**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ УКРАЇНИ**

Кафедра водних видів спорту

**кваліфікаційна робота**

на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт

освітньою програмою «Система підготовки спортсменів у водних видах спорту»

«**ЕФЕКТИВНІ ЗАСОБИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІЧНОЇ МАЙСТЕРНОСТІ У ВЕЙКБОРДИНГУ»**

здобувача вищої освіти другого (магістерського) рівня

ДАЙНЕКО ПАВЛА АНДРІЙОВИЧА

Керівник: д. фіз. вих., професор Шкребтій Ю. М.

Рецензент: канд. фіз. вих.; доцент Совенко С.П.

Рекомендовано до виконання на засіданні кафедри

(протокол №7 від 24 листопада 2022 р.)

Завідувач кафедри Дяченко А.Ю., д. фіз. вих. професор

Київ - 2022

ЗМІСТ

ВСТУП……………………………………………………………………………….3

РОЗДІЛ 1. СУЧАСНІ ПЕРЕДУМОВИ ПІДГОТОВКИ КВАЛІФІКОВАНИХ СПОРСМЕНІВ У ДИСЦИПЛІНІ ВЕЙКБОРДИНГ ……………………………….5

* 1. Історія розвитку та техніка вейкбордингу…………………………………..6
  2. Анатомічно-фізіологічні, психологічні та циклічні особливості розвитку вейкбордистів …………………...……………………………..……………..7
  3. Засоби та компоненти тренувальних процесів…………………………….13
  4. Контроль за швидкісно-силовою підготовкою вейкбордистів……………22

Висновки до розділу 1…………………………………………………………...24

Розділ 2. методи І організація дослідження……………………….25

2.1Методи та організація дослідження…………..…………………………….25

2.2 Організація та результати дослідження ……………………..……………25

РОЗДІЛ 3. ЕФЕКТИВНІСТЬ РІЗНОСТОРОННЬОГО РОЗВИТКУ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВЕЙКБОРДИСТІВ ………………………………….….………..28

* 1. Методичні вказівки тренувальних навантажень...…...…………………….29

Висновки до розділу 3…………………………………………………………...47

Розділ 4. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ЗАСОБІВ, ЯКІ ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ ДЛЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ ШВИДКІСНО-СИЛОВОЇ ПІДГОТОВКИ……………………………………………………………………...49

Висновок до розділу 4…….……………………………………………………55

ВИСНОВКИ….…………………………………………………………………….56

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ…………………......58

**ВСТУП**

**Актуальність теми.** З кожним роком все більшої популярності набувають екстремальні водні види спорту, до яких сміливо можна додати вейкбординг, оскільки наявність великої кількості рік та озер на території України стимулює розвиток даної дисципліни. Із розвитком спорту відповідно зростає і кількість змагань, які не тільки допомагають спортсменам вдосконалювати свої технічні здібності, а й поширюють знання про цей доволі молодий вид спорту серед населення [23,33,38].

Відомо [1,7,25,39], що тренувальні навантаження невеликого об’єму не забезпечують необхідного ефекту. Отже, це зумовлює на кожному новому етапі вдосконалення спортивної майстерності, збільшення вимог до організму спортсменів, близьких до межі їхніх функціональних можливостей. На кожному етапі тренування спортсмени повинні багаторазово зазнавати граничних навантажень таким чином, щоб досягати найвищої результативності (щодо якості або кількості) і тим самим сприяти сильній локальній втомі груп м'язів та нервових центрів, які брали участь у цих вправах [28].

Слід зазначити [10,17,24], що рівень технічного майстерності українських вейкбордистів у цій дисципліні недостатньо високий і про це свідчить незначна кількість учасників від нашої країни у міжнародних змаганнях.

Прикро констатувати той факт, що сучасна система підготовки спортсменів, котрі займаються вейкбордингом, досі немає належного наукового обґрунтування. Як зазначають у своїх працях Платонов В.М. [26] та ін., аналогічна ситуація притаманна майже всім видам спорту і стимулює насамперед пошук нових, більш ефективних методів і засобів підготовки спортсменів.

Аналізуючи джерела зарубіжної та вітчизняної науково-методичної літератури [8,20,34,47,51], стає очевидно, що проблема підвищення технічної майстерності кваліфікованих вейкбордистів має узагальнений характер. Найчастіше тренери під час підготовки вейкбордистів використовують методики, запозичені із суміжних видів спорту. Крім того, про недостатність досліджень із цієї проблеми свідчать факти аналізу науково-методичної літератури [24,28,43].

**Мета і завдання дослідження:** обґрунтувати, розробити та перевірити ефективність методики підвищення технічної майстерності у вейкбордистів високої кваліфікації.

Для обґрунтування змісту та створення методики підвищення технічної майстерності у вейкбордистів високої кваліфікації буде проведено:

- стенографування відеозаписів виступу спортсменів на етапах Чемпіонату України та світу із вейкборду для визначення найбільш результативних з високо оцінюваних елементів висококваліфікованих спортсменів-вейкбордистів;

- кореляційний аналіз для визначення фізичних якостей, необхідних для ефективного виконання цих елементів.

**Об’єкт дослідження** – процес підвищення технічного рівня підготовки спортсменів у дисципліні «вейкбординг».

**Предмет дослідження** – «вейкбординг» як новий вид водного спорту, який набирає все більшої популярності не тільки у світі, а й в Україні.

**Практичне значення**очікуваних наукових результатів полягатиме у виявленні найрезультативнішого та найефективнішого виконання високо оцінюваних елементів вейкбордистам для отримання необхідного високого рівня спортивних здібностей, таких як статична та динамічна рівновага, тимчасова та просторова характеристика рухів, виконання рухових дій без зайвої м'язової напруженості, рухливості в плечових, колінних та кульшових суглобах, гнучкості хребетного стовпа. На основі отриманих даних буде розроблено методику підвищення технічної майстерності висококваліфікованих вейкбордистів.

**РОЗДІЛ 1. СУЧАСНІ ПЕРЕДУМОВИ ПІДГОТОВКИ КВАЛІФІКОВАНИХ СПОРСМЕНІВ У ДИСЦИПЛІНІ ВЕЙКБОРДИНГ**

Щороку ми спостерігаємо як із шаленою швидкістю розвиваються різноманітні види спорту не тільки на міжнародній арені, а й всередині нашої країни. Не виключенням став і такий доволі молодий вид водного спорту як вейкбординг [17,24,33,44]. Саме тому постійний розвиток дисципліни та зростання конкуренції вимагають кваліфікованого переосмислення системи підготовки спортсменів, що в результаті допоможе покращити спортивні результати.

Фахівці зазначають [1,6,12,26,36], що потрібно дотримуватися збалансованості системи тренувальних і змагальних навантажень, а особливо стимулювання працездатності, якості харчування, засобів відновлення та мобілізації резервів організму. Не менш важливою є також максимальна орієнтація на індивідуальні задатки й здібності кожного вейкбордиста та відповідно поступове підвищення обсягів тренувальної інтенсивності відповідно до зростання майстерності спортсмена [2].

Як доводить практика [10,17,29,33], ефективне поєднання різних програм тренувальних занять з різною спрямованістю навантажень незмінно призводить до підвищення рівня фізичної підготовки спортсменів і, зрештою, зростання їхньої результативності.

Нечисленність методичних матеріалів щодо вдосконалення технічної майстерності вейкбордистів зумовлює нагальну потребу у вдосконаленні системи тренувального процесу [17,24,33,38], а також у збільшенні обсягів тренувальної та змагальної діяльності як ефективного засобу мобілізації ресурсів організму спортсменів, і в результаті - підвищення на цій основі ефективності підготовки.

* 1. **Історія розвитку та техніка вейкбордингу**

Сьогодні вейкбординг є досить популярним видом спорту, але багато хто не знає як він зародився [23,24,40]. Поєднуючи в собі техніки серфінгу, водних лиж, скейтбордингу та сноуборду, найбільш високої оцінки у вейкборді досягають спортсмени, програма яких складається зі стрибків та обертань.

Коли вейкбординг вперше почався у 1980-х роках, він був широко відомий як скурфінг. У різних місцях було кілька ранніх скурферів, які допомагали розвивати спорт. Перші дошки, які використовувалися для вейкбордингу, були створені серфінгістами в Австралії та Новій Зеландії, які хотіли отримати нові враження. Тоні Фінн (власник одного з найкращих брендів вейкборду Liquid Force) і Джефф Дарбі були одними з найвідоміших ранніх скурферів у цьому регіоні. Говард Джейкобс також розробив ранні дошки для скурфів у Флориді, США [24,40,44].

Із моменту свого заснування вейкбординг постійно змінювався. На найперших дошках були накладки з гідрозасувом, а також ремені для ніг. Брюс МакКі та Мітчел Росс представили перші дошки масового виробництва у 1984 році [23,40,44]. Ранні характеристики включали увігнуте дно, кільовий плавник і регульовані ремені для ніг - усі вони були розроблені для кращого руху. Запатентований дизайн забезпечив кращу систему ременів і кріплень. У перші роки спорту він був відомий як скібординг. Він привернув велику увагу після того, як у 1989 році була заснована Всесвітня асоціація лижних бордів [40].

Наступні серйозні зміни вніс Пол Фрейзер разом зі своїм братом Мюрреєм. Стиснуті формовані дошки, які використовувалися для скурфінгу, вперше були продані в 1991 році, виготовлені Хербом О’Браєном, близьким співробітником Fraser’s. Оскільки рух цих дощок значно змінився, цей вид спорту став відомий як вейкбординг (з англійської мови «wakeboard», де «wake» означає кільватерну хвилю, а «board» – дошку). Після випуску прес-форм регулярно проводилося кілька змагань. Всесвітня асоціація водного лижного спорту офіційно змінила назву на Всесвітню асоціацію вейкбордів у світлі зміни фокусу [23,40,44].

Херб О'Брайен, успішний бізнесмен у водних лижах і власник H.O. Спорт, почав працювати над дошками в цей час. Він представив першу модель вейкборду з нейтральною плавучістю, виготовлену під тиском, Hyperlite [23,24,40,44]. Це нововведення викликало масове зростання того, що сьогодні відомо як вейкбординг. Термін скібординг проіснував кілька років, але вейкбординг зрештою став офіційною назвою цього виду спорту. Вейкбординг став доступним кожному від 4 до 80 років.

Оскільки спорт зростав, дошки продовжували вдосконалюватися. Перші Hyperlites, розроблені та виготовлені ще в 1990 році, мали загальну форму дошки для серфінгу з очевидним кінчиком і хвостом. У 1993 році Редмон дослідив і розробив «подвійний наконечник» — симетричну форму, яка стала сучасним стандартом у цьому виді спорту [24,38,50]. Дошки з подвійним наконечником мають плавники на обох кінцях, що забезпечує центровану позицію, що забезпечує однакову продуктивність незалежно від того, їде вейкбордист у положенні вперед або в положенні switchstance (fakie).

Професійні змагання з вейкбордингу почалися в 1992 році, а перша публікація з вейкбордингу була видана в 1993 році. Обидва вони продовжуються і донині, що засвідчує незаперечний успіх даного виду спорту [40,44].

* 1. **Анатомічно-фізіологічні, психологічні та циклічні особливості підготовки вейкбордистів**

Фахівці довели [9,11,17,22], що головною метою системи підготовки вейкбордистів є виховання фізіологічних можливостей, розвиток та вдосконалення їхніх якостей, що забезпечать можливість досягти найвищих спортивних результатів. Тому абсолютно очевидним є взаємозв’язок між віком, в якому спортсмен починає займатися вейкбордингом [18,24].

Як зазначають науковці [8,13,21,32], з віком збільшується кількість міофібрил, що становлять м'язи. До 7 років їх кількість зростає у 15-20 разів. Активно збільшується м'язова маса між 16 та 17 роками, більш ніж на 10%. М'язи подовжуються і потовщуються одночасно переважно за рахунок збільшення діаметра існуючих волокон — гіпертрофії (90%) та утворення нових - гіперплазії (10 %). Надалі м'язи збільшуються залежно від інтенсивності та обсягу рухової активності [1,2].

Наголошується [9,20,26,30], що у 16-18 років відбувається посилений розвиток ендокринної системи, яка впливає на функції головного мозку. Також посилюється діяльність статевих залоз, і навіть щитовидної залози, гормони якої є чинником зростання. Фізичний розвиток у період статевого дозрівання значно змінюється. З 13-14 років відбувається активне зростання: річні збільшення росту досягають 8 см, а в окремих випадках 12-15 см.

До 16 років вага м'язів сягає приблизно 33% від загальної ваги, значно зростає сила м'язів рук [2,13,27,36]. Кісткова система особливо інтенсивно розвивається у зв'язку зі зростанням тіла в довжину. Найбільше ростуть кістки нижніх кінцівок. Настають зміни і в серцево-судинній системі. До 16 років серце збільшується майже в 15 разів у порівнянні із серцем новонароджених. У період статевого дозрівання темпи зростання серця перевищує темпи зростання кровоносних судин.

