

2	Піднімання і опускання тулуба за 1 хв. к-ть разів	38,1±4	36,1±5	> 0.05
3	Стрибок у довжину з місця, см	160,1±5,5	164,11±4,2	> 0.05
4	Згинання-розгинання рук в упорі лежачи, разів	18,61±4,7	18,515,1	> 0,05
5	Нахил вперед в положенні стоячи, см	12,6 ±0,12	13,01±1,09	> 0,05
6	Піднімання ніг у висі на гімнастичній стінці, разів	19,4 ±2,5	24,11±3,03	> 0,05
7	Стрибки на гімнастичну лаву за 1 хв. разів	21,71±4,2	22,81±3,1	> 0.05
8	Бічне рівновага	9,3 ± 2.1	9.71±1,9	> 0.05

Дослідження показників ЗФП і СФП показали достовірні зміни динаміки результатів тестових вправ. Значне збільшення показників силових і координаційних здібностей, а також збільшення показників гнучкості у студенток ЕГ відповідає даним літературних джерел [2, 3, 8]. Використання у фітнес - аеробіки велика кількість вправ на силу (в статичному і динамічному режимах), вправ на гнучкість і танцювальних кроків, що сприяють розвитку координації, показали нам достовірні відмінності. Вивчення середніх значень таких тестових вправ, як згинання-розгинання рук в упорі лежачи, стрибок у довжину з місця і піднімання ніг у висі на гімнастичній стінці, говорять про поліпшення швидкісно-силових якостей студенток ЕГ.

ВИСНОВОК

Таким чином, студентки ЕГ значно перевершують своїх ровесниць - студенток КГ за результатами тестів як фізичної, так і функціональної підготовленості. Отримані дані функціональних і фізичних показників підтвердили ефективність введення в навчальні заняття з фізичного виховання спеціалізацію «фітнес - аеробіка», про що свідчать гармонійні та фізично розвинені організми студенток технічного вузу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Варанов В.В. Воспитание ценностного отношения к физической культуре у студентов: на примере гиревого спорта: автореф. дис. ... канд. пел. наук. - Челябинск. 2003. - 34 с.
2. Брянкин С.В. Структура и функции современного спорта. - М.: Аспект-пресс. 2006. - 71 с.
3. Виноградова О.Л. Изменение показателей силы и выносливости при тренировке различной направленности // Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова. 2004. т. С.368-369.
4. Игнатова В.В., Шушерина О.А. Педагогические стратегии в контексте профессионально-культурного становления личности студента вуза // Сибирский педагогический журнал. 2004, - №1. 154 с.
5. Костюнина Л.И. Моделирование процесса развития ритмичности движений у студенток, занимающихся оздоровительной аэробикой: лис. ... канд. пел. наук. - Ульяновск, 2006. - 195 с.
6. Корякина Ю.В. Физиология силовых видов спорта; учеб. пособие. - Омск: СибГУФК. 2003. - 60 с.
7. Марков В.В. Основы здорового образа жизни и профилактика болезней: учеб. пособие для студ. высших, пед. учеб. зав. - М.: Академия, 2001. - 320 с.
8. Madsen P.L., Sperling B.K. a oth. Middle cerebral artery blood velocity and cerebral blood supply and O₂ uptake during dynamic exercise // J. Appl. Physiol. — 1993. — V. 74, № 1. — P. 245 - 250.
9. Mathews, D. 4 Fox, E (1976) The Physiological Basis of Physical Education and Athletics, W.B. Saunders Company. — Philadelphia.
10. Pechtl V. Fundamentals and methods for the development of flexibility. - In: Principles of Sports Training. — Berlin: Sportverlag, 1982. — P. 146 - 150.
11. Rowell L.B. Human circulation: Regulation during physical stress. — N.Y. Oxford University Press — 1986. — 169 p

