

## УДОСКОНАЛЕННЯ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ РІЗНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

*МУЛЛАГИЛЬДИНА А.Я., кандидат педагогических наук, доцент,*

*ШИШКИНА Е. Н., старший преподаватель.*

*Харьковская государственная академия физической культуры.*

*Днепропетровский государственный технический университет.*

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНДЕКСОВ МАССЫ ТЕЛА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАНЯТИЙ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ АЭРОБИКОЙ С ЖЕНЩИНАМИ 20-25 ЛЕТ

**Аннотация:** выявлены положительные изменения индивидуальных индексов массы тела женщин под влиянием занятий оздоровительной аэробикой.

**Ключевые слова:** аэробика, индексы, масса, женщины.

**Введение.** Посещение занятий оздоровительной аэробикой в большинстве случаев мотивируется женщинами для изменения своих антропометрических параметров, улучшения пропорций тела и приобретения красивой фигуры [5]. Для проверки ожидаемых результатов от занятий оздоровительной аэробикой женщинами часто используются индексы идеальной массы тела. В настоящее время известно большое количество индексов идеальной массы тела человека [1, 2], с помощью которых оценивается, является ли масса человека недостаточной, нормальной или избыточной. Данные расчеты основаны на учете длины тела, как правило, имеют различия для мужчин и женщин. Некоторые формулы изменяются с учетом диапазона длины тела, возраста и типа телосложения. Значения индивидуального идеального веса по предлагаемым формулам может различаться до 10 килограмм. Специалисты предупреждают, что женщины, которые сократят содержание жира в организме до уровня критического, могут серьезно навредить своему здоровью [3, 4].

**Цель исследования.** Изучить возможности использования индексов идеальной массы тела для определения влияния занятий оздоровительной аэробикой на состав тела женщин.

**Задачи исследования:** 1) проанализировать индивидуальные результаты женщин по различным индексам массы тела; 2) выявить изменения в индексах массы тела женщин под влиянием занятий оздоровительной аэробикой.

**Материал и методы исследования.** Был проведен сравнительный анализ индексов массы тела и толщины кожно-жировых складок женщин, регулярно посещающих занятия оздоровительной аэробикой в течение года (26 человек) с аналогичными показателями у женщин, только приступивших к занятиям аэробикой (26 человек).

**Результаты исследования и их обсуждение.** При визуальном анализе определилось, что некоторые женщины в группе начинающих имеют выраженную

лишнюю массу. В связи с этим был рассчитан индекс массы тела, рекомендованный ВОЗ, уточненный Кьютлом (Кетле), для девушек до 24-и лет: норма в промежутке от 19 до 24; для девушек 25-ти лет: норма в промежутке от 19 до 25. Расчеты по данному индексу позволили определить, что в исследуемых группах преобладают женщины с массой тела, соответствующей норме. В группе начинающих одна девушка имеет ИМТ, указывающий на избыточную массу тела, а именно девушке 24 года и ее индекс – 25 (табл. 1).

Таблица 1

**Индексы массы и состав тела женщин с разным стажем занятий оздоровительной аэробикой ( $n_1=26$ ;  $n_2=26$ )**

№ п/п	Контролируемые параметры	Норма	Результаты, кол-во					
			Ниже нормы		Норма		Выше нормы	
			1 гр	2гр	1 гр	2гр	1 гр	2гр
1	Индекс массы тела по Кьютлу кг/м <sup>2</sup>	ИМТ = $m/L^2$ 19-24; 19-25	-	-	25	26	1	-
2	Интерпритация индексов Брока, Брукша, кг	$L < 155$ см: $m = (L-95) * k^1 * k^2$ ; $< 155$ см $L < 165$ см: $(L-100)$ ; $165$ см $> L < 175$ см: $(L-105)$ ; $L > 175$ см: $(L-110)$	-	-	4	8	22	18
3	Масса тела по Куперу, кг	$m = 0,624 * L - 48,9$	-	-	1	2	25	24
4	Масса тела по Робинсону, кг	$m = 49 + 1,7 * (L^3 - 60)$	-	-	7	10	19	16
5	Масса тела по Борнгардту, кг	$m = (L * ОГ) / 240$	1	1	11	14	14	11
6	Масса тела по Моннерота-Думайна, кг	$m = (L - 100 + (4 * \text{обхват запястья})) / 2$	3	4	11	15	12	7
7	Масса тела по Моххамеду, кг	$m = L * L * 0,00225$	-	1	9	11	17	14
8	Масса тела по Душанину С.А., кг	$50 + (L - 150) * 0,32 + (\text{возраст} - 21) / 5$	-	-	2	5	24	21
9	Толщина кожно-жировых складок, мм	В сумме от 30,1 мм до 46,5 мм	3	5	13	16	10	5
	Всего значений, %	-	3	5	35	46	62	49

Примечание: 1 группа – начинающие, 2 группа – со стажем занятий один год; L – длина тела в сантиметрах; P – масса тела в граммах. Категория «норма» по пунктам от 2-го до 8-го - от -1кг до +2 кг по индивидуальным расчетам; по пунктам 2 и 9 – в соответствии с указанными в таблице.

1 Коэффициент – 0,85 для женщин по П.Броку.

2 Коэффициент телосложения - 0,9 при обхвате запястья меньше 15 см; 1 при обхвате запястья от 15 см до 17 см; 1,1 при обхвате запястья более 17 см.