Фахівці зауважують [3,9,21,31,43], що доволі часто у підлітків відбуваються порушення діяльності серцево-судинної системи. Вони можуть бути викликані невідповідністю між масою тіла, розмірами серця та довжиною кровоносних судин. Порушення ці нерідко обумовлюються високою рухливістю та тим, що центральна нервова система підлітків швидко стомлюється. Нестійкість серцево-судинної системи підлітків та різні функціональні порушення у діяльності серця вимагають обережного підходу до вибору вправ та величини навантаження під час тренувального процесу.

Під час проведення тренування обов'язково слід враховувати відхилення від нормального розвитку, які дедалі частіше зустрічаються у підлітків [11,19,28,33]. Наприклад: у підлітків склад крові інший, ніж у дорослих - менше гемоглобіну (73-84%) та більше лейкоцитів і лімфоцитів. Частота дихання у підлітків становить середньому 19-20 за хвилину. Життєва ємність легень наростає з 1900 см3 в 12 років до 2700 см3 в 15 років.

Надзвичайно важливим є окостеніння скелета підлітків, яке ще не є завершеним. При виконанні фізичних вправ, зусилля, що постійно діють на скелет, можуть деформувати його і призвести до порушень постави [3,12,19,36]. Процес окостеніння протікає нерівномірно і формування кісткової тканини завершується лише до 20-25 років. Цьому сприяють правильно дозована рухова діяльність, раціональне харчування та інші фактори. Надмірні навантаження та великі м'язові зусилля у підлітків відбиваються у розвитку кісток, змінюючи їх форму та структуру більшою мірою, ніж у дорослого [21].

Більше того, тренер має можливість у випадку сутулості ефективно допомогти спортсменам, користуючись спеціальними вправами для виправлення постави [5,17,29]. Також потрібно враховувати, що швидкість рухів із віком наростає поступово, але нерівномірно. При систематичних тренуваннях швидкість зростає загалом на 30-60% і в окремих випадках на 100%.

В свою чергу наростання сили відбувається поступово [11,19,44,49]. Спритність розвивається і стає досить вираженою також на період статевого дозрівання. До кінця завершення інтенсивного зростання тіла налагоджуються координаційні зв'язки кори головного мозку з руховим апаратом, а також відновлюється спритність.

Доведено [3,12,24], що різностороннє тренування призводить до кращих результатів у розвитку швидкості, сили та витривалості, ніж одностороннє тренування, спрямоване, наприклад, на досягнення витривалості. У молодих вейкбордистів максимальні темпи приросту показників фізичних аспектів спостерігаються в 16-18 років (до 80%). Фізіологічні дослідження показують, що дитячий організм легше переносить короткочасні швидкісні та мало інтенсивні тривалі навантаження, ніж тривалі вправи з більшою інтенсивністю. Ці особливості необхідно враховувати при плануванні тренування вейкбордистів, із включенням вправ на розвиток сили, гнучкості, координації рухів та загальної витривалості [8,16,21,33]. Хоча у 17-18-річному віці спортсмени за своїм фізичним розвитком часом близько підходять до рівня дорослих, будувати заняття для них за планом дорослих спортсменів неприпустимо. Спроба форсувати підготовку може призвести до негативного результату, оскільки у юних вейкбордистів розвиток функцій серцево-судинної та дихальної систем не досягає рівня дорослих спортсменів.

У психіці спортсмена спостерігаються також значні зміни, які повинен враховувати тренер [2,6,19]. У підлітків підвищені збудливість і реактивність вищих відділів центральної нервової системи, а це в свою чергу проявляється в емоційності його вчинків, у нестійкості поведінки та настрою, у швидкій стомлюваності, у підвищеній дратівливості, у деякій сумбурності та неточності дій.

Фахівці додають [7,11,20,31], що нестійкість вейкбордиста помітна у його мінливому ставленні до тренування, без зосередженої уваги до навчання, у пригніченості, яка раптово з'являється і зникає; часто підліток втрачає віру у свої сили, особливо після програшу у змаганнях, губиться перед виступом на змаганнях тощо.

Тренеру необхідно вести систематичну роботу з вейкбордистом, розвиваючи у нього під час навчання техніку, тактику та розвиток фізичних якостей, зосереджених на увагу до вправ, одночасно борючись із нестійкістю настрою, з нерівністю у поведінці та нервозністю перед змаганнями [13,22,39,44].

Важливо пам’ятати [5,19,21,34], що у зв'язку із змінами у центральній нервовій системі розвивається й інтелект спортсмена. Формується характер, причому особливо сильно розвиваються його суспільні риси (почуття колективізму, дружби, справедливості тощо). Характерний також і дещо підвищений інтерес до себе, який іноді перетворюється на надмірне вихваляння своїх якостей та зневагу до оточуючих. Тренер повинен уміти використовувати ці, часто суперечливі, риси психіки вейкбордиста для того, щоб успішно навчати та виховувати його [9].

Доведено [1,6,16,25], що інтенсивність та об'єм навантаження знаходяться у беззаперечному взаємозв'язку. Кожен із параметрів є потужним фактором зростання тренованості, а значить і зростання спортивних результатів, за умови, якщо вони знаходяться у правильному, збалансованому співвідношенні, підібрані індивідуально для кожного спортсмена та кожного етапу будь-якого річного циклу багаторічного тренування.

Варто наголосити [2,11,29,30], що перехід на більш високий рівень тренувальних та змагальних навантажень повинен здійснюватися лише за умови повного пристосування всіх систем організму до існуючого рівня, а також коли дані педагогічного, медичного та психологічного контролю вказують на користь подальшого збільшення навантаження.

Тренери зобов'язані вести теоретичну роботу з вейкбордистом [18,23,37], щоб він знав структуру річного циклу тренування та завдання кожного його етапу, періоду, знав багаторічне тренування від новачка до майстра спорту, знав користь та вплив на системи організму всіх різноманітних засобів та методів спортивної підготовки.

Тренувальний рік вейкбордиста являє собою сукупність трьох тісно пов'язаних один з одним періодів: підготовчого, змагального та перехідного [33].

Орієнтовний річний цикл для груп початкової підготовки вейкбордистів

|  |  |
| --- | --- |
| Період | Основні завдання |
| Подготовчий | Загальна фізична підготовка: розвиток загальної витривалості, спритності, гнучкості, швидкості;  Теорія: загальні відомості з історії вейкбордичного спорту, типи та налаштування вейкборду, елементи теорії катання та безпомилкове виконання трюків, техніка безпеки; робота з матеріальною частиною: догляд за вейкбордом, косметичний ремонт. |
| Основний | Підготовка на воді: освоєння основних прийомів вейкбордичного спорту, техніка безпеки, участь у місцевих змаганнях;  Теорія: інструктивні заняття, бесіди на спеціальні теми; спільне обговорення тренувань;  Робота із матеріальною частиною: догляд за вейкбордом, косметичний ремонт. |
| Перехідний | Загальна фізична підготовка, спортивні ігри, лікувально-відновлювальні заходи;  Робота з матеріальною частиною: підготовка та збирання вейкбордів на зимове зберігання. |

Підготовчий період починається у січні та триває до травня. Основними завданнями цього періоду є [17,37,44]:

- зміцнення здоров'я спортсмена;

- удосконалення загальної та спеціальної фізичної підготовленості;

- вивчення та вдосконалення окремих елементів техніки вейкбордичного спорту.

Даний період будується на основі вправ, що створюють фізичні, психічні та технічні передумови для подальшого спеціального тренування. Це передбачає широке використання різноманітних допоміжних та спеціально підготовчих вправ, значною мірою наближених до загально-підготовчих. На наступних стадіях підготовчого періоду поступово збільшується частка вправ, наближених до змагальних за формою, структурою та характером впливу на організм вейкбордиста [9,24,36,51].

Завдання підготовчого періоду – підвищення рівня загальної фізичної підготовленості вейкбордиста, розвиток необхідних спортивно-технічних та психічних якостей, збільшення можливостей основних функціональних систем його організму, підвищення спеціальної працездатності, що досягається широким застосуванням підготовчих вправ, максимально наближених до змагальних. Велика увага приділяється техніці змагань [17,21,43,50].

Змагальний період починається з червня і триває до жовтня. Вирішуються наступні завдання [17,37,44]:

- вдосконалення техніки;

- вдосконалення фізичної та психологічної підготовленості;

- підвищення спортивної працездатності;

- досягнення високих та стабільних результатів у змаганнях;

- досягнення високого ступеня психологічної стійкості до різних факторів умов змагань.

Під час підготовки до відповідальних стартів відбувається значне зниження загального обсягу тренувальної роботи [5,20,37,44]. На даному етапі не слід домагатися подальшого підвищення функціональних можливостей основних систем та механізмів, а лише підтримувати їхній рівень, що, природно, не потребує великого обсягу інтенсивної роботи.

Перехідний період починається з листопада та триває до кінця грудня. Завдання перехідного періоду – повноцінний відпочинок після тренувальних та змагальних навантажень даного макроциклу, а також підтримка на певному рівні тренованості до початку чергового макроциклу. Особлива увага приділяється фізичному та особливо психічному відновленню [11,25,33].

* 1. **Засоби та компоненти тренувальних процесів**

Як відомо [2,15,27,44], тренувальна діяльність – це насамперед спеціалізований процес, основою якого становить використання фізичних вправ з метою розвитку та вдосконалення здібностей, що зумовлюють готовність спортсмена досягти найвищих результатів у обраному виді спорту.

Для вейкбордистів надзвичайно важливими є швидкісно-силові здібності. Вони характеризуються непередбаченими напругами м'язів, які виявляються з необхідною, аж до максимальної потужністю у вправах, що виконуються зі значною швидкістю [3,14,36,51]. Вони проявляються в рухових діях, у яких одночасно потрібні сила м'язів і швидкість рухів. Співвідношення швидкісного і силового компонентів у виконуваному русі визначається величиною зовнішнього опору, яке необхідно подолати. Основними видами швидкісно-силових здібностей є швидка сила та вибухова сила.

Як зазначають фахівці [9,21,44], основними засобами швидкісно-силової підготовки вейкбордистів є вправи з різноманітними обтяженнями (з подоланням власної ваги і ваги партнера, зі штангою, гантелями, набивними м'ячами, амортизаторами, тощо), де м'язові напруження при їх виконанні частіше відповідають вимогам змагання.

Доведено також [11,32], якщо в процесі початкового тренування вейкбордистів більшість засобів силової підготовки позитивно впливають на багато компонентів силових можливостей, то зі зростанням кваліфікацій становище змінюється: стає необхідним орієнтуватися на особливості змагальної діяльності. Відповідність засобів спеціальної силової підготовки вимогам прояву сили у змагальних вправах оцінюється за такими критеріями: амплітуді та спрямованості рухів; ділянці, що акцентується, та робочої амплітуди руху; величині динамічного зусилля; швидкості розвитку максимального зусилля; режиму роботи м'язів [2,15,28,33].

Відомі фахівці [14,25,38] стверджують, що необхідно враховувати наступні аспекти при використанні технічних засобів силової підготовки вейкбордистів:

* тренуючий ефект будь-якого засобу знижується з підвищенням спеціальної фізичної підготовленості вейкбордиста;
* засоби, що застосовуються, повинні забезпечити оптимальний по силі тренуючий ефект по відношенню до поточного стану організму вейкбордиста [4,16,31].

Фахівцями доведено [2,25,42,51], що основними засоби виховання швидкісно-силових здібностей вейкбордистів краще застосовувати вправи, що характеризуються високою потужністю м'язових скорочень. Інакше кажучи, їм типово таке співвідношення силових і швидкісних показників рухів, у яких значна сила проявляється у якомога менший час. Такі вправи прийнято називати «швидкісно-силовими». Ці вправи відрізняються від силових підвищеною швидкістю і використанням менш значних обтяжень. Є чимало вправ, які виконуються і без зовнішніх обтяжень [16].

Розглянемо склад швидкісно-силових вправ, що передбачаються програмами фізичного виховання. До нього входять наступні вправи [8,22,32]:

* різного виду стрибки (легкоатлетичного характеру, гімнастичні та ін.);
* метання, штовхання, кидки та швидкі піднімання спортивних снарядів;
* різні удари з обтяжувачами;
* швидкісні переміщення циклічного характеру;
* ряд дій у різних іграх та єдиноборствах, що здійснюються в короткий час з високою інтенсивністю (вистрибування, віджимання, прискорення) тощо.

До засобів силового тренування відносять вправи як цілісного, так і локального впливу [6,16,30,37]. Одні служать для комплексного зміцнення м'язових груп і забезпечують досить високе навантаження на весь організм (піднімання штанги, подолання протидії партнера, біг, стрибки та присідання з обтяженням, віджимання). Інші застосовуються для виборчого, цілеспрямованого зміцнення окремих м'язів або м'язових груп при відносно невеликому навантаженні на весь організм із залученням у роботу однієї або двох кінцівок або окремих частин тіла (підтягування у висі, віджимання в упорі, піднімання зі штангою на плечах) [12].

