

МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Физвоспитание и спорт»

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

*Методические рекомендации к практическим занятиям
для студентов всех специальностей и направлений подготов-
ки дневной формы обучения*

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ
ПРИ ПОДГОТОВКЕ МНОГОБОРЦЕВ**



Могилев 2019



УДК 796.06
ББК 75.4
Ф 50

Рекомендовано к изданию
учебно-методическим отделом
Белорусско-Российского университета

Одобрено кафедрой «Физвоспитание и спорт» «31» октября 2018 г., протокол № 3

Составители: В. Ф. Писаренко;
Д. Н. Самуйлов

Рецензент Н. А. Перец

В методических рекомендациях представлена информация о применении технических средств в обучении и тренировке спортсменов-многоборцев.

Могут быть использованы в практической работе преподавателями и тренерами по многоборью, а также начинающими и квалифицированными студентами-спортсменами.

Учебное методическое издание

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Ответственный за выпуск	Д. Н. Самуйлов
Технический редактор	А. А. Подошевка
Компьютерная верстка	Н. П. Полевничая

Подписано в печать . Формат 60×84/16. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.
Печать трафаретная. Усл. печ. л. . Уч.-изд. л. . Тираж 36 экз. Заказ №

Издатель и полиграфическое исполнение:
Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет».

Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий

№ 1/156 от 24.01.2014.

Пр. Мира, 43, 212000, Могилев.

© Белорусско-Российский
университет, 2019



Содержание

Введение.....	4
1 Место и значение тренажерных устройств в обучении и тренировке спортсменов	6
2 Тренажеры и тренировочные устройства в физической подготовке спортсменов	8
3 Тренажеры и тренировочные устройства для восстановления работоспособности спортсменов	10
4 Универсальные тренажерные устройства с комплексным воздействием на мышечную систему.....	11
Список литературы	17



Введение

О научно-техническом прогрессе говорят социологи, физики, химики, инженеры, экономисты, агрономы, врачи, педагоги и т. д. Это закономерно, т. к. достижения науки и техники оказывают значительное влияние на все стороны современной жизни.

Подтверждением всеобъемлющего характера последствий научно-технической революции являются и высокие результаты в современном спорте.

Научно-технический прогресс не только делает необходимыми занятия физической культурой и спортом, но и создает лучшие возможности для них, не только ставит перед физической культурой новые, более сложные социальные задачи, но и предоставляет значительно большие, чем прежде, возможности для их решения.

Технические средства в спорте – это устройства, схемы, комплексы, аппаратура, с помощью которых производят воздействие на различные органы и системы организма, получают информацию о процессе и результатах учебно-тренировочных занятий. Они подразделяются на тренировочные устройства и тренажеры.

Тренировочные устройства – это технические средства, обеспечивающие выполнение спортивных упражнений с заданными усилиями и структурой движений без контролируемого взаимодействия.

Тренажер – учебно-тренировочное устройство для обучения и совершенствования спортивной техники и развития двигательных качеств. Благодаря наличию обратной связи тренажеры более эффективны, чем тренировочные устройства.

Различные тренажеры могут быть объединены в одном устройстве. Они называются универсальными.

Тренажерные устройства предназначены для обучения и совершенствования спортивной техники, общей и специальной физической подготовки, сопряженного решения задач технической и специальной физической подготовки.

Тренировочные устройства для обучения движениям появились еще в глубокой древности. Уже тогда люди стремились ускорить процесс обучения путем использования разнообразных технических приспособлений. Например, технику защиты от ударов противника и нападения на него гладиаторы Древнего Рима совершенствовали с помощью специального приспособления в виде непрерывно вращающихся мечей. Рыцари средних веков осваивали технику владения копьем при помощи специальной мишени. При точном попадании она падала, а при неточном наносила рыцарю чувствительный удар по спине [1].

Раньше всех появились тренировочные устройства без обратной связи. Их конструировали сами тренеры и спортсмены, энтузиасты своего дела.



Затем были созданы тренажеры с обратной связью, которые делали возможной качественную и количественную оценки действий спортсмена непосредственно в ходе выполнения упражнения.

Тренажеры используются и в оздоровительных целях. Они превратились в одно из средств укрепления здоровья, снижения заболеваемости и повышения производительности труда.

Тренажёрные устройства и тренажеры различных конструкций широко применяются и в период восстановительного лечения.



1 Место и значение тренажерных устройств в обучении и тренировке спортсменов

Достижение высоких спортивных результатов основывается на воспитании, обучении и повышении функциональных возможностей организма спортсмена. Эти основные взаимосвязанные процессы и составляют содержание спортивной тренировки.

В нем выделяют физическую, техническую, тактическую, морально-волевую и теоретическую подготовку. Применение технических средств способствует повышению эффективности всего учебно-тренировочного процесса в целом, равно как и каждой из его сторон в отдельности.

