

Для того щоб було зручніше виконувати такі окремі рухи у воді, стали застосовувати нехитрий пристрій, який назвали вудкою. Учень надягав спеціальний пояс, що прикріплювався мотузкою до жердини. Це дозволяло утримуватись на поверхні води. Вчитель плавання, спостерігаючи на плоті чи на бортику басейну, підтримував учня вудкою на необхідній глибині. Пізніше в закритих басейнах на стелі встановлювалася рейка, по якій рухалися ролики з мотузками і поясами, що звисали до води. Одягнувши ці пояси, ціла група могла одночасно навчатися плавання, пересуваючись по колу. Наприклад, у Росії так був обладнаний басейн Петербурзького пажеського корпусу.

У 1780 р. для армії Наполеона майором Аржи була складена спеціальна докладна настанова з навчання плавання. У прусській армії в 1790 р. це саме було зроблено капітаном Пфулем. Цікавим є той факт, що за це обом авторам було присвоєно генеральське звання. Ці перші військові статuti з навчання плавання передбачали навчання способом брас і використання його при подоланні водних перешкод. Поступово використання брасу для початкового навчання стало широко розповсюдженим. Методика розподілу способу плавання на елементи збереглася до нашого часу. Довгий час спосіб брас вважався більш правильним, «аристократичним способом», ніж «мужицькі саженики», «по-собачому» чи на боці.

Коли наприкінці XVIII ст. стали проводити спортивні змагання з плавання, нікому і в голову не приходило розділити способи, що тоді застосовувалися. Але виявилось, що за швидкістю ніякої конкуренції ні на коротких, ні на довгих дистанціях брас не міг скласти іншим способам плавання. До того ж, тихохідний брас залишався зовсім без змін, тоді як техніка інших способів швидко розвивалася та удосконалювалася. Велику популярність отримали способи «оверарм» і «треджен», що виникли з плавання на боці. Поступово вони витісняли брас. Особливо сильного удару плаванню брасом зробила поява в Європі на початку XX ст. австралійського кролю. Була і ще одна обставина, у зв'язку з якою колишня популярність брасу стала швидко згасати: навчання плавання новим способом проводилося простіше і природніше, методами, що відрізнялися від методів муштрування, які нагадували військову гімнастику. Як помітив один із послідовників нового напрямку, «командувати легше, ніж навчати».

Цікавим видається той факт, що серед переможців перших

Олімпійських ігор дуже складно знайти плавців - брасистів. Оскільки на змаганнях можна було плисти будь-яким способом, вигравали плавці, що застосовували поперемінні способи. Лише у 1906 р. до IV Олімпійських ігор були складені спеціальні правила, що виділили брас як самостійний вид плавання. Правила були сформульовані нечітко і допускали різні тлумачення. Почалося нібито стихійне удосконалення техніки брасу. Так, німецький плавець Радемахер для збільшення швидкості перед поворотом і на фініші став переносити руки по повітрю. Потім, у 1934-1935 р. у США деякі плавці при пропливанні дистанції брасом застосували нову техніку. Вони працювали ногами, як зазвичай у брасі, а руки переносили по повітрю. Новий різновид брасу отримав назву «батерфляй».

Радянські плавці теж швидко засвоїли плавання батерфляєм. Вже у 1936 р. С. Бойченко проплив дві дистанції цим способом, значно перевищивши офіційні рекорди світу (100 м – 1.06,8. 200 м – 2.38.6).

Спочатку плавці, що застосовували техніку старого брасу (класичного брасу), витримали натиск плавців, які застосовували батерфляй. На Олімпійських іграх 1936 р. американські плавці, що застосовували нову техніку, зазнали поразки від брасистів, як тоді говорили, «ортодоксального стилю».

Після того, як на Олімпійських іграх 1948 і 1952 р. повна перевага батерфляю стала безперечною, виникла небезпека зникнення брасу. Враховуючи високу прикладну значущість брасу, міжнародна федерація плавання в нових правилах розділила їх на два самостійні способи плавання.

Але новими правилами не було передбачене виникнення варіантів брасу. Тому ще на Олімпійських іграх 1928 р. філіппінський плавець Т. Ільдефонсо з успіхом застосував гребок руками до стегон і виграв бронзову медаль. Але особливо ефективним стало плавання брасом із таким гребком під водою. Виявилося, що якщо занурюватись, застосовуючи рухи брасом, то відсутність опору в результаті утворення хвилі дозволяє значно збільшити швидкість.

Подальше удосконалення техніки виконання гребка руками під водою з виходом на поверхню для вдихів дозволило ще більше підвищити рівень рекордів у брасі. На Олімпійських іграх 1956 р. усі три перших місця на дистанції 200 м посіли представники «пірнаючого брасу». Вперше в історії радянського плавання бронзову медаль виграв Х. Юнічев, який відмінно опанував цю складну техніку. Після 1956 р. пірнання в брасі було заборонено.

Однак не слід думати, що еволюція брасу полягала тільки в застосуванні нових елементів техніки, не передбачених правилами, тобто в удосконаленні «поза законом». З того моменту, коли були проведені перші змагання з плавання брасом, тренери і плавці старанно відшліфовували кожен рух, прагнучі зробити його більш сильним, домагаючись більш високої швидкості.

Технічна майстерність плавця істотно залежить і від його фізичної підготовленості, рівня тренуваності. Адже справа не закінчується тим, що знайдено більш ефективний варіант гребка, який поліпшує темп. Важливо з'ясувати й інше. Чи досить сили, щоб виконати такий гребок, чи вистачить витривалості для досягнення й утримання більш високого темпу? Тривалий час у техніці брасу поліпшувалася головним чином її економічність, тобто використання паузи під час ковзання для розслаблення й відпочинку. Такою була техніка англійців І. Хольмера і П. Кортмана, бельгійця Ф. Курбе, шведа Р. Андерсена.

Пізніше техніка вдосконалювалася головним чином внаслідок поліпшення відштовхування ногами. Представниками такої техніки були бельгієць Е. Парі, німці Е. Радемахер, Е. Сметас, а також відомий рекордсмен колишнього СРСР 1934-1935 р. у плаванні брасом Г. Остен-Сакен.

У післявоєнний період була зроблена спроба вдосконалити брас шляхом збільшення темпу проходження дистанції при збереженні ковзання і напливу. Відома тренерка багатьох чемпіонів олімпійських ігор і рекордсменок світу голландка М. Браун, вміло використовуючи особливості фізичного розвитку своєї учениці А. Хаан, її легкість, дуже гарну обтічність тіла та уміння зісковзувати, що сполучається із сильним гребком руками, поставила їй своєрідну техніку. На відміну від загальноприйнятих канонів, А. Хаан (рекордсменка світу 1953 і 1954 р.) починала гребок, не піднімаючи голови. Це дозволяло рукам виконати міцне захоплення води і гребти сильно і тривало. Цілком була змінена координація. У той момент, коли ноги виконували короткий, але хльосткий поштовх, а руки виходили вперед, голова піднімалася над поверхнею води і виконувався короткий вдих. Вдих під час ковзання! До речі, саме таку техніку використовував видатний львівський плавець, рекордсмен світу Ф. Досаєв.

Цей різновид, що не одержав надалі свого розвитку (під назвою «з раннім вдихом»), дозволяв розвинути під час проходження дистанції дуже високий темп. Цей приклад, що відійшов у минуле, нагадує, що

історія плавання не тільки констатує, але й навчає. Справа в тому, що якщо в тренуваннях юних плавців-брасистів у вправах на підвищення частоти рухів не було вжито заходів для збереження сучасної координації, то інтенсивна темпова робота мимоволі приведе до появи узгодження з «раннім вдихом» і це буде заважати зростанню швидкості.

У подальші роки пошук нових форм брасу відбувався шляхом вдосконалення сполучення темпу і сили гребкових рухів. Це привело до розробки такої техніки брасу, при якій фаза ковзання була максимально скорочена. Засновником нового напрямку, що став основою сучасної техніки брасу, був тренер С. Кобелев. Сутність цього варіанта полягала в тому, що руки починали гребок відразу ж, як виходили вперед, і підхоплювали рух поштовху ногами в той час, коли він ще не закінчився. Ця техніка вимагала дуже великої сили рук і витривалості для збереження темпу. Тому, хоча вихованцю С. Кобелева В. Мінашкіну в 1953 р. вдалося перевищити світове досягнення, по-справжньому цей варіант техніки був засвоєний тільки багато років потому, коли плавці стали застосовувати спеціальну силову гімнастику і значно більше тренуватися. Значення гребка руками в техніці брасу безупинно зростало, однак використанню сили рук перешкоджала та обставина, що сильний початок гребка руками у звичайній координації брасу того часу збігався з початком вдиху. Це було невигідно з двох причин. З одного боку, підведення голови вгору над поверхнею води створювало несприятливі гідродинамічні умови, з іншого сам акт вдиху рефлексивно загальмовував напругу м'язів рук і плечового поясу.

Розв'язання цього питання було знайдено в застосуванні техніки так званого «пізнього вдиху». При цьому варіанти вдиху виконуються з підведенням голови наприкінці гребка руками. Відмінне використання такої нової техніки продемонстрували на Олімпійських іграх 1960 р. американський брасист В. Мулінкісн і японський плавець І. Осака. Надалі виявилось, що варіант «пізнього вдиху» можна сполучити з невеликим перекатом від плавного підйому нагору до м'якого ковзання вниз. Ця техніка була розроблена срібним призером Олімпійських ігор 1964 р. львів'янином Г. Прокопенко і отримала назву «планеруючий брас».

У колишньому Радянському Союзі над удосконаленням нової техніки брасу успішно працювали рекордсмени світу В. Косинський та Н. Панкін.

Наступним етапом у розвитку брасу стало якісно нове використання гребка руками. Застосування спеціальних силових вправ на суші і використання для цього додаткових видів плавання, особливо кролю і батерфляю, сприяли значному збільшенню сили гребка в брасі. У свою чергу, це дозволило на більш високому рівні використовувати безнапливний варіант техніки брасу. У розвиток техніки такого брасу великий внесок зробили також переможці Олімпійських ігор 1972 р. японець Н. Тагучі, американець Д. Хенкен і чемпіон Олімпійських ігор 1976 р. англієць Д. Уілкі.

Своєрідно йшов розвиток жіночого брасу. Довгий час рівень тренуваності та технічної підготовленості жінок суттєво відставав від рівня розвитку цих якостей у чоловіків. Поступово ця різниця нівелювалась. На Олімпійських іграх 1964 р. у Токіо юна брасистка Г. Прозуменщикова виграла дистанцію 200 м. Техніку, яку вона застосовувала, залишилася кращим зразком класичного варіанту браса.

На Олімпіаді 1976 р. рівень тренуваності та технічної підготовленості брасисток наблизився до рівня чоловіків.

6.3. Особливості сучасної техніки плавання способом брас

Значна кількість досліджень присвячена вивченню особливостей прояву гребкових рухів у плаванні брасом. У розвитку способу плавання брасом (Ж.С. Ванькова, 1972) був виділений його класичний варіант, який характеризується вираженим ковзанням і виконанням вдиху на початку гребка руками, а також швидкісний варіант - з виконанням вдиху наприкінці гребка руками і практично відсутністю фази ковзання при плаванні у швидкому темпі. Було також обгрунтовано застосування більш прогресивної техніки рухів ніг плавців- брасистів, яка характеризується зменшенням амплітуди рухів у кульшових і колінних суглобах. Це дозволяє збільшити темп рухів, а також поліпшити обтічність тулуба і нижніх кінцівок зустрічним потоком води із зменшенням сили опору. Наочне уявлення про гребкові рухи брасом можуть дати оптимальні траєкторії в сагітальній, горизонтальній і фронтальній площинах .

Теоретично та експериментально обгрунтованою і була розроблена фахівцями модель брасу, що характеризується незначним згинанням ніг у кульшових ($140 \pm 5^\circ$) і колінних ($40 \pm 5^\circ$) суглобах, тобто до вертикальної постановки гомілки відносно до поверхні води при завершенні підготовчого руху ногами. Це сприяє [15]

максимальному збільшенню темпу рухів, скороченню часу циклу. Ефективність плавання брасом забезпечується завдяки [14] оптимальному поєднанню кута атаки – 15° , згинанню ніг у кульшових – $145 \pm 5^\circ$ і колінних суглобах – $40 \pm 5^\circ$. Тому утворюються значно менші величини зустрічного опору і скорочується час виконання підготовчого руху, оскільки підтягується практично тільки одна робоча ланка – гомілка.

Різниця показників у згинанні колінного ($14,7 \pm 4^\circ$) і розгинанні гомілкового суглобів ($10 \pm 2,7^\circ$), у воді і на суші незначна, що свідчить про важливість для плавців-брасистів використання рухів у даних суглобах. Водночас рівень прояву динамічної сили при виконанні гребкових рухів ніг брасистів визначається спортивною кваліфікацією плавців, а оптимальний кут згинання гомілки відносно до стегна – $50-60^\circ$. Оптимальний темп для рухів ніг при цьому знаходиться у межах 65 циклів за хвилину, а підвищення темпу на 10 циклів веде до зміни у техніці плавання і падіння швидкості.

Структура робочих рухів ніг у плаванні брасом [1; 14; 15] характеризується варіантами поштовхоподібної, гвинтоподібної і клиноподібної форм. Ці варіанти рухів зумовлені особливостями рухливості в суглобах нижніх кінцівок – колінних і гомілкових, що є суттєвою передумовою для первинних успіхів плавців при плаванні брасом.

При розвитку сили м'язів ніг, які забезпечують ефектне виконання гребкових рухів, необхідно орієнтуватися не на абсолютні їх показники, а на вимірювання в найхарактерніших положеннях, де проявляється максимум напруги. Сила тяги, яка створюється ногами і руками у плавців-брасистів, приблизно однакова, причому в чоловіків перевага переважання залежить від сили рук, а у жінок – від сили ніг. Найбільші величини сили тяги були зафіксовані при плаванні в повній координації і особливо в поступливому режимі роботи. Із зростанням кваліфікації у плавців збільшується напруження м'язів, які несуть основне навантаження в плаванні брасом. Це пов'язано із силою розгиначів стегна, гомілки, плеча, тулуба, для розвитку яких може бути збільшена питома вага спеціальних вправ, що виконуються як на суші, так і у воді.

Дослідження біоелектричної активності м'язів плавців-брасистів, проведене, показало, що найбільша концентрація зусиль спостерігається у м'язах: широкої спини, великих грудних і круглих, двоголової плеча, внутрішньої головки чотириголової стегна. Вони

несуть основне навантаження при стабільному режимі плавання. Підготовчий рух ногами викликає мінімальне значення внутрішньоциклової швидкості (від 0,4 м/с), а максимальні її значення (до 2,6 м/с) визначаються в основному гребками рук, що зменшує фазу ковзання і сприяє збільшенню середньої швидкості плавання.

Кращому освоєнню сучасної модифікації техніки плавання брасом сприяє [14; 15] створення уяви в учнів про кутові величини, модельовані траєкторіями рухів. Передбачено також використання спеціальних вправ для розвитку активної рухливості в суглобах ніг і виконання учнями вправ переважно із замахуванням гомілок назад, що допомагає засвоєнню сучасної техніки брасу.

У техніці сучасного брасу темп рухів рук і ніг однаковий, сила поштовху при гребках ногами, в середньому на 8 % перевершує силу гребка руками [12], а технічні параметри у свою чергу, пов'язані з тренуваністю плавця. Були визначені шляхи подальшого вдосконалення технічної майстерності плавців: зменшення відмінностей узгодження рук і ніг, а також зниження величини амплітудно-кроково-ростової характеристики до значення 0,16 і 0,20, з метою щоби крок плавця дорівнював 0,8 його зростання. Для дистанції 100 м брасом були вказані оптимальні величини темпу: 55 циклів – малий, 60 – середній, 65 – високий, 70 – граничний, 75 – надграничний, а для 200 м – 60 циклів за хвилину. Л.П. Макаренко (1979) стверджує, що у плаванні брасом техніка рухів руками набуває у швидкісному його варіанті свого вирішального значення.

При раціонально витраченій енергії плавець значно підвищує рентабельність своєї роботи залежно від зниження її інтенсивності. При цьому робота руками є не менш важливою ланкою у брасі, ніж робота ногами за оптимальними траєкторіями із розведенням кисті руки на 2,1-2,3 ширини плечей, а розведення ніг - до 0,9-1,1 ширини плечей. Була уточнена оптимальна техніка плавання брасом [18], яка характеризується розведенням рук при гребку дещо ширше за ноги, згинанням у лікті на 125-140°, вузьким рухом ногами, розведенням колін до ширини плечей і менше, кутом стегна із тулубом більш за 13°, пізнім вдихом наприкінці гребка руками і зливою координацією рухів.

Була визначена модель раціональної техніки плавання брасом: 1 цикл складається з 4 фаз: удар ногами, гребок руками, зведення ліктів із згинанням ніг, виведення рук із згинанням ніг характеризується

повною відсутністю фази ковзання між поштовхом ніг і гребком руками, оптимальним темпом 60-66 циклів на одну хвилину, довжиною кроку – 1,50-1,75 м, тимчасовим ритмом фаз – 1,5:2: 1: 1,5.

У вдосконаленні техніки плавання у плавців - брасистів спостерігається три етапи. У першому збільшення коефіцієнта корисної дії досягається силою і тривалістю, амплітудою і кроком. У другому відбувається збереження потужності гребкових рухів, досягається безперервність в їх чергуванні, виключається фаза напливу. Третій характеризується деяким зниженням гребкових зусиль внаслідок скорочення циклу, ліквідацією неефективної частини гребка, узгодженням тривалості кроку із збільшенням темпу. Співвідношення основних параметрів техніки плавання брасом – середньої величини кроку, кількості циклів на відрізках дистанції з урахуванням старту, повороту, фінішу, величин темпу, часу циклу і швидкості, що відображені у вигляді номограми, дозволяють використовувати її як модель. На практиці це досягається при вивченні педагогічної моделі техніки плавання брасом, що рекомендується при підготовці кваліфікованих спортсменів і фахівців.

Найважливішим моментом у техніці плавання брасом [14] є передача гребкових зусиль із ніг на руки і з рук на ноги, а також варіант, при якому робота рук і ніг має однакове значення в просуванні плавця – такий варіант буде більш раціональним. Подальше збільшення середньої швидкості плавання може бути досягнуто внаслідок зростання мінімальних значень внутрішньоциклової швидкості, яка ніколи не досягає значення нульових величин. При цьому її максимум спостерігається в третій, а мінімум – у четвертій фазах гребкового циклу. Цьому сприяє пошук фахівцями нових варіантів узгодження рухів, що характерне для швидкісної моделі техніки плавання брасом.

6.4. Педагогічна модель техніки плавання брасом

Цикл рухів при плаванні брасом умовно поділяється на чотири узагальнені фази.

Перша фаза – удар ногами (початок – розгинання ніг у колінних суглобах).

Основні дії: ноги виконують удар, руки витягуються і виводяться вперед; тулуб приймає горизонтальне положення, голова занурюється у воду; дихання затримується.

Мета: збільшити швидкість просування вперед, передаючи гребок з ніг на руки.

Положення тіла на початку фази: ноги в положенні для початку відштовхування, руки попереду долонями вниз і трохи зігнуті у ліктьових суглобах, плечовий пояс трохи вище за таз (кут атаки тіла 4-5°), голова повернута обличчям вперед-вниз, обличчя занурене у воду.

Основні настанови.

1. виконати різкий удар ногами, добре фіксуючи таз і спину і спрямовуючи силу опорної реакції через пряму спину вперед на руки;
2. завершити випрямлення рук і вивести їх вперед, додаючи тілу обтічного положення (кут атаки тіла мінімальний і дорівнює 3-0°), голову тримати між руками;
3. під час удару не опускати стопи глибоко; завершивши удар, розслабити стегна, гомілки і стопи, спрямувати стегна до поверхні води.

Друга фаза – гребок руками (початок – завершення випрямлення ніг у колінних суглобах під час відштовхування).

Основні дії: руки виконують гребок, ноги зберігають добре обтічне положення, а тулуб - майже горизонтальне положення, наприкінці фази голова підводиться обличчям вперед.

Мета: підвищити швидкість просування вперед до максимуму за рахунок гребка руками.

Положення тіла на початку фази:

- руки витягнуті вперед паралельно поверхні води, кисті повернені долонями вниз-назовні, голова між руками;
- ноги розслаблені та витягнуті;
- тіло знаходиться майже в горизонтальному і добре обтічному положенні.

Основні настанови:

1. виконати гребок руками за оптимальною гвинтоподібною траєкторією із прискоренням – захоплення води, енергійне і відносно довге підтягування (з утриманням високого положення ліктів), швидке і сильне відштовхування; стежити за незмінним положенням і раціональною орієнтацією площин кисть-передпліччя;
2. до самого завершення гребка тримати голову в невимушеному положенні із зануреним у воду обличчям, у завершальній момент

відштовхування руками вивести плечовий пояс і голову вгору для вдиху;

3. до завершення гребка тримати ноги розслабленими і в добре обтічному положенні (утриматися від раннього згинання ніг в кульшових і колінних суглобах);
4. внаслідок якісного гребка руками вивести тулуб у відносно високе положення; не опускати таз;
5. в наприкінці відштовхування руками акцентувати завершення видиху.

Третя фаза – зведення рук до грудей і вдих (початок – рух кистей рук вперед-вгору).

Основні настанови:

- кисті і передпліччя швидким ковзаючим рухом назовні-вперед-вгору зводяться разом – кисті під підборіддям, лікті біля грудей;
- руки продовжують згинатися у ліктях;
- плечовий пояс продовжує виходити вгору-вперед;
- починається вдих;
- ноги плавно згинаються в колінних суглобах.

Мета: утримати швидкість просування по можливості на відносно високому рівні за рахунок інерційних сил і раціонального опорного руху руками.

Положення тіла на початку фази:

- руки зігнуті у ліктьових суглобах і знаходяться внизу перед грудьми, кисті трохи попереду плечового поясу і приблизно на ширині плечей, долоні повернуті назад і трохи всередину;
- голова над водою обличчям вперед; розслаблені ноги знаходяться в добре обтічному положенні і трохи зігнуті в колінних суглобах; кут атаки тіла – 12°-15°.

Основні настанови:

1. одночасно зі швидким, але плавним зведенням кистей і передплічч назовні-вперед-вверх виконувати вдих;
2. не зупиняти рух кистей, не притискати лікті до тулуба;
3. продовжувати рух плечовим поясом і підборіддям вгору;
4. почати плавне згинання розслаблених ніг у колінних суглобах (утриматися від згинання стегон);
5. зберігати добре обтічне положення тіла через раціональне положення рук, тулуба, стегон.

Четверта фаза – виведення рук і згинання ніг (початок – розгинання рук у ліктьових суглобах; завершення – розгинання ніг у

колінних суглобах для відштовхування назад).

Основні дії: руки виводяться вперед, ноги виконують основну частину підтягування – згинання в кульшових і колінних суглобах; плечовий пояс і голова рухаються вперед-вниз, вирівнюється положення тулуба, голова знову занурюється у воду.

Мета: якомога менше втрачати швидкість просування вперед.

Положення тіла на початку фази: руки зігнуті у ліктях, кисті майже разом і під підборіддям, лікті біля грудей; ноги трохи зігнуті в колінних суглобах, стопи та коліна приблизно на ширині тазу, стегна в добре обтічному положенні; кут атаки тіла великий, плечовий пояс і голова над поверхнею води, плавець дивиться вперед.

Основні настанови:

1. закінчити вдих і вивести підборіддя і плечовий пояс за руками вперед; плавно, але швидко вивести руки, розвертаючи кисті долонями вниз у початкове положення для чергового гребка; виконати завершальну частину підтягування ніг з прискоренням;
2. згинаючи ноги в кульшових і колінних суглобах і розводячи коліна у боки в момент завершення фази миттєво розвести стопи носками в сторони;
3. просуватися плечовим поясом за руками вперед, вирівнювати тулуб до початку відштовхування ногами; таз не опускати.

6.5. Оволодіння спортивною технікою та етапи навчання

Процес оволодіння технікою спортивних вправ характеризується тим, що на початку навчання учень може відтворити її в межах того, що вимагається відносно зовнішньої форми, але тільки в спрощених умовах і з малими зусиллями, тобто поволі, без напруги, на незначній глибині, з використанням інших заходів, що полегшують виконання рухів.

На цьому етапі для кожного учня визначається той оптимум зусиль та складність супутніх умов, які дають можливість зберегти структуру рухів (стабілізувати рухи), що вивчаються, у більшій кількості повторень або на більш тривалий час. Проте після досягнення фіксованого успіху в оволодінні руховою дією, як правило, настають період затримки в цьому процесі (плато) і випадки погіршення, що відтворюється у зниженні спортивних результатів. Якщо заняття даним видом спорту ведуться систематично і раціонально, то настає новий помітний стрибок у показниках, що свідчить про досягнення більш високого рівня досконалості у

виконанні рухової дії.

Відповідно до динаміки оволодіння руховою дією час, впродовж якого відбувається навчання спортивної техніки, поділяється на три умовних і взаємопов'язаних етапи:

1. ознайомлення з руховою дією;
2. оволодіння її технікою;
3. удосконалення її виконання.

На *першому етапі*, який продовжується від одного до кількох занять, визначаються два завдання. *Перше* – сформулювати цілісне і реальне уявлення про вид спорту, що вивчається. Це досягається шляхом спостереження за діями кваліфікованих спортсменів під час змагання або навчально-тренувальних занять, показу викладача, читання відповідної літератури, перегляду і аналізу кінограм і подальших спроб учня відтворити розглянуті дії, спрощуючи при цьому структуру рухів і використовуючи інші умови, що полегшують виконання вправи. Ці спроби, як правило, спонукають учня до переконання у надзвичайній складності рішення поставленого перед ним завдання і до усвідомлення необхідності послідовного вивчення техніки даного виду спорту за певною системою.

