

Раздел I. ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ, УКРЕПЛЕНИЯ И СОХРАНЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ СРЕДСТВАМИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Врублевский Е.П., Савушкина Я.Э., Севдалев С.В.

Аннотация. В статье рассмотрено влияние занятий силовым фитнесом, в сочетании с шейпингом, на физическое состояние женщин зрелого возраста, посещающих занятия в фитнес-клубе. Описано содержание занятий фитнесом и шейпингом в экспериментальной группе. Выявлены изменения состава и параметров тела женщин данной возрастной категории в результате занятий фитнесом и шейпингом на основе биоимпедансного анализа.

Ключевые слова: фитнес, шейпинг, оздоровительная физическая культура, зрелый возраст, женщины, нагрузка, биоимпедансометрия, параметры тела, состав тела.

FITNESS CENTER

Vrublevskiy E.P., Savushkina J.E., Sevdalev S. V.

Abstract. In article influence of occupations by power fitness in combination with shaping on a physical condition of the women of mature age attending classes in fitness club is considered. Content of fitness classes and shaping in experimental group is described. Changes of structure and parameters of a body of women of this age category as a result of fitness classes and shaping on the basis of the bioelectrical impedance analysis are revealed.

Keywords: fitness, shaping, improving physical culture, mature age, women, loading, bioimpedansometriya, body parameters, structure of a body.

Актуальность. В последние годы на смену монотонным физическими упражнениям приходят новые способы поддержания спортивной формы. Это фитнес-клубы с тренажерными залами, бассейнами, залами аэробики, а также ряд новых спортивных увлечений – ролики, скейтборд, стритбол и т.д. При проведении таких занятий часто происходит сочетание совместного использования нескольких видов оздоровительных упражнений [1, с. 256, 2, с. 48-53, 4, с. 194]. Построение комплексного подхода к проведению занятий современными физкультурно-оздоровительными системами обуславливается возрастающим интересом к данным видам двигательной активности, сохранением устойчивой положительной мотивации

занимающихся, появлением большого количества различных модернизированных направлений фитнеса.

Зрелый возрастной период у женщин начинается с 21 года и заканчивается к 55 годам (первый период зрелого возраста – 21-35 лет, второй – 36-55 лет). После 20–23 лет (конец формирования организма) начинаются процессы инволюции, которые затрагивают все клетки, ткани, системы организма и их регуляцию [4, с. 194, 9, с. 353-357, 10, с. 329]. Поскольку в данном возрастном периоде наблюдаются уже первые признаки снижения силы и скорости, ухудшение гибкости и физической работоспособности, которые обычно связаны и усиливаются вынужденной гиподинамией, то двигательная активность в этот период становится залогом здоровья в последующие годы. Таким образом, использование систематических физических нагрузок способствует значительному замедлению инволюционных процессов и сохранению двигательных способностей женщин уже первого периода зрелого возраста.

Анализ литературных данных показал, что в мировой и отечественной литературе накоплен значительный материал по вопросам использования средств физической культуры с оздоровительной целью. Сформированы общие принципы использования физических упражнений, изучена эффективность программ занятий с акцентированной оздоровительной направленностью при различных в них соотношениях объема и интенсивности физических нагрузок [1, с. 256, 3, с. 112-116, 7, с. 156-160, 8, с. 218]. Предложены тесты и системы для оценки физического состояния, физической работоспособности и подготовленности, а также программы их коррекции. Установлена эффективность использования отдельных способов программирования в самостоятельных физкультурно-оздоровительных занятиях [2, с. 48-53, 4, с. 194, 11, с. 31-34, 12, с. 207-211].

В тоже время, несмотря на многочисленность исследований, недостаточно разработаны различные подходы к обоснованию нормативных параметров физкультурно-оздоровительных занятий, существуют противоречивые данные по поводу количественных значений их ведущих факторов, что обуславливают широкий диапазон рекомендуемых величин кратности, интенсивности, объема и направленности упражнений. Фрагментарно представлены данные, касающиеся особенностей влияния на организм занимающихся отдельных видов программ, характера адаптации к нагрузкам разной интенсивности и продолжительности, об особенностях проявления оздоровительного эффекта у лиц разного уровня физического состояния и профессиональной принадлежности.

