

строится на основе определенного базового упражнения. План тренировок разбит на четыре цикла. Каждый цикл тренировок состоит из четырех недель. Каждый цикл этой тренировочной системы предусматривает добавление в общий комплекс базовых упражнений веса. Именно благодаря такому простому подходу к тренировкам система постепенно усложняется и приносит максимальный результат. Но мгновенных результатов от этой системы тренировок быть просто не может, потому что нагрузка на организм дается постепенно. Кроме базовых упражнений, методика тренировок «5-3-1» содержит комплекс вспомогательных упражнений, которые в основном направлены на увеличение массы атлета. Кроме того, в комплексе вспомогательных упражнений предусмотрены упражнения на предотвращение различного рода травм, а также для того, чтобы создать сбалансированное телосложение атлета. К главным упражнениям относят: жим штанги лежа, тягу штанги и приседания со штангой, установленной на плечах. Эти упражнения отлично описывают физические возможности человека, в отличие от бодибилдинга, в котором многие выполняемые упражнения никак нельзя назвать естественными. Пауэрлифтеры стремятся, прежде всего, к поднятию все большего веса, тогда как бодибилдерам интересен лишь «рельеф» их тела, а из-за этого часто страдает их сила. Соревновательные упражнения целесообразно разделять на следующие виды тренировок [7]: приседовые: начинаем с приседаний со штангой, после выполняются вспомогательные упражнения на сгибатели и разгибатели бедра, икроножные мышцы и длинные мышцы спины; жимовое: собственно жим лежа, а далее нагружаем разгибатели рук, широчайшие мышцы спины и сгибатели рук; тяговые: непосредственно тяга, затем упражнения на сгибатели и разгибатели бедра и трапецевидные мышцы. Мышцы пресса желателно нагружать на каждой тренировке регулярно.

Поэтому авторская методика, направленная на обучение технике соревновательных упражнений, с разделением по соревновательным движениям и подборке упражнений строится следующим образом. Тренировочный процесс состоит из чередования нагрузок на верхнюю и нижнюю части тела. В первые занятия включают упражнения на верхнюю часть тела (жимовый день), затем после непродолжительного отдыха вводятся упражнения на нижнюю часть тела (приседовый или тяговый день), далее нагрузки чередуются. Количество дней отдыха между тренировками может составлять от 1 до 3 – это зависит от уровня спортивного мастерства, собственного веса и восстановительных возможностей организма. Присед и тяга – упражнения, вовлекающие примерно одни и те же мышечные группы, но различающиеся векторами приложения сил и неодинаковым влиянием на центральную нервную систему. От тяжелых тренировок приседа студенты восстанавливаются быстрее, чем от такой же нагрузки в тяге. Поэтому рекомендуем становой нагрузкой не увлекаться, а стремимся нарабатывать результат в приседаниях, оставив тягу лишь в «технических» тренировках. Применяя упражнения пауэрлифтинга было определено, что необходимо варьировать интенсивность нагрузки, т.е. разделять тренировки на тяжелые, легкие и средние. Тренировочный процесс по пауэрлифтингу показал себя как эффективный способ мотивации к занятиям физическими упражнениями.

Выводы. Из анализа литературных источников видно, что для совершенствования техники соревновательных упражнений целесообразно разделять тренировки на приседовые, жимовые и тяговые. Такое разделение помимо всего прочего оставляет спортсмену силы для выполнения вспомогательных упражнений. В результате проведения педагогического наблюдения нами были выявлены основные технические ошибки при выполнении соревновательных упражнений в группах начальной подготовки. Больше количество ошибок спортсмены допускают при выполнении упражнения «Становая тяга» 66 ошибок, в этом упражнении каждый спортсмен осуществляет 4,4 ошибок. В соревновательном упражнении «Жим» спортсмены совершили 31 ошибку, и каждый спортсмен в среднем совершил 2,1 ошибку. В соревновательном упражнении «Присед» спортсмены совершили 40 ошибок, каждый спортсмен совершил в среднем 2,6 ошибок. Силовая подготовка, построенная на использовании изометрического метода, оказывает положительное влияние на показатели физической подготовленности и физического развития. В результате экспериментальных исследований мы выяснили, что применение изометрических упражнений в тренировочном процессе является эффективным средством силовой подготовки и мотивирующим средством к занятиям физическими упражнениями.

