

# Тепловизор SMART SENSOR ST9450



---

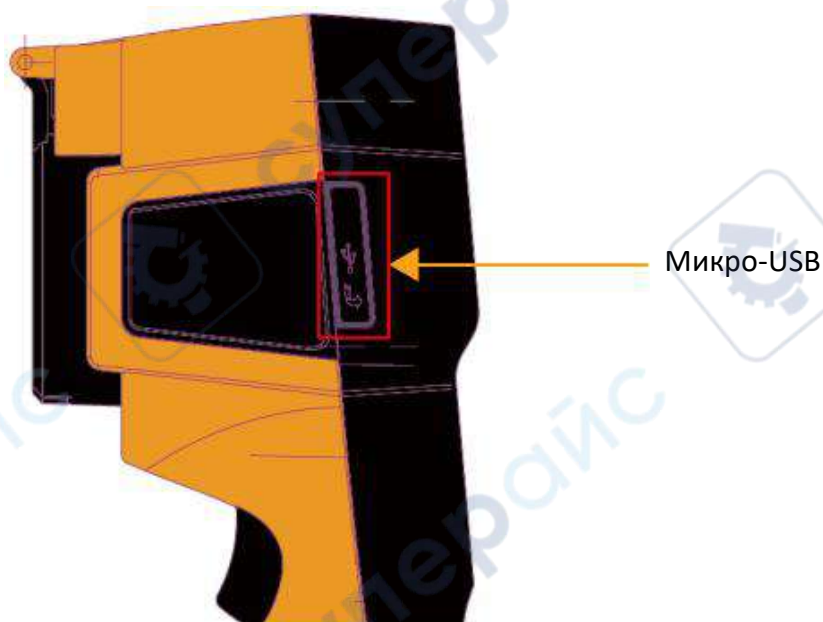
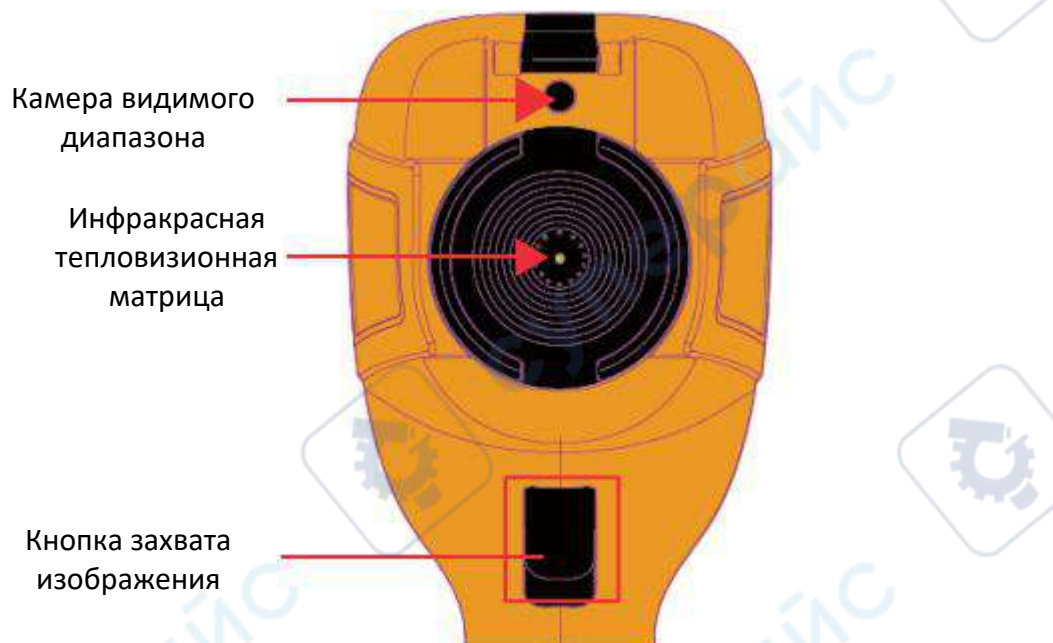
Руководство по эксплуатации