Постоянное увеличение объемов и интенсивности тренировочных нагрузок уже не может считаться наиболее рациональным средством повышения качества процесса подготовки спортсменов. В первую очередь специалистов интересуют подбор тренировочных средств, выявление наиболее эффективных из них, определение диапазона возможностей и оптимальных условий их применения.

Сложные технические системы, позволяющие с высокой точностью контролировать динамические показатели движений человека, большой арсенал электрофизических методов исследования в физиологии, биохимии, спортивной медицине, специальные тренажерные устройства, позволяющие управлять тренировочными нагрузками спортсмена, технические системы обучения движениям с так называемой обратной логической связью, помогающие машине взаимодействовать с человеком – вот далеко не полный перечень новых технических средств, используемых специалистами по физической культуре и спорту [1].

Специалисты стали обращать основное внимание повышению интенсивности тренировочной работы. Использование технических средств позволяет выполнять каждое тренировочное упражнение в оптимальном режиме.

Технические средства применяются и в процессе физического воспитания школьников и студентов. Это способствует совершенствованию занятий в школах, лицеях, колледжах и вузах, повышает организацию, содержательность и эмоциональность, совершенствует физические качества в процессе обучения упражнениям.

Если раньше единственным авторитетным мнением о технике выполнения упражнения было субъективное суждение тренера, то сейчас необходимо творческое участие самого спортсмена в ее оценке. Тренажеры с обратной связью дают спортсмену информацию о качестве выполнения упражнения. Выполнив его плохо, он может узнать, в чем суть допущенных ошибок.

Простейшее устройство с обратной связью и срочной информацией – зеркало на занятиях по гимнастике, тяжелой атлетике, стрельбе. К тренажерам с обратной связью, но без срочной информации можно отнести, например, видеозаписи, при помощи которых спортсмен может посмотреть на себя «со стороны» уже после выполнения упражнения.

Самое важное в физическом воспитании и спортивной тренировке – способность занимающихся самостоятельно приобретать знания, формировать и совершенствовать двигательные навыки и умения. Основная задача преподавателя – не механическая передача готовых образцов двигательных действий, а выработка алгоритмов движений, организация и управление учебно-тренировочной, самостоятельной деятельностью занимающихся.

Тренеру и самому спортсмену необходима срочная информация о количественных, временных, пространственных и динамических характеристиках различных элементов совершаемых движений. Такая информация должна непосредственно обслуживать учебно-тренировочный процесс, стать его неотъемлемой, органической частью. На основе срочной информации о выполненном движении, о допущенных ошибках спортсменов может не на следующей тренировке, а уже в очередной попытке внести необходимую коррекцию.

Для обеспечения срочной информации создано множество средств регистрации отдельных параметров движений. Среди них – самые разнообразные датчики: механические, емкостные, электроконтактные, магнитоэлектрические, потенциометрические, биоэлектрические устройства, сейсмодатчики, тензодатчики, пьезодатчики, фотореле, акселерометрические датчики и др. Передача сигналов может осуществляться механическим путем, электропроводной системой, сейсмографически, акустически, фотографически и радиотелеметрически [2]. Разнообразны и регистрирующие приборы – начиная от секундомера и измерительной линейки и кончая электронным осциллографом. Все, чем располагает современная техника и радиоэлектроника, может быть использовано в роли средств срочной информации о параметрах спортивных движений.

В последнее время все большее распространение получают методы так называемой «сверхсрочной текущей информации», подаваемой синхронно с движениями. Это световая или звуковая информация, сопровождающая движение и дающая дополнительные характеристики о ритме, амплитуде движения, его продолжительности, развиваемых усилиях.

Одним из самых эффективных средств специальной физической подготовки спортсменов, развивающим и совершенствующим наиболее необходимые качества и навыки, является само соревновательное упражнение. Но, как показывает практика, удельный вес выполнения основного упражнения в полную силу на тренировке относительно невелик. Ведь выполнение упражнения с максимальной интенсивностью связано с большими затратами физической и нервной энергии.

Тренажеры не только повышают эффективность учебно-тренировочного процесса. Размещение их в помещении позволяет уменьшить переохлаждение организма, которому систематически подвергаются конькобежцы, пловцы, фигуристы, лыжники, хоккеисты и др. Кроме того, после перенесения простудных заболеваний появляется возможность возобновлять тренировки при комнатной температуре, упражняясь на тренажерах.

В некоторых видах спорта отрицательно влияют на здоровье различные химические примеси в воздухе стрелковых тиров, плавательных бассейнов, на



автодорогах и др., а также шум от выстрелов, работа моторов и т. д. Уменьшить эти влияния позволяет осуществление части учебно-тренировочного процесса на тренажерах и тренировочных устройствах.

Применяемая в некоторых видах спорта плотнооблегающая одежда из синтетического материала способствует перегреву организма. Использование тренажеров дает возможность обходиться без такой одежды, возникает чувство комфорта от ощущения свободы [3].

