



Global Leader of Beauty Group

# CryoCell

The First Skin Revolution by Cryoelectrophoresis

## Применение

- МЕЗОТЕРАПИЯ БЕЗ ИГЛ
- ЛИФТИНГ ЛИЦА И ТЕЛА
- УХОД С ВИТАМИНОМ «С»
- ПОВЫШЕНИЕ ТОНУСА КОЖИ
- ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПОСЛЕ ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ

# CryoCell

Global Leader of Beauty Group

## СОДЕРЖАНИЕ:

Описание

Теория криоэлектрофореза

Испытания

Технология ввода лекарства

Применение

Информация об аппарате

Технические характеристики



## CRYOCELL ОПИСАНИЕ

Аппарат CryoCell - это результат трехлетней научной и исследовательской работы.

Работа аппарата CryoCell основывается на методе криоэлектрофореза, объединяющего в себе комбинированную терапию вместе с криотерапией, теплотерапией, ионофорезом, током средней частоты и горячей/холодной электростимуляцией.

При лечении электрофорезом вещество наносится на прокладки электродов и под действием электрического поля проникает в организм через кожные покровы и влияет на физиологические и патологические процессы непосредственно в месте введения. Электрический ток также оказывает нервно-рефлекторное действие.

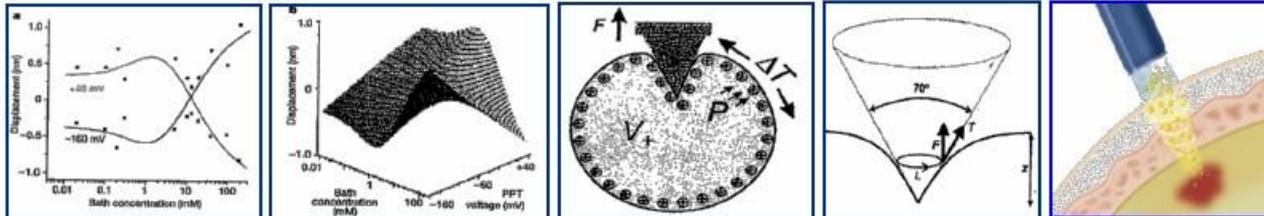
### Преимущества электрофореза:

- введение малых, но достаточно эффективных доз действующего вещества;
- накопление вещества и создание депо, пролонгированность действия;
- введение в наиболее химически активной форме — в виде ионов;
- возможность введения вещества непосредственно в очаги воспаления, блокированные в результате нарушения локальной микроциркуляции;
- слабый электрический ток благоприятно влияет на реактивность и иммунобиологический статус тканей.

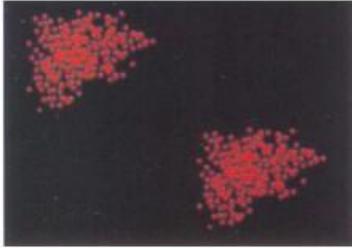
Ниже представлен отрывок из статьи международного патента.

Глубокое проникновение глубоко в ткани, Отсутствие экзотермической реакции, Противовоспалительный эффект, Расслабление напряженных мышц и обезболивание, Улучшение кровообращения в области воздействия

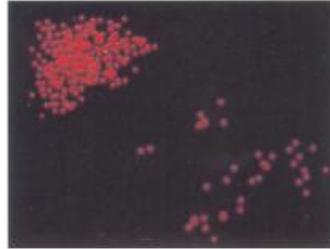
Статья из журнала: *Nature* - 2001. 9 / №.413



