

## ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ В ОБУЧЕНИИ СПОРТИВНЫМ УПРАЖНЕНИЯМ

О.В. Хижевский, Вад.В. Лухвич

Белорусский государственный технологический университет  
Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка

**Введение.** 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 технику нападения на него гладиаторы Древнего Рима совершенствовали с помощью специального приспособления в виде непрерывно вращающихся мечей. Рыцари осваивали технику владения копьем при помощи специальной мишени. При точном попадании она падала, а при неточном наносила рыцарю чувствительный удар по спине.

Попытки конструировать тренажеры, способствующие обучению технике движений в ряде видов спорта, предпринимались еще в период первых Олимпийских игр. В дальнейшем тренажерные устройства постепенно усложнялись.

**Методы исследования.** В начальный период развития спортивных технических средств основное внимание уделялось созданию аппаратуры, предназначенной для исследования и диагностики функционального состояния спортсменов. В дальнейшем значительное внимание стали уделять разработке средств спортивной тренировки и восстановления работоспособности – тренировочным устройствам, тренажерам, разнообразным методам электростимуляции.

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.

Следующей ступенью стало создание многоконтурных тренажеров с обратной связью и срочной информацией, в которых одновременно программируется несколько показателей жизнедеятельности спортсмена. Для этого организуется несколько одновременно действующих контуров обратной связи, что, естественно, ведет к усложнению конструкции тренажера. Однако эти затраты окупаются возможностью точно и целенаправленно дозировать тренировочные нагрузки, находить оптимальные варианты техники движений с учетом индивидуальных возможностей спортсмена и решать ряд важных других задач спортивной практики.

В практику спорта технические средства первоначально входили лишь как тренировочные устройства, обеспечивающие дополнительную физическую нагрузку, и как специализированные приспособления для отработки тех или иных элементов техники.

Повышение уровня спортивных достижений вызывает необходимость поиска новых, более эффективных путей спортивной подготовки, требует интенсификации процессов обучения и тренировки на основе использования тренажерных устройств. Все большее распространение получают такие устройства, которые позволяют осуществить принцип сопряженного воздействия, т.е. одновременно совершенствовать физические качества и техническое мастерство спортсмена.

Обучение техники спортивных упражнений нередко осуществляется в самых общих чертах, без определенной системы и своевременной информации о его результатах – процесс обучения не является достаточно управляемым. 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, в единоборствах. К тренажерам с обратной связью, но без срочной информации можно отнести, например, видеокамеру, при помощи которой спортсмен может посмотреть на себя «со стороны» сразу после выполнения упражнения.

Основной источник информации, передаваемой тренером спортсмену, зачастую – субъективные мнения самого тренера. Тренер замечает основные, на его взгляд, ошибки при выполнении упражнения. Однако, даже опытному специалисту трудно уловить многие детали быстрого выполняемого упражнения.

В современном спорте этого уже не достаточно. И тренеру, и самому спортсмену необходима срочная информация о количественных, пространственных, временных и динамических характеристиках различных элементов совершаемого движения. Такая информация должна непосредственно обслуживать учебно–тренировочный процесс, стать его неотъемлемой, органической частью. На основе срочной информации о выполненном движении, о допущенных ошибках спортсмен может внести необходимую коррекцию не на следующей тренировке, а уже в очередной попытке.

Для обеспечения срочной информации создано множество средств регистрации отдельных параметров движений. Среди них – самые разнообразные датчики: механические, емкостные, электроконтактные, магнитоэлектрические, потенциометрические, биоэлектрические устройства, сейсмодатчики, фотореле и др.

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

Использование технических средств срочной информации ускоряет процесс обучения, о чем свидетельствуют многочисленные примеры из практики спорта. Они позволяют сознательно управлять даже такими количественными характеристиками движения, которые в обычном учебно–тренировочном процессе часто не осознаются.

Некоторыми из средств срочной информации спортсмены могут пользоваться самостоятельно. Но все же основным назначением технических средств остается помощь в работе тренера.

Использование компьютерной техники позволяют разрабатывать различные системы экспресс–анализа, имеющими ряд преимуществ перед другими системами срочной информации. Среди них – многоцелевые возможности в сборе данных, контроле и коррекции движений.

В процессе подготовки спортсменов эффективность применения одних и тех же средств и методов тренировки снижается, что ведет к поиску новых и совершенствованию уже имеющихся. Научная разработка новых средств и методов не отрицает ранее разработанных, а сводится к их рациональному применению, умелому варьированию в тренировочном процессе.

Обнаруживается тенденция к использованию все более специализированных средств, характерных для определенного вида спорта. Это особенно ярко проявляется при конструировании тренировочных устройств и тренажеров для обучения технике и совершенствования ней.

**Выводы.** Среди тренеров распространено мнение, что тренировочные занятия на тренажерах могут создать неверные навыки, которые потом переносятся на технику основного упражнения. Такая опасность действительно не исключена. В большинстве случаев при разработке тренажеров и специальных приспособлений учитывается только внешняя схожесть движений, чего явно не достаточно. Ведь спортивная техника, как мы уже знаем, не только внешняя форма движений, но и внутренняя структура усилий. Поэтому при создании тренажерных устройств для обучения рациональной технике необходимо учитывать, что:

– упражнения должны иметь пространственные (траектории движения), пространственно–временные (скорости, ускорения), динамические (величины действующих сил) характеристики, соответствующие характеристикам движений или их элементам при выполнении основного упражнения;

– при выполнении упражнений на тренажере характер работы мышц (степень их напряжения и расслабления, последовательность включения в работу, участие в движениях) должна соответствовать реальным условиям выполнения основного упражнения.

Отвечая этим требованиям, тренажеры будут способствовать совершенствованию автоматизации и стабильности двигательного навыка.

### **Литература:**

1. Боген М.М. Обучение двигательным действиям. – М.: ФиС, 1985.
2. Деркач А.А., Исаев А.А. Педагогическое мастерство тренера. – М.: ФиС, 1981.
3. Менхин Ю.В. Физическое воспитание. Теория, методика, практика. – М.: СпортАкадемПресс, 2003.
4. Хижевский О.В., Масловский Е.А., Стадник В.И. Методика использования тренажерных устройств в физическом воспитании студентов. Уч. пособие для студ. высших уч. заведений. – Мн.: БГЭУ, 1999.
5. Юшкевич Т.П., Васюк В.Е., Буланов В.А. Применение технических средств в обучении и тренировке спортсменов: Метод. пособие. – Мн.: Польша, 1987.