3 Длина тела в дюймах.

Были проведены расчеты индекса Брока-Брукша с учетом коэффициента 0,85 для женщин, а также коэффициента телосложения по обхвату запястья. Определилось, что по данному индексу значительное количество женщин как начинающих, так и со стажем занятий аэробикой в течение года, имеют массу тела выше нормы (22 человека и 18 человек). По данному индексу большинство исследуемых женщин не соответствуют современным представлениям о стройности фигуры.

Следующим был рассчитан индекс массы тела, предлагаемым основателем аэробики Робертом Купером, индекс оказался одним из жестких в своем значении, только у трех женщин данный индекс соответствует норме. Определилось, что по индексу Р. Купера различия в группах минимальные и составляют по одному значению в категории «нормы» и «выше нормы». Индекс Робинсона более лоялен, по данному индексу в группе женщин, посещающих занятия аэробикой в течение года, результат лучше, а именно 10 против 7 – соответствующих норме.

Для изучения взаимосвязи с индивидуальными особенностями телосложения женщин, был рассчитан индекс Борнгардта, включающий измерение окружности грудной клетки. По данному индексу значительно возросло количество женщин, которые по своей массе тела соответствуют норме: 11 и 14 человек. Однако, в обеих группах положение далеко от желаемого для молодых девушек, так как масса тела выше нормы у 14 и 11 девушек. В продолжение учета индивидуальных особенностей телосложения женщин, была применена формула идеальной массы тела Моннерота-Думайна, учитывающая тип телосложения, костную и мышечную массу человека. По данному индексу результаты наиболее вариативны относительно градаций, представленных в таблице, что дает основание предположить, что индекс лоялен и в достаточной мере отражает индивидуальные особенности телосложения женщин. Также мы сочли необходимым применить одну из новых формул, разработанную Моххамедом в 2010 году. Определилось, что по новому индексу большее количество женщин в обеих группах попадают под градацию «выше нормы» (17 и 14), чем по двум предыдущим, включающим обхватные измерения грудной клетки и запястья.

Расчеты по формуле Душанина С.А. предъявляют высокие требования к составу тела девушек, норме соответствуют только семь значений. Результаты по группам имеют незначительные расхождения, на три в категории «норма» и «выше нормы».

Для определения состава тела женщин была измерена толщина трех кожно-жировых складок: трицепса, под лопаткою и над подвздошной костью. Определилось, что состав тела у женщин, которые прозанимались аэробикой в течение года, содержит меньше жировой массы. Однако пять девушек не смогли избавиться от излишней жировой прослойки с помощью тренировок. Расхождения по данной категории в исследуемых группах от двух до пяти значений.

Таким образом, сравнительный анализ индивидуальных показателей женщин выявил различия в пользу женщин со стажем занятий аэробикой один год. По восьми индексам массы тела и по сумме толщины трех жировых складок к категории «норма» относятся 35 % индивидуальных результатов в группе начинающих и 46

% в групі со стажем. На проблему лишньої маси тіла указує високий процент значень в категорії «вище норми»: 62% і 49%. Наявність трьох і п'яти процентів в категорії «ниже норми» в обох групах в більшій ступені свідчать про генетично детермінованому астеничному типі телоскладу даних жінок.

**Висновки.** 1. Не існує універсальних формул ідеальної маси тіла людини. Індивідуальні результати жінок відносно «норми» мають суттєві відмінності по різних індексах маси тіла. 2. Враховують індивідуальні типологічні особливості телоскладу жінок і достатньо лояльні формули, включаючи обхватні розміри тіла. Найдемократичнішою є ІМТ. 3. Під впливом занять оздоровитальною аеробікою впродовж року у жінок відбулися позитивні зміни в індексах маси тіла: до категорії «норма» належать 35 % індивідуальних результатів в групі новачків і 46 % в групі со стажем.

**Перспективи дальніших досліджень:** з жінками другого року занять оздоровитальною аеробікою планується застосування більш жорстких формул маси тіла Р. Купера, С.А. Душанина.

#### **Список використаної літератури:**

1. Бибик Р.В. Характеристика показателів фізичного розвитку жінок першого зрілого віку / Р.В. Бибик, Н.Н. Гончарова, Т.А. Хабинець // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2010. – №12. – С. 11-15.
2. Давыдов В. Ю. Морфофункціональний статус жінок різних типів конституції, займаючихся оздоровитальною аеробікою / Давыдов В. Ю., Шамардин А.И., Горбанева Е. Л. // Олімпійський спорт і спорт для всіх: тез. докл. ІХ Міжнарод. научн. конгресса. – Київ. - 2004. – С. 558.
3. Егоров В.Н. Концептуально-методологічні підходи до дослідження і оцінки здоров'я людини // Известия ТулГУ. Фізическа культура. Спорт. Вып. 1. Тула, 2013. С. 41–49.
4. Козупица Г.С. Коррекція жирової і м'язової маси тіла засобами оздоровитальної фізическої культури / Г.С. Козупица, С.И. Логинов // Теорія і практика фіз. культури. - 2013.- №3.- С.83-88
5. Шишкіна О.М. Зміни рівня фізичної підготовленості жінок, які займаються фітнес-аеробікою / О.М. Шишкіна, А.Я.Муллагільдїна // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія №15, Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). – 2015. – Випуск 3 К 1 (56) 15. – С. 393 – 395.