

УДК 796.412+796-055.2

## Индивидуальные особенности биоритмики организма женщин различного соматотипа, занимающихся шейпингом

А.А. Скидан

В статье представлены отличительные соматотипические особенности морфофункционального статуса женщин 21–35 лет. Определены специфические особенности динамики отдельных двигательных способностей у женщин различного соматотипа на протяжении овариально-менструального цикла. Учет сопряженности индивидуальных соматотипических особенностей и фазности специфического биологического цикла в тренировочном процессе женщин первого периода зрелого возраста указывает на необходимость применения индивидуально-дифференцированного подхода к организации и содержанию групповых оздоровительных занятий шейпингом.

**Ключевые слова:** женщины, соматотип, овариально-менструальный цикл, оздоровительный шейпинг.

The article presents the distinctive somatotypic features of the morphofunctional state of women aged 21–35. The specific features of the dynamics of individual motor abilities of women of various somatotypes during their ovarian-menstrual cycle have been determined. Accounting of the contiguity of individual somatotypic characteristics and the phasing of a specific biological cycle in the training process of women of the first period of adulthood indicates the need of using an individually differentiated approach to the organization and content of the group health-improving shaping classes.

**Keywords:** women, somatotype, ovarian-menstrual cycle, health-improving shaping.

**Введение.** Современная социокультурная ситуация ориентирует различные группы населения на формирование, укрепление и сохранение здоровья. Комплекс воздействия экологических, социальных и биологических факторов определяет активный поиск возможностей создания благоприятных условий в пользу не только здоровьесбережения, но и развития [1, с. 200].

Фитнес сегодня стал мейнстримом (основным течением) в сфере оздоровительной физической культуры. Социокультурный запрос современного общества в здоровых и красивых людях является внешним импульсом для создания новых физкультурно-оздоровительных услуг. Многогранность фитнес-деятельности обладает такими свойствами, как интегративность и комбинаторность, предлагает свободу выбора разнонаправленных, индивидуально приемлемых форм занятий, объединяя в себе эффективные для оздоровления виды двигательной активности [1, с. 200], [2, с. 33], [3, с. 96].

Женщины являются основными потребителями фитнес-услуг, возрастная группа от 20 до 35 лет наиболее активная часть клиентов фитнес центров. Данный контингент занимающихся ориентирован на совершенствование своей телесности, культ спортивной, стройной фигуры является современным символом успеха, инструментом самовыражения и социального взаимодействия [3, с. 96]. Женщины преимущественно среднего возраста стремятся конструировать свою телесность согласно господствующего стандарта стройности, основанного на принципах гедонизма и связанного с эстетически модным, рекламным образом. Проблема тирании стройности у женщин часто коррелирует с опасностью для здоровья и многочисленными патологическими эффектами [4, с. 15].

Многообразии предлагаемых фитнес-программ не в полной мере позволяет решить оздоровительные задачи, стоящие перед процессом физического воспитания с данным контингентом занимающихся. Физкультурно-оздоровительная деятельность женщин и здоровьесбережение в целом должно строиться на индивидуальной основе, с учетом особенностей организма каждой занимающейся [5, с. 47].

Одним из подходов к прогнозированию здоровья является оценка соматической конституции человека. Конституционная типология имеет важное диагностическое и прогностическое значение в физкультурно-оздоровительной практике женщин, реализация которой оптимизирует выбор стратегии физиологического сопровождения тренировочного процесса на принципах реализации индивидуально-дифференцированного подхода [1, с. 200], [6, с. 91].

Женский организм отличается специфическими биологическими ритмами, связанными с детородной функцией. В практике фитнес-тренировок отсутствует объективная оценка фаз овариально-менструального цикла (ОМЦ), сопряженная с общим состоянием женщин, что значительно затрудняет адаптацию женского организма к физическим нагрузкам и в последующем негативно сказывается на функционировании ряда систем организма, в том числе и репродуктивной. Понимание данных закономерностей дает возможность оптимизации структуры и содержания тренировочных программ для женщин, обеспечит значительное повышение эффективности физкультурно-оздоровительного процесса в целом [1, с. 200], [7, с. 160], [8, с. 70].