## Содержание

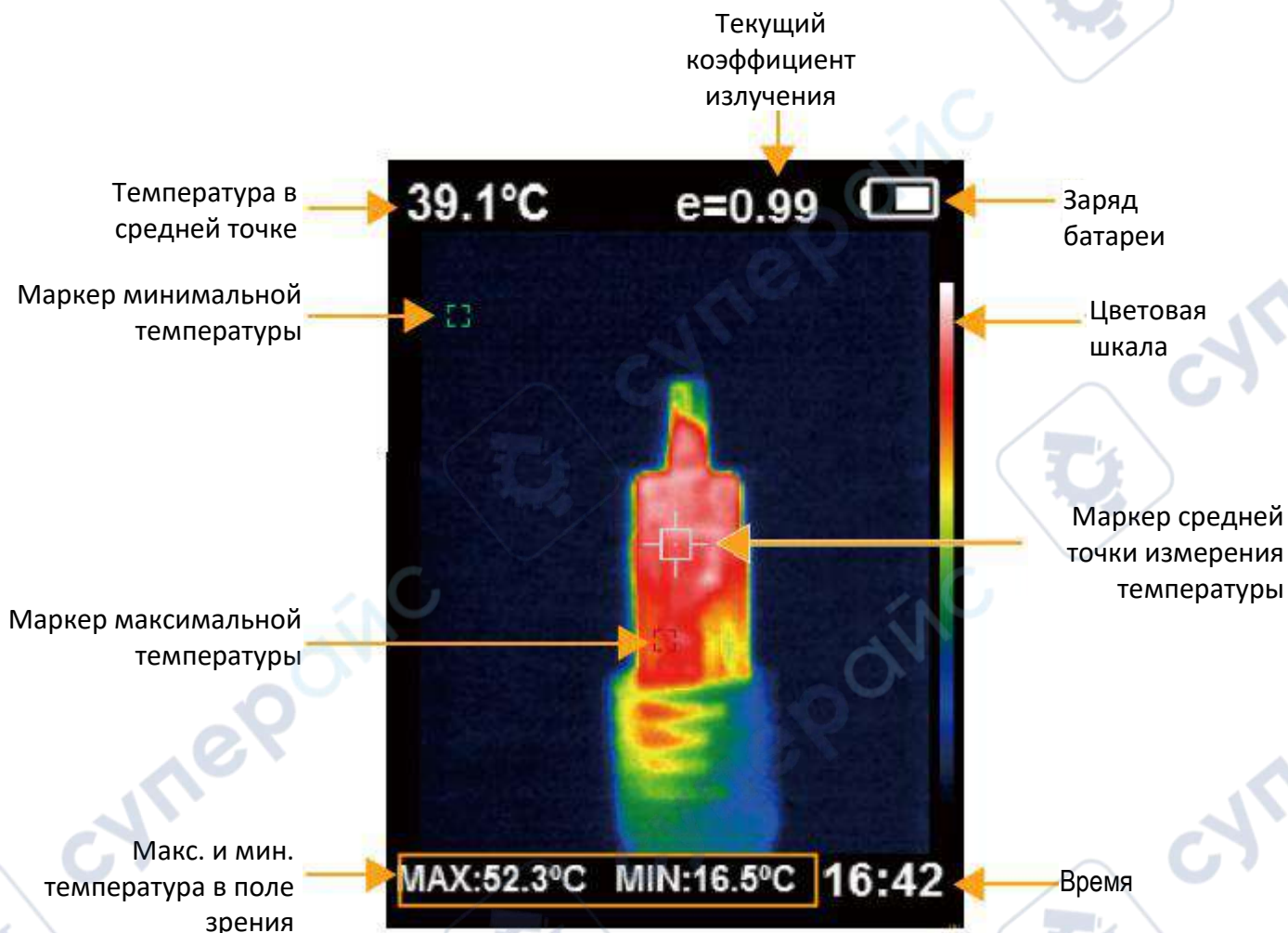
1. Описание продукта .....	3
1.1. Конструкция прибора .....	3
1.2. Описание дисплея .....	4
1.3. Описание кнопок .....	5
2. Указания к использованию .....	5
3. Меню «Изображения» .....	6
3.1. Просмотр изображений .....	6
3.2. Удаление изображений.....	6
4. Меню «Цветовая схема».....	6
4.1. Описание цветовых схем.....	6
4.2. Переключение цветовых схем .....	7
5. Меню «Коэффициент излучения» .....	8
5.1. Описание коэффициента излучения .....	8
5.2. Настройки коэффициента излучения .....	8
5.3. Таблица коэффициентов излучения различных материалов .....	9
6. Меню «Настройки» .....	10
7. Настройки времени.....	11
8. Отображение максимальной и минимальной температур.....	12