Отсутствие объективных способов дозирования нагрузки на занятиях обуславливает возникновение противоречий относительно их оздоровительной эффективности. Это в значительной мере затрудняет настоящее время осуществление дифференцированного подхода в выборе средств физической культуры, оптимальных параметров оздоровительных занятий,

что предопределяет проведение научных исследований в данном направлении.

Так, физкультурно-оздоровительные занятия, как правило, проводятся групповым методом с многочисленным, отличающимся по возрасту и уровню функциональных возможностей контингентом, что не позволяет эффективно дозировать физическую нагрузку для каждого занимающегося. Кроме того, важной составляющей при построении тренирующих воздействий является учет мотивационных предпочтений занимающихся, что не всегда достигается при проведении занятий в группе. Для решения данных задач возникает необходимость осуществления индивидуального подхода к планированию нагрузки для каждой женщины, а также использования средств не отдельного вида фитнеса, а сочетание нескольких его видов в массовых физкультурно-оздоровительных программах.

Таким образом, доминирующий групповой метод организации занятий, отсутствие научного обоснования индивидуально-дифференцированного подхода к их организации, позволяет сделать вывод, что проблема поиска эффективных подходов к совершенствованию построения программы оздоровительной тренировки для женщин первого периода зрелого возраста, занятых малоподвижным трудом, является актуальной научно-практической задачей

Целью исследования являлась апробация методического подхода совместного использования нескольких видов оздоровительных занятий силовой направленности, корректирующего основные показатели параметров тела женщин первого периода зрелого возраста.

Организация исследования. Педагогический эксперимент проводился в 2017 году на базе Гомельского физкультурно-оздоровительного центра с женщинами (n=23) первого периода зрелого возраста (21-35 лет), которые систематически занимались по определенной методике четыре раза в неделю.

Физкультурно-оздоровительные занятия фитнесом силовой направленности в ходе проведения эксперимента включали в себя:

- **подготовительную часть** (5–7 минут), которая состояла из аэробной разминки (элементы аэробики, степ-аэробики, фитбол-аэробики) и упражнений на растягивание. В данную часть занятия входили упражнения на все группы мышц;
- **основную часть** (45–50 минут), где применялись упражнения на мышцы рук, туловища, спины, ног и пресса;
- **заключительную часть**, продолжительностью 3–5 минут, где использовались, в основном, стрейчинг и упражнения на дыхание.

Занятия шейпингом также состояли из 3-х частей: подготовительной, основной и заключительной. Упражнения выполнялись в положениях сидя и лежа, медленно, с фиксацией позы и последующим расслаблением.

Как дополнение имело место использование приемов аутогенной тренировки или медитация.

В процессе педагогических наблюдений уточнялись и корректировались фактический объем и интенсивность физических нагрузок оздоровительной направленности, осуществлялся педагогический анализ экспериментальных занятий. Данные педагогических наблюдений были использованы для изучения динамики физического состояния.

Программа физкультурно-оздоровительных занятий силовой направленности в тренажерном зале включала комплекс силовых упражнений с целью развития силовой выносливости, формирования пропорциональности телосложения, а также аэробную работу умеренной интенсивности для повышения общей выносливости и снижения массы тела женщин (таблица 1).

Таблица 1

Программа физкультурно-оздоровительных занятий в зале с силовой направленностью на коррекцию фигуры и нормализацию массы тела

Компоненты программы	Характеристики
Целевая направленность	Коррекция композиционного состава тела; повышение уровня физического состояния, двигательной активности; повышение физической подготовленности и работоспособности.
Кратность занятий	2 раза в неделю
Продолжительность занятий	60-70 мин
Рекомендуемые упражнения	Силовые упражнения с отягощением 20-50%, выполняемые в интервальном режиме и аэробно-силовые нагрузки, осуществляемые непрерывным и переменным методом
Пульсовые режимы для аэробных упражнений: • тренировочный • восстановительный	140-160 уд./мин. 120-130 уд./мин.
Дополнительные методы воздействия	Рекреационные занятия, медико-биологические средства восстановления (сауна, массаж)

Задача комплексов силовой направленности - развитие силы основных мышечных групп, увеличение плотности костей, что способствует профилактике остеопороза и снижает риск переломов, а также повышает интенсивность обменных процессов. Критериями эффективности было: улучшение индексов пропорциональности охватных размеров, уменьшение ЧСС и частоты дыхания в состоянии покоя; нормализация артериального давления, а также показателей функциональных проб и двигательных тестов. Увеличение нагрузки в

силовом компоненте осуществлялось как за счет изменения исходного положения, так и увеличения веса отягощений.

