

3. Подбор вёсел для гребцов необходимо осуществлять в зависимости от физической и технической подготовленности, а также их антропометрических данных.

1. Каганов, В.И. Колебания и волны в природе и технике. Учеб. пособие для высших учебных заведений / В.И. Каганов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2008. – 336 с.

2. Тузов, А. Датчики для измерения параметров движения на основе ММЕС-технологии / А. Тузов // Электроника: Наука, Технология, Бизнес. – № 1. – 2011. – С. 72.

УДК 796.015.256

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРЕНАЖЕРОВ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ БАСКЕТБОЛИСТОВ**

Иванский В.А., доцент, Ольшевский А.Н., Мишенская Н.П.  
*Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь*

Современный спорт, а особенно спорт высших достижений требует от спортсменов развития всех компонентов физической и технической подготовленности. Баскетбол является таким видом спорта, где физические и технические качества неразрывно связаны в тренировочном процессе.

В процессе обучения приемам баскетбола применяются различные типы тренажеров, которые можно разделить на три группы:

– тренажеры для общефизической подготовки (для развития мышц туловища, жима лежа с изменением нагрузок, для развития косых мышц живота без нагрузки на позвоночник, для развития кисти, вестибулярного аппарата и т.п.);

– тренажеры для функциональной, специальной подготовки (для развития точности бросков, прыгучести, координации движений и т.п.);

– тестирующие тренажеры (велоэргометр, кинематометр, системы тестирования опорно-двигательного аппарата и т.п.) [2].

Рассмотрим учебные приспособления для отработки бросков по кольцу и точных передач.

Приспособление «Межпальцевый ограничитель» предназначено для изучения техники держания, ведения, передач и бросков мяча, ставит занимающихся в контролируемые условия, позволяет тренерам просто и сравнительно быстро добиться у баскетболистов точного контроля мяча.

Межпальцевые ограничители представляют собой однофаланговые перчатки (рисунок 1). Для изготовления таких перчаток требуются тонкая кожаная прокладка, эластичная пористая резина и соответствующий специализированный клей. Из резины вырезаются три вкладыша –

межпальцевые ограничители. Размеры и форма их должны соответствовать межпальцевым промежуткам, не превышать высоты основных фаланг пальцев и не мешать пальцам свободно сгибаться. Ограничители вкладываются между четырьмя пальцами: указательным, средним, безымянным и мизинцем. Тонкая кожаная прокладка состоит из двух полосок, соответствующих ширине разведенных пальцев. Полоски с обеих сторон наклеиваются на резиновые ограничители. Глухая прокладка находится у тыльной поверхности кисти, вторая – на ладони. На прокладке вырезаются четырехугольные отверстия для подушечек пальцев. Это необходимо, чтобы сохранить непосредственное ощущение поверхности мяча [1].



Рисунок 1 – Межпальцевый ограничитель

Устройство для совершенствования бросков в баскетболе предназначено для тренировки точности бросков в баскетболе (как обычных, так и штрафных). Пользоваться устройством могут спортсмены различной квалификации.

Гимнастический металлический обруч плотно привязывается веревкой к баскетбольному кольцу в месте соединения последнего со щитом (рисунок 2, а). Затем с помощью упора 1 передняя часть баскетбольного кольца жестко крепится с обручем 2. Упор (рисунок 2, б) состоит из трубки 3, нижний конец которой крепится с помощью дуги 1 и болта 2 к передней части баскетбольного кольца, а во второй конец вставляется стержень 5, позволяющий с помощью болта 4 менять высоту упора. Дуга 6 и болт 2 служат для жесткого крепления упора с обручем.

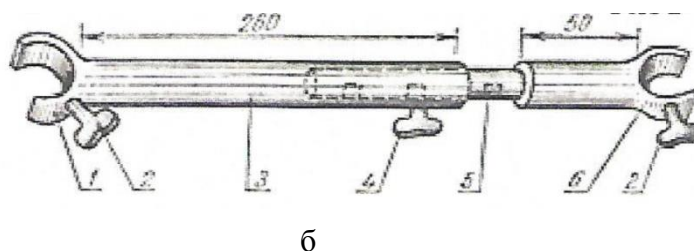
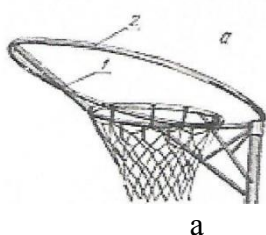


Рисунок 2 – Устройство для совершенствования бросков в баскетболе

Сборка и установка ориентира занимают мало времени. Во время занятий он не создает помех для занимающихся на площадке. С помощью устройства совершенствуются как классические штрафные броски в баскетболе, так и всевозможные броски с различных точек поля, причем, крайне эффективно осваивается очень востребованный в этой игре бросок с отскоком от щита [1].

Тренажер «Поплавок» (рисунок 3) состоит из пластмассового цилиндра с крышкой и нижней пробкой. Внутри наливается вода и помещается поплавок. Цилиндр раскрашен вертикальными полосами различного цвета. При надавливании на стенки сосуда в его воздушном пространстве создается избыточное давление, заставляющее погружаться поплавок. При попеременном изменении усилий сдавливания сосуда поплавок начинает вращаться, причем его вращение может происходить как в плавучем, так и в погруженном положении [2].