Зачастую тренер, давая спортсмену ту или иную нагрузку, по существу не знает, вызвала ли заданная тренировочная работа в организме желаемые сдвиги или нет. В зависимости от исходного состояния спортсмена реакция его организма на одну и ту же нагрузку будет различной. Следовательно, если спортсмену дается задание, которое он должен выполнить и при этом не учитываются ответные реакции организма, то очевидно, что в данном случае тренировка будет далеко не оптимальной. Суть тренировочного занятия не в том, что спортсмен должен выполнить определенную работу, а в достижении нужных ответных реакций организма. Поэтому основной задачей дальнейшего совершенствования методики будет переход от управления поведением спортсмена к непосредственному управлению срочным тренировочным эффектом. Решение этой задачи просто невозможно без применения технических средств.

2 Тренажеры и тренировочные устройства в физической подготовке спортсменов

Тренировочные устройства и тренажеры успешно применяются как в общей, так и в специальной физической подготовке спортсменов.

Значительное увеличение объемов и интенсивности тренировочных нагрузок усиливает отрицательное воздействие на организм спортсменов многих факторов, которые не ощущались так остро при менее интенсивных тренировках. Тренажерные устройства обеспечивают разнообразие деятельности, повышают эмоциональность занятий.

Выполнение упражнений на тренировочных устройствах и тренажерах позволяет не только сохранить высокую степень сопряженности с основным соревновательным движением, но и воздействовать на развитие необходимых физических качеств.

Чаще всего используются отдельные тренажеры, реже – серии тренировочных устройств. Обычно их применяют лишь в качестве подсобных снарядов, эпизодически.

Для развития физических качеств спортсмены проводят большую по объему и интенсивности тренировочную работу. Нагрузка на организм очень велика, но ее результаты не всегда бывают пропорциональны затраченным усилиям. Эффект тренировочных занятий во многом определяется видом и характером упражнений. Они делятся на три большие группы: общепод-



готовительные (неспецифические), специально-подготовительные (специфические) и основные соревновательные (специальные).

Общеподготовительные упражнения – средство общефизической подготовки спортсмена. Круг их практически не ограничен. Они должны эффективно решать задачи всестороннего физического развития и отражать особенности спортивной специализации.

Специально-подготовительные упражнения имеют общие черты с соревновательными, но не тождественны избранному виду спорта. Они применяются для обеспечения направленного и дифференцированного воздействия на развитие необходимых двигательных качеств и навыков. Подразделяются на развивающие (направленные на развитие физических качеств) и на подводящие (способствующие освоению формы, техники движения) [4].

Соревновательные упражнения – это упражнения в избранном виде спорта.

Все они используются в процессе общей и специальной физической, а также технической подготовки спортсменов. При повышении спортивного мастерства увеличивается количество упражнений, используемых в специальной физической подготовке.

Однако увеличение нагрузок имеет пределы. Возникает потребность в работе над развитием конкретных физических качеств и совершенствовании технического мастерства. Большую роль в этом играет использование тренировочных устройств и тренажеров. Они позволяют одновременно развивать физические качества и совершенствовать технику избранного вида спорта.

Известно, что если спортсмен долго применяет одни и те же упражнения, то его организм постепенно адаптируется к ним. Мышцы и центральная нервная система перестают реагировать на ставшие привычными внешние воздействия. Для преодоления такой адаптации необходимы новые пути совершенствования физических качеств. Одним из них может быть использование силовых и скоростно-силовых упражнений различного по масштабам воздействия (общего, регионального, локального), выполняемых на тренажерных устройствах.

Это позволяет избирательно воздействовать на различные, в том числе и отстающие группы мышц; значительно интенсифицировать тренировочный процесс, т. к. при направленных мышечных нагрузках наблюдаются менее выраженные сдвиги в работе сердечно-сосудистой и дыхательной систем; проводить занятия более увлекательно и эмоционально. Избирательная направленность при развитии специальных силовых и скоростно-силовых качеств позволяет многократно увеличить нагрузку в упражнениях за счет резкого сокращения количества мышц, занятых в выполнении рабочего движения. Тренировочные устройства применяются и с целью улучшения физической подготовленности населения.

Количество людей, занимающихся физкультурой, с каждым годом увеличивается. Однако по целому ряду причин (отдаленность спортивных сооружений от места жительства, ограниченность свободного времени, погодные условия и т. п.) большая часть населения не привлечена к занятиям. Это отрицательно сказывается на здоровье людей и их работоспособности. Весьма перспективно

создание тренировочных центров с использованием тренажеров на производстве и в зонах отдыха. Тренажеры не требуют больших площадей, привлекают новизной восприятия [4].

Применение их в оздоровительных целях дает ряд преимуществ перед традиционными средствами. Обеспечивается строгая дозировка нагрузки, направленно нагружаются определенные группы мышц.

Современный человек использует далеко не все свои физические способности. Применение технических средств в спорте будет способствовать более полному их проявлению.

Для решения задач общей физической подготовки эффективны все без исключения тренировочные устройства и тренажеры.