Воспроизводство здоровьесберегающей среды для женщин зрелого возраста требует модернизации в разработке более качественной стратегии и современной методологии в данной сфере педагогического управления. Инновационные преобразования дают возможность раскрыть огромные резервы оздоровительной физической культуры, посредством которых возможно обеспечить сохранение здоровья женщин зрелого возраста и создать устойчивый интерес к физической культуре на протяжении всей жизни [1, с. 200], [4, с. 15], [6, с. 91].

Цель исследования – выявление индивидуальных особенностей биоритмики организма женщин 21–35 лет различного соматотипа, влияющих на эффективность оздоровительных занятий шейпингом.

**Основная часть.** Исследование проводилось на базе научно-исследовательской лаборатории современных физкультурно-оздоровительных и рекреативных технологий при Гомельском государственном университете им. Ф. Скорины (2016–2017 гг.). В эксперименте принимали участие женщины ( $n = 48$ ) возрастной категории 21–35 лет (первый период зрелого возраста) желающие заниматься шейпингом.

Конституция человека является важнейшим фактором, определяющим реактивность организма и его профиль индивидуального развития. В качестве основы конституционной диагностики выступает соматический тип (соматотип), который представляет собой своеобразный анатомический паспорт, позволяющий дать комплексную характеристику индивида и выявить его характерные особенности [9, с. 119].

Антропометрическое обследование и определение соматотипа проводилось по методике М.В. Черноуцко с использованием индекса Пинье [9, с. 119]. По результатам соматодиагностики установлено распределение обследуемых женщин по соматотипическим группам: нормостеники – 37,5 %, гиперстеники – 33,3 %, астеники – 29,2 %.

В настоящем исследовании осуществлялось сопоставление показателей морфофункционального статуса женщин разных типологических категорий между собой, что позволило выявить отличительные соматотипические особенности (рисунок 1).

Анализ полученных результатов исследования показал статистически достоверные различия ( $p < 0,05$ ) во всех исследуемых морфологических показателях между разными соматотипическими группами. При сопоставлении смежных соматотипов: астеники – нормостеники, нормостеники – гиперстеники, установлено, что наиболее близким по антропометрическим значениям к нормостеническому типу является гиперстенический тип телосложения. Астенический тип отличается большим отклонением по всем антропометрическим показателям от нормостенического типа. В свою очередь, различия между крайними соматотипами (астенического и гиперстенического) носят преимущественно достоверный ( $p < 0,05$ ) характер.

Так, при сравнении показателя массы тела выявлено, что у женщин-гиперстеников отличие от женщин-астеников составляет 16,6 кг ( $p < 0,05$ ), а от нормостеников 7,3 кг ( $p < 0,05$ ). Масса тела женщин-астеников меньше данного параметра женщин-нормостеников на 9,3 кг ( $p < 0,05$ ). Анализ показателей индекса массы тела (ИМТ) женщин свидетельствует, что у астенического и нормостенического типов индекс соответствует норме. При этом значения астеников отмечаются на нижней границе нормы, что указывает на возможность возникновения недостаточности (дефицита) массы тела. В то же время у женщин-гиперстеников значения данного индекса оцениваются как избыточная масса тела (предожирение).