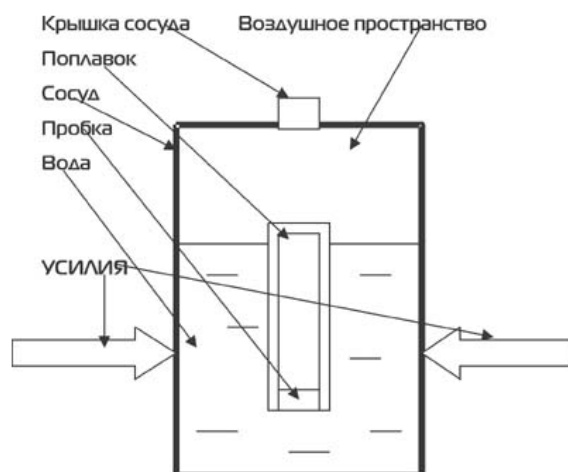


Рисунок 3 – Тренажер «Поплавок»

Для разработки кисти успешно применяется тренажер «Хват». Его схема приведена на рисунке 4. Тренажер состоит из диска, в котором по кругу располагаются цилиндрические магниты, ферромагнитного кольца, которое притягивается к магнитам, винта, который изменяет положение кольца по отношению к магнитам, оси со сменными рукоятками, двух стоек и основания. При работе тренажера винтом кольцу задается требуемое положение по отношению к магнитам, что создает фиксированный момент сопротивления повороту оси с рукоятками. Спортсмен вращает ось в любую сторону [2].

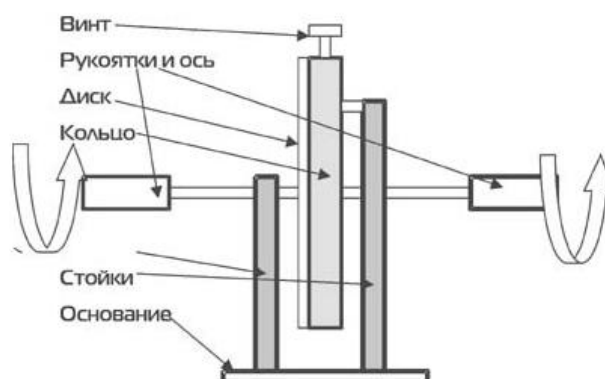


Рисунок 4 – Тренажер «Хват»

Тренажер «Бросок» предназначен для развития у спортсменов вестибулярного аппарата, глазомера и точности мышечных движений. Общая схема тренажера представлена на рисунке 5. Тренажер состоит из электромотора переменной частоты вращения, держателя и сменных насадок-мишеней. Принцип его действия заключается в придании мишеням различных скоростей движения и выполнении точных бросков в проемы-мишени. Скорость вращения мотора постепенно увеличивается. Дистанции бросков выбираются тренером. Мишени могут вращаться как в вертикальной, так и в горизонтальной плоскостях. Для исключения влияния на мотор динамического удара мяча при его попадании в тело мишени, а не в отверстие применяются гибкий держатель и гибкий материал мишени [2].

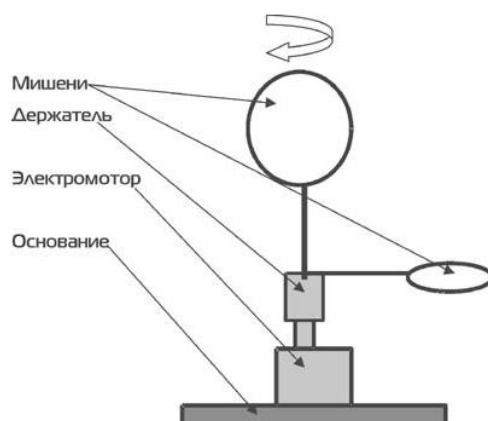


Рисунок 5 – Тренажер «Бросок»

Тренажеры «Поплавок», «Хват» и «Бросок» изготавливаются на базе Всероссийского научно-исследовательского института спортивно-технических изделий (Москва) и прошли апробацию в баскетбольной школе «ТРИНТА».

Тренажер для совершенствования точности передач в баскетболе (рисунок 6) состоит из двух макетов игроков – «защитника» 2 и «партнера» 1 – игрока, выполняющего передачу. Размеры макетов одинаковые, высота – 180 см. Макеты «защитника» и «партнера» изготавливаются из фанеры толщиной 10 мм.

Макет «партнера» крепится на гимнастических жердях, которые вмонтированы в стену параллельно полу. С тыльной стороны макета «партнера» крепятся четыре направляющих колеса, при помощи которых макет передвигается по направляющим жердям. Движение макету передается электромотором с реверсом, который позволяет изменять направление движения макета. Тренер, управляя с пульта 3, передвигает макет «партнера» в левую или правую сторону из-за макета «защитника».