3 Тренажеры и тренировочные устройства для восстановления работоспособности спортсменов

Современная система спортивной тренировки создавалась более ста лет. Определяющим в ней всегда было повышение тренировочных нагрузок. О вопросах восстановления либо вовсе забывали, либо уделяли им очень мало внимания. Работа и восстановление представляют собой то единство противоположностей, которое составляет основу процесса развития тренированности.

Постоянное повышение достижений сопровождается значительным повышением объемов и интенсивности тренировочных нагрузок. Сейчас многие спортсмены тренируются по 2...3 раза в день на протяжении длительных промежутков времени. Организм испытывает огромную нагрузку. Как бы ни были велики его резервные возможности, они не беспредельны. В период повышенных нагрузок чаще появляются нарушения в деятельности отдельных систем организма, травмы опорно-двигательного аппарата. Эта проблема – одна из важнейших в современном спорте. Необходимо целенаправленное управление процессами восстановления и средствами тренировочных нагрузок.

После выполнения легкого упражнения восстановление работоспособности может происходить в считанные минуты. Чрезмерные нагрузки, вызывающие перенапряжение организма, истощение нервной системы, иногда требуют отдыха в течение нескольких недель, а то и месяцев.

Последующее занятие нужно начинать на фоне полного восстановления или «сверхвосстановления», характеризующегося повышенной работоспособностью. Иногда, правда, допускается проведение нескольких занятий на «недовосстановлении», после чего проявляется кумулятивный эффект – происходит восстановление, а затем и более значительное «сверхвосстановление» работоспособности спортсмена. Благодаря повышению функциональных возможностей организма развивается состояние тренированности. Нарушение этих принципов приводит к переутомлению, перетренировке, снижению спортивных результатов, травмам и заболеваниям. При постоянных нагрузках, приходящихся на фазу недовосстановления, развивается истощение

резервных возможностей организма.

Все средства восстановления можно разделить на педагогические, медико-биологические и психологические.

Для развития физических качеств и роста тренированности необходимо варьировать характер, объем и интенсивность тренировочных нагрузок, для повышения эффективности восстановительных процессов надо систематически использовать разнообразные средства и методы восстановления, изменяя дозировку и методику их применения. Чем более глубокое и широкое воздействие оказывает то или иное средство, тем медленнее адаптируется к нему организм. Например, если локальный вибромассаж уже через 10...15 сеансов практически перестает оказывать восстанавливающее действие, то благотворное влияние бани или сауны в сочетании с водными процедурами сохраняется в течение многих лет [5].

Эффективность различных средств восстановления во многом зависит от характера тренировочных нагрузок. При преимущественном утомлении отдельных групп мышц наиболее эффективны средства, которые позволяют воздействовать именно на них – например, массаж, локальные температурные воздействия. При общем утомлении наиболее действенны баня или сауна в сочетании с водными процедурами, глубокий общий массаж и т. д. Более целесообразно применение не отдельных средств, а их комплексов. Эффективность локального воздействия на организм значительно возрастает, если оно следует за общим. Однообразие тренировки увеличивает нагрузку на психическую сферу спортсмена, усугубляет возможность недовосстановления, поэтому средства и методы ее нужно варьировать. Большую помощь в этом может оказать применение тренажеров и тренировочных устройств.

Основоположник русской физиологии И. М. Сеченов в своих исследованиях показал, что после мышечной деятельности восстановительные процессы ускоряются. Утомление проходит быстрее, если вместо пассивного отдыха вовлечь в деятельное состояние мышцы, не участвовавшие в проделанной работе. Преимущество активного отдыха при различных условиях мышечной деятельности подтверждено многочисленными исследованиями.

4 Универсальные тренажерные устройства с комплексным воздействием на мышечную систему

Современный человек использует далеко не все свои физические способности. Применение технических средств в спорте способствует более полному их проявлению. Для решения задач общей физической подготовки эффективны все без исключения тренировочные устройства.

Устройство для сопряженного развития мышц рук и ног в условиях их неустойчивого равновесия (рисунок 1).

Содержит рукоятку 1 и эластичные упругие тяги 2, закрепленные в стене через соединительные элементы 3. Платформа 4 подпружинена в вертикальной



плоскости и имеет в центральной части шарнир 5. Спортсмен, стоя на платформе 4 и держась за рукоятку 1, растягивает эластичные упругие тяги 2, наклоняет при этом туловище и нагружает под действием пружин ноги. Неустойчивая платформа обеспечивает развитие чувства равновесия в наклонном положении тела. Устройство может рекомендоваться в качестве общеразвивающего и специально подготовительного средства. Использование в конструкции эластичной тяги способствует одновременному развитию силы мышц рук и плавности движений.

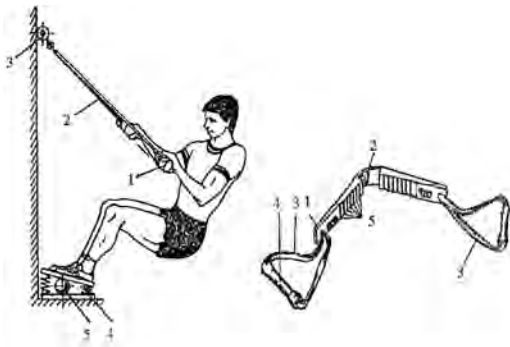


Рисунок 1



Рисунок 2

Устройство для общефизического развития (рисунок 2).

