



РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ТЕПЛОВИЗОР ELECTRON

Содержание

Описание и характеристики.....	4
Правила использования.....	8
Меры предосторожности.....	9
Комплектация и питание.....	10
Устройство.....	11
Описание кнопок управления.....	12
Описание основного интерфейса управления.....	13
Настройка изображения.....	13
Режимы.....	14
Отслеживание горячих точек.....	15
Wi-Fi.....	15
Картинка в картинке.....	16
Баллистический калькулятор.....	16
Настройки пристрелки.....	18
Настройки функций.....	21
Системные настройки.....	23
Передача файлов с помощью USB-кабеля.....	23

ARTEL ELECTRON



Описание и характеристики

Тепловизионные прицелы **ARTELV** - эффективный инструмент для охоты, наблюдения на открытом воздухе и других задач. **ARTELV Electron** сочетает в себе высокопроизводительный инфракрасный детектор и полноцветный **AMOLED** дисплей с высоким разрешением. Это позволяет обеспечивать отличное качество изображения. Лазерный дальномер с максимальной дальностью 1200 метров и интеллектуальные баллистические настройки гарантируют высокую точность при стрельбе. Кроме того, устройство предлагает множество встроенных функций, таких как: пользовательские данные пристрелки, отслеживание горячих точек, цифровое увеличение и режим «Картинка в картинке». Это делает его использование более удобным. Вы можете настроить прицел в соответствии с вашими предпочтениями и стилем эксплуатации. **ARTELV Electron** обладает высокой адаптивностью к различным условиям окружающей среды, длительным временем работы и прочной конструкцией.

- Германий (Ge) прозрачен для инфракрасного спектра, поэтому широко применяется в тепловизионных приборах как элемент, пропускающий излучение на детектор прибора.

Матрица представляет собой приемник, регистрирующий информацию об интенсивности энергии инфракрасного излучения объектов и преобразования ее в цифровой сигнал, поступающий на **AMOLED** дисплей.

- При производстве матриц применяется оксид ванадия (VOx), имеющий высокий коэффициент электрического сопротивления при изменении температуры. Матрица позволяет добиться показателя чувствительности NETD в 17,5 мК (погрешность +/- 2,5 мК), что отражает наименьшую разницу температур в пределах одного пикселя. Поэтому тепловизоры обеспечивают изображение с высокой детализацией объектов.
- Баллистический калькулятор позволяет внести множество переменных для расчёта баллистической траектории пули для ведения эффективной и безопасной стрельбы.
- Корпус выполнен из магниевых сплавов, толщиной 2,5 мм, что обеспечивает стойкость к физическим деформациям и температурным воздействиям. Внутренние оптические и электронные компоненты надёжно защищены. Прицел выдерживает интенсивный импульс дульной энергии до 7000 Дж.
- IP67 Надёжная защита от влаги и пыли. Полностью исключает образование конденсата и коррозии внутри корпуса. Оптические составляющие защищены от проникновения влаги. Прицел создан с расчётом на использование в экстремальных погодных условиях.

- Для предотвращения механических повреждений и царапин на германиевую линзу нанесено DLC покрытие, представляющее собой алмазоподобный углерод. Также нанесено **AR (anti reflective)** покрытие для просветления линз в инфракрасном диапазоне.
- Съёмные аккумуляторные батареи обеспечивают производительность при температурах до - 30°C
- Баллистический калькулятор автоматически рассчитывает точку попадания пули на основе данных, полученных с помощью встроенного лазерного дальномера и данных о типе боеприпаса;
- Встроенная память с возможностью фото- и видеозаписи, функция видеозаписи активируется в момент выстрела;
- Функция отслеживания горячих точек;
- Приложение для быстрого обмена данными через Wi-Fi и хранения информации на смартфоне;
- Настройка изображения (сцены, цветовые палитры) и возможность настройки клавиш управления для более удобной работы.