Задача комплексов аэробной направленности - увеличение функциональных возможностей, прежде всего, кардиореспираторной и опорно-двигательной систем, повышение энергозатрат во время занятия, преимущественно, за счет окисления жиров (таблица 2).

Таблица 2

Программа физкультурно-оздоровительных занятий в зале с аэробной направленностью на коррекцию функционального состояния и телосложения

Компоненты программы	Характеристики
Целевая направленность	Улучшение функционального состояния кардиореспираторной системы; повышение физической подготовленности и работоспособности; изменение композиционного состава тела; повышение уровня физического состояния, двигательной активности
Кратность занятий	2 раза в неделю
Продолжительность занятий	45-75 мин.
Рекомендуемые упражнения	Средства степ-аэробики и танцевальные движения на основе базовых шагов в сочетании с упражнениями силового характера (с отягощением 40-60%, в режиме непрерывного, равномерного и интервального выполнения)
Пульсовые режимы для аэробных упражнений: • тренировочный • восстановительный	140-160 уд./мин.; 120-140 уд./мин.
Дополнительные методы воздействия	Рекреационные занятия, медико-биологические средства восстановления (сауна, массаж)

Как известно [1, с. 256, 3, с. 112-116, 8, с. 218], существует три основных способа регулирования нагрузки при проведении оздоровительных занятий степ-аэробикой - варьирование высотой степ-платформы, изменение музыкального темпа, а также движение руками или отсутствие их работы при выполнении упражнений. Последний способ предъявляет дополнительные требования к координационной подготовленности занимающихся и является более напряженным для организма.

При применении программ оздоровительных занятий с аэробной направленностью занимающиеся выполняли с использованием степ-платформы различной высоты (от 15 до 30 см) разнообразные комплексы упражнений при темпе шага –120 движений в минуту.

Интенсивность нагрузки контролировалась по индивидуальной частоте сердечных сокращений (ЧСС) на уровне порога анаэробного обмена

(ПАНО). Контроль ЧСС во время занятия проводился с помощью кардиомониторов «POLAR». Выполняя упражнения, занимающийся мог видеть текущую ЧСС и регулировать объем нагрузки. Применение контроля ЧСС на уровне ПАНО обусловлено тем, что порог анаэробного обмена является важнейшим показателем эффективности (экономичности) энергообразования. Последнее связано с тем, что при энерготратах выше уровня ПАНО эффективное аэробное энергообразование, происходящее, преимущественно, за счёт жиров, сменяется, в свою очередь, анаэробным энергообразованием за счёт углеводов [9, с. 353-357].

Результаты исследования. О состоянии физического развития судили по следующим показателям: масса и длина тела, окружность талии и бедер. Измерение показателей физического состояния проводилось с помощью биоимпедансометрии, который является распространенным методом определения состава человеческого тела через измерение электрического сопротивления в тканях. Метод основан на том, что через тело пропускают слабый электрический заряд и измеряют сопротивление (импеданс). Последнее дает также представление об общем содержании воды в организме [5, с. 256, 6, с. 392, 9, с. 353-357].

Для изучения состояния организма женщин первого периода зрелого возраста был проведен биоимпедансный анализ (БИА), основанный на измерении импеданса всего тела или отдельных его сегментов и который относится к точным методам, позволяя в реальном времени определить происходящие изменения состава организма человека и его динамику на основе измерений: активного (**R**) и реактивного (**Xc**) сопротивления биологических тканей организма; фазового угла импеданса (**Z**); количества жировой массы тела (**ЖМТ**); количества тощей (безжировой) массы тела; количества содержания воды в организме; количества твёрдых фракций; количества внеклеточной массы тела (**ВКМ**); количества активной клеточной массы тела (**АКМ**); количества скелетно-мышечной массы тела; состояния основного и удельного энергообмена в организме.