Особливу групу складають спеціальні вправи з миттєвим подоланням обтяження, які пов'язані з найбільш повною мобілізацією реактивних властивостей м'язів та спрямовані на збільшення потужності зусиль, наприклад [7,19,23,37]:

* стрибки в глибину;
* застрибування на тумбу;
* вистрибування нагору миттєвим ривком подолання обтяження.

Слід зазначити, що ці вправи дозволяють виявляти найбільшу «вибухову силу» [19].

Для розвитку спеціальних швидкісно-силових здібностей вейкбордистів використовуються різні вправи з опорами, що впливають на м'язи, які мають необхідне навантаження [4,19,26,33]. До групи вправ «вибухового» характеру відносяться вправи як з ациклічною структурою руху (стрибки, метання та ін.), але й циклічної структурою (біг і плавання на короткі відрізки, спринтерські велосипедні гонки на треку та інших).

Із наведених вище прикладів вправ стає зрозуміло, що прояв швидкісно-силових можливостей м'язових груп зумовлено кількістю рухових одиниць, залучених у роботу, або особливостями скорочувальних властивостей м'язів [12,19,27]. Відповідно до цього виділяють два методи розвитку швидкісно-силових здібностей: використання вправ з ненасиченими обтяженнями або з максимальними зусиллями.

Важливо відзначити [2], що для різних спортсменів методи розвитку швидкісно-силових якостей є спільними – їх вибір не залежить від кваліфікації, спеціалізації та індивідуальних особливостей спортсмена.

У тренуванні вейкбордистів застосування обтяжених та полегшених опорів дає можливість вибірково впливати на підвищення рівня використання окремих компонентів спеціальних швидкісно-силових якостей та дозволяє різко збільшити обсяг спеціальних вправ [14,21,49]. Пояснюється це тим, що, долаючи обтяжені чи полегшені опори, спортсмен навіть за виконання вправи з близькограничною інтенсивністю перевищує змагальні показники аналізованих компонентів спеціальних швидкісно-силових якостей [6].

Проте фахівці застерігають [3,19,31,39], що різке збільшення обсягу спеціальних вправ може нести із собою певну небезпеку. Зайвий акцент на виконанні вправ із полегшеними або обтяженими опорами як на певному тренувальному занятті, так і на окремому етапі річного тренування вестиме до одностороннього вдосконалення використання окремих спеціальних швидкісно-силових здібностей при виконанні основної вправи. Гальмуватиметься і вдосконалення технічної майстерності.

Експериментальні дослідження показали, що уникнути перерахованих недоліків допомагають застосування методу варіантного впливу. Його суть полягає в оптимальному чергуванні полегшених змагальних та обтяжених опорів протягом як одного тренувального заняття, так і на окремих етапах річних тренування [15].

Також дослідження показали, що метод варіантного впливу ефективний і при вирішенні завдання підвищення рівня використання силового – швидкісного компонентів швидкісно-силового потенціалу [4].

У процесі вдосконалення швидкісно-силових якостей вейкбордистів за допомогою методу варіативного впливу потрібно доволі часто змінювати величину полегшеного та обтяженого опору, щоб не утворився стійкий стереотип на опір окремо [12].

При виконанні основної вправи застосовується комплекси методів: сполученого впливу та повторний або варіативного впливу та повторний; для спеціальних вправ використовуються в комплексі метод варіативного впливу та повторний; для спеціально-допоміжних - метод короткочасних зусиль та повторний [1,2,14].

У таких видах спорту як вейкбординг, де в основному спортсмену доводиться долати вагу власного тіла, збільшення цієї ваги може досягатися за допомогою таких вправ [5,12,21,31]:

а) додаткового обтяження, закріпленого на тілі спортсмена;

б) подолання додаткового опору на велостанку;

в) подолання опору електромотора, з'єднаного ліскою з тілом спортсмена, або бігу на підйом 10-15 та ін.

Фахівці зазначають [4], при виконанні спеціально-допоміжних (локальних) вправ, коли відбувається розвиток м'язових груп або окремих м'язів, вага обтяження може бути значно більшою, ніж при виконанні спеціальних вправ, і доходити до 100% максимуму, що дозволяє зберігати «вибуховий» характер зусилля [3,14,25]. Досвід спортивної практики та численні дослідження показують, що найбільш ефективними величинами опору для підвищення швидкісно-силового потенціалу є ті, які спортсмен може подолати в одному підході один-три рази.

Для розвитку швидкісно-силових здібностей інтенсивність виконання основної вправи має бути близькограничною (80-90%), субграничною (90-95%) та граничною (100%) на даний період часу. У динамічних вправах може задаватися швидкістю виконання вправи [19].

Численні дослідження [6,17,26,44] свідчать, що при виконанні статичних вправ інтенсивність напруги може бути граничною (100%) та субграничною (90-95%). Якщо величина опору наближається до максимальної, тоді є меншою кількість повторень в одному підході. І навпаки - у міру зменшення величини опору та інтенсивності кількість повторень може дещо зростати. Якщо виконуються вправи з ациклічною структурою рухів з граничною інтенсивністю в одному підході, тоді кількість повторень одноразова. А при виконанні вправ з субграничною інтенсивністю - 2-3 рази, з приграничною - 3-5 разів [7,14,32]. Дане методичне положення є спільним для спортсменів будь-якої кваліфікації та спеціалізації. Якщо подоланим опором служить вага власного тіла, кількість повторень вправ з циклічною структурою рухів може бути багаторазовим і продовжуватися до кількох секунд. Суто індивідуальними є кількість підходів та тривалість пауз відпочинку на одному тренувальному занятті. Спільним для всіх вправ показником, який обмежує кількість серій чи підходів, є падіння інтенсивності, з якою виконалися на початку тренувального заняття перші найкращі спроби. Інтенсивність виконання вправ та обсяг засобів розвитку спеціальних швидкісно-силових здібностей взаємопов'язані [3,12,22].

Фахівці зауважують [17,26,32,44], що на початку процесу розвитку швидкісно-силових здібностей вправи виконуються переважно з приграничною інтенсивністю (80-90%, від максимуму на цей період) і застосовується найбільший обсяг засобів за рахунок широкого використання спеціально-допоміжних вправ. В силу підвищення рівня швидкісно-силової підготовленості вейкбордистів, необхідно в оптимальних дозах використовувати субграничну (90-95%) та граничну (100%) інтенсивність. При систематичному виконанні вправ із субграничною інтенсивністю їх обсяг дещо зменшується. Важливо зауважити, що виконання вправ, що дорівнює 90-95% від можливого обсягу, сприяє найбільш плавній динаміці розвитку швидкісно-силових здібностей [29].

Також важливо брати до уваги, що на приріст сили вейкбордиста впливають і педагогічні фактори, а саме [1,2,16,34]:

1) обсяг навантаження;

2) швидкість виконання силових вправ;

3) величина та характер відпочинку;

4) кількість вправ у підході;

5) кількість підходів;

6) організованість та працелюбність спортсмена;

7) вольова підготовка спортсмена;

8) мотивація;

9) кількість силових вправ, що виконуються в різних м'язових режимах (подолає, поступається, ізометричному, змішаному);

10) систематичне, планомірне та обґрунтоване використання швидкісно-силових вправ;

11) різноманітність комплексів швидкісно-силових вправ (оскільки в

в іншому випадку настає стабілізація темпів розвитку швидкості та сили)

[1, 4].

Визначено [10,11,25,26], що у тренувальному процесі вейкбордистів використовуються такі методи тренування, а саме: ігровий, комплексний, рівномірний, змінний, повторний, інтервальний та контрольний.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Метод | Завдання | Застосування |
| Ігровий | Надає загальний вплив на організм спортсмена і є заняттями, які заповнені елементами спортивних ігор (волейбол, баскетбол, ручний м'яч та ін.) | Використовується протягом усього річного циклу, але найбільше у підготовчому періоді. |
| Комплексний | Спрямований на розвиток окремих фізичних якостей (сила, швидкість, витривалість, швидкісна та силова витривалість). Включає вправи ациклічного характеру з важкої атлетики, легкої атлетики, гімнастики та інших. | Використовується головним чином у першому і на початку другого етапу підготовчого періоду. |
| Рівномірний | Полягає у виконанні пересування без зміни інтенсивності. Оскільки за умов пересіченої місцевості навантаження рідко буває однакової інтенсивності, тому під рівномірністю розуміється однакова інтенсивність протягом усього заняття. | Використовується протягом усього річного циклу, у підготовчому періоді – для розвитку загальної витривалості, на початку сезону – для втягування організму у специфічну для вейкбордистів роботу та відновлення техніки після зимової перерви. У змагальному періоді як активний відпочинок після змагань. |
| Змінний | Полягає у зміні інтенсивності на окремих відрізках дистанції в межах від 50 до 100% від швидкості змагання. Зниження та підвищення інтенсивності на дистанції проходить поступово і не має суворого регламенту. Кількість відрізків та тривалість прискорень на них можуть бути визначені тренером або виконуватись за самопочуттям самого спортсмена. | Навчити вейкбордиста проходити всю дистанцію на швидкості змагання. Змінний метод тренування найуніверсальніший і представляє широкі можливості для тренера та вейкбордиста, особливо при самостійному тренуванні. |
| Повторний | Полягає в багаторазовому проходженні відрізків дистанції з граничною або перевищує швидкістю змагання, з інтервалами відпочинку, достатніми для відносного відновлення. | Використання повторного методу у розвиток швидкості доцільно наприкінці першого і початку другого етапу підготовчого періоду (біг), у розвиток швидкісної витривалості — всіх етапах підготовчого періоду (біг). |
| Інтервальний | Полягає в багаторазовому чергуванні короткочасних пересувань з підвищеною та зниженою інтенсивністю. Після кількох циклів пересувань дається відпочинок щодо відносного відновлення (10-12 хв) і серія повторюється. | Кількість серій залежить від етапу підготовки та рівня тренованості. |
| Контрольний | Полягає в наперед наміченому випробуванні з метою визначення рівня підготовленості спортсменів. | Застосовується періодично протягом річного циклу тренування (наприкінці кожного етапу попереднього періоду). |

Показано [9,10], що ззазначені методи тренування вейкбордистів є допоміжними. Основними методами є рівномірний, змінний, повторний, інтервальний та контрольний.

Численні дослідження [16,27,35,44] свідчать, що в кінці кожного періоду контрольне тренування служить для відбору вейкбордистів у відповідні команди. Дистанції для контрольних тренувань даються трохи коротшими або довшими за класичні змагальні дистанції. Контрольні тренування дозволяють більш оперативно керувати тренувальним процесом.

З усіх вищезазначених методів найбільш універсальними є рівномірний та змінний методи. Користуючись лише ними, варіюючи інтенсивність пересування, можна забезпечити тренувальний процес. Але для раціональнішого проведення тренувальних занять, щоб уникнути монотонності, що діє пригнічуюче на нервову систему спортсмена, і для кращого забезпечення адаптації енергосистеми організму спортсмена до майбутніх змагань необхідно використовувати в річному циклі тренування всі зазначені методи [7,18,30,51].

**1.4 Контроль за швидкісно-силовою підготовкою вейкбордистів**

Досліджено [3,8,16,46], що тести та показники, які дозволяють оцінювати рівень фізичного розвитку, є ефективним способом контролю за ходом тренувального процесу та зростанням спортивних результатів. Вони необхідні також при проведенні набору та відбору у тренувальних групах у вибраному виді спорту. У побудові тестів, які оцінюють рухові можливості, використовуються показники швидкісно-силові показники, ці показники свідчить про рівень фізичної підготовленості загалом. Оскільки будь-який вид спорту потребує цілого комплексу якостей та здібностей.

Візьмемо до прикладу тести для швидкісно-силових здібностей [5,11,26]. До тестів для оцінки рівня швидкісно-силової підготовленості увійшли загальноприйняті тести:

1) стрибок у довжину з місця;

2) потрійний стрибок;

3) настрибування на тумбу.

При виконанні стрибка у висоту значення швидкісних можливостей дещо знижується, а здатність до «вибухового характеру» відштовхування - зростає [9]. У стрибку в довжину з місця результативність залежить виключно від здатності м'язів ніг до прояву сили в найкоротший час. Результат цих вправ залежить і від швидкісних і силових можливостей [17,28].

У спеціальній літературі відмічається [24,36,45,49], що у практиці підготовки вейкбордистів виділяють зони інтенсивності роботи. Вони базуються на підґрунті дослідження індивідуальних особливостей стомлення організму під час проведення спеціальних тестових вправ. Спрямованість та величина навантажень, як тренувальних, так і змагальних, визначаються особливостями порядком сполучення та особливостями застосування таких компонентів: тривалістю та характером окремих вправ; інтенсивністю роботи під час їх виконання; характером та тривалістю пауз між окремими повтореннями; кількістю вправ у певних утвореннях тренувального процесу (окремих занять та їхніх частин, мікроциклів) [10].

