

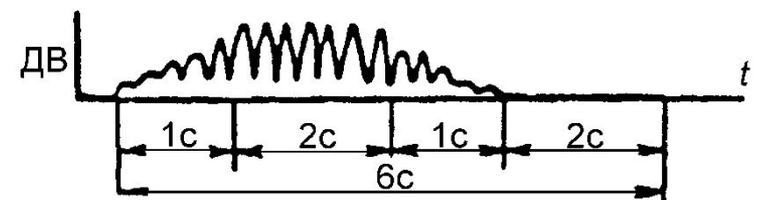
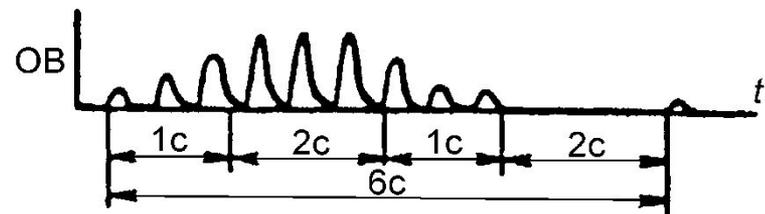
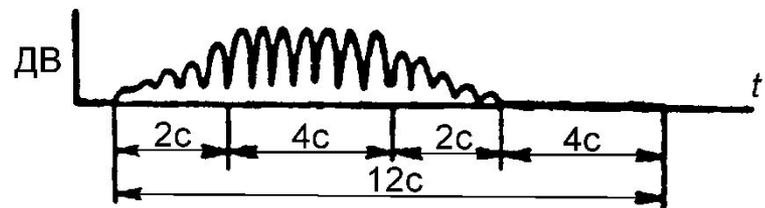
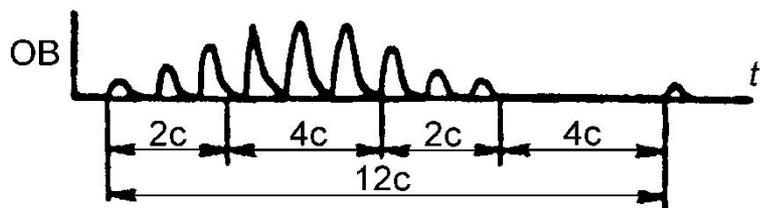
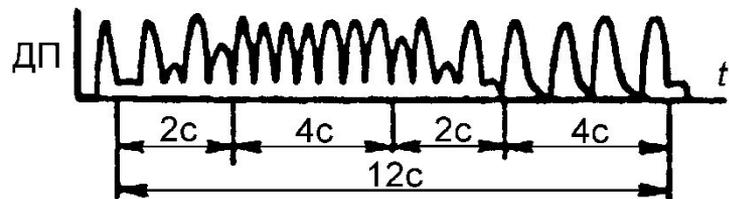
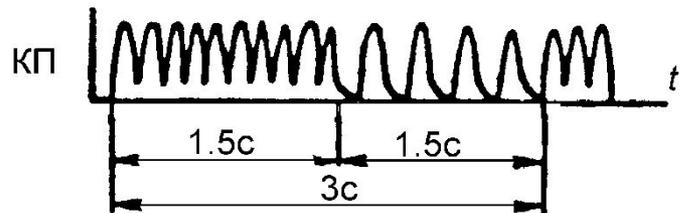
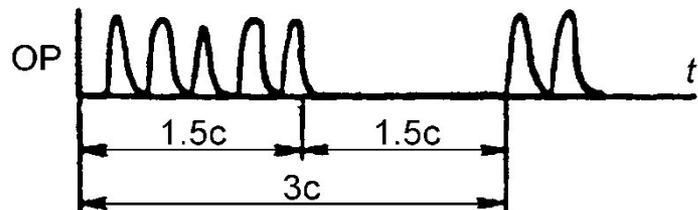
# Диадинамические токи

Метод диадиномотерапии разработан и внедрен в практику французским стоматологом П. Бернартом (1952).

П.Бернар предложил использовать полусинусоидальные импульсные токи 2 частот – 50 Гц и 100 Гц, которые генерируются путем выпрямления переменного синусоидального тока напряжением 220 В и с частотой 50 Гц.

Полусинусоидальные импульсные токи получают способами однополупериодного (однотактного) выпрямления и путем двухполупериодного (двухтактного) выпрямления.