# ТЕОРИЯ



Сtrycell - Глубокое проникновение препарата

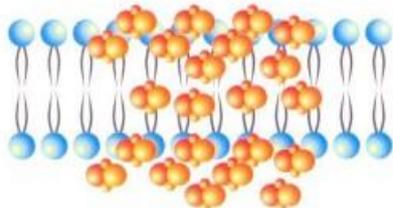


Другие аппараты ионофореза

80-90% активных компонентов

ЭПИДЕРМИС / ДЕРМА

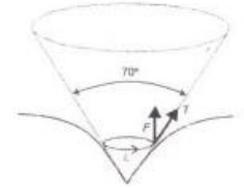
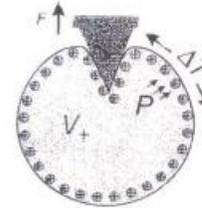
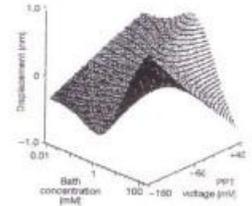
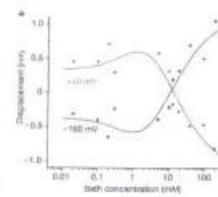
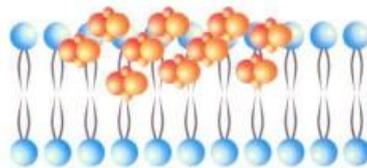
ТЩАТЕЛЬНОЕ УСВОЕНИЕ В ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ



5-10% активных компонентов

ЭПИДЕРМИС

РАСПРОСТРАНЕНИЕ НА ПРИЛЕГАЮЩИЕ ТКАНИ



$$\varphi_D = \frac{2k_B T}{z e_0} \sinh^{-1} \left( \frac{q}{2\sqrt{n_w \epsilon_w \epsilon_0 2k_B T}} \right)$$

$$T_s = \frac{\sqrt{(2k_B T)^2 n_w \epsilon_0}}{z e_0} \left( \sqrt{n_w} \left[ \sinh^{-1} \left\{ \frac{\sigma_w - C_w V}{2\sqrt{n_w \epsilon_w \epsilon_0 2k_B T}} \right\} \right]^2 + \sqrt{n_w} \left[ \sinh^{-1} \left\{ \frac{\sigma_w + C_w V}{2\sqrt{n_w \epsilon_w \epsilon_0 2k_B T}} \right\} \right]^2 \right) + T_w$$



Da questo grafico è dimostrato il fenomeno della elettrosmosi, cioè la penetrazione del farmaco nel protoplasma della cellula.

Questo studio è stato dimostrato da alcune università americane e pubblicato sulla rivista: "Nature" vol. 413 del 27 settembre 2001.

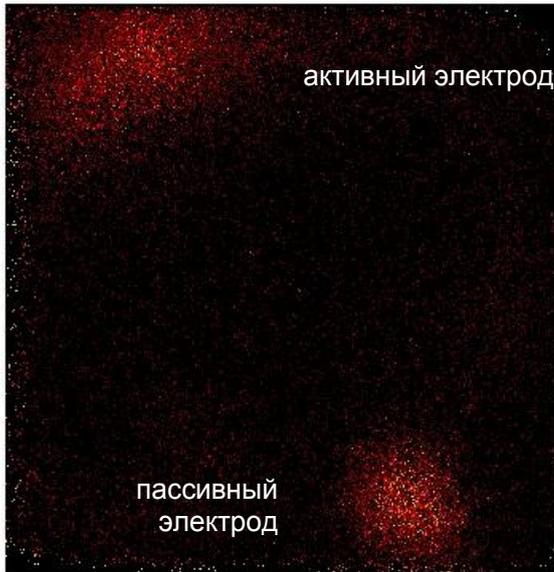
## ИСПЫТАНИЯ

### КРИОЭЛЕКТРОФОРЕЗ

3 мл очищенного  $^{99m}\text{Tc-CS}$  замороженного раствора (XX MBq)

1.5 мА/см<sup>2</sup> плотность тока

30-минутное воздействие на лапу крысы



30 минут воздействия

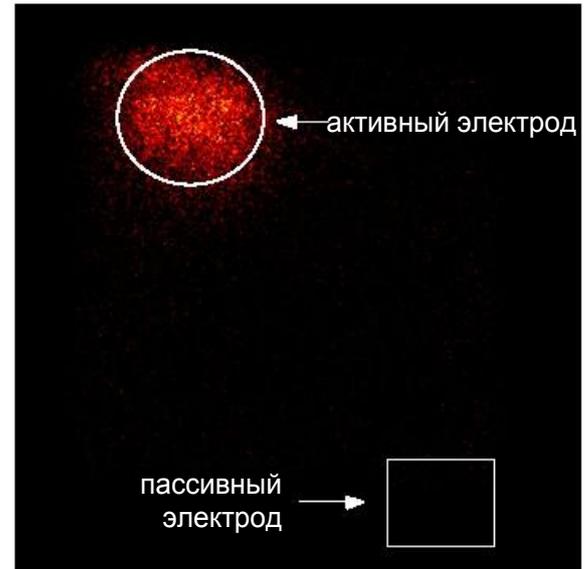
ГЛУБОКОЕ ПРОНИКНОВЕНИЕ ПРЕПАРАТА

### ИСПЫТАНИЯ ИОНОФОРЕЗА

3 мл очищенного  $^{99m}\text{Tc-CS}$  замороженного раствора (XX MBq)

