

---

УДК 796.012.61  
ББК 75.116.05  
К 69

**Ж.Г. Кортава**

*Кандидат педагогических наук, доцент кафедры физического воспитания  
Сочинского государственного университета; E-mail: afkfed@mail.ru*

**А.А. Федякин**

*Доктор педагогических наук, профессор кафедры физического воспитания  
Сочинского государственного университета; E-mail: faart@mail.ru*

## **ОЗДОРОВИТЕЛЬНО-ТРЕНИРОВОЧНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ЗАНЯТИЙ ШЕЙПИНГОМ НА ОРГАНИЗМ ЖЕНЩИН**

*(Рецензирована)*

**Аннотация.** В статье рассматриваются особенности оздоровительно-тренировочного эффекта от занятий шейпингом на организм женщин с различным уровнем физической и функциональной подготовленности. В качестве основного показателя оперативного контроля использовалась динамика частоты сердечных сокращений. Частота сердечных сокращений измерялась при помощи спорт-тестеров RS-400, позволяющих получать показатели ЧСС с высокой точностью. Оценивалась эффективность и адекватность оздоровительно-тренировочного воздействия в процессе регулярных занятий шейпингом с частотой два раза в неделю на организм женщин. Представлены факторы, оказывающие влияние на оздоровительно-тренировочный эффект от занятий шейпингом.

**Ключевые слова:** шейпинг, женщины, оздоровительная тренировка, оперативный контроль, частота сердечных сокращений.

**Zh.G. Kortava**

*Candidate of Pedagogy, Associate Professor of Physical Education Department,  
Sochi State University; E-mail: afkfed@mail.ru*

**A.A. Fedyakin**

*Doctor of Pedagogy, Professor of Physical Education Department, Sochi State  
University; e-mail: faart@mail.ru*

## **HEALTH IMPROVING AND TRAINING EFFECT OF SHAPING ON THE ORGANISM OF WOMEN**

**Abstract.** The paper discusses features of health improving and training effect of shaping on the organism of women with different levels of physical and functional training. The heart rate dynamics was used as the main indicator of operational control. Heart rate was measured by sports tester RS-400, which allowed us to obtain high-precision data. We evaluated the effectiveness and the adequacy of health improving and training effect on the organism of women during regular shaping activities twice a week. The factors influencing the health improving and training effect of shaping activities are presented.

**Keywords:** shaping, women, health improving training, operational control, heart rate.

**Актуальность.** В настоящее время отмечается наличие большого ассортимента предлагаемых населению систем и методик занятий оздоровительной физической культурой. Как правило, большинство предлагаемых программ оздоровления имеют один общий недостаток — относительно узкую направленность

воздействия на функции организма [1]. Так, например, аэробика, кардиофанк развивают преимущественно сердечно-сосудистую систему, стретчинг — гибкость и подвижность в суставах, бодибилдинг — силу мышц и т.д. Имеются оздоровительные программы, базирующиеся на принципах всестороннего фи-

зического развития (аэрофитнесс, изотон, body condition и др.).

Шейпинг — это система коррекции фигуры, включающая систему шейпинг-тренировок, шейпинг-хореографию, шейпинг-стиль при адекватном сочетании физических нагрузок и питания [2]. Располагая собственной программой контроля и управления физическим состоянием занимающихся женщин, эта оздоровительная система, как и все другие, должна базироваться на знаниях об оздоровительно-тренировочном воздействии занятий на организм человека. Однако, несмотря на значительное количество научных работ по данной тематике [1, 2, 3, 4, 5 и мн. др.], многие вопросы требуют дальнейшего изучения и уточнения. Прежде всего, это вопросы, связанные с особенностями реакций организма человека, впервые пришедшего на занятия шейпингом (или после длительного перерыва) и имеющего большой стаж регулярных занятий шейпингом.

С целью выявления особенностей оздоровительно-тренировочного воздействия занятий шейпингом на организм женщин с различным уровнем физической и функциональной подготовленности было организовано настоящее исследование.