# Диадинамические токи (токи Бернара)

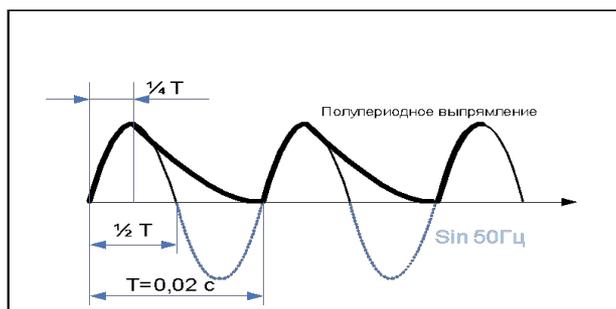
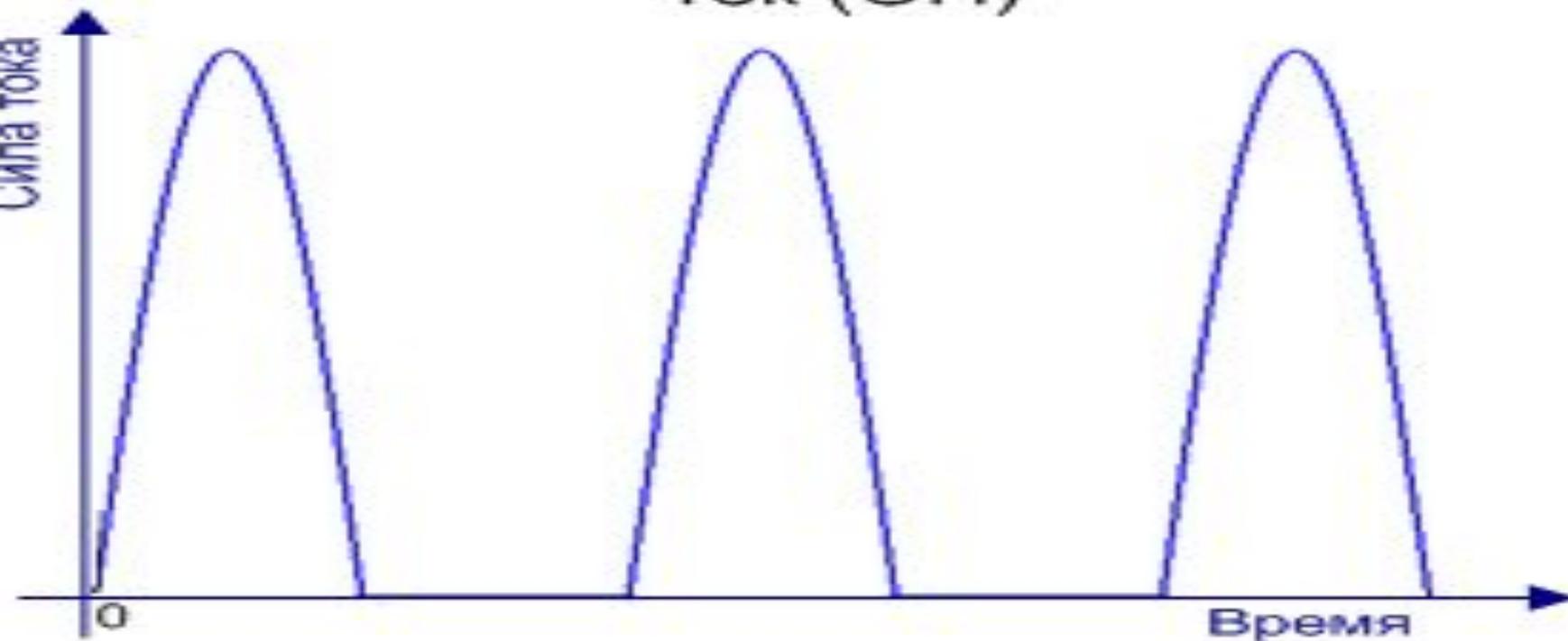


# Однотактный (однополупериодный) непрерывный ток

**Ток с частотой 50 Гц называется  
однотактным непрерывным или  
однополупериодным непрерывным  
(ОН).**

Ток ОН получается путем  
однополупериодного выпрямления  
переменного сетевого тока 220 В, 50 Гц.

# Однополупериодный непрерывный ток (ОН)

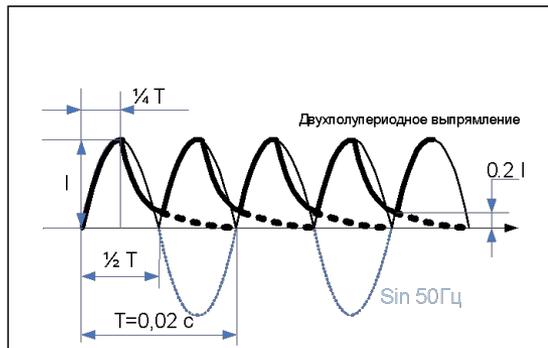
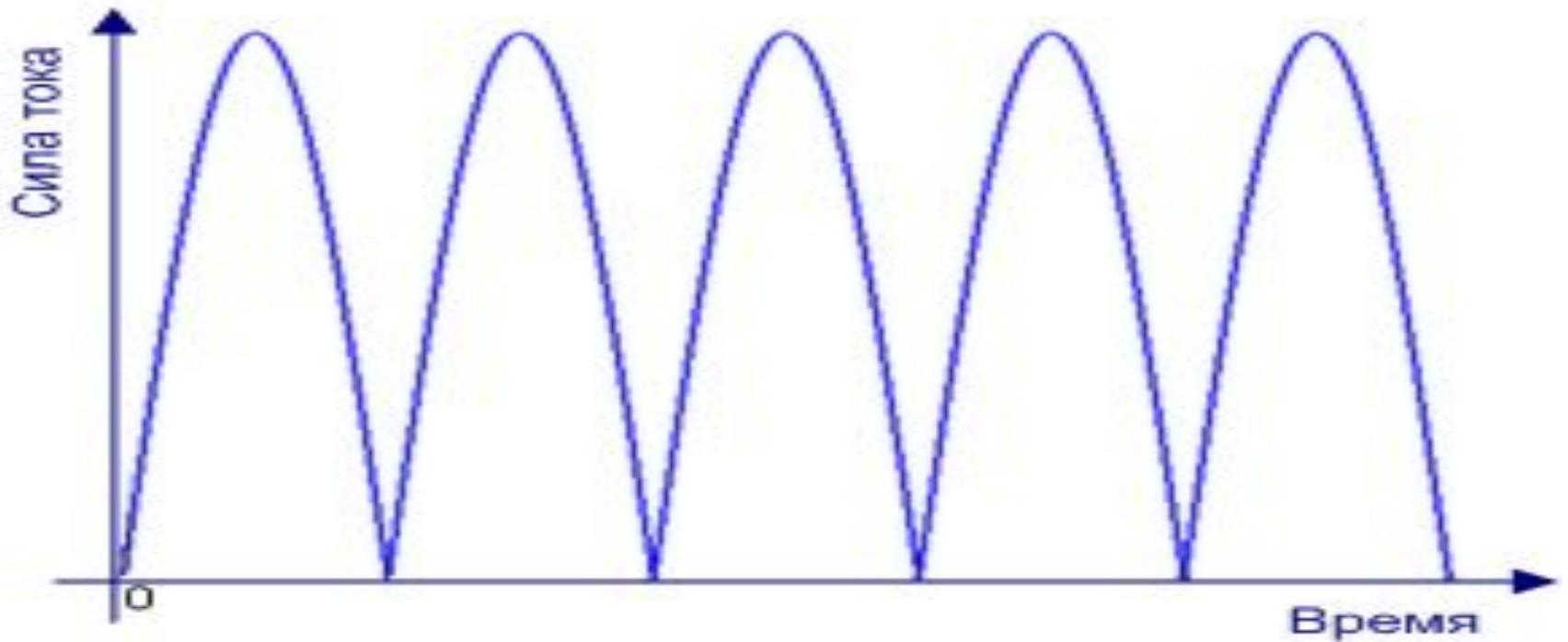