Одним из ключевых преимуществ модели является оптимизированный баллистический расчёт. Он автоматически выполняет анализ компенсации угла наклона, помогает подстраиваться под траекторию и тип пули, что критично для охоты на большие расстояния. Кроме того, баллистический калькулятор позволяет настраивать цвет предполагаемой точки попадания. Баллистический калькулятор позволяет учесть множество переменных для расчёта баллистической траектории пули для ведения эффективной и безопасной стрельбы.



Модель	Electron 2.4x25 mm 384x288 LRF	Electron 3.4x35 mm 384x288 LRF	Electron 4.8x50 mm 384x288 LRF
Оптические характеристики			
Объектив	25 мм	35 мм	50 мм
Начальная оптическая кратность	2.4	3.4	4.8
Апертура	F1.0		
Материал объектива	Германий		
Угол обзора	10.5°x7.9°	7.5°x5.6°	5.3°X3.9°
Минимальная дистанция фокусировки	2.5 м	3.5 м	5 м
Дистанция обнаружения (2,3x2,3 м)	3200 м	4480 м	6400 м
Дистанция распознавания (2,3x2,3 м)	800 м	1120 м	1600 м
Удаление выходного зрачка	45 мм		
Диоптрийная настройка	+-5		
Цифровые характеристики			
Цифровое увеличение	1x/2x/4x		
Размер матрицы (сенсора)	384x288 px		
Размер пикселя	12µm		
Чувствительность сенсора	17,5 мК (погрешность +/- 2,5 мК)		
Характеристики дисплея			
Разрешение дисплея	1024*768		
Диагональ дисплея	0.39		
Разрешение фотографии	1024*768		
Разрешение видео	1024*768		
Дисплей	AMOLED		
Частота смены кадров	50Hz		
Прочие характеристики			
Внешнее питание	USB Type-C		
Степень защиты (IP)	IP67		
Встроенная память	32 Гб		
Материал корпуса/толщина	Магнийевый сплав/2.5 мм		
Дистанция измерения дальномера	1200 м, 905 нм		
Ударная нагрузка G	до 1200 G		
Ударная нагрузка Дж	7000 Дж		
Температура эксплуатации	-30°C ~ 55°C		
Питание	18650, 3,7 В		
Габариты	196x62x90 мм		203x66x90 мм
Масса	585 г	595 г	620 г

Модель	Electron 1.4x25 mm 640x512 LRF	Electron 2x35 mm 640x512 LRF	Electron 2.9x50 mm 640x512 LRF
Оптические характеристики			
Объектив	25 мм	35 мм	50 мм
Начальная оптическая кратность	1.4	2	2.9
Апертура	F1.0		
Материал объектива	Германий		
Угол обзора	17.5°x13.1°	12.5°x9.4°	8.8°x6.6°
Минимальная дистанция фокусировки	2.5 м	3.5 м	5 м
Дистанция обнаружения (2,3x2,3 м)	3200 м	4480 м	6400 м
Дистанция распознавания (2,3x2,3 м)	800 м	1120 м	1600 м
Удаление выходного зрачка	45 мм		
Диоптрийная настройка	+5		
Цифровые характеристики			
Цифровое увеличение	1x/2x/4x/8x		
Размер матрицы	640x512 px		
Размер пикселя	12µm		
Чувствительность сенсора	17,5 мК (погрешность +/- 2,5 мК)		
Характеристики дисплея			
Разрешение дисплея	1024*768		
Диагональ дисплея	0.39		
Разрешение фотографии	1024*768		
Разрешение видео	1024*768		
Дисплей	AMOLED		
Частота смены кадров	50Hz		
Прочие характеристики			
Внешнее питание	USB Type-C		
Степень защиты (IP)	IP67		
Встроенная память	32 Гб		
Материал корпуса/толщина	Магниевый сплав/2.5 мм		
Дистанция измерения дальномера	1200 м, 905 нм		
Ударная нагрузка G	до 1200 G		
Ударная нагрузка Дж	7000 Дж		
Температура эксплуатации	-30°C ~ 55°C		
Питание	18650, 3.7 В		
Габариты	196x62x90 мм		203x66x90 мм
Масса	585 г	595 г	620 г