Содержит предварительно изогнутую площадку 1, в средней части которой имеется участок 2 для размещения пластины 1 на опоре. На свободных концах пластины 1 закреплены регулируемые ремни 3 с рукоятками 4. Пластина 1 выполнена из гибкого материала и имеет рифления 5 для предотвращения

проскальзывания. Расположившись на устройстве, спортсмен начинает сгибать (или разгибать) пластину, упругость которой и создаст необходимую нагрузку на мышцы. С помощью упражнений, выполняемых на тренировочном устройстве, можно воздействовать на развитие различных групп мышц. Исходные положения: стоя на носках или на корточках; сидя на середине устройства, лицом вперед; лежа на груди, отводя руки назад; лежа на спине, приводя руки вперед.

Устройство для развития мышц рук и ног в динамическом режиме с предельными отягощениями (рисунок 3).

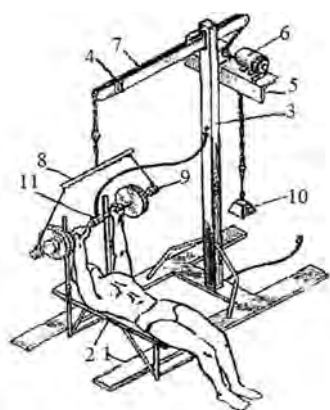


Рисунок 3

Содержит вертикальные опоры 1 и 2 с плечами и узел 3 регулировки высоты, который при помощи рычага 4 поднимает грузы 5, расположенные на соединительном стержне 6. К опорам прикреплена скамейка 7, имеющая на противоположном конце поперечину 8 для ног, соединенную через систему рычагов 9, 10 и 11 с грузами. В верхней части устройства закреплена на цепи 12 рукоятка 13 для рук. При тренировке ног спортсмен ложится на скамейку и толкает ногами поперечину, преодолевая сопротивление грузов. Когда поперечина доходит по горизонтали до упора, наступает обратное действие. Силой притяжения грузы возвращаются в исходное положение, двигая поперечину к спортсмену.

Для развития мышц рук и плечевого пояса спортсмен садится на скамейку и выполняет тяговые движения, перемещая рукоятку.

Устройство для силовой подготовки метателей и штангистов (рисунок 4).

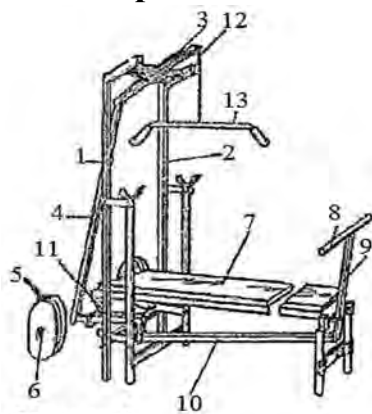


Рисунок 4

На тренажере с успехом можно заниматься спортсменам других видов спорта, имеющих скоростно-силовую и силовую направленность. Устройство содержит основание 1, платформу 2, вертикальную стойку 3 с перекладиной 4 и площадку 5 для размещения привода 6. Привод кинематически связан с цепью 7, один конец которой соединен со стержнем 8, со члененным со штангой 9. На другом конце закреплён груз 10. На грифе штанги расположено звено управления 11 приводом. Разместившись на платформе, спортсмен поднимает штангу. Штанга перемещаясь, опускает груз. В нужный момент включается

привод, облегчающий подъем штанги. Использование устройства придает спортсмену психологическую уверенность при работе с предельными и около предельными массами, способствует максимальному проявлению усилий на акцентируемых участках рабочей амплитуды движений.

Устройство для тренировки и массажа мышц (рисунок 5).

Способствует совершенствованию координации движений и одновременному реабилитационному воздействию. Представляет собой жесткую раму 1, выполненную из параллельных трубок, соединенных между собой поперечиной. В центре рамы на горизонтальном валу 2 установлена поворачивающаяся площадка 3 для размещения спортсмена. На противоположных концах опорных трубок шарнирно смонтированы две V-образные рукоятки 4, 5, связанные с рамой упругими элементами 6, 7 в форме растягивающихся пружин. Каждая из рукояток на одной и той же высоте имеет перегиб, к которому крепятся поворачивающиеся опоры 9, 10 с массажными роликами 11. Для обеспечения лучшего контакта с телом ролики могут иметь вогнутую поверхность. При использовании устройства спортсмен в верхней части V-образных конструкций захватывает рукоятки 4, 5 и отжимает их в направлениях, противоположных направлению действия пружин 6, 7.