Друге завдання полягає в ознайомленні із основними умовами і правилами спортивної боротьби в даному виді спорту.

На *другому етапі*, який продовжується від кількох тижнів до кількох місяців, визначаються такі завдання:

1. створити чіткі уявлення про кінематичні, динамічні та ритмічні параметри руху, що вивчається;
2. оволодіти спортивною технікою такою мірою, щоб бути здатним виконувати рух правильно, з варіативними зусиллями, але у спрощених умовах;
3. розвинути рухові якості та психічні властивості, необхідні у плаванні;
4. ознайомитися з основами тактики у плаванні.

На *третьому етапі*, який продовжується до того часу, поки спортсмен прагне підвищити свої результати, визначаються такі завдання:

1. досягнути такої досконалості в оволодінні спортивною технікою і такого рівня розвитку рухових якостей, щоб бути здатним зберігати правильну техніку, виконуючи її з максимальними зусиллями в умовах спортивної боротьби, що змінюються;
2. освоїти тактичні схеми і навчити спортсмена застосовувати їх

творчо залежно від ситуації;

3. розвинути здібність до самооцінки.

Завдання другого і третього етапів розв'язуються шляхом використання всього арсеналу засобів і методів навчання і розвитку на заняттях спортом.

Процес навчання техніки виду спорту не завершується навіть у тих випадках, коли спортсмен протягом ряду років веде спеціалізовані учбово-тренувальні заняття. Як тільки викладач і спортсмен прагнуть досягти добитися більшої досконалості у виконанні спортивної вправи, ввести який-небудь новий елемент до його структури, вони повертаються до розв'язання завдань, що характеризують перший і другий етапи навчання.

Умовність поділу навчання спортивної техніки на три вказані етапи полягає в тому, що перший і другий етапи в деяких випадках можуть виступати як кінцева мета навчання. Іноді формування загального уявлення про спортивну техніку і ознайомлення з основними її умовами і правилами виконання (завдання, розв'язані на першому етапі навчання) можуть стати основною метою занять спортом з даним контингентом.

Навчанням спортивної техніки в деяких випадках передує етап підготовки до нього. Як, наприклад, у плаванні – етап ознайомлення з водним середовищем. Його тривалість залежить від віку того, хто займається, і предмета навчання (виду спорту).

Завдання цього етапу:

1. визначити інтереси та здібності учнів;
2. сформувати активно-позитивне відношення до занять;
3. забезпечити фізичну підготовленість, яка буде базою для оволодіння спортивною технікою.

Іноді для підготовки до оволодіння технікою одного виду спорту необхідно займатися іншим видом спорту. Наприклад, заняттям водним поло повинно передувати навчання плавання; заняттям стрибками у воду – навчання плавання і елементам акробатики. У деяких випадках завдання підготовки до навчання розв'язуються без участі викладача, у процесі ігор, самостійних занять різними видами спорту.

З погляду зору теорії навчання, шлях оволодіння спортивною технікою залежить у першу чергу від виду спорту - його цілеспрямованості, техніки і тактики, рухових якостей, що переважно проявляються в ньому, середовища дії, устаткування і т.ін., що

використовуються. Все це впливає на вибір доцільного послідовного розв'язання педагогічних завдань, на «кроки програми навчання, функції, що виконуються викладачем». Водночас у всіх випадках навчання спортивних вправ необхідно дотримуватись певної послідовності дій. Перш за все слід визначити основу техніки вправи, що вивчається, тобто ту її підсистему, від якої повною мірою залежить успішність виконання дії в цілому. У різних вправах, в їх частинах і фазах вона може знаходитися на початку, всередині або наприкінці ланцюга рухів.

Якщо основа частина вправи, що вивчається, знаходиться на початку, вона засвоюється першою; потім вивчається техніка середньої частини руху, до неї приєднується вже засвоєна початкова частина; потім вивчається техніка завершальної частини вправи, до неї приєднується засвоєна середня частина; нарешті, засвоюється і закріплюється техніка вправи в цілому. Визначення основи техніки виконання вправи в цілому, її частин і фаз є важливим не тільки для забезпечення доцільної послідовності їх засвоєння. Питання ще полягає в тому, що для досконалого оволодіння дією більше часу і уваги слід приділяти визначеним у ній основам.

Розглянуті положення визначають систему навчання незалежно від особливостей виду спорту. Проте різноманітність рухових можливостей людини, його стан, умови проведення занять, особливості педагогічного керівництва і безліч інших обставин ведуть до того, що учень не завжди здатний точно відтворити рухове завдання. З різних причин він припускається тих або інших помилок. Завдання викладача полягає в тому, щоб виявити помилки і встановити причини їх виникнення.

З цією метою він користується:

1. спостереженням;
2. реєстрацією різних параметрів рухів спеціальними приладами;
3. контрольними вправами.

Спостереження – ефективний методоя викладача фізичного виховання та спорту, але воно дає позитивні результати лише за умови глибокого знання техніки спортивної вправи та уміння спостерігати. Викладач не завжди повинен попереджати учня про свої наміри. Несподівані для учня і достатньо тривалі спостереження дають найкращі результати, ніж одноразовий перегляд дій учня, який був попереджений про це. У процесі спостереження за учнем, як підкреслювалося, важливо знайти оптимальну відстань і відповідний

кут перегляду.

Прилади, які застосовуються для реєстрації різних параметрів рухів, поділяються на три групи:

- перші реєструють положення і рухи тіла в цілому – кінематографія, фотографія і т.д.;
- другі реєструють окремі параметри рухів – спідографія, динамографія, вектородинамографія і т.д.;
- треті негайно інформують про якість виконання різних сторін рухів – засоби термінової інформації.

Контрольні вправи, які застосовуються для визначення раціональності рухів у цілому і його окремих підсистем, складаються з урахуванням техніко-тактичних особливостей конкретного виду спорту, зокрема плавання.

Встановлення причин помилок у рухах – одне з найскладніших завдань. Умовно їх можна звести до чотирьох чинників:

1. біомеханічні;
2. фізіологічні;
3. спортивно-педагогічні і психолого-педагогічні;
4. середовищні (умови середовища дії).

Чинники біомеханічного характеру, які можуть стати причинами помилок спортивної техніки, поділяються на три групи:

- виникнення реактивних сил;
- наслідки неправильно виконаних рухів у попередніх підсистемах;
- недостатня кількість об'єктивних показників результатів рухів.

Реактивні сили – це віддзеркалені сили, що виникають при взаємодії ланок тіла в рухах з прискоренням. Людське тіло складається більш ніж із 200 кісток, які сполучені одна з одною з більшими або меншими ступенями свободи рухів. Воно схоже на ланцюг, що складається з багатьох окремих ланок. У деяких відношеннях закони руху ланцюга і людського тіла схожі. Механізм виникнення впливу реактивних сил під час рухів людського тіла першим досліджував П.А. Бернштейн (1935). Він показав, що на ранніх стадіях формування рухової навички людина намагається уникнути збиваючих реактивних сил, підсвідомо обмежує всі ступені свободи рухів, що приводить до скутості. Початківець, як правило, нездатний розв'язати поставлене перед ним рухове завдання. Надалі, у міру засвоєння спортивної техніки, виникаючі реактивні сили будуть менше заважати виконанню спортивної вправи. На третій стадії руховий апарат використовує реактивні сили, що виникають

для вирішення поставленого рухового завдання. Високий рівень володіння спортивною технікою передбачає якнайменше використання сил м'язової тяги, але повне і раціональне використання реактивних сил. Щоб оволодіти ними, необхідно багато разів повторювати рухи, що вивчаються, намагаючись зберегти м'язи розслабленими.

Як вже наголошувалося, взаємовплив окремих підсистем будь-якого виду спорту настільки великий, що змінити середні та кінцеві частини руху можна лише в тому випадку, якщо будуть внесені поправки і в початкові фази та елементи. Таким чином, причиною помилок, що фіксуються викладачем, як правило, виявляються незначні та непомітні неточності в попередніх частинах, фазах та елементах спортивної техніки. До того часу, поки вони не будуть усунені, помічена суттєва помилка не може бути виправленою. Завдання викладача – визначити та усунути ту первинну, незначну неточність, яка призвела до суттєвої помилки в подальших підсистемах даного руху.

На відміну від багатьох інших видів рухової діяльності, після відтворення спортивної техніки, як правило, не залишається будь-яких слідів, за якими можна говорити про якість її виконання. При навчанні писання учень порівнює написаний ним літерний знак з тим, що є в книзі, при навчанні трудових дій визначає доцільність своїх рухів за якістю виробу. Інша справа в спорті. Результати з бігу, стрибків та інших спортивних вправ через кілька тижнів і місяців матеріалізуються у вигляді поліпшення фізичного розвитку, зміцнення здоров'я, досягнення певного спортивного успіху, але безпосередньо в процесі та після їх виконання в більшості випадків не залишається таких слідів, які могли б характеризувати їх структурні особливості. Шлях об'єктивізації результатів рухів – використання різних допоміжних засобів інформації.

Чинники фізіологічного характеру, які можуть стати причинами помилок у спортивній техніці, за своїм походженням поділяються на чотири групи:

1. іррадіація збудливих і гальмівних процесів у ЦНС;
2. недосконалість кінестезичних відчуттів, що виникають під час виконання рухів;
3. вплив негативного перенесення рухових навичок;
4. втома, погане самопочуття, хвороба.

У результаті іррадіації збудливих і гальмівних процесів у ЦНС на

початкових етапах навчання спортивної техніки виникають несподівана і непередбачена напруга і розслаблення тих груп м'язів, участь яких не допомагає, а найчастіше навіть заважає розв'язати поставлене рухове завдання. Вказане явище схоже за наслідками з тим, яке відбувається внаслідок виникнення реактивних сил, але його механізм має не біомеханічний, а фізіологічний характер. Для усунення цієї причини слід зробити предметом вправи таку підсистему техніки виду спорту, що вивчається, яка дає можливість виконувати її без зайвої напруги м'язів (в уявленні учня з розслабленими м'язами). Окрім цього, рекомендується повторювати рух до втоми і на фоні втоми, виконувати вправу із закритими очима і застосовувати інші методичні прийоми, сприяючи оволодінню довільним розслабленням м'язів.

В основі кінестезичних відчуттів, що виникають під час виконання рухів і є причиною помилок, знаходиться одна з вже вказаних закономірностей рухової діяльності людини, відповідно до якої контрольні функції у рухах людини виконує головним чином сам руховий апарат. Він безперервно сигналізує про положення, напрямок, швидкість та інші параметри рухових дій шляхом зворотної аферентації. Проте відчуття, що виникають, погано диференціюються, вони є швидкоплинними, як висловлювався І.М. Сеченов «темними». Думки людей про рухи, які вони виконують, можуть кардинально чином розходитися з тим, що вони роблять насправді. Засобом розвитку здатності контролю за своїми рухами є варіювання зусиль, фіксація уваги спортсмена не тільки на структурі рухів, але й на застосованих зусиллях і кінестезичних відчуттях. Останнє досягається, зокрема, шляхом словесних звітів спортсмена про відчуття, що виникають.

Перенесення рухових навичок відбивається в їх позитивному або негативному взаємовпливі в процесі виконання. При заняттях спортом позитивне перенесення рухових навичок відбувається в тих випадках, коли різні види спорту і гімнастичні вправи мають легко помітні схожі структурні сторони. Наприклад, гра в гандбол і гра у водне поло або підйом розгином на брусах і та ж вправа, що виконується на поперечині. Людина, яка грала в баскетбол, легко оволодіє технікою гри в гандбол; після освоєння підйому розгином на поперечині підйом розгином на брусах вийде легше. Різновидом позитивного перенесення рухових навичок є перехресне (білатеральне) перенесення. Суть його в тому, що людина

виявляється здатною виконати певний рух лівою рукою, хоча раніше в цьому русі брала участь тільки права рука.

Наприклад, людина може метати лівою рукою, хоча навчався метати тільки правою.

Негативне перенесення рухових навичок проявляється в тих випадках, коли важко диференціювати окремі елементи рухів у техніці різних видів спорту. Наприклад, у структурі стрибка у висоту і бар'єрного бігу міститься фаза відштовхування, проте характер виконання цієї частини вправи у вказаних видах легкої атлетики відрізняється низкою деталей, але не настільки, щоб початківець міг їх диференціювати. Таким чином, на практиці викладач часто стикається з такими випадками, коли одночасне навчання двох спортивних вправ або навіть вивчення впродовж одного заняття двох підсистем (частин або фаз) певного виду спорту виявляється недоцільним.

Відомо, що організм – це складна інтегральна система. Невелике порушення в діяльності будь-якого органу позначається на організмі в цілому. Це саморегульована система. Організм у більшості випадків здатний нейтралізувати вплив негативного агента, діючого на нього. Цього можна домогтися і внаслідок вольових зусиль людини, але лише в досить незначних межах. Попередити й нейтралізувати негативний вплив чинників, що впливають на процес і результати навчання спортивних вправ, можна шляхом урахування даних спортивно-педагогічного і лікарського контролю, використання заходів реабілітації спортивної працездатності, зокрема організації своєчасної і достатньої за тривалістю перерви для відпочинку, зміни характеру навчально-тренувальних занять.

Чинники спортивно-педагогічного і психолого-педагогічного характеру, які можуть стати причинами помилок спортивної техніки, поділяються на три групи в залежності від:

1. вимог до рухових якостей, розвиток яких є умовою досягнення високих результатів у даному виді спорту;
2. адекватності рухових уявлень учня руховим завданням, що розв'язуються;
3. вимог, які висуває даний вид спорту до різних сторін психіки.

Навчання спортивної техніки та розвиток рухових якостей взаємозв'язані. Щоб виконати необхідний рух, спортсмен повинен використати, так чи інакше, певну рухову якість або низку з них у певному поєднанні. Невідповідність між формою руху і розвитком

необхідних рухових якостей – одна з причин помилок при виконанні рухів. Щоб усунути її, необхідно керуватися правилами, які виходять з принципу єдності навчання, розвитку і виховання.

Адекватність рухових уявлень руховим завданням слід розглядати як ступінь розуміння завдання, чіткість, повноту уявлень про структуру даного виду спорту, про вимоги, що висуваються до учня з позиції розв'язання поставленого завдання. При недотриманні даних умов виникають помилки. Засобом усунення цих причин помилок у рухах є пояснення, різні форми показу, використання орієнтирів, технічних засобів, термінової інформації, різних допоміжних вправ, тренажерних пристроїв, підвищення теоретичної підготовленості, спрощення рухового завдання.

Причиною недостатнього прогресу в оволодінні спортивною технікою, невдач у виправленні допущених неточностей рухів може бути відсутність інтересу до предмета навчання, невпевненість у своїх силах, страх, збентеження, недостатня увага, нездатність подолати внутрішні та зовнішні труднощі, тобто безліч різних чинників, що відносяться до сфери інтелектуальної, вольової та емоційної діяльності, рис характеру, особистісним якостям учня.

Засобом усунення цих причин помилок може бути вибір виду спорту відповідно до психофізіологічних особливостей людини, створення на заняттях відповідної психологічної атмосфери, проведення необхідної виховної роботи, використання заходів, спрямованих на формування у спортсмена чіткої цільової установки, усвідомлення призначення вправ, що виконуються, забезпечення емоційності занять.

Чинники середовища (умови середовища, в якому виконуються рухи), які можуть бути можливими причинами помилок спортивної техніки, поділені на три групи:

1. місця занять, їх відповідність гігієнічним та іншим вимогам;
2. якість інвентарю, устаткування, матеріального забезпечення;
3. метеорологічні та кліматичні умови.

Завдання викладача полягає в тому, щоби в міру можливості регулювати супутні заняттям умови і в необхідних випадках змінювати характер завдань, навантаження, час і місце занять та ін.

При виправленні помилок у рухах, незалежно від причини їх виникнення, слід керуватися такими положеннями:

1. У першу чергу виправляти ті помилки, які можуть привести до травм.

2. Виправляти помилки відразу, як тільки вони були виявлені, інакше можна закріпити їх.
3. Фіксувати увагу спортсмена не більше ніж на одній-двох помилках.
4. Підвищувати інтерес до предмета навчання, до занять усіма педагогічно виправданими засобами.
5. Стимулювати прагнення до змагання, якнайкращого виконання спортивної техніки в цілому та її окремих підсистем, до розв'язання інших навчальних завдань.
6. Формувати впевненість у своїх силах, уникати таких зауважень, які підкреслюють тільки одні недоліки; навіть при суттєвих помилках спочатку підкреслювати позитивні сторони і лише після цього роз'яснювати, у чому полягала помилка і як її виправити.
7. Використовувати контрастні рухи і пози, їх перебільшення (гіперболізацію). Суть цього методичного прийому полягає в наступному. Якщо учень не здатен диференціювати правильні та неправильні рухи, йому потрібно запропонувати положення або виконання рухів, які призводять до протилежних помилок, тих, що він не може виправити. Цей методичний прийом дає можливість вловити кінестезичне відчуття, що відповідає правильному положенню тіла або руху.
8. «Копіювати», демонструючи допущену спортсменом помилку, щоб зробити її більш зрозумілою для нього.
9. Говорити про помилки, що допускаються у складних-координаційних ациклічних видах спорту після їх виконання, а в циклічних видах – вказувати на помилки безпосередньо в процесі самого руху.
10. Після виконання рухового завдання давати спортсмену час самому оцінити якість виконаних ним рухів, результати зусиль, специфічні кінестезичні відчуття.
11. Запропонувати спортсмену промовити вголос, як необхідно виконати рухове завдання, виправити допущену помилку, потім повторити ту ж фразу подумки.
12. Залучати спортсмена до аналізу причин помилок і до пошуку шляхів їх усунення.
13. Повторювати спортивну техніку, що вивчається, до перших ознак втоми, зниження уваги; під час коротких перерв виконати кілька простих за координацією рухів, а потім знову повернутися до основного предмета занять, упродовж уроку робити це кілька

разів.

14. Керувати спортсменом під час проведення ним експериментів, у пошуках доцільних для нього елементів спортивної техніки.

Допоміжні вправи, що використовуються для навчання спортивної техніки

Для навчання спортивної техніки, запобігання та виправлення помилок, окрім видів та різновидів вправи як методу, також використовуються допоміжні види вправи. До них відносяться:

1. вправи з безпосередньою фізичною допомогою;
2. вправляння в «обидва боки»;
3. вправи в уяві рухів (ідеомоторний метод);
4. вправи в імітації рухів.

Метод вправи з безпосередньою фізичною допомогою полягає в тому, що викладач втручається у виконання спортсменом руху, надаючи йому допомогу своєю мускульною силою. Завданням викладача при реалізації цього методу полягає в тому, щоб знайти правильне місцезнаходження відносно учня під час виконання ним рухового завдання, вчасно підштовхнути його або підтримати, збільшуючи або зменшуючи, де це можливо, швидкість або розмах рухів, надаючи їм правильного напрямку.

6.6. Еволюція методики навчання плавання

Найпоширенішим методом навчання плавання як в Україні, так і за кордоном є цілісно-роздільний метод, що склався історично. Вже у першому спеціальному керівництві з навчання плавання, яке було видано понад 200 років тому (Гутс-Мутс і Орїонцо-де-Бернарді, 1797 р.), рекомендується застосовувати підготовчі вправи для засвоєння води, а при навчанні розчленовувати спосіб плавання на окремі рухи, виконуючи кожен елемент спочатку на суші, потім у воді [4].

У підручниках із плавання, виданих у ХІХ і початку ХХ ст., широко висвітлюються різні питання методики навчання. Як приклад найбільш компетентного керівництва того часу слід назвати книги А. Конкіна, Л. Брусилова (1884 р.), П. Плахова (1885 р.), В. Гуда (1889 р.), Касселя (1895 р.), А. Ганіке (1897 р.), А. Носовича (1910 р.), Полторацького (1912 р.), Н. Покровського (1913 р.), А. Шеманського (1914 р.) та ін. [4].

У радянській період у літературі з плавання цілісно-роздільний

метод як найповніший відображений у працях [7; 12].

Методична схема навчання за цілісно-роздільним методам передбачає первинне ознайомлення з плаванням у цілому, потім роздільне розучування окремих елементів техніки і знову вивчення вже на більш високому якісному рівні техніки плавання в цілому на базі отриманого досвіду.

На практиці реалізація цієї загальної методичної схеми здійснюється так:

1. *Створення цілісного уявлення про вивчений предмет*, тобто про способи плавання і специфічні властивості водного середовища. Для цього одночасно з вивченням вправ для засвоєння води і виконанням комплексів загальнорозвиваючих і спеціальних вправ на суші проводиться демонстрація техніки плавання кваліфікованими спортсменами, показ рисунків, фотографій, відеоматеріалів та ін.
2. *Вивчення елементів техніки плавання і поєднання їх між собою*. Оптимальна послідовність вивчення елементів техніки визначається якістю засвоєння навички плавання і, в першу чергу, умінням зберігати горизонтальне положення тіла.

Як свідчить досвід навчання техніки плавання, новачки, навіть засвоївши на перших етапах велику швидкість пересування, не вміють ще зберігати у воді горизонтальне положення тіла і, що особливо важливо, фіксоване положення тазу. Тому техніку спортивного плавання доцільно вивчати в наступному порядку:

- рухи ногами;
- рухи руками;
- загальне узгодження рухів.

Враховуючи специфічні особливості плавання, де рухи виконуються в незвичному для людини горизонтальному безопорному положенні, кожен вправу в процесі вивчення слід виконувати в умовах, що поступово ускладнюються. Багатовіковий досвід навчання плавання був відображений у продуманому переході від виконання вправи у звичному вертикальному положенні на суші до виконання його в незвичному горизонтальному положенні у воді при поступовому зменшенні площини опори та збільшенні динамічності виконання.

Кожна вправа вивчається за наступною методичною схемою:

1. ознайомлення із загальними рисами руху, яке проводиться на суші (недоцільно удосконалювати виконання всіх елементів руху,

оскільки умови виконання на суші значно відрізняються від таких у воді);

2. вивчення вправи, що проводиться у воді, з опорою, на місці (при вивченні рухів ніг як нерухому опору використовують борт басейну, дно або берег водоймища тощо. Рухи руками вивчаються стоячи на дні по груди або по пояс у воді);
3. вивчення вправи, що проводиться у воді з опорою, в русі (при вивченні рухів ніг широко застосовуються плавальні дошки; рухи руками вивчаються під час повільної ходьби по дну або лежачи на воді в горизонтальному положенні з підтримкою партнера);
4. вивчення вправи, що проводиться у воді, без опори, в русі (ковзання і плавання).

Застосовується така схема послідовності з'єднання вивчених елементів техніки в єдине ціле - спосіб плавання:

- узгодження рухів ніг із диханням;
- узгодження рухів рук із диханням;
- узгодження рухів ніг, рук і дихання;
- плавання з повною координації на затримку дихання;
- плавання в повній координацією.

Таким чином, вивчення кожного окремого руху з подальшим узгодженням вивчених рухів між собою поступово підводить новачка до завершальної частини загальної методичної схеми.

3. *Вивчення техніки плавання в цілому.* Воно здійснюється, як вже говорилося на базі отриманих навичок засвоєння води і створеної уяви про спосіб плавання, засвоєння положення тіла, дихання, окремих рухів і узгодження їх між собою.

Подальше удосконалення методики навчання сприяло виникненню інтересу до ідеї комплексного навчання плавання (тобто послідовного або одночасного вивчення техніки декількох способів).

Такий підхід дозволяє створити різносторонню базу рухового досвіду, що забезпечує якісне засвоєння навички плавання і вибір способу відповідно до індивідуальних особливостей учня.

Так, у 1928 р. викладачами державного інституту фізичної освіти ім. П.Ф. Лесгафта був розроблений „комплексний метод” навчання плавання, який передбачав спочатку вивчення кролю, після ознайомлення з ним – вивчення брасу, потім кролю на спині.

У 1932 р. з введенням комплексу ГПО став широко застосовуватися «метод трьох ступенів», який можна розглядати як продовження і вдосконалення комплексного методу. Завданнями

першого ступеня було вивчення основ двох способів плавання (наприклад кролю на грудях і на спині та брасу або кролю на боці та на грудях), підготовка і складання норм 1 ступеня комплексу. Завданнями другого ступеня було вдосконалення техніки плавання засвоєних способів, підготовка і складання норм другого ступеня комплексу. Третій ступень передбачав подальше вдосконалення техніки плавання і тренування, вивчення елементів водного пола і стрибків у воду, ознайомлення з основами методики навчання і тренування.

С.В. Ільїн (1954 р.) дійшов висновку, що у вивченні техніки всіх спортивних способів послідовність не має значення (окрім батерфляю, який вивчається в останню чергу), що кожний черговий спосіб засвоюється швидше і краще на базі попереднього.

Г.Ф. Польовий (1958 р.) розробив і експериментально обґрунтував метод одночасного навчання техніки спортивних способів плавання. За цим методом передбачається одночасне вивчення основних елементів техніки кожного способу (такими автор вважає рухи руками у кролі, рух ногами в брасі і батерфляї), потім вивчення додаткових елементів і вдосконалення основних, вивчення узгодження рухів у всіх способах плавання, вдосконалення техніки плавання і вибір основного способу.

Будівництво басейнів, збільшення контингенту ДЮСШ з плавання, перед якими завжди стояло завдання підготовки спортивних резервів для збірної команди країни, визначили необхідність пошуку нового напрямку в методиці навчання. Тому разом із методикою масового навчання населення плавання (і в першу чергу дітей) як життєво необхідній навичці, розробляються методики навчання техніки спортивного плавання із завданням досягнення у подальшому високої спортивної майстерності.