## 1. Описание продукта

### 1.1. Конструкция прибора



## 1.2. Описание дисплея



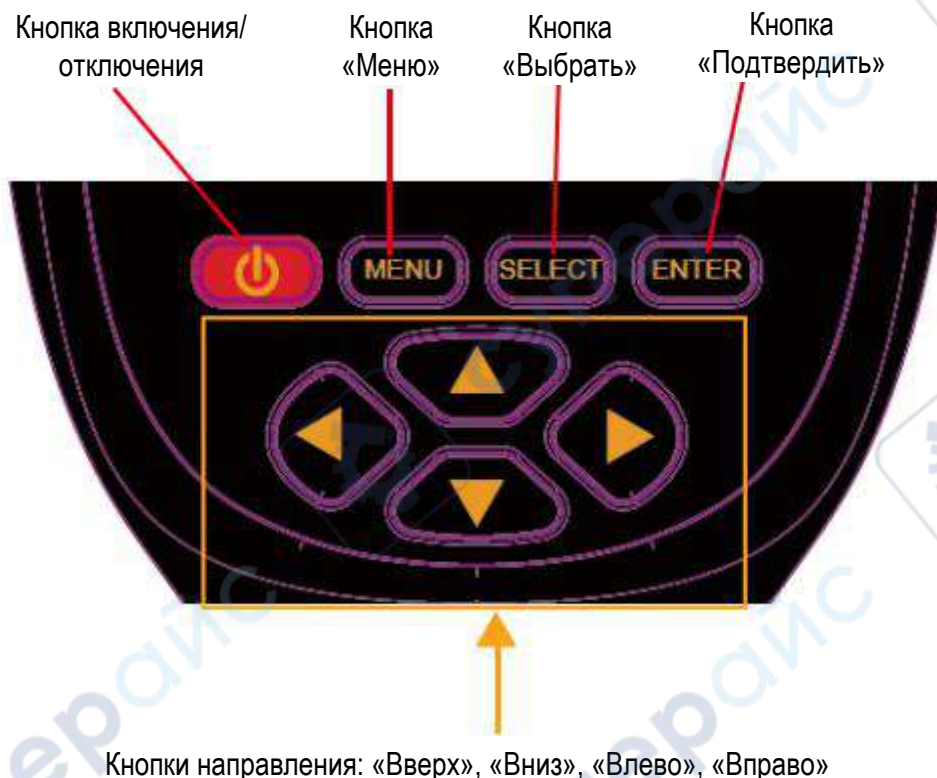
**Цветовая шкала:** цветовая гамма, используемая для обозначения температур в поле зрения, от минимальной до максимальной соответственно.

**Маркер средней точка измерения температуры:** показывает расположение средней точки в поле зрения, цвет маркера — белый. Температура средне отображается в верхнем левом углу дисплея.

**Маркер максимальной температуры:** показывает расположение точки максимальной температуры в поле зрения, перемещается вместе с изменением максимальной температуры объекта, цвет маркера — красный. Максимальная температура отображается в нижней панели дисплея.

**Маркер минимальной температуры:** показывает расположение точки минимальной температуры в поле зрения, перемещается вместе с изменением минимальной температуры объекта, цвет маркера — зеленый. Минимальная температура отображается в нижней части дисплея.

### 1.3. Описание кнопок



## 2. Указания к использованию

1. **Зарядка:** в приборе установлен заряжаемый литиевый аккумулятор. Когда заряда недостаточно, подключите прибор к источнику питания через Micro-USB.

2. **Включение/Отключение:** зажмите кнопку , чтобы включить или отключить прибор.

3. **Переключение между тепловым и видимым изображением:** с помощью кнопок «<» и «>» можно настроить процент слияния теплового и видимого изображений (процент слияния: 0%, 25%, 50%, 75%, 100%).

