

УДК 796.412.015.12-055.23

**ИССЛЕДОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕВУШЕК
ПОД ВЛИЯНИЕМ ЗАНЯТИЙ ФИТНЕС-АЭРОБИКОЙ****В.В. НЕЗГОДИНСКАЯ***(Полоцкий государственный университет)*

Представлена разработанная программа занятий по фитнес-аэробике для студенток и школьниц старших классов. Проведен сравнительный анализ изменения основных показателей физического и функционального состояния занимающихся в результате использования этой программы в тренировочном процессе. Характерная особенность занятий – сочетание аэробной и силовой нагрузки в недельном цикле занятий; соотношение объемов и интенсивности нагрузки в отдельном занятии.

Использование методики экспериментальной программы по оздоровительной аэробике в экспериментальной группе способствовало улучшению показателей по всем четырем тестам (скоростно-силовая выносливость, силовая выносливость, гибкость, скоростные показатели) и лишь недостоверна для теста по функциональной пробе Руфье и антропометрическим измерениям.

Выявлено, что статистически достоверные положительные изменения в динамике выполнения контрольных нормативов произошли по четырем тестам в экспериментальной группе (скоростно-силовые показатели, скоростные и силовая выносливость), по одному – в контрольной (силовая выносливость). В результате проведения экспериментального исследования доказано, что применение предложенной программы по фитнес-аэробике обеспечивает существенное повышение физической и функциональной подготовленности, а также способствует улучшению и коррекции фигуры.

Введение. Одним из наиболее эффективных и доступных средств физического развития студенток являются комплексы физических упражнений, применяемых на занятиях фитнес-аэробикой. Возможности ее применения достаточно широки, диапазон упражнений как в оздоровительном и образовательном, так и в воспитательном направлении развития личности человека достаточно вариативен [1, 2]. Однако вопросы разработки и обоснования методик воздействия на функциональные показатели организма под влиянием занятий различными видами аэробики остаются по-прежнему актуальными, поскольку существуют различные разновидности аэробики, которые требуют разработки нетрадиционных подходов к их реализации: оздоровительная аэробика, степ-аэробика и силовая аэробика.

Оздоровительная аэробика – это синтез общеразвивающих упражнений, подскоков, прыжков, окрашенных танцевальным стилем, выполняемых под музыкальное сопровождение [2].

Степ-аэробика – разновидность аэробики. В тренировке используется степ-платформа высотой 15 см. Выполняются шаги вверх-вниз, обходы вокруг, вдоль платформы, перемещения через степ [4].

Силовая аэробика также одно из направлений фитнес-аэробики, цель которой – развитие силовой выносливости занимающихся. Чтобы ускорить достижение положительного результата (снизить процент жирового компонента массы тела, создать мышечный корсет, произвести коррекцию фигуры), активно используется специальное оборудование: утяжелители, гантели, коврики, степ-платформы, бодибары, резиновые амортизаторы, мячи, скакалки, слайды и др. [2, 3].

Цель исследования – разработка индивидуальных тренировочных комплексов (заданий) в фитнес-аэробике, экспериментальная проверка эффективности их использования.

Цель исследования вызвала необходимость решения следующих **задач**:

- 1) изучить принципы построения фитнес-программ;
- 2) обосновать оптимальное содержание программы оздоровительной аэробики для студенток вузов.

Методы и организация исследования. Предметом исследования явилось обоснование содержания программы оздоровительной аэробики для студенток вузов. Эти особенности исследования и наложили свой отпечаток на специфику подбора методов.

Для решения поставленных задач использовались общепедагогические и специфические методы исследования в теории и практике физвоспитания:

- 1) анализ научно-методической литературы, учебных и рабочих программ по физвоспитанию, нормативных документов, физкультурно-оздоровительных программ;
- 2) педагогический эксперимент;
- 3) определение физической подготовленности и физического развития занимающихся;
- 4) математическая обработка результатов исследования.

