

## НТЦ "Медасс"



### Оценка состава тела (биоимпедансный анализ) Игнатьев Ярослав

Базовые данные		Прибор N 3467		R <sub>c1</sub> = 391.5		R <sub>c2</sub> = 420.8 Ом		
Дата обследования		10.10.2023 12:18:57		Сопрот. (акт. на 5 и 50 кГц, реакт. на 50 кГц), Ом		584 / 512 / 58		
Возраст, лет / Пол		15, М		Фазовый угол (50 кГц), град.		6.5		
Рост, см / Вес, кг		164 / 60.0		Клеточная жидкость, кг		20.4		
Окр. талии / Окр. бедер, см		74 / 93		Удельный основной обмен (ккал/м²/сут.)		898.4		
Состав тела								
Индекс массы тела	<div><div></div><div>22.3</div><div></div></div>						73.0	
	<div><div></div><div>17.6</div><div></div></div>		<div><div></div><div>22.6</div><div></div></div>		<div><div></div><div></div><div></div></div>		111%	
Жировая масса (кг) <small>ЖМ 1/1</small>	<div><div></div><div>11.7</div><div></div></div>						59.0	
	<div><div></div><div>6.6</div><div></div></div>		<div><div></div><div>13.1</div><div></div></div>		<div><div></div><div></div><div></div></div>		101%	
Тощая масса (кг)	<div><div></div><div>48.3</div><div></div></div>						59.0	
	<div><div></div><div>37.7</div><div></div></div>		<div><div></div><div>57.8</div><div></div></div>		<div><div></div><div></div><div></div></div>		101%	
Активная клеточная масса (кг)	<div><div></div><div>27.1</div><div></div></div>						52.0	
	<div><div></div><div>20.8</div><div></div></div>		<div><div></div><div>31.8</div><div></div></div>		<div><div></div><div></div><div></div></div>		103%	
Доля активной клеточной массы (%) <small>%АКМ 1</small>	<div><div></div><div>56.1</div><div></div></div>						56.0	
	<div><div></div><div>53.0</div><div></div></div>		<div><div></div><div>59.0</div><div></div></div>		<div><div></div><div></div><div></div></div>		100%	
Скелетно-мышечная масса (кг)	<div><div></div><div>28.3</div><div></div></div>						59.0	
	<div><div></div><div>23.3</div><div></div></div>		<div><div></div><div>31.6</div><div></div></div>		<div><div></div><div></div><div></div></div>		103%	
Доля скелетно-мышечной массы (%)	<div><div></div><div>58.6</div><div></div></div>						87.0	
	<div><div></div><div>54.3</div><div></div></div>		<div><div></div><div>58.5</div><div></div></div>		<div><div></div><div></div><div></div></div>		104%	
Основной обмен (ккал/сут.) <small>ОО</small>	<div><div></div><div>1473</div><div></div></div>						52.0	
	<div><div></div><div>1312.0</div><div></div></div>		<div><div></div><div>1622.0</div><div></div></div>		<div><div></div><div></div><div></div></div>		100%	
Общая жидкость (кг) <small>ОВО</small>	<div><div></div><div>35.4</div><div></div></div>						59.0	
	<div><div></div><div>27.6</div><div></div></div>		<div><div></div><div>42.2</div><div></div></div>		<div><div></div><div></div><div></div></div>		101%	
Внеклеточная жидкость (кг) <small>ВЮК 2</small>	<div><div></div><div>15.0</div><div></div></div>						62.0	
	<div><div></div><div>12.4</div><div></div></div>		<div><div></div><div>15.0</div><div></div></div>		<div><div></div><div></div><div></div></div>		109%	
Минеральная масса костной ткани (кг)	<div><div></div><div>2.30</div><div></div></div>						65.0	
	<div><div></div><div>1.82</div><div></div></div>		<div><div></div><div>2.51</div><div></div></div>		<div><div></div><div></div><div></div></div>		106%	
Индекс талия-бедра	<div><div></div><div>0.80</div><div></div></div>						49.0	
	<div><div></div><div>0.74</div><div></div></div>		<div><div></div><div>0.85</div><div></div></div>		<div><div></div><div></div><div></div></div>		100%	
Доля жировой массы (%) <small>%ЖМ 1</small>	<div><div></div><div>19.4</div><div></div></div>						53.0	
	<div><div></div><div>10.9</div><div></div></div>	<div><div></div><div>14.7</div><div></div></div>	<div><div></div><div>20.3</div><div></div></div>	<div><div></div><div>24.4</div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div>		111%	
	Истощение		Фитнес-стандарт		Норма		Избыточный вес	Ожирение

Числа справа от шкал нормальных значений признаков означают: нижние - процент от середины нормы; верхнее - значение центиля или z-сгора (в соответствии с параметрами настройки).