## **Двухтактный (двухполупериодный) непрерывный ток**

**Ток с частотой 100 Гц называется  
двухтактным непрерывным или  
двухполупериодным непрерывным  
(ДН).**

**Ток ДН получается путем  
двухполупериодного выпрямления  
переменного сетевого тока 220 В, 50 Гц.**

# Двухполупериодный непрерывный (ДН) ток



# Композитные виды ДДТ

Из основных видов ДДТ – ОН и ДН сформированы композитные виды ДДТ, которые представляют собой непрерывное чередование посылок однотоктного и двухтактного токов, и также чередование посылок токов с паузами.

П.Бернар разработал 3 вида композитных токов:

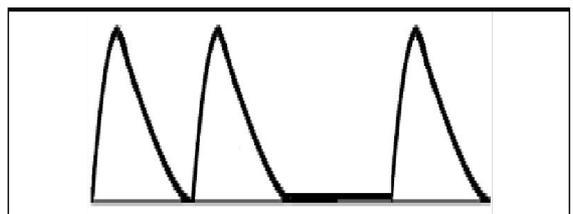
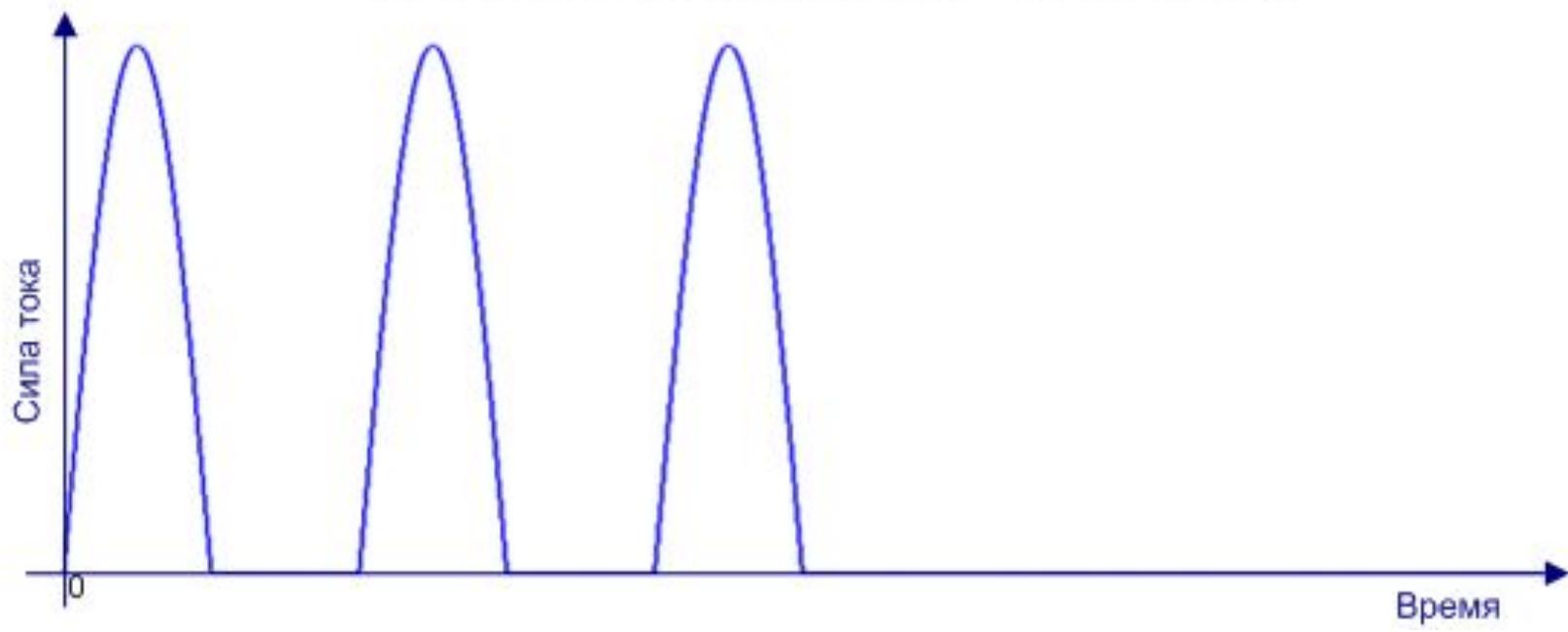
- Однотоктный ритмический (ОР), именуемый традиционно «ритм синкопа» (РС)
- Ток, модулированный коротким периодом (КП)
- Ток, модулированный длинным периодом