Кроме того биоимпедансный анализ позволил определить физические резервы организма женщин зрелого возраста. Такой набор параметров признан «достаточным» для анализа состава тела с целью дальнейшей коррекции содержания жирового компонента [5, с. 256, 6, с. 392].

Применение данного метода в работе физкультурно-оздоровительных групп позволяет контролировать изменения, происходящие на протяжении всего периода занятий, так как динамика показателей компонентного состава тела зависят от объема, интенсивности физических нагрузок и их направленности. Планирование занятий с учетом вариативности объема и интенсивности, а также с соблюдением принципов оздоровительной тренировки позволяет достичь необходимого уровня наиболее оптимальных показателей состава тела индивида [4, с. 194, 5, с. 256].

На основе показателей биоимпедансометрии, выведенных по окончанию эксперимента, были получены данные, представленные в таблице 3.

Таблица 3

Динамика показателей параметров тела женщин первого периода зрелого возраста за период эксперимента

Показатели	До эксперимента $M_1 \pm \sigma$	После эксперимента $M_2 \pm \sigma$	Достоверность различий, p
Масса тела (кг)	$61,1 \pm 9,5$	$60,6 \pm 9,4$	$>0,05$
Окружность талии (см)	$75,7 \pm 9,2$	74 ± 9	$>0,05$
Окружность бедер (см)	$96,8 \pm 7,3$	$96,4 \pm 5,1$	$>0,05$
Основной обмен (ккал/сут)	$1383,3 \pm 47,2$	$1384,3 \pm 48,8$	$>0,05$
Внутриклеточная жидкость (кг)	$18,4 \pm 1$	$18,2 \pm 1,4$	$>0,05$

Отсутствие статистически достоверных различий (для 5% уровня значимости) по всем вышеперечисленным показателям можно объяснить тем, что при проведении исследования до эксперимента некоторым женщинам с недостаточной жировой массой была дана рекомендация по набору веса тела. Наряду со снижением веса у одних женщин, наблюдалось увеличение массы тела у других (в соответствии с рекомендациями). Как правило, после периода занятий отмечается увеличение скелетно-мышечной массы, при уменьшении доли жировой массы в организме, что далеко не всегда приводит к уменьшению общей массы тела [2, с. 48-53, 6, с. 392] и на протяжении периода тренировок может происходить даже некоторый рост массы тела занимающихся при увеличении показателя фазового угла и активной клеточной массы. Динамика вышеназванных параметров позволяет достаточно точно судить о степени эффективности хода процесса оздоровительного характера.

Показательно, что активная клеточная масса характеризуется содержанием в организме метаболически активных тканей, служит коррелятом двигательной активности и физической работоспособности. В процедурах коррекции массы тела снижение жировой компоненты должно происходить при сохранении активной клеточной массы [5, с. 256, 6, с. 392]. При этом жировой компонент массы тела косвенно отражает энергетический обмен и имеет обратную зависимость от содержания воды в организме [8, с. 218]. Вышесказанное подтверждается увеличением показателя общей воды при снижении жировой массы занимающихся в конце исследования.

Значение показателя фазового угла после цикла занятий увеличилось, по сравнению с исходными показателями. Характерно, что фазовый угол является параметром, отражающим состояние клеток организма, уровень общей работоспособности и интенсивности обмена веществ [6, с.

392]. Поэтому повышение его значения говорит об увеличении функциональной работоспособности организма женщин.

По результатам биоимпедансометрии до и после эксперимента были выявлено различие следующих показателей (таблица 4).