**Организация и характеристика построения экспериментальных исследований.** В эксперименте принимали участие лица женского пола в возрасте от 17 до 52 лет. В ходе эксперимента была предпринята попытка:

1) оценить оздоровительно-тренировочный эффект занятия по программе «шейпинг-классик» на организм женщин, имеющих различный уровень физической и функциональной подготовленности, по динамике показателей оперативного контроля. В рамках этого направления исследования изучалась динамика частоты сердечных сокращений (ЧСС) во время занятия шейпингом у новичков, впервые пришедших на занятия, и женщин, регулярно занимающихся по два раза в неделю (не менее шести месяцев). Частота сердечных сокращений измерялась при помощи

спорт-тестеров RS-400 в ходе выполнения всех упражнений программы. Было проанализировано 87 пульсограмм, полученных в ходе занятий шейпингом. Предполагалось, что выявленные особенности оздоровительно-тренировочного воздействия занятий шейпингом на организм женщин с различным уровнем физической и функциональной подготовленности позволят повысить эффективность занятий;

2) оценить эффективность и адекватность оздоровительно-тренировочного воздействия регулярных занятий шейпингом с частотой два раза в неделю на организм женщин. В рамках этого направления исследования приняли участие женщины, до начала эксперимента не имевшие опыта занятий шейпингом (n=61). Длительность этого эксперимента составляла один год. Перед началом занятий, через один месяц, через три месяца и в конце года в рамках текущего контроля осуществлялось тестирование, которое предусматривало:

— измерение обхватных размеров тела, измерение кожно-жировых складок, расчет жирового компонента в составе тела и т.д.;

— тестирование уровня и динамики физической подготовленности.

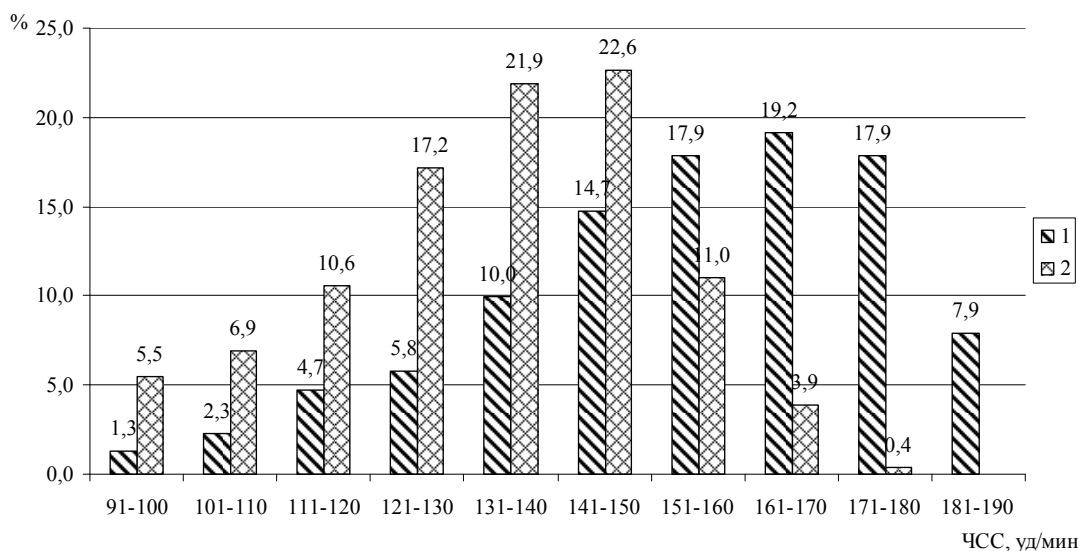
Эффективность и адекватность оздоровительно-тренировочного воздействия каждого занятия оценивалась по частоте сердечных сокращений, регистрируемых при помощи спорт-тестеров RS-400.