Анализ литературных источников проводился для сравнения результатов исследований, при этом использовались различные источники для получения фактической информации: документы, литературные источники, статистические сборники и имеющиеся информационные данные в сети Интернет.

Педагогический эксперимент характеризовался:

- преднамеренным внесением в тренировочный процесс по оздоровительной аэробике изменений в соответствии с задачами исследования;
- такой организацией занятий, которая позволяла просматривать взаимосвязь между изучаемыми явлениями без нарушения тренировочного процесса в целом;
- направленностью на создание благоприятных условий для занятий фитнес-аэробикой с большей оздоровительной эффективностью.

Структура педагогического эксперимента:

- 1) общие закономерности при планировании и построении занятий в экспериментальных группах;
- 2) особенности методики проведения занятий по разработанным программам;
- 3) возможности контроля над величиной нагрузки и ее корректировки в процессе проведения занятий оздоровительной аэробикой;
- 4) влияние экспериментальных программ на уровень физической подготовленности и функциональное состояние организма занимающихся.

В исследовании участвовали девушки в возрасте от 17 до 23 лет.

Для эксперимента были сформированы две группы. В первой, экспериментальной, группе девушки занимались по программе, в которую входили следующие классы: оздоровительная аэробика; степ-аэробика и силовая аэробика (15 человек); во второй, контрольной, – оздоровительной аэробикой (20 человек). Занятия проходили 3 раза в неделю по 1 часу в вечернее время на протяжении трех месяцев. Педагогический эксперимент проводился на базе фитнес-центра «Леди флайт» г. Новополоцка и спортивного зала медицинского училища г. Полоцка.

Общие условия проведения эксперимента заключались в том, что уровень физической подготовленности в экспериментальной и контрольной группе был примерно одинаков.

Характерная особенность занятий:

- сочетание аэробной и силовой нагрузки в недельном цикле занятий;
- соотношение объемов и интенсивности нагрузки в отдельном занятии.

Педагогические наблюдения проводились во время эксперимента для сбора дополнительных данных об эффективности применяемых средств, особенностей планирования, содержания и методики использования этих средств в тренировочном процессе.

Результаты наблюдений позволяли судить о педагогическом процессе в момент непосредственного его протекания, получать данные об отдельных последствиях оздоровительной аэробики, изучать его детали в динамике.

Эффективность воздействия экспериментальной и контрольной программы выявлялась с помощью тестов, определяющих уровень физического состояния, и функциональных проб, а также посредством основных параметров размеров тела.

В программу тестирования по физической подготовленности входили:

- 1) поднятие и опускание туловища, лежа на спине за 30 с (количество раз). Физическое качество – скоростно-силовая выносливость;
- 2) сгибание и разгибание рук, в упоре лежа (количество раз). Физическое качество – силовая выносливость;
- 3) наклон вперед (количество сантиметров). Физическое качество – гибкость;
- 4) бег на месте с высоко поднятым бедром (ВПБ) за 5 с (количество раз). Физическое качество – скоростная выносливость.

Отобранные тесты входят в большинство программ по физвоспитанию.

Из показателей *физического развития* определялось состояние функций сердечно-сосудистых сокращений (ССС), функциональной пробой И.Р. (индекс Руфье) по формуле:

$$И.Р. = \frac{P_1 + P_2 + P_3 - 200}{10}.$$

Морфологический контроль служит одним из самостоятельных видов оценки тренированности занимающихся оздоровительной аэробикой. Хорошо известно, что регулярные физические нагрузки приводят к уменьшению жирового компонента, с одной стороны, и увеличению безжирового – с другой, а вес тела при этом может не изменяться.

Достоверность различий определялась по t -критерию Стьюдента для нормального распределения с зависимыми результатами. Нами определялись результаты, полученные в начале и в конце эксперимента, и выяснялось, оказалась ли эффективной применяемая экспериментальная методика. С этой целью рассчитывалась достоверность различий между полученными в итоге проведения сравнительного педагогического эксперимента результатами экспериментальных и контрольных групп. В педагогическом исследовании различие считалось достоверным при 5-процентном уровне значимости.