**Висновки до розділу 1**

Аналіз спеціальної літератури [8,14,25,26] свідчить про те, що система підготовки і методики тренування вейкбордистів, а також засоби та компоненти тренувальних процесів кваліфікованих спортсменів, в останні роки істотно змінилася.

Численними дослідженнями [21,22,36,51] визначено, що вейкбордисти, які продовжували виконувати великі обсяги спеціалізованої підготовки, не тільки збільшили ефективність спортивних результатів, а й розвинули різноманітні рухові якості – силу, витривалість, швидкісні здібності, координацію.

Також визначено [4,25,26], що для сучасного тренувального процесу характерним є також те, що висококваліфіковані вейкбордисти на завершальних етапах підготовки відрізняються високим ступенем адаптації до різних засобів педагогічних впливів. Доведено, що в основі такої адаптації лежить багаторічна підготовка.

Цілком закономірно, що за останні роки в процесі тренувань виникла проблема створення умов для підвищення ефективності тренувальних навантажень. Зазначається [1,11,17,25], що основною метою створення нових прийомів є здатність стимулювати можливості організму спортсмена до більш інтенсивних тренувальних навантажень. У вейкбордингу це особливо важливо при поєднанні тренувань у воді та на суходолі.

Визначено [11,15,16,53,66], що найбільш важливим завданням є дослідження поєднання специфічних тренувальних впливів, які здійснюються під час занять у воді та на суходолі на результативність змагальної діяльності вейкбордистів. Рішення цих питань може удосконалити методичні основи підготовки кваліфікованих вейкбордистів, які братимуть участь у міжнародних змаганнях.

В результаті інформаційного пошуку були сформовані масиви знань, на яких базується дане дослідження. Було проаналізовано 51 літературне джерело, в тому числі 16 зарубіжних авторів.

Розглядалися наукові статті та навчально-методична література.

**Розділ 2. методи та організація дослідження**

**2.1 Методи дослідження**

Відповідно до завдань нашої роботи та для їх виконання були обрані такі методи дослідження, що забезпечують отримання об'єктивних даних:

1) Аналіз науково-методичної літератури проводився з метою отримання об'єктивних відомостей з питань, що вивчаються, уточнення методів дослідження, з'ясування стану розв'язуваної проблеми.

Використання даних спеціальної науково-методичної літератури дозволило обґрунтувати необхідність цього дослідження.

2) Педагогічне спостереження мало планомірне, цілеспрямоване і систематизоване пізнання об'єктів, що вивчаються, як за допомогою органів чуття, так і за допомогою спеціальних технічних приладів. Воно необхідне найчіткішого уявлення про особливості тренувального процесу вейкбордистів.

3) Педагогічний експеримент - це спеціально організоване дослідження, що проводиться з метою виявлення ефективності експериментального комплексу вправ для вдосконалення швидкісно-силових якостей вейкбордистів.

4) Математична обробка.

Для більшої об'єктивності висловлювання результатів педагогічного експерименту під час обробки отриманих показників ми використовували методи математичної статистики [15].

Застосовуючи метод математичної обробки, нами були оброблені експериментальні дані для розрахунку середньої арифметичної величини.

**2.2 Організація та результати дослідження**

Для досягнення мети дослідження ми провели паралельний порівняльний експеримент, завданням якого було встановлення відмінностей у характері змін рівня швидкісно-силової підготовки вейкбордистів, які займалися експериментальною методикою, і вейкбордистів, які займалися традиційно.

Експеримент проводився у місті Київ протягом двох місяців (вересень, жовтень) 2021 року. Експеримент проводився під час підготовчого періоду, загально підготовчого етапу.

До експерименту було залучено:

- 1 тренер з вейкборду;

- 2 досліджувані групи в кількості 5 осіб, що складаються із спортсменів 16-45 років. Кожен із них займається вейкбордом 3-5 років і немає спортивного розряду.

Контрольні вправи були такими:

1) Стрибок у довжину з місця.

2) Потрійний стрибок із місця.

3) Настрибування на тумбу за 60 сек. (висота тумби – 40см).

Формування контрольної та експериментальної групи проходило шляхом випадкової вибірки. Склад кожної групи – 5 осіб.

Визначивши склад контрольної та експериментальної групи, ми оцінили вихідний рівень спортсменів, провівши тестування. Результати контрольної групи представлені у таблиці 1, експериментальної групи у таблиці 2.

Таблиця 1 - Вихідні результати контрольної групи.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п. п. | Тести | | |
| Стрибок у довжину з місця (м) | Потрійний стрибок із місця (м) | Настрибування на тумбу за 60 сек (к-сть разів) |
| 1 | 2,10 | 6,04 | 58 |
| 2 | 2,20 | 6,80 | 64 |
| 3 | 2,25 | 6,70 | 64 |
| 4 | 2,30 | 6,00 | 50 |
| 5 | 2,15 | 6,90 | 62 |
| Середнє  значення | 2,200 | 6,488 | 59,6 |

Таблиця 2 - Вихідні результати експериментальної групи.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п. п. | Тести | | |
| Стрибок у довжину з місця (м) | Потрійний стрибок із місця (м) | Настрибування на тумбу за 60 сек (к-сть разів) |
| 1 | 1,98 | 6,00 | 50 |
| 2 | 2,26 | 6,70 | 64 |
| 3 | 2,15 | 6,90 | 60 |
| 4 | 1,90 | 6,30 | 54 |
| 5 | 2,10 | 6,70 | 60 |
| Середнє  значення | 2,078 | 6,520 | 57,6 |

Таблиця 3 - Результати тестування контрольної та експериментальної груп до експерименту.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показники | Експериментальна група  Х ± m | Контрольна група  Х \* m | t розр | t табл |
| Стрибок у довжину з місця (м) | 2,200 0,039 | 2,078 0,071 | 1,68 | 2,31 |
| Потрійний стрибок із місця (м) | 6,488 0,216 | 6,520 0,181 | 0,13 | 2,31 |
| Настрибування на тумбу 40 см за 60 сек.  (к-сть разів) | 59,6 2,9 | 57,6 2,8 | 0,55 | 2,31 |

Аналіз отриманих результатів після проведення первинного педагогічного тестування у контрольній та експериментальній групах показав, що по всіх тестах критичних відмінностей між групами не виявлено. Порівняння результатів контрольної та експериментальної груп наведено у таблиці 3.

**РОЗДІЛ 3. ЕФЕКТИВНІСТЬ РІЗНОСТОРОНЬОГО РОЗВИТКУ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВЕЙКБОРДИСТІВ**

Як відомо [3,9,17,27,36,] сила – це здатність спортсмена долати зовнішній опір чи протидіяти йому з допомогою м'язового напруження. Сила є основним компонентом фізичних якостей, фундаментом фізичної підготовки спортсмена. У багатьох випадках зростання та зниження спортивної майстерності залежать від силових можливостей спортсмена.

В екстремальних видах спорту, таких як вейкбординг, дії спортсмена обумовлені роботою багатьох м'язів [23,27,33,42], здатних одночасно перебувати в різних режимах роботи, що миттєво змінюються, і показувати різні величини напруги з проявом різних видів сили. Основним питанням при плануванні силової підготовки є правильний вибір системи підготовки з ефективним підбором засобів та вправ, з поетапним розподілом усіх видів сили, з урахуванням: віку, рівня фізичної, технічної та психологічної підготовки кожного спортсмена [17].

Зазначається [2,11], що підвищення силових показників прямо пов'язане з міофібрилярною м'язовою гіпертрофією або збільшенням розміру (фізіологічного поперечника) м'язів. Доведено [31,49,51], що збільшення сили може бути досягнуто без структурних змін у м'язах. Наприклад, часто у спортивній практиці спостерігаємо, коли спортсмени без яскраво вираженої м'язової гіпертрофії виявляють високі силові можливості. Отже, сила не є виключно «власністю» м'язів, а скоріше руховою системою. Вся рухова система силової підготовки підпорядкована розвитку внутрішньом'язової та міжм'язової координації.

Фахівці зазначають [1,2,14,21], що внутрішньом'язова координація – це залучення в процесі м'язового скорочення більшої кількості рухових одиниць, що являють собою руховий нерв і групу м'язових волокон, яку він іннервує, а міжм'язова координація – взаємодія м'язових груп чи м'язів, які беруть участь у русі (удосконалення техніки рухів).

Важливо пам’ятати, що на початкове збільшення сили значною мірою впливають нервово-м'язова координація, подальше довгострокове збільшення сили майже виключно – результат гіпертрофії м'язів [19].

**3.1 Методичні вказівки тренувальних навантажень**

Для найкращих результатів фізичної підготовки вейкбордистів слід дотримуватися наступних рекомендацій [9,17,22,23,38]:

1. Перед силовою роботою необхідна хороша розминка, а перед виконанням вправ з великими вагами включають ваги розминки.

2. Необхідно пам'ятати про дихання: вдихати на початковій фазі підйому, ненадовго затримати дихання на початку завершальної фази, потім поступово видихати протягом наступного підйому.

3. Стежити за правильною технікою руху, не жертвуючи формою руху заради додаткової ваги.

4. Юним спортсменам та спортсменам зі слабкою фізичною підготовкою не слід захоплюватися великою вагою. Це може призвести до порушення нервово-м'язової координації, закріпачення окремих м'язових груп або всього тіла. Усе це веде до зниження спортивних результатів, інколи ж призводить до травм [5,9,24,51].

5. Доведено [9,13,22], що м'яз зростає у період відпочинку. Поза змагального сезону обтяження включають до чотирьох днів на тиждень на основні м'язові групи, чергуючи різні частини тіла у кожному тренуванні. М'язові групи, що навантажуються, повинні мати не менше 48 годин відпочинку. Допоміжні м'язи, такі як біцепси, трицепси, передпліччя та литкові включаються в тренування регулярно.

6. Починають силове тренування з великих м'язових груп (грудної, найширшої спини, квадрицепсов стегна і т.д.) і поступово переходять на малі м'язові групи (біцепси, трицепси, передпліччя, сідничні тощо) до кінця тренування 16].

7. Комплекс силових вправ застосовують у розвиток багатьох м'язових груп чи локально однією чи кілька. В останньому варіанті ефект значно вищий.

8. Після силової роботи для зняття напруги необхідно включити вправи на розслаблення, виконуючи на місці або в русі, а також використовувати вправи на гнучкість та вільні прискорення [31].

Ряд авторів [14,38,39] свідчать, що зазвичай використовують дві системи силової підготовки. У першій системі основним засобом у силовій підготовці є власна вага спортсмена, тобто при виконанні вправ м'язи долають опір власної ваги. До таких вправ відносять:

- бігову роботу (спринт);

- гімнастичні вправи;

- стрибкові вправи, які включають основний обсяг силової роботи;

- окремі силові вправи.

Визначено [17,39], що до вправ із використанням зовнішнього опору відносять:

- вправи з гумовими джгутами, тренажери, вправи з партнером;

- вправи з обтяженням (не більше 30 кг), обтяжені гімнастичні ціпки скакалки, набивні м'ячі, диски, гантелі, гирі;

- вправи в природних умовах (похилі доріжки – «гори», водне середовище, пісок).

Описані вище приклади доводять, що більшу кількість переваг має перша система. Вона проявляється в наступних аспектах [8,16,22,34]:

- обмежується зростання м'язової маси, оскільки висока інтенсивність роботи;

- у роботу додають вправи в розвитку швидкісно-силових якостей, які є пріоритетними в екстремальних видах спорту;

- використовується велика кількість різноманітних силових вправ, що сприяє нервово-м'язовій координації, розширює силові можливості спортсменів;

- додавання спеціальних силових вправ розширює технічні можливості спортсменів;

- сприяє збереженню і в багатьох випадках розвитку рухливості та пластики руху;

- допомагає уникнути навантаження на хребет;

- вносить різноманітність у тренувальний процес.

Ця система необхідна під час підготовки кваліфікованих вейкбордистів [17,34].

Встановлено [38], що у другій системі основний обсяг силової підготовки виконують за рахунок зовнішнього опору, використовуючи переважно обтяження - від легкої до максимальної ваги.

Як зазначають фахівці [11,19, 25], зростання силових можливостей пов'язане зі збільшенням м'язової маси. Для збільшення м'язової маси потрібна невисока швидкість виконання (помірна, середня) з великою кількістю повторень (10 і більше) кожної вправи. Максимальні та граничні ваги (100-90%) не дають збільшення м'язової маси.

Після численних досліджень [3], до переваг другої системи можна віднести швидке зростання сили, а до недоліків відносяться всі переваги першої системи [4].

Використання тієї чи іншої системи підготовки залежить від індивідуальних можливостей вейкбордиста. Наприклад: спортсменам, які мають від природи великі силові можливості, необхідно обмежити силову роботу із зовнішнім опором, використовувати вправи з власною вагою і приділяти більше уваги слабким ланкам інших фізичних якостей [11,25,38].

Відомо [9,21,42,51], що вправи для розвитку сили плечей і рук одночасно сприяють зміцненню м'язів тулуба. Вправи включають згинання і розгинання однієї, двох рук. Вправи нижче викладено у порядку зростання складності їх виконання та силового впливу.