Упражнения выполняют в следующей последовательности:

1. Игрок с мячом становится боком к тренажеру, по сигналу поворачивается лицом к макету и выполняет передачу указанным способом.

2. Игроки располагаются в парах боком к тренажеру и выполняют передачи друг другу. С помощью периферического зрения контролируется положение

макета «партнера». В момент начала движения макета «партнера», т. е. выхода его из-за «защитника», игрок выполняет передачу. После выполнения передачи макет возвращается в исходное положение за неподвижный макет «защитника». Передача может выполняться с поворотом к макету и без поворота.

3. Игрок выполняет ведение мяча на месте, находясь боком к тренажеру. По сигналу ловит мяч и выполняет передачу – с поворотом к макету; без поворота к макету; одной рукой после «подхвата мяча [4].

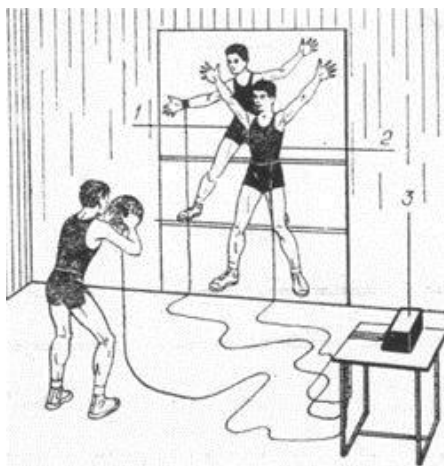


Рисунок 6 – Тренажер для совершенствования точности передач в баскетболе

Тренажер для развития баскетбольного броска фирмы Vibrado выглядит как рукав, и, используя инновационные технологии, расскажет про ваш бросок все, что вы хотели знать. Надев «утыканную» датчиками новинку, можно вычислять дугу броска, а затем использовать данные для ее корректировки [3].

Акселерометры встроены в рукав на уровне бицепса, предплечья, тыльной стороны ладони. Проанализировав после тренировки данные, выведенные, на экран смартфона или компьютера, вы поймете, что именно делаете неправильно: на устройство записана идеальная модель движения руки. Если нужно получить подсказку прямо при броске, то можно отключить бесшумный режим, и гаджет будет пытаться всяческими звуками и светом подсказать, как же нужно бросить мяч. Встроенное ПО может рассчитать даже траекторию полёта после того, как мяч ее покинул. Устройство тестировали некоторое время в Академии спорта TopFlight.

Применение новых видов тренажеров и оптимизация их старых конструкций создают условия для роста и совершенствования спортивного мастерства баскетболистов.

1. Как тренируют штрафные и обычные броски современные ТОПовые баскетболисты? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fitness-bodybuilding.ru/igra-v-basketbol.html>.

2. Миронов, А.А. Новые виды тренажеров для баскетбола / А.А Миронов Е.А. Духовской, Е.Е. Яскевич // Теория и практика физической культуры. – 2001. № 8.

3. Целиков, Д. Разработан тренажёр баскетбольного броска. Подготовлено по материалам NewScientist. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://compulenta.computerra.ru>.

4. Упражнения для баскетболистов на специальных тренажерах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fitness-bodybuilding.ru/sitemap.html>.

УДК 796.3

## **ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВИЗУАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ ПРИ СУДЕЙСТВЕ В ВОДНОМ ПОЛО**

Кабанов А.А., канд. пед. наук

*Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,  
Санкт-Петербург, Россия*

Состояние технического обеспечения спортивной деятельности переживает новую волну обновления, поэтому есть основания предполагать перспективы дальнейшего развития уровня обеспечения тренировочного и соревновательного процесса.

Профессиональную подготовку спортивных судей предполагает строгая регламентация правил соревнований, за соблюдением которых они призваны следить. Пункт 25 правил соревнований по водному поло гласит: «Судьи игры полностью ответственны за игру. Их полномочия распространяются на все время, пока те находятся в пределах бассейна» [1]. Водное поло – это первая спортивная игра, вошедшая в программу Олимпийских игр. Ей более века, и правила соревнований постоянно совершенствуются. Судейство соревнований по водному поло имеет справедливые нарекания со стороны представителей обеих участвующих в игре сторон. Насколько правомерны претензии противоборствующих команд, и можно ли исправить сложившееся противоречие?

Пункт 27 правил соревнований по водному поло закрепляет ответственность арбитров за объективность принятого ими решения: «Все решения судьи игры по ее ведению окончательны, и его интерпретация правил в течение игры обязательна для всех» [1]. Противоборство игроков команд соперников неизбежно, так как водное поло – контактный вид спорта. Возникает вопрос: Как удержать эти контакты в рамках утвержденных правил соревнований по водному поло?

Объективности ради посмотрим на эту проблему со стороны спортивных единоборств. Во всех видах борьбы схватку обслуживают 4–5 арбитров, расположенных вокруг одной пары спортсменов так, чтобы не было «мертвых» или визуально не контролируемых зон. В то время как в водном поло шесть пар спортсменов состоят в противоборстве одновременно, игру судят 2 арбитра (до 1975 года ход игры контролировал 1 арбитр).