**Результаты.** В рамках первого направления исследования анализировались суммарные показатели частоты сердечных сокращений во время занятия шейпингом у новичков (1-й видеоинструктор), впервые пришедших на занятия, и женщин, которые регулярно занимаются шейпингом по два раза в неделю (3-й видеоинструктор) не менее шести месяцев. Следует отметить, что анализ суммарных значений ЧСС свидетельствует о том, что возраст женщин не оказывал существенного значения на характер ответной реакции организма.

Анализ динамики суммарных показателей ЧСС по пульсовым зонам, в которых проходят тренировки (рису-

нок), свидетельствует о том, что занятия по программе «шейпинг-классик» оказывают различное воздействие на организм женщин, не имеющих опыта занятий шейпингом, и женщин, которые регулярно занимаются не менее двух раз в неделю. Это проявляется в том, что женщины, начинающие заниматься

шейпингом (занимаясь по первому видеоинструктору), значительную часть занятия (44,9%) выполняют нагрузку с ЧСС выше 160 уд/мин., что можно признать нерациональным. Женщины, имеющие стаж занятий шейпингом практически в десять раз меньше по времени (4,3%), занимаются с ЧСС выше 160 уд/мин.



**Рисунок №1. Суммарные показатели ЧСС, полученные в результате занятий шейпингом женщинами с различным уровнем подготовленности (1 — женщины, впервые пришедшие на занятия шейпингом, 2 — женщины, имеющие стаж занятий шейпингом)**

Зафиксированы существенные отличия в максимальных значениях ЧСС и средних значениях ЧСС во время занятия шейпингом. У женщин, впервые пришедших на занятия шейпингом, максимальные значения ЧСС составляют порядка  $184 \pm 5,8$  уд./мин., средняя ЧСС во время занятия  $151 \pm 6,2$  уд./мин., что значительно больше, чем у женщин, которые имеют стаж занятий шейпингом ( $167 \pm 10,1$  уд./мин. и  $133 \pm 9,8$  уд./мин. соответственно). Это свидетельствует о том, что женщины, начинающие заниматься шейпингом, получают нагрузку, сопоставимую с тренировочной нагрузкой спортсменов, а это в оздоровительных занятиях недопустимо. Уровень функциональной и физической подготовленности женщин впервые пришедших на занятия, не соответствует предложенной нагрузке. Нагрузка с такой интенсивностью может выполняться только хорошо подготовленными лицами и под постоянным контролем с ориентацией на показания

спорт-тестера. Разумно предположить, что выходом из такого положения может быть увеличение пауз отдыха между упражнениями, уменьшение количества выполняемых во время занятия шейпингом упражнений и т.д.

Женщины, которые имеют стаж занятий шейпингом, 23% времени занимаются при ЧСС, которая не превышает 120 уд/мин., а у женщин, впервые пришедших на занятия, это время составляет 8,3%. Занятие с такой интенсивностью не вызывает значимых тренировочных сдвигов, может рассматриваться как средство восстановления. Отмеченная существенная разница косвенно подтверждает тот факт, что новички не успевают восстановиться в паузах отдыха между выполнением упражнений.

С интенсивностью ЧСС на уровне 120-140 уд/мин. более чем в два раза дольше занимаются женщины, которые имеют стаж занятий шейпингом (39,1%) по сравнению с впервые

пришедшими на занятия (15,8%). Занятия с такой интенсивностью обеспечивают развитие общей выносливости у новичков и ее поддержание у более подготовленных, имеющих стаж занятий.

Время, в течение которого зарегистрирована субмаксимальная мощность нагрузки (ЧСС 140-160 уд/мин), имеет примерно одинаковые значения по продолжительности выполнения в обеих группах женщин (32,6% и 33,7% соответственно). Выполнение комплекса упражнений в этой зоне мощности способствует максимальному развитию аэробных возможностей и выносливости занимающихся женщин и вызывает наиболее выраженный оздоровительно-тренировочный эффект.