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п: | Вправи: |
| 1. | Вихідне положення - обличчям до гімнастичної стінки, руки на рейці на рівні плечей. Згинання та розгинання рук. |
|  | Те ж саме однією рукою. |
|  | Вихідне положення - Упор стоячи спиною на відстані 0,5 - 1 м від стінки, руки на рейці на висоті пояса. Згинання та розгинання рук. |
|  | Вихідне положення - Стійка спиною до стінки. Повороти направо та наліво навколо зі швидким відштовхуванням зігнутими руками від стінки. |
|  | Вихідне положення - Упор лежачи на підвищенні, ноги на підлозі. Згинання та розгинання рук. |
|  | Вихідне положення - Упор лежачи ззаду, руки на підвищенні, ноги на підлозі. Згинання та розгинання рук. |
|  | Вихідне положення - Те саме. Згинаючи руки, опустити таз - розгинаючи руки. |
|  | Вихідне положення - упор лежачи, праві рука та нога на підвищенні, ліва рука та нога на підлозі. Згинання та розгинання рук. |
|  | Те саме, з опорою однієї ноги. |
|  | Вихідне положення - Упор лежачи ззаду, руки на підлозі, одна нога на підвищенні (на п'ятці), іншу зігнути вперед. Зігнути руки, опускаючи таз – розігнути руки, піднімаючи таз уперед. |
|  | Вихідне положення - Упор лежачи, руки на одній височині, ноги на іншій. Згинання та розгинання рук, опускаючи та піднімаючи таз. |
|  | Те саме одна нога на опорі, інша на вазі. |
|  | Вихідне положення - Упор лежачи, ліва рука і нога на одному підвищенні, права рука і нога на іншій височині. Згинання та розгинання рук. |
|  | Та ж вправа в упорі лежачи ззаду. |
|  | Вправа 14-15 з однією ногою на опорі, іншою на вазі. |
|  | Вихідне положення - упор лежачи на підлозі, ноги на підвищенні до 100 см. |

Дослідники [7,8,10,11] визначили, що вправи зі джгутами є одним із ефективних засобів не тільки для рук та плечового поясу, але для розвитку м'язів черевного преса та спини. Як правило, середина джгута нерухомо зафіксована, кінці його в руках спортсмена:

- джгут фіксується на нерухомому предметі;

- джгут утримується партнером;

- джгут фіксують на частинах тіла виконавця [48].

Також додають [16,21,36], що потрібно використовувати джгут завдовжки не менше трьох метрів та з різною жорсткістю. Вправи виконують прямими, зігнутими руками чи в поєднанні. Вправи з гумовим джгутом у таких стійках: ноги порізно, на колінах, у випадах, стійка на одній нозі, сидячи. Безпосередня силова дія йде на тулуб, руки та плечі.

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п: | Вправи: |
|  | Вихідне положення - ноги нарізно на джгуті, руки утримують кінці джгута вгору. Напівприсід, руки в сторони, випрямляючись. |
|  | Вправи виконувати з поступовим збільшенням зусиль за рахунок кроків, пересуваючись від джгута або до джгута. |
|  | Вихідне положення - стійка обличчям до джгута, права рука фіксована на тулубі, ліва виконує вправи:  - вгору, вліво, вправо перед грудьми, вниз, назад;  - бічні круги руками вперед, назад;  - лицьові кола руками вперед, назад. |
|  | Один кінець джгута кріпиться до нерухомого предмета, інший до стопи. Вправи виконують прямою та зігнутою ногою. |
|  | Вихідне положення - стійка ноги нарізно обличчям до джгута, до правої ноги прикріплений джгут. Вправи правою ногою:  - махи назад, праворуч;  - махи хрест-навхрест вліво;  - махи хрест-навхрест вліво-назад;  - кола ногою вправо та вліво;  - кола зігнутою ногою вправо та вліво;  - зігнуту ногу вправо, кола гомілки вперед і назад. |
|  | Крок лівий назад - поворот тулуба ліворуч навколо - мах зігнутої правою ногою вперед-вгору. Ті самі вправи лівою ногою. |
|  | Стійка на правій нозі лівим боком до джгута, джгут на лівій. |
|  | Махи хрест-навхрест лівою ногою вправо, спереду та ззаду. |
|  | Піднімаючись на носках правої ступні, мах зігнутою лівою ногою вправо-вперед. |
|  | Вихідне положення - те ж саме. Поворот вправо із махом зігнутою лівою ногою вперед-вгору. |
|  | Махи ногою вперед, ліворуч. |
|  | Махи хрест-навхрест вправо лівою ногою спереду та ззаду. |
|  | Крок лівою ногою вперед – поворот вліво – мах лівою ногою назад. |
|  | Ті ж вправи у стійці на лівій нозі, джгут на правій. |
|  | Вихідне положення - стійка обличчям до джгута, один кінець фіксують вище коліна, інший на такому ж рівні до нерухомого предмета. При згинанні ноги силовий вплив зменшується, при випрямленні - збільшується. |
|  | Те саме, стоячи спиною до джгута. При згинанні ноги силова дія збільшується, при випрямленні зменшується. |

У спеціальній літературі відмічається [33,42,51], що для кожного тренувального заняття складається модель, в якій викладається характеристика основної тренувальної вправи або комплексу вправ без зазначення допоміжних вправ, вступної та заключної частин заняття.

Доведено [8,19,38], що особливістю навчально-тренувальної роботи є подальше збільшення обсягів тренування, що регламентовано індивідуальною інтенсивністю навантажень, отриманих на підставі результатів спеціальних тестів. Завдання тренувального процесу будуються з урахуванням індивідуальних особливостей спортсменів [48].

Виявлено [6,17,26,43], що доволі часто етап спеціалізованої базової підготовки вейкбордистів збігається з віком досягнення перших успіхів. Одним з основних напрямів тренувань є спеціальна фізична підготовка і виступи спортсменів на різноманітних змаганнях. Доведено, що тренувальний процес має бути більш індивідуалізованим та використовувати різноманітні, найбільш ефективні спеціальні засоби та методи тренування [34]. Особливе місце надається техніці та її індивідуалізації, підвищенню її надійності в умовах змагань. Також вейкбордист має оволодіти різноманітними засобами та методами ведення тактичної боротьби.

Автори [10,30,42] також звертають увагу на той факт, що на даному етапі максимально реалізуються індивідуальні здібності вейкбордистів, відбувається максимальна підготовка до вищих досягнень.

Заняття 1

|  |  |
| --- | --- |
| Спрямованість заняття: | розвиток максимальної сили. |
| Метод тренування: | повторний. |
| Характер вправи: | вправи ЗФП. |
| Тривалість вправи: | 4 вправи на різні групи м’язів - 6 підходів за схемою 12-10-8-6-4-2 разів у підході. |
| Величина навантаження (інтенсивність): | перший підхід - 60%, другий - 65%, третій - 70%, четвертий - 80%, п’ятий - 85%, шостий - 90% максимального в конкретній вправі. |
| Тривалість відновлення, характер фази відновлення: | 2-4 хв.; пасивний. |
| Критерії оцінювання якості виконання вправи: | утримання вказаної інтенсивності вправи. |

Заняття 2

|  |  |
| --- | --- |
| Спрямованість заняття: | розвиток загальної витривалості та координаційних здібностей. |
| Метод тренування: | повторний. |
| Характер вправи: | спортивна гра. |
| Тривалість вправи: | 2разипо15хв. |
| Величина навантаження (інтенсивність): | ЧСС до 170 уд./хв.-1 |
| Тривалість відновлення, характер фази відновлення: | 15 хв.; пасивний. |
| Критерії оцінювання якості виконання вправи: | вірне виконання технічних елементів гри; взаємодія між спортсменами під час гри; утримання вказаної інтенсивності вправи. |

Заняття 3

|  |  |
| --- | --- |
| Спрямованість заняття: | розвиток загальної витривалості. |
| Метод тренування: | повторний. |
| Характер вправи: | вправи ЗФП. |
| Тривалість вправи: | 250 рухів, серіями по 25 рухів. |
| Величина навантаження (інтенсивність): | темп - довільний; ЧСС 130-150 уд./хв.-1 |
| Тривалість відновлення, характер фази відновлення: | до ЧСС менше 120 уд./хв.-1; пасивний. |
| Критерії оцінювання якості виконання вправи: | виконання завдання; утримання вказаної інтенсивності вправи. |

Заняття 4

|  |  |
| --- | --- |
| Спрямованість заняття: | розвиток силової витривалості. |
| Метод тренування: | повторний. |
| Характер вправи: | вправи ЗФП з обтяженням і без. |
| Тривалість вправи: | 4 кола по 6 вправ, тривалість кожної 2 хв. |
| Величина навантаження (інтенсивність): | ЧСС 150-170 уд./хв.-1 |
| Тривалість відновлення, характер фази відновлення: | 2 хв., між колами 8 хв.; пасивний. |
| Критерії оцінювання якості виконання вправи: | утримання вказаної інтенсивності вправи. |

Заняття 5

|  |  |
| --- | --- |
| Спрямованість заняття: | розвиток швидкісної витривалості. |
| Метод тренування: | повторний. |
| Характер вправи: | вправи СФП. |
| Тривалість вправи: | 8х25м. |
| Величина навантаження (інтенсивність): | ЧСС 170-180 уд./хв.-1 |
| Тривалість відновлення, характер фази відновлення: | 1 хв. 10 с; активний. |
| Критерії оцінювання якості виконання вправи: | утримання вказаної інтенсивності вправи; варіювання контрольного часу подолання відрізків - не більш 10% найкращого часу. |

Заняття 6

|  |  |
| --- | --- |
| Спрямованість заняття: | розвиток загальної витривалості. |
| Метод тренування: | рівномірний. |
| Характер вправи: | біг, вправи ЗФП. |
| Тривалість вправи: | 60 хв.; 250 рухів. |
| Величина навантаження (інтенсивність): | ЧСС 150-170 уд./хв.-1 |
| Тривалість відновлення, характер фази відновлення: | до ЧСС менше 120 уд./хв.-1; пасивний. |
| Критерії оцінювання якості виконання вправи: | утримання вказаної інтенсивності вправи. |

Заняття 7

|  |  |
| --- | --- |
| Спрямованість заняття: | розвиток спеціальної витривалості. |
| Метод тренування: | перемінний. |
| Характер вправи: | 150 м + 100 м, максимально. |
| Тривалість вправи: | 2000 м. |
| Величина навантаження (інтенсивність): | ЧСС 150-170 уд./хв.-1, під час прискорень - без обмеження. |
| Тривалість відновлення, характер фази відновлення: | 10 хв.; пасивний. |
| Критерії оцінювання якості виконання вправи: | утримання вказаної інтенсивності вправи; збереження техніки плавання. |

Заняття 8

|  |  |
| --- | --- |
| Спрямованість заняття: | розвиток силової витривалості. |
| Метод тренування: | повторний. |
| Характер вправи: | вправи ЗФП з обтяженням і без. |
| Тривалість вправи: | 4 кола по 8 вправ, тривалість кожної 2 хв. |
| Величина навантаження (інтенсивність): | ЧСС 150-170 уд./хв.-1 |
| Тривалість відновлення, характер фази відновлення: | між вправами - 1 хв., між колами - 8 хв.; пасивний. |
| Критерії оцінювання якості виконання вправи: | утримання вказаної інтенсивності вправи; відновлення за 1 хв. за ЧСС до 120-130 уд./хв.-1 |

Заняття 9

|  |  |
| --- | --- |
| Спрямованість заняття: | розвиток спеціальної витривалості. |
| Метод тренування: | Повторний. |
| Характер вправи: | вправи ЗФП. |
| Тривалість вправи: | 6разів по 8хв. |
| Величина навантаження (інтенсивність): | ЧСС 170-180 уд./хв.-1 |
| Тривалість відновлення, характер фази відновлення: | 8 хв.; пасивний. |
| Критерії оцінювання якості виконання вправи: | утримання вказаної інтенсивності вправи; збереження частоти рухів протягом всієї вправи. |

Заняття 10

|  |  |
| --- | --- |
| Спрямованість заняття: | розвиток спеціальної витривалості. |
| Метод тренування: | повторний. |
| Характер вправи: | плавання. |
| Тривалість вправи: | 8х25м. |
| Величина навантаження (інтенсивність): | ЧСС 180-190 уд./хв.-1 |
| Тривалість відновлення, характер фази відновлення: | 10-15 с; пасивний. |
| Критерії оцінювання якості виконання вправи: | утримання вказаної інтенсивності вправи; утримання правильної техніки плавання; збільшення швидкості подолання дистанції із зростанням темпу. |

Потрібно пам’ятати [14,21,35], що основні завдання щодо розвитку та підтримки рівня загальної та спеціальної фізичної підготовленості, а також спеціальної спортивної працездатності вейкбордиста слід вирішувати послідовно, домагаючись необхідної наступності та спрямованості тренувальних навантажень. З цією метою, поряд з періодами та етапами підготовки, запроваджуються додаткові структурні елементи річного циклу – мезоцикли.