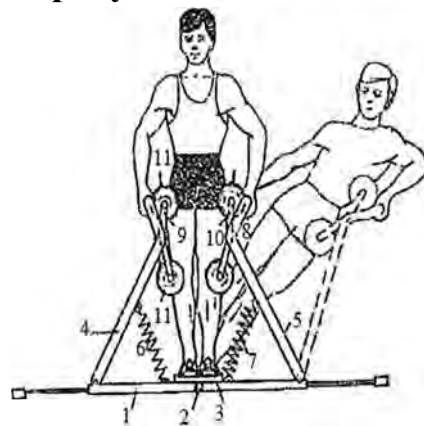


Рисунок 5

В зависимости от выбранной позиции, массажные ролики 11 входят в контакт с боковыми или задней и передней поверхностью тела спортсмена. Наклоняя или перенося свой вес на один из наборов роликов, спортсмен переходит в наклонное положение, показанное пунктирными линиями. Массажные ролики одной рукоятки скользят вверх вдоль бедра, а ролики другой опускаются вдоль противоположной ноги. Под воздействием пружины, отклоненной во внешнюю сторону рукоятки, спортсмен из наклонного положения вновь возвращается в вертикальное, из которого может вновь наклониться в противоположную сторону и выполнить второй цикл массажа. Одновременное воздействие на тело всех четырех роликов приводит к равномерному массажу тела,

имитирующему ручной массаж. Полезно в восстановительных целях.

Устройство для развития и укрепления мышц рук, плечевого пояса и ног (рисунок 6).

Руки и ноги могут двигаться мягко или с силой, равно как в контролируемом сочетании гибкости и силы. Приспособление крепится к неподвижной опоре 1 через блок 2 посредством крючка 3 с ремнем 4. На концах основного троса 5 установлены блоки 6, через которые пропущены дополнительные тросы 7 и 8. На концах тросов 7 закреплены держатели 9 для рук, выполненные в виде треугольной рамы. На концах тросов 8 – держатели 10 для ног, выполненные из ремня, сложенного в виде петли. Одновременное соединение четырех конечностей способствует движениям во всех полезных направлениях без изменения соединения и фиксации устройства, спортсмен может легко переходить от движения рукой к комбинированному движению. Он может сочетать упражнения, выполняемые стоя, с другими в положении лежа или сидя.

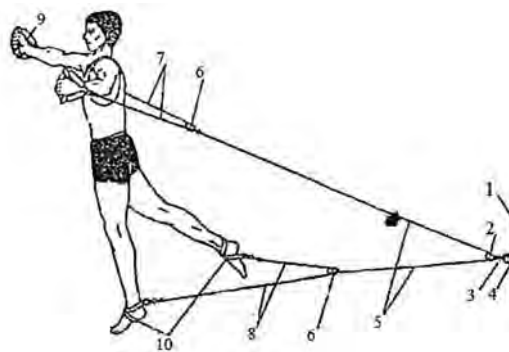


Рисунок 6

Устройство для развития мышц рук, ног и туловища (рисунок 7).

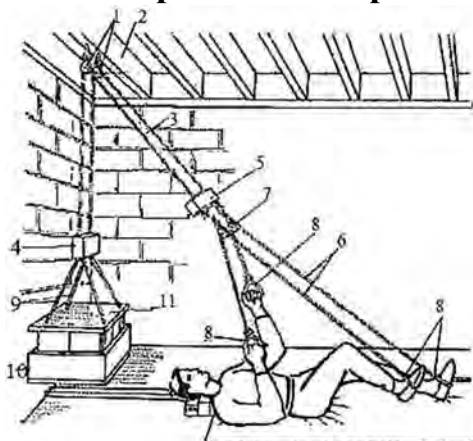


Рисунок 7

Содержит два опорных блока 1, подвешенных на потолочную балку 2. Через блоки перекинуты две эластичные тяги 3, концы которых проходят вниз через вертикальные отверстия в горизонтальных блоках 4, 5 и завязываются узлами. Средние части двух удлиненных тяговых элементов 6 проведены через шкивы 7, а на их противоположных концах находятся петли 8, которые захватываются руками и ногами. Тяговые элементы 9 протянуты через ряд отверстий и закреплены в нижней панели 10. Панель образует дно ящика с боковыми стенками, в который сложены грузы.

Верхняя панель 11 легко скользит по тяговым элементам, при этом масса панели 11 смещает ее вниз. Панель ложится на набор грузов, содержащихся в ящике.

Лежа на поверхности перед эспандером, спортсмен захватывает петли 8 и выполняет упражнения, показанные на рисунке 7. При этом максимальное динамическое усилие достигается на акцентированных участках рабочей амплитуды движений.

Устройство для развития выносливости спортсменов (рисунок 8).

Содержит закрепленный на плоском основании 1 герметичный шар 2, выполненный из гибкого материала и частично наполненный воздухом. Шар имеет верхнюю плоскую часть 3 и разделен перегородкой 4 на две сообщающиеся между собой полости 5, 6. Над плоской частью перегородки выступает рукоятка 7. В другом варианте исполнения внутри шара размещены

пружины 8, 9. Спортсмен, поместив ноги на плоской части шара, начинает выполнять попеременное сжатие полостей. Вследствие перехода воздуха из одной полости в другую или за счет действия пружин мышцы ног испытывают нагрузку. Устройство может служить средством тренировки равновесия, особенно эффективно, если упражнение выполняется с завязанными глазами. Применяется для оздоровления людей, занимающихся малоподвижным трудом.