Основная часть. В разработанном нами экспериментальном комплексе выделяют следующие части: подготовительную (5 – 10 % общего времени); основную (80 – 85 %); заключительную (5 – 15 %).

1-я часть – разминка (8 – 10 мин);

2-я часть – основная, аэробная (30 – 40 мин): втягивающий период; «пиковая» аэробная нагрузка; переходный период; партерный период;

3-я часть – заключительная (5 мин).

По воздействию на системы организма занимающихся все упражнения аэробики можно разделить на три группы [1]:

- к первой группе относятся упражнения, оказывающие воздействие на сердечно-сосудистую и дыхательную системы;

- ко второй – упражнения для мышц и суставов;

- к третьей – упражнения, действие которых направлено на нервную систему методами релаксации, внушения, аутотренинга.

В первой группе испытуемые выполняли упражнения, составленные из базовых шагов оздоровительной аэробики (Knee up, Kick, Jumping jack, Lunge, March, Step-touch, Mambo, V-step, Cha-cha-cha, Grape wine), которые в дальнейшем модифицировались.

В партерной части занятия испытуемые выполняли упражнения, которые развивают силу мышц верхнего и нижнего отделов брюшного пресса, спины, груди, рук, ног. Упражнения выполнялись без отягощений [2].

В заключительной части занимающиеся развивали гибкость средствами классических статических упражнений [2].

Вторая группа занималась, по специально разработанной экспериментальной методике. Структура занятий в этой группе представлена в таблице 1.

Таблица 1

Методический план занятий оздоровительной, силовой и степ аэробики

Вид аэробики	Темп, уд/мин	Оборудование	Части занятия		
			основная (аэробная)	партерная (силовая)	заключительная (растягивание)
1	2	3	4	5	6
Интервальная тренировка step&sculpt	130 – 140	Степ-платформа, гантели 1,5 – 2,5 кг, бодибары 3,5 кг	Чередование аэробной и силовой нагрузки (силовая направлена на развитие силы рук, плечевого пояса, мышц груди). Выполняется по три серии. После этого упражнения на пресс (55 мин)		Упражнения на расслабление. Медленный стретч
Оздоровительная аэробика: Hi-Fi Impact	130 – 145	–	Базовый комплекс + бег на месте, легкие прыжки, подскоки (45 мин)	Упражнение на пресс и мышцы спины (10 мин)	Упражнения на расслабление, дыхательные упражнения
Силовой класс: TNT + FLEX	130 – 140	–	Тренировка мышц ног (30 мин). Работа выполняется с весом своего тела. Упражнения на расслабление, медленный стретч, упражнения на гибкость, дыхательные упражнения (30 мин)		
Степ-аэробика	133 – 140	Степ-платформа	Новый базовый комплекс (45 мин)	Упражнения, направленные на тренировку мышц пресса (8 мин)	Упражнения на расслабление. Медленный стретч
Оздоровительная аэробика	133 – 142	Гантели 1,5 – 2,5 кг	Танцевальный комплекс в стиле «латино» (35 мин)	Упражнения, направленные на тренировку мышц верхней части тела (плечевой пояс, спина, грудь) и мышц живота (15	Упражнения на расслабление. Медленный стретч

