

НЕТРАДИЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ТЕХНИКО-ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ДЗЮДОИСТОВ

Е.А. МАСЛОВСКИЙ, В.И. СТАДНИК, Е.Е. ПУЛКОТЫЦКАЯ, М.П. ДЕНЕЙКО

*Полесский государственный университет,
г. Пинск, Республика Беларусь*

Введение. Перспективы получения высокого качества обучения и тренировки в большинстве видов спорта связаны с выявлением так называемых «стандартов» или главных «поз» (как, например, в балете, которые отбирались годами и со временем стали классическими), позволяющих трансформировать предыдущие и предвосхищать последующие движения по формированию рациональной основы двигательного действия. Однако это возможно лишь на основе использования биомеханического подхода к изучению спортивных движений в тренировочной и соревновательной деятельности. Таковыми являются: математический аппарат, имитационное моделирование на ПЭВМ, создание тренажерных устройств нового поколения. Биомеханическое обоснование техники спортивных упражнений в современных условиях приобретает новые возможности. В первую очередь это связано с развитием высоких информационных технологий, в частности, скоростной цифровой видеосъемки и быстродействующего компьютерного оборудования [1].

В качестве основной модели нами были избраны бросковые движения в дзюдо и рукопашном бое [2]. Данная проблема обусловлена правильным пониманием специалистами основных механизмов внутримышечной и межмышечной координации движений опорно-двигательного аппарата, уровня развития силовых способностей (быстрая сила и силовая выносливость). Обеспечения вестибулярной устойчивости для высокоэффективных и высоко оцениваемых методических приемов-бросков. Перспективы внедрения инновационных технологий в условиях Полесского университета, имеющего большой спектр великолепных спортивных баз (в том числе и для занятий видами борьбы) достаточно обоснованы. Большие резервы заложены во внедрении в процесс спортивного совершенствования оригинальных тренажерных устройств нового поколения, в которых выполняемые запланированные движения биомеханически целесообразны, поддаются управлению на основе задаваемых биомеханических параметров. Такими свойствами обладают устройства для выполнения базовых бросковых движений (в формате концепции шарового движения кругов-«халахулов»), с различными масс-инерционными характеристиками вращательных бросковых движений, предложенными авторами.

Методы и организация исследования. В качестве контрольных методик получения научных результатов и оценки их адекватности использовались такие методы, как анализ специальной литературы, педагогические наблюдения, педагогические контрольные испытания, видеосъемка, биомеханический анализ, биомеханический компьютерный синтез, математическое моделирование на ПЭВМ с учетом масс-инерционных характеристик движения, оценка соревновательной деятельности.

Объектом исследования выступает учебно-тренировочный процесс студентов по рукопашному бою и дзюдо в рамках спортивно-педагогического совершенствования в вузе – Полесском государственном университете. Выбор такого объекта исследования связан с необходимостью повышения эффективности учебно-тренировочного процесса в связи с освоением инновационных технологий. В содержании курса спортивного совершенствования вузов Республики Беларусь в большинстве своем присутствует формализованный подход к подбору основных средств и методов, который не учитывает данных биомеханического анализа и синтеза спортивных упражнений и на этой основе последующего построения функциональных моделей управления тренировочной и соревновательной деятельностью борцов, сдерживает внедрение новых технологий, адаптированных к современным условиям обучения и тренировки.

Предметом исследования является биомеханический подход к изучению и совершенствованию технического мастерства студентов, специализирующихся в видах борьбы (рукопашный бой и дзюдо). Выбор данного предмета исследования, по существу, затрагивает вопросы долговременной адаптации двигательного аппарата студентов к видам борьбы с учетом типологических особенностей физической и технической подготовленности и манеры ведения поединка. В качестве

основной модели исследования выступает биомеханическая составляющая бросковых движений, базирующаяся на построении функциональных математических моделей ведения поединка, на концепции использования бросковых упражнений в формате тренажерного устройства – шарового движения «кругов-халахулов» в существенно обновленном нами варианте и на имитационном математическом моделировании на ПЭВМ с учетом масс-инерционных характеристик движения (по В.И. Загревскому, Д.А. Лавшуку, 2004).