Найефективнішим з цього погляду був визнаний паралельно-послідовний метод навчання, запропонований і обґрунтований викладачами кафедри плавання ГЦОЛІФКу.

До характерних особливостей методу відносяться:

- збільшений період засвоєння водного середовища, під час якого вивчаються елементи всіх спортивних способів плавання (виконуються ковзання з різними положеннями і гребковими рухами руками і ногами);
- вивчення техніки спортивних способів плавання та їх вдосконалення в наступному порядку: кроль на грудях і на спині,

дельфін, брас. Велика кількість нових оригінальних вправ, принципово відмінних від вправ, що застосовувались раніше при навчанні плавання, дозволяє засвоювати техніку у ціліснішому вигляді, сприяє вихованню в учнів широкого кола рухових умінь і навичок.

6.7. Ефективність методики навчання плавання

У підручниках з плавання, як для педагогічних ЗВО, так і для інститутів фізичної культури, плаванню приділяють велику увагу. Авторами виділені 3 етапи:

- формування уявлення про техніку плавання і ознайомлення з властивостями води;
- вивчення елементів техніки і способу плавання в цілому;
- закріплення і вдосконалення техніки плавання.

У літературі описана значна кількість ефективних засобів, методів і методичних прийомів, які з успіхом використовуються багатьма фахівцями. Вони суттєво доповнюють і уточнюють загальноприйняті положення, які викладені в підручниках, які з часом втрачають свою актуальність. Тому вважаємо за необхідне доповнити методику навчання плавання за різними віковими групами прогресивними положеннями, які викладені в працях фахівців в галузі плавання і які поки що не знайшли свого гідного місця в навчальній літературі. Ці відомості будуть вельми корисними для студентів, які вивчають плавання і методику викладання в умовах педагогічного ВНЗ, включаючи курс спеціалізації.

6.8. Передумови навчання плавання дітей

Доводячи необхідність навчання плавання, класик російської педагогіки П.Ф. Лесгафт (1922 р.) помітив, що дитина навчиться цьому виду лише тоді, якщо вона досконало володіє собою і вправно виконує всі свої дії. Навичка плавання набагато важче і довше засвоюється дорослими, ніж дітьми або підлітками. Цю просторову навичку слід виховувати з дитинства, оскільки вона контролюється різними рівнями структури рухів.

Координація рухів здійснюється за допомогою так званих сенсорних корекцій, тобто процесів безперервного корегування рухів на основі сигналів, що поступають до центральної нервової системи від органів відчуття. Руховий досвід, отриманий у різних ситуаціях, сприяє прояву винахідливості, яка є складовою частиною спритності.

Спритність, за П.А. Бернштейном (1966 р.), – це здатність виконати з рухове завдання, яке виникло, правильно, швидко, раціонально, винахідливо. В якийсь момент уміння плавати усвідомлюється відразу і не втрачається більше ніколи. Ці секрети навички плавання полягають не в будь-яких особливих рухах тіла, а в особливого роду відчуттях і корекціях, отриманих людиною в умовах водного середовища. Необхідно, щоб засвоєння нового матеріалу обов'язково спиралося на знання, уміння і навички, які засвоєні раніше під час попереднього навчання. Помічено, що дітьми міцно засвоюється, перш за все, те, що актуальне для учня і має для нього прикладну значущість.

У практичній діяльності уточнюється термінологія, що використовується при виробленні в дітей навичок плавання. Під людиною, що не вміє плавати, слід розуміти таку, яка не може триматися на воді, а тих, хто вміє триматися на воді, пропливаючи до 25 м, – вважати слабо плаваючими. Спочатку навички плавання рекомендується формувати вже у дітей раніше, ніж вони почнуть ходити, а потім продовжити навчання в дитячому садку і абонементних групах.

При цьому дітям пропонується спочатку імітувати прості рухи – згрібати пісок кистями рук, змитати крихти із столу, здувати легкі предмети з долонь тощо. Початкове навчання плавання Вільке Курт (1991 р.) пропонує проводити, використовуючи яйцеподібний поплавець, який закріплюється на поясі учня, до надійного оволодіння рухом із диханням і власним порятунком. Крім того, доцільно використовувати плавання за допомогою надувних пластикових нарукавників при глибокій воді на уроці по 45 хв. з частотою від 3 до 5 разів на тиждень. Значну допомогу в цій справі може надати застосування ласт при навчанні плавання кролем і брасом протягом 10 уроків.

Дуже важливо в початковий період навчання плавання зробити акцент на виконанні таких вправ, які попереджатимуть можливість появи у новачків негативних відчуттів, пов'язаних із впливом водного середовища, відчуття страху, «водобоязні». До специфічних особливостей у методиці навчання дітей плавання на глибокій воді слід віднести вимоги, які характеризуються поступовим переходом від твердої опори до змішаної, а потім до нестійкої, рухомої, стабільної і наприкінці - до безопорної із ковзанням.

На цьому етапі навчання зростає роль застосування прийомів

психологічної підготовки для тих, хто не вміє плавати, які сприяють подоланню різних негативних відчуттів при знаходженні у воді. Необхідно сформувавши новий тип рефлекторних нервових зав'язків, які легше утворюються в ранньому дитинстві, оскільки ще не зміцнені: рефлекс стояти прямо, що виникає при взаємодії тіла з жорсткою опорою, і рефлeksi, що забезпечують тонус м'язів вертикальної пози людини.

При навчанні плавання відбувається перерозподіл тонусу м'язів на основі зміни характеру імпульсації від рецепторів рухового апарату, вестибулярних, шкірних та інших функцій. Тому **навичка плавання** – це процес формування нового типу взаємодії нервових центрів і м'язових груп в умовах безопорного положення тіла [16].

Зважаючи на педагогічні спостереження В.І. Шувалов (1959 р.) відзначає, що застосування вправ на розслаблення на початку навчання прискорює оволодіння навичками плавання, позитивно впливає на виправлення помилок і при вдосконаленні техніки рухів. Уміння регулювати нервово-м'язову напругу і розслабляти м'язи у плавальних рухах має прямий зв'язок із наявністю «відчуття води», під яким автор має на увазі здатність учнями розрізняти зміну опору води.

В основі формування навички плавання у дітей дошкільного віку лежить вироблення міцного умовного рефлексу прийняття горизонтального положення в ковзанні з подальшим узгодженням рухів і дихання, причому вивчати елементи техніки плавання необхідно паралельно, використовуючи вправи, які узгоджують рухи з диханням. У період навчання особливості адаптації організму дітей до водного середовища характеризуються більш вираженими змінами з боку дихальної і серцево-судинної систем. Це треба враховувати в динаміці сумарного фізичного навантаження дітей протягом дня, тижня, місяця, що може посприяти скороченню періоду навчання дітей плавання.

Краще формування навичок плавання у дітей дошкільного віку можливе шляхом включення занять із плавання в режим групи, утворення ігрових ситуацій на суші і у воді [2; 5]. При цьому доцільно вихователю знаходитись у воді для надання дітям підтримки, страховки, допомоги в надійному і правильному засвоєнні ними плавальних рухів. Між тим, у процесі формування навичок плавання виникнення негативних емоцій у дітей заважає їх оволодінню, тоді як позитивне суперництво сприяє більш успішному

їх формуванню.

Тому в методиці початкового навчання плавання значне місце відводиться вивченню ігор і розваг на воді із знаходженням викладача в басейні для кращої організації проведення занять. Безпосередня допомога дорослих під час навчання дітей плавання в дитячих садах була запропонована Б.І. Онопрієнко (1981 р.) з урахуванням морфофункціональних і гідродинамічних показників, що має важливе значення для їх кращого формування і розвитку.

Діти у віці 5-7 років за своїми руховими можливостями цілком готові до засвоєння складних плавальних рухів, які в міру оволодіння повинні поступово ускладнювати і деталізуватися. Була обґрунтована спадкоємність навчання рухових дій при ознайомленні з водою в молодших і середніх групах дитячого садка, до формування навичок плавання при вивченні техніки полегшеними і спортивними способами - у старших і підготовчих групах [6].

Була визначена доступність способів плавання:

- для 3-7-річних - кроль без винесення рук, плавання кролем на ногах із гребком руками брасом, плавання на спині;
- в 4-5 років діти краще засвоюють плавання на спині з укороченими гребками без винесення рук;
- 6-7 років, хоча хлопчики швидше засвоюють способи плавання в 4-6 років.

Дітей рекомендується навчати також за допомогою рисунків за наступними розділами:

1. спеціальні вправи на суші;
2. вправи для освоєння водного середовища;
3. занурення у воду з головою;
4. дихання з видихами у воду;
5. статичне (пасивне) плавання у воді;
6. ковзання у воді;
7. рух ногами кролем на грудях, на спині;
8. рух руками кролем на грудях, на спині;
9. плавання кролем на грудях без винесення рук;
10. плавання кролем на спині без винесення рук;
11. плавання кролем на грудях і спині без винесення рук;
12. спортивні способи плавання: кроль на грудях, кроль на спині, брас [17].

Так само розкрито значення індивідуального навчання дітей абетки плавання, що рекомендується батькам, бабусям і дідусям [9].

Фахівцями розробляються методичні основи для початкового навчання дітей і подальшого вивчення ними спортивного плавання, яке популярне й доступно було висвітлено в рекомендаціях для початківців. Початкове навчання плавання, як вважає С.В. Ільїн, (1954 р.) слід проводити у 2 етапи: на *першому етапі* діти повинні набути навичок, що дозволяють їм упевнено триматися на воді в результаті засвоєння пірнання, стрибків у воду, ковзання, просування у воді, контрольованого дихання. На *другому етапі* вивчається техніка спортивних способів плавання кролем на спині і на грудях, брасом і батерфляй на основі вже сформованих навичок і набутих рухових якостей. Навчання плавання доцільно починати з освоєння базових навичок, а потім паралельно вивчати елементи плавання кролем на грудях, кролем на спині і брасом за прискореними міні-програмами [14].

Образні вирази, жести, що використовуються при навчанні дітей плавання, також мають важливе значення для доступного оволодіння вправами, що вивчаються. За педагогічною спрямованістю їх можна поділити на три групи:

- вказівки при засвоєнні водного середовища;
- при виправленні загальних помилок у техніці плавання;
- при виправленні конкретних помилок відносно окремих способів плавання.

Це посилюється тим, що звичайна передача звукових сигналів у басейні утруднена, тому зростає роль тренера-викладача в навчанні за допомогою жестів.

Детально обґрунтована і розроблена Т.І. Осокіною та ін. (1991 р.) система навчання дітей плавання в дошкільних установах (табл. 6.1), де виділені 4 етапи навчання:

- 1-й – ознайомлення дитини з властивостями води: густиною, в'язкістю, прозорістю, яке необхідне провести в ранньому і молодшому дошкільному віці;
- 2-й – оволодіння дітьми умінь і навичок в зануренні, спливанні, лежанні, ковзанні, здійснюючи видихи у воду, які доцільно сформувати в молодшому і середньому дошкільному віці;
- 3-й – оволодіння навичками плавання (до 10-15 м) певним способом на мілкому місці в старшому дошкільному віці;
- 4-й – оволодіння навичками плавання певним способом і простих стрибків на глибокому місці, що здійснюється в старшому дошкільному і далі в молодшому шкільному віці.

Таблиця 6.1

*Тривалість занять із плавання
в різних вікових групах протягом року (Т.І. Осокіна, 1991)*

Вікова група	К-ть підгруп	К-ть дітей	Тривалість заняття (хв.)	
			у підгрупі	у всій групі
Перша молодша	3(4)	5-6	від 5-10 до 15	від 15-20 до 45-60
Друга молодша	2 (3)	3 (4)	від 10-15 до 20	від 20-30 до 40-60
Середня	2	10-12	від 15-20 до 25-30	від 30-40 до 50-60
Старша	2	10-12	від 20-25 до 30	від 40 до 60
Підготовча до школи	2	10-12	від 25 до 30	від 50 до 60

Умовний поділ на етапи дозволяє педагогу більш чітко уявити собі основні напрями роботи з дітьми різного віку і підготовленості.

6.9. Можливості навчання плавання школярів

З урахуванням сучасних теоретико-методичних основ навчання рухових дій детальна розробка навчального матеріалу може бути зроблена фахівцями безпосередньо для реалізації запитів загальноосвітньої школи. Суттєва увага при цьому надається обґрунтуванню використання плавання, а також надано приблизний зміст уроків для 4 класу – 26 годин, а з 5 класу - по 12 годин, згідно з існуючою у свій час програмою. Враховуючі, що не скрізь є штучні басейни, фахівцями була розроблена навчальна програма з плавання для 4 класу в умовах відкритого водоймища, яка може бути використана для навчання в оздоровчих таборах. Так, за 10 занять школярі, як правило, упевнено тримаються на воді, плаваючи в основному полегшеними способами, а потім переходять до вивчення кролю на спині і на грудях. Скорочений період навчання плавання вимагає від фахівців розробок методичного характеру з урахуванням несприятливих кліматичних умов. При недостатньому температурному режимі води пропонується плавання на плотях, при якому у воду занурюються тільки руки і ноги.

Вправи з початкового навчання плавання дітей молодшого шкільного віку наведені Л.П. Макаренко (1979 р.) умовно у вигляді послідовного засвоєння десяти кроків:

1. виконуємо вправи на березі;
2. знайомимося з водою;
3. занурюємося під воду і розплющуємо очі;
4. вчимося лежати і ковзати у воді «стрілами»;
5. вчимося дихати;
6. вчимося виконувати гребкові рухи руками;
7. вчимося робити гребкові рухи ногами;
8. пробуємо плисти кролем на грудях;
9. пробуємо плисти кролем на спині;
10. пробуємо плисти брасом на спині.

Враховуючи необхідність навчання школярів основам спортивного і прикладного плавання, починаючи з 4 класу, в обсязі 26 годин, Р.А. Дмитрієвим (1966 р.) був розроблений поурочний матеріал для тих, хто не вміє плавати, спочатку використовуючи полегшені способи, а з 9-10 заняття передбачено вивчення ними кролю на грудях. Обґрунтовано також використання плавання і для школярів 1-3 класів, хоча шкільна програма передбачає його планування тільки з 4 класу. У ній наголошується, що дівчатка і хлопчики вказаного віку мають приблизно однакові успіхи в оволодінні навичками плавання, з деяким випередженням їх формування у дівчат.

Дослідженнями І.М. Булах та ін. (1983р.) були виділені два етапи початкового навчання плавання дітей молодшого шкільного віку з використанням вправ з техніки узгодження рухів руками, ногами і дихання у плаванні кролем на спині і на грудях.

Для дітей молодшого шкільного віку була розроблена навчальна програма з 12 інструкціями алгоритмічного типу, використання якої разом із технічними засобами стала ефективною методикою навчання плавання кролем на спині. Вона скоротила час навчання на 24,9 % і підвищила якість засвоєння техніки плавання на 12,2-12,9 %. Була розроблена методика прискореного масового навчання плаванню за ущільненою міні-програмою, якою можна скористатися під час занять на відкритих водоймищах, за нестабільних погодних умов для профілактики нещасних випадків на воді з невміючими плавати і слабоплаваючими. Певна увага приділяється виправленню помилок у новачків при оволодінні за 12 уроків елементами техніки плавання, забезпечуючи безпеку дітям на воді [3].

Великий вплив на успішність навчання плавання дітей шкільного віку в природних умовах надає своєчасне рішення організаційних

питань, пов'язаних з підготовкою місць занять, комплектуванням груп за ступенем підготовленості. Використовуючи природні фактори і методично правильно вибрані фізичні вправи на суші і у воді, можна досягти бажаного ефекту в поліпшенні плавальної підготовленості дітей шкільного віку навіть у скорочені періоди навчання [4]. Це особливо важливо в умовах оздоровчого табору. При навчанні дітей плавання велике значення, поряд із загальноприйнятими і типовими засобами, має виконання фізичних вправ у домашніх умовах, як комплекси ранкової гімнастики для формування правильної постави і вправи із предметами [7].

Без втрати ефективності навчання фахівці також рекомендують відмовитися від використання в початковому навчанні школярів підтримуючих засобів. Крім того, можна пропустити етап вивчення так званих полегшених способів, що скорочує процес оволодіння спортивними способами плавання. При початковому навчанні плавання дітей молодшого шкільного віку краще навчати їх безпосередньо спортивним способам плавання. А починати слід краще з кролю на спині та на грудях, потім переходити до брасу, не спрощуючи їх техніку, що підтверджує ще раз непридатність для початкового навчання полегшених способів. Помічено, що плавання кролем без винесення рук із води не рекомендується в масовому навчанні плавання, а його слід використовувати як підготовчу навичку, яка полегшує вивчення техніки плавання. Однак окремі фахівці продовжують розглядати ці вправи у вигляді самостійних, полегшених способів плавання і рекомендують їх все ж таки для початкового навчання школярів і студентів/

Фахівцями була розроблена також методика навчання плавання школярів-новачків, які страждають водобоязню, суть якої полягає в тому, що вправи у воді проводяться паралельно на міліні і на глибокій частині басейну. Як зазначає Г.А. Паравян (1980 р.), цьому сприяє їх виконання спочатку у вертикальному, а потім у горизонтальному положеннях із поступовим зменшенням опори. При початковому навчанні плавання у підлітків, як і у дорослих, розрізняють однаковий характер труднощів, що зустрічаються. Автором пропонуються способи їх подолання за допомогою виховання цілеспрямованості, наполегливості, завзятості, витримки, самовпевненості, самостійності та ініціативності. Для ефективного навчання плаванню важливе значення надається також насиченню навчального процесу елементами наочності, образними виразами,

жестами, орієнтирами, які поліпшують пізнавальні процеси у школярів при знаходженні їх у водному середовищі.

Враховуючи прикладне значення плавання способом на боці, була розроблена методика навчання цього способу дітей шкільного віку за типовою навчальною програмою. Прикладне плавання рекомендується опановувати навіть школярам молодших класів, включаючи проходження теоретичного і практичного матеріалу на 18 заняттях із складанням навчальних нормативів. З урахуванням вимог шкільної програми В.С. Васильєвим (1989 р.) була обґрунтована також методика навчання брасу в 4-5 класах, якою передбачено використання сучасної техніки плавання брасом за допомогою допоміжних, підвідних і спеціальних вправ плавця-брасиста.

У дослідженнях Ю.А. Семенова (1980 р.) було обґрунтовано, що завдяки технічним засобам і тренажерам приблизно у 2 рази поліпшується якість навчання плавання і скорочується час формування навичок. Це забезпечує більш високу пропускну здатність басейнів, оскільки щорічно навичками плавання оволодівають тільки приблизно 5 % школярів у віці 7-12 років. З успіхом для навчання плавання кролем на грудях використовується запропонований Б.Г. Панаріним (1985 р.) пристрій у вигляді лежака, двох веслових ванн, заповнених водою, у тому числі для виконання видиху у воду, сітка для роботи ногами з гумовими амортизаторами. Для вдосконалення техніки плавання брасом В.В. Дукальским та ін. (1985 запропонований пристрій для плавання на ногах в динаміці, який складається з двох автономних пристосувань, закріплених на суші та у воді.

Певну увагу надано розробці інерційних тренажерів приладів, які доцільно використовувати в навчально-тренувальному процесі на суші, оскільки вони певною мірою імітують зусилля плавця у воді. Експериментально обґрунтована В.З. Афанасьєвим (1971 р.) система застосування спеціальних вправ з обтяженнями при виконанні імітаційних вправ, які передують безпосередньо періоду навчання дітей плавання в молодшому шкільному віці. Найбільш оптимальні величини обтяжень - у 50 % від максимальних, які використовуються протягом одного-двох місяців на заняттях, сприяють міцному засвоєнню навичок плавання.

У процесі навчання плавання слід розрізняти і враховувати три типи м'язового скорочення:

- ізометричне – коли рух практично відсутній, м'язи напружуються

при їх незмінній довжині;

- ізотонічне – при зміні довжини м'язів опір постійний по всій амплітуді руху, що не забезпечує її однаковим напруженням;
- ізокінетичне – за допомогою спеціальних пристроїв створюється максимальне навантаження по всьому діапазону рухів і опір зростає пропорційно силі, яка застосовується.

При виконанні гребкових рухів у воді м'язи плавця здійснюють роботу в режимі, близькому до ізокінетичного, оскільки зі збільшенням швидкості руху руки відбувається пропорційне зростання опору води [8].

У ряді праць була доведена доцільність використання штучно створених умов для формування ритмошвидкісної структури рухової навички при навчанні та вдосконалення школярів у спортивному плаванні, що забезпечує більш міцний і надійний їх прояв в ускладнених умовах. Більш детальний розгляд процесу оволодіння плаванням можливий при програмуванні системі навчання із застосуванням спеціальних механічних засобів – тренажерів, які суттєво сприяють ефективності формування рухових навичок. З цією метою рекомендується технічний пристрій «буксир», який створює полегшені умови для їх вдосконалення.

Дослідженнями А.М. Карпової (1996 р.) була підтверджена доцільність використання комплексного методу навчання з цілісно-роздільним вивченням елементів техніки спортивного плавання, при цьому основні помилки в кролі визначаються переривчастим характером гребка і відхиленням його траєкторії від поздовжньої осі тіла. Фахівцями були розроблені також комплекси підвідних і спеціальних вправ, які більш ефективно формують навичку плавання брасом і розвивають найбільш значущі фізичні якості - силу, гнучкість. У проведенні загальнофізичної підготовки, спрямованої на розвиток гнучкості, сили, витривалості, швидкості і спритності, В.І. Шувалов (1959 р.) рекомендує вправи для постановки правильного дихання і уміння розслабляти м'язи на початку навчання плавців.

Показана перевага використання порівняно з традиційною мережною моделлю планування навчання плавання, в якій А.А. Гужаловским (1974 р.) виділені: підвідні вправи для засвоєння кролю на грудях, варіанти побудови мережного графіка, час для освоєння вправ, розрахунок мережного графіка на певну кількість занять – 26 уроків, уточнення планування – послідовність і

тривалість, перебудова мережного графіка.

Безпосередньо для тих, хто не вмiє плавати, розробляється методика навчання, що включає три етапи:

- *перший етап* – освоєння води, не пов'язане з технікою спортивного плавання;
- *другий етап* – освоєння роботи кінцівками всіма спортивними способами по черзі після подолання відрізка 15-20 м;
- *третій етап* – вдосконалення в обраному способі.

До кінця другого етапу навчання на 33-41 уроках учні освоюють всі спортивні способи плавання, а починають навчання з кроля на грудях, потім переходять до кролю на спині і брасу.

Фахівці обґрунтували застосування методу одночасного навчання спортивних способів плавання, в якому перевага надається вивченню основних елементів: руху рук кролем на грудях в поєднанні з диханням, руху ногами брасом, хвилеподібному руху тулубом. Використання методу одночасного вивчення спортивних способів плавання, як правило, збільшує навчальний час для засвоєння способів плавання серед дітей 11-12 років на 20 %, а з 9-10-річними – на 50 %. Цей метод застерігає від передчасного вдосконалення в учнів одного або двох способів плавання, що має важливе значення в подальшому розвитку їх плавальної підготовленості. Елементи вже сформованих навичок, якщо вони повинні бути перероблені та не включені до знов сформованих, можуть гальмувати процес навчання, і він триває більший час.

Результат обмеженого вивчення способів плавання, як правило, одного, а потім вдосконалення в ньому, не сприяє, як показала практика, різнобічній плавальній підготовленості та гальмує її розвиток. Підтвердженням тому може служити розробка ефективної методики навчання плавання школярів 1-3 класів із урахуванням їх індивідуальних особливостей. При цьому для збільшення часу занять у воді вправи, які виконуються на суші, з уроків плавання були перенесені на уроки фізичної культури в навчальних чвертях, що передували періоду навчання; скорочений період звикання до води; для збільшення рухового запасу плавальних рухів і можливості вибору індивідуального способу плавання навчання починається одночасно з оволодіння елементами всіх способів. Ефективність аналогічної методики суттєво залежить від послідовності вивчення способів, віку і попередньої підготовки учнів молодших класів, що навчаються.

Подальшому вдосконаленню початкового навчання школярів плавання сприяє упровадження розробленої Л.П. Макаренко (1979 р.) універсальної програми в обсязі 36 уроків для тих, хто займається в групах початкової спортивної підготовки ДЮСШ. У ній є 3 ступені по 12 занять в кожній, де навчання плавання починається з кролю на грудях, на спині, потім батерфляєм і завершується вивченням брасу. Фахівцями була запропонована до використання ефективна методика навчання плавання школярів, яка була заснована на комплексній оцінці вже набутих навичок. При цьому повинно враховуватися вікове диференціювання засобів навчання плавання серед школярів 7-17 років. При навчанні плавання школярів 5-9 класів найбільш ефективним виявилось диференційоване використання (60 %) і варіативної (40 %) частин навчальної програми в залежності від вихідного рівня учнів. Облік вікових особливостей формування спортивно-технічних навичок особливо важливий для плавців навчально-тренувальних груп ДЮСШ.

Була апробована скорочена програма масового навчання дітей і підлітків плавання за 26, 21, 17 і 12 годин навчання, при якій до 5 % учнів долають 25 метрів дистанції, хоча для інших - це можливо тільки із збільшенням кількості годин. Для груп початкової підготовки рекомендоване широке використання ігрового методу. Таким чином, у працях, які розглядаються, найбільш прогресивними системами навчання школярів плавання стали послідовна, паралельна і одночасна, в залежності від особливостей контингенту учнів.