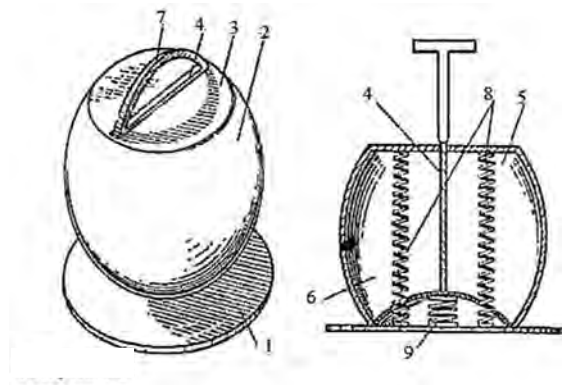


Рисунок 8

Устройство для тренировки мышц рук и брюшного пресса (рисунок 9).

Содержит упругое основание 1, передняя часть которого изогнута. На боковых плоскостях основания 1 размещены элементы 2 для закрепления опоры 3 и тяги 4.

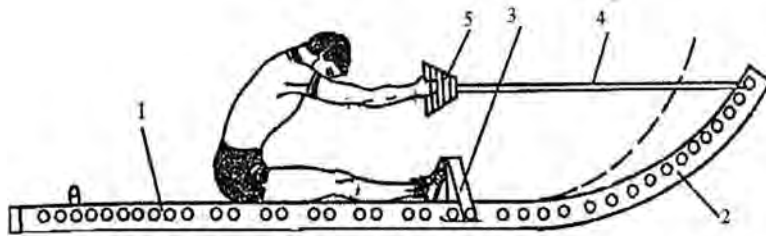


Рисунок 9

и тяги 4. Свободный конец тяги снабжен рукояткой 5 для ее захвата. Разместившись на основании 1 и захватив руками рукоятку 5, спортсмен начинает перемещать тягу 5. Передняя часть основания 1 при этом изгибается и создает необходимую нагрузку на соответствующие группы мышц рук и брюшного пресса.

Устройство для развития силы мышц пальцев руки (рисунок 10).

Включает наклонное основание 1, подкладку 2 из эластичного материала, элементы крепления 3 в виде петель для зацепления пальцев и плоские ремни 4 прихвата предплечья. К противоположным сторонам основания 1 прикреплены стержни 5, соединенные сверху поперечной рейкой 6. На рейке закреплены ролики 7, несущие эластичные шнуры 8, связанные одним концом с петлями 3 для зацепления пальцев, а другим – с пружинами 9 растяжения. Каждая пружина прикреплена к основанию 1 с помощью шпильки и крыльчатой гайки 10. Спортсмен располагает руку ладонью вниз на основании 1 и вставляет пальцы в элементы крепления. При смещении пальцев вниз нагрузку получают мышцы, определяющие движение пальцев в данном направлении.

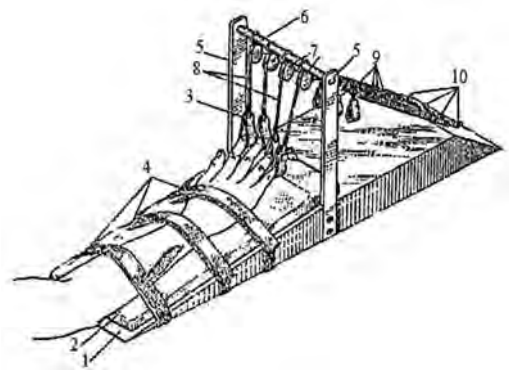


Рисунок 10

Устройство для развития силы мышц, участвующих в сгибании и разгибании туловища (рисунок 11).

Может быть использовано как тренировочное средство для общефи-

зической подготовки спортсменов и в оздоровительных целях.

Содержит закрепленную на раме 1 наклонную платформу 2 для размещения туловища. В задней части рамы установлен ограничитель 3 положения ног, а в передней части на оси 4 расположены поворотные ограничители 5, 6 положения тела и одноплечий рычаг 7 со сменным грузом 8 на свободном конце.

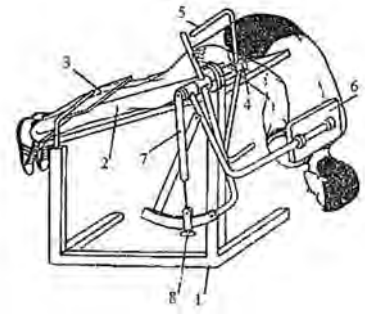


Рисунок 11

Спортсмен, разместившись на платформе, попеременно поднимает и опускает туловище, поворачивая ограничитель и одноплечий рычаг с грузом. Конструкция позволяет строго дозировать нагрузку и обеспечивает избирательность воздействия на мышцы спины.