В работе изучены **теоретические основы** управления движениями с позиции биомеханического подхода [3] и **практическая реализация** их в условиях тренировочной и соревновательной деятельности (на модели рукопашного боя и дзюдо) [2]. Специалистам борьбы предложена оригинальная методика обучения бросковым движениям в формате концепции шарового движения «кругов-халахулов» на основе усиления разгонной и тормозящей функций во вращательных движениях с новыми свойствами масс-инерционных характеристик. **Подобное направление работы не имеет аналогов в нашей стране.**

Возможности специальной силовой тренировки в формате кинематических цепей для рук существенно расширяются в связи с нетрадиционным использованием тренажера Лэг Мэдрик, который в литературе рекомендуется для тренировки только ног. В нашем варианте его возможности для тренировки рук ничуть не меньше, чем для ног, а в «поворотных» движениях он эффективно воздействует на развитие ряда «проблемных» мышц плеч и туловища. Так, совершая движения руками к центру (положения: в упоре лежа, стоя, полустоя в наклоне) или от центра, задействуются внутренние мышцы рук (при приведении) и внешние мышцы рук и плечевого пояса (при отведении). Пространство между «кинематическими цепями» обеих рук не должно быть равнозначным. К стартовой позе борец-нападающий обеспечивает более выгодную ситуацию для атаки, чтобы полностью использовать гравитационные силы. Укорачивая рычаг «атакующей» руки (например, при сгибе ее в локтевом суставе) создаются идеальные условия для «вращательного» момента и использования силы тяжести для движения тела по заданной кривой. Учитывая, что мышцы рук и плечевого пояса, работающие в приводящем-отводящем режиме силовой нагрузки, «приспособлены» к этим условиям работы, являются одновременно добавочными «ускорителями» звеньев тела при вращении, эти силы на очень короткий промежуток времени становятся системой. Сила гравитации, мышечные усилия синергистов, мышечно-сухожильная эластичность работают как одна активная система для создания условий для эффективного вращения тела и для продуктивной работы в целом.

Для подключения мышц туловища к данному модельному движению специалистами рекомендуется выполнять ряд простых по форме, но усложненных вращательным моментом силовых упражнений (с расположенным впереди себя вертикально грифом от штанги, который необходимо положить, держась за верхнюю точку грифа, вниз-налево и в другую сторону. Очень полезны и эффективны силовые упражнения на кольцах (в упоре или в вися) с опорой ногами о пол в формате их сведения и отведения под различным углом к горизонту, а также с опорой руками о два мяча различного объема с их отведением и сведением, борьба сидя верхом на гимнастическом коне напротив друг друга или на двух параллельно стоящих конях (борьба руками).

Одним из основных критериев, подтверждающих адекватность выбранного нами подхода в совершенствовании технической подготовки дзюдоистов является выход на удобную стартовую позицию по «позной» методике для: а) занятия эластичной позы, позволяющей накапливать энергию и расставаться с опорой, отбросить все элементы ненужной активности в действия (активное проталкивание, активное опускание ноги на опору, активное маховое движение и избавление от ненужной напряженности мышц, снятие ноги с опоры, остальное сделает сила тяжести).

Объяснение последнему то, что мы встаем в позу и отпускаем наше тело, чтобы оно начало двигаться и вращаться вокруг точки опоры (вместе с противником), что создает ускорение-вращение вперед по параболической кривой.

Из рекомендаций Н.Романова (2009) следует, что поза должна трансформировать предыдущие и предвосхищать последующие движения и быть главной по отношению к ним. При отборе главной позы необходимо, чтобы все действующие силы (гравитации, мышечные усилия, мышечно-сухожильная эластичность) работали как одна активная система для создания движения. Отсюда следует, что на основе формирования позы и использование ее как основного компонента борцовских действий должно быть построено все обучение и специально подобраны упражнения.

Особо следует обратить внимание на такую действующую силу как мышечные усилия рук и плечевого пояса, сопряжено решающую вместе с гравитационным моментом (вес борцов) задачу вращения тела вокруг опоры.

Образуются так называемые «кинематические цепи» рук, образованные взаимными захватами при различных стойках. Применительно к классу «вращений», когда атакующий наклоняет туловище параллельно коврику и, войдя в плотный контакт с противником, не поднимаясь, «вращением» туловища вокруг своей продольной оси отрывает или выводит из равновесия противника, как-бы «наматывая» на себя: через плечи, поперек (от захвата руки на ключ), вращение вдоль (от захвата головы под плечо). Остальные типы бросков: наклоняясь («наклоном») и классы «прогибом», запрокидываясь («запрокидывания») и запрокидываясь («скрещиванием») делятся по способу выхода на старт и по организации мышечных синергий.