# **Однотактный ритмический ток (ОР)**

Имеет международное название  
**ток ритм синкопа (РС)**

**Ток ОР (РС)** представляет собой непрерывное чередование посылок однотактного тока (50 Гц), продолжительностью 1,5 с с паузами, продолжительностью 1,5 с.

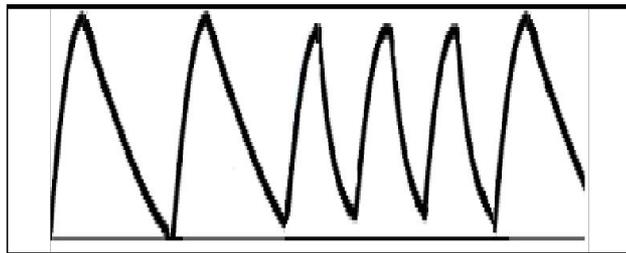
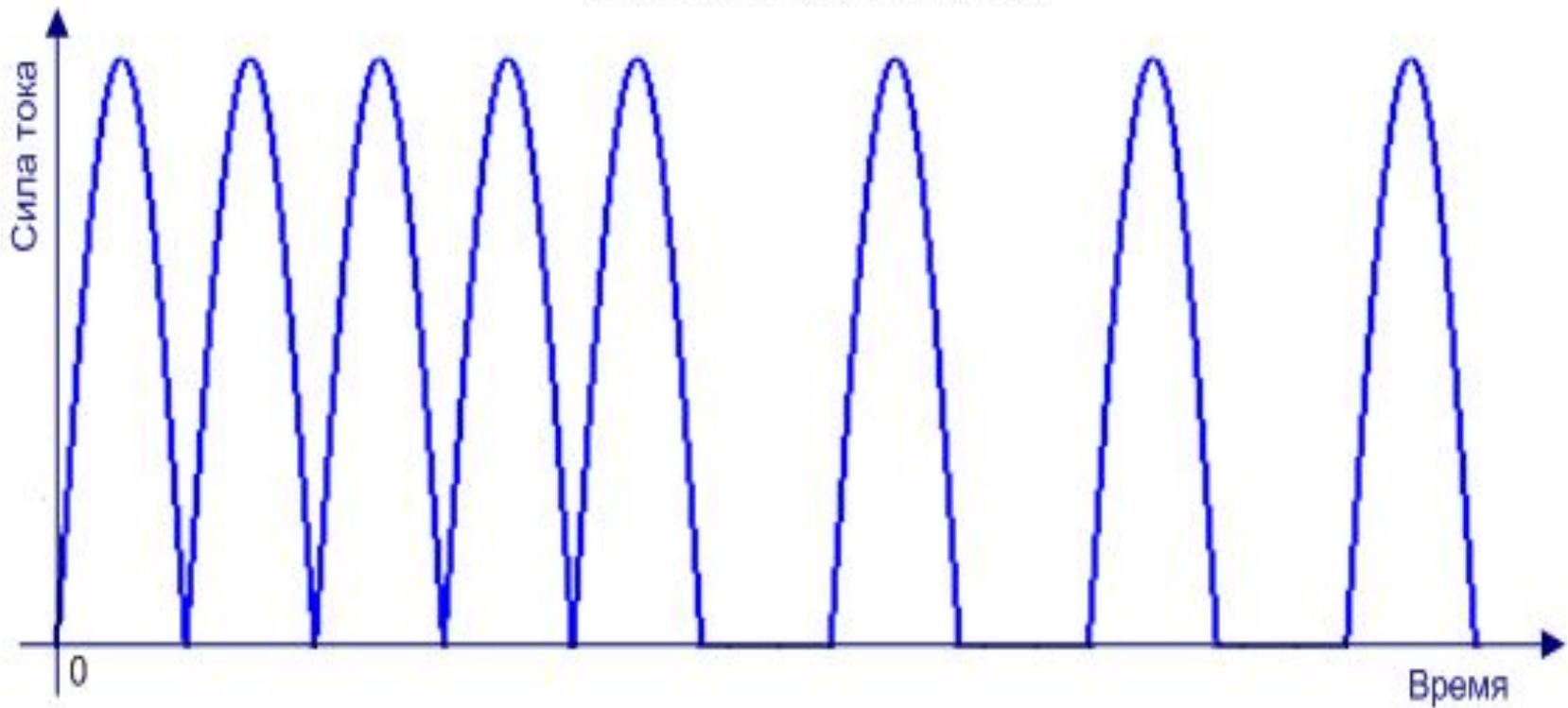
# Однополупериодный ритмический ток (ОР)



# Ток, модулированный коротким периодом

Ток, модулированный коротким периодом, «короткий период» (КП) представляет собой непрерывное чередование посылок двухтактного (100 Гц) тока, продолжительностью 1,5, с посылками однотоктного (50 Гц) тока, продолжительностью 1,5.