1.5 мА/см<sup>2</sup> плотность тока

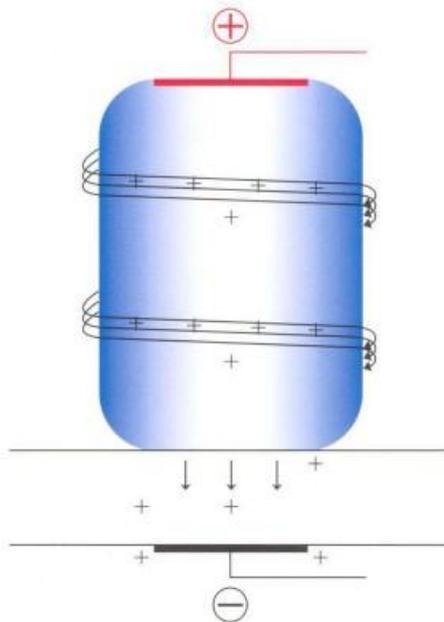
30-минутное воздействие на лапу крысы



30 минут воздействия

ТОЛЬКО ПОВЕРХНОСТНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РАСТВОРА  $^{99m}\text{Tc-CS}$  ВОЗЛЕ АКТИВНОГО ЭЛЕКТРОДА

## ТЕХНОЛОГИЯ ДОСТАВКИ ЛЕКАРСТВ. ПРЕПАРАТА



### АКТИВНЫЙ ЭЛЕКТРОД

- Замороженный лекарственный препарат
- Токопроводящая пластина

### ПАССИВНЫЙ ЭЛЕКТРОД

- Широкий токопроводящий элемент (пластина, покрытая токопроводящим гелем)

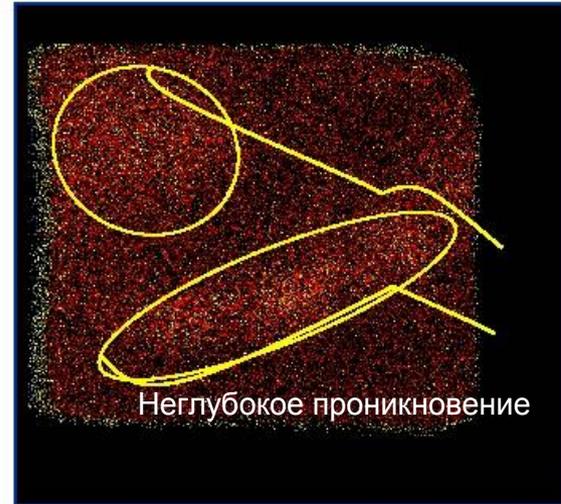
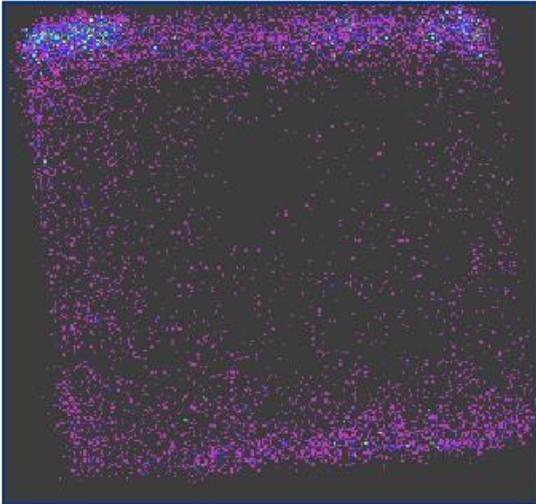
## ПРИМЕНЕНИЕ АППАРАТА CRYOCELL

### Теория

1. Cryocell эффективно доставляет лекарственный препарат глубоко в ткани.

В испытаниях и исследованиях, проведенных испанцами, была установлена большое различие применения методов ионофореза и криоэлектрофореза.