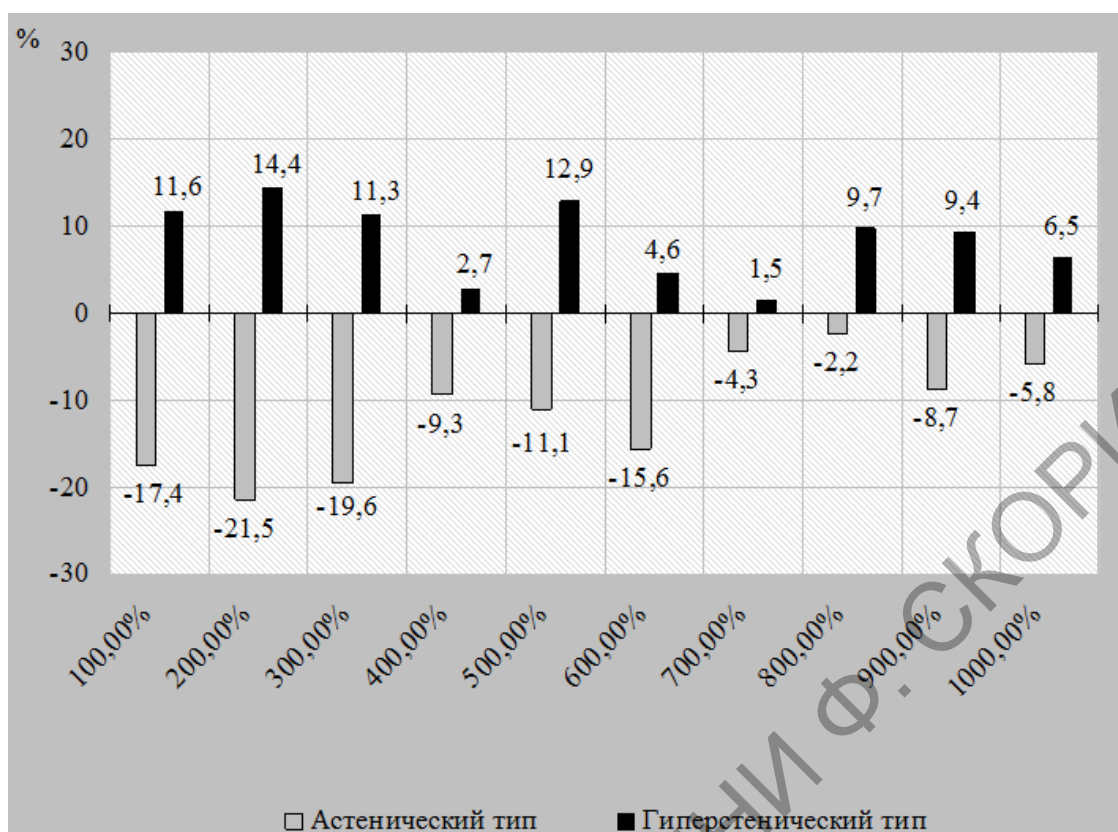


Рисунок 1 – Наиболее значимые типологические различия (%) показателей морфофункционального статуса женщин 21–35 лет

*Примечание:* за нулевую отметку взяты морфофункциональные показатели нормостенического типа.

Анализ обхватных размеров тела женщин также позволил выявить соматотипологические отличия ( $p < 0,05$ ) и общую тенденцию для большинства изучаемых обхватных показателей (запястья, шеи, грудной клетки, груди, талии, ягодиц, бедра, голени, щиколотки) – увеличение средних значений в направлении от астенического типа к гиперстеническому типу телосложения.

Оценка компонентного состава тела конкретизирует физическое развитие женщин, отражает состояние обменных процессов в организме и является значимым параметром для оптимизации тренировочного режима [10, с. 389]. Сравнительный анализ показателей состава тела у представительниц различного соматотипа позволил выявить существенные различия и отклонения от оптимальных значений. Женщины-астеники отличаются самыми низкими значениями мышечной и жировой массы по сравнению с двумя другими соматотипами. Так, процентное выражение мышечной массы в вариантах астеник-нормостеник (А-Н), астеник-гиперстеник (А-Г) и нормостеник-гиперстеник (Н-Г) составило 15,6 % ( $p < 0,05$ ), 20,9 % ( $p < 0,05$ ) и 4,6 % ( $p < 0,05$ ). У женщин-гиперстеников отмечаются самые высокие значения жировой массы: А-Г – 25,4 % ( $p < 0,05$ ), Н-Г – 12,9 %. Известно, что высокое процентное содержание жира в организме является фактором риска многих заболеваний, таким образом, лица гиперстенического типа находятся в «зоне потенциального риска».

Активная клеточная масса (АКМ) является важным показателем для оценки основного обмена веществ, характеризует содержание в организме метаболически активных тканей [10, с. 389]. Сравнительный анализ АКМ позволил выявить статистически значимые ( $p < 0,05$ ) различия между разными конституционными типами, так женщины гиперстенического типа статистически значимо отличаются большими значениями на 9,5 % от нормостенического типа и на 18,7 % от астенического типа.