Перспективы дальнейших исследований будут направлены на изучение влияния занятий пауэрлифтингом на физические качества студентов высших учебных заведений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бельский І. В. Модель спеціальної силової підготовленості пауерліфтерів // Теорія і практика фізичної культури / І. В. Бельський. – 2000. – № 1. – С. 33-35.
2. Літвінов І. Г. Вплив коефіцієнта інтенсивності тренувальних навантажень на спортивні результати в пауерліфтингу // Вчені записки університету ім. В. П. Лесгафта / І. Г. Літвінов. – 2010. – № 11. – С. 55-58.
3. Павлов В. І. Експериментальна модель відбору та підготовки новачків для занять пауерліфтингом серед студентів ВНЗ // Вчені записки університету ім. В. П. Лесгафта / В. І. Павлов. – 2009. – № 11. – С. 69-72.
4. Павлов В. П. Структура тренувальних навантажень студентів-спортсменів, які спеціалізуються в пауерліфтингу: Автореф. дис. ... канд. пед. наук / В. П. Павлов. – М., 1999. – 22 с.
5. Трішін Е. С. До питання про оцінку потужності тренувальних навантажень в пауерліфтингу // Вісник спортивної науки / Е. С. Трішін. – 2011. – № 2. – С. 25-27.
6. Шейко Б. І. Пауерліфтинг: навчальний посібник / Б. І. Шейко. – М: Фізкультура і спорт, 2005. – 504 с.

Святъев А. В., Чичкан О. А.

Запорізький національний університет, Львівський державний університет фізичного виховання

ВИКОРИСТАННЯ ТРЕНАЖЕРІВ ТА ІНСТРУМЕНТАЛЬНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІКИ СПОРТСМЕНІВ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ У ВЕСЛУВАННІ АКАДЕМІЧНОМУ

У статті розглянуті сучасні засоби, які використовуються для вдосконалення техніки гребної локомотії у спортсменів високої кваліфікації у веслуванні академічному. Аналіз та узагальнення даних літературних джерел дозволив

визначити технічні та тренажерні пристрої, їх конструктивні особливості, умови використання та тренувальний ефект при здійсненні технічної підготовки веслярів. Проведений огляд тренувальних засобів стане в нагоді тренерів при вирішенні різних завдань, які виникають в процесі вдосконалення технічної майстерності спортсменів високої кваліфікації.

Ключові слова: веслування академічне, тренажери, техніка веслування.

Сватъев А. В. Чычкан А. А. Использование тренажеров и инструментальных средств для совершенствования техники спортсменов высокой квалификации в академической гребле. В статье рассмотрены современные средства, которые применялись для совершенствования техники гребной локомоции у спортсменов высокой квалификации в гребле академической. Анализ и обобщение литературных источников и сети интернет, позволил определить технические и тренажерные устройства, которые когда-либо создавались для контроля и совершенствования спортивной техники гребцов. Проведенный обзор современных технологий помогут тренеру в выборе средств, которые позволят целенаправленно решать задачи технического мастерства спортсменов высокой квалификации.

Ключевые слова: гребля академическая, спортсменки, техника гребли.

Svetiev A. V., Chichkan A. A. The use of simulators and tools to improve techniques of athletes of high qualification in rowing. On the modern stage of development of sport science many leading specialists mark priority meaningfulness of technical preparation in the achievement of high sport result. Today, with development of processes of globalization in the conditions of growing technology of activity of man, innovations related to application in the sport training of information technologies is perspective direction of scientific researches. In different experiments the different going was examined near perfection of technical preparation, but special place was taken the by imitation technical equipment. In sexes considered modern facilities the sportsmen of high qualification had used that for perfection of technique of rowing locomotion in rowing academic. An analysis and generalization of these literary sources allowed to define technical and trainer devices, the structural features, terms of the use and training effect during realization of technical preparation of rowers. The conducted review of training facilities will become in case to the trainer at the decision of different tasks that arise up in the process of perfection of technical mastery of sportsmen of high qualification.

Key words: rowing, athletes, rowing technique.