Устройство для развития подвижности в суставах (рисунок 12).

Такие упражнения необходимы для стимулирования физиологических процессов формирования эластичности, прочности мышц и сухожилий. Устройство содержит раму 1, установленные на ней способные перемещаться опорные площадки 2 и 3 для ног. На раме смонтированы вибратор 4 и вертикальный шток 5, телескопически связанный с опорной площадкой. Двигатель 6 перемещения опорной площадки 3 и вибратор электрически соединены с пультом 7 управления. Вибратор содержит электродвигатель, вал 8 которого связан со штоком через кривошип.

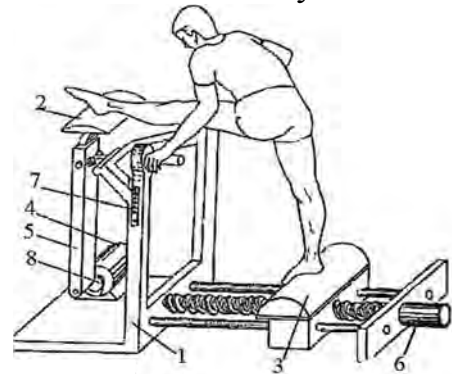


Рисунок 12

Занимающийся становится выпрямленной в колене ногой на опорную площадку 3, ставит другую ногу пяткой на опорную площадку 2 перед собой на уровне поясницы. Используя пульт управления, подбирает частоту вибраций площадки 2, доводя ее до величины, близкой к резонансной частоте вибрируемой ноги. Затем с помощью червячной передачи опорные площадки 2 и 3 устанавливаются на таком расстоянии друг от друга, при котором растяжение мышц, ограничивающих разведение ног, начинает вызывать болевые ощущения. При появлении анестезирующего эффекта, получаемого вследствие вибрации, расстояние между опорными площадками увеличивается, и в мышцах вновь появляется болевое ощущение.

Устройство с системой блоков для развития силы мышц (рисунок 13).

Предназначено для специальной силовой тренировки бегунов-спринтеров различной квалификации и возраста. Содержит основание 1, опорные площадки 2 для ног и направляющие 3 с установленной внутри тележкой 4, соединенной тросом 5 через блочную систему 6 с набором механических

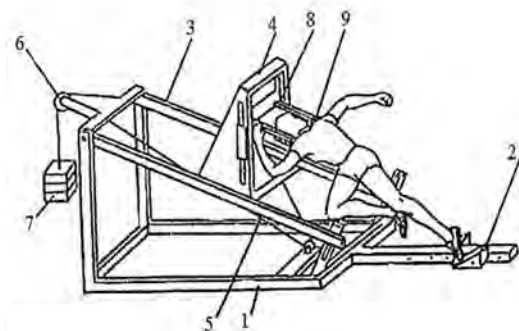


Рисунок 13

грузов 7. Тележка имеет вертикально подвижную рамку 8 с фиксаторами 9 для плеч. В зависимости от индивидуальных особенностей тренирующийся удобно устанавливает опорные площадки. Телескопически закрепляет подвижную рамку 8 с фиксаторами 9 в тележке 4 на уровне плеч. Тележка передвигается вперед-вверх по направляющим 3, после полного выпрямления туловища под действием груза откатывается назад, способствуя возвращению спортсмена в исходное положение. Помимо тренировочных устройств, в учебном процессе очень часто используются набивные мячи весом 3...5 кг, ядра различного веса, амортизаторы (резина разной упругости), камни, гранаты и копья разного веса.

Список литературы

1 **Юшкевич, Т. П.** Применение технических средств в обучении и тренировке спортсменов : методическое пособие / Т. П. Юшкевич, В. Е. Васюк, В. А. Буланов. – Минск : Полымя, 1987. – 240 с.

2 **Защиорский, В. М.** Физические качества спортсмена : основы теории и методики воспитания / В. М. Защиорский. – 3-е изд. – Москва : Советский спорт, 2009. – 200 с.

3 **Писаренко, В. Ф.** Тренировка спортсменов-многоборцев в условиях вуза : монография / В. Ф. Писаренко, Д. Н. Самуйлов, А. А. Минченко. – Могилев : Беларус.-Рос. ун-т, 2017. – 201 с. : ил.

4 **Писаренко, В. Ф.** Условия и факторы развития двигательных способностей полиатлонистов / В. Ф. Писаренко // Веснік Магілеўскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя А. А. Куляшова. Сер. С. Псіхалага-педагагічныя навукі (педагагіка, псіхалогія, методыка). – 2014. – № 2 (44). – С. 82–89.

5 **Писаренко, В. Ф.** Подготовка лыжников-гонщиков в Белорусско-Российском университете / В. Ф. Писаренко // Веснік Магілеўскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя А. А. Куляшова. Сер. С. Псіхалага-педагагічныя навукі (педагагіка, псіхалагія, методыка). – 2012. – № 2 (40). – С. 82–88.