Функциональный анализ основных показателей сердечно-сосудистой системы (ССС) – частоты сердечных сокращений (ЧСС), артериального давления систолического и диастолического (САД, ДАД) показал, что у лиц астенического типа они отличаются от гиперстени-

ческого типа на 9,1 уд/мин ( $p < 0,05$ ), 22,1 и 9,8 мм рт. ст. ( $p < 0,05$ ), от лиц нормостенического типа на 1,7 уд/мин ( $p > 0,05$ ), 10,2 и 4,5 мм рт. ст. ( $p < 0,05$ ). В свою очередь отличия между двумя последними соматотипами также имеются – ЧСС на 7,4 уд/мин ( $p < 0,05$ ), САД на 11,9 мм рт. ст. ( $p < 0,05$ ) и ДАД на 5,3 мм рт. ст. ( $p < 0,05$ ). В результате астенический тип характеризуется более экономичным функционированием ССС.

Сопоставляя значения жизненного индекса представительниц различного соматотипа с оценочными шкалами, можно выявить, что у астеников результаты относятся к уровню «выше среднего», у нормостеников и гиперстеников – к «среднему» и «ниже среднего» уровням.

С целью оценки учета в тренировочном процессе женщин первого периода зрелого возраста сопряженности индивидуальных соматотипических особенностей и фазности специфического биологического цикла проведено дополнительное исследование динамики проявления отдельных двигательных способностей на протяжении овариально-менструального цикла (ОМЦ). Следует отметить, что измерение уровня базальной температуры тела (БТТ) является одним из самых простых и доступных методов выявления индивидуальных границ фаз ОМЦ.

В рамках исследования проводилась оценка скоростно-силовой способности по результатам прыжка вверх со взмахом рук по Абалакову, который выполнялся перед шейпинг-тренировками женщинами 21–35 лет с учетом фаз ОМЦ.

Результаты тестирования показали, что в каждой соматотипической группе женщин показатели прыжка вверх колеблются в разные дни цикла, так в астенической группе от 16,8 см до 21,4 см, в нормостенической от 15,5 см до 20,1 см и гиперстенической от 18,4 см до 23,8 см. При этом выявлен волнообразный характер динамики проявления двигательных способностей от фазы к фазе ОМЦ у женщин всех соматотипов. Установлено, что более высокий уровень проявления двигательных способностей приходится на постменструальную (II) и постовуляторную (IV) фазы, а наименьший на менструальную (I), овуляторную (III) и предменструальную (V) фазы. У женщин астенического типа наибольшая ( $p < 0,05$ ) разница показателей прыжка отмечается только в менструальную (I) и постменструальную (II) фазах, в III, IV и V фазах различия статистически незначимы ( $p > 0,05$ ). У лиц нормостенического и гиперстенического типа высокие ( $p < 0,05$ ) значения вариативности показателей в менструальной (I) и постменструальной (II), постовуляторной (IV) и предменструальной (V) фазах. Что касается овуляторной фазы, то различия прыжка незначительны ( $p > 0,05$ ) и не отличаются от показателей постменструальной (II) фазы ОМЦ (таблица 1).

Таблица 1 – Разница показателей высоты прыжка вверх со взмахом рук по фазам ОМЦ у женщин первого (21–35 лет,  $n = 48$ ) периода зрелого возраста различного соматотипа

Соматотип	А-тип ( $n = 14$ )			Н-тип ( $n = 18$ )			Г-тип ( $n = 16$ )		
	между фазами		р	между фазами		р	между фазами		р
	см	%		см	%		см	%	
I–II	<b>-3,8</b>	22,6	<b>&lt; 0,05</b>	<b>-4,2</b>	27,1	<b>&lt; 0,05</b>	<b>-4,7</b>	25,5	<b>&lt; 0,05</b>
II–III	0,9	4,3	$> 0,05$	3,5	17,7	$> 0,05$	3,3	14,2	$> 0,05$
III–IV	-1,7	8,6	$> 0,05$	<b>-3,9</b>	24,1	<b>&lt; 0,05</b>	<b>-4,0</b>	20,2	<b>&lt; 0,05</b>
IV–V	2,5	11,6	$> 0,05$	<b>4,2</b>	20,9	<b>&lt; 0,05</b>	<b>4,4</b>	18,4	<b>&lt; 0,05</b>
V–I	2,1	11,1	$> 0,05$	0,4	2,5	$> 0,05$	1,0	5,1	$> 0,05$

Примечания:

- 1) А – астенический тип; Н – нормостенический тип; Г – гиперстенический тип;
- 2) I – менструальная фаза; II – постменструальная фаза; III – овуляторная фаза; IV – постовуляторная фаза; V – предменструальная фаза;
- 3) жирным шрифтом отмечены достоверные различия на уровне значимости  $p < 0,05$ .