Постановка наукової проблеми. Постійне підвищення рівня спортивних результатів стало загальним явищем великого спорту, в тому числі і в академічному веслуванні. Це явище змусило спортивну науку та практику шукати принципово нові шляхи виховання висококваліфікованих спортсменів, інтенсифікації їх підготовки [6]. У сучасній спортивно-педагогічній діяльності для підвищення якості учбово-тренувального й змагального процесів використовуються біомеханічні ергогенні засоби, до яких відносяться й різні тренажерні пристрої [5]. Робота на спеціалізованих тренажерах сприяє розвитку рухових якостей спортсмена, удосконалюванню техніки виконання змагальної вправи, розширенню арсеналу рухових умінь і навичок, створенню необхідних умов для об'єктивного контролю й ефективного керування найважливішими параметрами тренувального процесу. Особливе місце в тренуванні займають тренажери, конструктивні особливості яких дозволяють сполучати процес підвищення функціональних можливостей атлетів з технічним удосконалюванням. Такий сполучений ефект досягається досить точною імітацією на тренажері техніки рухових дій, що демонструє атлет при виконанні змагальної вправи в природних умовах, і в першу чергу – це просторова форма рухів, а також характер і інтенсивність м'язових напружень, що формують динамічну структуру рухової дії [1]. Ідентифікація характеристик тренувальної роботи на спеціалізованих тренажерах у змагальних природних умовах є однією з основних складових відповідності даного засобу його призначенню, від чого в значній мірі залежить якість спортивної підготовки. Якщо спеціалізований тренажер не має технічного паспорту, в якому зазвичай регламентуються кінематичні і динамічні характеристики рухів, що можливо відтворювати на ньому, то в такому випадку необхідно проводити експериментальне дослідження для визначення його відповідності завданням, що вирішуються на тренуванні [4]. У практиці тренувального процесу в академічному веслуванні технічні засоби навчання отримали досить широке поширення. Проте, цілісної системи застосування цих засобів при навчанні техніці веслування досі не було створено. Недостатньо були розроблені і критерії ефективності структури рухів весляра, що дозволяють розділити процес оволодіння руховим навиком на етапи, визначити стратегію застосування технічних засобів навчання. Не був визначений до кінця і необхідний склад технічних засобів навчання. Все це уповільнювало процес навчання техніці веслування і знижувало її ефективність, що у кінцевому рахунку, уповільнювало прогрес росту спортивних результатів.

Завдання роботи: провести огляд сучасних засобів, які використовують для вдосконалення техніки у спортсменів високої кваліфікації у веслуванні академічному.

Методи дослідження: аналіз та узагальнення даних літературних джерел та мережі інтернет.

Результати досліджень та їх обговорення. Проблема вдосконалення технічної підготовки спортсменів із застосуванням технічних та тренажерних пристроїв у веслуванні академічному розглядалася багатьма авторами [4, 7, 8]. У сучасній науці всі тренажери розділяють на шість основних груп [6]:

- до першої групи належать тренажери для розвитку загальної фізичної підготовки — ергометри для аеробного тренування;
- до другої групи відносять тренажери, які працюють по принципу полегшуючого лідування;
- до третьої — різні пристрої, які забезпечують спортсмену підтримку заданої швидкості при виконанні вправ, формування раціонального темпу та ритму;
- до четвертої групи — тренажери, які дозволяють одночасно розвивати різні рухові якості та вдосконалювати техніку;

- до п'ятої групи відносять серію оригінальних тренажерів з змінними вагами, які одночасно дозволяють спортсменові проявляти силові якості та рухомість суглобів;
- до шостої групи належать різні пристрої, які стимулюють адаптаційні реакції організму спортсмена за рахунок відтворення штучних кліматичних і погодних умов.

Більшість розроблених тренажерів в веслуванні академічному можна віднести до четвертої групи. Найчастіше в досліджах зустрічаються імітаційні пристрої, які мають особливе значення в тренувальному процесі спортсменів, так як дозволяють здійснювати спеціально-підготовчу роботу при неможливості користуватися гребними каналами. Якщо імітаційні тренажери оснащуються системами контролю, то їх відносять до класу ергометри [12, 13]. З допомогою останніх проводяться не тільки тренування, але і змагання веслярів (що можливо при наявності стандартизованих пристроїв) незалежно від пори року і місця.