Доля Владислав

Национальный Университет физического воспитания и спорта Украины

ИЗМЕНЕНИЕ УРОВНЯ ЭКОНОМИЧНОСТИ РАБОТЫ ДЫХАТЕЛЬНЫХ МЫШЦ СПОРТСМЕНОВ-ТАНЦОРОВ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРИМЕНЕНИЯ АППАРАТА «POWERBREATHE K-5»

В работе представлены результаты исследования влияния аппарата «POWERbreathe K-5» на дыхательные мышцы. Цель работы - проверка эффективности применения аппарата «POWERbreathe K-5» для тренировки дыхательных мышц на основании показателя уровня экономичности работы дыхательной системы танцоров. Исследование проводилось на базе НУФВСУ в танцевальном зале. По разработанной программе тренировали дыхательные мышцы спортсмены экспериментальной группы, спортсмены контрольной занимались без подобного направленного воздействия. На основе полученных данных сделан вывод об эффективности предложенного воздействия.

Ключевые слова: спортивные танцы, дыхательные мышцы, тренировка инспираторных мышц.

Доля Владислав. Зміна рівня економічності роботи дихальних м'язів спортсменів-танцюристів в результаті застосування апарату "powerbreathe k - 5". В роботі представлені результати дослідження впливу апарату «POWERbreathe K-5» на дихальні м'язи. Метою роботи - перевірка ефективності застосування апарату «POWERbreathe K-5» для тренування дихальних м'язів на підставі показника рівня економічності роботи дихальної системи танцюристів. Дослідження проводилось на базі НУФВСУ в танцювальному залі. За розробленою програмою тренували дихальні м'язи спортсмени експериментальної групи, спортсмени контрольної займалися без подібного направлено впливу. На основі отриманих даних зроблено висновок про ефективність запропонованого впливу.

Ключові слова: спортивні танці, дихальні м'язи, тренування інспіраторних м'язів.

Dolia Vladislav. Change of level of economy of work of respiratory muscles of sportsmen-dancers as a result of application of vehicle of "powerbreathe k - 5". The article presents the results of research of the influence «POWERbreathe K-5» on the respiratory muscles. The purpose of the work - to test the effectiveness of the device «POWERbreathe K-5» for the training of respiratory muscles on

the basis of indicator of efficiency of the respiratory system dancers. The research was conducted at the National University of Physical Education and Sport in Ukraine in the dance hall. As the program developed by the respiratory muscles trained athletes pilot group, athletes engaged in control without such targeting. Based on these results we draw conclusions about the effectiveness of the proposed action.

Key words: sports dance, the respiratory muscles, inspiratory muscle training.

Актуальность. Постановка проблемы заключается в том, что сегодня в современной литературе по спортивным танцам не указывается в какой степени тренировка в условиях сопротивления вдоху влияет на параметры функциональной экономизации организма. В данном исследовании основной задачей явилось выяснение влияния курса мышечных тренировок во время дыхания с повышенным резистивным сопротивлением, прежде всего на параметры функциональной экономизации спортсменов [8,10]. Существуют мнения, что воздействие на инспираторные мышцы, при соответствующем выборе дозировки нагрузки, может быть использовано как дополнительный, неспецифический фактор влияния на совершенствование тех сторон функциональных возможностей, которые не задействованы в стандартной тренировке и обеспечивающих высокую работоспособность спортсменов во время выполнения танцевальной программы [5]. Основанием для применения подобного рода воздействий являются положительные эффекты дыхательной тренировки в условиях дозированного сопротивления вдоха [1,2,6,8,10].

Разработанная программа тренировки дыхательных мышц показала следующие эффекты: увеличение кинетики аэробного энергообеспечения, повышение эффективности использования анаэробного резерва спортсменов, а также повышение уровня экономичности работы [2,4]. Актуальность проблемы определения эффективности воздействия на дыхательные мышцы в спортивных танцах, делают представленное исследование актуальным. Связь исследований с темами НИР. Исследование является частью научно-исследовательской работы, проводимой согласно сводного плана НИР в сфере физической культуры и спорта по теме 2.1 «Періодизація річної і багаторічної підготовки спортсменів», № госрегистрации 0111U001720.