Центили рассчитаны относительно референтной общероссийской выборки пациентов, обследованных в российских Центрах здоровья в 2010-2012 гг.: Руднев С.Г., Соболева Н.П., Стерликов С.А., Николаев Д.В. и др. Биоимпедансное исследование состава тела населения России. М.: РИО ЦНИИОИЗ, 2014. 493 с.

## Индекс массы тела (ИМТ)

**Ваш индекс массы тела: 22.3 кг/м<sup>2</sup> (диапазон нормальных значений 17.6 - 22.6)**

Величина ИМТ является характеристикой соответствия массы тела среднепопуляционным значениям для данного роста. В международной практике используется следующая классификация значений ИМТ:

ИМТ	Классификация	Риск заболеваемости
Менее 18,5	Дефицит массы тела	Повышенный
18,5 - 24,9	Нормальная масса тела	Минимальный
25,0 - 29,9	Избыточная масса тела	Повышенный
30,0 - 34,9	Ожирение I степени	Высокий
35,0 - 39,9	Ожирение II степени	Очень высокий
Свыше 40	Ожирение III степени	Чрезмерно высокий

К сожалению, ИМТ даёт лишь косвенную оценку развития жировой ткани, так как повышенные значения ИМТ могут быть связаны, например, с увеличенной мышечной массой или наличием отека. Для индивидуальной характеристики степени ожирения и оценки рисков развития заболеваний используют данные о компонентном составе тела.

## Состав тела

### Жировая масса тела (ЖМТ)

**Ваша жировая масса тела: 11.7 кг (диапазон нормальных значений 6.6 - 13.1)**

Жировая масса тела (т.е. липиды) представляет собой важнейшее депо энергии в организме и участвует в регуляции физиологических и обменных процессов. Нормальное содержание жировой ткани является условием поддержания здоровья, хорошего самочувствия и работоспособности. Избыточное содержание жировой ткани принято трактовать как фактор риска развития сердечно-сосудистых и других заболеваний. Причиной высокого содержания жира в организме, как правило, является избыточное питание в сочетании с малоподвижным образом жизни.

### Тощая (безжировая) масса (ТМ)

**Ваша тощая масса составляет: 48.3 кг (диапазон нормальных значений 37.7 - 57.8)**

Тощая масса определяется как разность между массой тела и жировой массой, содержит как метаболически активные (например, скелетно-мышечная масса), так и сравнительно инертные ткани (соединительная ткань). Отклонения значений тощей массы от среднего свидетельствует об особенностях конституции человека: влево - ближе к астеническому, вправо - к гиперстеническому типу.

### Активная клеточная масса тела (АКМ)

**Ваша активная клеточная масса составляет: 27.1 кг (диапазон нормальных значений 20.8 - 31.8)**

Активная клеточная масса характеризует содержание в организме метаболически активных тканей. Очень важно в процедурах коррекции массы тела снижать именно жировую массу и сохранять неизменной активную клеточную массу за счёт повышенной физической активности и сбалансированного питания. Отклонение АКМ в сторону меньших значений от среднего указывает на недостаточность белковой компоненты питания.

### Процентная доля АКМ в тощей массе (%АКМ)

**Ваша процентная доля АКМ составляет: 56.1 % (диапазон нормальных значений 53.0 - 59.0)**

Величина процентной доли АКМ используется как коррелят двигательной активности, а при значениях ниже среднего - выраженности гиподинамии.

### Скелетно-мышечная масса (СММ)

**Ваша скелетно-мышечная масса составляет: 28.3 кг (диапазон нормальных значений 23.3 - 31.6)**

Величина СММ используется для характеристики физического развития индивида.