Полученные результаты имеют существенные отличия по величине от данных Б.К. Ивалева [4], который отмечает, что на занятиях «шейпинг-классик» преобладающей пульсовой зоной является работа с ЧСС 120-130 уд/мин, которая составляет в среднем 30,8% от общего времени тренировки. Возможно, это обусловлено тем, что в исследовании участвовали разные по возрасту и стажу занятий женщины. Автор [4] не приводит данные о том, в каких условиях были полученные результаты и кто конкретно принимал в них участие, а также о том, с какой точностью осуществлялись измерения ЧСС и т.д.

Следует отметить, что в обеих группах женщин были зарегистрированы отдельные результаты, которые значительно отличаются от описанных выше. У отдельных женщин, как впервые пришедших на занятия шейпингом, так и имеющих стаж занятий, средняя ЧСС во время занятий шейпингом составляла порядка 112 уд/мин., при этом максимальные значения ЧСС достигали величин порядка 144 уд/мин. Зарегистрированные особенности динамика частоты сердечных сокращений во время занятия шейпингом у женщин, впервые пришедших на занятия, могут быть обусловлены неумением, нежеланием или неготовностью по каким-то причинам выполнять упражнения и т.д. Как правило, эти женщи-

ны очень слабые физически. Примерно через 3-4 недели занятий ЧСС и эффективность занятия у них значительно повышается. У женщин, имеющих стаж занятий, основной причиной может быть высокий уровень физической и функциональной подготовленности отдельных женщин, для которых величина нагрузки явно не достаточна. Выходом из такого положения может быть увеличение нагрузки за счет использования утяжелителей на работающие части тела, увеличение количества выполняемых упражнений и т.д.

Таким образом, оздоровительно-тренировочный эффект занятия по программе «шейпинг-классик» определяется, прежде всего, величиной ЧСС (зоной мощности), на которой выполняется значительная часть комплекса упражнений.

В рамках второго направления исследования анализировались эффективность и адекватность оздоровительно-тренировочного воздействия регулярных занятий шейпингом с частотой два раза в неделю на организм женщин. Все занимающиеся были разделены на две экспериментальные группы. В зависимости от исходного уровня подготовленности и состава тела была определена основная цель занятий.

В первую группу попали женщины, у которых жировой компонент в составе тела не превышал 30% (n=22), основная цель занятий была в улучшении физического состояния и поддержании веса.

Во вторую группу попали женщины, у которых жировой компонент в составе тела был больше 30% (n=39), и основная цель занятий была в снижении веса за счет уменьшения жирового компонента. Участники занимались шейпингом в спортивном зале под руководством инструктора в течение 55 минут два раза в неделю. Всего было проведено 94 занятия.

Программа занятий шейпингом на протяжении всего периода исследования включала динамические упражнения локального и регионального воздействия на основные мышечные группы. В первые два месяца занятий

использовалось стандартно-повторное выполнение упражнений. Затем — вариативное выполнение упражнений. На протяжении всего эксперимента осуществлялось педагогическое наблюдение за переносимостью нагрузки (оценивалось покраснение кожных покровов, степень потоотделения и т.д.).

Величина тренировочной нагрузки оценивалась по частоте сердечных сокращений. Измерения осуществлялись самостоятельно самими участницами эксперимента пальпаторно, а также при помощи высокоточного измерительного устройства спорт-тестера Polar protrainer RS-400 (производства Финляндии). При помощи спорт-тестера Polar protrainer RS-400 производилась корректировка нагрузки по количеству повторений, амплитуде выполнения упражнений и исходных положений, соотношению пауз отдыха между движениями в соответствии с функциональными особенностями обследуемых. Количество упражнений в программе постепенно увеличивалось с пяти (на первом занятии) до двенадцати (к концу третьей недели занятий). Программа тренировок была единой для обеих групп и менялась согласно рекомендациям федерации шейпинга после двух месяцев занятий.

