Руководство пользователя камеры микроскопа TD-2KH

Содержание

1 Технические характеристики	3
2 Описание функций устройства	3
2.1 Экран загрузки	3
2.2 Элементы управления	4
2.3 Меню настроек	4
2.4 Функции измерения	
2.5 Калибровка	9

1 Технические характеристики

Параметр	Значение						
Сенсор	IMX307						
Размер сенсора	1/2.8 дюйма						
Размер пикселя	2.9 × 2.9 мкм						
Разрешение вывода	1920 × 1080						
Частота кадров	(HDMI + USB) @ 60 кадров/с						
Способ хранения	На USB-накопитель или компьютер						
изображений	бражений						
Запись видео	1920 × 1080 @ 30 кадров/с						
Время экспозиции	0–999 мс						
Экспозиция	Автоматическая и ручная, поддержка настройки яркости						
Баланс белого	Автоматический, ручной и режим ROI						
Настройки изображения	Контрастность, насыщенность, гамма, резкость,						
	шумоподавление и др.						
Системное ПО камеры	Youngwin OS						
Программное обеспечение	S-EYE2.0						
пк							
Рабочая температура	0–60 °C						
Температура хранения	-20–85 °C						
Габариты	50 × 50 × 58 мм						
Масса (нетто)	0.2 кг						
Питание	DC 5–12 B						

2 Описание функций устройства

2.1 Экран загрузки

После подключения всех интерфейсов камеры и подачи питания (рекомендуемый блок питания — **12 В, 1 А**), камера включается и отображает **экран загрузки**, как показано на рисунке ниже:



2.2 Элементы управления

На экране присутствуют интерактивные области (кнопки), при нажатии на которые доступны следующие функции:



- ОС Снимок
- Запись видео
- 🗖 Предварительный просмотр
- 📕 Локальное увеличение (область)
- 🔍 Уменьшить изображение
- . Увеличить изображение
- 📕 Фиксация кадра
- HDR Подавление отражений (режим HDR)
- 🥂 Экспозиция
- 💽 Баланс белого
- СС Измерение
- 🚟 Настройки

2.3 Меню настроек

При нажатии на иконку **«Настройки»** открывается **меню настроек камеры**, как показано на следующих изображениях:

	Настройки	
Настройки видео	Линия сетки	Другие
Экспозиция		
Авто	Ручна	я
Время экспозиции :	0	60ms
Баланс белого		
Голностьк	о авто Одној	разовая калибровка
Красный:	0	50
Зеленый;	0	50
Синий:	0	50
Температура:	0	6500K
Изображение	1	
Яркость:		50
Констраст ;		50
Насыщеннось :		50
Резкость :		50
Шумоподавление		50
Мерцание	50HZ 960	НZ 🗌 Откл.
Горизонтальное отражение	Вертикальное отражение	Чёрнобелый режим
Заводочие настройки	Применить	Выход

1. Панель настройки видеоизображения

В данном разделе меню доступны следующие функции:

• Выбор режима экспозиции (автоматический / ручной).

• Выбор режима управления балансом белого (авто / ручной). При ручной настройке пользователь может перетаскиванием ползунков регулировать параметры изображения, включая яркость, контраст и экспозицию.

Экспозиция вручную позволяет точно настроить яркость изображения.

• При стабильном освещении можно нажать кнопку **"одноразовая калибровка баланса белого"** – для этого необходимо навести камеру на **белый эталон**. После выполнения калибровки **автоматическая коррекция белого будет отключена**.

- Дополнительно можно задать:
- **Режим отображения изображения**: горизонтальное и вертикальное зеркальное отражение.
- Цветовой режим: цветное изображение или чёрно-белое.
- Частота подавления мерцания (например, 50 Гц или 60 Гц).

После завершения настройки нажмите «Применить» для сохранения параметров. Для возврата к заводским настройкам нажмите «Восстановить по умолчанию».

	Настрой	ки				
Настройки видес	Линия сетки		Другие			
Настройки о	етки					
🗸 Централы	ная перекрестна	я лин	ия			
Режим:	Group1	Group1				
Объект:	CrossLine	¥	🗸 Включит			
Горизонтальные линии:	8 Lines	¥	И Включит			
Вертикальные линии:	8 Lines	▼	Включить			
Liper :		_	-			
Толщина линий:			- •			
Заводоме настройм	Приме	нить	Выход			

2. Панель настройки сетки и перекрестий

В разделе настройки сетки доступны следующие опции:

- Можно включить центральную перекрестную линию щелчком мыши.
- Каждую линию сетки можно включать или отключать по отдельности.
- Для каждой линии можно выбрать:
 - Цвет (доступно 8 вариантов).
 - Толщину линии (доступно 4 уровня).

• Поддерживается сохранение до 8 пользовательских конфигураций сетки, что удобно при работе с различными объектами — можно быстро переключаться между ранее сохранёнными шаблонами без повторной настройки. После настройки нажмите «**Применить**». Для сброса к исходным параметрам используйте кнопку **«Заводские настройки»**.