З 1981 по 1985 р. у нашій країні скоротилася більш ніж на $\frac{1}{3}$ кількість жертв на воді і цьому значною мірою сприяло масове навчання школярів плавання. При цьому З.П. Фірсовим (1986 р.) рекомендовано оцінювати уміння плавати на 25 м наступним чином: із зупинками – задовільно; без зупинки, упевнено, але неспортивним способом – добре; кролем або брасом – відмінно. Певну допомогу для вчителів фізичного виховання в поліпшенні плавальної підготовленості школярів 4-11 класів надають навчальні матеріали з плавання, які викладені в типових програмах (1987, 1992, 1993 рр.). На нашу думку, він недостатньо конкретизований і детально не розроблений, що створює певні труднощі при його упровадженні в практику фізичного виховання школярів.

Помилки при вивченні способу плавання брасом та їх виправлення

Помилки	Наслідки	Причини появи	Як виправити
<i>Помилки в положенні тулуба і голови</i>			
Тулуб розміщений під великим кутом до поверхні, таз і ноги розміщені глибоко під водою	Збільшується міделеве січення. Збільшується опір води	Результат неправильного вивчення	Опустити нижче голову так, щоб при вдиху підборіддя не відокремлювався від поверхні води. Підняти вище таз і ноги
Голова, плечі і таз зазнають значних коливань	Збільшується опір води, зменшується швидкість плавання	Плавець невміло виконує вдих, частина зусиль рук витрачається на розкачування тулуба у вертикальній площині	Виконувати спеціальні вправи по елементах (плавання за допомогою рук, ніг) і в координації з зосередженням уваги на підтримці правильного положення голови, плечей, тазу, а також на правильні рухи рук і ніг
<i>Помилка в рухах ніг</i>			
Асиметрія в рухах ніг.	Дискваліфікація за порушення правил змагань	Неправильне засвоєння техніки руху ніг при початковому вивченні	Тренувати рух ніг на суші і у воді (біля бортика і плавання з дошкою)
У момент підготовчих рухів (підтягування ніг):			
а) надмірне згинання кульшового суглоба (підтягування колін під живіт);	збільшується опір води	неправильне вивчення, плавець горбиться	при підтягуванні ніг тримати тулуб прогнутим, ширше розставити коліна в сторони
б) коліна розходяться дуже широко в сторони;	погіршується вихідне положення для наступного	неправильне вивчення, недостатньо розвинуті	виконувати вправи, застосовувати вузький варіант руху ніг, розвивати м'язи ніг

	гребка ногами, збільшується опір води	м'язи, що розводять стегно	
в) п'ятки зімкнуті разом;	збільшується опір, подовжується шлях стопи, збільшується напруга м'язів	помилки при початкових рухах ніг	виконувати вправи в рухах ніг біля бортика і у плаванні з дошкою
3. Під час виконання гребка (поштовху) ногами:			
а) стопи рухаються назад – вниз, гребок завершується не на поверхні води, а на глибині;	зменшується сила, що рухає плавця вперед, збільшується підйомна сила	неправильне вивчення, недоліки в положенні голови і тулуба плавця	виконувати вправи в рухах ніг біля бортика і у плаванні з дошкою
б) рухи поділяються на дві фази: с початку плавець відштовхується ногами в сторони, потім смикає випрямленими ногами;	значно зменшується ефективність руху рук	нерозуміння рухів, помилки при вивченні рухами ніг	плавати за допомогою ніг із дошкою між нігами в різному темпі (від min до max), контролюючи рух
в) недостатньо розвернуті стопи;	зменшується продуктивність гребка ногами	недостатня рухомість у гомілкових та колінних суглобах	виконувати вправи на суші та у воді для підвищення рухливості у суглобах ніг, плавати на коротких відрізках за допомогою ніг із дошкою в руках, намагатись правильно розгортати стопу
г) мляве виконання завершальної фази	зменшується ефективність руху	слабкий розвиток м'язів ніг	виконувати вправи на суші та у воді для розвитку м'язів ніг, плавати за допомогою

			ніг (з дошкою та без) зосередити увагу на завершальній фазі гребка
<i>Помилки в рухах рук</i>			
Руки недостатньо висовуються вперед у вихідне положення, зігнуті у ліктях	Збільшується гальмування, не забезпечується правильне положення для початку гребка	Погана рухомість у плечовому і ліктьовому суглобах	Виконувати вправи на суші для розвитку рухомості у плечовому і ліктьових суглобах. Плавати брасом із великим напливом (ковзанням)
На початку гребка кисті недостатньо розвертаються в сторони, знижується продуктивність гребка	Зменшується ефективність рухів	Слабкий розвиток м'язів рук, плечового поясу і спини	Виконувати прави у плаванні за допомогою рук, плавати роздільним брасом
Гребок руками виконується в сторони і углибину (вниз)	Порушення правил	Неправильне вивчення, погана рухомість у плечових суглобах	Вправлятися у плаванні за допомогою рук, плавати роздільним брасом
Кінець гребка руками виконується далеко за лінією плечей	Порушується координація рухів, з'являється незначний додатковий опір у момент виконання руками підготовчих рухів	Неправильне вивчення	Плавати за допомогою ніг і короткого гребка руками, плавати брасом з піднятою головою
Після завершення гребка руки сильно згинаються у ліктях і прижимаються до грудей	Порушується координація рухів, з'являється значний опір у момент виконання руками підготовчих рухів	Помилки при початковому навчанні	Виконувати вправи у плаванні брасом за допомогою одних тільки рук
<i>Помилки в диханні</i>			

Неповний видих	Утруднення наступного вдиху, виникає швидке втома	Неправильне вивчення	Плавати роздільним брасом із довгим ковзанням і повним видихом
Неповний вдих	Виникає киснева недостатність, плавець втомлюється	Неповний вдих, слабе засвоєння координації рухів	Плавати роздільним брасом із повним видихом і глибоким вдихом
<i>Помилки в координації рухів</i>			
Раніше підтягувати ноги, одночасно з початком гребка руками	Неефективно використовується гребок руками, так як ноги створюють в той час гальмування. Зменшується швидкість плавання	Поспішність рухів. Плавець не усвідомлює правильність координації рухів	Плавати брасом з окремою координацією рухів
Затримка рухів після підтягування ніг або після завершення гребка руками	Різде гальмування, в момент затримки. Зменшення швидкості	Слабе засвоєння координації руху в брасі	Плавати брасом з окремою координацією рухів

Вправи для вдосконалення техніки роботи рук

1. Плавання за допомогою безперервних рухів руками брасом і ногами дельфіном.
2. Плавання за допомогою рухів руками брасом і з поплавком між стегнами.
3. Попередня вправа, але без поплавка.
4. Плавання брасом із повною координацією рухів, два-три цикли із зануренням у воду, два-три цикли - по поверхні води.
5. Попередня вправа, але пірнання виконуються з довгим гребком до стегна.
6. Пірнання брасом на 10-12 м за допомогою рухів руками брасом.
7. Плавання брасом за допомогою рухів рук зі високим темпом, намагаючись утримувати плечі якомога вище.
8. Плавання брасом за допомогою рук та із лопаточками, ноги працюють, як при одноударному батерфляї.
9. Плавання брасом за допомогою рухів руками, ноги підтягнуті, як перед відштовхуванням.

Вправи для вдосконалення техніки роботи ніг

1. Стоячі у вертикальному положенні, руки біля стегон, догори або за головою. Вистрибувати з води як найвище виконуючи рухи ногами брасом.
2. Плавання за допомогою рухів ногами брасом, руки за спиною, підборіддя на поверхні води.
3. Плавання за допомогою ногами брасом, руки попереду.
4. Плавання на спині за допомогою рухів ногами брасом.
5. Плавання на спині за допомогою рухів ногами брасом, руки біля стегон.
6. Плавання з дошкою за допомогою рухів ногами брасом.
7. Плавання з дошкою за допомогою рухів ногами брасом з найменшою кількістю підштовхувань ногами на 25 м.
8. Пірнання на 15 м за допомогою рухів ногами, руки витягнуті вперед.
9. Плавання за допомогою рухів ногами з різними положеннями рук і затримкою дихання.
10. Плавання за допомогою ніг брасом із різними положеннями рук із прискоренням.

***Вправи для удосконалення техніки плавання
з повним узгодження рухів рук, ніг і дихання***

1. Плавання брасом, узгоджуючи два гребки руками з одним гребком ногами.
2. Плавання брасом, узгоджуючи два гребки ногами з одним гребком руками.
3. Пірнання брасом на 10-12 м з повною координацією рухів і довгим гребком руками до стегон.
4. Плавання брасом із повною координацією рухів, але працює тільки одна рука, а друга витягнута вперед.
5. Попередня вправа, тільки друга рука притиснута до стегна.
6. Плавання брасом на спині.
7. Плавання брасом із повною координацією рухів, руки виконують гребок до стегон.
8. Плавання брасом у повній координації: три цикли правою рукою та лівою ногою (ліва рука витягнута вперед, права нога назад), три цикли навпаки.
9. Плавання брасом за допомогою рухів руками і поступовим підключенням рухів ногами.
10. Плавання брасомі з повною координацією рухів із різним ритмом, темпом і швидкістю, з акцентом уваги на окремих елементах.

ТЕМА 7

ТЕХНІКА ПЛАВАННЯ СПОСОБОМ КРОЛЬ НА ГРУДЯХ

7.1. Загальна характеристика техніки плавання способом кроль на грудях

Одним із найбільш швидких способів плавання є кроль на грудях. Тому під час змагань у запливах вільним стилем плавці прагнуть плисти кролем на грудях. Змагання проводяться на дистанціях 50, 100, 200, 400 м для чоловіків і жінок, на 800 м – для жінок і 1500 м – для чоловіків, а також в естафетному плаванні 4×100 м і 4×200 м і на останньому етапі комбінованої естафети 4×100 м. Плавання кроль на грудях представлено і на останніх відрізках комплексного плавання – 200 і 400 м, а також під час складання встановлених нормативів. Зовні кроль на грудях відрізняється почерговими гребковими рухами руками вперед-назад із перенесенням над водою і попереми́нними рухами ногами нагору-вниз.

Положення тіла. Тіло займає горизонтальне положення, голова опущена у воду, очі відкриті, погляд спрямований вперед-вниз. Під час плавання тулуб повертається уздовж поздовжньої осі тіла до 30° і більше, супроводжуючи робочу і підготовчу частини гребка руками.

Рухи ногами. Попереми́нні, зустрічні нагору – підготовчий рух, вниз – хльосткий, стопою від стегна – робочий. Рухи ногами забезпечують горизонтальне положення і створюють визначене тягове зусилля, яке сприяє просуванню у воді.

Гребок руками. Основне тягове зусилля створюють почергові, попереми́нні гребки руками в напрямку вперед-назад за криволінійною траєкторією як уздовж поздовжньої осі тіла, так і в різних площинах. Роботу рукою поділяють на наступні фази:

1. зачеплення води;
2. основну частину гребка з піднятим ліктем;
3. вихід руки із води;

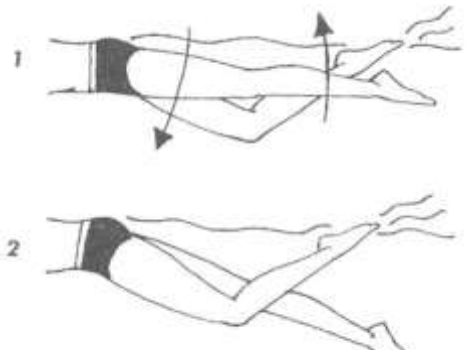


Рис. 7.1. Фази роботи ніг



Рис. 7.2. Фази роботи рук

4. перенесення над водою з високо піднятим ліктем;
5. вхід руки у воду.

Дихання. Здійснюється в тісному контакті з роботою рук. Як правило, плавець в кінці гребка рукою повертає голову в сторону і через рот робить енергійний вдих під час перенесення руки, потім повертає голову вниз, а під час гребка рукою виконує видих через рот і ніс одночасно, що виключає можливість попадання води в дихальні шляхи. Вдих, як правило, виконується плавцем під «зручну руку» на 2 гребка руками, на 3 і більше гребків руками в залежності від розв'язання поставлених завдань.

Координація рухів. При плаванні кролем на грудях розрізняють узгодження:

- шести ударів ногами з двома гребками руками – шестиударний кроль,
- чотирьох ударів ногами з двома гребками руками – чотирьохударний кроль,
- двох ударів ногами з двома гребками руками – двохударний кроль.

Застосування зазначених дій зумовлено як індивідуальними особливостями плавців, так і розв'язання поставлених завдань на коротких, середніх і довгих дистанціях.

Старти і повороти. Старт здійснюється в кролі на грудях із тумбочки після попередньої команди «Зайняти свої місця» – стати на задній край тумбочки, «На старт» – зайняти нерухоме положення на передньому краї тумбочки, «Руш» – сиреною або пострілом із стартового пістолету – поштовхом двох ніг і змахом рук швидко піти зі старту стрибком головою вниз і далі, після ковзання почати здійснювати робочі рухи.

Повороти в кролі на грудях виконуються як звичайні – «маятником», так і швидкісні – без торкання рукою стінки. Їх використання визначається як ступенем їх оволодіння, так і перенесенням поставлених завдань.

7.2. Еволюція техніки плавання способом кроль на грудях

Люди завжди уміли плавати. Найбільш стародавні із знайдених археологами зображень людей, які плывуть способами, схожими на кроль і брас, відносяться до III тисячоліття до н.е. Ціла низка стародавніх зображень свідчить про застосування плавання з різними прикладними цілями.

Більш точне уявлення про використання в стародавні часи

плавання у військових цілях дає рельєф в гробниці Рамзеса II (1250 р. до н.е.). На ньому зображена переправа хетів, яких переслідували єгипетські воїни, через річку Оронт. Один із воїнів зображений під час плавання способом, схожим на кроль, а інший пливе, виконуючи одночасний гребок руками. Більшість із них допомагають своїм, мабуть, пораненим товаришам переплисти річку, витягують їх на берег, а на березі рятують потопаючих, перевернувши їх вниз головою і звільняючи від води.

У багатьох музеях є художньо виконані давньоєгипетські туалетні коробочки і ложечки для жертвоприношення у вигляді дівчини, яка пливе і тримає у витягнутих руках чашу або кошик – це складальниці квітів лотосу (вони повинні були вміти добре плавати за допомогою роботи тільки ніг) [3].

Перші змагання з плавання проводились в Стародавній Греції. Стародавній письменник Павсаній вказує, що до програми щорічних свят у Герміоні входили змагання з музики і плавання. Як одна із вправ, плавання включалося також до програми великих Істмійських ігор. Про змагання з плавання в Стародавній Греції повідомляє також і Геродот.

Особливо славилися своїм мистецтвом плавання та пірнання жителі міста Анфедона і острова Делоса. Досягнення останніх увійшли навіть у приказку і про них згадується більш ніж через півтори тисячі років у перших книжках із плавання.

Хоча змагання з плавання в Стародавній Греції і проводились, але до програми стародавніх Олімпійських ігор вони не входили.

Перші змагання з плавання мали яскраво виражений прикладний характер. Прикладом можуть служити народні змагання на річці Почайне - притока Дніпра. У визначений час року на цій річці збиралися найкращі плавці-пірнальники. Усі разом вони стрибали в річку і повинні були протягом визначеного часу ловити голими руками рибу. Той, кому вдавалося піймати найбільшу рибу, оголошувався переможцем і діставав у нагороду шовкові рибацькі тенета.

У 1829-1833 рр. в інженерному корпусі російської армії проводились регулярні змагання з плавання. В «Наставленні до понтонної служби» того часу викладені спеціально розроблені правила проведення цих змагань, які мали військово-прикладний характер, про що можна судити за нормативами, які визначають відмінного плавця. У правилах вказувалося, що плавець може бути

названий відмінним:

1. якщо він, плаваючи на животі, тримає плечі високо над водою і розводить при цьому руками і ногами плавно і сильно, плаваючи на спині, тримає груди над водою;
2. якщо він, плаваючи стоячи, тримається над водою по грудні соски;
3. якщо він кидається у воду як головою, так і ногами вперед, при цьому у визначений пункт (вербовий обруч діаметром в 1 аршин);
4. якщо він пірнає і може знайти річ, яка знаходиться на дні (залізну гирю вагою від 2 до 3 фунтів з прив'язаним до неї дерев'яним валиком довжиною в 1 фут і 1,5 дюйма в діаметрі);
5. якщо він, кидаючись у воду в чоботях, без онуч, у штанях і сорочці, яка застебнута до коміра, пливучи за течією, може зняти з себе весь одяг, кидаючи все, що він знімає, на берег, пропливаючи при цьому до 5 сажнів;
6. якщо потім на наступних 5 сажнях плавання за течією він приведе до берега дерев'яне тіло вагою до 4 пудів (вага людини).

Спортивні змагання в Росії проводились у Шувалівській школі з плавання, яка була заснована в Петербурзі в 1908 р. Щорічно учні брали участь у змаганнях і могли дістати звання магістрів і кандидатів плавання, якщо виконували 12 досить складних вправ у плаванні:

1. проплисти 3000 м;
2. проплисти на спині 1500 м;
3. проплисти 1500 м в одязі та у взутті способом брас;
4. проплисти 450 м на спині тільки за допомогою рухів одними руками;
5. проплисти 450 м за допомогою рухів одними ногами;
6. проплисти 30 м на спині, тримаючи камінь вагою 2 кг в одній руці;
7. проплисти 30 м під водою;
8. пірнання на глибину 4-5 м за камінням, 5 разів підряд фз відпочинком 2-3 с;
9. роздягання у воді;
10. рятувальне плавання 75 м: стрибнути зі старту, проплисти 50 м, схопити «потопаючого» і проплисти з ним 25 м;
11. надання першої допомоги «потопаючому»;
12. три стрибки з місця і три з розбігу з 7-метрової вишки.

Існують дані, що в 1515 р. у Венеції було проведено змагання, яке, можливо, можна рахувати першим у світі спортивним змаганням із плавання. Регулярні спортивні змагання з плавання стали

проводитися в Європі лише з середини ХІХ ст. Більше всього їх проводилось в Англії, саме тому там в 1869 р. була створена перша у світі “Асоціація аматорів спортивного плавання Англії”. Перші міжнародні спортивні змагання з плавання за участю плавців Угорщини, Австрії, Германії і Швеції відбулися в 1889 р. в Будапешті.

У 1894 р. змагання з плавання були включені до програми сучасних Олімпійських ігор, які вплинули на розвиток плавання. Суттєвий внесок у регламентацію змагань із плавання - це утворення в 1908 р. Міжнародної федерації аматорів плавання (Fima).

З давніх часів людям добре була відома велика розмаїтість способів плавання. Так, у 1532 р. Р. Рабле у своїй відомій книжці «Гаргантюа і Пантагрюель», описуючи фізичне виховання свого героя-велетня Гаргантюа, звертає увагу на його вміння плавати різними способами: «...він вправлявся у плаванні в річці, плавав на грудях, на спині, на боці, всім корпусом, одними ногами, піднімаючи з води одну руку, в якій тримав книгу, так він перепливав всю Сену, не замочивши книгу і тримаючи в зубах плащ на манер Цезаря; потім за допомогою тільки однієї руки з великою силою застрибував у човен, вистрибував з нього знову у воду вниз головою, досліджував дно, пірнав у вири».

Докладний опис різних способів плавання можна зустріти і в одній із перших книжок з плавання Т. Тевенота, яка вийшла у світ в 1867 р. У книжці наводяться: «спосіб плавати по колу, представляючи колесо або компас; спосіб обертатися у воді досконало прямо; спосіб плавати, склавши руки; спосіб плавати на животі без допомоги роботи рук; спосіб плавати, тримаючи одну ногу рукою; спосіб плавати «песиком»; спосіб бити воду ногами; спосіб, плаваючи, грати своєю ногою; спосіб, плаваючи, показувати обидві ноги; спосіб плавати, піднявши ногу; спосіб плавати, піднявши руки; спосіб плавати, піднявши вверх підборіддя; спосіб плазувати у воді; спосіб сідати у воді; спосіб показувати чотири частини свого тіла поза водою; спосіб плавати на боці; спосіб плавати, дивлячись на небо; спосіб плисти вперед, лежачи на спині; різні способи обертання під час плавання». Автор не тільки дає опис цих способів, але й рекомендує кожний із них використовувати у певних випадках: при судамах або для вдосконалення в мистецтві плавання.

Поступово відбиралися більш ефективні для основних цілей способи. Так, вже у 1895 р. Кассель у книжці «Школа плавання»

визначає, що головні види плавання - це:

1. плавання на грудях;
2. плавання на боці;
3. топтання води;
4. плавання на спині;
5. пірнання;
6. плавання під водою;
7. стрибок у воду;
8. рятування потопаючих;
9. довготривале плавання.

Розвиток спортивного плавання ще більше звузив коло способів плавання, які використовувались. У книжці Н.А. Бутовича з співавторами «Плавання, стрибки у воду і водне поло», яка вийшла з друку у 1928 р., виділено чотири групи правильних способів або стилей:

1. кроль;
2. брас;
3. треджен;
4. на боці.

При цьому автори відмічають, що кожна з цих груп, у свою чергу, має більш дрібні підрозділи:

1. Кроль: а) американський, б) австралійський. Американський кроль, у свою чергу, існує двохударний, трьохударний, чотирьохударний. Кролем плавають на грудях і спині.
2. Брас: а) з опусканням голови у воду, б) без опускання. Плавання способом брас також може бути на грудях і на спині.
3. Треджен: а) робота ніг, як на боці – ножиці, б) робота ніг – вижим, як у брасі.
4. На боці: а) на правому, б) на лівому.

Зазначено, що «перелічені способи плавання вигідно відрізняються від так званих самобутніх або кустарних «саженок», «песиків» і т.д. тим, що, оволодівши ними, можна розвивати вражаючу швидкість при мінімальній витраті енергії».

Протягом історії розвитку спортивного плавання в межах існуючих правил змагань постійно виникали нові, більш ефективні у швидкісному відношенні способи плавання. Поява спортивних способів плавання пов'язана з удосконаленням самобутніх способів: «песиком», «бочком», «на спині», «по-жаб'ячі», «саженки» тощо.

У 1873 р. з'явився ще один спосіб, завезений в Англію з

Південної Америки Д.А. Тредженом і названий його ім'ям. У способі треджен (у нас цей спосіб відомий як «саженки») плавець пливе на грудях, тримаючи голову над водою, руки по чергово виконують гребки і виносяться вперед над поверхнею води. Під час гребка однією із рук ноги виконують рухи способом брас. З 1905 р. у способі треджен стали використовувати більш ефективний рух ногами «ножиці». Найкращі результати у плаванні способом треджен на 100 м показав у 1908 р. Х. Юлін – 1.08,8, а на 1500 м у 1912 р. Г. Годгзон – 22.00,0.

Початок ХХ століття збігся з появою нового, найбільш досконалого способу плавання – кроль. От як описує техніку способу кроль Ч. Даніельс: «Цей спосіб, який спеціалісти називають способом майбутнього, являє собою сполучення укороченого гребка руками і дивовижної роботи ніг, яку австралійці побачили у жителів островів південних морів. Рухи ногами не можуть бути названі поштовхом. Це безперервні по чергові рухи ніг із невеликим згинанням і розгинанням у коліні».

Перший, хто продемонстрував цей спосіб на змаганнях, був Алек Вікхем, який народився на Соломонових островах і який навчився цьому способу у місцевих жителів. А. Вікхем вже у 1898 р. плавав майже сучасним шестиударним кролем. За свідченням очевидця, «Алек плив з високо піднятою головою, ритмічно повертаючи її із сторони в сторону, дихаючи під кожну руку але вдих він виконував з однієї сторони – один на повний цикл рухів руками. Його вовняна шапочка не була мокрою. Рука, зігнута у лікті, входила у воду дуже швидко за напрямком до центральної лінії тіла, він працював ногами вертикально і розвивав велику швидкість на коротких відрізках», але оскільки він до кінця змагальних дистанцій виснажувався, його не наслідували. Спосіб Вікхема нагадував рухи повзучої людини. Повзти по-англійськи – crawl, тому такий спосіб почали називати кролем. Вперше (в 1902-1904 рр.) успішно застосував кроль на змаганнях Р. Кевіль і Ч. Даніельс, але вони плавали кролем з двохударною роботою ніг, при якій на гребок кожної руки приходився один рух ногою. Більш удосконалену техніку кроля з чотирьохударною координацією (на повний коловий рух однією рукою виконується чотири удари ногами - по два правою і лівою) застосував уродженець Гавайських островів Дьюком Каханамоку, який став чемпіоном V Олімпійських ігор (1912 р.) на дистанції 100 м вільним стилем. Він суттєво випередив своїх суперників (його відрив

від іншого призера у фінальному запливі склав 1,2 с). Незаперечні переваги шестиударного кролю були доведені рекордними досягненнями 1922-1940 рр. американського плавця Д. Вайсмюллера.

Цікава характеристика цього способу, яка була дана у 1930 р. Ж. Вільпіном: «Це найкращий і найгірший із всіх способів плавання, найпростіший і найскладніший, найвитонченіший і найбезладніший, найлегший і найвиснажливіший».

Коли М. Вебб переплив у 1875 р. Ла-Манш за 21 год. 45 хв., він користувався способом брас. У 1926 р. Г. Едерле переплив цей пролив за 14 год. 31 хв., тобто майже на 7 годин швидше М. Вебба, при цьому він плив способом кроль на грудях. Ці пропливи підтверджують суттєву різницю у швидкості плавання цими способами, а проміжок в 50 років між запливами склав епоху в еволюції техніки спортивного плавання.