Стаціонарні гребні пристрої використовуються для тренування та імітації рухів веслярів в зимовий період та в інших випадках відсутності можливості тренуватися на водоймі. Існує цілий ряд тренажерів, які імітують рухи весляра. В силу певної специфіки рухової структури під час виконання гребка для створення тренажерів зі схожим навантаженням недостатньо використання вагів для подолання їх сили тяжіння, тому у веслувальних тренажерах використовуються магнітні, аеродинамічні і гідродинамічні навантажувальні блоки [7]. Часто клуби та бази підготовки оснащені веслувальними басейнами, які за своєю формою нагадують величезну букву «Ф». Повнота імітації рухової структури гребка в басейні обмежується врівноваженим положенням місця весляра, що спрощує його завдання. Також спрощується техніка веслування тим, що приводить в рух воду у ванні відносно борту простіше, ніж приводить в рух човна відносно води, відштовхуючись від неї, тому якість техніки в басейні не може оцінюватися тільки за інтегральними результатами рухів. З економічних міркувань веслувальні басейни все більше поступаються місцем веслувальним тренажерам та ергометрам [1]. Широке поширення гребного ергометра Concept2 [9] відкрило можливість постійного використання якісних імітаційних тренажерів у веслярів високого класу. Гребний тренажер Concept2 сконструйований на принципі створення аеродинамічного опору за рахунок розкручування повітряної турбіни за допомогою ланцюгової передачі. Механізм повернення рукоятки тренажера у вихідне положення розміщений у направляючій порожнистій металевій балці, на яку закріплена підніжка для ніг і рухоме сидіння (банка). Можлива синхронізація кількох тренажерів, а також оснащення пристроєм моніторингу параметрів виконуваних дій Performance Monitor™ з можливістю підключення до комп'ютера, а через нього до інформаційних мереж і пристроїв віртуальної реальності [10].

Тренажер-ергометр ROWPERFECT [11] принципово схожий на Concept 2, однак різниця між ними досить суттєва — у першого нерухомо банка, у той час як підніжка з аеродинамічним блоком переміщується з спортсменом по рейці з допомогою ніг. Згідно з дослідженням [11] веслування на ROWPERFECT з біомеханічної точки зору більш схоже з реальною структурою гребної локомотивної, ніж робота на всіх інших гребних тренажерах. Відмінною рисою тренажера WaterRower [13] є використання резервуару води і розміщеного в ньому ротора, який приводиться в рух тягою за рукоятку. Теоретично такий спосіб навантаження ближче до природних умов академічного веслування, ніж при використанні навантаження від аеродинамічного опору лопатей вентилятора. Як тренажери Concept2 і ROWPERFECT, WaterRower має канал зв'язку з комп'ютером. Італійська фірма Technogym випускає гребні тренажери Yaoutace [8] — це електронна веслувальна установка, оснащена комп'ютером, що дозволяє програмувати різні типи тренувань и так само змагатися з комп'ютером та іншими веслярами. Початково маючи більш широкі можливості в порівнянні з Concept 2, ROWPERFECT і Waterrower цей тренажер менш масштабований і більш дорогий. Значні обсяги тренувань на веслувальних тренажерах і ергометрах в процесі підготовки сучасних веслярів високої кваліфікації заходиться в явному протиріччі з числом методичних матеріалів по їх застосуванню, які складають головним чином доповнення до технічної документації тренажерного пристрою. У них можна знайти узагальнені схеми побудови тренувального процесу з спрямованістю на вдосконалення компонентів аеробної витривалості [1, 2]. В результаті чого тренери з академічного веслування довільним чином переносять на техніку веслування на тренажері спеціально-підготовчі методи, що застосовуються в природних умовах на воді. Описи техніки рухів для кожного конкретного тренажерного пристрою обмежуються графічним відображенням основних опорних точок циклу веслування з демонстрацією найбільш яскравих помилок [4]. Дослідження біомеханічних особливостей веслування на ергометрах і створення для контролю біомеханічних параметрів пристрою [3], ні в одному випадку не мають виходу на педагогічні методи вдосконалення техніки веслування.