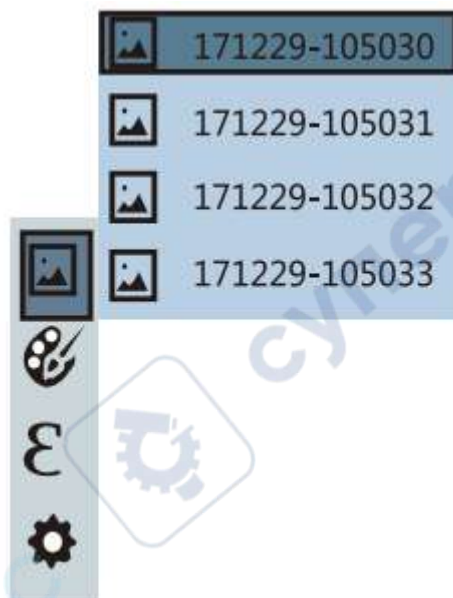
4. **Захват изображения:** нажмите кнопку захвата изображения, когда захват будет произведен, на экране появится надпись «Сохранить изображение?». Чтобы сохранить изображение, нажмите кнопку MENU. Чтобы отменить сохранение, нажмите кнопку SELECT.

5. **Функция отображения/скрытия панели с максимальной и минимальной температурами:** в нормальном режиме работы прибора нажмите кнопку «Δ», чтобы в нижней части дисплея отобразилась панель с макс. и мин. температурами. Чтобы скрыть панель, снова нажмите кнопку «Δ».

6. **Экспорт изображений:** сохраненные изображения можно просмотреть и экспортировать на ПК через Micro-USB.

### 3. Меню «Изображения»

#### 3.1. Просмотр изображений



Нажмите кнопку MENU, в главном меню выберите пункт «Изображения», нажмите кнопку «▷», чтобы открыть список изображений. Перемещайтесь по списку с помощью «△» и «▽». Чтобы просмотреть выделенное изображение, нажмите кнопку SELECT. При просмотре нажмите кнопку «▷», чтобы открыть следующее изображение, или кнопку «◁», чтобы открыть предыдущее. Чтобы вернуться к списку изображений, нажмите ENTER. Чтобы выйти из меню, нажмите MENU.

#### 3.2. Удаление изображений

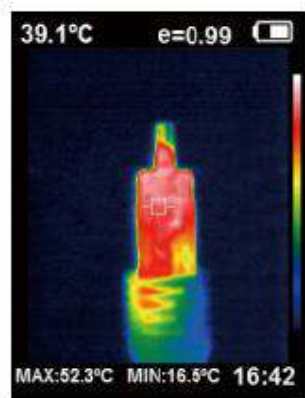
В режиме просмотра изображений нажмите кнопку «△», на дисплее появится надпись «Удалить изображение?». Чтобы удалить изображение, нажмите кнопку MENU. Чтобы отменить удаление, нажмите кнопку SELECT.

### 4. Меню «Цветовая схема»

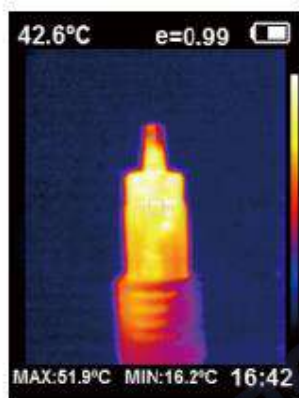
#### 4.1. Описание цветовых схем

С помощью меню цветовых схем можно изменить палитру цветов, используемых для отображения температур на тепловом ИК-изображении. На выбор доступно 5 цветовых схем: «Радуга», «От черного к красному», «Холодные тона», «От черного к белому», «От белого к черному».

При выборе определенной цветовой схемы можно рассмотреть те или иные детали в поле зрения. Цветовые схемы «Радуга», «От черного к красному» и «Холодные тона» наглядно отображают разницу температур в поле зрения, и отлично подходят для объектов с большим тепловым контрастом, где требуется сравнить максимальные и минимальные температуры объектов. В то же время цветовые схемы «От черного к белому», «От белого к черному» отображают равномерность нагрева с помощью черно-белых линейных шкал.