Розглядаючи питання про те, як будуть плавати в майбутньому, Л.В. Геркан у 1925 р. писав: «Чи може сучасне плавання пережити ще один такий етап, який створив би епоху в плаванні, як це зробили «ножиці» в кролі? Сумніваюся, тому що тренери усього світу вже біля десяти років вивчають цю проблему зі всіх боків, і мені здається, що тепер залишається тільки працювати над результатами, які досягнуті та залишити всі надії на будь-яке сенсаційне відкриття в еволюції плавання». До теперішнього часу ці прогнози виправдалися тільки щодо кролю, але ж у способі брас відбулися сенсаційні зміни, тобто еволюція способів тривала.

7.3. Особливості сучасної техніки плавання способом кроль на грудях

Найбільша кількість науково-методичних розробок присвячена дослідженню техніки плавання способом кроль на грудях. Детальне вивчення техніки плавання кролем передбачає аналіз еволюції його розвитку, основи техніки під час роботи руками, ногами; тулуба, координації елементів, включаючи анатомічну характеристику рухів кроліста. Поряд із цим проведений біомеханічний аналіз плавання кролем, в якому відстоювалася ідея прямолінійності гребка, що дозволило у свій час використовувати його результати в методиці навчання і технічному вдосконаленні плавців 40-50-х років. Але вже тоді В.А. Кислухіним (1964 р.) зазначалося, що необхідно прагнути збільшувати час дії сили в гребкових рухах, які створюють просування і які забезпечують велику рівномірність пропливання

відрізків дистанції, що, у свою чергу, можливе при криволінійній траєкторії гребка.

Спеціалістами зроблена спроба обґрунтувати більш раціональні варіанти механізму гребка в кролі на грудях у вигляді горизонтально витягнутої вісімки. Це пов'язано із засвоєнням руху кисті під кутом атаки у площині, яка наближається до поперечної, оскільки кисть шукає «нерухому» воду, що має переваги при знаходженні опори у воді. Рух кисті в поперечній площині сприяє більш ефективному просуванню тіла, ніж під час руху кисті вперед-назад, у даному випадку кисть здобуває кращу опору на воду у зв'язку з виникненням підйомної сили. Підтверджена перевага виконання зигзагоподібного гребка з наступними параметрами відхилення траєкторії кисті від поздовжньої осі тіла: оптимальним відхиленням у першій половині гребка є кут $10 \pm 2^\circ$, а в другій половині гребка – $15 \pm 2^\circ$. Тому раціональний гребок у кролі характеризується відносно малим зсувом кисті вперед-назад і її просуванням у площині, близькій до фронтальної за зигзагоподібною траєкторією.

Уточнюється траєкторія руху кисті під час гребка кролем на грудях: оптимальним варіантом слід вважати такий, коли кисть на початку гребка зміщається під поздовжню вісь тіла і виконує гребкові зусилля під нею. Водночас серпоподібний гребок, підведення кисті під поздовжню вісь тіла в наприкінці $1/3$ гребка за силою тяги менш ефективний, ніж на прямолінійній осі [10]. Окремі автори зазначають доцільність виконання гребкових рухів кролем на грудях у діагональній площині, що більшою мірою відповідає принципам біомеханіки і гідродинаміки. У дослідженнях М.Я. Петренко помічено, що у плавців-кролістів високої кваліфікації, які мають зріст вище середнього, гребкові рухи виконуються за відносно прямолінійними траєкторіям на горизонтальній площині, а у плавців середнього зросту – за S-подібною траєкторією. Найбільш повне уявлення про форму траєкторії робочої частини гребка може дати зображення рухів рукою в горизонтальній і фронтальній площинах.

Детально вивчена рухливість хребета (ротація) у плавців-кролістів, яка коливається від 32 до 16° , хоча у плавців високої кваліфікації її показники, як правило, більш значні. Під час плавання кролем на грудях В.В. Белоковським (1975 р.) виявлена найбільша активність м'язів: великого грудного, найширшого, двоголового плеча, заднього пучка дельтоподібного м'язу, які сприяють розвитку тягових зусиль плавців масових розрядів при

фіксованому плаванні, чоловіків – до 25-28 кг, а у жінок – до 14-16 кг. Дослідженнями В.Т. Гриньова (1994 р.) встановлено, що сила тяги у висококваліфікованих кролістів при максимальній швидкості плавання складає приблизно 60 % від сили тяги, яка зафіксована при плаванні на місці. Суттєва увага приділяється вивченню ефективних шляхів поліпшення максимальної сили тяги при плаванні кролем на грудях. Як з'ясувалося, вона пов'язана з ростом коливань внутрішньоциклової швидкості ($r=0,935$) і свідчить, що якщо скоротити їх амплітуду при збереженні сили тяги, то це значно підвищить швидкість плавання.

У гребкових рухах у кролі виділені 4 фази гребка:

- захоплення – рух рукою за траєкторією до 37° ;
- підтягування – до 73° ;
- відштовхування – до 157° ;
- вихід із води.

Причому у початковій і кінцевій фазах просування забезпечується в основному за рахунок підйомної сили, а в середніх фазах – за рахунок спільної дії підйомної сили і лобового опору. Дослідженнями виявлено, що максимальну швидкість плавання в кролі на грудях плавець розвиває в завершальній частині $\frac{1}{3}$ гребка, коли рука знаходиться під кутом 120° , а максимальну силу – в положенні однієї руки під кутом $30-40^\circ$ і перенесенні другої руки в повітрі. У дослідженнях В.Т. Гриньова (1994 р.) показано також, що і передня фаза гребка (від 0 до 60°) може бути не менш ефективною, ніж середня фаза (від 60 до 120°) у зв'язку з виникненням підйомних сил.

Початок гребка рукою кролем відбувається на відносно низькій швидкості, тому неефективно [6] занадто швидко прискорювати рухи рукою, оскільки це може призвести до її прослизання у воді. Гвинтове завершення гребка в кролі, коли кисть зісковзує в поперечному напрямку або атакує воду під критичним кутом у 20° , суттєво подовжує свою дію, збільшуючи при цьому силу тяги. Це визначає важливу необхідність зміцнення м'язевих груп, які забезпечують кінцеву фазу гребка (задня частина дельтоподібного м'язу, триглавий м'яз плеча).

У плаванні кролем на грудях із підвищенням кваліфікації плавців фаза гребка збільшується, а фаза перенесення зменшується. Однак при зниженні працездатності найбільш стійкою виявляється фаза перенесення, а фаза гребка змінюється більш виражено. Установлено,

що ефективність гребкового циклу у плавців-кролістів змінюється при виконанні акту вдиху під час гребка «найсильнішою рукою» при зсуві початку вдиху до другої половини фази «підтягування», оскільки збільшення опори приводить до підвищення швидкості плавання на 3,5 %.

Суттєвий інтерес являє кількісна оцінка зусиль плавця-кроліста в гребкових рухах руками і ногами. Установлено, що при фіксованому плаванні кролем показники сили під час гребка прямою рукою виявилися на 10,9 % меншими, ніж зігнутою рукою. Під час руху максимальна сила гребка зменшується на 25,8 %. Сила гребка прямою рукою складає 7,96 кг, зігнутою рукою – 8,35 кг, під час руху – 6,47 кг. Під час гребка прямою ногою у фіксованому плаванні сила на 27,4 % менша, ніж зігнутою. Сила гребка прямою ногою складає 9,13 кг; зігнутою – 11,33 кг при фіксованому і під час руху – 9,59 кг. Найбільша сила гребка ногою – до 61,8 % припадає на тильну поверхню стопи, на гомілку – 31,8 %, а на стегно – 8,1 %. Ці дані отримані за допомогою тензометричних вимірювань на юних плавцях.

Техніка рухів плавця-кроліста є свого роду відправною точкою для реалізації функціональних можливостей організму спортсмена. Виходячи з цього, визначені *найбільш суттєві помилки*, зафіксовані в техніці плавання у кролістів високої кваліфікації:

- надмірно високе положення голови – 2,5 %,
- значні коливання тулуба – 6 %,
- недостатньо виражене захоплення води на початку гребка – 11,5 %,
- нераціональний вхід рук у воду – 27,3 %,
- надмірний тиск на воду прямої руки на початку гребка – 9,5 %,
- передчасне згинання рук у ліктьових суглобах під час гребка – 12 %,
- виконання гребка в стороні від поздовжньої осі тулуба – 14 %,
- незавершеність гребкового руху руками – 13,5 %,
- нераціональне положення кисті під час гребка – 14 %,
- нераціональні виконання перенесення рук над водою – 7,5 %,
- неправильне виконання вдиху – 4 %.

Особливості техніки плавання кролем на грудях повинні враховуватися вже при початковому навчанні плавання і бажано за оптимальними траєкторіями. Для досягнення високої швидкості плавання найбільш важливим фактором є потужність виконання гребкових рухів зі зменшенням перепадів внутрішньоциклової

швидкості та зниженням сили зустрічного опору. Помічено, що зустрічний опір, який долає плавець у воді, більш значний порівнянно з його буксируванням у ковзанні. Тому резерви зниження зустрічного опору слід шукати в знаходженні оптимальної робочої пози і зменшенні положення тіла з поганим обтіканням зустрічного потоку. Так, скоротивши амплітуду рухів ногами кролем, можна помітно зменшити гідродинамічний опір. Водночас більш високу швидкість плавання на коротких відрізках можна розвинути, застосовуючи шестиударну координацію рухів ногами. Хоча найбільш економічно вигідно все ж таки застосування двохударної координації рухів ногами і руками у плаванні кролем на грудях. Ці дії відрізняються не тільки кількістю ударів ногами в циклі, але й темпом руху руками, розподілом сили продовж гребка, узгодженістю і часовим ритмом.

Детально розроблена модель двохударного і шестиударного кролю з досягненням максимальної швидкості плавання при оптимальному темпі – 70-80 циклів на хвилину, довжині кроку – 1,6-1,8 м і часовому ритмі 1:2 : 2:1 – для першого способу, а для другого – 55-65 циклів на хвилину, оптимальній довжині кроку – 2,0-2,4 м і часовому ритмі 1:2 : 1:1 фаз гребка: захоплення з виходом, підтягування з перенесенням, відштовхування з перенесенням, відштовхування з опорою. Головними параметрами техніки плавання кролем у спринтерів є величина середньої внутрішньоциклової швидкості і тривалість фази «відштовхування з опорою», а у стаєрів – величина середньої внутрішньоциклової швидкості і тривалість фази «підтягування з перенесенням», що підтверджується дослідженнями Тер-Ованесяна (1986 р.).

З огляду на дані щодо споживання кисню в організмі плавця-кроліста, О.І. Логунова та ін. (1952 р.) зазначають, що для досягнення заданої швидкості при плаванні тільки за допомогою ніг витрати енергії набагато більші, ніж при плаванні за допомогою рук або в повній координації. Хоча руки, як відомо, є основним рушієм, який забезпечує просування не тільки у плаванні кролем на грудях, але і в інших способах.

Дослідження С.В. Ільїна (1954 р.) показують, що рушійна сила, яка одержана від роботи ніг кролем, не порівнюються з досягнутою від сили рук на швидкостях в діапазоні 1,0-1,3 м/с. У даному випадку вона змінює свою ефективність в просуванні – стає негативною, що необхідно враховувати в практиці спортивного плавання.

До інформативних тестів, які оцінюють силову підготовленість

плавців-кролістів, слід віднести *на суші*: динаміку сили імітаційного гребка рукою при значній величині опору інерційного динамографа; у *воді*: абсолютну і відносну силу тяги, яка розвивається при плаванні в максимальному темпі з переміщенням у воді на швидкостях 0,85-1,60 м/с. Основний фактор, який визначає максимальну швидкість у плаванні кролем, – це співвідношення між рушійною силою плавця і величиною опору води, який він долає. Плавці з великими тотальними розмірами тіла при інших рівних умовах мають переваги в досягненні більш високої швидкості плавання.

Визначені три етапи в змінах техніки плавання кролем під впливом втоми, яка розвивається і при якій високі результати можуть бути досягнуті плавцем у випадку рівномірної швидкості пропливання. Найбільш придатним варіантом збереження рівномірної швидкості є збільшення темпу рухів зі зменшенням довжини кроку. При цьому зниження швидкості плавання кролем на грудях відбувається у новачків до кінця дистанції 100 м за рахунок зменшення кроку, в той час як для плавців високої кваліфікації більш характерно зниження темпу. Окремі спеціалісти рекомендують як критерій ефективності гребкових рухів у кролі розглядати оптимальне співвідношення темпу і кроку. *Критерієм ефективності* плавання тоді може служити величина коливань внутрішньоциклової швидкості в межах не більше 8-10 % від її середніх значень.

У результаті втоми, яка настає, у плаванні кролем у плавця змінюються просторово-часові параметри, а динамічні характеристики виявляються більш стійкими. Це може бути використано для побудови оптимального графіка проходження дистанції з урахуванням довжини кроку та темпу на дистанції. Дослідженнями визначена раціональна структура рухів у плаванні кролем на грудях: *ритмічна* – у циклі рухів періоди гребка співвідносяться як 1:1,5 і 1:1,5; *динамічна* – характеризується відношенням опори при підтягуванні і відштовхуванні однією, а потім іншою рукою; *просторова* – при вході однієї руки у воду, друга згинається під час гребка; *просторово-часова* – визначає величину відхилення внутрішньоциклової швидкості в робочих і підготовчих періодах циклу гребка, показники якої чим ближче до одиниці, тим більша ефективність техніки плавання.

Докладна і детальна характеристика найважливіших елементів техніки плавання найбільш розповсідженим шестиударним кролем представлена Н.Ж. Булгаковою та ін. (1984 р.) в педагогічній моделі

для її вивчення та вдосконалення, що необхідно для сучасної підготовки кваліфікованих спеціалістів.

7.4. Педагогічна модель техніки плавання способом кроль на грудях

Для зручності аналізу цикл рухів плавця-кроліста умовно поділяється на *два півцикли*, кожний з яких складається з *трьох узагальнених фаз*. У кожній фазі розглядаються всі рухи плавця, які виконуються в даний відрізок часу. За своїм змістом і умовною назвою фази 1-го і 2-го півциклів ідентичні.

Схема узгодження рухів і узагальнені фази циклу при плаванні шестиударним кролем наступна.

Перша фаза - зачеплення з виходом (початок – вихід ліктя лівої руки з води).

Основні дії: права рука активно завершує зачеплення води, спираючись на воду кистю і передпліччям; ліва завершує відштовхування і вихід із води ліктем нагору; у шестиударному кролі ліва нога виконує удар; у циклі із вдихом у лівий бік починається вдих.

Мета: передати гребок з однієї руки на другу, намагаючись менше втрачати швидкість просування вперед.

Положення тіла на початку фази: тіло витягнуте і обтічне, таз і плечовий пояс добре зафіксовані, голова майже на поздовжній осі тіла обличчям вперед-вниз (у циклі кролю з вдихом у ліву сторону голова повернена обличчям наліво, рот над поверхнею води); права рука витягнута вперед і зафіксована в променезап'ястковому та ліктьовому суглобах, лікоть знаходиться трохи вище кисті, кисть на ширині однойменного плеча долонею униз і утворює з передпліччям єдину площину; ліва рука зігнута у лікті, лікоть на поверхні води і спрямований вгору, плече майже вздовж тулуба, кисть руки повернена долонею назад; ноги розведені: у шестиударному кролі ліва знаходиться у вихідному положенні для початку удару (дещо зігнута в коліні, стопа на поверхні води), права пряма в коліні та спрямована вниз; у двохударному кролі – ліва пряма в коліні, знаходиться в положенні кінця удару, права трохи зігнута в коліні, її стопа на поверхні води.

Основні настанови:

1. завершити відштовхування рухом кисті лівої руки назад-вверх, спрямовуючи руку на вихід із води ліктем нагору; розгорнути

- кисть долонею до стегна і виключити руку із гребка;
2. одночасно із завершенням гребка лівою послати правую руку вперед, активно спираючись на воду кистю і передпліччям, і виконати зачеплення води;
 3. у шестиударному кролі – виконати удар лівою ногою, узгоджуючи його з завершенням зачеплення води правою рукою; у двохударному кролі – завершити удар лівою ногою (до початку виходу кисті лівої руки із води) і відразу послати її стегном нагору;
 4. утримувати тіло в обтічному положенні, фіксувати таз, розслабити м'язи спини;
 5. у циклі кролю з вдихом у ліву сторону – почати енергійний вдих через рот.

Друга фаза – *підтягування з перенесенням* (початок – вихід кисті лівої руки із води).

Основні дії: права рука виконує першу половину гребка – підтягування, ліва здійснює перенесення над водою; у шестиударному кролі права нога виконує удар.

Мета: прискорити просування тіла вперед.

Положення тіла на початку фази: тіло добре обтічне, обличчя звернено вперед-вниз; ліва рука позаду над поверхнею води, зігнута у ліктьовому суглобі та розслаблена, лікоть вище кисті, кисть – на рівні кульшового суглоба; плече і лікоть правої руки спрямовані вперед; у шестиударному кролі права рука зігнута у лікті приблизно під кутом 140-160°, площина кисть – передпліччя орієнтована до поверхні води під кутом приблизно 30°, ноги розведені – ліва випрямлена в коліні та знаходиться після удару внизу, права трохи зігнута в коліні та знаходиться біля поверхні води; у двохударному кролі права рука зігнута у лікті під кутом приблизно 120-130°, площина кисть – передпліччя орієнтована до поверхні води під кутом 45°, ноги випрямлені біля поверхні води і трохи схрещені – стопа правої знаходиться над п'ятою лівої.

Основні настанови:

1. зберігаючи високе положення ліктя, виконати правою рукою першу половину гребка в єдиному ритмі з рухом другої руки над водою, координувати рухи руками з обертанням тулуба;
2. під час гребка правою надати їй необхідну жорсткість, на початку фази підкреслити головне значення правої руки відносно рухів лівою;

3. під час перенесення лівої руки утримувати її ліктем нагору, розслабляючи кисть і передпліччя;
4. у двохударному кролі – почати плавний замах для удару стопою правої ноги, виводячи її нагору-назовні із перехресного положення; у шестиударному кролі виконати удар правою ногою;
5. зберігати обтічне положення тіла, утримуючи голову і тулуб суворо на поздовжній осі, а таз і стегна ніг – біля поверхні води;
6. у циклі кролю зі вдихом у ліву сторону – на початку фази завершити вдих, затримати дихання і повернути голову у вихідне положення обличчям вперед-вниз.

Третя фаза – *відштовхування з зачепленням* (початок – проходження кисті правої руки під час гребка під плечовим суглобом; завершити – поява ліктя цієї руки на поверхні води наприкінці гребка).

Основні дії: права рука виконує відштовхування, ліва входить у воду, посилається вперед і починає активне зачеплення води; у шестиударному кролі удар униз виконує ліва нога, у двохударному – права; тіло зберігає горизонтальне положення.

Мета: домогтися максимальної швидкості просування вперед.

Положення тіла на початку фази: тулуб займає положення суворо на поздовжній осі, обличчя звернено вперед-униз; права рука зігнута у лікті під кутом 90-110° і переходить від підтягування до відштовхування; кисть і передпліччя орієнтовані до поверхні води майже перпендикулярно; ліва рука трохи зігнута у лікті та торкається поверхні води кінчиками пальців і готова почати занурення у воду; у шестиударному кролі права нога пряма в коліні після удару і знаходиться внизу, ліва - зігнута в коліні та готова почати удар вниз; у двохударному кролі ноги розведені – ліва унизу, права нагорі у вихідному положенні.

Основні настанови:

1. виконати акцентоване відштовхування правою рукою, координуючи його з ударом стопи вниз (лівою – в шестиударному, правою – у двохударному кролі);
2. узгоджувати удар стопою униз з активним посиленням лівої вперед і наступним зачепленням води, твердо фіксуючи кисть і передпліччя;
3. прийняти обтічну позу за рахунок раціонального положення лівої руки, що розсікає воду, оптимального положення голови, тулуба, стегон.

Четверта, п'ята і шоста фази циклу є дзеркальним повторенням першої, другої і третьої фаз відповідно. Так, наприклад, якщо в першій фазі ліва рука завершила гребок і виходила із води, а права переходила від зачеплення до підтягування, то в четвертій фазі права рука завершує гребок і виходить із води, а ліва переходить від зачеплення до підтягування і т.д.

7.5. Класифікація помилок при початковому навчанні плавання способом кроль на грудях та методи їх усунення

Помилки при навчанні способу кроль на грудях і їх виправлення

Помилки	Наслідки	Причини появи	Як виправити
<i>Помилки в положенні тулуба і голови</i>			
1. Голова піднята високо над водою. Тулуб прогнутий.	Збільшення міделевого перетину. Збільшується опір. М'язи плечового поясу і спини напружені	Відбувається від високого положення голови над водою, яке викликане іноді острахом опустити у воду	Багаторазові видихи у воду від 5 до 50 разів підряд. Ковзання відштовхнувшись від стінки басейну з витягнутими руками і опущеною у воду головою. Погляд повинен бути спрямований вниз. Плавання за допомогою ніг з витягнутими вперед руками і опущеною у воду головою. При цьому дивитися вниз або навіть вниз-назад. Плавання кролем - дивитися вниз і назад (на ноги).
2. Тулуб зігнутий у кульшових суглобах.	Стегна гальмують, опір збільшується води	Надмірна напруга м'язів тулуба	Вправлятися в ковзанні на грудях і на спині з вільними рухами ніг кролем
3. Тулуб відхиляється (звивається) вліво або вправо	Збільшується міделевий перетин, зростає опір води	При зануренні рук у воду руки переходять сагітальну площину: права рука вліво, ліва - вправо	Вправлятися в правильних рухах рук на суші і у воді, зорозово контролювати свої рухи
4. Тулуб зайво перевалюється з боку на бік	Збільшується опір води	Невміння тримати рівновагу: а) при повороті голови для вдиху повертається і тулуб; б) після	

		занурення рук у воду кисті далеко заходять за сагітальну площину, а лікті провалюються	
5. Голова надмірно занурена у воду	Вода перекочується через голову, опір зростає, утруднюється	Занадто активні рухи ногами, високе положення таза і в деяких випадках слабкий контроль за положенням голови	Вправлятися у плаванні з піднятою головою. Плавати з затримкою дихання і дивитися при цьому під водою вперед
6. Під час вдиху рука іде вбік (наприклад, під час вдиху праворуч ліва рука іде в бік)	Опір води збільшується	Плавець у момент вдиху шукає додатковий опір	Вправлятися у рухах рук в сполученні з диханням на суші і у воді. Під час повороту голови для вдиху притискатися однойменним вухом до витягнутої вперед руки
7. Голову занадто різко повертають для вдиху	Збивається дихання, виникають додаткові коливання тулуба	Несвоєчасний поворот голови для вдиху	Вправлятися в плаванні за елементами і в координації з акцентом уваги на своєчасний поворот голови вбік
8. Очі під час видиху у воду закриті	Плавець не контролює свої рухи, утрачає напрямок (нишпорить)	Переляк, помилки в навчанні	Виконувати вправи для відкриття очей на мілкому, а потім і на глибокому місці
<i>Помилки при рухах руками</i>			
1. Руки надто різко входять у воду, б'ють по поверхні	Удари по воді викликають гальмування. Стомлюють. Порушується правильне узгодження в рухах рук	Зайвий швидкий рух руки в повітрі	Вправлятися в рухах руками на суші і у воді. Звертати увагу на вільне перенесення руки, правильно узгоджуючи його з гребком іншою рукою

2. Рука відразу після занурення різко тисне на воду	Зусилля спрямоване переважно вниз. Недоцільна витрата енергії	Плавець шукає додатковий опір для рівноваги	Плавати за допомогою однієї руки (інша витягнута вперед або біля стегна)
3. Занадто тривалий наплив	Рука довго лежить у пасивному положенні, витягнута вперед. Темп руху падає. Швидкість зменшується	Неправильне навчання узгодження рухів руками	Вправлятися у плаванні за допомогою рук із правильним узгодженням рухів
4. Занурення руки у воду ліктем (провальовання). Лікоть занурюється раніше передпліччя	Збільшується гальмування. Зменшується ефективність гребка	Надмірне розслаблення	Закріпити руку у лікті. Лікоть тримати при зануренні руки у воду вище кисті
5. Запізнення руху кисті під час гребка. Передпліччя і кисть гладять воду	Гребок змазується. Зменшується його ефективність	У променезап'ястковому суглобі рука розігнута (в тильну сторону)	Спеціальними вправами закріплювати згиначі передпліччя. Вправлятися в гребкових рухах руками, стоячи у воді нахилившись. Плавати з зануреним у воду обличчям, зорозово контролюючи положення кисті та передпліччя
6. Зміщення долоні рук у бік	Горизонтальна швидкість гребка падає. Потужність гребка зменшується	Відсутність належного контролю за своїми рухами	Вправлятися в гребкових рухах руками, зорозово контролюючи свої рухи (стоячи у воді з зануреним у воду обличчям і плаваючи з повною координацією)
7. Гребок прямою рукою	Зменшується ефективність гребка, м'язи рук швидко стомлюються	Неправильне навчання	Вправлятися в гребкових рухах на суші і у воді
8. Гребок виконується збоку	Знижується ефективність гребка, тулуб	Неправильне навчання; іноді перенесення	Вправлятися в гребкових рухах руками за елементами і в координації так, щоб шлях кисті