Полученные результаты согласуются и с мнением Франко Капелетти, спортивного директора Европейского Союза дзюдо, широко использующего в занятиях с детьми круги – «халахулы» и футбольные мячи (рис.).

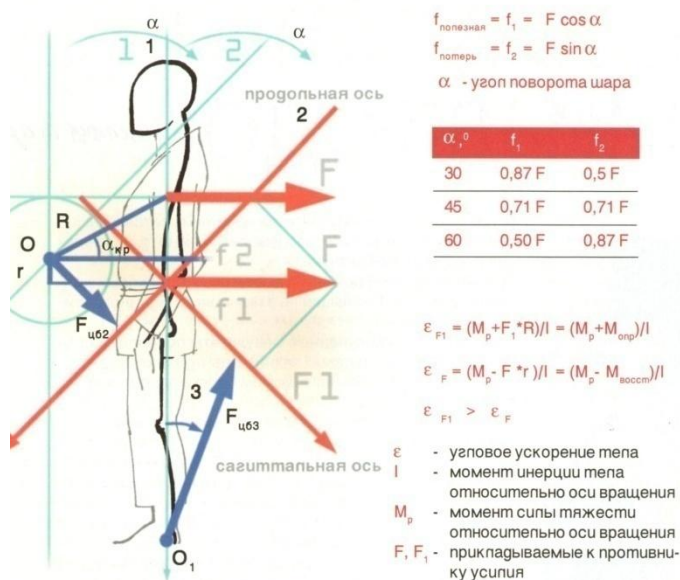
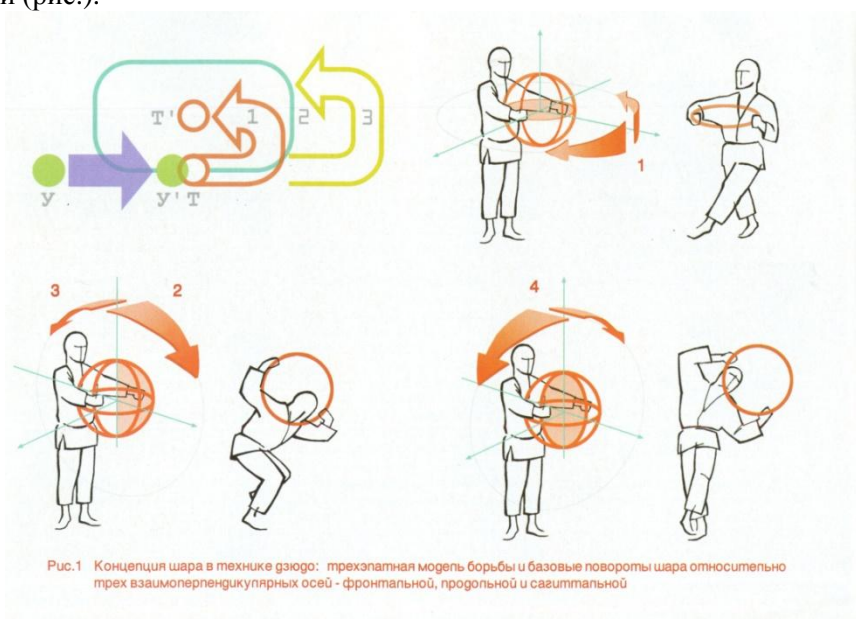


Рис. 4 Анализ эффективности прикладываемого усилия для проведения высококоэффициента броска

Биомеханический анализ (рис.) позволил выделить критерии мастерства высоко оцениваемого броска в дзюдо:

В фазе сбрасывания направление опрокидывающего усилия необходимо изменять так, чтобы оно оставалось перпендикулярным продольной оси противника на протяжении всей траектории падения с целью рационального приложения усилия и контроля действий противника;

1. Траекторию броскового движения можно охарактеризовать как кругообразную;
2. Динамические показатели круговых бросковых движений значительно выше, чем при прямолинейном приложении усилия.