Радуга



От черного к красному



Холодные тона



От черного к белому



От белого к черному

#### 4.2. Переключение цветовых схем

Нажмите MENU, чтобы войти в главное меню, выберите пункт «Цветовые схемы», нажмите кнопку «▷», чтобы открыть список цветовых схем. Перемещайтесь по списку с помощью кнопок «△» и «▽», чтобы выбрать схему, нажмите кнопку SELECT. Чтобы вернуться к списку, нажмите «◁». Чтобы выйти из меню, нажмите MENU.



## 5. Меню «Коэффициент излучения»

### 5.1. Описание коэффициента излучения

Коэффициент излучения прибора можно установить в диапазоне от 0.01 до 1.00, по умолчанию установлено 0.95. Многие наиболее часто измеряемые объекты и материалы (дерево, вода, кожа, ткань) способны эффективно отражать свет, поэтому при их измерении легко получить относительно точные показания. При измерении шероховатых поверхностей, способных легко отражать свет, обычно устанавливают коэффициент излучения 0.95.

Что касается объектов с полуматовой поверхностью, не так эффективно отражающих свет, устанавливают коэффициент излучения примерно 0.85. Для полуглянцевых поверхностей — примерно 0.6. Для глянцевых материалов, которые классифицируются как материалы с низкой отражающей способностью, коэффициент излучения равен 0.3.

Очень важно правильно установить коэффициент излучения в зависимости от объекта, так как этот параметр напрямую влияет на точность измерений температуры. Чем точнее выбран коэффициент излучения измеряемого объекта, тем вернее показания прибора.

### 5.2. Настройки коэффициента излучения

Пользователь может выбрать одно из 4 предустановленных значений коэффициента излучения:

- Шероховатая поверхность объекта: 0.95
- Полуматовая поверхность объекта: 0.85
- Полуглянцевая поверхность объекта: 0.60
- Глянцевая поверхность объекта: 0.60

В зависимости от особенностей измеряемого объекта, пользователь может установить значение коэффициента излучения вручную (см. «Таблица коэффициентов излучения различных материалов»). Алгоритм ручной настройки показан ниже.





Нажмите MENU, чтобы войти в главное меню, выберите пункт «Коэффициент излучения», нажмите кнопку «▷», чтобы открыть список предустановленных значений. Перемещайтесь по списку с помощью кнопок «△» и «▽». Чтобы выбрать пункт в списке, нажмите кнопку SELECT. Чтобы вернуться к списку, нажмите «◁».

Выберите пункт «Ручная настройка» коэффициента излучения и нажмите SELECT, чтобы настроить параметр. Чтобы перемещаться между разрядами, используйте «▷» и «◁», чтобы устанавливать значение каждого разряда, используйте «△» и «▽». По окончании ввода нажмите кнопку ENTER, чтобы подтвердить настройки. Чтобы вернуться к списку, нажмите «◁». Чтобы выйти из меню, нажмите MENU.





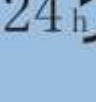



### 5.3. Таблица коэффициентов излучения различных материалов

Перед измерением сверьтесь с данной таблицей, чтобы проверить коэффициент излучения для измеряемого материала.

Материал	Коэффициент излучения	Материал	Коэффициент излучения
Асфальт, битум	0.90 – 0.98	Черная ткань	0.98
Бетон	0.94	Человеческая кожа	0.98
Цемент	0.96	Пена	0.75 – 0.80
Песок	0.90	Древесноугольный порошок	0.96
Грунт, земля	0.92 – 0.96	Лак	0.80 – 0.95
Вода	0.92 – 0.96	Глянцевая краска, лак	0.97
Лёд	0.96 – 0.98	Черная резина	0.94
Снег	0.83	Пластмасса	0.85 – 0.95
Стекло	0.90 – 0.95	Дерево	0.90
Керамика	0.90 – 0.94	Бумага	0.70 – 0.94
Мрамор	0.94	Окись хрома	0.81
Гипс, алебастр	0.80 – 0.90	Окись меди	0.78
Штукатурка, растворы	0.89 – 0.91	Окись железа	0.78 – 0.82
Кирпич	0.93 – 0.96	Текстиль	0.90

## 6. Меню «Настройки»

Нажмите MENU, чтобы войти в главное меню. Выберите пункт «Настройки» и нажмите кнопку «▷», чтобы открыть список доступных настроек.