Доступна інформація лише про незначну кількість комплексних технічних пристроїв для веслярів-академістів, описи яких підкріплювалися певними дослідженнями та обґрунтуваннями методик їх застосування у тренерській практиці. Існує дві розробки, які належать до комплексних технічних пристроїв. Перша з них є єдиною експериментальною обґрунтованою реалізацією методикою полегшуючого лідирування стосовно академічного веслування. Друга є прикладом більш розвинутого напрямку в побудові комплексних технічних пристроїв і тренажерно-вимірювальних стендів на базі стаціонарних веслувальних ергометрів. З технологічної точки зору побудова тренажерно-вимірювального стенду (ТВС) [4] на основі стандартних гребних ергометрів спрощує завдання розробки, що є зручним і для тренера-практика, який отримує якусь «надбудову» до використовуваного тренувального засобу. Однак на сьогоднішній день тільки складні стаціонарні ТВС отримали достатньо методичне застосування для технічної підготовки весляра. Яскравим прикладом подібних пристроїв є веслувальний ергометричний комплекс (ВЕК). ВЕК — це керуючий діагностичний стенд, що дозволяє в ході тестування управляти навантаженням і поведінкою спортсмена. Його принциповою відмінністю від всіх існуючих веслувальних тренажерів є конструктивно закладена можливість врахування інерційних сил, створюваних переміщеннями маси весляра в системі «спортсмен - ергометр», що дозволяло оцінювати ефективність діяльності весляра при імітації рухів гребного циклу. ВЕК дозволяє представити в графічному вигляді та табличній формі на екрані комп'ютерного монітора значення найважливіших параметрів гребка в реальному часі: номер гребка, відносну швидкість уявного човна, що розвивається потужністю, середнє і максимальне значення імпульсу сили, час тяги, темп веслування та інше [6].

Результатом роботи Санкт-Петербурзьких дослідників є тренажерно-вимірювальний стенд ІВЛ-1 [7]. Навантажувальний блок стенду ІВЛ-1 має наступні відмітні риси: механічна робота виконується проти опору повітря; робоче

місце весляра знаходиться на снаряді, який здійснює коливальні рухи в горизонтальній площині під впливом м'язових зусиль; снаряд обладнаний рухомою банкою, яка дозволяє спортсмену здійснювати коливальні рухи щодо снаряда. Стенд має два тензометричних вимірювача сили, розміщених на рукоятці і підніжці. Три потенціометричні датчики фіксують переміщення рукоятки, банки і верхню ліву точку тулуба в горизонтальній площині. Всі датчики з'єднуються за допомоги електронно-обчислювальної машини та стандартних перетворювачів сигналів. Програма обробки дозволяє видавати спортсмену інформацію про динаміку вимірюваних параметрів у циклі руху на стенді і здійснювати лідирування по потужності і іншим показникам в режимі реального часу.

Основними критеріями спортивно-технічної майстерності при роботі на ТІС та ІВЛ-1 можна вважати: досягнення оптимальності співвідношення середніх і максимальних значень сили в робочій фазі (не менше 60%); досягнення певного співвідношення силових параметрів на рукоятці і підніжці, амплітуди гребка, середньої сили в рамках середнього групового діапазону і вище; наявність динамічного компоненту в роботі ніг і тулуба в крайових фазах гребка [8]. При всьому обсязі можливостей БЕК і ІВЛ-1, будучи реалізованими в одиничних екземплярах, вони орієнтовані, головним чином, на елітних веслярів, але навіть для них застосування даних технічних рішень в тренувальному процесі було обмежено, так як ці пристрої вкрай складно транспортувати, а їх експлуатація вимагала присутності кваліфікованого оператора.