Правила использования

1. Внимательно прочитайте эту инструкцию и следуйте указаниям при использовании данного продукта.
2. Помните, что применение тепловизора в условиях охоты сопряжено с повышенной опасностью. Соблюдайте технику безопасности при обращении с оружием, оснащенным тепловизором.
3. Никогда не смотрите в прибор на очень горячие объекты: солнце, луна, костры, фейерверки, двигатели и другие горячие объекты. Это приведёт к непоправимому повреждению сенсоров устройства.
4. Храните прибор и все аксессуары, входящие в комплект, в недоступном для детей месте. Некоторые продукты могут содержать мелкие детали, которые могут стать причиной удушья для маленьких детей. Также в комплекте есть нейлоновые ремни, которые могут создать опасность удушья. Рекомендованная температура для длительного хранения тепловизора: - 5 °C +25 °C. Относительная влажность воздуха: не более 80%.
5. Будьте осторожны при прикосновении к металлическим частям, если продукт был неподвижен и подвергался сильному воздействию солнечных лучей или холода. Горячие или сильно холодные металлические детали могут стать причиной травм открытых участков кожи.
6. После использования прибора закрывайте линзы прилагаемыми защитными крышками.
7. Не допускайте ударов и падений прибора. Удар может вызвать повреждение оптических составляющих.
8. Не пытайтесь разбирать и вносить изменения в конструкцию устройства, так как это аннулирует гарантийное обязательство.
9. Транспортирование тепловизора может осуществляться любым видом транспорта, в том числе авиационным транспортом в герметичном отсеке. Батареи на время транспортировки и хранения необходимо извлечь.
10. Характеристики устройства и его конструкция могут меняться без уведомления пользователей.
11. Информация, указанная в данной инструкции, носит исключительно информационный характер и может быть изменена без уведомления. Компания ARTELV не несёт обязательств за ошибки и неточности, которые могут присутствовать в этой инструкции.
12. Гарантия не распространяется на элементы питания.
13. Изготовитель оставляет за собой право аннулировать действие гарантийных обязательств, если на прицеле имеются следы механического или химического воздействия, удара, некачественной установки на оружие.

Меры предосторожности

- Пожалуйста, используйте адаптер питания, предоставленный сертифицированным производителем. Подробные требования к адаптеру питания указаны в таблице параметров продукта. Не подключайте несколько устройств к одному адаптеру питания (превышение допустимой нагрузки адаптера может привести к перегреву и даже вызвать пожар).
- Не оставляйте аккумуляторные батареи в местах, доступных для детей.
- Не размещайте аккумуляторные батареи рядом с источниками тепла или огня. Избегайте прямого солнечного света и не используйте полностью разряженные батареи.
- В устройстве встроена съемная батарея. Пожалуйста, выбирайте батареи с подходящими характеристиками (выходное напряжение 3,7 В) и убедитесь в правильной полярности при установке. Неправильное использование может привести к взрыву. После установки или извлечения батареи необходимо плотно закрыть батарейный отсек.
- При проведении подключения, демонтажа и других операций обязательно отключайте питание устройства. Не выполняйте операции под напряжением.
- Чтобы устройство не перегревалось, обеспечьте ему хорошую вентиляцию.
- Если устройство начинает дымиться, издает необычный запах или шум, немедленно отключите его от питания и свяжитесь с продавцом или сервисным центром.
- Не направляйте лазерное оборудование на глаза, чтобы избежать возможных повреждений зрения. Лазерное оборудование при близком контакте с воспламеняющимися предметами может стать причиной пожара. Во время эксплуатации соблюдайте безопасное расстояние.
- После включения лазерного источника строго запрещается направлять лазер на стекло, зеркала и другие сильно отражающие предметы. Это может привести к повреждению тепловизионного детектора из-за отраженного лазера.
- Если устройство не работает должным образом, обратитесь в магазин, где вы приобрели его, или в ближайший сервисный центр. Не разбирайте и не модифицируйте устройство самостоятельно. Компания не несет ответственности за проблемы, вызванные несанкционированными изменениями или ремонтом.
- Убедитесь, что все комплектующие устройства и аксессуары в наличии. Обращайтесь с основным блоком и другими частями осто-

рожно, так как инфракрасные линзы очень хрупкие. Их нельзя трогать руками или соприкасаться с другими предметами.