Цель исследования: проверка эффективности применения аппарата «POWERbreathe K-5» для тренировки дыхательных мышц на основании показателя уровня экономичности работы дыхательной системы танцоров.

Методы исследования. Анализ и обобщение данных специальной литературы, практический эксперимент.

Результаты исследований. Тренировка инспираторных мышц относится к новому типу внутренировочных воздействий, которое активно разрабатывается и внедряется в практику подготовки спортсменов высокого класса. Условно ее можно поделить на две группы по направленности. Первая из них заключается в применении специальной системы дыхательных упражнений, направленных на повышение мощности дыхательного аппарата, силы дыхательных мышц и их рабочей производительности [8]. Другое направление основывается на возможностях произвольных изменений (снижение уровня вентиляции по метаболическим потребностям), сознательного контроля дыхания при физических нагрузках, повышения уровня экономизации энергетических затрат на выполнение одной и той же работы [9]. Уровень экономичности дыхательной системы — это соотношение потребления O₂ и выделению CO₂, в нашем исследовании разработана и приведена формула из которой следовало: соотношение энергетических затрат (Joules) и давлению дыхательного потока на входе в дыхательные пути (cmH₂O).

Для определения уровня экономизации нами была разработана и взята формула:

$$\frac{\text{Load (cmH}_2\text{O)}}{\text{Energy (Joules)}} = \text{у.э. (уровень экономизации)}$$

Для проверки эффективности использования аппарата проведен эксперимент. По разработанной программе направленной на развитие силы, мощности, экономичности инспираторных мышц (диафрагма, наружные межреберные мышцы, вспомогательные – лестничные и грудинно-ключично-сосцевидные) выполнялись в следующей действия: тридцать вдохов на автоматическом сопротивлении аппарата, первые два без сопротивления, по показателям которых и строился график нагрузки на остальные двадцать восемь вдохов. Обязательный отдых, отдельный день, необходимый для восстановления мышц. Три раза в неделю на протяжении четырех недель. Были сделаны тесты до начала воздействий, через две недели и после четырех недель воздействий. Квалификация спортсменов МС (n=10), МСМК (n=10). Стаж занятий более 7 лет. Средний возраст 23(±6) года, вес 68 (±14) кг. Тренировочные занятия проводились в танцевальном зале Национального университета физического воспитания и спорта Украины (НУФВСУ) 11 часов утра до основной тренировки. Тренировочные занятия начинались в 18.00, на протяжении 1 мезоцикла или 4 микроцикла. Полученные данные экспериментальной и контрольной группы, а также уровень экономизации, рассчитанной по приведенной формуле, проведены в таблице 1.

Таблица 1

Сравнение показателей и уровня экономизации дыхательной системы экспериментальной и контрольной группы мужчин (n=10)

Пок-ли ДС	ТЕСТ 1 (ЭГ)		ТЕСТ 1 (КГ)		ТЕСТ 2 (ЭГ)		ТЕСТ 2 (КГ)		ТЕСТ 3 (ЭГ)		ТЕСТ 3 (КГ)	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s
Load (cmH ₂ O)	9,51	2,02	11,51	6,17	17,56*	6,03	14,96*	4,74	20,26*	2,03	14,26*	7,06
Insp. Power (Watts)	4,92	1,80	6,72	2,72	7,10*	1,00	8,00*	1,52	11,03*	1,49	9,08*	3,45
Insp. Flow (L/S)	4,22	0,70	4,22	0,70	5,13*	0,65	5,13*	0,65	5,89*	0,66	5,89*	0,66
Energy (Joules)	17,02	10,40	16,88	10,56	14,71*	10,20	21,30*	10,56	15,32*	9,23	24,32*	8,92
У.э.	0,5588		0,6820		1,1938		0,7022		1,3227		0,5864	

* – значения статистически достоверны при p ≤ 0,05

Тест 1 – до начала воздействий; Тест 2 – через две недели воздействий;

Тест 3 – через четыре недели воздействий.