	починає звиватися	навички із самобутнього способу («саженки»), яким раніше плавав новачок	був по можливості більш прямолінійним з моменту занурення її у воду до завершення гребка
9. Короткий гребок. Рука виривається із води, ледь минувши стрімке положення	Зменшується ефективність гребка	Результат неправильного навчання	Удосконалювати рухи по елементах і в координації, намагаючись повноцінного гребка
10. В кінці гребка ривок кистю і передпліччя м догори-назад	Зайвий рух, що топить плавця і викликає додаткове стомлення	Прикладання зайвих зусиль в кінці гребка	Плавати в повільному темпі з вільним закінченням гребка і поступовим переходом на середній і високий темп
11. Повільний (млявий) гребок	Слабка тяга, невелика швидкість просування вперед	Недостатній розвиток м'язів плечового поясу і спини	Спеціальними вправами розвивати м'язи плечового поясу. Плавати короткі відрізки з великою швидкістю
12. Рух у повітрі (перенесення) прямою рукою	Перенесення виконується менш ощадливо, на початку гребка рука занадто тисне зверху вниз	Неправильне навчання; іноді перенесення навички із самобутнього способу («саженки»)	Вправлятися в рухах руками (однією і двома руками), перебільшуючи згинання їх у ліктьовому суглобі
13. Руки у повітрі надмірно згинаються у ліктях	З'являються труднощі при бажанні збільшити темп, коротшає гребок	Неправильне навчання	Вправлятися в рухах руками (однією і двома руками), але з перенесенням майже прямих рук
14. Руки занурюються у воду близько до голови	Недостатньо використовується сила м'язів спини, збільшується опір, зменшується	Помилки в навчанні	Виконувати вправи руками по елементах і в узгодженні, акцентуючи увагу на правильному зануренні руки у воду

	швидкість плавання		
<i>Помилки при рухах ногами</i>			
1. Ноги б'ють по поверхні води	Падає ефективність рухів ногами	Надмірно високе положення таза і ніг у воді, зайве згинання ніг у колінах	Вправлятися у плаванні за допомогою ніг (з дошкою і без дошки) з глибоким зануренням у воду таза і ніг, зі значним зменшенням амплітуди рухів. Плавати кролем з піднятою головою
2. Ноги згинаються тільки в колінах	Зменшується продуктивність рухів ногами	Неправильне навчання, зайва скутість м'язів тулуба і стегон	Вправлятися в «педалюванні» рухів ногами, плавати за допомогою ніг на спині; слідкувати за тим, щоб вони виконували рухи від стегна
3. Ноги виконують рухи занадто глибоко у воді. Стопи не доходять до поверхні води	Зростає опір, зменшується швидкість плавання	Ноги надмірно зігнуті в кульшових суглобах	Вправлятися в рухах ногами, лежачи на підлозі або на землі. Вправлятися в рухах ногами у воді біля бортика басейну, з дошкою в руках у положенні прогнувшись
4. Амплітуда рухів занадто велика	Падає ефективність рухів ногами	Неправильне навчання, зайва вільність у виконанні рухів	Плавати короткі відрізки за допомогою ніг у максимальному темпі
5. Стопи недостатньо витягнуті	Стопи гальмують, падає швидкість плавання	Слабка рухливість у гомілковому суглобі	Роблячи вправи на суші і у воді, розвивати рухливість в гомілковому суглобі
6. Мала амплітуда рухів ногами	Рухи ногами малоефективні. М'язи швидко стомлюються	М'язи занадто напружені	Домагатися вільних, ненапружених рухів ногами потрібної амплітуди; плавати в перемінному темпі
<i>Помилки в диханні</i>			
1. Неповний видих	Швидке стомлення	Неправильне узгодження рухів руками і дихання; форсоване засвоєння	Вправлятися в диханні, стоячи на дні, занурюючись у воду з головою. Слідкувати за повним видихом (через рот). Плавати відрізки дистанцій, правильно узгоджуючи рухи руками з

		підготовчих вправ при початковому навчанні	диханням
2. Неповний вдих	Швидке стомлення	Неповний видих. Передчасний і різкий поворот голови для вдиху. Запізнений видих у воду, в результаті чого не вистачає часу для повноцінного вдиху	Вправлятися в диханні, занурюючись у воду з головою, слідкувати за повним вдихом і видихом. Плавати відрізки дистанції, уважно узгоджуючи рухи руками з диханням
3. Вдих через ніс	Можливість захлинутися при влученні води в ніс	Звичка дихати через ніс	Стоячи на дні при глибині води до поясу, вправлятися в правильному диханні з зануренням для видиху з головою у воду. Слідкувати за тим, щоб вдих виконувався через рот. Те саме при плаванні кролем
<i>Помилки в узгодженні рухів</i>			
1. Рідкий відносно рухів ногами темп рухів руками	Зниження швидкості плавання	Неправильне навчання, захоплення вправами у плаванні з дошкою за допомогою ніг	Вправлятися в правильному узгодженні рухів руками і ногами
2. Надмірно часті відносно до рухів ногами рухи руками (двох-чотирьохударний кроль)	Зниження швидкості плавання	Неправильне навчання, погана рухливість у суглобах ніг	Розвивати рухливість у суглобах, виконуючи вправи на суші і у воді. Правильно узгоджувати рухи руками і ногами
3. Довгий вплив після занурення руки у воду	Порушення рівномірності в просуванні плавця вперед,	Надмірне захоплення при навчанні плавання за	Виконувати різноманітні вправи для правильного узгодження рухів руками

	зниження темпу плавання	допомогою однієї руки (друга витягнута вперед)	
4. Несвоєчасний поворот голови для вдиху	Порушення ритму рухів, зниження швидкості плавання	Роздільне навчання рухам руками і дихання	Вправлятися у правильному узгодженні дихання і рухів руками, стоячи нахилившись до поясу у воді, і в плаванні кролем у повній координації.
5. Надмірна напруга м'язів рук і ніг	Зменшення швидкості плавання, швидке стомлення	Недостатня плавальна підготовленість	

ТЕМА 8

ТЕХНІКА ПЛАВАННЯ СПОСОБОМ КРОЛЬ НА СПИНІ

8.1. Загальна характеристика техніки плавання способом кроль на спині

Способом плавання кроль на спині передбачено під час змагань пропливати дистанції 50, 100 і 200 м, а також другого відрізка в комплексному плаванні на дистанціях 200 і 400 м і першого етапу в комбінованій естафеті 4×100 м. Зовні спосіб плавання кроль на спині відрізняється поперемінними стрічними рухами ніг знизу-вгору і зверху-вниз у положенні лежачи на спині з почерговими, поперемінними гребками рук під водою із-за голови до стегон із подальшим перенесенням їх над водою.

Положення тіла. Плавець повинен постійно знаходитися в положенні на спині, прийнявши найбільш обтічне горизонтальне положення з витягнутими ногами та відведеними назад за голову руками. У результаті гребкових рухів рук плечовий пояс повертається уздовж повздовжньої осі тіла вгору та вниз для здійснення гребка однією у воді та перенесення іншої руки по повітрю. Голова потилицею лежить на воді, шия розслаблена.

Рухи ногами. Розрізняють підготовчу фазу в русі ногою – зверху-вниз і робочу знизу-вгору з хльостоподібним рухом стегна, гомілки та стопи для

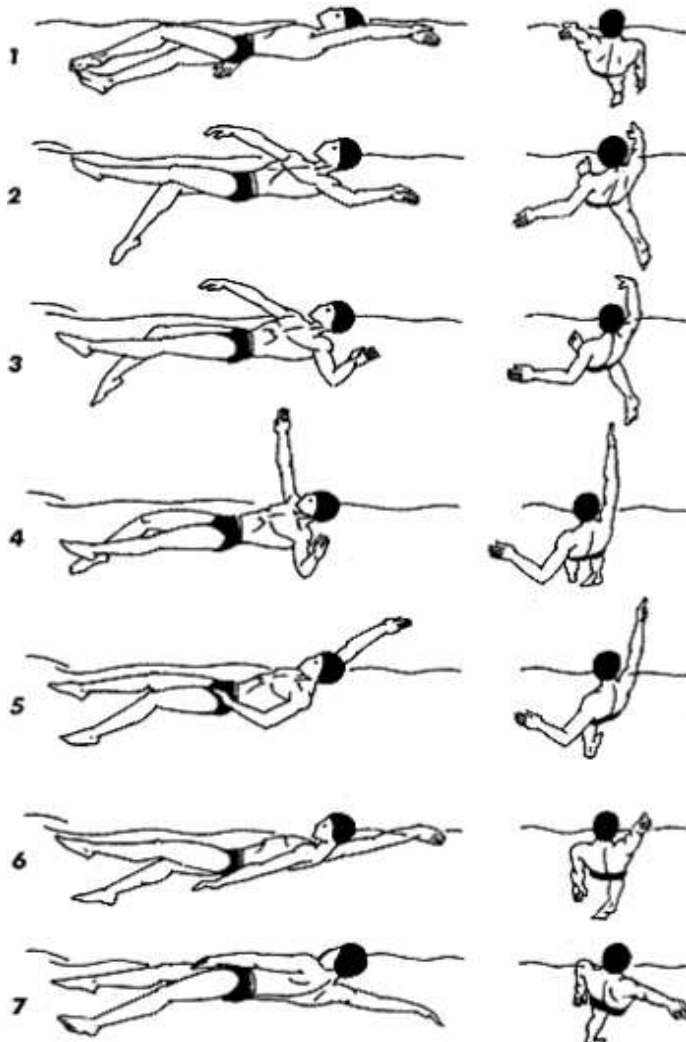


Рис. 8.1. Загальна схема рухів

підтримки тіла в горизонтальному положенні для створення сил, що рухає тіло вперед. Зовні ці рухи нагадують рухи ножиць.

Гребок руками. Будучи основною просуваючою ланкою, гребки руками здійснюють почергові, поперемінні зачеплення води з пошуком опори і подальшим підтягуванням – відштовхуванням по криволінійній траєкторії вздовж повздовжній осі тулуба. Після завершення гребка відбувається вихід руки з води, перенесення її по повітрю з подальшим входом у воду. Цим завершується один гребковий цикл руки.

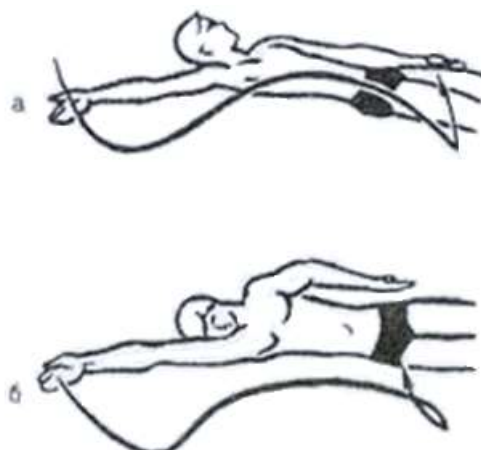


Рис. 8.2. Траєкторія рухів рук

Дихання. У плаванні кролем на спині дихання досить полегшене, оскільки обличчя постійно знаходиться на поверхні води і не занурюється у воду за винятком поворотів. *Вдих* здійснюється через рот у момент розв'язання однієї з рук, а *видих* – через рот і ніс одночасно для видалення частинок води з обличчя плавця у момент гребка рукою при підтягуванні з відштовхуванням і завершується при виході руки з води.

Координація рухів. Найбільше визнання у плавців отримало узгодження шести рухів ногами з двома гребками рук – шестиударний кроль на спині. Менш поширені серед плавців чотирьохударний, а тим більше двохударний його варіанти через те, що створюються труднощі з підтримкою тіла в горизонтальному положенні та необхідністю участі руху ніг у просуванні плавця.

Старти і повороти. Старт при плаванні на спині, на відміну від інших способів, виконується з води. Після попередньої команди «Зайняти свої місця» або відповідного сигналу плавець опускається у воду, захоплює зверху поручні стартової тумбочки прямими руками на ширині плечей, згинаючи ноги, надійно спирається передньою частиною стопи об бортик басейну нижче за рівень води (згідно з правилами змагань). Після команди «На старт» плавець підтягається до поручнів, згинаючи руки у ліктях, займає нерухоме

положення і відразу за командою «Марш» або сигналу здійснює мах руками та поштовх двома ногами від борту, що дозволяє зробити невеликий політ низько над водою, ввійти у воду та після невеликого ковзання під водою – до 15 м – почати виконувати рухи кролем на спині.

Повороти при плаванні кролем на спині повинні забезпечити безперервність плавання і розрізняються як *закриті* і *відкриті*. Основною умовою останніх правил змагань при повороті є те положення, що до торкання поворотного щита дозволяється перевертатися з прийнятого положення на спині, а також здійснювати тільки обертальні рухи. Окрім цього, торкатися поворотного щита можна будь-якою частиною тіла, не обов'язково рукою.

8.2. Еволюція техніки плавання способом кроль на спині

Плавання на спині - один із найпоширеніших способів пересування у воді. У нього існує величезна перевага перед іншими способами: вільне, нічим не ускладнене дихання. Цей вид є одним із чотирьох способів, з яких проводяться спортивні змагання. Крім плавання на спині, такими способами є: вільний стиль, брас і батерфляй.

Вільний стиль – це довільний спосіб. У ньому поєднуються різні плавальні рухи. Оскільки найшвидшим і економнішим є кроль на грудях, його застосовують на всіх дистанціях – від спринтерських до марафонських, багатокілометрових, запливів. У брасі пересування досягається одночасними гребками рук і ніг, що нагадують рухи жаби. Правила змагань для брасу вимагають зберігання повної симетрії при виконанні гребків. Батерфляй спочатку був різновидом брасу, при якому руки після гребка проносилися по повітрю. Виконуючи гребки, плавець нагадує метелика, що летить над водою, Подальше вдосконалення техніки батерфляю з метою підвищення швидкості плавання призвів до заміни повільного руху ніг брасом на значно більш ефективну роботу ніг і тулуба, зовні подібну на удари хвоста й плавання дельфіна (звідси й друга назва цього способу – дельфін).

У плаванні на спині, як і у вільному стилі, правила дозволяють

застосовувати різні методи та способи за умови, що плавець увесь час знаходився в положенні на спині. І так само, як у вільному стилі, найбільш вигідною за швидкістю та економічністю стає техніка кролю. Таким чином, коли ми говоримо про плавання на спині як про правильний спортивний спосіб, то завжди маємо на увазі кроль на спині. Існує багато різновидів плавання на спині, які не мають спортивного застосування: плавання з одночасними гребками руками й ногами, плавання з рухами одними ногами, лежання і відпочинок, перевернувшись на спину, та ін.

Кожна людина, який би спосіб вона не обрала як основний, додатково повинна оволодіти вмінням лежати й пересуватися у воді на спині. Практично тільки в положенні на спині, пересуваючись за допомогою рухів одних ніг, можна, не замочивши якого-небудь предмета, переплисти, тримаючи його в руках, через водні перешкоди. Змучена до межі тривалим перебуванням у воді людина може знайти відпочинок, повернувшись на спину. Якщо людина зазнає травмування чи ушкодження під час плавання чи зведе судому ногу, їй допоможе вміння плисти найбільш економним способом відпочинку на воді з усіх можливих – плаванням на спині. Тому для подібних випадків подолання водного середовища та водних перешкод – повсякденна справа, вміння плавати на спині – важлива частина професійної підготовки. Це стосується і військово-прикладної підготовки молоді.

Велике значення плавання на спині має при початковому навчанні плавання. У сполученні з технікою простих різновидів кролю (таких, наприклад, як кроль без винесення рук) елементи плавання на спині служать базою для швидкого та надійного первинного навчання. Таке навчання дозволяє при подальшому вдосконаленні відразу, без перенавчання, переходити до освоєння спортивної техніки кролю на грудях й кролю на спині. При коротких термінах навчання освоєння кролю на спині може бути найбільш придатним способом плавання. Тому в коротке холодне літо в таборах відпочинку спрощена техніка плавання на спині – складова частина занять з навчання дітей, що не вміють плавати.

Слід зазначити й ще одну особливість плавання на спині. Завдяки тому, що в цьому способі прості та зручні рухи

сполучаються з малозвичною позою та необхідністю включати в рух такі групи м'язів, які рідко використовуються людиною, відбувається збагачення локомоторних функцій, розширення рухових можливостей. Доцільно навести тут слова французького вченого Абеля Ерманда, які наведені в одній із перших книжок, що популяризували спортивне плавання в колишньому Радянському Союзі: «Я не знаю, чим більше пишатися – тим, що я знаю латинь і давньогрецьку мову, чи тим, що непогано володію кролем на спині.

Спортивне плавання на спині входить до десяти із тридцяти двох основних дистанцій олімпійської програми. У плаванні на спині офіційно реєструються рекорди світу на дистанціях 100 і 200 м в чоловіків та у жінок. Обидві дистанції включені до програми Олімпійських ігор. Крім того, плавання на спині є складовою частиною комплексного плавання на 200 і 400 м, у якій спортсмени стартують способом батерфляй, на другому етапі пливуть на спині, на третьому – брасом і на останньому, четвертому етапі – кролем. Тут особливу координаційну складність являє перехід від способу батерфляй з його яскраво вираженою силовою спрямованістю до динамічного й темпового плавання на спині. І ще в одному виді плавання - комбінованій естафеті 4×100 м – частину дистанції учасник (стартує на першому етапі) пропливає на спині. І в цих трьох видах плавання відбувається офіційна реєстрація рекордів світу. Ці види також включені до програми Олімпійських ігор.

Значну роль відіграє плавання на спині в таких видах спорту, як водне поло і синхронне плавання. Володіння плаванням на спині в різних варіантах допомагає ватерполісту пересуватись, зупинятись, приймати м'яч і виконувати удари. У синхронному плаванні велика кількість елементів виконується з положення на спині.

Довгий час плавання на спині в нашій країні було серед відстаючих видів. Досить згадати, що перший світовий рекорд у плаванні на спині був встановлений К. Альшиною більше сорока років тому. Після Московської олімпіади наші спортсмени – представники плавання на спині, впритул наблизились до рівня найсильніших плавців світу в цьому складному виді.

Завдання наступного покоління спортсменів, тих, хто сьогодні удосконалює свою майстерність у дитячих спортивних школах, –

встати на рекордні межі міжнародного класу.

Право виступати на Олімпійських іграх плавці на спині отримали вперше в 1900 р. Першим чемпіоном став німецький спортсмен З. Хоппенберг. І на наступних двох Олімпіадах відзначились німецькі спортсмени, які плили брасом на спині (у 1904 р. – В. Брик на дистанції 100 ярдів, у 1908 р. – А. Біберштейн на дистанції 100 м, що показала результат 1 хв 24,6 с).

Навіть на цьому першому етапі розвитку плавання на спині намітилася вузька спеціалізація плавців у цьому способі.

Рекордсменами та переможцями змагань на спині становились саме ті плавці, які почали спеціалізуватись тільки в цьому новому виді, а не представники інших, хоча й більш швидкісних, способів плавання.

Застосування техніки брасу на спині було коротким в історії спортивного плавання. На V Олімпійських іграх (1912 р., Стокгольм) американський плавець Г. Хебнер, який виступав у змаганнях із плавання на дистанції 100 м, використовував нову і, як зазначалося, дуже швидку техніку з застосуванням елементів кролю на грудях. Так виник кроль на спині. Він став переможцем і показав рекордну на ті часи швидкість 1 хв 21,2 с. Варто зазначити, що за першими правилами плавання на спині подолання дистанції починалося не з води, як це робиться тепер, а звичайним стартовим стрибком зверху (правда, правила, допускаючи використання стрибка, вимагали, щоб плавець після ковзання спочатку повернувся на спину і тільки після цього починав перший плавальний рух). Подібними були і правила для виконання повороту при плаванні на спині: плавець мав право перед поворотом перейти в положення на груди, відштовхнутися і ковзати в цьому положенні, перед тим як почати плисти, повинний був перевернутися на спину.

У спорті головним критерієм у виборі техніки є швидкість. Так було і з технікою плавання на спині. Оскільки великі переваги у швидкості пропливання дистанції давала техніка кролю на спині, брасі на спині, незважаючи на зручність, економічність і велику поширеність, як спортивний спосіб незабаром перестав існувати. Нова техніка швидко отримала розповсюдження.

Рухи в кролі на спині того часу сильно відрізнялися від сучасного способу. Руки виконували гребок з дуже великим зануренням униз. Це було відображенням існуючого тоді теоретичного уявлення, відповідно до якого вглибині щільність води більше і тому спиратися зручніше на нижній шар води. Внаслідок цього перші представники плавання на спині дуже сильно перевалювалися з боку на бік. Темп рухів був невисоким. Перед тим як почати гребок, спортсмен довго сковзав на кожній руці. Вона виймалась з води сильно зігнутою у ліктьовому суглобі та у такому положенні затримувалась перед перенесенням її по повітрю. Рухи ногами були також несхожими на ті, які характерні для сучасної техніки. Основними були удари ногами, починаючи від коліна. Стегно майже не брало участь у рухах ногами. Використання короткого сильного удару гомілкою було запозичено з техніки кролю на грудях того часу. Для того щоб прийняти якмога більш плоске положення тіла, плавці на спині занурювали голову потилицею у воду досить глибоко, іноді закидаючи її назад.

Порівняно з незграбним брасом на спині, з його великоваговими змахами двома руками, що нагадують просування важкого баркаса, кроль на спині виглядав як рух швидкої байдарки з легкими і невимушеними змахами весел. Але не тільки естетична сторона кролю на спині привертала увагу плавців. Можливість збільшити швидкість, темп минулого набагато вище.

Завдяки новій техніці швидкість у плаванні на спині стала стрімко зростати. Це добре прослідковується за результатами переможців Олімпійських ігор: У. Келоха (США) – 1920 р. – 1 хв 15,2 с, 1924 р. – 1 хв 13,2 с, Д. Коджека (США) – 1928 р. – 1 хв 08,2 с, С. Кйокави, (Японія) – 1932 р. – 1 хв 08,6 с.

Новим кроком вперед у розвитку плавання на спині була техніка, що продемонстрував американський плавець А. Кіффер на Олімпійських іграх 1936 р. Це дозволило йому досягти нового рівня швидкості і завдяки цьому стати переможцем із рекордним досягненням (100 м – 1 хв 05,6 с), що набагато випереджало колишні результати.

Основою техніки А. Кіффера були потужні укорочені плоскі гребки прямою рукою. У рухах ніг були помічені значні рухи стоп,

із захльостувальними рухами. З'явилися вони внаслідок того, що додався акцентований рух стегна. Відбулися зміни й у положенні тіла. Замість колишнього плоского положення тіла воно було в А. Кіффера трохи зігнуте в кульшових суглобах. Від цього плечі піднялися, голова трималася високо, а ноги опустилися. Незвичайно спортсмен проносив руки по повітрю: робив він це коротким рухом плеча, не затримуючи руку наприкінці гребка біля стегна. Рука переноситься осторонь у самої поверхні води прямою та занурюється у воду майже на ширині плеча, ніби врубуючись у неї вертикально поставленою долонею. Не було ніякого напливу, захоплення майже було відсутнє. Гребок відразу починався могутнім натиском передпліччя і кисті.

Техніка А. Кіффера була прекрасним зразком застосування окремих елементів руху і відображала індивідуальні особливості плавця. Була і ще одна особливість техніки плавання на спині, що спортсмен виконував зовсім не так, як це робили до нього. Мова йде про техніку повороту. Замість звичайного розвороту тулуба і ніг під водою після підпливання і торкання рукою поворотної стінки басейну А. Кіффер групувався, згинаючи ноги в колінних і кульшових суглобах, і швидким рухом, що нагадував акробатичне сальто, проносив їх по повітрю. Це було народженням сальто-поворотів у плаванні, удосконалення яких продовжується і в теперішній час. Такий спосіб виконання поворотів став початком розвитку наступної техніки поворотів. І не тільки у плаванні на спині. Швидке обертання тіла при повному його групуванні, а потім і власне сальто-поворот міцно увійшли в практику спортивного плавання. У кролі це особливо яскраво проявилось після зміни правил змагань, що дозволяли виконання поворотів без обов'язкового торкання рукою поворотної стінки басейну.

Війна, розв'язана в 1939 р. фашистською Німеччиною, загальмувала розвиток фізичної культури та спорту, зокрема плавання. У післявоєнний період розвиток його техніки пішов по шляху пошуку більш ефективних форм гребка руками і рухів ногами. Невеликі обсяги тренувальних навантажень, незначна фізична підготовка були характерні для того часу. Вони не дозволяли збільшити безпосередньо силу гребкових рухів. У нашій

країні і за кордоном були розпочаті спроби збільшити частоту гребків. Для того щоб полегшити швидкість руху руки по повітрю, плавці стали опускати таз вниз і підніматися над поверхнею води, звільняючи плечі і піднімаючи голову. Один французький фахівець назвав такий кроль на спині плаванням сидячи.

У спортивному плаванні іноді можна спостерігати парадокс, коли застосування нового варіанта елемента техніки, навіть якщо він не характеризується дійсною ефективністю, спочатку короткий час приносить успіх. Так було і цього разу у плаванні – спочатку швидкість трохи зросла, але надалі цей напрям завів у глухій кут. Спортивні результати перестали рости.

Дуже вдалим виявився творчий пошук угорських тренерів стосовно нових форм техніки плавання в батерфляї (Д. Тумпек), кролі (К. Сёке), брасі (Е. Новак). Успішними виявились новації і в техніці гребка при плаванні на спині, де саме угорськими фахівцями було запропоновано для збільшення сили гребка згинання руки. Ці ідеї були швидко підхоплені та розвинуті тренерами і плавцями усього світу.

Так почалося застосування в кролі на спині гребкового руху руки зі згинанням у середній частині гребка. Зміст його полягає в тому, що після звичайного вкладання руки сила гребка, що починається, поступово збільшується, тиск кисті на воду зростає і це приводить до згинання руки в ліктьовому суглобі.

У залежності від своєї рухової здатності плавці на спині застосовували згинання руки в середній частині гребка в різних модифікаціях: одні починали згинання трохи раніше, інші трохи пізніше, варіювали ступінь згинання, але це завжди було одне коротке зусилля. Швидкість у плаванні зростала. Рекорди поліпшувались.

Не залишилися без змін у техніці плавання на спині старт і повороти.