- Запрещается направлять устройство на объекты с высокой температурой. Храните устройство в сухой среде, свободной от агрессивных газов. Избегайте хранения устройства в местах с прямым солнечным светом, плохой вентиляцией или рядом с источниками тепла - обогревателями или радиаторами. Несоблюдение этого правила может привести к пожару.

Комплектация и питание

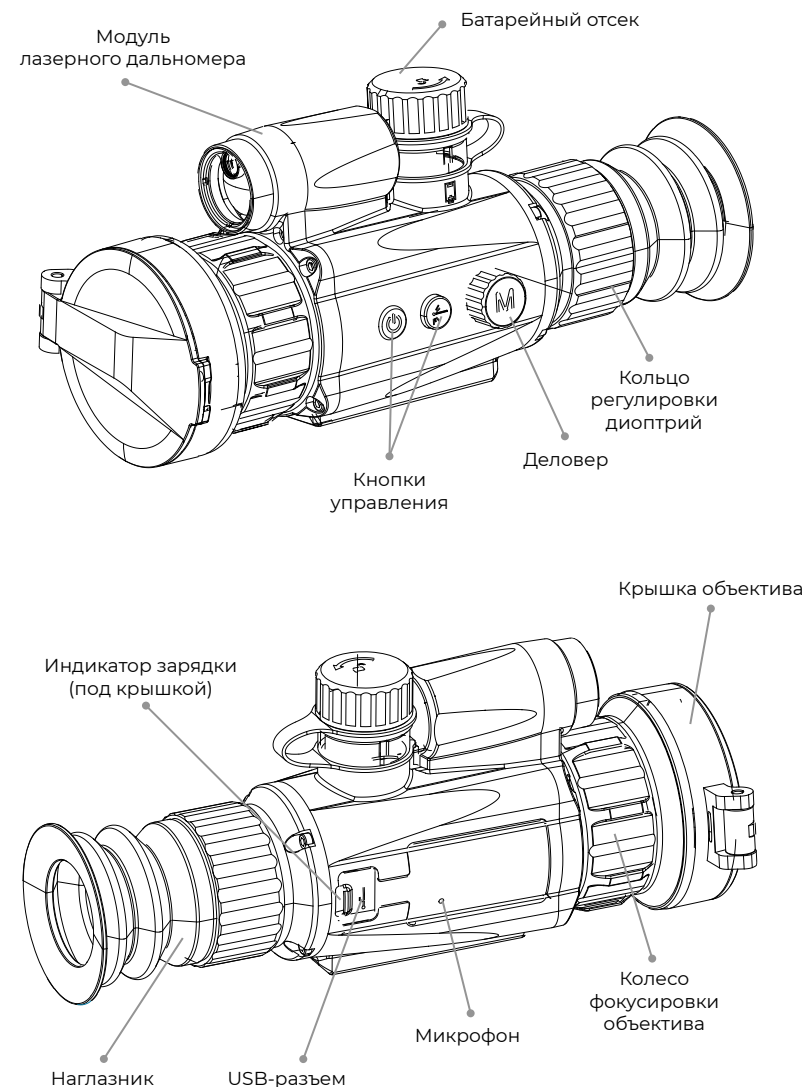
В комплект входит:

1. Тепловизионный прицел
2. Кронштейн быстросъемный
3. Зарядное устройство для аккумуляторов 18650
4. Адаптер питания
5. Кабель USB-A => USB-C
6. 2 шестигранных ключа
7. Шестигранные винты для установки кронштейна
8. Сумка для переноски
9. Руководство по эксплуатации
10. Тепловая мишень для пристрелки
11. Салфетка для линз
12. Чехол от дождя

Питание:

1. Откройте крышку батарейного отсека.
2. Установите стандартную батарейку 18650, соблюдая полярность.
3. Закройте крышку батарейного отсека.
4. Утилизируйте использованные батареи экологически чистым способом.