Вот, результат исследования.



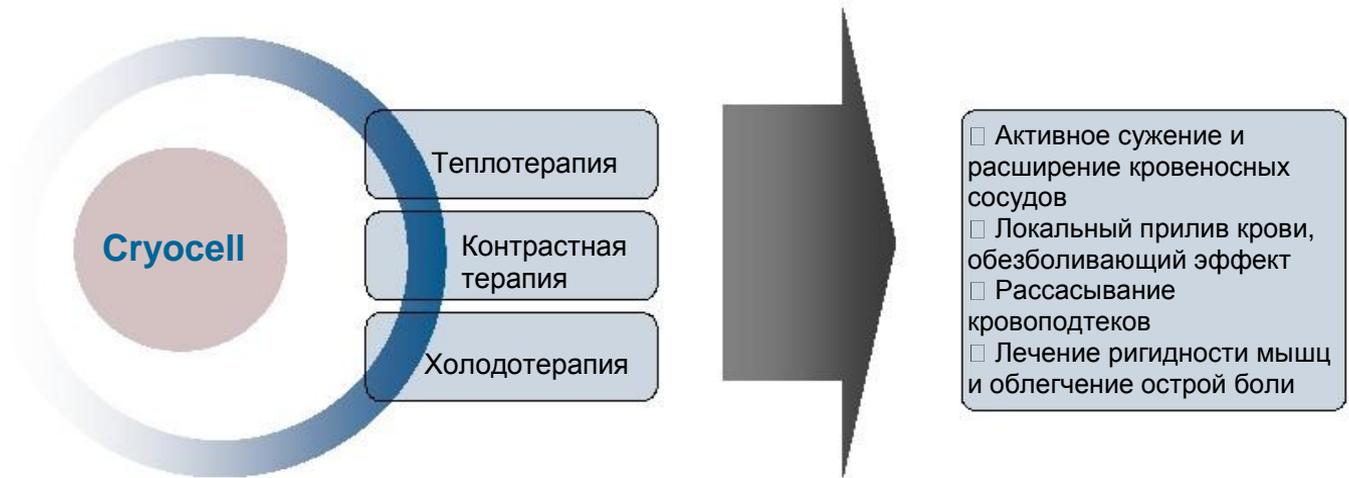
Неглубокое проникновение

На изображениях выше представлено как метод Криоэлектрофореза доставляет лекарственный препарат вглубь кожи на всём обрабатываемом участке, а не локально, фокусируясь на небольшом участке.

## ПРИМЕНЕНИЕ АППАРАТА CRYOCELL

2. Применение аппарата Cryocell позволяет увеличить местное кровообращение, улучшить обмен веществ, и противостоять внешним воздействиям при проведении других видов терапий.

В результате оказывается обезболивающий, сосудорасширяющий, а также противовоспалительный и рассасывающий эффект.



## ПРИМЕНЕНИЕ АППАРАТА CRYOCELL

### 3. Cryocell при острой боли.

При боли в суставах, при растяжениях, вывихах, различных воспалениях, боли, вызванной нарушениями в центральной нервной системе (местное лечение), также используется местное обезболивание охлаждением (с помощью аппликатора).

Также, свободные нервные окончания сокращают выделение вещества, вызывающего боль, или уменьшается осознание боли корой головного мозга.

