

БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ЮНЫХ ДЗЮДОИСТОВ

Ташкентский международный университет
финансового менеджмента и технологий
Преподаватель кафедры физического воспитания и спорта
Кагарманова Аниса Ахметовна

Аннотация: Актуальность развития спорта высших достижений ставит новые задачи перед теориями и методиками подготовки молодых спортсменов. В системе современного дзюдо биомеханика рассматривается как фундаментальная наука, обеспечивающая научное обоснование техники и методики совершенствования двигательных умений юных дзюдоистов. Биомеханические аспекты технической подготовки играют ключевую роль в формировании эффективной техники, способствуя оптимизации тренировочного процесса, снижению травматизма, развитию моторики, формированию координационных и силовых возможностей, необходимых для освоения специфических движений дзюдо.

Ключевые слова: биомеханика, дзюдо, техническая подготовка, двигательные навыки, педагогика спорта, кинематика, динамика движения, двигательное обучение, координация движений, моторика.

Введение

Современный процесс подготовки юных дзюдоистов характеризуется сложностью, поскольку требует гармоничного развития физических, технических, тактических и психологических качеств. Одной из движущих сил формирования конкурентоспособного спортсмена выступает техническая подготовка, для которой важнейшей задачей является научное обоснование содержательных аспектов построения тренировочного процесса на ранних этапах спортивной специализации. Значение биомеханики в этом процессе определяет её непосредственную связь с анализом, моделированием, коррекцией и обучением двигательным действиям.

Биомеханические основы технической подготовки включают всестороннее изучение закономерностей функционирования опорно-двигательного аппарата, пространственно-временных характеристик двигательных актов, биомеханических моделей ключевых технических приёмов, определения индивидуальных особенностей двигательных структур, что позволяет разрабатывать наиболее эффективные методы и средства педагогического воздействия в тренировочном процессе. Основное направление научных исследований в этой области связано с выявлением закономерностей построения двигательных актов, основываясь на анатомических, кинематических и динамических характеристиках движений.

Обзор литературы и методология

Важнейшим компонентом технической подготовки в дзюдо является формирование индивидуальной моторики и освоение рациональных двигательных стереотипов. Биомеханика позволяет определить наиболее оптимальные способы использования физических и физиологических резервов организма для достижения максимально эффективного выполнения технических действий. Под биомеханической эффективностью понимается рациональное использование мускульных усилий, оптимизация структуры движений, обеспечение соразмерности темпа, силы, траектории и координации двигательных акций. При анализе технической подготовки юных дзюдоистов обращается внимание на специфику становления двигательного опыта в период ранней и средней спортивной специализации. На этом этапе формируется базовый арсенал технических приемов, закладываются основы двигательной культуры, развивается координация движений, способность эффективно управлять своим телом в различных пространственно-временных условиях. Биомеханический анализ позволяет выявить недостатки координации, нерациональности движений, чрезмерные энергетические затраты, способствует устранению ошибок в освоении технических действий. Важным аспектом технической подготовки является учёт индивидуальных морфофункциональных особенностей юных спортсменов. Биомеханические исследования позволяют установить взаимосвязь между антропометрическими

характеристиками спортсмена (рост, масса тела, длина конечностей) и спецификой выполнения различных технических приёмов. На основании анализа этих характеристик осуществляется индивидуализация тренировочного процесса, подбор эффективных техник захватов, перемещений и бросков, учитывая сильные и слабые стороны физического развития дзюдоистов. При построении тренировочного процесса значительное внимание уделяется совершенствованию пространственно-временных характеристик движений. Для дзюдо характерно быстрое, точное и согласованное выполнение сложных технических элементов, требующих высокого уровня развития координации, чувства положения тела в пространстве, владения телом. Биомеханика позволяет определить оптимальные параметры скорости, амплитуды, направления и траектории движений, что способствует совершенствованию техники и достижению высоких спортивных результатов [1].

Биомеханические основы технической подготовки в дзюдо включают глубокий анализ кинематики и динамики специальных движений. Кинематический анализ позволяет детально изучать параметры движения — положение тела и его звеньев, траектории, скорости передвижения, ускорения, фазы движений. Динамический анализ связан с изучением сил, действующих на тело спортсмена и отдельных его частей, оценкой распределения мышечных усилий, анализом моментов силы и сопротивления. Это позволяет оптимизировать технику выполнения приёмов, минимизировать излишнее мышечное напряжение, снизить риск травм и обеспечить более высокий уровень эффективности движений [2].

Обсуждение и результаты

В структуре обучения техническим элементам особое внимание уделяется формированию правильных двигательных паттернов с учетом принципа постепенности и последовательности. Введение биомеханических принципов в процесс обучения способствует развитию движений с учётом законов механики, оптимальному соотношению между движениями туловища и конечностей, рациональному распределению мышечных нагрузок. Такой подход содействует быстрому формированию устойчивых двигательных навыков и их дальнейшей

автоматизации, что является основой спортивного мастерства. Важным элементом биомеханических исследований выступает формирование системы контроля и анализа технической подготовки с помощью современных видеотехнологий и инструментов анализа движений. Использование видеозаписей, компьютерных программ по биомеханике, цифровых датчиков и специализированного программного обеспечения позволяет проводить комплексную оценку техники выполнения приёмов, выявлять ошибки и разрабатывать индивидуальные рекомендации для спортсменов и тренеров. Такая интеграция высоких технологий обеспечивает большую объективность и точность анализа, ускоряет процесс коррекции технических действий, способствует формированию мотивации к совершенствованию двигательных умений [3].