						мин)	
Окончание таблицы 1							
1	2	3	4	5	6		
Силовая аэробика	128 – 140	Степ-платформа, бодибары 3,5 кг	Силовой комплекс с использованием степа и бодибара, направленный на тренировку мышц ног и пресса (55 мин)		Динамические, пассивные, статические упражнения		
Интервальная тренировка step&sculpt	132 – 138; 140	Степ-платформа, гантели 2,5 кг и бодибары 3,5 кг	Чередование аэробной и силовой нагрузки (силовая направлена на развитие силы рук, плечевого пояса, мышц груди). Выполняется по три серии. После этого упражнения на пресс (55 мин)		Упражнения на расслабление. Медленный стретч		
Оздоровительная аэробика Hi-Fi Impact	138 – 144	–	Базовый комплекс + бег на месте, легкие прыжки, подскоки (45 мин)	Упражнение на пресс и мышцы спины (10 мин)	Статические упражнения в парах		
Силовая аэробика Super sculptor	133 – 140	Степ-платформа, гантели 2,5 кг и бодибары 3,5 кг, амортизаторы	Тренировка направлена на проработку всех основных групп мышц (55 мин)		Упражнения на расслабление. Медленный стретч		
Степ-аэробика	138 – 144	Степ-платформа	Усложненная хореография (модификация работы руками, ногами)	Упражнения, направленные на тренировку мышц пресса (8 мин)	Упражнения в парах		
Оздоровительная аэробика	125 – 135	Бодибары 3,5 кг	Танцевальный комплекс с элементами g&b и клубного танца (35 мин)	Упражнения с использованием веса своего тела и бодибара, направленные на тренировку мышц верхней части тела	Упражнения на расслабление. Медленный стретч		
Силовая аэробика Super sculptor	138 – 144	Степ-платформа, гантели 2,5 кг и бодибары 3,5 кг, амортизаторы	Тренировка направлена на проработку всех основных групп мышц (55 мин)		Упражнения на расслабление. Медленный стретч		

Результаты тестирования и их анализ представлен в таблицах 2, 3. В результате выявлено, что статистически достоверные положительные изменения в динамике выполнения контрольных нормативов произошли по четырем тестам в ЭГ (скоростно-силовые показатели, скоростные и силовая выносливость), по одному (силовая выносливость) – в КГ.

Таблица 2

Динамика изменения физической подготовленности и физического развития занимающихся оздоровительной аэробикой (экспериментальная группа)

Тесты	До эксперимента		После эксперимента		Статистическая разность по t критерию Стьюдента	
	X1 ± m	δ1	X2 ± m	δ2	t	P
Подъем туловища за 30 с, кол-во раз	17 ± 0,97	3,75	23 ± 1,04	4,03	4,22	< 0,05
Отжимания, кол-во раз	8,9 ± 0,82	3,17	16,6 ± 1,12	4,32	5,57	< 0,05
Наклон вперед	13,87 ± 1,41	5,47	18,73 ± 1,49	5,76	2,37	< 0,05
Бег с ВПБ на месте (5 с)	18,9 ± 0,45	1,73	22,3 ± 0,59	2,3	4,19	< 0,05
<i>Функциональная проба</i>						
Индекс Руфье	14,9 ± 1,23	4,76	12,9 ± 1,08	4,18	1,22	> 0,05
<i>Антропометрические измерения</i>						
Вес	56 ± 1,64	6,34	54 ± 1,27	4,9	0,97	> 0,05
Обхват талии	70 ± 1,86	7,2	68 ± 1,56	6,05	0,82	> 0,05
Обхват бедер	94 ± 1,56	6,05	92,6 ± 1,49	5,76	0,65	> 0,05

Так, в экспериментальной группе результаты улучшились в 6,1 раза (35,3 %) при статической достоверности p < 0,05, в контрольной группе улучшилась всего лишь в 2,5 раза (9,1 %), при p > 0,05.

Изменения силовой выносливости: в ЭГ улучшения произошли на 88,9 % при статической достоверности $p < 0,05$; в КГ – на 20 % при $p \geq 0,05$.