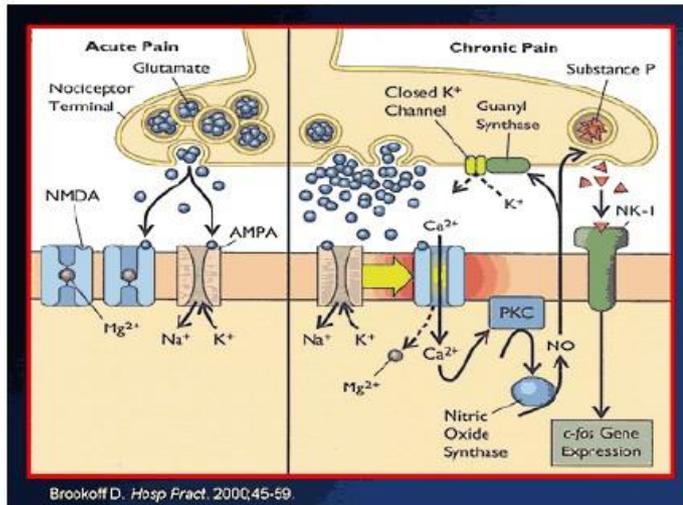
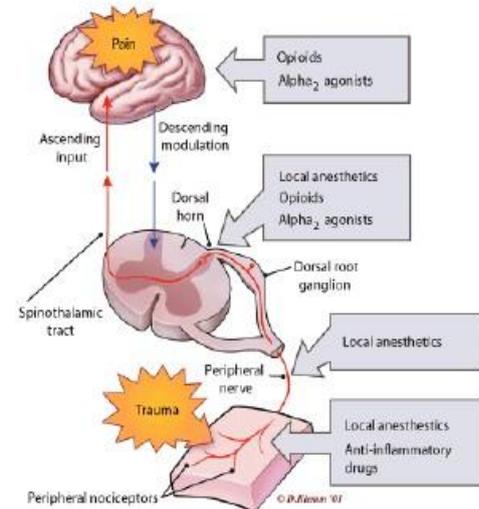


Схема возникновения боли



Сравнение обезболивающих режимов

## ПРИМЕНЕНИЕ АППАРАТА CRYOCELL

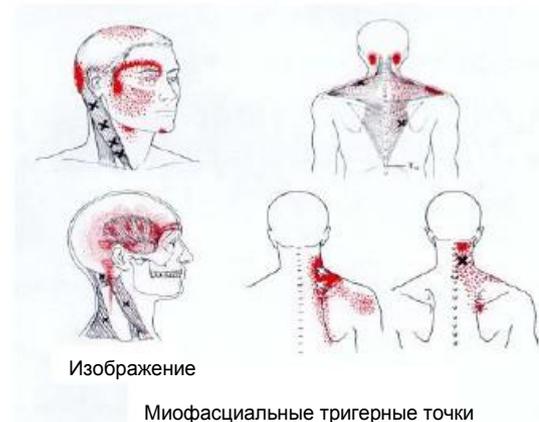
### 4. Cryocell облегчает мышечные спазмы.

Данная проблема возникает у людей с неправильной осанкой или страдающих от МБД синдрома (миофасциальный болевой дисфункциональный синдром), что является основной причиной болей скелетных мышц. МБД синдром возникает из-за развития «триггерных точек», которые вызывают усиленное напряжение и укорочение локальной группы мышечных волокон при отсутствии активности моторной единицы. Болезненные мышцы действительно напряжены и укорочены и иногда у них повышена ЭМГ-активность даже в состоянии покоя. Чрезмерная мышечная активность и утомление могут активировать латентные курковые зоны с соответствующей отраженной болью. Основными причинами являются: неправильная осанка, головные боли, неудобное рабочее место, хроническая усталость.

#### Форма мышцы в миофасциальных курковых зонах



1) МБД синдром 2) Миофасциальный болевой синдром, головная боль и боль в области шеи и плечах



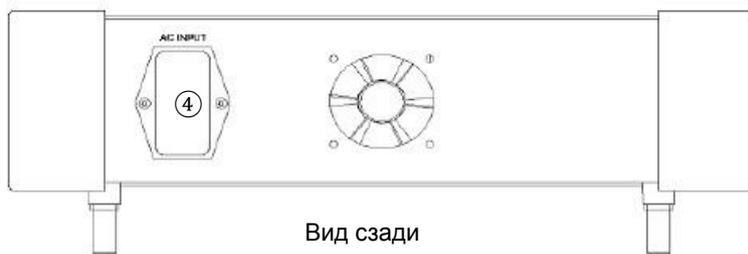
# КОМБИНИРОВАННАЯ СИСТЕМА ЛЕЧЕНИЯ



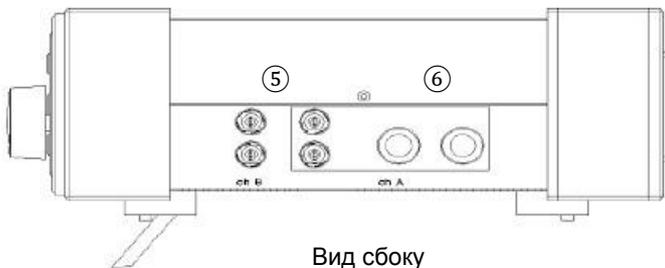
## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АППАРАТЕ



