



ИНСТРУКЦИЯ
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**Тепловизионный
монокуляр
ARKON OVis II**

г. Москва

Содержание

Наставления по безопасности	3
Уход за устройством	6
Рекомендации по зарядке батареи	7
Спецификация	7
Внешний вид и органы управления	11
Назначение кнопок управления	12
Меню прибора	13
Фото и видео	20
Справка по цветовым палитрам	21
Настройки Wi-Fi	22
Подключение к смартфону по Wi-Fi	24
Гарантийные обязательства	27

Наставления по безопасности

Перед использованием продукта убедитесь, что вы прочитали и поняли меры предосторожности, описанные ниже. Соблюдение данных мер предосторожности поможет вам правильно и безопасно эксплуатировать изделие и его аксессуары, чтобы избежать повреждений и потерь для вас, других людей и устройства.

Внимание

Пожалуйста, следуйте указаниям данного руководства, чтобы избежать повреждения устройства:

- Не собирайте и не разбирайте устройство. Данный прибор представляет собой разновидность сверхточного оборудования. Не пытайтесь разбирать, собирать или реконструировать какую-либо часть прибора. Ремонт прибора должен производиться техническим персоналом компании производителя.

Примечание

- Когда прибор включён, каждые несколько секунд раздается легкий звук щелчка. Этот звук издаёт шторка тепловизионного модуля в момент калибровки при нормальной работе прибора.

Внимание

В предупреждении описываются действия, которые могут причинить вред пользователям. Пожалуйста, соблюдайте следующие указания, чтобы избежать поражения электрическим током или иных травм.

- Если в процессе использования прибора обнаружены дым, искры или запах гари, немедленно прекратите использование. В таком случае сначала следует отключить

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

питание прибора. После того как дым и специфический запах исчезнет полностью, пожалуйста, свяжитесь с производителем или местными дистрибьюторами.

- Не вносите изменения в комплектный адаптер питания и провод передачи данных. В противном случае это может привести к короткому замыканию или возгоранию.
- Не осуществляйте самостоятельную замену аккумулятора. Такая операция может повредить как сам аккумулятор, так и прибор и привести к возгоранию или взрыву.
- Избегайте ударов по аккумулятору (например, в результате падения). Это может привести к повреждению корпуса аккумулятора и его дальнейшему протеканию или взрыву.
- Пожалуйста, извлеките адаптер питания из розетки, если зарядка не производится. Адаптер может перегреться, если он подключен к источнику питания в течение длительного времени. Это может привести к перегреву, деформации и возгоранию.
- Убедитесь, что вилка адаптера вставлена в подходящую розетку. Штекер адаптера может отличаться в зависимости от региона. Пожалуйста, убедитесь в том, что спецификация адаптера соответствует спецификации электроприборов в вашем регионе. В противном случае это может привести к перегреву оборудования, поражению электрическим током, возгоранию, утечке химикатов из аккумулятора, взрыву и другим серьезным последствиям.
- Если вилка адаптера или провода повреждена, немедленно прекратите использование. Не допускается использование повреждённых адаптера питания и провода питания.
- Не прикасайтесь к электрическому проводу мокрыми руками. Прикосновение к электрическому проводу мокрыми руками может спровоцировать поражение электрическим током. Вытаскивая электрический провод, держите вилку правильно, чтобы извлечь его из электрической розетки. Не тяните за провод напрямую. В противном случае провод может быть повреждён, что приведет к поражению электрическим током и возгоранию.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Запрещается заряжать прибор под дождём. В случае контакта прибора или адаптера с водой в процессе зарядки немедленно отключите прибор от сети. Затем промокните мягкой тканью или салфеткой и дождитесь полного испарения остатков влаги с прибора и адаптера питания.
 - Очистите от пыли вилку адаптера и провод питания. Когда он подвергается воздействию пыли и грязи в течение длительного времени, грязь, попавшая на электрооборудование, будет накапливать влагу. Это может привести к короткому замыканию и возгоранию.
 - Пожалуйста, используйте оригинальный адаптер питания из комплекта для зарядки прибора. Использование неоригинальных аксессуаров для питания может привести к перегреву оборудования, поражению электрическим током, возгоранию, утечке химикатов из аккумулятора, взрыву и другим серьезным последствиям.
 - Не используйте абразив, изопропанол или растворитель для очистки корпуса прибора. Такая операция может привести к повреждению прибора.
 - Температура прибора может повыситься после длительной зарядки. Вы можете почувствовать нагрев прибора при длительной его зарядке.
 - Избегайте ударов по прибору (например, столкновений, падений и т. д.). Это может привести к повреждению прибора. Пожалуйста, по возможности, избегайте этого.
 - Длительное хранение и регулярная зарядка. Прибор следует поместить в прохладное и сухое место, если он не используется в течение длительного времени. Если устройство с аккумулятором хранится в течение длительного времени, зарядку следует производить регулярно. В противном случае батарея разрядится и срок службы сократится.
-

Уход за устройством

Пожалуйста, используйте мягкую ткань и слабый мыльный раствор для очистки корпуса прибора. Не используйте абразив, изопропанол или растворитель для очистки. Линзы объектива и окуляра следует чистить с использованием чистящих средств для профессиональной оптики.