Отклонение тест 1– стандартное отклонение от математического ожидания в тесте один;

Отклонение тест 2 – стандартное отклонение от математического ожидания во втором тесте;

Отклонение тест 3 – стандартное отклонение от математического ожидания в третьем тесте;

У.Э – уровень экономизации.

ЭГ- экспериментальная группа;

КГ – контрольная группа.

У экспериментальной группы мужчин наблюдается повышение уровня экономизации работы дыхательных мышц с 0, 5. до 1,3 у.е., это может быть реакцией на тренировочную нагрузку

У контрольной группы мужчин наблюдается снижение экономизации работы дыхательных мышц с 0,7 до 0,5 у.е. что может быть обусловлено отсутствием специально направленного воздействия на данные мышцы, но при интенсивной нагрузке остальные мышцы в следствии тренировочного процесса, в результате чего и вовсе может наблюдаться угнетение инспираторных мышц. Для женщин также проведены подобные расчеты, полученные данные представлены в таблице 2.

Таблица 2

Сравнение показателей и уровня экономизации дыхательной системы экспериментальной и контрольной группы женщин. (n=10)

Пок-ли ДС	ТЕСТ 1 (ЭГ)		ТЕСТ 1 (КГ)		ТЕСТ 2 (ЭГ)		ТЕСТ 2 (КГ)		ТЕСТ 3 (ЭГ)		ТЕСТ 3 (КГ)	
	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S
Load (cmH ₂ O)	5,56	1,00	6,56	0,96	8,64*	1,74	7,24*	1,27	12,02*	2,60	6,82*	0,74
Insp. Power (Watts)	1,81	0,35	3,21	0,61	3,30*	0,88	3,13*	0,52	4,75*	0,51	3,48*	1,03
Insp. Flow (L/S)	1,82	0,90	3,01	0,85	3,67*	0,37	3,27*	0,30	4,30*	0,85	3,30*	0,24
Energy (Joules)	2,76	1,20	3,56	0,65	3,53*	2,56	3,53*	1,32	3,29*	1,76	3,29*	1,25
У.Э.	2,0160		1,8437		2,4464		2,0500		3,6580		2,0751	

*– значения статистически достоверны при $p \leq 0,05$

• Load (cmH₂O) – нагрузка на легкие, давление в легких, достигаемое при каждой тренировочной сессии, виден прогресс изменения силовых показателей (увеличение) возможности создания большей разности давления на входе в дыхательные пути и давлением в том месте, где дыхательные пути заканчиваются.

• Power (Watt) – мощность, мера работоспособности мышц, задействованных при дыхании, отражает уровень силы и скорости потока воздуха при вдохе.

• InspiratoryFlow (L/S) - инспираторный поток, средний временной интервал, за который в легкие поступает определенный объем воздуха, при 1 вдохе.

• Energy (Joules) – кол-во энергии, показатель количества энергии потраченный организмом на преодоление предложенной нагрузки.

У женщин экспериментальной группы еще более выражен уровень экономизации, изменившийся за четыре недели воздействий с 2х до 3,7 у.е. Подобные изменения наблюдаются и в контрольной группе, но менее ярко выражены с 1,9 у.е. до 2,1 у.е. На основании полученных данных об уровне экономизации нами построен график, наглядно демонстрирующий эффективность приложенных воздействий (рис. 1).