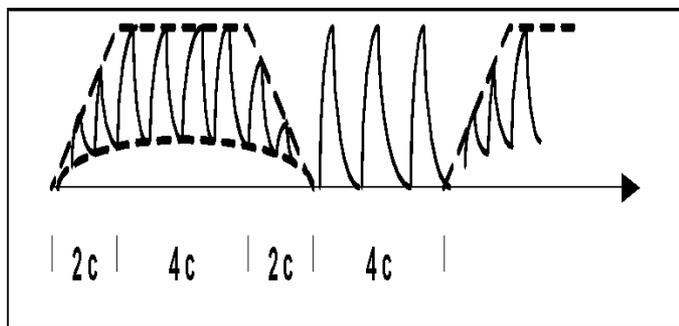
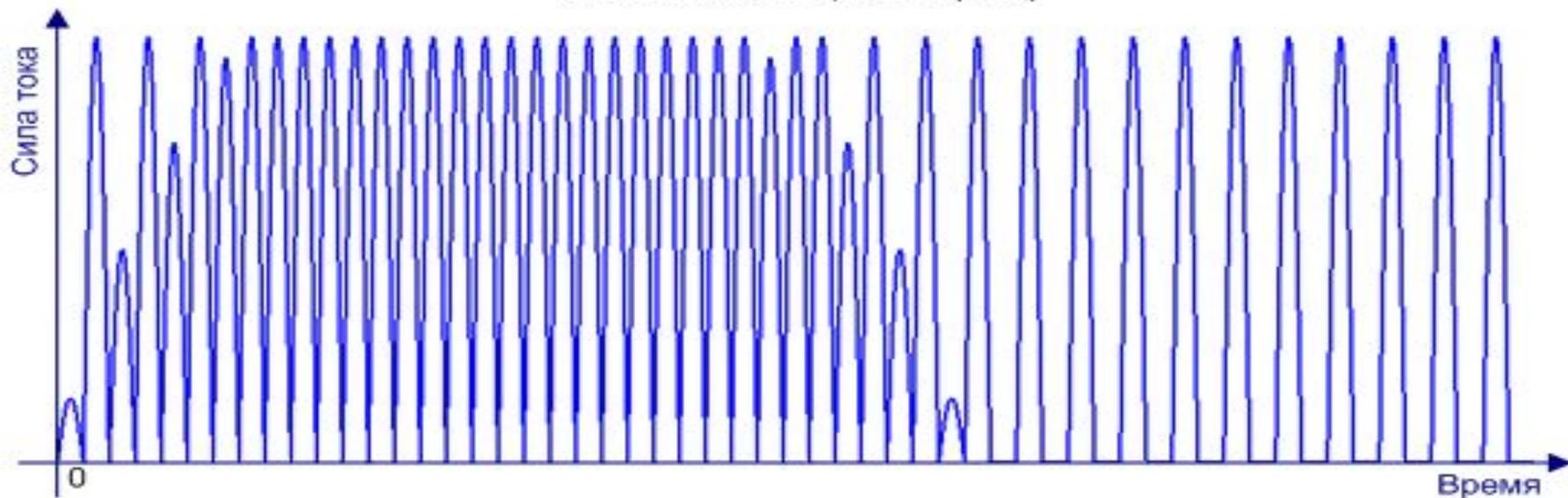
# Короткий период (КП)



# Ток, модулированный длинным периодом

Ток, модулированный длинным периодом, «длинный период» (ДП) представляет собой непрерывное чередование посылок однотоктного (50 Гц) тока продолжительностью 4 с с посылками двухтактного (100 Гц) тока продолжительностью 8 с.

