Частоты ВСР (вариабельности сердечного ритма) — это спектральные компоненты в частотном анализе ВСР, которые показывают, какие частоты доминируют в изменении временных интервалов между ударами сердца. К основным частотам относятся высокая частота (ВЧ), отвечающая за активность парасимпатической нервной системы, и низкая частота (НЧ), связанная с активностью симпатической нервной системы и вазомоторными функциями.

Типы частотных компонентов ВСР:

* **Высокочастотная (ВЧ)**
  + **Что показывает:** Отражает активность парасимпатической нервной системы (вагуса).
  + **Как интерпретировать:** Высокие значения ВЧ говорят об активном восстановлении и расслаблении организма.
* **Низкочастотная (НЧ)**
  + **Что показывает:** Отражает симпатическую активность и вазомоторные функции.
  + **Как интерпретировать:** Сбалансированная активность — признак хорошей адаптации организма.

Другие компоненты:

* **Очень низкочастотная (ОНЧ)**: компонента: от 0,003 до 0,04 Гц.
* **Ультранизкочастотная (УНЧ)**: компонента: менее 0,003 Гц.

Значение частот ВСР

* Частотный анализ ВСР помогает оценить баланс между симпатической и парасимпатической нервной системой.
* Повышенная активность парасимпатической системы (высокие значения ВЧ) ассоциируется с хорошим самочувствием, адаптивностью и физической подготовкой.
* Баланс между ВЧ и НЧ указывает на способность организма адаптироваться к стрессам и поддерживать гомеостаз.

**Очень классный вопрос 👍 Он как раз касается связи частотных диапазонов ВСР с количеством сердечных циклов.**

**🔹 Базовые частотные диапазоны ВСР (для взрослых, в покое)**

* **HF (High Frequency): 0.15–0.40 Гц (дыхательная синусовая аритмия).**
* **LF (Low Frequency): 0.04–0.15 Гц.**
* **VLF (Very Low Frequency): 0.003–0.04 Гц.**
* **ULF (Ultra Low Frequency): <0.003 Гц (только при очень длинных записях).**

**🔹 Как пересчитать в количество сердечных циклов**

1. **Берём среднюю ЧСС. Например, 60 уд/мин = 1 Гц (один сердечный цикл в секунду).**
2. **Один период волны ВСР = T=1fT = \frac{1}{f}T=f1​, где fff — частота из диапазона.**
3. **Количество сердечных циклов в одном периоде этой волны = N=T⋅ЧССN = T \cdot \text{ЧСС}N=T⋅ЧСС.**

**Пример при ЧСС ≈ 60 уд/мин (1 Гц)**

* **HF (0.25 Гц ≈ дыхание 15/мин)**  
  T=1/0.25=4T = 1/0.25 = 4 T=1/0.25=4 сек.  
  При ЧСС 60 (1 цикл/сек) → ~ **4 сердечных цикла** на одну волну HF.
* **LF (0.1 Гц ≈ период ~10 сек)**  
  T=10T = 10 T=10 сек.  
  При ЧСС 60 → ~ **10 сердечных циклов** на одну волну LF.
* **VLF (0.01 Гц ≈ период ~100 сек)**  
  При ЧСС 60 → ~ **100 сердечных циклов** на волну VLF.