Зазначається [35], що спрямованість мезоцикла залежить від конкретних завдань даного проміжку часу підготовки з тривалістю, яка залежить від можливості їх повної реалізації (3-12 мікроциклів).

Дослідниками виявлено [25,26,35], що за спрямованістю завдань можна виділити кілька видів мезоциклів:

- Розвиваючий – розвиток спеціальної спортивної працездатності, вдосконалення техніко-тактичної підготовленості, підвищення рівня психологічної підготовленості.

- Підтримуючий – підтримка рівня спеціальної спортивної працездатності, підтримання та розвиток рівня спеціальної фізичної підготовленості, удосконалення техніко-тактичної підготовленості.

- Реалізації спортивної форми – реалізація найвищого рівня спеціальної спортивної працездатності, техніко-тактичної підготовленості, досягнення високого ступеня психологічної стійкості до різних чинників обстановки змагань.

- Відновлюючий – відновлення діяльності окремих органів та систем вейкбордиста, зниження тренувального навантаження, підвищення рівня загальнофізичної підготовленості.

Аналіз вітчизняної й зарубіжної літератури [10,11,25,46,51], узагальнення досвіду практичної роботи провідних тренерів України [28,33] показують, що надзвичайно важливою стороною підготовки спортсмена є здатність організму відновлюватись під час роботи та після неї. Процес відновлення пов'язаний з умінням знімати м'язову та психічну напругу. Опанувати навичкою розслаблення повинен кожен спортсмен, але для навчання потрібні роки, починати ознайомлення необхідно з перших кроків спортивної діяльності спортсмена. Вейкбордисти, які досконало володіють системою розслаблення, навіть при проявах максимальних зусиль зберігають досконалу техніку виконання [14].

Було встановлено [17,22,28], що важливо не лише навчати спортсмена раціональної техніки руху, але загострювати увагу на м'якості та свободі руху при виконанні кожної вправи. Перше, на що слід звернути увагу, це узгодженість техніки рухів із дихальною системою, висока пластика та свобода рухів, різкий перехід від повільних рухів до максимально швидких рухів. При виконанні повільних вправ легше засвоюється та осмислюється та чи інша вправа. Даний спосіб допомагає вейкбордисту концентруватися та налаштовуватися на реалізацію внутрішніх фізичних та психічних сил [10,14,31]. Цих принципів необхідно дотримуватись при виконанні нових та складних вправ. Виконуючи їх на доступній швидкості, спортсмен встигає відтворити в голові вправи, що вивчаються.

Доведено [24,41], що при виконанні вправ з максимальними зусиллями, з перенапругою м'язів необхідно включати вправи на розслаблення, але в міру того як вправи, що вивчаються, перейдуть в розряд легко здійсненних, вправи на розслаблення скорочують або не використовують їх.

Аналіз багатьох джерел свідчить про те [16,37,43,49], що вправи на розслаблення застосовують після одного і кількох напружених вправ або після виконання завдань (силових, стрибкових) в кінці тренування.

Фахівці зазначають [33,36,43], що вправи на розслаблення включають окремі м'язові групи чи все тіло, їх також можна виконувати дома та у русі. Хорошим засобом для зняття напруги є вправи на гнучкість, спортивні ігри (з інших видів спорту) протягом 20-30 хв, кросові пробіжки протягом 20-25 хв. та нескладно координовані вправи з інших видів спорту, наприклад, стрибки у висоту спиною з місця або з невеликого розбігу тощо.

Розглянемо детальніше приклади вправ на розслаблення дома [35,41]:

1. Струшування м'язів – це вільний розслаблений рух ніг, рук, плечового пояса. Виконують із положення стоячи, сидячи, лежачи, у висі з фіксацією рук чи ніг, у стійці на лопатках та з партнером. Наприклад:

* вихідне положення - лежачи на спині. Почергове згинання та розгинання ніг («велосипед»). Схрест рух гомілки. Поперемінні та одночасні кола гомілки.
* доведено [36], що найефективніші вправи для відновлення, коли з положення лежачи ноги опускають за голову.
* один партнер у висі на руках, інший бере його за стопу і струшує поперемінно ноги; у висі на зігнутих ногах, струшування плечового пояса.

1. З положення стоячи вільні маятникоподібні розмахування руками, ногами та напівзігнутою ногою.
2. Розслаблення м'язів за рахунок контрастності зусиль – швидкий перехід із максимальних зусиль до пасивного стану (струшування, розслаблення). Наприклад:

* попередньо протягом 2-10 сек максимально напружують по черзі руки, тулуб і ноги або одночасно всі м'язи тіла, а потім наводять їх у пасивний стан (струшування, розслаблення);

- максимально високий стрибок нагору і відразу після приземлення

привести все тіло до пасивного стану.

4. Поєднувати максимальні зусилля з незначними [9,14,21]:

- швидкі, потужні стрибки вгору, ноги нарізно та стрибки вгору зі згинанням ніг вперед з вільними вистрибуваннями;

- 2-4 швидкі нахили вперед-назад з 2-4 вільними, розслабленими;

- енергійні повороти тулуба з нахилами спокійно;

- 2-4 енергійні махи вперед-назад з махами вправо-вліво спокійно;

- енергійний нахил вперед із нахилом назад спокійно.

Такий принцип виконання можливий при використанні інших фізичних вправ.

Розглянемо також вправи на розслаблення у русі [35,41]. До найефективніших вправ відносять біг, що поєднує біг з стрибковими та біговими вправами. Такі вправи дають надзвичайно позитивний результат. Освоєння системи розслаблення - це тривалий процес, тому необхідно кожне заняття включати вправи на розслаблення [35].

Фахівці зазначають [6,9,18,41] про те, що вправами на розслаблення можна використовувати вільний біг, біг спиною вперед, перекатний біг (з п'яти на носок), біг правим і лівим боком, біг із захлестом гомілки тощо. Дані вправи виконують окремо або у поєднанні з напруженими вправами. Довжина виконуваних вправ розслаблення та його кількість залежить від швидкості зняття м'язової напруги.

1. Вправи розслаблення за допомогою контрастності зусиль – пересуваючись у одному напрямі швидкий перехід із максимальних зусиль до пасивного стану. Наприклад [12]:

- біг 10-100 м вперед, назад, в сторони з максимальною швидкістю;

- максимальне прискорення вперед - пасивний біг спиною вперед. Після виконання стрибкових вправ, наприклад, стрибки, біг з 5-20 стрибками вперед і назад - 10-15 м біг.

2. Розслаблення м'язів за допомогою контрастності зусиль, але вправи виконують з обмеженою кількістю повторень – 1-4 рази. Наприклад [3]:

- потужний високий стрибок вгору зі згинанням ніг вперед (стрибок, стрибок у довжину з місця), а між стрибками по ходу руху виконувати вправи на розслаблення.

- Стрибки за крок і через 1-2 кроки - потужні дальні в поєднанні з вправами на розслаблення.

3. Той самий принцип виконання, але із зміною напрями руху: зиґзаґом, по колу, у шаховому порядку, квадратом, човниковим бігом. Наприклад [16]:

- човниковий біг: 8-10 бігових кроків з максимальною швидкістю - 3-5 бігових кроків назад вільно;

- те ж пересуваючись у шаховому порядку;

- біг 10м вперед з максимальною частотою руху ніг - 15м у бік приставним кроком;

- біг 20 м вперед - стрибки за крок через два кроки швидко;

- біг 10 м у бік – кроком галопу вільно. І так далі, виконуючи вправи у різних поєднаннях.

Слід звернути увагу на силову роботу з використанням обтяжень із максимальними вагами [16]. Після кожної силової вправи необхідно включати 20-30 м прискорення або вправи на розслаблення на місці або в русі. Наприкінці силової роботи необхідно використовувати вільне прискорення: 3-4 рази по 50-100 м та вправи [5].

Фахівці зауважують [21,35,41], що вибір засобів відновлення визначається віком, кваліфікацією, індивідуальними особливостями вейкбордистів, етапом підготовки, завданнями тренувального процесу, характером та особливостями побудови тренувальних навантажень.

Автори також зазначають [35,41], що всі на сьогодні відомі засоби відновлення поділяються на три групи - педагогічні, психологічні та медико-біологічні. У свою чергу система відновлювальних заходів носить комплексний характер і містить засоби психолого-педагогічного та медико-біологічного впливу [7].

До психолого-педагогічні засобів впливу належать:

* творчий підхід до тренувальних і змагальних навантажень;
* використання засобів загальної фізичної підготовки з метою варіювання

рухової активності та створення сприятливих умов для перебігу процесів відновлення;

* оптимальна тривалість відпочинку між заняттями, ефективна зміна інтервалів відпочинку між вправами;
* застосування методів і засобів психорегулювального тренування [16,32,41].

До іншої групи, а саме медико-біологічних засобів, фахівці відносять [35,41]:

* спеціалізоване харчування, фармакологічні засоби;
* розпорядок дня;
* спортивний масаж (ручний та вібраційний);
* гідропроцедури (контрастні ванни, різноманітні душі - дощовий, циркулярний, Шарко, підводний душ-масаж, шотландський душ, вібраційний, "перлові" ванни, сухоповітряна та парна лазні);
* окремі види бальнеопроцедур - хлоридно-натрієві ванни, хвойні ванни;
* електросвітлотерапия - струми Бернара, електростимуляція, ультрафіо- летове опромінення;
* баротерапія;
* киснева терапія.

Автори додають [9,14,26], що застосування відновлювальних засобів повинно здійснюватися на тлі доцільного розпорядку дня для вейкбордистів і раціонального харчування. Режим дня та харчування спортсменів можуть мати спеціальну відновлювальну спрямованість.

Також автори наголошують [9,14,35,41], що тривалість нічного сну після великих тренувальних навантажень може бути збільшена до 9-10 год. за рахунок більше раннього часу для відпочинку (на 1-1,5 год.) і більше пізнього підйому (на 30-60 хв.), особливо в осінньо-зимовий сезон. Денний сон під час зборів сприяє кращому відновленню та підтриманню спортивної працездатності на високому рівні. Після тренувань і змагань протягом дня найбільш ефективними є пасивні форми відпочинку, які не пов’язані з великим емоційним навантаженням, але створюють позитивний емоційний фон [14].

Слід додати [7,21,27], що харчовий раціон вейкбордистів має бути збалансованим, тобто відповідати калорійності, добовим енерговитратам спортсменів та оптимальним співвідношення як основних харчових речовин, так й їхніх компонентів. Раціон повинен включати продукти, які багаті вуглеводами (хліб з пшеничного борошна вищого ґатунку, мед, варення, компоти тощо). Також варто включати рослинні масла без термічної обробки як основне джерело поліненасичених жирних кислот [20].

Фахівці також додають [11,14,32,35], що відновлювальний раціон спортсмена повинен бути багатим на баластові речовини та пектин, джерелами яких є овочі та фрукти. Разом з молочнокислими продуктами вони сприяють виведенню шлаків з організму та нормалізують функції шлунково-кишкового тракту. Добова норма споживання води та повареної солі може бути трохи підвищена, оскільки води та солі значною мірою втрачаються під час значних фізичних навантаженнях [27].

Доведено [19,24,41], що між тренуваннями та під час змагань вейкбордистам доцільно застосовувати спеціалізовані продукти, які збагачені вітамінами, білком та вуглеводно-мінеральними продуктами. При енерговитратах, що перевищують 4000 кКал, доцільним є 4-5-разове харчування.

Автори наголошують на застосування спортсменами активних відновлювальних засобів [6,15,32,48], у тому числі вітамінів. Це в свою чергу не повинно придушувати та підмінювати природних процесів відновлення в організмі, особливо в підготовчому періоді, які є підґрунтям вироблення нових якостей та підвищення функціональних можливостей вейкбордистів. Проте в окремих випадках (обов’язково за рекомендацією лікаря) призначаються фармакологічні засоби (оратат калію, інозін, панангін, агамат) - як профілактичний засіб при ознаках перевтомлення [21].

Варто зазначити [7,14,20,26], що за вираженим загальним та локальним стомленням значну роль у прискоренні процесів відновлення, викликаного заняттями або змаганнями, відіграють масаж, гідропроцедури, бальнеопроцедури, електросвітлотерапія, загальне ультрафіолетове опромінення, кисневі коктейлі, місцева барокамера.

Відомі фахівці [14,25,38] стверджують, що за допомогою фізіотерапевтичних процедур відбувається відновлення захисно-адаптаційних механізмів, також вони знімають загальну втому та стомлення м’язів, стимулюють функції нервової та серцево-судинної систем вейкбордистів, підвищують опірність організму [31].