Анализ динамики изучаемых показателей показывает, что темпы (величина) этих изменений далеко не одинаковы (табл.). За первый месяц занятий шейпингом произошли наибольшие положительные изменения изучаемых показателей. У женщин первой группы улучшились достоверно ( $p < 0,05$ ) результаты в десяти тестах и измерениях. У женщин второй группы улуч-

шились достоверно ( $p < 0,05$ ) результаты в пятнадцати тестах и измерениях, это объясняется, по — видимому, различным исходным содержанием жирового компонента в организме женщин этой группы.

Обхватные размеры женщин первой группы изменились за время эксперимента незначительно, а у женщин второй группы изменения значительны ( $p < 0,05$ ). Таким образом, при традиционной организации занятий положительные изменения у женщин с различным уровнем предварительной подготовленности различны. Для повышения эффективности занятий необходимо учитывать исходный уровень подготовленности, состав тела (величину компонента жира) и цель занятий.

Сравнивая результаты женщин, полученные через один месяц и через три месяца, отмечаем, что происходит дальнейшее улучшение уровня физической подготовленности. Улучшается фигура женщин, о чем свидетельствует положительная динамика антропометрических измерений.

Гипертрофия мышц у женщин первой группы к концу третьего месяца занятий говорит в пользу нормального функционирования эндокринной системы, о положительном ходе пластических процессов во всех органах и системах.

Женщинам второй группы требуется значительно больше времени для уменьшения жирового компонента. Достоверные изменения произошли только после трех месяцев занятий. Уменьшение жирового компонента может расцениваться как благоприятное явление [4, 6, 7, 8, 9 и др.].

**Таблица №1.**

**Динамика показателей за время эксперимента**

Изучаемый показатель	Исходный уровень $X_{1m}$	Через 1 месяц занятий $X_{2m}$	Через 3 месяца занятий $X_{3m}$	Через 1 год занятий $X_{12m}$
Масса тела, кг	51,90,94	52,80,93	52,10,93	52,01,01
	61,11,16	59,61,12*	58,51,35*	57,91,62*
Обхват талии, см	61,00,67	61,10,64	60,10,64	60,00,91
	67,11,00	65,40,93*	64,21,00*	63,81,12*

Изучаемый показатель	Исходный уровень $X_{1n}$	Через 1 месяц занятий $X_{2n}$	Через 3 месяца занятий $X_{3n}$	Через 1 год занятий $X_{4n}$
Обхват бедра, см	50,40,66	51,40,43	51,00,56	51,00,52
	56,90,55	54,60,64*	54,00,72*	53,90,77
Обхват ягодиц, см	89,90,71	90,00,67	89,90,64	89,80,66
	96,70,87	94,50,99*	93,41,09*	93,10,97
Жировой компонент тела, %	20,50,54	19,30,70	20,41,64	19,21,03
	36,81,14	33,91,23*	29,91,36*	28,71,42*
КЖС под лопаткой, мм	8,10,73	8,10,77*	7,60,67*	7,50,68*
	16,91,05	15,11,11*	13,91,29*	13,31,34
КЖС над трицепсом, мм	7,90,92	7,50,97	7,91,00	7,51,09
	16,90,58	14,60,68*	12,40,94*	11,91,11
КЖС на животе вверху, мм	6,60,29	6,10,22*	6,00,38	6,00,49
	17,61,40	16,01,41*	13,71,41*	12,81,31*
КЖС на бедре сзади, мм	26,61,69	26,751,65*	25,10,72*	24,21,07
	38,10,85	34,91,25*	31,61,41*	29,11,39*
КЖС на бедре спереди, мм	14,31,09	13,81,53*	12,81,05*	12,61,51
	27,41,49	25,41,49*	21,21,87*	19,31,91*
КЖС на животе внизу, мм	19,32,21	17,32,18*	16,51,99*	15,11,92*
	32,51,43	30,11,50*	25,91,18*	23,21,81*
Поднимание и опускание ног лежа на спине, раз	284,21	353,11*	433,03*	492,88*
	224,74	284,71*	374,11*	423,38*
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа, раз	61,82	91,91*	111,88*	121,65*
	42,01	52,21*	102,08*	111,54*
PWC <sub>150</sub> , кгм/мин	66146,7	77349,8*	811,246,6*	85245,6*
	68151,2	73255,5*	791,152,2*	84748,7*
Высота прыжка вверх, см	16,10,97	18,21,21*	20,11,02*	21,22,2*
	14,81,34	16,31,24*	17,81,31*	19,82,4*