Таблица 4

Динамика показателей параметров тела женщин первого периода зрелого возраста за период эксперимента (в процентном соотношении, норма – 100%)

Показатели	До эксперимента, $M_1 \pm \sigma$	После эксперимента, $M_2 \pm \sigma$	Достоверность различий, p
Жировая масса	$139,9 \pm 43,7$	$117,6 \pm 40,2$	$<0,05$
Тощая масса	$111,8 \pm 8,4$	$113,2 \pm 7,9$	$>0,05$
АКМ	$123,3 \pm 6,1$	$126,7 \pm 5,3$	$>0,05$
Доля АКМ	$120,5 \pm 6,3$	$128 \pm 5,4$	$<0,05$
Скелетно– мышечная масса	$121,3 \pm 4,8$	$127,1 \pm 4,5$	$<0,05$
Общая жидкость	$113,1 \pm 7,5$	$115,4 \pm 5,7$	$>0,05$

Динамика показателей отдельных параметров тела женщин первого периода зрелого возраста в процентном соотношении к норме (100%) представлена на рисунке 1.

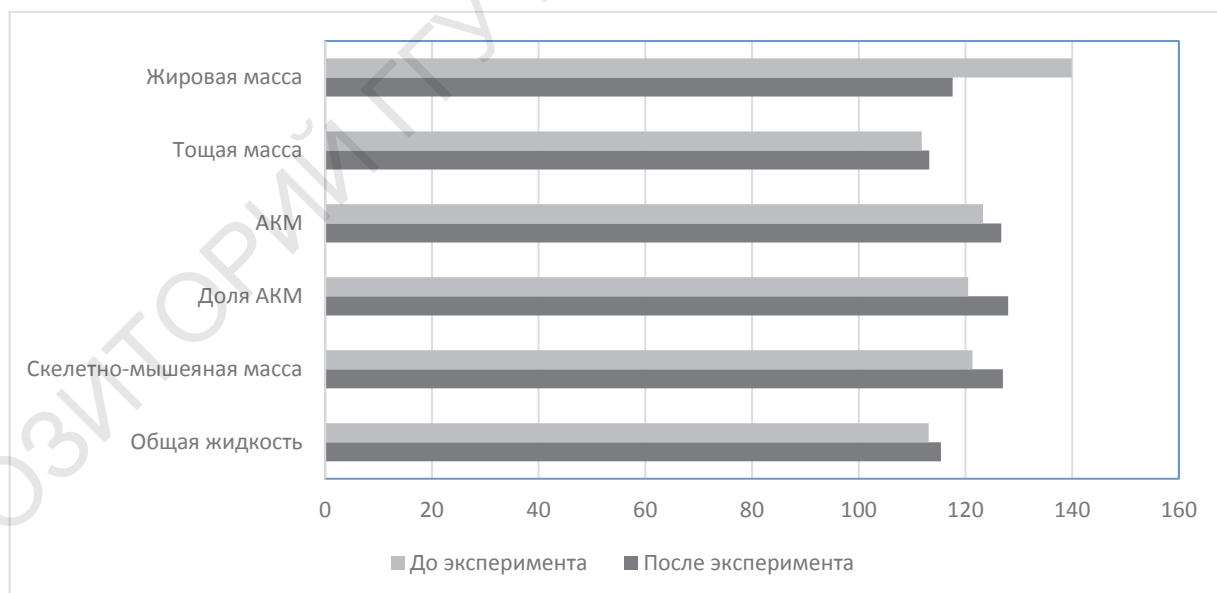


Рис.1. Динамика показателей параметров тела женщин первого периода зрелого возраста (в процентном отношении к норме)

За время проведения занятий по предложенной нами методике наблюдается снижение ЧСС в покое, в среднем, с $73,1 \pm 0,3$ до $68,8 \pm 0,6$ уд/мин ($p < 0,05$), нормализуется артериальное давление. Существенные

изменения у занимавшихся наблюдались также в показателе внешнего дыхания, средний прирост которого составил 11,97% ($p < 0,05$).

Выводы: Анализируя результаты биоимпедансометрии, полученные в ходе педагогического наблюдения за физическим состоянием женщин первого периода зрелого возраста в течение 4 месяцев (с февраля по июнь 2017 года), можно сделать следующие выводы.