До найефективніших способів відновлення фізичних можливостей організму вейкбордиста фахівці відносять спортивний масаж, а саме ручний, вібромассаж, та ультразвуковий [9,21,30,32]. Приклади застосування такої техніки є наступними:

* ручний масаж, який використовується в попереджувальних і відновлювальних цілях у всіх видах спорту;
* попереджувальний - використовується за 15-30 хв. до виступу;
* відновлювальний - використовується через 2-30 хв. після роботи, а при сильному стомленні - через 1-2 год.;
* вібраційний здійснюється за допомогою вібраторів та рекомендований як ефективний засіб боротьби зі стомленням, особливо при локальному стомленні м’язів;
* ультразвуковий масаж підсилює хімічні реакції, підвищує працездатність м’язів, прискорює перебіг окислювально-відновлювальних процесів, знімає стомлення, усуває неприємні відчуття, пов’язані з м’язовим перенапруженням [36].

Також фахівці зазначають [41,46,49], що сприяють більш швидкому відновленню сприяють мазі та спортивні креми. Більше того, вони застосовуються при лікуванні спортивних травм та використовуються як засоби, що підвищують працездатність. Масаж з розтирками є ефективнішим, тому що досягається більш глибока обробка м’язів і в них довше зберігається тепло. Приклади застосування такої техніки є наступними [9,21,30,32]:

* засоби гідротерапії: парні та сухоповітряні лазні;
* душ (дощовий, голчастий, пиловий, струменевий, Шарко, шотландський,

віяловий, циркулярний);

* ванни (контрастні, вібраційні, натрієво-хлоридні - соляні, хвойні);
* Баротерапія: у барокамері створюється декомпресія до висоти 1500-2000 м над рівнем моря залежно від величини навантаження в тренуваннях; чим більше навантаження, тим меншою є ступінь декомпресії [27,35,41].

Нижче розглянемо зразок використання сауни, масажу, водних процедур у тижневому циклі тренування вейкбордистів.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| День тижня | Ранок | Після першого тренувального заняття | Після другого тренувального заняття |
| Понеділок | Обливання | Вібромасаж 15 хв. | Масаж |
| Вівторок | Душ змінної температури | Частковий ручний масаж | Загальна ванна |
| Середа | Ножні ванни | Плавання 20 хв. | Підводний масаж |
| Четвер | Душ змінної температури | Душ | Сауна (3 заходи по 5 хв.) |
| П’ятниця | Ножні ванни, обливання | Вібромасаж 15 хв. | Загальний ручний масаж |
| Субота | Душ змінної температури | Плавання 25 хв. | Підводний масаж |
| Неділя | Ножні ванни, обливання |  | Сауна |

Слід зауважити, що відновлювальні засоби повинні проводитися медичним працівником за спеціальними схемами залежно від віку та індивідуальних особливостей вихованців [41].

**Висновок до розділу 3**

Результати дослідження підтверджують, що найбільш ефективними способами побудови тренувального процесу вейкбордистів є такі, в яких дотримуються чергування занять з різними навантаженнями за своєю величиною й спрямованістю; вони супроводжуються роботою над удосконаленням техніки виконання рухів.

Більшість фахівців досліджуваної дисципліни, тобто вейкбордингу [17,23,38,42,46], дійшли висновку, що тільки високошвидкісне силове тренування з використанням імітаційних вправ має найбільш ефективний вплив на приріст потужності при виконанні вейкбордичних елементів, одночасно без значного збільшення м'язової маси. Високошвидкісні рухи роблять м'язи не тільки сильними, але й здатними до швидкого та потужного скорочення та розслаблення.

Також слід добавити, що на кожному етапі тренувального процесу вейкбордистів необхідно визначати оптимальні режими виконання тренувальних вправ, індивідуалізувати силову підготовку, знайти як сильні, так і слабкі сторони швидкісно-силової підготовки кожного спортсмена [17,22].

Було доведено [33,46,51], що розвиток силових якостей вейкбордистів на суші перед тренувальними заняттями у воді може бути причиною різних впливів та відновлювальних процесів, а також визначити особливості планування наступних занять. Аналіз даних дозволив виділити й дати певну характеристику заняттям, які викликають максимальну мобілізацію діяльності функціональних систем організму. Особливо ефективні вони у випадку відставання розвитку окремих рухових якостей, а роботі над їх підвищенням потрібно приділити особливу увагу в майбутньому [16,21,35].

У ході дослідження було виявлено, що найбільш ефективним є поєднання тренувальних занять на суші та у воді, а саме після занять із великими навантаженнями, спрямованим на розвиток максимальної сили, проводиться заняття з великими або значними навантаженнями, які спрямовуються на підвищення швидкісних можливостей та витривалості. Тому рекомен­­дації з планування навантажень та тренувань вейкбордистів мають виходити із специфіки відновлювальних процесів, що відбуваються після них, а також потрібно використовувати такі вправи, що не застосовувалися у попередніх тренуваннях [3,11,21,32].

Аналіз отриманих результатів дозволяє простежити характер взаємозв’язку різних тренувальних занять вейкбордистів, які були проведені на суші й у воді. Також було отримано додаткові знання про причини виникнення порушень у техніці рухів під час виконання конкретних елементів, що зумовлює створення більш детального розподілу тренувальних засобів та рекомендації для планування подальших тренувальних занять.

**Розділ 4.** **ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ЗАСОБІВ, ЯКІ ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ ДЛЯ УДОСКОНАЛЕННЯ ШВИДКІСНО-СИЛОВОЇ ПІДГОТОВКИ**

Під час проведення експерименту тренувальні заняття з вейкборду у контрольній та експериментальній групі проводилися традиційно. Для вдосконалення швидкісно-силової підготовки вейкбордистів у контрольній та експериментальній групі відводилося 60 хвилин. Розглянемо відмінності у роботі над удосконаленням швидкісно-силової підготовки вейкбордистів у контрольній та експериментальній групі.

Контрольна група спортсменів працювала протягом цього періоду за традиційною системою розробленої програми для спеціалізованих спортивних шкіл олімпійського резерву [12,42].

Експериментальна група спортсменів працювала з розробленого комплексу вправ, спрямованого на вдосконалення швидкісно-силової підготовки вейкбордистів у рамках дослідження. Дані вправи використовувалися двічі на тиждень, а саме у вівторок та четвер.

Вправи для експериментальної групи:

Вівторок (відпочинок між вправами 1 хвилина, 2 серії, між серіями

5 хвилин). Четвер (відпочинок між вправами 1 хвилина, 2 серії, між серіями 5 хвилин). Вправи для експериментальної групи представлені у таблиці 4, 5.

Таблиця 4 - Вправи для експериментальної групи на вівторок.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Зміст | Дозування | Організаційно-методичні вказівки |
| 1. | Човниковий біг | 5 разів х 15м | Дотримуватися техніки виконання, максимальна швидкість виконання |
| 2. | Стрибок у висоту з  розбігу | 8 разів х 60м | Тягти стегно якомога вище, виліт потужний |
| 3. | Стрибок з місця | 6 разів | Потужний поштовх |
| 4. | Багатострибкові  вправи | 5 разів x l00м | Тягти стегно |
| 5. | Метання м'яча вагою 1 кг із положення сидячи, із положення стоячи. | 5 разів | Дотримуватися техніки виконання |

Таблиця 5 - Вправи для експериментальної групи на четвер.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Зміст | Дозування | Організаційно-методичні вказівки |
| 1. | Присідання зі штангою на час | 3 рази х 1 хв | Спина пряма |
| 2. | Біг вгору | 5 разів х 60м | Звертати увагу на потужне відштовхування та високе піднімання стегна |
| 3. | Біг із низького старту з подоланням опору | 5 разів х 60м | Слухати команду тренера |
| 4. | Вистрибування вгору  з обтяженням | 5 разів х 1 хв | Тримати спину пряму |

Після закінчення проведення педагогічного експерименту нами було проведено повторне тестування обох груп (контрольної та експериментальної), мета якого полягала у перевірці ефективності розробленої нами методики. Результати тестування на кінець експерименту наведено у таблицях 6 та 7.

Таблиця 6 - Результати експериментальної групи після проведення експерименту.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п. п. | Тести | | |
| Стрибок у довжину з місця (м) | Потрійний стрибок із місця (м) | Настрибування на тумбу за 60 сек  (к-сть разів) |
| 1. | 2,37 | 7,52 | 66 |
| 2. | 2,54 | 7,24 | 74 |
| 3. | 2,50 | 7,35 | 73 |
| 4. | 2,47 | 7,21 | 65 |
| 5. | 2,55 | 7,38 | 75 |
| Середнє  значення | 2,486 | 7,340 | 70,6 |

Таблиця 7 - Результати контрольної групи після проведення експерименту.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п. п. | Тести | | |
| Стрибок у довжину з місця (м) | Потрійний стрибок із місця (м) | Настрибування на тумбу за 60 сек  (к-сть разів) |
| 1. | 2,20 | 6,90 | 63 |
| 2. | 2,37 | 7,10 | 67 |
| 3. | 2,31 | 7,15 | 66 |
| 4. | 2,47 | 6,30 | 53 |
| 5. | 2,27 | 7,20 | 65 |
| Середнє  значення | 2,324 | 6,930 | 62,8 |

Порівняння результатів експериментальної групи до та після експерименту показало, що у всіх тестах спостерігається достовірний приріст результатів. Це з таблиці 8.

Таблиця 8 - Порівняння результатів експериментальної групи до та після експерименту.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показники | до  Х ± m | після  Х ± m | t розр | t табл |
| Стрибок у довжину з місця (м) | 2,078 ± 0,071 | 2,486 ± 0,036 | 5,74 | 2,31 |
| Потрійний стрибок із місця (м) | 6,520 ± 0,182 | 7,340 ± 0,062 | 4,78 | 2,31 |
| Настрибування на тумбу 40 см за 60 сек.  (к-сть разів) | 57,6 ± 2,7 | 70,6 ± 2,4 | 3,98 | 2,31 |

При аналізі результатів контрольної групи на початку та в кінці експерименту ми побачили, що у всіх тестах достовірних відмінностей у результатах не зазначалося, тобто значного якісного приросту рівня фізичної підготовленості не сталося. Результати представлені у таблиці 9.

Таблиця 9 - Порівняння результатів контрольної групи до та після експерименту.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показники | до  Х ± m |  | після  Х ± m | | t розр | t табл |
| Стрибок у довжину з місця (м) | 2,200 ± | 0,039 | 2,324 ± | 0,051 | 2,14 | 2,31 |
| Потрійний стрибок із місця (м) | 6,488 ± | 0,216 | 6,930 ± | 0,185 | 1,73 | 2,31 |
| Настрибування на тумбу 40 см за 60 сек.  (к-сть разів) | 59,6 ± | 2,9 | 62,8 ± | 2,84 | 1,35 | 2,31 |

Також ми порівняли результати контрольної та експериментальної груп після експерименту. З цього порівняння видно, що результати тестування експериментальної групи набагато вищі за результати контрольної групи. Виявлено достовірні різницю між групами.

Таблиця 10 - Результати тестування після експерименту.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показники | Контрольна група  Х ± m | Експерименталь- на група  Х ± m | t розр | t табл |
| Стрибок у довжину з місця (м) | 2,324 ± 0,051 | 2,486 ± 0,036 | 2,89 | 2,31 |
| Потрійний стрибок із місця (м) | 6,930 ± 0,185 | 7,340 ± 0,062 | 2,35 | 2,31 |
| Настрибування на тумбу 40 см за 60 сек.  (к-сть разів) | 62,8 ± 2,84 | 70,6 ± 2,4 | 2,36 | 2,31 |

Також ми проаналізували темпи приросту показників у відсотковому співвідношенні. Результати в тесті «Стрибок у довжину з місця» у експериментальної групи на початок експерименту склали 2,078±0,071 м, а на кінець експерименту - 2,486±0,036 м, процентний приріст склав (PT 0,05) 19,6%, а в контрольній групі результати на початок експерименту склали 2,200±0,039 м, але в кінець експерименту — 2,324±0,051 м, відсотковий приріст становив (Р > 0,05) 5,6 %. Результати тесту "Потрійний стрибок з місця" в експериментальній групі на початку педагогічного експерименту склали 6,520±0,182 м, а на кінець експерименту 7,340±0,062 м, процентний приріст склав (PT 0,05) 12,6%, а в контрольній групі результати на початку експерименту склали 6,488±0,216 м, а в кінці експерименту - 6,930±0,185 м, відсотковий приріст склав (Р> 0,05) 6,8%. Результати в тесті "Настрибування на тумбу (40см) за 60 с" в експериментальній групі вийшли до експерименту 57,6 2,7 разів, а після експерименту - 70,6 2,4 разів, приріст у відсотковому співвідношенні склав (PT 0,05 )22,6%, а в контрольній групі до експерименту результати вийшли 59,6 2,9 разів, а після експерименту - 62,8 2,84 разів, процентний приріст становив (Р > 0,05) 5,4%.

Таким чином, порівняльний аналіз показників швидкісно-силової підготовки вейкбордистів контрольної та експериментальної групи після проведення експерименту виявив достовірні міжгрупові відмінності. Результати всіх контрольних випробувань спортсменів експериментальної групи перевершили спортсменів контрольної групи. Розроблена методика є ефективною.