Вид спереди



Вид сзади



Вид сбоку

- ① ЖК-Дисплей
- ② Клавиши
- ③ Регулятор мощности (ChA, ChB)
- ④ Основной выключатель питания
- ⑤ Выходные разъёмы
- ⑥ Электрод (манипула) Большой, Малый

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

① **ЖК-Дисплей:** цветная ЖК-панель, Выводится имитация диаграмм

② **Клавиши:** выбор соответствующее меню

+ : Увеличить температуру

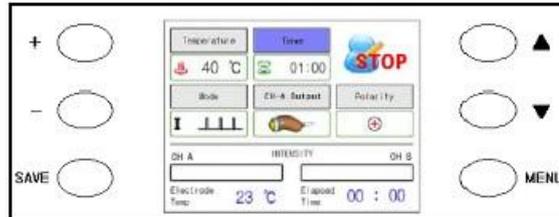
- : Уменьшить температуру

SAVE : нажать и удерживать 3 секунды

▲ : Увеличить значение

▼ : Уменьшить значение

MENU : Нажатие выполнит переход в меню выбора опций



③ **Регулятор мощности ChA, ChB:** модулирующие токи для электростимуляции (канал «A» и канал «B»)

④ **Основной выключатель питания:** включение питания

⑤ **Выходные разъемы:** необходимо подключить электроды для электростимуляции

⑥ **Электроды Большой, Малый:** Электрод для крио и теплотерапии, излучает низкие частоты Ch A на пациента.

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

- ① Temperature (температура): установить температуру для крио или теплотерапии (аппликатора)

Криотерапия (-10°C~10°C), термотерапия (40°C~45°C)

Шаг изменения температуры: 1°C

- ② Timer (таймер): установить длительность процедуры в диапазоне 1~60 мин., Шаг изменения времени процедуры: 1 мин.

- ③ Mode: Режимы работы 1~4 - ионофорез / 5~6 – среднечастотные токи



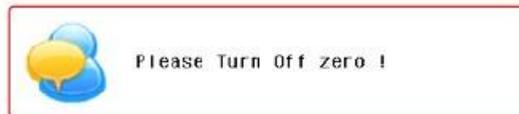
- ④ CH-A Output (канал «А»): установить параметр работы для Ch-A. Выбрать режим охлаждения или нагрева для большого и малого электродов, а также электродной пластины.



- ⑤ Polarity (полярность): установить электрод для работы в низкочастотных режимах (1~4). Нажимать +,-

- ⑥ Нажатие клавиши Menu выводит на дисплей следующее сообщение.

\*\*\* "please Turn off Zero !" (Измените нулевое значение). Сообщение выводится в правом нижнем углу дисплея при включении (настройке) аппарата  
Необходимо выключить аппарат для активации клавиши управления.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



- 1) Электробезопасность по классу защиты I, тип ВF (находится в непосредственном контакте с пациентом).
- 2) Электропитание:
  - (1) от сети: 110~220В, 60Гц, до 150Вт
  - (2) выходная мощность: 12В, 8А макс.
- 3) DSP (главный контроллер): TMS320F2812-176PinPGFA, TI
- 4) Выходные токи:
  - (1) Частота режимов: MODE 1, 2, 3, 4 Пульсовая волна  
MODE 5 4KHz Синусоидальная волна  
MODE 6 4KHz Синусоидальная волна (Модулирующие токи)
  - (2) Выходное напряжение: 40Vp-р (двойная амплитуда напряжения), 28mA при сопротивлении 500Ω
- 5) Диапазон установки температуры (шаг изменения: 1°C):  
Для криотерапии (-10°C~10°C);  
Для теплотерапии (40°C~45°C);
- 6) Время процедуры: 1~60 минут (шаг изменения: 1 мин.)
- 7) Дисплей и интерфейс: 4.0" цветная QVGA ЖК-панель (240\*RGB\*320) с подсветкой