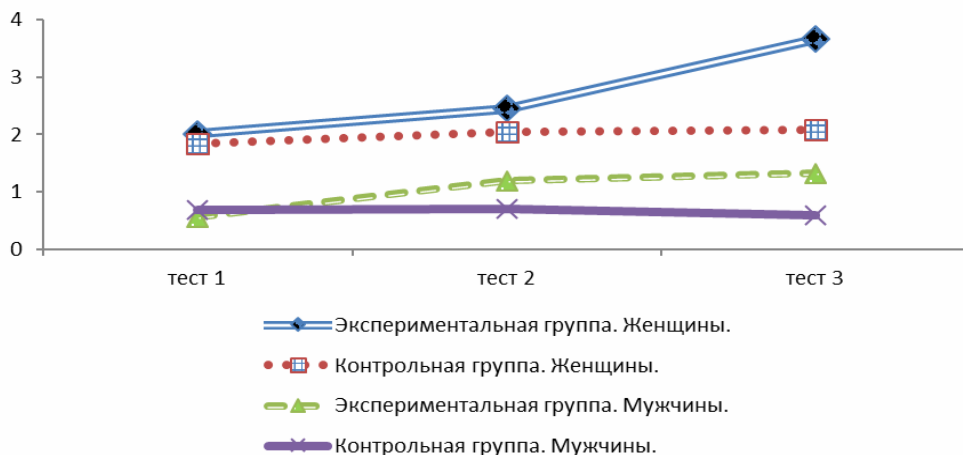


Рис. 1. Изменение уровня экономичности работы инспираторных мышц под воздействием дыхательного аппарата на протяжении четырех недель воздействия.

У экспериментальной группы женщин этот условный показатель изменился с 2х до 3,7 у.е, у контрольной поднялся незначительно с 1,9 до 2,1 у.е. у экспериментальной группы мужчин показатель поднялся с 0, 5. до 1,3 у.е., у контрольной группы наоборот снизился с 0,7 до 0,5 у.е. На основании полученного результата сделан вывод о повышении уровня экономичности и как в следствии этого эффективности предложенных воздействий.

Результаты и обсуждение исследования. Использование подобного рода (тренировка дыхательных мышц) специализированных воздействий дают основание для их модернизации и повышения эффективности за счет увеличения глубины воздействия и целевой направленности используемых упражнений.

Высокая актуальность таких исследований в спортивных танцах связана с возможностью их целевого использования в системе спортивной подготовки, с учетом специфики соревновательной деятельности танцоров, где применение традиционных внутренировочных средств имеет существенные ограничения.

На основании полученных данных сделан вывод о том, что под воздействием дыхательного аппарата «POWERbreathe K-5» отмечается изменение функциональных показателей дыхательной системы, а именно: повышение показателей экспериментальной группы в величине нагрузки(сопротивления) на инспираторные мышцы на 114,17% по сравнению с контрольной 27,96%, показатели количества работы возросли на 134, 28% по сравнению с 37,86% контрольной группы. Показатели легочного потока у экспериментальной группы возросли на 68,51% по сравнению с 32,16% контрольной группы. Важным моментом является то, что было зафиксировано снижение показателя энергозатрат у экспериментальной группы на 5,95% и повышение этого же показателя у контрольной на 41,17%, что свидетельствует об существенном уровне снижения количества потраченной энергии инспираторными мышцами под воздействием аппарата и демонстрирует эффективность применения программы.

На основании уровня экономичности отмечено положительное воздействие на дыхательные мышцы программой тренировки специальной направленности. Отмечается значительное повышение у женщин экспериментальной группы и менее выраженное, но повышение у экспериментальной группы мужчин. Было зафиксировано снижение показателя энергозатрат у экспериментальной группы на 5,95% и повышение этого же показателя у контрольной на 41,17%, что свидетельствует об экономизации энергозатрат инспираторных мышц под воздействием аппарата и демонстрирует эффективность применения программы.