**Висновки до розділу 4**

Аналіз методичних вказівок та вдосконалення силової підготовки вейкбордистів дозволяють зробити висновок про необхідність створення програми спеціальної фізичної підготовки, а найголовніше – ефективно поєднувати елементи та методи організації тренувального процесу із суміжних дисциплін, в тому числі Олімпійських видів спорту, таких як сноубординг, скейтбординг та лижі.

Було досліджено [1,10,43,51] , що сучасні вимоги до планування процесу підготовки вейкбордистів вимагають удосконалення методики комплексного розвитку окремих рухових здібностей та їх максимального взаємозв'язку у такий спосіб, що покращує їх комплексне застосування в тренувальних заняттях та забезпечує приріст спортивних результатів.

Дане дослідження дає можливість поєднати велику варіативність тренувальних і змагальних навантажень в підготовці кваліфікованих вейкбордистів, які використовуються при тренуванні в різних середовищах, а саме на суші та у воді.

У своїй роботі ми визначили загальні закономірності підготовки, що об’єктивно впливають на планування окремих компонентів фізичного навантаження та тренувального процесу. Також було створено програму вправ для досягнення максимального тренувального ефекту і підвищення ефективності змагальних можливостей вейкбордистів.

**ВИСНОВКИ**

Оцінюючи результати проведеного дослідження, ми можемо зробити такі висновки:

1. Проаналізувавши наукову та навчально-методичну літературу з питань теорії та методики, педагогіки, фізіології, ми виявили, що питання, пов'язані з удосконаленням швидкісно-силових якостей у вейкбордистів віком 16-45 років вимагають подальшого свого обґрунтування та створення низки фундаментальних робіт з даного напрямку з метою розширення наукового матеріалу, який у свою чергу може стати основою майбутніх науково-практичних робіт у даній сфері.
2. У цій випускний кваліфікаційної роботі розроблено експериментальний комплекс спеціальних вправ, спрямований підвищення ефективності швидкісно-силової підготовки вейкбордистів віком 16-45 років. Ми можемо рекомендувати його застосування від 2-х і більше разів на тиждень, з урахуванням чергування з іншими тренуваннями, що дасть найкращий результат у досліджуваній нами проблемі.
3. У ході дослідження встановлено, що після впровадження нами комплексів вправ, які були застосовані у тренувальних заняттях, дійсно підвищують ефективність засобів швидкісно-силової підготовки вейкбордистів віком 16-45 років.
4. Визначено, що ефективна силова підготовка кваліфікованих вейкбордистів може бути забезпечена при комплексному врахуванні усіх складових, які є відповідальними за ефективність тренувального процесу. Також застосовуються вправи, які забезпечують вплив на м’язи, відповідно до спрямування специфічних вимог змагальної діяльності. Це вимагає відповідне планування основних компонентів навантажень – режиму роботи м’язів при виконанні окремих вправ, темпу рухів, термінів виконання окремих вправ, характеру і термінів пауз між підходами, кількості повторень в занятті.
5. Виявлено, що проведення перед тренуванням у воді занять на суші з різною величиною та переважною спрямованістю навантажень силового характеру викликає різні впливи на характер відновних процесів вейкбордистів, а також визначає особливості планування наступних тренувальних програм.

У своїй роботі ми довели, що вейкбординг - це тренування всього тіла, яке використовує всю опорно-рухову систему спортсмена. Дана дисципліна - це не тільки захоплююче проведення часу, цей спорт також вимагає багато сили, оскільки завжди використовуються руки, щоб тримати мотузку та виконувати повітряні елементи. При балансуванні на воді, задіюється опір власної ваги, опрацьовуючи такі м’язи як біцепс і трицепс, а також ноги, сідниці та поперекові м’язи спини. По суті, це дуже ефективна вправа для всього тіла. Вейкбординг – це ефективний спосіб підтримувати тіло й розум здоровими та у формі.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ:**

1. Ахметов Р., Кутек Т. Управління тренувальним процесом на основі аналізу взаємозв’язку спеціальної фізичної та технічної підготовленості кваліфікованих спортсменів. Фізична культура, спорт та здоровя нації. 2016; 2(21): 159-63.
2. Ахметов Р., Кутек Т, Набоков Ю. Кількісна оцінка ефективності навчально- тренувального процесу. Фізична культура, спорт та здоровя нації. 2017; 4(23): 80-6.
3. Арутюнян Т. Г., Власов В. А., Кудрявцев М. Д., Попова С. Н., Ивашко Н. В. Воспитывающий потенциал физических упражнений в процессе занятий водными видами спорта. Физическое воспитание и спортивная тренировка. 2020; (2): 180-189.
4. Бондаренко В. Педагогічні аспекти організації самостійної роботи майбутніх фахівців фізичної культури // Педагогічні науки (Полтава). – 2012. – №54. – 54-59.
5. Бондарчук А. П. Периодизация спортивной тренировки. К.: Олимпийская лит.; 2005. 304 с.
6. Гилев Г. А. Проблемы сопряженности, вариативности и срочной информации в специальной физической подготовке спортсменов. Наука-2020. 2014; 1(4): 1-7.
7. Горбанева Е. П. Качественные характеристики функциональной подготовленности спортсменов. Саратов: Научная книга; 2008. 145 с.
8. Гриньова, М. О., Шишло, О. В. Програмна система організації взаємодії учасників процесу підготовки спортсменів водних видів спорту (Doctoral dissertation, ХНУРЕ), 2021.
9. Губа В. П, Квашук П. В, Никитушкин В. Г. Индивидуализация подготовки юных спортсменов. М.: Физкультура и спорт; 2009. 276 с.
10. Денисова Л. В, Хмельницкая И. В, Харченко Л. А. Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте. Киев: Олимпийская лит., 2008. 127 с.
11. Єременко Н. П. Мотивація студентської молоді до занять водними видами спорту та акварекреацією, 2020.
12. Иссурин В. Б. Подготовка спортсменов ХХ1 века: научные основы и построение тренировки. Москва: Спорт; 2016. 464 с.
13. Иссурин В. Б. Спортивный талант: прогноз и реализация. Москва: Спорт; 2017. 240 с.
14. Кизько А. П. Особенности восстановительного процесса после выполнения спортсменом нагрузок разной направленности. Ученые записки ун-та им. П. Ф. Лесгафта. 2016;12(142):52-7.
15. Комп'ютерна техніка та методи математичної статистики: навчальний посібник для студ. вищ. навч. закладів / В. О. Кашуба, Л. В. Денисова, В. В. Усиченко [та ін.] ; ред. В. О. Кашуба ; МОНУ, НУФВСУ. – Київ : [б. в.], 2015. – 212 с.
16. Костюкевич В. М, Врублевський Є. П, Вознюк Т. В, та ін. Теоретико-методичні основи контролю у фізичному вихованні і спорті. Вінниця: ТОВ «Планер»; 2017. 191 с.
17. Кошель А. І., Марущак П. Д. Екстремальні види спорту в сучасному світі, 2019.  “Нові горизонти”. Зб. наук. пр./Редкол., 266.
18. Кривсун С. Н., Тащиян А. А. Психологическая подготовка спортсменов к соревнованиям. Физическое воспитание и спорт: актуальные вопросы теории и практики, 2018: 226-230.
19. Лысенко Е. Н, Мищенко В. С. Реактивные свойства кардиореспираторной системы в процессе напряженной физической нагрузки и после нее. Спортивная медицина; 2016; (1): 9-11.
20. Лысенко Е. Н, Шинкарук О. А. Ключевые направления оценки реализации функциональных возможностей спортсменов в процессе спортивной подготовки. В: Инновационные технологии в подготовке спортсменов: материалы 2-й науч.-практ. конф. М.: ГКУ «УСТИСК», Москомспорт; 2014. с. 119-125.
21. Назаренко Л. Д, Панова ЕЕ. , Валкина О Н. Теоретическое обоснование значимости учета закономерностей адаптации организма в процессе спортивной подготовки. Пед.-психол. и мед.-биол. проблемы физ. культуры и спорта: сб. науч. тр. Вып. 13, т. 1. Набережные Челны: Набережночелнинский ГПУ; 2018. с. 184-191.
22. Новиков А., Радич И., Морозов О. Теоретико-методологические положения управления подготовкой спортсменов высокой квалификации. Наука в олимпийском спорте. 2014;(2): 24-28.
23. Офіційний сайт Спортивно-розважального комплексу “X-PARK” [Інтернет]. Доступно: <https://xpark.kyiv.ua>
24. Офіційний сайт центру водних видів спорту [Інтернет]. Доступно: https://www.discoverboating.com
25. Павлік А., Дрюков С,. Поліщук Н., Панюшкіна Н. Функціональні прояви системи дихання та кровообігу кваліфікованих спортсменів упродовж виконання фізичного навантаження. Актуальні проблеми фізичної культури і спорту. 2016; 37(3): 33-43.
26. Платонов В. Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение. Киев: Олимпийская лит.; 2013. 624 с.
27. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. Киев: Олимпийская лит.; 2015. Кн 1. 680 с.
28. Плотнікова К. Р. Актуальність питання підготовки тренерів-викладачів з водних видів спорту в закладах вищої освіти України (друга половина ХХ–початок ХХІ століття). Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка, 2018. Педагогічні науки, (1 (2)), 163-168.
29. Самусев Р. П. Изменения систолической функции сердца в процессе адаптации к регулярным физическим нагрузкам разной направленности. Вестник Волгоград. гос. мед. ун-та. 2018;1(65): 60-62.
30. Сергієнко Л. П. Спортивна метрологія: теорія і практичні аспекти: підручник. Київ: КНТ; 2010. 776 с.
31. Современные методы организации тренировочного процесса, оценки функционального состояния и восстановления спортсменов. В: Материалы Всерос. науч.-практ. конф. Челябинск: Уральский ГИФК; 2017. Т 2. 38 с.
32. Шкребтій Ю. М. Управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високого класу: монографія. Киев: Олимпийская лит.; 2005. 237 с.
33. Шинкарук О. А., Пономаренко А. О. Управління буксирувальними водними видами спорту та вейкбордингом як екстремальним видом спорту в світі, 2021. Редакційна колегія, 39.
34. Шинкарук О., Дутчак М., Павленко Ю. Олімпійська підготовка спортсменів в Україні: проблеми і перспективи. Спортивний вісник Придніпров'я; 2013, (1): 82-86.
35. Яковлев Б. П, Бабушкин Г. Д, Рыбин Р. Е, Бабушкин Е. Г, Тарасенко И.Б. Специальная подготовка пловцов в предсоревновательном мезоцикле. Теория и практика физической культуры и спорта. 2018;(6): 56-58.
36. Behringer M., Vom Heede A., Matthews M. Effects of strength training on motor performance skills in children and adolescents: a meta-analysis. Pediatr Exerc Sci. 2011; (23): 186-206.
37. Bompa T., Buzzichelli C. Periodization Training for Sports. Champaign: Human Kinetics; 2015. 386 p.
38. [Cooperman](https://www.google.com.ua/search?tbo=p&tbm=bks&q=inauthor:%22Stephanie+Cooperman%22) S. Wakeboarding: Techniques and Tricks. Rosen Publishing Group; 2003. 49 p.
39. Ellmer E. M., Rynne S. B. Professionalisation of action sports in Australia. Sport in Society; 2019, 22(10): 1742-1757.
40. Hamilton S.L. Wakeboarding. ABDO; 2015. 33 pages.
41. Henjum M., Dudley J. Training and injury prevention strategies in extreme sports. In Extreme Sports Medicine: Springer, Cham; 2017: 337-355.
42. Jeon Y., Eom K. Role of physique and physical fitness in the balance of Korean national snowboard athletes. Journal of Exercise Science & Fitness; 2021, 19(1): 1-7.
43. Johnson J.A, Haskvitz E.M, Brehm B. Applied sports medicine for coaches. Baltimore: Wolters Kluwer/Zippincott Williams and Wilkins; 2009. 370 р.
44. Kalman B. Extreme Wakeboarding. Crabtree Publishing Company; 2006. 32 p.
45. Kenney L.W, Wilmore H, Costill D.L. Physiology of Sport and Exercise. Champaign: Human Kinetics; 2012. 621 p.
46. Künzell S., Lukas S. Facilitation effects of a preparatory skateboard training on the learning of snowboarding. Kinesiology; 2011, 43(1.): 56-63.
47. Lesinski M., Prieske O., Granacher U. Effects and dose-response relationships of resistance training on physical performance in youth athletes: a systematic review and meta-analysis. J Sports Med. 2016 Jul; 50(13): 779-781.
48. McConnell A. Breathe Strong. Perform Better. Champaighn, IL: Human Kinetics; 2011. 275 p.
49. Vernillo G., Pisoni C., Thiébat G. Physiological and physical profile of Snowboarding: a preliminary review. Frontiers in physiology; 2018; 9: 77.
50. Whyte C. Lake Wakeboarding: Learn How to Wakeboard. CreateSpace Independent Publishing Platform; 2016. 118 p.
51. Wilmore J. H., Costill D. L. Physiology of sport and exercise. Champaign, Illinois: Human Kinetics; 2009. 529 p.