ВИСНОВКИ. Аналіз та узагальнення літературних джерел, дозволив визначити сучасні технічні та тренажерні пристрої, які створювалися для контролю та вдосконалення спортивної техніки веслярів. Досить багато цікавих розробок не знайшли свого застосування за різних причин, серед яких недостатнє фінансування, скептицизм тренерів-практиків, а, отже, неможливість створити закінчену технологію-пристроїв та методику їх застосування. Узагальнені описи таких пристроїв не дозволили оцінити їх технологічну новизну і практичну значущість, залишилися тільки в тезах конференцій та у методичних матеріалах. У зв'язку з цим актуальним є розробка нових тренажерних пристроїв і технічних засобів вимірювання характеристик гребної локомоції та пов'язаних з нею методик для навчання техніці веслування і вдосконалення технічної майстерності спортсменів високої кваліфікації у веслуванні академічному. Такі пристрої повинні розкривати потенціал найбільш передові концепції становлення та розвитку рухових можливостей людини, використовувати накопичувальні інструментально-методичні потенціали веслування академічного, зростання можливостей засобів обробки інформації, а також бути доступними для користувача (тренера, спортсмена) і економічно рентабельними.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бодров М. Г. Новые компьютерные технологии в системе подготовки тренерских кадров в РГАФК (на примере гребного спорта) : дис. ... магистра физ. культуры / Михаил Григорьевич Бодров ; РГАФК. – М., 1999. –102 с.
2. Жилиев А.А. Биомеханическая диагностика оптимального выполнения циклических движений / Жилиев А.А. // Теория и практика физ. культуры. - 2001. - № 10. - С.41 -43.
3. Клешнев В.В. Зависимость структуры работоспособности сегментов тела при гребной эргометрии от квалификации спортсменов, уровня утомления и конструкции эргометра / Клешнев В.В., Дунаев А.Ф., Эпштейн А.М. // Программа и тезисы научной конференции по итогам работы НИИФК Санкт-Петербурга в 1994 году. - СПб, 1994. - С.21-22.
4. Луговой С.И. Новые технические решения проблем повышения мощности гребли и способ их реализации в лодке и на тренажерах / Луговой С.И., Ткачук А.П. // Материалы совместной научно- практической конференции РГАФК, МГАФК и ВНИИФК. - М, 2001. - С.56-61.
5. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В. Н. Платонов. – К. : Олимп. лит., 2004. – 460 с.
6. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения:ученик [для тренеров]: в 2 кн., / В. Н. Платонов. – К. : Олимп. лит., 2015. – Кн.2. – 2015. – с. 1075-1087.
7. Ткачук А.П. Технология компьютерного синтезирования строения спортивного двигательного действия (на примере академической гребной локомоции) / Ткачук А.П., Валебный В.И., Иванников Г.Ю. // Физическая культура и спорт в условиях современных социально- экономических преобразований в России: юбилейная науч.-практич. конф., посвященная 70-летию ВНИИФК. - М.: ВНИИФК, 2003. - с. 176-179.
8. Хохлов И.Н. Возможности использования тренажерно- измерительного стенда ИГЛ-1 для повышения спортивно-технического мастерства высококвалифицированных гребцов-академистов / Хохлов И.Н., Тимофеев В.Д.// Моделирование спортивной деятельности в искусственно созданной среде (стенды, тренажеры, имитаторы): материалы конф.-М., 1999.-С. 126-130.
9. Nilsen T.S. A Microcomputerized Instrumentation System for Measuring, Presentation and Storage of Performance Data from Rowing Boats // 14th FISA Coaches Conference. Peterborough Report (Ed. P. Chuter), 1985. - pp. 164-167.
10. Concept2 Inc. <http://www.concept2.com/>
11. FitCentric Technologies, Inc. <http://www.fitcentric.com/>
12. ROWPERFECT rowing simulator, <http://www.rowperfect.com/>
13. Rowrace. <http://www.technogvm.com/>
14. Waterrower ergometer <http://www.waterrower.com/>

Сиротинська О.К.

Національний технічний університет України "КПІ"

ПОБУДОВА ТІЛА У ПАУЕРЛІФТІНГУ

Структура, або будова тіла, відноситься до морфологічних показників, характеризуючи форму та структуру тіла. Більшість наукових систем класифікації будови тіла виділяють три основних компоненти – мускулатуру, лінійність та повноту. Будова тіла кожного спортсмена є сполученням цих трьох компонентів. Для спортсменів, які займаються певними видами спорту, як правило, характерним є домінування одного з компонентів. Для пауерліфтера, наприклад, характерне переважання мускулатури.