Було багато спроб поліпшити швидкість початку пропливання дистанції за рахунок старту із сильним відштовхуванням і з дуже високим вильотом, вистрибуванням з води, так, що політ проходив майже по повітрю. Для цього вважалось припустимим у вихідному положенні триматися за стартовий поручень прямими або

витагнутими руками, щоб надалі різким згинанням їх і підтягуванням тулуба підсилити поштовх. Для зміни кута вильоту пробували ставити ноги у вихідному положенні одну вище іншої. Однак дослідження показали, що втрату часу в такому вихідному положенні та під час підготовчих рухів компенсувати неможливо. Тому на практиці старт на спині став виконуватися з положення захоплення стартових ручок зігнутими руками, зі швидким, низьким і навіть більш коротким вильотом. Отже, старт став зовні менш красивим, але більш швидким.

Істотні зміни відбулися в повороті на спині. Міжнародні правила змагань з плавання не були вичерпно точними в розділі плавання на спині. Тому поступово від повороту, зі швидким обертанням, застосованим А. Кіффером у 1936 р., плавці на спині перейшли до техніки сальто-поворотів: плавець виконував обертання в повному угрупованні та одночасно повертався навколо повздовжньої осі тіла, що робило поворот більш швидким. При цьому плавець, обертаючись, залишався в положенні на спині, не переходячи в положення на грудях (тобто не порушував правил змагань).

Важливою знахідкою було вдосконалення повороту французьким плавцем рекордсменом світу Ж. Боцоном. Вразливе місце кожного повороту – зниження швидкості при підпливанні до поворотної стінки басейну. Особливо великі втрати часу фіксувались, коли плавець на спині підпливав до стінки, а потім кладе на неї руку.

Ж. Боцон першим збільшив швидкість напливу на поворот, занурювання під воду і торкання стінки басейну.

Подальше вдосконалення плавання на спині відбувалося в тісному зв'язку з успіхами, досягнутими в методах плавальної та фізичної підготовки плавців. Зростання витривалості та сили в спортсменів не тільки поліпшували ефективність їх рухів, але і спонукали тренерів шукати нові варіанти техніки.

Зросла фізична підготовленість плавців стало можливим застосування таких елементів техніки, що раніше не могли бути доступні для виконання.

Розвиток техніки плавання на спині після впровадження гребка

зі згинанням руки відбувалося за двома напрямками, які базувалися на зростанні сили рук.

Першим варіантом нової техніки став гребок, в якому друга його половина (після згинання) доповнювалася швидким рухом кисті. Це закидання кисті виконувалось після того, як рука отримувала достатню опору, підсилюючи тиск кистю і передпліччям, і переходила в зігнуте положення. Після цього вона невеликим поворотом кисті долонею догори з прискоренням проштовхувала в напрямку до стегна захопленій потік води. Передбачалося, що це прискорене закидання, з одного боку, підсилить другу половину гребка і буде допомагати утриманню тулуба в більш високому положенні, а з іншого, зменшить опір від завихрень води, що виникають постійно у плавців на спині за тазом і повздож стегна. Багато хто з плавців на спині цей рух штучно акцентував і подовжував, виконуючи закидання у формі своєрідної вісімки. Виявилось, однак, що по-справжньому ефективним рух може бути виконаний тільки за рахунок ослаблення першої, основної, частини гребка. Потужний початок гребка і одночасне прискорення руху нікому не вдавалося виносити.

Другим варіантом нової техніки був гребок зігнутою рукою уздовж тулуба. Тут згинання руки в момент поступового збільшення тиску виконується зі значним опусканням ліктя ближче до тулуба. Напрямок гребка після першої його половини проходить не по дузі, а з випрямленням руки паралельно тулуба і стегна. Для того щоб зберегти тиск на потік води, прискорений початком гребка, потрібно володіти тонким м'язовим відчуттям і правильно орієнтувати кисть, змінюючи її положення в міру розгинання передпліччя.

Два цих напрямки в пошуку вдосконалення гребка не пройшли непомітно. До сучасної техніки плавання на спині органічно входять їхні окремі елементи.

8.3. Особливості техніки плавання кролем на спині

У спеціальній науково-методичній літературі менше уваги приділено варіантам рухів при плаванні способом кроль на спині. Сучасна техніка плавання кролем на спині характеризується

наступними основними параметрами:

- положення тіла – горизонтальне;
- кут атаки – 6-8°,
- повороти плечей – 25-30°,
- рух ногами – коліна, як правило, не виходять з води.

Згинання ніг у кульшових суглобах менше, ніж у кролі на грудях. При русі руками виконується спочатку гребок майже прямою рукою в горизонтальній площині, потім зігнутою. Напрямок гребка відбувається ближче до лінії, паралельної осі тіла; дихання – довільне, під час перенесення руки; вдих – повільний і глибокий, видих – швидкий; поєднання рухів – шестиударне або чотирьохударне. У способі плавання кролем на спині рухи ногами більш потужні, ніж у кролі на грудях, і виконуються на більшій глибині.

Фахівцями було виділено 12 елементів техніки плавання кролем на спині, які визначають оптимальні варіанти їх виконання:

1. кут атаки;
2. положення голови та рук;
3. ширина вкладання рук;
4. глибина занурення кисті;
5. положення кисті при вході у воду;
6. початкова фаза гребка рукою;
7. глибина занурення кисті під час гребка;
8. ступінь згинання рук у лікті під час гребка;
9. коливання тіла навколо повздовжньої осі;
10. підготовчі рухи рук над головою;
11. амплітуда рухів ногами;
12. напрямок акцентованого руху ногами.

Сучасна модель техніки плавання кролем на спині має наступні характеристики фаз руху: при оптимальному темпі – 45-55 циклів за хвилину, довжині кроку – 1,80-2,60 м у тимчасовому ритмі – 1; 3:2:0.

Дослідженнями Е.І. Іванченко (1975 р.) була удосконалена структура гребкового циклу у плаванні кролем на спині: ритмічна – співвідношення гребкових рухів рук до підготовчих, як 1:1,5; просторова – кут згинання у лікті при максимальному зусиллі в

гребку – 112°, у момент входу іншої руки – 145°; динамічна – акцентування зусилля у фазі підтягування та відштовхування в співвідношенні 1:2; просторово-часова – перепад внутрішньоциклової швидкості в момент гребкових і підготовчих рухів. Були виділені найбільш значущі чинники в техніці плавання кролем на спині: гребок рукою – рух розвернутою рукою назад-вниз у момент відштовхування; момент підтягування – рух знизу-вверх-назад.

Плавання кролем на спині характеризується основними параметрами залежно від індивідуальних особливостей і можуть трохи змінюватися від наведених вище показників, які зрештою і формують стиль плавця. Більш детально сучасні вимоги до основних параметрів техніки плавання кролем на спині були зазначені в педагогічній моделі, розроблені Н.Ж. Булгаковою та ін. (1984 р.).

8.4. Педагогічна модель техніки плавання кролем на спині

Цикл рухів при плаванні кролем на спині умовно поділяється на *два напівцикли*, кожний з яких складається з *трьох узагальнених фаз*. За своїм змістом і умовними назвами фази 1-го і 2-го напівциклів ідентичні.

Перша фаза – *захоплення з виходом* (початок – рух кисті лівої руки вгору).

Основні дії: права рука починає зачеплення, ліва – виходить з води; права нога виконує удар стопою вгору, ліва – рухається вниз. (У напівциклі з вдихом плавець виконує вдих.)

Мета: передати гребок з однієї руки на іншу, зберігаючи високу швидкість просування вперед.

Положення тіла на початку фази: тіло витягнуто від кінчиків пальців правої руки до кінчиків пальців лівої ноги: кисть правої руки розгорнена долонею назовні та знаходиться на лінії плеча; ліва рука випрямлена та розслаблена, кисть трохи нижче таза; права нога зігнута в колінному суглобі для удару стопою вгору, ліва – пряма у поверхні води; шия пряма, голова в природному положенні шиї.

Основні настанови:

1. виконати активне зачеплення води у напрямку вперед-вниз-

назовні кистю правої руки, розвертаючи її долонею трохи назовні-вниз і трохи згинаючи в зап'ястку; жорстко фіксувати кисть і передпліччя руки, скеровувати лікоть вперед слідом за кистю; одночасно із зачепленням правою та виведення лівої руки з води;

2. виконувати акцентований удар стопою правої ноги вгору, посилюючи тим самим зачеплення води правою рукою;
3. зачеплення води однією рукою і вихід з води іншої руки поєднувати з плавним поворотом плечового поясу (щодо поздовжньої осі тіла) у бік гребкової руки; уникати раннього та надмірного крену тулуба;
4. поєднувати вихід лівої руки з води з рухом однойменної ноги стегном униз; не опускати стегно цієї ноги глибоко, утримувати таз у поверхні води;
5. стежити за витягнутим, обтічним положенням тіла; трохи підвести підборіддя для виконання вдиху.

Друга фаза – підтягування з перенесенням (початок – вихід кисті лівої руки з води).

Основні дії: права рука завершує зачеплення і виконує підтягування, ліва – першу половину перенесення по повітря, тулуб продовжує плавний поворот у бік гребкової руки, ліва нога виконує удар вгору, права – рухається вниз.

Мета: прискорити просування тіла вперед.

Положення тіла на початку фази: тулуб трохи нахилений на правий бік; права рука трохи зігнута у лікті, плече (лікоть) скеровано вперед-вниз, передпліччя – вперед-вниз у бік, кисть розгорнута долонею назовні-вниз; ліва рука випрямлена і скерована назад над поверхнею води; ліва нога зігнута в колінному суглобі для удару стопою вгору, права – пряма у поверхні води; голова і шия зберігають своє природне положення.

Основні настанови:

1. вивести кисть і передпліччя правої руки в найраціональніше для опори від води положення за рахунок випереджаючого руху кистю відносно до ліктя;
2. добре фіксувати опорні ланки руки, що забезпечують ефективну передачу сил опорної реакції з гребкової руки на тулуб та іншу

(махову) руку;

3. в єдиному ритмі з підтягуванням правою рукою виконати першу частину пересування лівої руки по повітря у вертикальній площині, розслаблюючи і підводячи руку якомога вище за рахунок допоміжного руху плечовим поясом;
4. креном тулуба вправо сприяти більш ефективному гребку однієї і перенесення іншої руки;
5. виконати м'який удар лівою ногою вгору, погоджуючи його з рухами правої руки;
6. зберігати стабільне положення таза, високе положення стегон у поверхні води, положення тіла рівноважене і обтічне.

Третя фаза – *відштовхування з входом у воду* (початок – проходження кисті правої руки поблизу плечового суглоба; завершення – момент початку руху вгору кисті правої руки в кінці гребка).

Основні дії: права рука виконує акцентоване відштовхування, ліва – другу частину перенесення по повітря і вхід у воду; тулуб змінює напрямок обертання на протилежний; права нога виконує удар стопою вгору, ліва рухається вниз.

Мета: досягти максимальної швидкості просування вперед.

Положення тіла на початку фази: тулуб був максимально нахилений на правий бік; права рука зігнута в ліктьовому суглобі до свого максимального кута і знаходиться в середині гребка, точно напроти плечового суглоба (кисть, передпліччя, плече в одній вертикальній площині); ліва рука знаходиться вертикально, кисть у вищій точці свого руху над водою, плечовий пояс цієї руки підведений; права нога зігнута в колінному суглобі для удару стопою вгору, ліва – пряма у поверхні води.

Основні настанови:

1. виконувати потужне і довге відштовхування правою рукою назад-вниз, повністю приводячи плече до тулуба; завершити гребок енергійним робочим рухом кисті вниз, направляючи лікоть руки трохи вгору та фіксуючи плече і плечовий пояс руки для раціональної передачі сил опорної реакції з руки на тулуб (уникати передчасного руху вгору плечовим поясом цієї руки);
2. в єдиному ритмі з гребковим рухом правої руки прискорити рух

лівої над водою і спрямувати її на вхід у воду кистю вперед-вниз (поєднувати рухи рук з поворотом тулуба у бік руки, що входить у воду);

3. поєднувати завершення гребка правої та вхід у воду лівої руки з виконанням енергійного удару правою ногою вгору; рушійну силу від удару скеровувати через жорстко фіксований таз на похил лівої руки вперед-вниз на зачеплення води (таз і стегна утримувати у поверхні води, додаючи тілу найбільшого обтічного положення);
4. наприкінці фази відчувати опору від води долонями обох рук - права завершує гребок, ліва готова почати зачеплення води.

Четверта, п'ята і шоста фази циклу є дзеркальним відбитком першої, другої і третьої фаз відповідно. Так, наприклад, якщо в першій фазі права рука починала зачеплення, а ліва виходила з води (удар вгору виконувала права нога), то в четвертій фазі зачеплення виконує ліва рука, а права виходить з води (удар вгору виконує ліва нога) і т.д.

8.5 Помилки при вивченні способу кролем на спині та їх виправлення

Вправи для вдосконалення техніки роботи рук

1. Плавання кролем на спині за допомогою рухів руками та поплавком між стегнами.
2. Плавання на спині за допомогою безперервних рухів ногами та гребків руками з «обгоном».
3. Плавання кролем на спині за допомогою рухів ногами та однією рукою, друга витягнута вперед.
4. Плавання кролем на спині за допомогою рухів ногами та однією рукою, друга притиснута до стегна.
5. Плавання кролем на спині на «зачеплення».
6. В.П. - Одна рука попереду долонею назовні, друга біля стегна, ноги працюють безперервно.
7. Плавання кролем на спині на «ліктях».
8. Плавання на спині за допомогою рухів ногами дельфіном і гребками обома руками одночасно.

9. Плавання на спині за допомогою рухів руками кролем, ногами – дельфіном.

Вправи для вдосконалення роботи ніг

1. Плавання на спині за допомогою рухів ногами кролем, руки вперед, кисті одна на одній долонями догори, голова потилицею на руках.
2. Плавання на спині за допомогою рухів ногами кролем, одна рука витягнута вперед по поверхні води, друга піднята догори.
3. Плавання на спині за допомогою рухів ногами кролем, одна рука витягнута вперед, друга приснута до стегна.
4. Плавання на спині за допомогою рухів ногами кролем, виконуючи гребкові рухи руками у воді одночасно.
5. Плавання за допомогою рухів ногами кролем у положенні на боці, нижня рука вперед долонею донизу, верхня рука біля стегна.
6. Пірнання в довжину за допомогою рухів ногами кролем на спині, руки вперед, голова потилицею на руках.

Вправи для вдосконалення техніки плавання з повним узгодженням рухів рук, ніг і дихання

1. Плавання кролем на спині із заданим ритмом, швидкістю, темпом, акцентом уваги на окремих елементах техніки рухів.
2. Плавання кролем на спині на найменшу кількість гребків руками.
3. Плавання кролем на спині з лопаточками з повною координацією рухів.
4. Плавання кролем на спині з прискоренням.
5. Плавання кролем на спині з затримкою дихання.
6. Плавання кролем на спині змінюючи темп і швидкість.
7. Плавання на спині з перенесенням рук над водою одночасно.
8. Плавання на спині з шести-, чотирьох- та двохударною координацією рухів.
9. Плавання кролем на спині із змагальною швидкістю.
10. Плавання кролем на спині 15-метрових відрізків зі старту та після виконання поворотів.

Вміння виправити помилки в техніці, які виникають при вивченні нового матеріалу, надзвичайно важливе в роботі тренера. Від того, наскільки він володіє прийомами виправлення помилок, багато в чому залежить ефективність навчання.

На нашу думку, наведена методика дозволяє підвищити ефективність засвоєння навичок техніки спортивного способу плавання кроль на спині. Користуючись цією методикою, студенти та молоді тренери зможуть вчасно виявити помилки та недоліки, правильно визначати їх причини та підбирати спеціальні вправи для їх усунення.

ТЕМА 9

ТЕХНІКА ПЛАВАННЯ СПОСОБОМ БАТЕРФЛЯЙ

9.1. Загальна характеристика техніки плавання способом батерфляй

Способу плавання батерфляй відведени в змаганнях дистанції на 50, 100 і 200 м. Він також використовується в комбінованій естафеті 4×100 м на третьому етапі, на перших відрізках дистанції 200 і 400 м в комплексному плаванні.

Зовні спосіб плавання батерфляй відрізняється одночасними симетричними рухами як ніг зверху-вниз, на зразок дельфінового хвоста, так і гребком руками під водою вздовж повздовжньої осі тіла по криволінійній траєкторії з подальшим перенесенням їх над водою.

Положення тіла. При плаванні батерфляєм тулуб плавця здійснює ритмічні, хвилеподібні рухи вгору та вниз, що сприяє активній роботі ніг і особливо рук. Горизонтальне положення плавця постійно змінюється, відбувається опускання і подальший підйом таза, передньої та задньої частин тіла. Голова розташована між руками обличчям униз, ноги та носки ніг відтягнуті.

Рух ногами. Рух ногами тісно пов'язаний із хвилеподібним рухом тулуба. Розрізняють підготовчу фазу – при

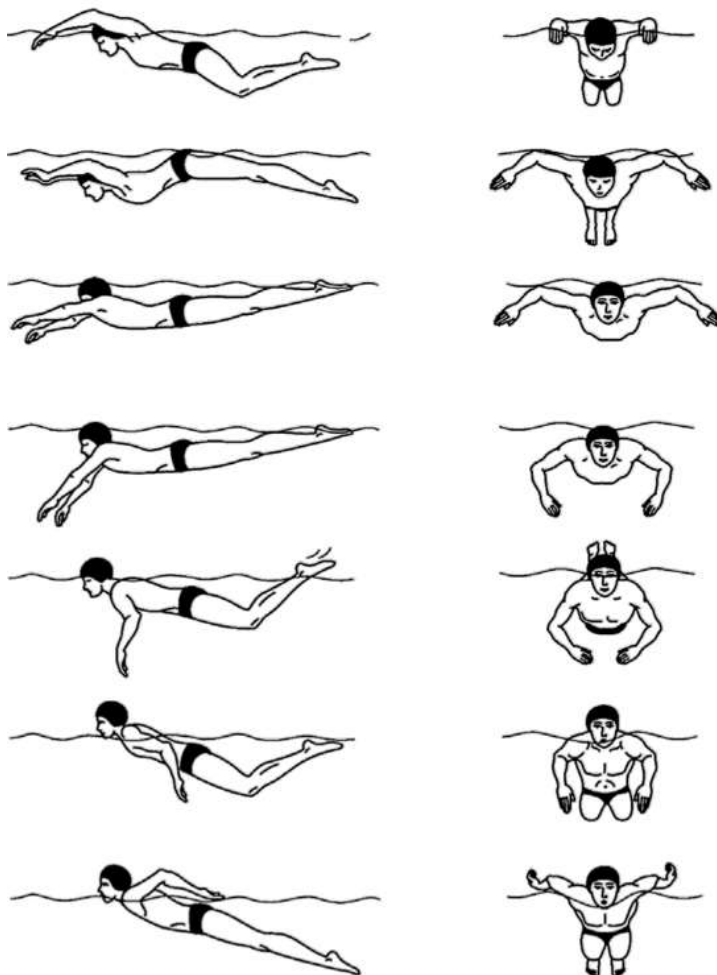


Рис. 9.1. Загальна схема рухів

піднятті ніг вгору і *основну фазу* (робочу) – ту, при якій захльост проходить від таза і стегна, удара стопи з гомілкою – вниз. Ступні ніг дещо повернені всередину, а п'яти назовні.

Рух руками. У плаванні батерфляєм гребкові рухи руками створюють основне тягове зусилля в просуванні плавця у воді. Розрізняють фазу *захоплення води* кистями рук із пошуком опори, яка потім переходить в *основну частину* гребка кистями рук по криволінійній траєкторії вздовж осі тіла спереду-назад. У *завершальній частині* гребка кісті рук наближаються до таза, стегон, виходять із води з подальшим перенесенням – польотом над водою вперед.

Дихання. Дихальні процеси тісно пов'язані з робочими та підготовчими рухами рук і ніг при плаванні батерфляєм. Видих починає здійснюватися через рот і ніс одночасно з опусканням кисті у воду у момент захоплення кистями рук води. Він посилюється при виконанні основної частини гребка і завершується до моменту виходу рук із води. Далі разом із перенесенням-польотом рук над водою голова підводиться, здійснюється енергійний вдих через рот. Дихальний цикл на цьому завершується – плавець опускається у воду.

Координація рухів. Існують різні варіанти узгодження рухів при плаванні батерфляєм:

- одноударний батерфляй – удар ногами з гребком руками і актом вдиху-видиху;
- двоударний батерфляй – узгодження двох ударів ногами з двома гребками руками і одним актом вдиху-видиху;
- багатоударний батерфляй – узгодження одного гребка руками і акту вдиху-видиху з багатоударними рухами ногами.

Найбільш раціональним для діяльності, змагання виявилось застосування двоударного батерфляю.

Старти і повороти. При плаванні батерфляєм використовуються різновиди старту з тумбочки, які використовувалися в інших способах плавання – кроль на грудях і брас. Що стосується поворотів, то до них вусовуються, згідно з правилами змагань, ті ж вимоги, як і у плаванні брасом: руки повинні торкнутися поворотного щита одночасно і

розташовуватися паралельно лінії плечей. Тому у плаванні батерфляєм виправдане використання повороту «маятник».

9.2. Еволюція техніки плавання способом батерфляй

Виникнувши в середині тридцятих років як різновид брасу (докладно про це розповідається в книзі М.С. Фарафонова «Плавання брасом»), батерфляй рішенням конгресу ФІНА був виділений з 1 січня 1953 р. у самостійний спосіб плавання. Тому були об'єктивні причини; по-перше, плавці-брасисти, що застосовували батерфляй (темповий брас із перенесенням рук по повітрю), на той час стали набагато сильніше плавців, що плавали класичним брасом, це поставило під загрозу саме існування останнього; по-друге, деякі плавці намагалися застосовувати на змаганнях варіант батерфляю з одночасною симетричною роботою ніг у вертикальній площині, що значно підвищувало швидкість плавання. Тому ФІНА прийняла рішення відокремити батерфляй від брасу. При цьому дозволялися рухи ногами у вертикальній площині. Саме з цього часу починається історія батерфляю як самостійного спортивного способу плавання.

Назва даного способу плавання в перекладі з англійської мови означає «метелик». Дійсно, батерфляй з його рухами ногами, як у брасі, та з одночасним перенесенням обох рук над водою при високому стабільному положенні голови і тулуба викликав асоціації з ширянням метелика. Однак з моменту свого виникнення цей спосіб зазнав у технічному відношенні істотної трансформації. Сучасний батерфляй з енергійним довгим гребком руками до стегон і потужними дельфіноподібними рухами ногами у вертикальній площині скоріше нагадує плавання дельфіна. Сучасний швидкісний різновид батерфляю називається дельфіном. У даний час він цілком витиснув зі спортивної арени свого попередника – усі плавці, що спеціалізуються в батерфляї, використовують лише назву «дельфін». На сесіях ФІНА вже неодноразово вносилися пропозиції про перейменування «батерфляй» у «дельфін», однак поки за способом збереглася стара назва «батерфляй» [17].

Традиція пов'язує виникнення батерфляю з ім'ям відомого угорського плавця Дьордя Тумпека, хоча в книжках американських

фахівців у галузі спортивного плавання можна зустріти посилення, що до Тумпека деякі американські плавці намагалися використовувати в батерфляї дельфіноподібні рухи ногами та тулубом. Звичайно, навряд чи виникнення даного способу пов'язано з творчістю спортсмена-одинака, але все ж таки саме Дьордь Тумпек 31 травня 1953 р. став першим рекордсменом світу у плаванні батерфляєм на 100 м. Він же був власником цього титулу (з невеликими перервами) до середини 1957 р. Тумпек плавав двох-, трьохударним батерфляєм із занурюванням. Після занурення рук у воду вони затримувалися у так званому «напливі», плечовий пояс і голова при цьому також відносно глибоко занурювалися у воду. Темп рухів був невисоким – 29-32 цикла на 1 хв. Наявність напливу і значні коливання плечового поясу у вертикальній площині знижували швидкість плавання.

З 1956 р. плавання батерфляєм було включено у програми Олімпійських ігор (дистанція 200 м - для чоловіків і 100 м - для жінок). Першими олімпійцями в цьому способі плавання стали Білл Йорзик і Шелл Менн (США), що показали результати відповідно 2 хв 19,3 с і 1 хв 11,0 с. Вони застосовували вже двохударний батерфляй із злиною координацією рухів без «напливу» і занурювання, хоча ще якийсь час поряд із двохударним батерфляєм існували одноударний та багатоударні варіанти батерфляю.

Через більше ніж півстоліття результати перших олімпійських чемпіонів у плаванні батерфляєм можуть показатися дуже скромними. Адже вони знаходяться на рівні вимог I розряду нині діючої Єдиної спортивної класифікації. Але не слід забувати, що батерфляй суттєво змінився. Поліпшення результатів йшло як за рахунок пошуку оптимальної координації і форм рухів, так і за рахунок удосконалення фізичної (у першу чергу швидкісно-силової) підготовленості. Ще коли батерфляй був різновидом брасу, за ним закріпилася репутація надзвичайно важкого способу плавання, що вимагає високої силової підготовленості. «Тільки деяким плавцям вдається плавати батерфляєм на дистанції більше 100 метрів», – можна знайти таку інформацію в одній із книг за спортивного плавання, випущеної в середині сорокових років. «Це

дуже виснажливий і гучний спосіб плавання», – характеризує батерфляй інша книга, що вийшла на початку шістдесятих років.