ВЫВОДЫ

1. После применения воздействия дыхательной тренировки на дыхательные мышцы у однородной группы спортсменов отмечено увеличение экономичности работы дыхательных мышц. На это указывают следующие данные: снижение показателя энергозатрат у экспериментальной группы на 5,95% и повышение этого же показателя у контрольной на 41,17%.

2. Данные уровня экономичности позволяют разработать режимы тренировочных упражнений, которые могут использоваться для моделирования тренировочной деятельности.

Перспективы дальнейших исследований заключается в дальнейшем применении тренировки дыхательных мышц при подготовке спортсменов-танцоров к соревнованиям, что позволит расширить дополнительные средства воздействия на организм спортсмена.

ЛИТЕРАТУРА

1. Виноградов В.Е. Специально направленная тренировка дыхательных мышц как средство повышения реализации функциональных возможностей квалифицированных спортсменов / В. Виноградов, Т. Томяк // Наука в Олимпийском спорте. -2004. - №1. -С. 51 – 55.
2. Дубровский, С.В. Методика совершенствования физической подготовленности юных футболистов посредством направленных воздействий на дыхательную систему: Автореф. дис.. канд. пед. наук / С.В. Дубровский Волгоград, 2000.- 22 с.
3. Дяченко А.Ю. Компоненти витривалості в структурі функціональної підготовленості кваліфікованих спортсменів / Соронович І., Пилевська В., Дяченко А., Фотуйма О.// Вісник Прикарпатського університету. Фізична культура. Випуск 15. -с. 142-150
4. Мищенко В.С. Изменение физиологической реактивности системы дыхания как мера адаптации к напряжённой мышечной деятельности на выносливость в спорте/ В.С. Мищенко // Адаптация спортсменов к тренировочным и соревновательным нагрузкам. - К.: КГИФК, 1984. - С.73-85.
5. Мищенко В.С. Реактивные свойства кардиореспираторной системы как отражение адаптации к напряженной физической тренировке в спорте: монография / Мищенко В.С., Лысенко Е.Н., Виноградов В.В.// – Киев: Науковий світ, 2007.- 351 с.
6. Babb T.G. Hyperventilation with He-O(2) breathing is not decreased by superimposed external resistance./ T.G. Babb, D.S. DeLorey // Respir Physiol Neurobiol 2002 Oct 23;133(1-2):139

7. Bria S. Physiological characteristics of elite sport-dancers / Bria S, Bianco M, Galvani C. // [Journal Article] J Sports Med Phys Fitness 2011 Jun; 51(2):194-203.
8. Grimby, G. Respiration as a limiting factor of working capacity / G. Grimby // Pneumologie, 1976.-Bd 5.- . 11 16.
9. Koutedakis Y. The Dancer as a Performing Athlete Physiological Considerations / Koutedakis Y., Jamurtas A. // Sports Med - 2004. -34 (10). -P. 651-661
10. Wasserman K. Breathing during exercise // The new England Journal of Medicine. – 1978. – Vol.298, №14. – P.780-789.
11. Wyon M.A. Physiological monitoring of Cardiorespiratory adaptations during rehearsal and performance of contemporary dance / Wyon M.A., Redding E. // Journal of Strength & Conditioning Research. -2005. Aug. -Vol. 19, Issue 3. -P.611-614.

Зенина И.В.

Национальный технический университет Украины «КПИ»

ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ ГИМНАСТИКОЙ И ПЛАВАНИЕМ С ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТЬЮ НА ПОКАЗАТЕЛИ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ

В статье анализируются различные подходы к физической деятельности студентов. Исследовали влияние комплексных форм занятий на характер изменения основных компонентов физической подготовленности.

Ключевые слова: физическая активность, физическая подготовленность, оздоровительный эффект, двигательная активность, комплексные занятия.