В тоже время установлены специфические особенности варьирования показателей двигательных способностей в фазах ОМЦ у представительниц различного соматотипа. Наиболее значительное варьирование показателей прыжка в фазах ОМЦ наблюдается у женщин нормостенического типа – коэффициент вариации равен 12,7 %, у гиперстенического типа – 11,4 %. Астенический тип отличается наименьшей вариабельностью – 9,0 %.

**Заключение.** Данные проведенного исследования свидетельствуют о наличии соматической индивидуальности морфофункциональных, физиологических и двигательных характеристик женщин 21–35 лет. Установлена статистически значимая ( $p < 0,05$ ) соматотипическая дифференцировка основных морфофункциональных показателей у женщин, что требует не единого обобщенного тренировочного воздействия, а целенаправленного планирования физкультурно-оздоровительного процесса с применением индивидуально-дифференцированного подхода к организации и содержанию групповых занятий шейпингом. Специфические особенности, выявленные в динамике отдельных двигательных способностей у женщин различного соматотипа на протяжении ОМЦ, указывают на необходимость применения избирательно-специфической нагрузки для представительниц конкретного соматотипа с учетом их биоритмологических фаз цикла, что во многом определяет эффективность оздоровительного процесса в целом.

### Литература

1. Савин, С. В. Оздоровительная тренировка лиц зрелого возраста: направленность, содержание, методики : монография / С. В. Савин, О. Н. Степанова, В. С. Соколова, И. В. Николаев. – М. : МПГУ, 2017. – 200 с.
2. Зимницкая, Р. Э. Фитнес-тренировка как практическая сторона фитнеса / Р. Э. Зимницкая, Д. А. Якубовский // Мир спорта. – 2016. – № 1. – С. 33–37.
3. Гусинец, Е. В. Особенности потребительских предпочтений, занимающихся в фитнес-клубах г. Гомеля / Е. В. Гусинец // Эпоха науки. – 2020. – № 21. – С. 96–108.
4. Vrublevskiy, E. P. Pedagogical designing of lessons by shaping with women of the mature age / E. P. Vrublevskiy, A. A. Skidan, S. V. Sevdalev // Спортивный вісник Придніпровья. – 2018. – № 2. – Р. 15–20.
5. Скидан, А. А. Мониторинг психофизических кондиций женщин зрелого возраста в процессе занятий шейпингом / А. А. Скидан, Е. П. Врублевский // Мир спорта. – 2018. – № 1 (70). – С. 47–51.
6. Венгерова, Н. Н. Физкультурно-оздоровительные технологии кондиционной направленности : учеб. пособие / Н. Н. Венгерова, Л. Т. Кудашова, Л. В. Люлк. – СПб., 2015. – С. 91.
7. Дмитриева, К. В. Биоритмы в жизни женщины / К. В. Дмитриева. – СПб. : ИК «Невский проспект», 2003. – 160 с.
8. Романенко, Н. И. Методика физического воспитания женщин зрелого возраста с использованием средств оздоровительной физической культуры : учеб.-метод. пособие / Н. И. Романенко. – Краснодар, 2017. – 70 с.
9. Мартиросов, Э. Г. Применение антропологических методов в спорте, спортивной медицине и фитнесе / Э. Г. Мартиросов, С. Г. Руднев, Д. В. Николаев. – М. : Физическая культура, 2010. – 119 с.
10. Павлова, М. В. Оценка композиционного состава тела женщин первого зрелого возраста, занимающихся оздоровительным фитнесом / М. В. Павлова // Актуальные проблемы теории и методики физической культуры, спорта и туризма. – М., 2008. – Т. 1. – 389 с.

Гомельский государственный  
университет им. Ф. Скорины

Поступила в редакцию 27.11.2020