### Процент СММ в тощей массе (%СММ)

**Ваш процент скелетно-мышечной массы составляет: 58.6% (диапазон нормальных значений 54.3 - 58.5)**

Величина СММ используется для характеристики силовых качеств и выносливости.



### Основной обмен (ОО)

**Ваш основной обмен: 1473 ккал/сут (диапазон нормальных значений 1312.0 - 1622.0)**

Величина основного обмена характеризует общий уровень метаболических процессов в организме. При одинаковой массе и длине тела значения ОО у людей атлетического телосложения на 10-15% выше, чем при избыточном содержании жира в организме. При ожирении 2-й степени значения основного обмена в среднем на 20-25%, а при ожирении 3-й степени - на 30% ниже, чем у здоровых людей. Значения оценок основного обмена используют для расчета калорийности диеты.

### Удельный основной обмен (УОО)

**Ваш удельный основной обмен: 898.4 ккал/м<sup>2</sup>/сут (диапазон нормальных значений 824.3 - 955.1)**

Удельный основной обмен определяется путём нормировки значения основного обмена на площадь поверхности тела или тощую массу. Величина УОО используется для построения нагрузочных лекарственных тестов с использованием тормозящих или разгоняющих скорость обменных процессов лекарственных средств.

### Общая вода организма (ОВО)

**Ваша общая вода организма составляет: 35.4 кг (диапазон нормальных значений 27.6 - 42.2)**

Общая вода организма представляет собой наибольший по массе компонент состава тела и обеспечивает процессы транспорта веществ в организме. В норме ОВО составляет около 73% тощей массы.

### Отношение внеклеточной и клеточной жидкостей (ВКЖ/КЖ)

**Ваш показатель ВКЖ/КЖ составляет: 0.73 (диапазон нормальных значений 0.71 - 0.79)**

Соотношение внеклеточной и внутриклеточной жидкостей характеризует соотношение ионов натрия и калия в организме. Увеличение соотношения внеклеточной и внутриклеточной жидкостей характерно для внеклеточных отеков, в т.ч. кардиогенных, уменьшение соотношения встречается при обезвоживании

### Внеклеточная жидкость организма (ВКЖ)

**Ваша внеклеточная жидкость организма составляет: 15.0 кг (диапазон нормальных значений 12.4 - 15.0)**

Внеклеточная жидкость организма представляет собой наиболее мобильный компонент жидких фракций организма: межклеточную жидкость и плазму крови. Наиболее распространенные виды отеков являются задержками внеклеточной жидкости.

### Минеральная масса костной ткани (ММКТ)

**Ваша минеральная масса костной ткани составляет: 2.30 кг (диапазон нормальных значений 1.82 - 2.51)**

При снижении минеральной массы костной ткани развивается состояние остеопении, а затем остеопороза, которые увеличивают риск возникновения переломов. Частота развития остеопороза повышается в постменопаузу.

### Индекс талия-бёдра (ИТБ)

**Ваш показатель ИТБ составляет: 0.80 (диапазон нормальных значений 0.74 - 0.85)**

Величина ИТБ представляет собой отношение длины обхвата талии к длине обхвата бёдер, характеризует тип жировоголожения человека. К указанным типам телосложения относятся гиноидный ("груша"), промежуточный и андроидный ("яблоко"). Величина ИТБ также используется для определения типа ожирения. При абдоминальном ожирении значение ИТБ у мужчин превышает 1,0, при гиноидном у женщин - 0,85.

### Процент жировой массы (%ЖМ)

**Ваш показатель %ЖМ составляет: 19.4 % (диапазон нормальных значений 14.7 - 20.3)**

Классификация по процентному содержанию жировой массы в организме пациента - наиболее адекватно позволяет судить о степени жировоголожения.

Одновременное превышение нормы %ЖМ и ИТБ является прогностическим признаком метаболического синдрома, что подразумевает высокую вероятность развития артериальной гипертензии, сахарного диабета второго типа, желчекаменной болезни и ряда других заболеваний.