Таблица 3

Динамика изучения физической подготовленности
и физического развития занимающихся оздоровительной аэробикой (контрольная группа)

Тесты	До эксперимента		После эксперимента		Статистическая разность по t критерию Стьюдента	
	X1 ± m	δ1	X2 ± m	δ2	t	P
Подъем туловища за 30 с, кол-во раз	19 ± 11,04	4,03	22,6 ± 0,8	3,17	1,9	> 0,05
Отжимания, кол-во раз	10,4 ± 0,67	2,59	12 ± 0,59	2,3	2,71	< 0,05
Наклон вперед	17,4 ± 1,64	6,34	18,4 ± 1,41	2,02	0,46	> 0,05
Бег с ВПБ на месте (5 с)	23 ± 0,74	2,88	24 ± 0,52	2,02	1,1	> 0,05
<i>Функциональная проба</i>						
Индекс Руфье	14,7 ± 0,89	3,46	14,0 ± 1,08	3,43	1,22	> 0,05
<i>Антропометрические измерения</i>						
Вес	60,2 ± 1,19	4,61	58,1 ± 1,86	7,2	0,95	> 0,05
Обхват талии	68 ± 1,42	5,48	66,6 ± 1,34	5,19	0,72	> 0,05
Обхват бедер	95,6 ± 1,27	4,9	94,4 ± 1,42	5,48	0,63	> 0,05

Скоростная выносливость улучшилась в беге на месте ВПБ за 5 с в КГ на 4,3 % при $p \leq 0,05$, что свидетельствует о статической недостоверности. В ЭГ результаты улучшились на 15,8 % при $p < 0,05$.

Подвижность в суставах оценивалась по наклону вперед в седе. Динамика изменения подвижности позвоночного столба: в КГ изменения произошли на 5,6 % при $p \geq 0,05$, в ЭГ гибкость улучшилась на 35,7 % при статической достоверности $p \leq 0,05$.

У лиц, занимающихся в экспериментальной и контрольной группах, улучшилось состояние ССС, о чем свидетельствует снижение пульса в покое в среднем в ЭГ на 3,8 %, а в КГ – на 6 %; снижение реакции ССС на стандартную нагрузку в среднем в ЭГ составило 9 %, в контрольной – 0,7 %, а также ускорение восстановления через 2 мин после нагрузки в среднем в ЭГ – 9,6 %, в контрольной – 0,9 %.

Изменилась величина размеров (обхват) талии и бедер. Зарегистрировано уменьшение объемов как в экспериментальной группе, так и в контрольной (от 1 до 2 см).

Вес тела снизился в экспериментальной и контрольной группе на 2 – 3 кг при $p \geq 0,05$.

Выводы

Математическая обработка и анализ полученных результатов контрольной и экспериментальной группах показали:

- методика проведения занятий по оздоровительной аэробике в контрольной группе не вызвала статистически достоверных изменений ко всем тестам, за исключением к развитию силовых способностей (тест на разгибание и сгибание рук в упоре лежа);

- методика использования экспериментальной программы по оздоровительной аэробике в экспериментальной группе способствовала улучшению показателей по всем четырем тестам (скоростно-силовая выносливость, силовая выносливость, гибкость, скоростные показатели) и лишь недостоверна для теста по функциональной пробе Руфье и антропометрическим измерениям.

Проведенное экспериментальное исследование доказало: применение предложенной программы по фитнес-аэробике обеспечивает существенное повышение физической и функциональной подготовленности, а также способствует коррекции фигуры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ахмерова, С.Г. Здоровый образ жизни и его формирование в процессе обучения / С.Г. Ахмерова // Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. – 2001. – № 2. – С. 37 – 40.
2. Лисицкая, Т.С. Аэробика на все вкусы / Т.С. Лисицкая. – М.: Просвещение – Владос, 1994. – 96 с.
3. Лисицкая, Т.С. Аэробика: в 2-х т. / Т.С. Лисицкая, Л.В. Сиднева. – М.: Федерация аэробики, 2002. – Т 2: Частные методики. – 232 с.
4. Степ Рибок. Вводный курс. – 3-е изд. (инструкция по проф. обучению «Степ Рибок»), RIBOK INTERNATIONAL, 1994. – 45 с.

Поступила 17.09.2007