Устройство



Описание кнопок и управления

Чтобы принудительно выключить устройство, удерживайте кнопку питания в течение шести секунд.

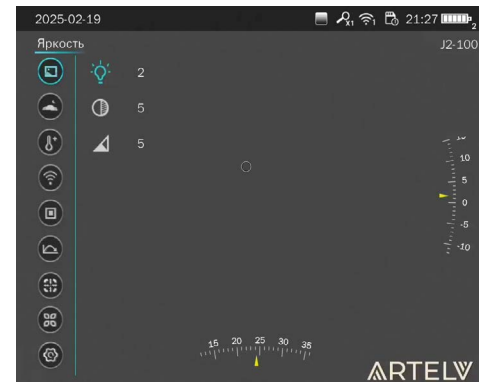
Кнопки	Кратковременное нажатие / вращение вперёд	Длительное нажатие / вращение назад
 Питание	Сон / Пробуждение	Включение / Выключение (длительное нажатие 3 сек.)
 Лазерный дальномер	Измерение расстояния	Калибровка (длительное нажатие 2 сек.)
 Меню	Переключение палитры / Подтверждение в интерфейсе меню	Вызов меню / Возврат на предыдущий уровень меню (длительное нажатие 2 сек.)
 Меню (вращение)	Цифровое увеличение / Перемещение вверх в интерфейсе меню	Цифровое уменьшение / Перемещение вниз в интерфейсе меню
 (одновременное нажатие)		В зависимости от настроек Фото- / видеозапись (длительное нажатие 2 сек.)
 Меню (нажатие и вращение)	Переключение вперед текущего профиля стрельбы	Переключение назад текущего профиля стрельбы

Примечание: для активации лазерного дальномера нажмите кнопку «Лазерный дальномер». Там же появится курсор лазерного дальномера, а также будет отображаться измеренное расстояние. Лазерный дальномер имеет два режима работы: единичное измерение дистанции и сканирование. Выбрать режим можно в интерфейсе настроек.

Описание основного интерфейса управления

Настройка изображения

В интерфейсе «Настройки изображения» можно отрегулировать яркость, контрастность и резкость изображения.



 Яркость	Регулируется в диапазоне от 0 до 8.
 Контрастность	Регулируется в диапазоне от 0 до 8.
 Резкость	Регулируется в диапазоне от 0 до 8.



Режимы

Выбрав раздел режим «», откроется подменю с тремя режимами: Поиск, Лес, Пользовательский



 Поиск	Режим повышает контрастность и выделяет объекты с высокой температурой. При этом объекты с низкой температурой становятся менее заметными. Режим идеально подходит для быстрого обнаружения тепловых целей.
 Лес	Алгоритм расширенного динамического диапазона, улучшение затемненных областей, отображение как цели, так и фона. Подходит для использования в лесной местности.
 Пользовательский	Ручная настройка и сохранение параметров яркости, контрастности и резкости.



Отслеживание горячих точек

После активации функции «Отслеживание горячих точек» на экране появится зеленый крестовидный курсор, который автоматически будет указывать на область с самой высокой температурой. По умолчанию курсор имеет зеленый цвет, но при использовании цветовой палитры «зеленое-тепло» он автоматически изменится на красный.



Wi-Fi

Модуль Wi-Fi можно активировать в меню устройства. После его включения устройство создаст точку доступа Wi-Fi, и в верхней части экрана появится соответствующая иконка с информацией о количестве подключенных пользователей. Максимальное количество одновременно подключенных пользователей - 3. При недостаточном заряде батареи Wi-Fi недоступен.

Логин: модель устройства
Пароль: 12345678



Картинка в картинке

При активации режима «Картинка в картинке» в верхней центральной части экрана появится дополнительное окно с изображением, увеличенным в 2 или 4 раза.



Баллистический калькулятор

Функция «Баллистический калькулятор» может быть включена или отключена в меню устройства. После активации функции на экране появится метка расчёта поправки. Если пользователь активирует лазерный дальномер, то на основе информации о расстоянии до цели, данных о пристрелке и погодных условиях, будет вычислена расчётная точка попадания, которая отобразится на экране устройства.