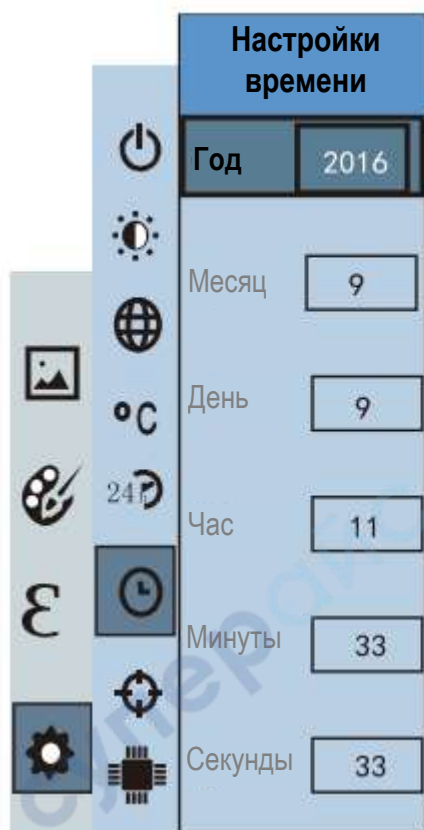
Настройки		
	Автоматическое выключение	▶ Автоматическое выключение
	Яркость	▶ Яркость
	Язык	▶ Язык
	Ед. измерения температуры	▶ Ед. измерения температуры
	Формат времени	▶ Формат времени
	Настройки времени	▶ Настройки времени
	Горячие и холодные точки	▶ Горячие и холодные точки
	Версия	▶ Версия

Отключить	
Через 5 минут	
Через 20 минут	
Низкая яркость	
Средняя яркость	
Высокая яркость	
Английский	
Китайский	
По Цельсию	
По Фаренгейту	
24-часовой формат	
12-часовой формат	
Год	2017
Месяц	12
День	28
Час	15
Минуты	15
Секунды	15
Включить	
Отключить	
V2. X. X	

## 7. Настройки времени

Войдите в меню «Настройки», выберите пункт «Настройки времени» и нажмите кнопку «▷», чтобы открыть интерфейс настроек времени.



С помощью «△» и «▽» выберите пункт для настройки: Год/Месяц/День/Час/Минуты/Секунды



После выбора нажмите SELECT, чтобы отредактировать значение параметра



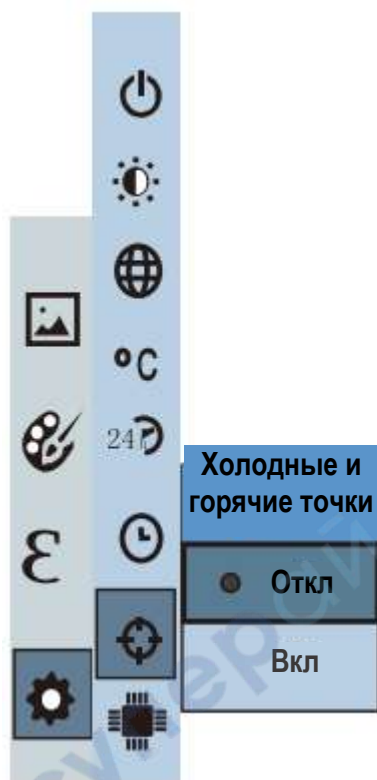
С помощью кнопок «▷» и «◁» перемещайтесь между разрядами. С помощью «△» и «▽» редактируйте значение разряда. По завершении настроек нажмите ENTER, чтобы подтвердить и сохранить настройки.



Чтобы вернуться к настройкам, нажмите «◁». Чтобы выйти из меню, нажмите MENU.

## 8. Отображение максимальной и минимальной температур

Войдите в меню «Настройки», выберите пункт «Холодные и горячие точки», нажмите кнопку «▷», чтобы открыть интерфейс отображения маркеров холодных и горячих точек в поле зрения.



С помощью «△» и «▽» выберите пункт «Откл» или «Вкл».



Нажмите SELECT, чтобы подтвердить выбор.



По завершении настроек, нажмите «◁», чтобы вернуться к настройкам. Чтобы выйти из меню, нажмите MENU.