У перші роки самостійного існування батерфляю багато плавців на дистанції 200 м і навіть 100 м переборювали першу половину батерфляєм, після чого переходили на батерфляй із рухами ніг брасом. З роками удосконалювалися методи тренування, росли обсяг і інтенсивність навантажень у воді й атлетичній підготовці на суші. Фізична підготовленість дозволяла спортсменам пропливати всю дистанцію суцільним батерфляєм. Поступово зникають багатоударні варіанти батерфляю із занурюванням. До середини шістдесятих років застосовувалися вже тільки два варіанти суцільного батерфляю-одноударний і двоударний батерфляй. Перший із них зрештою був цілком витиснений більш швидким двоударним батерфляєм. За зовнішньою формою рухів батерфляй стає більш «плоским» - зменшилися коливання плечового поясу і голови у вертикальній площині, збільшилася амплітуда гребків руками, що позитивно позначилося на зниженні гідродинамічного опору, підвищило ефективність робочих рухів. Завдяки цьому істотно зросли і результати у плаванні батерфляєм. У 1960 р. американський плавець Ленч Лерсон першим в історії плавання «розміняв» 1 хв у плаванні на 100 м, показавши результат 59 с, а в 1962 р. знаменитий плавець з Аргентини Луїс Миколі проплив цю дистанцію за 57 с. Його рекорд протримався до 1967 р.

Наприкінці 60-70-х років деякі плавці, намагаючись додати тілу більш вигідне, з погляду гідродинаміки, положення, стали повертати голову для вдиху вбік (майже як при плаванні кролем на грудях), намагаючись при цьому утримувати плечовий пояс у більш низькому положенні щодо води, ніж при плаванні зі звичайною технікою дихання. Окремі радянські плавці стали копіювати цей рух в американських плавців після приїзду збірної команди США з плавання в СРСР у 1966 р., але зараз такий варіант дихання зустрічається рідко. Справа в тім, що рух голови вбік викликає додаткову тонічну напругу м'язів шиї і плечового поясу. Більш низьке положення голови щодо осі плечових суглобів лише створює ілюзію того, що тіло менше розгойдується у вертикальній площині. Для того, щоб зменшити ризик захлинутися водою під час

вдиху, плавець під час перенесення рук зовсім мимоволі піднімає плечі вище, ніж у звичайному батерфляї.

Сучасна техніка плавання батерфляєм склалася до кінця шістдесятих років, і поліпшення результатів переважно йшло за рахунок підвищення атлетизму і функціональної підготовленості плавців.

Найбільший внесок у розвиток батерфляю зробили чоловіки, чемпіони світу й Олімпійських ігор Майкл Трої, Джо Боттом, Карл Робн, Майкл Брунер, Грег Ягенбург (США), Кевін Беррі (Австралія) - представники силового, темпового дельфіна, що відрізнялися винятково високою фізичною підготовленістю. Зовсім несхожим на них був переможець XX Олімпіади на обох дистанціях батерфляю Марко Спітц (США), що не володів значною статуєю, але продемонстрував чудову техніку плавання. Не можна не згадати Роггера Піттеля (ГДР) – гіганта, майже двометрового росту, який першим у світі подолав 200 м батерфляєм швидше 2 хв. - за 1 хв. 59,63 с.

У чоловіків уже довгі роки домінують північноамериканці. На ньюгоднішній день світові рекорди належать на дистанції 100 м батерфляєм Калебу Дресселу (США, 2019 р) – 49,50 с; 200 м – Криштофу Милаку (Угорщина, 2019 р) – 1 хв. 50,73 с.

У жінок прогрес результатів у батерфляї в першу чергу пов'язаний із розвитком швидкісно-силових можливостей. В їхньому тренуванні навіть у більше, ніж у чоловіків, ставка робилась на спеціальну силову підготовку на суші та у воді. З 1968 по 1982 р. рекорд світу в жінок у плаванні на 100 м батерфляєм виріс майже на 7 с (у чоловіків за той же період тільки на 3 с). У числі найбільш видатних спортсменок у цьому стилі плавання потрібно відзначити високих і могутніх Аду Кок (олімпійську чемпіонку 1968 р. з Нідерландів, що плавала ще одноударним дельфіном), Корнелію Ендер і Розмарі Коттер (ГДР), порівняно невеликих на зрост Шарон Стаудер (США) і Майюми Аокі (Японія). Спортсменка з НДР Крістіана Кчаккс першою серед жінок проплила 100 м батерфляєм менш ніж за 1 хв. (59,76 с), У плаванні батерфляєм у жінок з 1973 по 1979 р. відзначалася гегемонія спортсменок НДР, що у 1980 р. порушила своїми феноменальними

досягненнями американка Мері Мігер. Нині рекорди світу належать на дистанції 100 м Сарі Шестрем (Швеція, 2016 р) – 55,48 та на 200 м Лю Цзыгэ (Китай, 2009 р) – 2.01,81 с.

Хоча спортивні результати видатних радянських плавців довоєнного часу Семена Бойченко і Леоніда Мешкова, що плавали батерфляєм з рухами ногами брасом (тоді батерфляй був різновидом брасу), лише небагато поступаються досягненням перших рекордсменів світу середини п'ятдесятих років, після їхнього відходу з великого спорту їм не знайшлося гідної заміни, і радянські плавці довгі роки не входили до світової еліти в батерфляї. Правда, вони досить часто перемагали на чемпіонатах і кубках Європи.

Глибоку повагу шанувальників плавання заслужив триразовий чемпіон і семиразовий рекордсмен Європи Валентин Кузьмін, майстер ведення тактичної боротьби на своїй коронній дистанції 200 м. Він одним із перших освоїв рівномірне проходження цієї дистанції. На чемпіонатах країни бували випадки, коли В. Кузьмін виявлявся останнім на першій половині дистанції, але, незважаючи на це, першим приходив до фінішу. При цьому перші 100 м плив одноударним дельфіном майже без рухів ніг наприкінці гребка руками, а другі - двохударним дельфіном. Він був фіналістом XVII, XVIII і XIX Олімпіад (на останній він виступав у віці 27 років!), займаючи відповідно: 7, 5 і 4-е місця. Двадцятиразовий чемпіон країни, чемпіон трьох спартакиад народів СРСР, він протягом десяти сезонів (з 1959 по 1968 р.) був найсильнішим радянським батерфляїстом. Валентинові Кузьміну і його тренеру, заслуженому тренеру СРСР В.М. Кашутиній належить величезна заслуга в становленні радянської школи батерфляю.

Перші олімпійські медалі (бронзові) наші плавці - батерфляїсти завоювали у складах комбінованих естафет 4×100 м. Це зробили: Тетяна Дев'ятова в 1964 р. у Токіо і Володимир Немшилов у 1968 р. у Мехіко. В. Немшилов на тій же Олімпіаді зайняв 4-те місце у плаванні на 100 м батерфляєм, йому певний час належав рекорд Європи на цій дистанції, а його техніка фактично була для радянських плавців еталоном техніки плавання батерфляєм. Її характерними рисами були м'якість, економічність рухів, відмінна

опора на воду при гребку, розслаблене перенесення зігнутих у ліктьових суглобах рук і потужна робота ніг.

Незважаючи на успіхи окремих радянських плавців - батерфляїстів, загальний рівень їхніх досягнень ще довгий час уступав світовому.

У середині сімдесятих років відбулися істотні зміни в системі підготовки радянських плавців: різко зросли обсяг та інтенсивність плавального навантаження, загальної та спеціальної силової підготовки на суші. Наші тренери набули достатнього досвіду підготовки плавців високого класу, в їхньому арсеналі з'явилися нові тренажери, що дозволяли створювати рухові режими, максимально наближені до умов плавання. З цими змінами пов'язана поява групи батерфляїстів міжнародного рівня, у першу чергу на дистанції 200 м (Олександр Маначинський, Михайло Горелік, Андрій Автушенко). Справжньою зіркою радянського і світового плавання став Сергій Фосепко, що вперше привернув до себе увагу фахівців на чемпіонаті СРСР з плавання 1977 р. У 1979-1980 рр. Він очолював світову десятку плавців на дистанції 200 м батерфляєм. Він став чемпіоном ігор ХХІІ Олімпіади в Москві. Його золота медаль особливо дорога тим, що це було перше золото, завойоване радянськими плавцями-чоловіками на олімпійських іграх. У С. Фосенко поєднуються висока функціональна готовність (він є одним із найсильніших плавців світу в комплексному плаванні на 400 м), закладена його тренером В.Г. Смеловою, і раціональна техніка плавання. Особливостями його техніки є: високе, обтічне положення тіла у воді, потужний довгий гребок руками до стегон при ритмічній не дуже сильній роботі ніг.

Досягнення у плаванні батерфляєм радянських дівчат набагато скромніші. Тільки три з них: Т. Шелофастова. Н. Попова (обидві в 1976 р. у Монреалі) і А. Грищенкова (на Літніх Олімпійських 1980 р) виступали в олімпійських фіналах. Найбільший успіх випав на долю Т. Шелофастової (її тренували О.Ф. Красиков і Л.П. Креер), що стала в 1976 р. триразовою переможницею Кубка Європи з плавання на дистанціях 100 і 200 м батерфляєм і у складі комбінованої естафети 4×100 м. Її рекорд у Радянському Союзі на дистанції 200 м батерфляєм тримався 6 років. Причини такого

тривалого застою результатів у жіночому батерфляї криються в недостатній роботі над технікою плавання і помилках у методиці тренування дівчат.

Чоловіки на чемпіонаті Європи 1981 р. отримали переконливу перемогу у плаванні на 100 м батерфляєм з результатом 54,39 с (О. Марковський). На цій же дистанції він став першим на Універсіаді 1983 р. В очній боротьбі він переміг найсильніших плавців із США. Його результат – 54,64 с. С. Фесенко став чемпіоном Універсіади у плаванні на 200 м батерфляєм – 2.00,38.

9.3. Особливості техніки плавання батерфляєм

Аналіз науково-методичної літератури показав, що авторами недостатньо уваги приділяється вивченню техніки плавання способом батерфляй. Вкрай недостатньо був представлений цей спосіб плавання також і у типових шкільних комплексних програмах (1987, 1992, 1993), а також в інших сучасних державних стандартних вимогах (1996) для забезпечення фізичного виховання дітей, підлітків і дорослих.

Наголошувалося раніше, що хвилеподібні рухи ніг компенсаторно використовують для урівноваження та коливання плечового поясу.

Вони були прийняті багатьма фахівцями за початок хвилі в тілі плавця і свого часу (50-60-і рр.) призвели до помилки в методиці навчання плавання батерфляєм. Дещо пізніше виявлено, що хвилеподібні рухи тулуба і ніг вгору і вниз створюють майже рівноцінне просування.

Проте в підручниках часто зустрічаються рекомендації щодо одночасного виконання удару ногами з гребком руками, що не зовсім доцільно.

У розвитку техніки плавання способом батерфляй О.І. Логуною (1952 р.) були виявлені її характерні сучасні риси:

- хвилеподібний рух тулуба;
- плечі майже не занурюються при їх подальшому плавному русі;
- руки знаходяться на ширині плечей;
- гребок виконується єдиним рухом рук.

Зазначається невелике прогинання в попереку, вдих

здійснюється наприкінці гребка руками, а видих – решта часу. Спостерігається згинання ніг у колінах, провідне значення було відведено гребку руками, а початок гребка збігається з рухом ніг вгору. При плаванні у швидкому темпі відсутній наплив, виконання одного удару ногами відбувається при опусканні рук, а іншого - з гребком руками.

Експериментальним шляхом Р.Б. Хальяндом та ін. (1985 р.) була обґрунтована структура рухів у плаванні способом батерфляй, що складається з фаз:

- підтягування, відштовхування з ударом, що характеризує 1-й період гребка з виходом;
- політ із зануренням;
- удар із зануренням – 2-й період.

Їх чергування в оптимальному темпі 52-60 циклів за хвилину і тимчасовому ритмі 1:2: 1,5:2 з кроком 1,7-2,1 м створює можливості для досягнення максимальної швидкості. Була визначена раціональність середнього варіанта вкладання рук у воду; відстань між кистями рук у момент їх найбільшого зближення не повинна перевищувати половину плечей плавця; велика амплітуда ніг, не збільшуючи підйомну силу, призводить до зростання опору, знижує темп плавання. Дослідженнями І.П. Блохіна та ін. (1980 р.) виявлено, що зі збільшенням швидкості плавання батерфляєм відбувається збільшення максимальних і мінімальних значень внутрішньоциклової швидкості, при цьому більш помітно зростає мінімальна швидкість і відповідно зменшується амплітуда її коливань. При порівнянні двох типів гребків руками в батерфляї траєкторія руху кисті в одному, що нагадує дверну шпарину, і другому – при перехресній роботі рук по діагональних траєкторіях - виявлено, що перехресний гребок більш ефективний у досягненні середньої швидкості плавання до 181,1 см/с., ніж звичайний тільки 175,4 см/с. Була показана можливість управління технічною майстерністю юних плавців за допомогою використання тренажерних пристроїв на основі примусового обмеження рухів, що моделюють кінематику гребка руками, що ефективно в 11-14-річному віці для подовження кроку, швидкості та амплітуди гребка.

А.Р. Воронцов (1996 р.) приділяє певну увагу розробці

модельних характеристик плавців-батерфляїстів, варіативності техніки плавання залежно від індивідуальних особливостей статури, підбору спеціальних фізичних вправ на суші та у воді. Н.Ж. Булгаковою та ін (1996 р.) детально були розроблені педагогічні моделі техніки плавання батерфляєм, дотримання яких в учбово-тренувальному процесі забезпечує якнайкращий результат: оптимальний темп – 50-60 циклів на хвилину, довжина кроку – 1,75-2,0 м для жінок і 2,0-2,2 м - для чоловіків.

9.4. Педагогічна модель техніки плавання способом батерфляй

Цикл рухів при плаванні способом батерфляй умовно поділяється на *чотири* узагальнені фази.

Перша фаза – *удар із зануренням* (початок – рух стоп вниз).

Основні дії: ноги виконують удар вниз, руки входять у воду і посилаються на зачеплення, слідом за руками у воду повністю занурюються голова і плечовий пояс.

Мета: прискорити просування тіла вперед, передаючи гребок з ніг на руки.

Положення тіла на початку фази: кисті торкаються води на ширині плечей (долоні вниз-назовні), лікті розташовані дещо вище і ширше за кисті; голова між руками і опущена обличчям вниз; тулуб трохи нахилений до поверхні води (кут атаки 10-15°), ноги зігнуті в колінних і кульшових суглобах таким чином, що стопи знаходяться на висоті таза та готові почати удар вниз.

Основні настанови:

1. виконати енергійний удар ногами одночасно з входом рук у воду; витягнути руки вперед на зачеплення води; слідом за руками скерувати голову і плечовий пояс по пологій хвилеподібній траєкторії; вперед-трохи донизу – вперед-трохи вгору;
2. під час удару стопами вниз скерувати таз вперед, а стегна вгору; намагатися, щоб найефективніша частина удару припадала на майже горизонтальне і добре обтічне положення тіла;
3. наприкінці удару скерувати голову підборіддям трохи вперед, запобігаючи глибокому зануренню плечового поясу.

Друга фаза – *зачеплення і підтягування з виходом на поверхню*

(початок-завершення удару стопами вниз).

Основні дії: руки виконують зачеплення і підтягування, голова і плечовий пояс виходять на поверхню води; ноги підіймаються вгору і починають згинатися для чергового удару.

Мета: підвищити швидкість просування вперед за рахунок першої половини гребка руками.

Положення тіла на початку фази: руки витягнуті вперед, кисті трохи ширше за плечі та розгорнені долонями назовні – вниз; таз у поверхні води, ноги витягнуті та скеровані стопами трохи вниз; голова між руками обличчям вперед-вниз; тулуб трохи нахилений до поверхні води (кут атаки мінус 8-12°).

Основні настанови:

1. завершити зачеплення руками одночасно з виведенням прямих ніг до поверхні води; надати тілу майже горизонтального положення;
2. виконати енергійне підтягування з повною амплітудою рухів і згинанням рук у ліктьових суглобах до свого максимального кута (утримувати лікті розгорненими в сторони), вивести плечовий пояс на поверхню води по пологій траєкторії;
3. завершити підтягування руками одночасно із завершенням замаху стегнами для чергового удару стопами вниз;
4. зберігати майже горизонтальне положення тулуба (кут атаки 8-10°).

Третя фаза - відштовхування з ударом (початок – проходження кистей рук під плечовими суглобами).

Основні дії: руки виконують відштовхування і вихід з води, ноги – акцентований удар вниз; голова виходить підборіддям на поверхню води; наприкінці фази (у циклі з вдихом) починається вдих.

Мета: підвищити швидкість просування до максимуму за рахунок одночасного виконання другої половини гребка руками і удару ногами.

Положення тіла на початку фази: руки зігнуті у ліктях до кута приблизно 90° і знаходяться в строго вертикальній площині (кисті під плечовими суглобами); ноги зігнуті в колінних суглобах такі, що стопи знаходяться трохи вище за таз на поверхні води та готові

почати удар вниз; голова частково на поверхні води і повернена обличчям вперед.

Основні настанови:

1. виконати потужне і по можливості довге відштовхування руками (розгинаючи руки у ліктьових суглобах і приводячи лікті до тулуба) одночасно з акцентованим ударом стопами вниз;
2. завершити удар ногами вниз у момент виходу рук із води; під час удару скерувати таз і стегна вперед-вгору; намагатися, щоб стопи під час удару не занурювалися дуже глибоко;
3. зберігати майже горизонтальне положення тулуба (кут атаки не більш 10-15°); спрямувати підборіддя вперед по поверхні води (не підводити його надмірно вгору);
4. наприкінці фази спрямувати руки ліктями вгору на вихід із води, виключити кисті з гребка, розвернути їх долонями до стегон і розслабити;
5. у циклі з вдихом – виконати вдих.

Четверта фаза – *політ із перенесенням рук* (початок – вихід кистей рук із води; завершення – рух стоп вниз при черговому ударі ногами).

Основні дії: руки маховим рухом переміщуються над водою вперед; ноги виконують замах стегнами для чергового удару вниз; голова повертається обличчям вниз і занурюється у воду.

Мета: якомога менше втрачати швидкість просування вперед, підготуватися до чергових гребків руками і ногами.

Положення тіла на початку фази: руки знаходяться позаду долонями всередину і трохи зігнуті у ліктьових суглобах; підборіддя на поверхні води, тулуб під невеликим кутом атаки (10-15°); ноги разом і витягнуті, таз і стегна у поверхні води.

Основні настанови:

1. пронести розслаблені руки єдиним маховим рухом над водою вперед по можливості якнадалі;
2. опустити голову обличчям у воду до моменту проходження рук поблизу смуги плечей; утриматися від передчасного згинання ніг для чергового удару вниз;
3. зберігати високе положення ліктів до моменту входу рук у воду;
4. утримувати таз у поверхні води, а тулуб у майже

горизонтальному положенні (кут атаки не більш 10-15°), зводячи по можливості до мінімуму зустрічний опір води;

5. в останню мить перенесення рук над водою виконати енергійний замах стегнами для чергового удару стопами вниз.

9.5. Вправи для вдосконалення техніки плавання способом батерфляй

1. Плавання за допомогою рухів руками батерфляєм із поплавком між стегнами.
2. Плавання за допомогою рухів руками батерфляєм, дихання через цикл.
3. Плавання за допомогою рухів ногами батерфляєм та короткими гребками руками брасом. Ноги працюють безперервно, але з акцентом на кожний третій удар.
4. Попередня вправа, але з поворотом голови підборіддям ліворуч, вперед, праворуч, вперед і т.ін.
5. Плавання одноударним батерфляєм двома варіантами:
 - удар ногами виконується, коли руки входять у воду;
 - удар ногами виконується наприкінці гребка руками.
6. Плавання батерфляєм з піднятою головою, підборіддя на поверхні води.
7. В.П. – руки біля стегон, з першим ударом ногами починається перенесення рук вперед; з другим ударом – перенесення завершується та руки входять у воду.
8. Плавання на грудях за допомогою рухів ногами батерфляєм із різними положеннями рук: обидві руки попереду; одна попереду друга у стегна; обидві у стегон.
9. Попередня вправа, але в положенні на спині.
10. Плавання за допомогою рухів ногами батерфляєм у положенні на боці: нижня рука попереду, верхня біля стегна.
11. Попередня вправа, але обидві руки біля стегон.
12. Плавання за допомогою рухів ногами батерфляєм, руки попереду, голова над водою.
13. Плавання за допомогою рухів ногами батерфляєм із дошкою в руках.
14. Пірнання за допомогою рухів ногами батерфляєм на 10-15 м.

15. Плавання за допомогою ніг батерфляєм з обтяженням у вигляді браслетів, які закріплюються на гомілкових суглобах.
16. Плавання на грудях за допомогою рухів однієї ноги кролем, друга витягнута; з дошкою в руках. Вправа повторюється другою ногою.
17. Плавання батерфляєм на спині.
18. Плавання батерфляєм за допомогою рухів ногами і однієї руки, друга витягнута вперед. Вдих у бік руки, яка виконує гребок.
19. Попередня вправа, але друга рука біля стегна. Вдих у бік руки, яка біля стегна.
20. Плавання батерфляєм за допомогою рухів ногами з різними варіантами роботи руками: цикл рухів лівою рукою (права попереду), цикл рухів правою рукою (ліва попереду), цикл рухів обома руками.
21. Попередня вправа, але при виконанні гребка однією рукою друга залишається біля стегна.
22. Плавання двохударним батерфляєм із зупинкою рук біля стегон наприкінці гребка, під час вдиху, коли виконується додатковий (3) удар ногами, і цикл рухів повторюється.
23. Плавання за допомогою рухів руками кролем і ногами батерфляєм.
24. Плавання за допомогою рухів ногами батерфляєм, руки біля стегон, з почерговими гробками руками кролем у ритмі двохударного батерфляю.
25. Плавання батерфляєм із вдихом через один, два, три циклу руками.
26. Плавання двохударним батерфляєм з поплавком між стегон.
27. Плавання батерфляєм без винесення рук із води.
28. Плавання двохударним батерфляєм на найменшу кількість гребкових рухів руками.
29. Плавання батерфляєм із затримкою дихання.
30. Плавання батерфляєм з акцентом уваги плавця на окремих елементах техніки, змінюючи темп, ритм, амплітуду рухів і швидкість плавання.

Вміння виправити помилки в техніці, які виникають при вивченні нового матеріалу, є надзвичайно важливим у роботі

тренера. Від того, наскільки він володіє прийомами виправлення помилок, багато в чому залежить ефективність навчання.

Розроблена методика дозволяє підвищити ефективність засвоєння новачками техніки спортивного способу плавання батерфляй. Користуючись цією методикою, студенти та молоді тренери зможуть вчасно виявити помилки та недоліки, правильно визначати їх причини та підбирати спеціальні вправи для їх усунення.

Список рекомендованої літератури

1. Абсальямов Т.М., Тимакова Т.С. Научное обеспечение подготовки пловцов: Педагогические и медико-биологические исследования. М.: Физкультура и спорт, 1983. 191 с., ил.
2. Аикин В.А. Обучение плаванию детей дошкольного возраста: метод. рекомендации. Омск, ГИФК, 1988. 52 с.
3. Булатова М.М., Сахновский К.П. Плавание для здоровья. Киев: Здоров'я, 1988. 136 с., ил
4. Булгакова Н.Ж., Афанасьев В.З., Воронцов А.Р. и др. Спортивное плавание: учеб. для вузов физ. культуры. М.: ФОН, 1996. 430 с., ил.
5. Дубовис М.С., Короп Ю.О. Ігри та ігрові вправи для початкового навчання плавання: посібник для вчителя. Київ: Рад. школа, 1991. 143 с.
6. Каунсилмен Д.Е. Спортивное плавание / пер. с англ. Л.П.Макаренко. М.: Физкультура и спорт, 1982. 208 с., ил.
7. Короп Ю.А., Цвек С.Ф. Обучение детей плаванию. Киев: Рад. Шк., 1985. 96 с., ил.
8. Коц Я.М. Физиология плавания: метод. разработки для студентов, аспирантов, преподавателей. М.: ГЦОЛИФК, 1983. 41 с., ил.
9. Литвинов А.А., Ивченко Е.В., Федчин В.М. Азбука плавания: для детей и родителей, бабушек и дедушек. С.-Пб.: Фолиант, 1995. 96 с., ил.
10. Мароти Э.Ю. Применение специальных методов и технических средств при массовом обучении и совершенствовании в спортивном плавании // Теория и практика физ. культуры. 1982. - № 6. С. 41-42.
11. Медяников В.В. Научитесь плавать. М.: Физкультура и спорт, 1985. 31 с., ил.
12. Оноприенко Б.И., Прокопенко Г.Я. Техника современного брасса // Плавание. М.: Физкультура и спорт, 1975. Вып. 2. С.16-19.
13. Платонов В.Н. Техническое совершенствование пловцов / В.Н. Платонов // Плавание. К.: Олимп. лит., 2000. С. 103-115.
14. Радыгин Ю.И. Метод моделирования в гидродинамических исследованиях техники брасса // Теория и практика физ.

- культуры. 1978. - № 12. С. 17-20.
15. Радыгин Ю.И. Рациональная модель техники современного брасса, методика её формирования и совершенствования // Плавание. М.: Физкультура и спорт, 1981. Вып. 1. С. 32-33.
 16. Семкин А.А. Физиологическая характеристика различных по структуре движений видов спорта (механизмы адаптации). Мн.: Польша, 1992. 190 с., ил.
 17. Черняев Э.Г., Чепелев В.И. Как научить детей плавать: Альбом. Киев: Рад. Шк., 1987. 76 с., ил.
 18. Яроцкий Г.В., Мосунов Д.Ф. Плавание брассом на груди // Плавание. М.: Физкультура и спорт, 1974. Вып. 1. С. 12-16.