Для предотвращения повреждения линзы объектива:

- *Тщательно очистите германиевую линзу. На неё нанесён тонкий слой антибликового напыления.*
- *Не прикладывайте усилия, чтобы не повредить антибликовое напыление.*

Используйте чистящий раствор для ухода за линзами, например:


- *Коммерческие чистящие средства для линз на спиртовой основе, спирт и безворсовая ткань или бумажное полотенце. Баллоны со сжатым воздухом можно использовать для удаления крупных частиц.*

Очистите объектив:

- *Баллон со сжатым воздухом можно использовать для удаления крупных частиц с поверхности линзы. Окуните безворсовую ткань в спирт.*
- *Отожмите излишки спирта из ткани.*
- *Протрите поверхность линзы, совершая круговые движения.*

Инструкция по зарядке аккумулятора

Используйте USB-кабель для зарядки:

- Этот продукт имеет встроенную аккумуляторную батарею.
- Когда батарея разряжена, в правом верхнем углу экрана будет отображаться символ «». Своевременно зарядите его через USB-интерфейс Type-C с помощью комплектного адаптера питания.
- Отсоедините USB-кабель после полной зарядки.

Спецификация

ИК детектор	
Тип	VOx vanadium oxide
Разрешение	256×192
Плотность пикселей	12µm
Диапазон чувствительности	8~14µm
Чувствительность NETD	< 50mK @25°C
Частота	25Hz
ИК объектив	
Фокусное расстояние	1.0

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Дистанция фокусировки	5m-∞		
Диаметр объектива	10mm	15mm	25mm
Угол обзора	16.1°×12.0°	11.1°×8.3°	7.0°×5.4°
Дистанция обнаружения			
Ростовая фигура	472m	708m	1180m
Кабан	417m	625m	1042m
Автомобиль	1250m	1875m	3125m
Дистанция распознавания			
Ростовая фигура	118m	177m	295m
Кабан	104m	156m	260m
Автомобиль	312m	469m	781m
Окуляр			
Удаление выходного зрачка	23mm		
Диапазон диоптрийной настройки	-6 ~ +4		
Дисплей			
Тип	OLED		

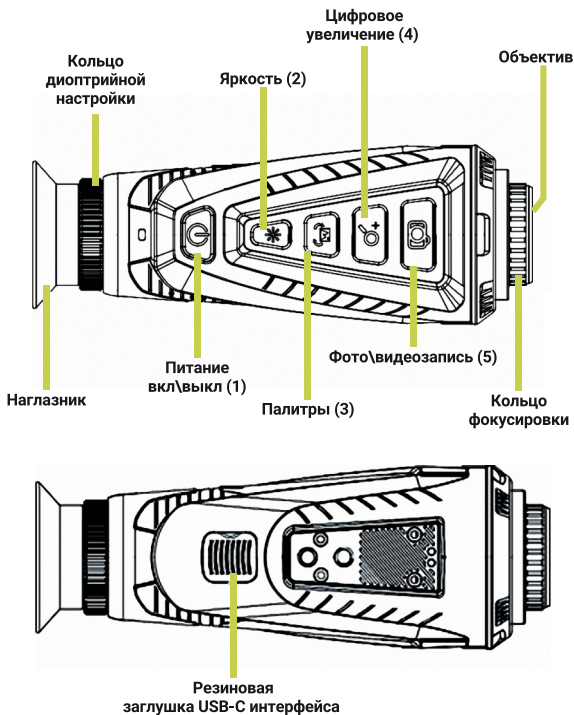
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Разрешение	1024×768
Диагональ	0.39"
Программные функции	
Поддерживаемые языки	English, Русский
Цифровой зум	1×/2×/4×
Цветовые палитры	Горячий белый, Горячий чёрный, Горячий красный, Радужный, Раскалённое железо, Холодные оттенки
Запись фото/видео	да
Картинка в картинке (PiP)	да
Wi-Fi	да
Отслеживание горячей точки	да
Хранение	
Встроенная память	16Gb EMMC (доступно 13.8Gb)
Формат фото\видео	JPG/MP4
Разъёмы	
USB	TYPE-C (скачивание файлов, зарядка прибора), CVBS видеовыход
Питание	

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Аккумулятор	встроенный		
Рабочее напряжение	5V (USB)		
Время работы	≥6 часов		
Рабочая среда			
Диапазон рабочих температур	-20°C ~ 60°C		
Диапазон температур хранения	-30°C ~ 70°C		
Пыле/влагозащита	IP66		
Размеры/вес			
Габариты	187*67*67mm		
Вес	440g (10mm)	450g (15mm)	470g (25mm)

Внешний вид и органы управления



Фокусировка объектива: Отрегулируйте фокус, чтобы сделать изображение более четким.


