# Длинный период (ДП)



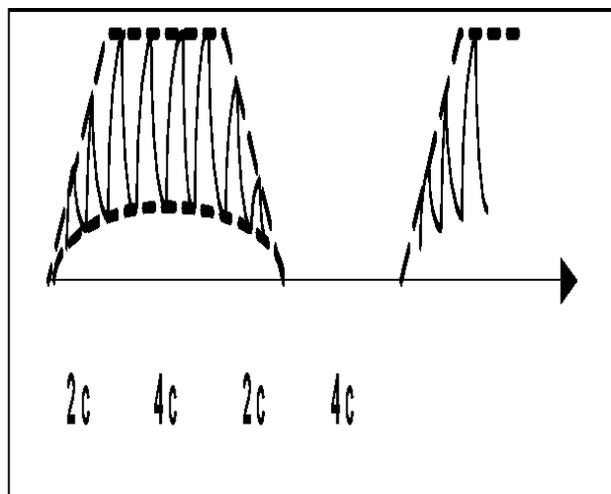
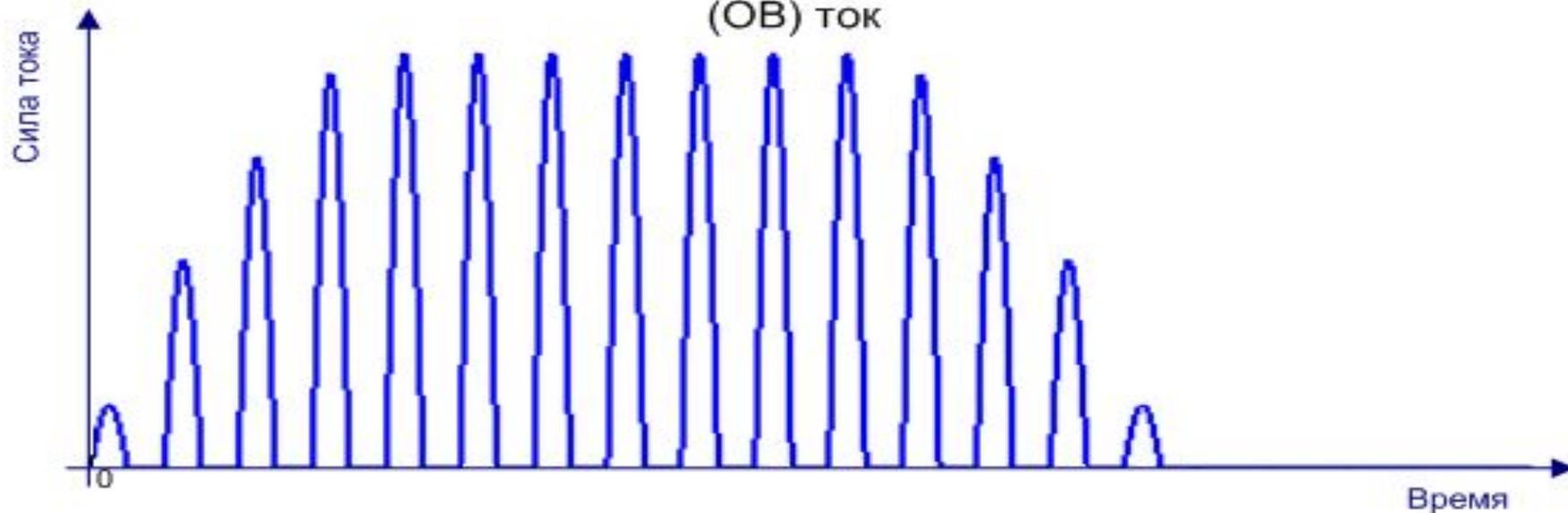
# Дополнительные диадинамические токи

Последователи и ученики П.Бернара разработали и внедрили дополнительные диадинамические токи, которые получили название волновых. Это однотоктный волновой ток (ОВ) и двухтактный волновой ток (ДВ)

# Однотактный волновой ток (ОВ)

Однотактный волновой ток (ОВ) представляет собой полусинусоидальный импульсный ток с частотой 50 Гц, генерируемый в режиме посылок и пауз, при продолжительности посылок 8 с (4 с) и при продолжительности пауз 4 с (2 с), причем амплитуда тока в посылке сначала плавно повышается (первая четверть посылки), затем поддерживается на максимальном уровне (вторая и третья четверть посылки), затем плавно убывает до нуля (четвертая четверть посылки).

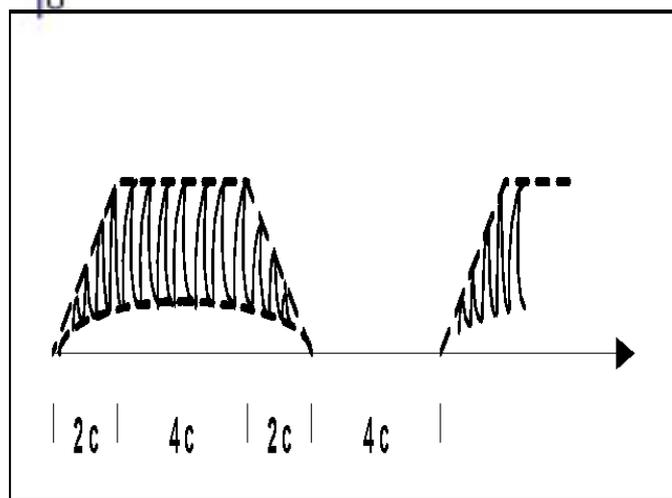
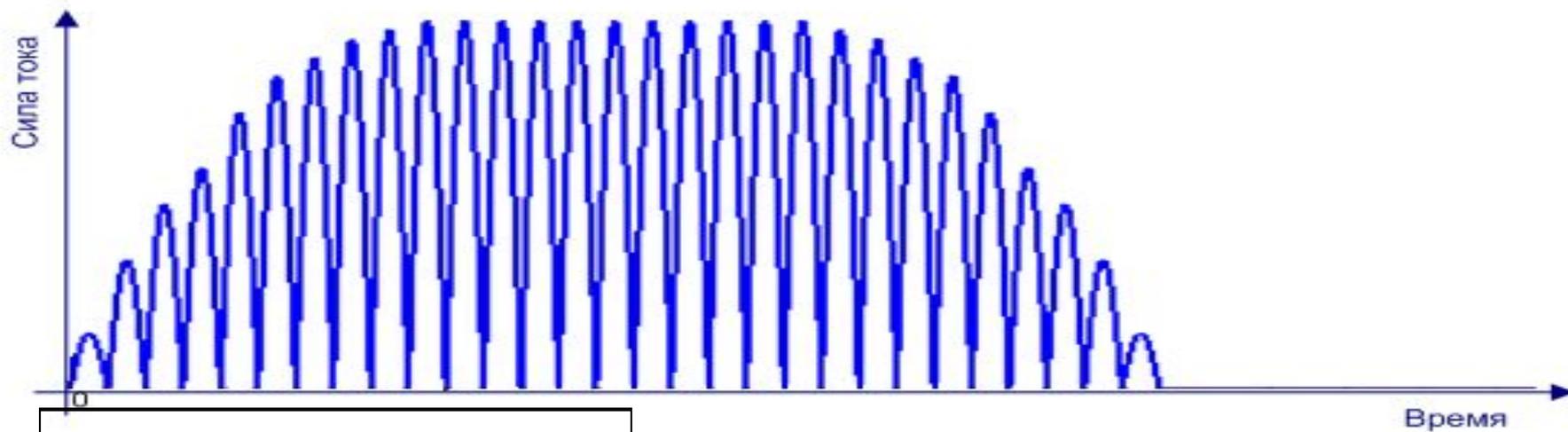
# Однополупериодный волновой (ОВ) ток