В результате тренирующих воздействий у женщин произошли качественные и количественные изменения состава тела (организма). Так, за счёт сжигания жира увеличилась тощая масса и скелетно–мышечная масса в организме, уменьшилась жировая масса, объем бедер (у исследуемых с избыточной жировой массой – на 19,5 см) и объем талии. Улучшился и восстановился нормальный водный баланс и в комплексе весь обмен веществ в организме, повысился уровень общей работоспособности. В обычных условиях подобные изменения могут происходить в течение длительного времени. Для достижения более быстрого результата необходимо следить за режимом питания и употребления жидкости.

Таким образом, планирование занятий с учетом вариативности объема и интенсивности, а также с соблюдением принципов оздоровительной тренировки позволяет достичь необходимого уровня наиболее оптимальных показателей состава тела индивида. В свою очередь, определение компонентного состава тела с помощью биоимпедансного анализа у занимающихся оздоровительной физической культурой является продуктивным для уточнения оценки физического состояния и коррекции массы тела, а также позволяет индивидуализировать построение процесса оздоровительной направленности. Мониторинг состава тела занимающихся дает возможность оценить их состояние здоровья и физическую подготовленность. Последнее позволяет контролировать результаты работы инструктора и занимающегося на всем протяжении оздоровительных тренировок.

Следует подчеркнуть, что применение кардиомониторинга «POLAR» во время проведения занятий групповым методом позволяет визуализировать ЧСС при выполнении физических упражнений, устанавливать ее минимальные и максимальные значения, активнее включают занимающихся в процесс тренировки, повышают к ним интерес и дополнительно мотивируют.

ЛИТЕРАТУРА

1. Александрова, А.Ю. Путеводитель по оздоровительным методикам для женщин / А.Ю. Александрова. – СПб, 2003. – 256 с.
2. Василец, В.В. Сравнительный анализ изменений компонентного состава тела под влиянием тренировочной нагрузки оздоровительного

характера / В.В. Василец, В.Ф. Костюченко, Е.П. Врублевский // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта - 2015. - №1 (119). - С. 48-53.

3. Кривчикова, Е.Д. Использование современных фитнес технологий в оздоровительной физической культуре для женщин зрелого возраста / Е.Д. Кривчикова, Л.А. Фандикова // Физическое воспитание студентов творческих специальностей.– 2007. – № 6. – С.112-116.

4. Мамылина, Н.В. Биологические особенности физкультурно-оздоровительных занятий для женщин / Н.В. Мамылина, Л.В. Бобылева. – Челябинск: Изд-во Цицеро, 2016. – 194с.

5. Мартиросов, Э.Г. Технологии и методы определения состава тела человека / Э.Г. Мартиросов, Д.В. Николаев, С.Г. Руднев. – М.: Наука, 2006. – 256с.

6. Николаев, Д.В. Биоимпедансный анализ состава тела человека / Д.В. Николаев, А.В. Смирнов, И.Г. Бобринский и др. – М.: Наука, 2009. – 392 с.

7. Скидан, А.А. Оздоровительная методика совершенствования морфофункционального состояния женщин зрелого возраста в процессе занятий шейпингом / А.А. Скидан, Е.П. Врублевский // Спортивний вісник Придніпров'я. - 2014. - №2. - С. 156-160.

8. Ходли, Э.Т. Оздоровительный фитнес / Э.Т. Ходли, Д.С. Френкс. – Киев: Олимпийская литература, 2000. – 218 с.

9. Хрущева, Ю.В. Верификация и описание возрастной изменчивости биоимпедансных оценок основного обмена / Ю.В. Хрущева, А.Д. Зубенко, Е.С. Чедия // Диагностика и лечение нарушений регуляции сердечно-сосудистой системы: сб. тр. науч.–практ. конф.. – М.: Наука, 2009. – С.353-357.

10. Drabik, J. Pedagogiczna kontrola pozytywnych mierników zdrowia fizycznego / J.Drabik // Wydawnictwo uczelniane AWFIS, Gdańsk, 2006. – 329 s.

11. Keefe, F.J. The life fitness program: A behavioral approach to making exercise a habit / F.J. Keefe // Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry. – 2006. – №11. – P.31–34.

12. Skidan, A. Somatometrical peculiarities and motivation preferences of middle-aged women engaged in shaping / A. Skidan, E. Vrublevskiy // Спортивний вісник Придніпров'я. - 2016. - № 3. - С.207-211.