	Настройки	
настройки видео	Линия сетки	Другие
Настройки фотосъёмки Имя файла: У Авт	mo (IMG_00nn	п Ручное
Настройка увеличения		
Кратность увеличен объектива	ния 10.0	X OK
Кратность увеличен окуляра	ния 1.0	X OK
Размер экрана	23.4	IN OK
Итоговое отобража увеличение	емое 116.1х	Показать на экране
Системные		
Язык	Упрощённы	ый китайский 🛛 🔻
Запись	1080P	30FPS V
Разрешение	3840*2160	• Подтвердить
версия ТМ	/5609B-2023	0425-V100

Прочие настройки

В разделе «Прочие настройки» доступны следующие параметры:

- Кратность увеличения объектива и окуляра устанавливается вручную, в соответствии с используемой оптикой.
- Язык интерфейса доступны три варианта:
 - о Английский
 - Упрощённый китайский
 - Традиционный китайский
- Настройки видеозаписи два режима:
 - 1080Р @ 30 кадров/с
 - 4К @ 30 кадров/с
- Разрешение вывода два варианта:
 - **1920 × 1080**
 - o 3840 × 2160

После завершения настройки нажмите «Применить». Для возврата к заводским установкам — «Заводские настройки».

2.4 Функции измерения

Вход в режим измерений

Нажмите на кнопку **«Измерение»**, чтобы перейти в интерфейс настроек измерений. Система поддерживает **до 20 типов графических измерительных форм** (линии, дуги, углы, окружности и др.).

	P	ежим из	мерений	i i			
Инструмент	ы —						
1	*	Ŧ		۵	4		
4	C	Θ	0	0	0		
%	φ	1	Т				
1				N. N	8		
Титы данных	_						
Длина		Перим	етр круга	ш	рина		
Высота		Manas	1006	Большая ось			
Papyc		Dyaw	erp	Эсц	Экцентриолет		
Унлон / На	клон	Уго	n	Площадь			
Liter		T Alen			+ -		
ощина		трени	ртданны (+ -		
Стандартная шкала							
-	(a.u			•	8		
Название							
Эталонная дл	ина 🗌						
					V		
Точность							
Точность Масштаб				1	BKN.		

После выбора нужного графического инструмента для измерений, пользователь переходит в **окно предварительного просмотра**. Далее необходимо указать соответствующую область изображения для проведения измерения.

Система камеры поддерживает следующие действия с измерительными фигурами:

- Перемещение объектов
- Выделение и удаление выбранного объекта

- Удаление всех объектов
- Сохранение текущего изображения (скриншот)
- Экспорт координатных и измерительных данных

2.5 Калибровка

Перед началом измерений необходимо выполнить калибровку изображения в соответствии с текущим увеличением микроскопа, и разрешением экрана предварительного просмотра.

Это необходимо для обеспечения точности всех измерений.

шкала	1		 	
Режим	uuu	0	Ô	8
Имя				V
Длина				T
Точность				V
Масштаб				Вкл.

Процедура калибровки:

- 1. Нажмите кнопку для входа в меню калибровки (定标).
- 2. Выберите тип калибровки:
- Линейная (по отрезку)
- Круговая (по окружности)
- 3. В поле названия задайте имя калибровки.
- 4. В окне предварительного просмотра постройте:
- эталонный отрезок или окружность по известному масштабу.
- 5. Введите реальную длину.
- 6. Выберите единицы измерения.
- 7. Подтвердите ввод с клавиатуры.

После этого все инструменты измерения будут отображать корректные значения.

Установка эталонной шкалы

1. Для входа в режим калибровки нажмите кнопку настройки шкалы

	X	- Although the
Имя	new1	State of the second
Длина	1.0 mm 👻	
Точность	0.01 💌	
	Ок Отмена	

Используя мышь, **щелкните один раз для установки начальной точки**, затем **второй раз** — для установки конечной точки.

На экране отобразится длина в пикселях, например: 706.000 px. При установке калибровки:

Выберите точность измерения из доступных вариантов:

- o **0.1**
- o **0.01**
- o **0.001**
- o **0.0001**

После проверки данных, вы можете задать имя калибровки.

2. Переименование шкалы

Щелкните левой кнопкой мыши по полю «Имя».

Откроется диалоговое окно для ввода нового имени.

														C1	ose
1	@	#	\$	%	^	&	*	()		<	Z	7	8	9
q	W	e	r	t	у	u	i	0	р	-	1		4	5	6
а	s	d	f	g	h	j	k	1			?	=	1	2	3
Z	x	с	v	b	n	m	1	1	spac	e en	ter	a-z	0	•	+

Введите название, нажмите Enter, затем нажмите «Close» (Закрыть), чтобы завершить переименование.

3. Удаление калибровки

Для удаления текущей шкалы нажмите соответствующую кнопку удаления 🛄

4. Автоматический расчёт масштаба

Программа **автоматически рассчитывает масштаб** (коэффициент пересчёта пикселей в реальные единицы) на основе введённой фактической длины и измеренной длины в пикселях.

5. Отображение масштабной линейки

Для отображения масштабной линейки на экране, **отметьте флажок «Включить»** рядом с полем «Масштаб».

По умолчанию масштабная линейка отображается **в правом нижнем углу** экрана. Если флажок не установлен — линейка **не отображается**.