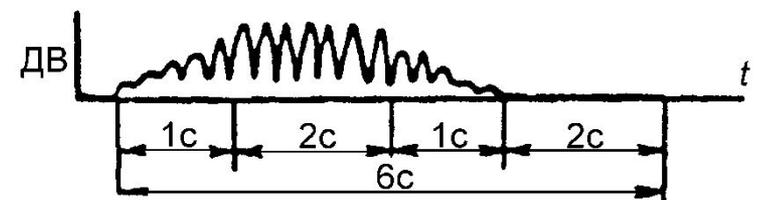
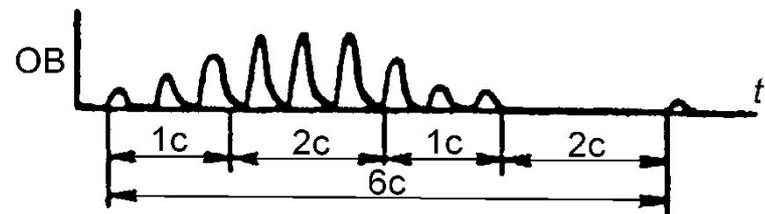
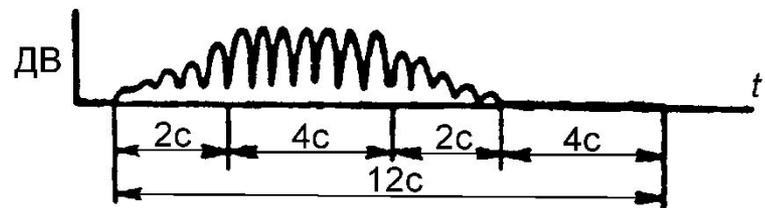
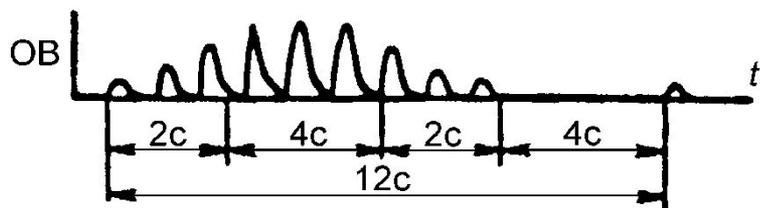
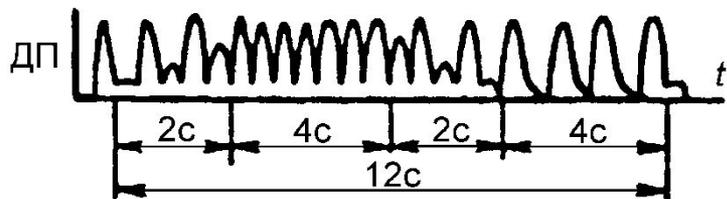
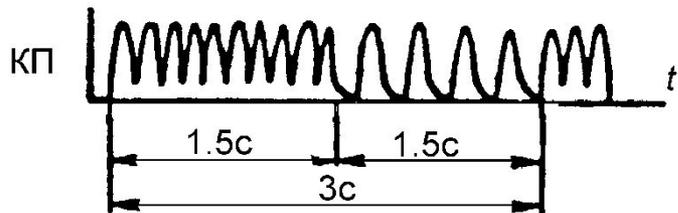
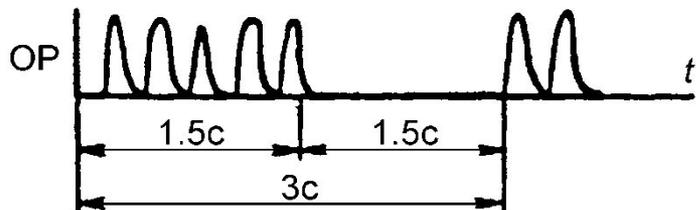
# Двухтактный волновой ток (ДВ)

Двухтактный волновой ток (ДВ) представляет собой полусинусоидальный импульсный ток с частотой 100 Гц, генерируемый в режиме посылок и пауз, при продолжительности посылок 8 с (4 с) и при продолжительности пауз 4 с (2 с), причем амплитуда тока в посылке сначала плавно повышается (первая четверть посылки), затем поддерживается на максимальном уровне (вторая и третья четверть посылки), затем плавно убывает до нуля (четвертая четверть посылки).