Отдельное место в технической подготовке юных дзюдоистов занимает развитие двигательных качеств, тесно связанных с биомеханическими параметрами движений — силы, быстроты, гибкости, выносливости и ловкости. Биомеханический подход позволяет определить степень участия различных мышечных групп в выполнении технических приёмов, установить закономерности их включения в работу, подобрать адекватные средства развития силы и координации. Такой комплексный подход обеспечивает гармоничное развитие организма спортсмена, способствует сокращению периода освоения технического материала, снижению вероятности травм. Современные исследования в области биомеханики уделяют большое внимание анализу энергетических затрат при выполнении различных технических приемов, изучению эффективности использования мышечных синергий и антагонистов, поиску путей снижения утомляемости и минимизации избыточных энергетических потерь. Биомеханическая эффективность технических действий определяется не только их точностью и правильностью, но и способностью спортсмена управлять собственными энергетическими ресурсами, умением соразмерять усилия по ходу поединка, быстро перестраиваться и адаптироваться к изменяющимся условиям спортивной борьбы. Актуальные задачи биомеханики в технической подготовке

дзюдо направлены на совершенствование методов педагогической диагностики, мониторинга, прогнозирования результатов, оптимизацию структуры тренировочных нагрузок, построение индивидуальных траекторий развития технического мастерства. С помощью биомеханического анализа создаются математические модели движений, разрабатываются дидактические средства обучения, системы обратной связи и визуализации техники, методы поэтапного освоения и автоматизации сложных двигательных навыков. Биомеханические основы технической подготовки не ограничиваются анализом движений, но и включают исследование психофизиологических механизмов управления моторикой, процессов моторного научения, формирования долговременных двигательных программ, интеграции сенсорных и моторных систем в ходе спортивной деятельности. Взаимосвязь между биомеханикой и другими науками о спорте — физиологией, педагогикой, психологией, эргономикой — позволяет формировать целостную систему подготовки спортсменов, обеспечивающую успех в условиях жесткой спортивной конкуренции [4].

Вопросы совершенствования технической подготовки через призму биомеханики рассматриваются как на уровне индивидуальных занятий, так и в рамках коллективных тренировочных сессий, обеспечивая групповую динамику, взаимопомощь, формирование соревновательных и мотивационных компонентов. Биомеханический подход помогает организовать тренировочный процесс в соответствии с объективными законами движения и развития организма, способствует формированию прочных знаний и устойчивых двигательных навыков у юных спортсменов. Дальнейшее развитие фундаментальных и прикладных исследований в области биомеханики открывает новые перспективы для эффективной подготовки юных дзюдоистов, расширяет педагогические и методические возможности организации тренировочного и соревновательного процесса, способствует внедрению инновационных технологий и индивидуализации обучения [5].

Заключение

Биомеханические основы технической подготовки юных дзюдоистов формируют научную базу для организации тренировочного процесса, способствуют оптимальному построению структуры двигательных умений, индивидуализации педагогического воздействия, совершенствованию спортивного мастерства и снижению риска травматизма. Современные достижения биомеханики внедряются в практику комплексной оценки техники исполнения приёмов, позволяют разрабатывать инновационные методы обучения, прогнозировать и контролировать динамику освоения двигательных навыков, повышать эффективность подготовки и обеспечивать стабильные успехи юных спортсменов на различных этапах подготовки. Эффективное использование данных биомеханического анализа в тренировочном процессе позволяет формировать у юных дзюдоистов устойчивые двигательные стереотипы, совершенствовать отдельные компоненты техники, рационально использовать физические и физиологические ресурсы, повышать мотивацию к обучению и саморазвитию. Применение биомеханических закономерностей в педагогической практике обеспечивает целостный и научно обоснованный подход к формированию будущих чемпионов, гармоничному развитию личности спортсмена и достижению высоких спортивных результатов.

Использованная литература:

1. Кибальник В.И. “Биомеханические аспекты технической подготовки в дзюдо”, Москва: Физкультура и спорт, 2012.
2. Платонов В.Н. “Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте”, Киев: Олимпийская литература, 2015.
3. Петров В.М., Бондарев В.Ф. “Теория и методика дзюдо”, Москва: Советский спорт, 2017.
4. Madsen, O., McKenzie, J. “Biomechanical Analysis of Basic Judo Techniques”, Human Kinetics, 2004.
5. Чернозёмов А.Н., Трофимов Ю.В. “Биомеханика спорта”, Москва: Наука, 2018.
6. Сидорова И.Г. “Психомоторика в технической подготовке юного спортсмена”, СПб.: РГПУ, 2016.