Если прицельная сетка отключена (не отображается на экране), расчётная точка попадания также не будет видна.



Погода пристрелки

Войдите в интерфейс управления, чтобы установить текущую температуру, влажность и давление воздуха. Также можно включить расчёт атмосферного давления в зависимости от текущей высоты над уровнем моря.

Винтовка

Выбор шага нарезов: 1-99 дюймов, значение по умолчанию 10 дюймов (единица измерения: дюймы)

Направление нарезов ствола: Левое/Правое, по умолчанию направление «Правое»

Дистанция пристрелки: 0-9999 м, значение по умолчанию 100 м

Высота прицела: 0-999 мм, значение по умолчанию 50 мм

Тип пули

Список боеприпасов: по умолчанию используется 17 HMR 15.5gr NTX, также можно добавить пользовательскую настройку пули

Длина: 1-999,99 мм, регулируется стрелками вверх и вниз

Диаметр: 0,01-99,99 мм, регулируется стрелками вверх и вниз

Вес: 0,01-9999,99 г, регулируется стрелками вверх и вниз

Форма пули: G1, G7, GS, регулируется стрелками вверх и вниз

Баллистический коэффициент: 0,01-9,99, регулируется стрелками вверх и вниз

Начальная скорость пули: 0-9999 м/с, регулируется стрелками вверх и вниз

Погода

Температура воздуха: по умолчанию 15 °C, диапазон регулировки -999-+999 °C со стрелками вверх и вниз

Влажность: 0-99 %, значение по умолчанию 78%

Давление: 0-9999 мм рт. ст., значение по умолчанию 750 мм рт.ст.

Высота над уровнем моря: -99999-+99999 м, значение по умолчанию 0 м, можно настроить только после включения расчёта атмосферного давления в зависимости от текущей высоты над уровнем моря.

Расчёт атмосферного давления от высоты: Включено/Выключено

Настроить на погоду пристрелки: Включено/Выключено

Дистанция

0-9999 м, значение по умолчанию 100 м, регулируется стрелками вверх и вниз

Угол наклона

-89° - +89°, значение по умолчанию 0°, регулируется стрелками вверх и вниз

Скорость ветра

0-99 м/с, значение по умолчанию 0 м/с, регулируется стрелками вверх и вниз

Направление ветра

0-359°, значение по умолчанию 0°. При 0° ветер дует в объектив прицела.

Цвет метки расчётной поправки

Зеленый, белый, чёрный, красный, синий

Деривация (боковое отклонение вращения)

Учитывать/Не учитывать, по умолчанию «Не учитывать»

Настройки пристрелки

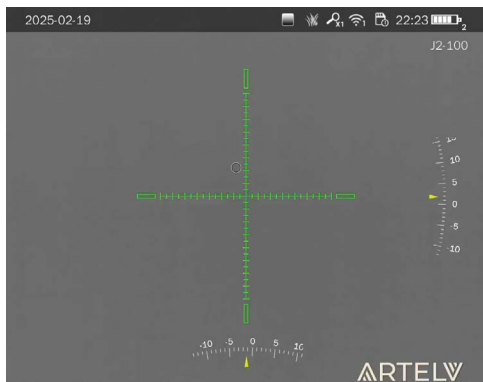


В интерфейсе меню «Настройка пристрелки» настраиваются следующие параметры:



 Пользователь	Всего 10 профилей: от А до J. Каждый профиль хранит настройки, связанные с таблицами стрельбы, расстоянием, формой, цветом, пристрелкой и компенсацией точки попадания.
 Профиль	Можно задать от 1 до 10 групп. Каждая группа хранит настройки: расстояние, форма, цвет и калибровка.
 Дистанция	Числовые значения регулируются в диапазоне от 0 до 999 с помощью стрелок вверх и вниз. Чтобы вернуться и выйти из интерфейса, нужно нажать и удерживать кнопку меню.
 Тип сетки	Всего 6 режимов работы прицельных сеток. Значение 0 отключает отображение прицельной сетки на экране устройства. Значения регулируются стрелками вверх и вниз.
 Цвет сетки	Цвет прицельной сетки можно изменить на зелёный, белый, чёрный, красный и синий.
 Пристрелка	Войдите в интерфейс настроек. Кратковременно нажмите кнопку меню для подтверждения действия. Если нажать кнопку длительно, это приведет к возврату к предыдущему шагу. Необходимо навести прицельную сетку на позицию желаемого попадания, включить функцию «Стоп-кадр», чтобы заморозить картинку и не удерживать прицел на одной точке. После чего просто переместить прицельную сетку на точку попадания по осям X и Y, сохраниться. 