## Критерии клинической диагностики на основе параметров компонентного состава тела

### Классификация нарушений состава тела на основе двукомпонентной модели

	Значения ИМТ	Значения иБМТ
<b>Норма</b>	Нормальные	Нормальные
<b>Недостаточный вес</b>	Низкие	Нормальные
<b>Саркопения</b>	Нормальные	Низкие
<b>Кахексия</b>	Низкие	Низкие
<b>Ожирение</b>	Высокие	Нормальные

*Schols A.M.W.J. Pulmonary cachexia // Int. J. Cardiol. 2002. V.85. P.101-110*

### Критерии оценки нутритивного статуса по индексу безжировой массы (иБМТ) и ИМТ у людей старше 60 лет

Состояние	Мужчины		Женщины	
	ИМТ	иБМТ	ИМТ	иБМТ
<b>Норма и выше нормы</b>	$\geq 21 \text{ кг/м}^2$	$\geq 16 \text{ кг/м}^2$	$\geq 21 \text{ кг/м}^2$	$\geq 15 \text{ кг/м}^2$
<b>Недоедание (semi-starvation)</b>	$< 21 \text{ кг/м}^2$	$\geq 16 \text{ кг/м}^2$	$< 21 \text{ кг/м}^2$	$\geq 15 \text{ кг/м}^2$
<b>Мышечная атрофия (muscle atrophy)</b>	$\geq 21 \text{ кг/м}^2$	$< 16 \text{ кг/м}^2$	$\geq 21 \text{ кг/м}^2$	$< 15 \text{ кг/м}^2$
<b>Истощение (cachexia)</b>	$< 21 \text{ кг/м}^2$	$< 16 \text{ кг/м}^2$	$< 21 \text{ кг/м}^2$	$< 15 \text{ кг/м}^2$

*Schols A.M.W.J., Broekhuizen R., Weling-Scheepers C.A., Wouters E.F. Body composition and mortality in chronic obstructive pulmonary disease // Am. J. Clin. Nutr. 2005. V.82. P.53-59.*

### Критерии риска инвалидности у людей старше 60 лет по величине индекса скелетно-мышечной массы (иСММ)

Риск инвалидности	Мужчины	Женщины
<b>Низкий</b>	иСММ $> 10,75 \text{ кг/м}^2$	иСММ $> 6,75 \text{ кг/м}^2$
<b>Повышенный</b>	$8,50 \text{ кг/м}^2 < \text{иСММ} \leq 10,75 \text{ кг/м}^2$	$5,75 \text{ кг/м}^2 < \text{иСММ} \leq 6,75 \text{ кг/м}^2$
<b>Высокий</b>	иСММ $\leq 8,50 \text{ кг/м}^2$	иСММ $\leq 5,75 \text{ кг/м}^2$

*Janssen I., Heymsfield S.B., Ross R. Low relative skeletal muscle mass (sarcopenia) in older persons is associated with functional impairment and physical disability // J. Am. Geriatr. Soc. 2002. V.50. P.889-896*

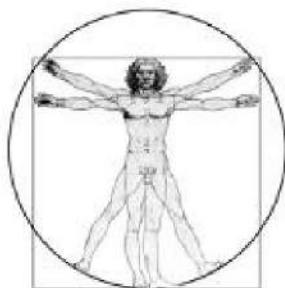
## Питание

По принятым нормам потребление питательных веществ во время основного приема пищи, для употребляющих на завтрак и ужин Vital-Shake, составляет:

Сложные углеводы:	67.9 - 95.0 г
Белок:	19.0 - 27.1 г
Жир:	13.6 - 19.0 г
Энергетическая ценность:	482.3 - 677.4 ккал

Для употребляющих натуральные продукты, этот расчет недействителен.