\* различия достоверны (при  $p=0,05$ ), сравнение показателей по Z –критерия знаков (Г.Ф. Лакин, 84)

Исходный уровень физической подготовленности женщин обеих групп по большинству результатов педагогических тестов может быть оценен как низкий. За время педагогического эксперимента произошли достоверные ( $p0,05$ ) положительные изменения результатов всех педагогических тестов, характеризующих уровень физической подготовленности женщин обеих групп. Увеличилась высота прыжка вверх из глубокого приседа и общая физическая работоспособность (результаты теста PWC<sub>150</sub>), возросло количество выполненных движений в тестах: поднимание и опускание ног лежа на спине и сгибание и разгибание рук в упоре лежа.

Динамика изучаемых показателей под воздействием регулярных занятий

шейпингом (с частотой занятий два раза в неделю) характеризуется неравномерными темпами изменения этих показателей. В первые три месяца занятий происходят самые большие положительные изменения изучаемых показателей, затем результаты улучшаются незначительно, что свидетельствует об адаптации организма женщин к предлагаемым нагрузкам, о необходимости увеличения количества занятий или поиске и применении дополнительных средств на занятиях оздоровительной направленности.

Сравнение результатов тестов в начале и в конце констатирующего педагогического эксперимента у женщин, занимающихся шейпингом, позволяет оценить эффект от занятий, определить количественную величину изменений,

произошедших за один год занятий, оценить влияние дополнительного использования силовых упражнений, выполняемых в изотоническом режиме. Большая величина улучшения показателей тестов, характеризующих уровень физической подготовленности женщин первой и второй групп ( $PWC_{150}$ ; максимальное количество приседаний на одной ноге, сгибание и разгибание рук в упоре лежа; поднимание и опускание ног лежа на спине; высота выпрыгивания вверх из глубокого приседа), свидетельствует о положительном влиянии дополнительного применения силовых упражнений, выполняемых в изотоническом режиме. Динамика исследуемых показателей в первой группе женщин характеризуется более выраженными положительными изменениями большинства результатов тестов, чем у женщин второй группы. Программа занятий в обеих группах предусматривала дополнительное использование силовых упражнений, выполняемых в изотоническом режиме. Выявленные различия, по-видимому, вызваны более низким исходным уровнем подготовленности женщин первой группы. При одинаковой программе занятий более выраженный прогресс результатов тестов наблюдается у людей с более низким исходным уровнем подготовленности, что отмечалось многими исследователями. Следует отметить, что у женщин второй группы более значительно уменьшились КЖС на животе и бедре, а также процентное содержание жира в организме.

**Заключение.** Учет особенностей реакции сердечно-сосудистой системы женщин, начинающих заниматься

шейпингом, позволил внести коррективы в программу занятий и повысить эффективность оздоровительно-тренировочного воздействия на организм от занятий. Это было проверено в ходе эксперимента. Установлено положительное влияние последовательного увеличения количества упражнений на начальном этапе занятий и дополнительное включение упражнений, выполняемых в изотоническом режиме после трех месяцев занятий. Достоверное улучшение большинства изучаемых показателей в ходе эксперимента по сравнению с традиционно организованными занятиями, согласно рекомендациям федерации шейпинга России, свидетельствует о целесообразности внесенных коррективов.