# Двухполупериодный волновой (ДВ) ТОК



# Диадинамические токи (токи Бернара)



# Сравнительная характеристика ДДТ

Наиболее выраженным раздражающим действием обладают токи с частотой 50 Гц. Они воздействуют как эффективный и жёсткий раздражитель на возбудимые ткани не только с высокой электрофизиологической лабильностью (по Н.Е. Введенскому), но и ткани с низкой электрофизиологической лабильностью. Каждый импульс тока с частотой 50 Гц падает на период реституции трансмембранного потенциала покоя большинства возбудимых клеток.

Такие виды ДДТ вызывают интенсивные субъективные ощущения у пациентов под терапевтическими электродами в виде интенсивной, редкой, хорошо различимой вибрации, возникает иллюзия «сползания» электродов, а при повышении напряжения тока происходят ритмические мышечные сокращения. Преобладает раздражающее, стимулирующее воздействие.

Токи с преобладающей частотой 50 Гц:

**РС (RS)**

**ОН (MF)**

**ДП (LP)**

**КП (SP)**

используются для электростимуляции нервов и мышц, стимуляции регионарного и периферического кровообращения, оказания трофического, противовоспалительного, резорбтивного действия, обезболивания.

Токи с частотой 100 Гц обладают мягким воздействием на возбудимые ткани.

У пациента при их применении возникают субъективные ощущения быстрой, сливной, трудноразличимой вибрации под электродами. Интенсивность ощущений понижается во время воздействия, для поддержания ощущений приходится повышать напряжение (силу) тока. Это обусловлено явлениями адаптации чувствительной сферы к монотонному раздражению током с частотой 100 Гц.

Токи с частотой 100 Гц:

ДН ( )

ДВ ( )

Применяются для оказания быстро наступающего, но нестойкого обезболивающего воздействия, купирования спазмов и повышенной моторики гладкой мускулатуры, ганглиолитического, симпатолитического воздействия.

# Физиологическое и лечебное действие

ДДТ вызывают электрогенное возбуждение нервных и мышечных волокон.

Под действием нарастающего электрического напряжения импульса тока происходит понижение трансмембранного потенциала покоя возбудимых клеток. Когда он достигает критически низкого уровня – развивается локальная деполяризация клеточной мембраны и потенциал действия. Потенциал действия (**ПД**) распространяется вдоль мембран нервных волокон в центростремительном и центробежном направлении.

Центростремительное распространение ПД осуществляется через задние рога спинного мозга по восходящим путям заднего столба белого вещества спинного мозга (лемнисковая система), достигает продолговатого мозга, таламуса, соматосенсорных зон коры головного мозга.

ДДТ воздействуют на ЦНС.

# **Основные центральные (нейротропные) эффекты:**

- ***Сосудорасширяющий  
(артериальный)***
- ***Антиноцицептивный***
- ***Седативный***
- ***Гипотензивный***
- ***Брадикардический***
- ***Спазмолитический (системный)***

Центробежное распространение ПД происходит по периферическим эфферентным нервным волокнам к «мишеневым» органам и тканям.

**Основные периферические (очаговые) эффекты:**

- ***Сосудистый (венозный)***
- ***Лимфодренирующий***
- ***Противовоспалительный***
- ***Резорбтивный***
- ***Спазмолитический, ганглиолитический (локальный)***

# Аппарат для лечения диадинамическими токами

## ДТ-50-3 «ТОНУС-1»

- **Техническая характеристика**
- питание от сети переменного тока  
220 В, 50 Гц
- максимальная величина среднего значения тока при активном сопротивлении нагрузки 1000 Ом, мА - 30
- длительность посылок радиоимпульсов и период повторения при номинальной частоте питающей сети, с:
  - режим 2,5 - 2,5 - посылка 2,56  
период 5,12
  - режим 2,5 - 5 - посылка 2,56  
период 7,68
  - режим 5 - 10 - посылка 5,12  
период 15,36
  - режим 10 - 50 - посылка 10,24  
период 61,44
- габаритные размеры, мм - 108x300x315
- масса аппарата без комплекта принадлежностей и ЗИП, кг - 4
- масса комплекта, кг - 4.



# Аппарат для лечения диадинамическими токами "ТОНУС-2"



# МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ АППАРАТ "РЕФТОН-01-ФЛС"





# МЕДКОМБИ



# Портативный одноканальный аппарат “Радиус-01 ФТ”



# Комбинированные аппараты «Рефтон» и «Радиус»

предназначены для лечения различных заболеваний методами электротерапии токами низкой частоты. Выгодно сочетает в себе функции для:

- гальванизации и лекарственного электрофореза
- дидинамотерапии
- расширенной амплипульстерапии
- флюктуоризации
- электростимуляции
- электросон

## •Эксплуатационные возможности:

- 19 видов лечебных воздействий в режимах переменного и выпрямленного токов положительной и отрицательной полярностей;
- возможность программирования оператором основных параметров часто используемых процедур;
- возможность выбора несущей частоты (2,3,4,5,6,7,8,9,10 кГц).
- автоматическое отключение по окончании процедур с плавным снижением силы тока и подачей звукового сигнала;
- вся информация отображается на цифровом ЖКД с подсветкой;
- таймер от 0,5 до 60 мин.

***Благодарю за внимание***