Зенина И. В. Вплив занять гімнастикою і плаванням з оздоровчою спрямованістю на показники фізичної підготовленості студенток. У статті аналізуються різні підходи до фізичної діяльності студенток. Досліджували вплив комплексних форм занять на характер зміни основних компонентів фізичної підготовленості. Після п'яти місяців занять за методикою ритмічної і атлетичної гімнастики відбувається збільшення швидкісно-силових якостей великих м'язових груп: рук і плечового пояса, живота, тулуба. Заняття за методикою ритмічної гімнастики і плавання викликають більш виражене зниження маси тіла, підвищення гнучкості, загальної витривалості і швидкісно-силових якостей м'язів ніг.

Ключові слова: фізична активність, фізична підготовленість, оздоровчий ефект, рухова активність, комплексні заняття.

Zenina I.V. Influence of gymnastics and swimming with an improving orientation on indicators of physical fitness of students. The article analyzes different approaches to physical activity of students. We studied the effect of complex forms of employment on the behavior of the main components of physical fitness. One group of students aged 18-20 years in the same class combined means and methods of rhythmic and athletic gymnastics, another group of students in one class combined means and methods of rhythmic gymnastics and swimming. The motivation of students to a variety of health technologies related to the overall weight and growth capacity and level of development of the basic components of physical fitness. Students of low height and weight, with low muscle strength of arms and torso longer motivated to comprehensive studies of rhythmic and athletic gymnastics. Students of higher growth, with a greater body mass, with limited flexibility are of interest to comprehensive studies of rhythmic gymnastics and swimming. After five months of training by the method of rhythmic and athletic gymnastics is an increase in power-speed large muscle groups: arms and shoulders, abdomen, torso. Going by the method of rhythmic gymnastics and swimming cause a greater reduction in body weight, increased flexibility, overall endurance and speed-strength of leg

Key words: physical activity, physical fitness, health benefits, physical activity, integrated classes.

Актуальность. Внедрение новых оздоровительных технологий в физкультурную практику позволяет удовлетворить потребности человека в выборе доступных и эффективных форм физической активности в зависимости от их мотивационных запросов, физического состояния и социальных предпосылок. Результаты специальных исследований убедительно показывают, что занятия аэробными упражнениями [5], ритмической гимнастикой [9], оздоровительным бегом [2], плаванием, шейпингом, стретчингом [8], аква-аэробикой и другими оздоровительными системами физических упражнений оказывают положительное влияние на характер изменения показателей состояния здоровья, физической подготовленности, коррекцию форм тела в основном людей молодого возраста. За последние годы выполнен ряд исследований по научному обоснованию эффективности комплексных форм занятий, в структуре которых сочетаются разнородные средства: ритмической гимнастики и оздоровительного бега, легкоатлетических и общеразвивающих упражнений [2]. Наряду с этим физкультурная практика свидетельствует, что среди студенток все большую популярность получают именно такого рода занятия - они более интересные в связи с разнообразием используемых средств и организацией занятия. Возможно, чем эта активность будет разнообразнее, тем сильнее будет выражен эффект избирательного и всестороннего воздействия на организм занимающихся с целью предупреждения инволюции физических качеств.

Цель работы - исследование влияния комплексных форм занятий на характер изменения основных компонентов физической подготовленности студенток.

Объектом исследования являлись две методики комплексных форм занятий:

- первая: в одном занятии сочетались средства и методы ритмической и атлетической гимнастики (РАГ);
- вторая: в одном занятии сочетались средства и методы ритмической гимнастики и плавания (РГП).

По условиям эксперимента первые части комплексных занятий были одинаковыми не только по времени, но и по объему используемых средств, методу проведения программы ритмической гимнастики. Вторые части занятий были равными по продолжительности (45 мин), но по содержанию отличались между собой.

По программе РАГ в течение 25 мин выполнялись общеразвивающие упражнения для коррекции так называемых проблемных зон тела (укрепление мышц живота, разгибателей туловища и ног). В оставшиеся 20 мин следовала работа на тренажерах и с использованием отягощений. Каждое занятие завершалось выполнением упражнений на растягивание. По