Следует отметить, что применение дополнительных физических упражнений позволило нормализовать гормональный фон женщин, имеющих отклонения от нормы. За время эксперимента у женщин обеих групп, занимающихся шейпингом, произошли достоверные ( $p<0,05$ ) положительные изменения большинства изучаемых показателей:

— произошло достоверное снижение массы тела у женщин второй группы за счет уменьшения жирового компонента, что свидетельствует о снижении риска заболевания сердечно-сосудистой системы и достижении поставленной цели занятий;

— уменьшились обхватные размеры отдельных частей тела и толщина КЖС, особенно на животе и бедре;

— улучшились результаты педагогических тестов, характеризующих физическую и функциональную подготовленность женщин.

#### Примечания:

1. Борилкевич В.Е. Организационные и методические принципы системы «аэрофитнесс» // Теория и практика физической культуры. 1997. №8. С. 18-19.
2. Патент №2007205 на изобретение от 15 февраля 1994 года. Российская Федерация. Способ тренировки тела человека типа «Шейпинг» / Прохорцев И.В.
3. Вотякова О.И. Обоснование эффективности занятий шейпингом и восстановительного психотренинга в системе тренировок женщин 20-35 лет: автореф. ... дис. канд. пед. наук. Челябинск, 1995. 20 с.
4. Ивлиев Б.К. Организационно-педагогические основы развития и технологии шейпинга в России: автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 2006. 24 с.
5. Линец М.М., Гумен В.М., Ивлиев Б.К. К вопросу об использовании шейпинг-программ в физическом воспитании студенток высших учебных заведений // Теория и практика физической культуры. 2005. №3. С. 39-42.

---

6. Кортава Ж.Г. Технология применения силовых упражнений и закаливания в оздоровлении женщин первого зрелого возраста: дис. ... канд. пед. наук. М., 2000. 121 с.

7. Романенко Н.И. Особенности соматометрических характеристик женщин среднего возраста, занимающихся фитнесом // Вестник Адыгейского государственного университета. Сер. Педагогика и психология. Майкоп: Изд-во АГУ, 2011. №4. С. 152-155.

8. Федякин А.А., Кортава Ж.Г., Федякина Л.К. Эффективность комплексного использования средств физической культуры в санаторно-курортных условиях // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2010. №6 (64). С. 96-99.

9. Walter C. Nordic Walking: The Complete Guide to Health, Fitness, and Fun // Hatherleigh Press. 2009. June.

#### References:

1. Borilkevich V.E. Organizational and methodological principles of «aerofitness» system. / V.E. Borilkevich // Theory and practice of physical culture. 1997. No. 8. P. 18-19.

2. Patent No. 2007205 for an invention of February 15, 1994. Russian Federation. The method of human body training of a «shaping» type / Prokhortsev I.V.

3. Votyakova O.I. Reasons of the effectiveness of shaping exercises and rehabilitative psycho training in the system of training of 20-35-year-old women: Dissertation abstract for the Candidate of Pedagogy degree. Chelyabinsk, 1995. 20 pp.

4. Ivliev B.K. Organizational and pedagogical foundations of development and technology of shaping in Russia. Dissertation abstract for the Candidate of Pedagogy degree. M., 2006. 24 pp.

5. Linets M.M., Gumen V.M., Ivliev B.K. On the use of shaping-programs in the physical education of higher school students // Theory and practice of physical culture. 2005. No. 3. P. 39-42.

6. Kortava Zh.G. Technology of muscle-strengthening exercises use and conditioning to the cold in health improvement of women of the first mature age. Dissertation for the Candidate of Pedagogy degree, M., 2000, 121 pp.

7. Romanenko N.I. Peculiarities of somatometric characteristics of middle-aged women going in for fitness // Bulletin of the Adyge State University. Maikop: AGU Publishing house, 2012. No.1. P. 279-282.

8. Fedyakin A.A., Kortava Zh.G., Fedyakina L.K. The efficiency of complex use of physical training means in sanatorium conditions // Proceedings of the University of P.F. Lesgaft, 2010, no. 6 (64), pp. 96-99.

9. Walter C. Nordic Walking: The Complete Guide to Health, Fitness, and Fun — Hatherleigh Press, 2009. — 208 p. — ISBN 978-1578262694.