На изображении представлена данная форма курсора.



В зависимости от модели устройства, при отсутствии цифрового увеличения, значение каждого деления сетки соответствует значениям MOA (угловым минутам), указанным в таблице ниже:

Модель 384	Electron 2.4	Electron 3.4	Electron 4.8
Цена клика, см на 100 м	1.8	1.3	0.9
(MOA)	8	5.7	4

Модель 640	Electron 1.4	Electron 2	Electron 2.9
Цена клика, см на 100 м	3	2.1	1.5
(MOA)	13.3	9.5	6.7

Настройки функций

Настройки функций включают режим съёмки, RAV (запись выстрела), яркость дисплея, отображения, микрофон, режим измерения расстояния, автоматическое отключение и калибровку битых пикселей.



 Режим съёмки	Режим позволяет назначить кнопку для съёмки фотографий или записи видео.
Запись выстрела RAV	После активации устройство автоматически начнёт запись видео за 10 секунд до и после отдачи. В панели навигации появится значок RAV.
 Регулировка яркости экрана	Яркость экрана регулируется в диапазоне от 1 до 5.
Строка состояния (OSD)	Включает или отключает отображение параметров на экране устройства
 Микрофон	Включает или отключает запись звука во время записи видео.
 Режим измерения расстояния	Выбор режима лазерного дальномера: единичное измерение или непрерывное.
 Автоматическое отключение устройства	Настройка времени автоматического отключения устройства при отсутствии активности.



Корректировка битых пикселей

После входа в интерфейс калибровки битых пикселей кратковременное нажатие кнопки меню подтверждает выбор, длительное нажатие — возврат.

На экране появится курсор. Совместите центр курсора с битым пикселем, убедившись, что он находится в центре вспомогательного окна. Затем выберите пункт «коррекция битого пикселя», чтобы выполнить замену.

В случае неверной коррекции битого пикселя вы можете отменить изменения, воспользовавшись функцией «очистка битых пикселей».

После завершения всех операций не забудьте сохранить изменения, чтобы они вступили в силу.



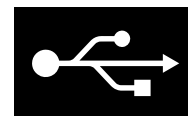
Системные настройки

В интерфейсе «Системных настроек» вы можете изменить язык, настроить время, включить или отключить автоматическую калибровку сенсора, восстановить устройство до заводских настроек и т.д.

	Настройки языка	Доступно 6 языков на выбор
	Настройки времени	 2025-02-19 22:24 Цифровые значения настраиваются с помощью поворотного переключателя. Быстрое нажатие кнопки меню подтверждает выбор, а длительное нажатие возвращает назад.
	Автоматическая калибровка	Переключение между автоматическим и ручным режимом. По умолчанию установлен автоматический режим.
	Единицы измерения расстояния	Можно выбрать единицы измерения — ярды или метры
	Защита от перегрева матрицы	При активации функции объективов автоматически закрывается, если в кадр попадают объекты с высокой температурой, чтобы защитить сенсор устройства.
	Восстановление заводских настроек	Восстановление устройства до заводских настроек.
	Форматирование	Форматирование памяти устройства.
	Системная информация	Отображение заводской информации об устройстве.

Передача файлов с помощью USB-кабеля

Когда устройство подключено к ПК с помощью USB-кабеля, оно переходит в режим хранения файлов, и на экране появляется соответствующий статус подключения. Во время подключения к ПК все операции с устройством недоступны.



Состояние подключения по USB