

Лукашкова И.Л.

*УО «Могилевский государственный университет им. А.А. Кулешова»*

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПОЛОВЫХ РАЗЛИЧИЙ СТУДЕНТОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ У НИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ И ЗНАНИЙ О КИНЕМАТИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЕ СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЙ**

Поиск новых средств, методов и организационных форм совершенствования учебно-тренировочного процесса обусловлен потребностью современного общества в высококвалифицированных специалистах в области физического воспитания и спорта. В связи с чем, проблема использования активных методов на базе современных технических средств обучения требует более тщательных и глубоких разработок.

Цель исследования – выявить различия в формировании представления и знаний о кинематической структуре соревновательных упражнений студентов факультета физического воспитания в зависимости от половых различий.

Реализация цели исследования осуществлялась посредством решения следующих задач:

1. Определить уровень первичного представления испытуемых о технике моделируемого упражнения.

2. Проследить динамику изменения знаний испытуемых о кинематических характеристиках исследуемого упражнения на основе количественных показателей первой попытки и максимально достигнутого результата моделирования двигательного действия.

Средством, обеспечивающим выполнение поставленных задач, являлась компьютерная программа синтеза техники соревновательных упражнений [1].

Метод – эвристический поиск оптимальной техники соревновательных упражнений на основе имитационного моделирования движений человека на ПЭВМ [2].

Моделируемое упражнение – большой оборот назад на перекладине.

В экспериментальном исследовании принимали участие студенты дневного и заочного отделения факультета физического воспитания МГУ им. А.А. Кулешова, имеющие различную спортивную специализацию и квалификацию. Общее количество – 91 человек. После предварительной инструкции, испытуемым было предложено в процессе эвристического поиска рациональной техники соревновательного упражнения на ПЭВМ сконструировать вторую половину большого оборота назад на перекладине таким образом, чтобы в конечный момент времени движения поворот общего центра масс (ОЦМ) биомеханической системы достиг максимума. То есть, критерием качества выполнения задания являлась величина угла поворота ОЦМ биомеханической системы относительно исходной. Кинематический уровень управления трехзвенной моделью осуществлялся за счет изменения величины углов в тазобедренных и плечевых суставах, однако на протяжении всей траектории движения биомеханической системы величина суставных углов не должна была превышать  $45^\circ$ .

Уровень первичного представления испытуемых о структуре соревновательного упражнения определялся по результату первой попытки моделирования. Проследить динамику изменения знаний о кинематической структуре моделируемого движения позволили последующие попытки исследования испытуемыми техники упражнения на основе эвристического поиска. Для статистического анализа, результаты, выполненных студентами попыток моделирования, были объединены в две группы по половому признаку (мужчины и женщины).

Количественные результаты первой попытки эвристического конструирования рациональной техники большого оборота назад показали, что увеличение угла поворота ОЦМ биомеханической системы относительно исходного уровня у женщин составило  $101^\circ$ , у мужчин -  $86^\circ$  (табл. 1). Однако, сравнительный анализ данных показателей не выявил статистически достоверных различий в уровне первичного представления испытуемых этих групп ( $t = 0,67$ ;  $P > 0,05$ ).

Таблица 1

**Первичное представление испытуемых о технике исследуемого упражнения**

Статистический показатель	Увеличение угла поворота ОЦМ биомеханической системы относительно исходного уровня, град	
	женщины	мужчины
$\bar{x}$	101,1	85,9
$\delta$	91,2	101,6
$\pm m$	19,0	12,4
<b>t - критерий Стьюдента</b> <b>P – уровень значимости</b>	t = 0,67; P > 0,05	

Последующие попытки эвристического поиска оптимальной кинематической структуры исследуемого упражнения позволяли испытуемым достигать максимального увеличения угла поворота ОЦМ биомеханической системы относительно исходного уровня с индивидуальным для каждого результатом (табл. 2).

Таблица 2

**Результаты лучшей попытки синтеза исследуемого упражнения**

Статистический показатель	Увеличение угла поворота ОЦМ биомеханической системы относительно исходного уровня, град	
	женщины	мужчины
$\bar{x}$	265,0	252,0
$\delta$	80,2	80,3
$\pm m$	16,7	9,8
<b>t - критерий Стьюдента</b> <b>P – уровень значимости</b>	t = 0,67; P > 0,05	

Так, средняя арифметическая максимального результата составила у женщин 265°, у мужчины - 252°. Статистический анализ, при сравнении максимальных результатов синтеза моделируемого упражнения, не выявил достоверных различий между группами (t = 0,67; P > 0,05). Однако, следует отметить, что студенты двух групп в процессе выполнения задания достигли значительного прироста угла поворота ОЦМ биомеханической системы относительно первичного представления и максимального результата (женщины - 164°, мужчины - 166°). Очевидно, что в процессе эвристического поиска рациональной техники двигательного действия на ПЭВМ испытуемые овладели определенным уровнем знаний о кинематической структуре исследуемого упражнения.

Анализ результатов организованного исследования позволяет сделать следующие выводы:

1. На начало эксперимента все испытуемые имели практически одинаковый уровень представления о технике исследуемого упражнения. Это подтверждают результаты статистического анализа первой попытки моделирования.
2. В процессе имитационного моделирования оптимальной техники исследуемого упражнения на ПЭВМ происходит самосовершенствование представления занимающихся о данном двигательном действии, о чем свидетельствует значительный прирост угла поворота ОЦМ биомеханической системы.
3. Половые различия испытуемых не влияют на успешность познания ими закономерностей построения рациональной техники соревновательных упражнений. Следовательно, метод эвристического поиска оптимальной структуры двигательного действия в вычислительном эксперименте является доступным и эффективным способом получения знаний.

Литература:

1. Загrevский, В.И. Программирование обучающей деятельности спортсменов на основе имитационного моделирования движений человека на ЭВМ: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04; 01.02.08 / В.И. Загrevский; Государственный центральный ордена Ленина институт физической культуры. – М., 1994. – 48 с.

2. Загrevский, В.И. Построение оптимальной техники спортивных упражнений в вычислительном эксперименте на ПЭВМ: монография / В.И. Загrevский, Д.А. Лавшук, О.И. Загrevский. – Могилев: МГУ им. А.А.Кулешова, 2000. – 190 с.