

УДК 796.01

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ АНАЛИЗА
ДВИЖЕНИЙ В УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ
СО СТУДЕНТАМИ ФАКУЛЬТЕТОВ ФИЗИЧЕСКОГО
ВОСПИТАНИЯ**

А. И. Кондрашков, Д. А. Лавшук
(МГУ имени А. А. Кулешова, Могилев, Беларусь)

В статье приводятся результаты исследования, цель которого – обоснование эффективности использования специализированных компьютерных программ в учебно-

тренировочном процессе студентов факультета физического воспитания по дисциплине «Гимнастика».

Использование средств компьютерной техники в преподавании спортивно-педагогических дисциплин позволяет интенсифицировать все компоненты подготовки обучающегося. Однако наиболее перспективным представляется использование компьютера для совершенствования технической подготовки. На современном этапе развития спортивной науки и биомеханики в частности биомеханические методы исследования движений все шире применяются в практике подготовки спортсменов. Вместе с тем эти же методы могут с успехом применяться и в подготовке студентов вузов физкультурного профиля. Широкое применение методов биомеханики сдерживается, в том числе вследствие отсутствия специализированных компьютерных программ по обработке результатов регистрации движений.

В качестве основных направлений использования методов биомеханики в преподавании спортивно-педагогических дисциплин выделим следующие:

- видеорегистрация спортивных упражнений, выполняемых обучающимися с последующим качественным и количественным биомеханическим анализом зарегистрированных движений;
- биомеханический синтез изучаемого упражнения в вычислительном эксперименте на компьютере.

Несмотря на то, что биомеханический синтез является, несомненно, более «мощным» методом познания закономерностей движений, в своем исследовании мы ограничились реализацией методов биомеханического анализа.

В качестве учебной дисциплины, на которой мы провели исследование, выступила дисциплина «Гимнастика с методикой преподавания», однако в качестве таковой может выступать любая другая дисциплина, связанная с обучением двигательным умениям, например, легкая атлетика, спортивные игры, плавание. Сдерживающим фактором в каждой из дисциплин может служить возможность организации видеосъемки при проведении занятий, а при использовании биомеханического синтеза – используемая математическая модель опорно-двигательного аппарата спортсмена.

Выбор дисциплины «Гимнастика» в качестве экспериментальной площадки объясняется, в том числе, наиболее простыми условиями

организации видеосъемки, и наиболее простыми математическими моделями, используемыми в описании многих гимнастических упражнений.

Любое биомеханическое исследование невозможно провести без соответствующего инструментария. На современном этапе развития биомеханики как науки в качестве такого инструмента выступает персональный компьютер. Однако в компьютер уже поступает зарегистрированная информация, регистрация осуществляется оптическими или инструментальными методами. Наиболее простым с точки зрения организации регистрации и, вместе с тем, наиболее мощным в плане поддержки наглядности является видеосъемка.

Результаты видеосъемки, даже без использования компьютера, все равно являются средством обеспечения наглядности. Для усиления обучающего эффекта мы предлагаем использовать специализированную компьютерную программу «Промер» [1], которая позволяет обрабатывать полученные видеофайлы.

Так как цели и задачи нашего исследования предполагают использование компьютерной техники для обеспечения наглядности, основным режимом, в котором использовалась программа «Промер», являлся режим просмотра видеофайла отснятого упражнения. На рисунке приведен вид основного окна программы «Промер».



Основное окно программы «Промер»

Основные особенности использования программы. Непосредственно после регистрации движения исходный видеофайл загружается в программу и конвертируется в набор видеокадров. В этом случае у нас появляется возможность покадрового просмотра исполнения упражнения, выделения ключевых файлов с последующим их сохранением в отдельный файл, анимация исполнения с различной скоростью, выполнение промера упражнения. Испытуемый после каждой попытки может визуально оценить свою технику и вместе с преподавателем оперативно подобрать коррекции для успешного решения двигательной задачи.

Для доказательства выдвинутой гипотезы об эффективности использования компьютерных программ в обучении практическим навыкам по дисциплине «Гимнастика с методикой преподавания» мы провели формирующий педагогический эксперимент. В качестве экспериментальной базы были определены две группы студентов-юношей третьего курса дневной формы обучения – контрольная и экспериментальная. Общий объем выборочных данных составил 24 человек – 12 человек в контрольной и 12 человек в экспериментальной группах.

Организация и проведение практических занятий в контрольной группе осуществлялось с использованием традиционных средств и методов, в соответствии с учебной программой по дисциплине. В экспериментальной группе в ходе практических занятий дополнительно устанавливалась видеочкамера и ноутбук с программой «Промер». Разучиваемые комбинации студентов регистрировались видеочкамерой и сразу же загружались в компьютерную программу. Каждый студент сразу после выполнения комбинации просматривал снятый материал, имея возможность выявить свои двигательные ошибки, чтобы в следующей попытке попытаться их преодолеть. Кроме того, каждый из студентов мог сопоставить свою технику упражнения с техникой других, посредством загрузки и сравнения видеофрагментов исполнения упражнения другими спортсменами. Предполагалось, что использование специализированной программы визуализации и контроля технических действий спортсмена поможет студентам повысить качество исполнения разучиваемых упражнений и сократить время освоения.

Для проверки гипотезы был избран один из спортивных снарядов – перекладина. Учебной программой для студентов 3-го курса предусмотрено выполнение следующей зачетной комбинации:

- Подъем разгибом
- Оборот назад в упоре

- Мах дугой
- Махом назад соскок с поворотом кругом

На начало эксперимента – середина 5 семестра – представители контрольной и экспериментальной групп были оценены группой экспертов. Каждый из испытуемых был оценен в баллах, исходя из максимального значения зачетной комбинации в 10 баллов.

Статистический анализ результатов показал отсутствие достоверных различий между контрольной и экспериментальной группами, что позволяет считать их однородными по анализируемому признаку (качество выполнения зачетной комбинации на перекладине).

Через два месяца студенты контрольной и экспериментальной групп вновь были оценены группой экспертов. Сдвиг результатов испытуемых показан в таблице

Статистические показатели результатов сравнения контрольной и экспериментальной групп

Статистический показатель	Начало эксперимента		Конец эксперимента	
	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Контрольная группа	Экспериментальная группа
Md (медиана)	6,5	6,7	6,9	7,6
U (критерий Манна-Уитни)	55		29	
p	> 0,05		< 0,05	

И контрольная, и экспериментальная группы показали прирост результатов. Вместе с тем статистический анализ доказывает достоверность различий между результатами контрольной и экспериментальной групп на конец эксперимента ($p < 0,05$). В свою очередь, данные статистические различия между группами позволяют сделать вполне обоснованный педагогический вывод об эффективности использования разработанных компьютерных программ в учебно-тренировочном процессе по гимнастике.

Литература

1. Воронович, Ю. В. Биомеханика тяжелоатлетических упражнений: монография / Ю. В. Воронович, Д. А. Лавшук, В. И. Загrevский; М-во внутр. дел Респ. Беларусь, учреждение образования «Могилевский институт Министерства внутренних дел Республики Беларусь». – Могилев: Могилев. институт МВД, 2014. – 196 с.