Кроме того, полученные результаты позволили произвести систематизацию техники по признаку преимущественного участия в конкретном броске определенного базового движения.

На данный момент отсутствуют адаптированные к современным условиям обучения тактике и технике дзюдо обновленные технологии, которые способны обеспечить формирование и реализацию базовой двигательной программы для дзюдоистов на основе использования сил гравитации, мышечных усилий и эластичности мышечно-сухожильной системы.

Результаты исследований. Нами (исследования В.И. Стадника, Е.А. Масловского, В.И. Загrevского, 2010) предложен инновационный метод использования «концепции шарового движения кругов-«халахулов». Он заключается в их использовании дзюдоистами-новичками: (на основе идеи Ф. Капелетти) или в формате ортопедических шаров- «фитболов» (по И. Баеву). Однако предложенные ранее схемы обучения имеют, на наш взгляд, ряд погрешностей, связанные, прежде всего, с отсутствием «чувствования» направляющих сил инерции и реактивности в сторону броскового движения. Это естественно, так как вращательные движения «шаров» или «халахулов» (по Ф. Капелетти и И. Баеву) практически не приводят к активному действию масс-инерционных сил, которые находятся в «нулевой» позиции и не определяют траекторию и динамику броска. Это, примерно, то же самое, что вращение руля машины без чувствования тяговых сил и ощущения поворотов колес подвески. В предложенном нами варианте их использования предметы-имитаторы заполнены по их периметру («халахулы»). В «фитболах» к внутренней поверхности шара фиксируются специальные рукава по его периметру, которые заполняются дробью (на $\frac{3}{4}$ или на $\frac{1}{2}$ от их максимального объема). При обучении технике броска во вращательных движениях в сторону броска при разгоне реальной массы дроби четко формируется смысловая характеристика движения, обретающая по траектория броска реальную опору для приложения дополнительных усилий в условиях сопротивления (в стартовой позе) с последующей выраженной инерционной направленностью (в динамике разгона). Этот методический прием схож с движущейся машиной-грузовиком с бочками на борту, заполненными наполовину жидкостью, когда машина входит в крутой поворот. Аналогичные действия происходят при вращательных движениях кругов – «халахулов» и шаров – «фитболов», заполненных дробью в «рукавах». Они заполняются по внутреннему периметру «фитбола» (в верхней, средней или центральной частях, зафиксированных к поверхностям шара или «плавающих» внутри).

С помощью имитационного математического моделирования на ПЭВМ (В.И. Загrevский, Д.А. Лавшук, 2010) были рассчитаны масс-инерционные характеристики (угол поворота «халахула» или шара, измененные параметры россыпи дроби; угловое ускорение тела и его подсистем; момент инерции тела и его подсистем относительно оси вращения; момент силы тяжести тела и его подсистем относительно оси вращения; прикладываемые к предметам усилия). Полученные нами характеристики существенно отличаются от данных предыдущих авторов (И. Баев, 2002). Прежде всего тем, что выявлены новые управляющие силы и их производные во вращательных движениях с перемещаемой массой внутри тела или их составляющих – рукавов. Эти силы обладают новыми добавочными свойствами, которые в формате наиболее рациональных способов приложения усилия для проведения высокооцениваемого броска в несколько раз усиливают динамичность и целевую (точечную) направленность бросковых вращательных движений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шулик, Ю.А. Вопросы базовой тактико-технической и тактической подготовки дзюдоистов: учебно-методические разработки / Ю.А. Шулик, Г.К. Шульц, А.М. Дубинин. – Краснодар, 1986
2. Загrevский, В.И. Биомеханика физических упражнений: учебное пособие / В.И. Загrevский, О.И. Загrevский – Томск: ТМЛ-Пресс, 2007 – 274 с.

**NONCONVENTIONAL APPROACHES IN PERFECTION
TEHNIKO-PHYSICAL PREPARATION OF JUDOISTS**

E.A. MASLOVSKY, V.I. STADNIK, E.E. PULKOTYTSAYA, M.P. DENEYKO

Summary

In article the technique of training for the first time is presented rotary motions at performance бросковых exercises to judo on the basis of biomechanical researches and its practical realization on employment on sports perfection.

© Масловский Е.А., Стадник В.И., Пулкотыцкая Е.Е., Денейко М.П.

Поступила в редакцию 1 ноября 2010г.