## НТЦ "Медасс"



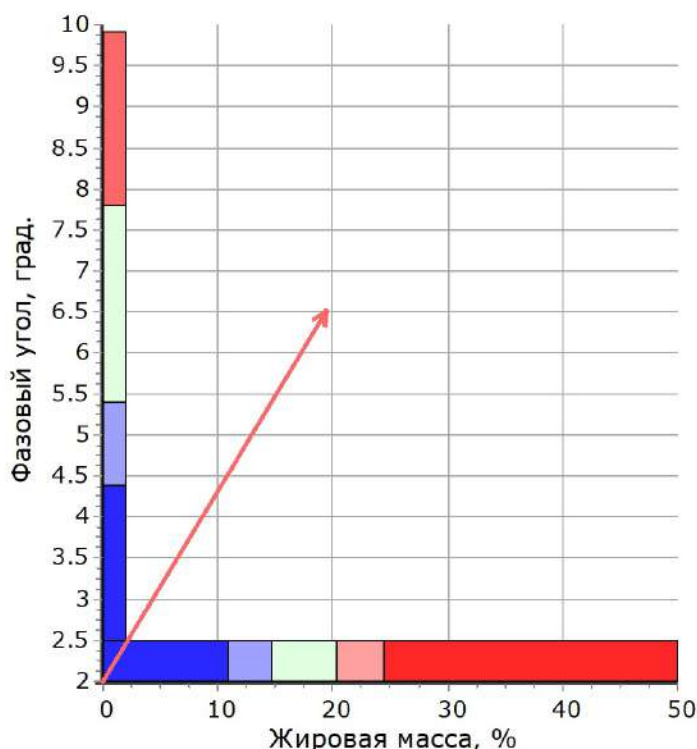
### Оценка состояния по фазовому углу биоимпеданса

Игнатьев Ярослав

Фазовый угол биоимпеданса является параметром, отражающим состояние клеточных мембран, скорости обменных процессов в организме, при высоких значениях трактуется как уровень тренированности мышечной системы, а при низких - как степень астенизации и выраженности катаболических процессов.

Фазовый угол биоимпеданса измеряется на частоте 50кГц.

На первом графике совместно показаны значения фазового угла и процентного содержания жира.



Клинические нормы фазового угла для контингента 18-55 лет<sup>1</sup>:

- менее 4,4 градуса - существенно ниже нормы;
- от 4,4 до 5,4 градуса - ниже нормы;
- от 5,4 до 7,8 градуса - в норме;
- более 7,8 градуса - выше нормы.

**Ваш фазовый угол: 6.50 градусов**

Нормы содержания жира для Вашей половозрастной группы:

- менее 10% - истощение;
- от 10% до 15% - пониженное содержание жира;
- от 15% до 20% - в норме;
- от 20% до 25% - повышенное содержание жира;

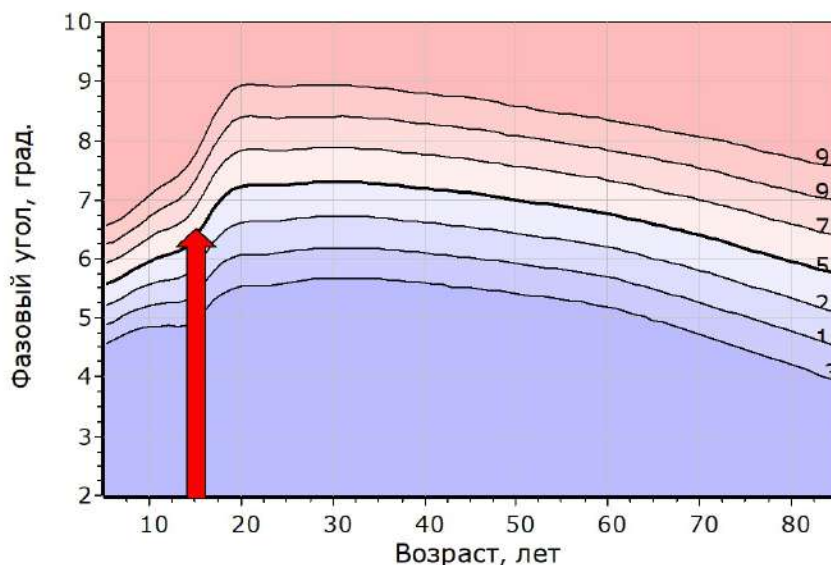
**Ваше содержание жира: 19.4 %**

Нормальные значения величины фазового угла зависят от пола и возраста. На втором графике показаны возрастные изменения диапазона значений фазового угла и его среднего значения для здоровых людей. Красная стрелка указывает на значение Вашего фазового угла.

**Процент от нормы: 101.8%**

**Z-скор: 0.153**

**Персентиль: 56**



<sup>1</sup> Selberg O., Selberg D. Norms and correlates of bioimpedance phase angle in healthy human subjects, hospitalized patients, and patients with liver cirrhosis // Eur. J. Appl. Physiol. 2002. Vol. 86. P. 509-516.