Интерфейс USB-C: Используется для зарядки аккумулятора и подключения к компьютеру для просмотра фотографий и видеофайлов.

Диоптрийная настройка: Отрегулируйте окуляр в соответствии с индивидуальными особенностями зрения.

Назначение кнопок управления

Кнопка/назначение		Нажатие	Удерживание
 Вкл/Выкл	Режим наблюдения	Спящий режим ВКЛ/ВЫКЛ	Питание ВКЛ/ВЫКЛ
	Главное меню	-	-
 Яркость	Режим наблюдения	Настройка яркости изображения	Калибровка ИК матрицы
	Главное меню	Вниз	-
 Палитры	Режим наблюдения	Переключение цветовых палитр	Вход в главное меню
	Главное меню	Выбор	Возврат
 Зум	Режим наблюдения	Цифровой зум (1x/2x/4x)	Картинка в картинке (PIP) ВКЛ/ВЫКЛ
	Главное меню	Вверх	-
 Фото	Режим наблюдения	Фото	Видеозапись ВКЛ/ВЫКЛ
	Главное меню	-	-

Меню прибора

 PIP	 Визуальный режим	 Яркость дисплея	 Яркость изображения	 Контраст
 Режим калибровки	 Цветовые палитры	 Видеовыход CVBS	 Настройки	 Информация о приборе
 Настройка даты/времени	 Язык	 Просмотр фото	 Просмотр видео	
 Удаление битых пикселей	 Отслеживание горячей точки	 Wi-Fi		

PIP: Включение и выключение функции «картинка в картинке».

Визуальный режим: могут быть выбраны Стандартный, Город, Лес, или Пользовательский. В пользовательском режиме можно настроить детализацию изображения (0~3) и интенсивность шумоподавления (0~3) в соответствии со значением.

Яркость дисплея: доступно 10 уровней яркости.

Яркость изображения: доступно 10 уровней яркости.

Контрастность: доступно 10 уровней контрастности.

Режим калибровки: может быть установлен на ручной, автоматический и полуавтоматический режим.

- *Автоматический* – прибор самостоятельно отслеживает, когда необходимо произвести калибровку сенсора и автоматически делает это в нужный момент, при этом будет слышно слабый щелчок – это штатная работа шторки.

- *Полуавтоматический* – калибровку самостоятельно производит пользователь в тот момент, когда считает необходимым путём удержания кнопки (2) «яркость» (см. стр. 11, Внешний вид и органы управления). При данном типе калибровки срабатывает шторка.

- *Ручной* – калибровку самостоятельно производит пользователь в тот момент, когда считает необходимым. Чтобы произвести калибровку, пользователю необходимо закрыть объектив крышкой и нажать кнопку калибровки. Шторка в данном случае не используется, поэтому калибровка производится бесшумно.

Цветовые палитры: горячий белый, горячий чёрный, горячий красный, радужный, раскалённое железо, холодные оттенки.

CVBS: По умолчанию выключено, выберете ВКЛ при подключении к внешнему монитору.

Описание работы при подключении внешнего монитора

- *Когда внешний монитор подключен к интерфейсу USB, устройство автоматически переключается на него, а встро-*

енный дисплей прибора при этом выключается. На внешнем мониторе отображается только тепловизионное изображение, меню при этом отображаться не будет;

- Из цветовых палитр при подключении внешнего монитора доступны только Горячий белый и Горячий чёрный;
- При отключении провода внешнего монитора прибор автоматически переключается на встроенный дисплей.

Метод управления

- Удерживайте клавишу (3), чтобы войти в меню;
- Нажимайте клавиши (4) или (2) (вверх или вниз), чтобы выбрать нужный пункт меню, и нажмите (3), чтобы войти в выбранный пункт меню;
- Для смены значения или выбора необходимой настройки нажмите клавишу (2) (уменьшение) или клавишу (4) (увеличение). После завершения настройки удерживайте клавишу (3), чтобы вернуться.



При входе в настройки визуального режима и выборе пользовательского визуального режима снова нажмите клавишу (3), чтобы открыть настройки детализации и шумоподавления. Нажмите клавишу (3), чтобы выбрать вкл/выкл усиление детализации, установку уровня детализации изображения или шумоподавления.



Настройка пользовательского визуального профиля

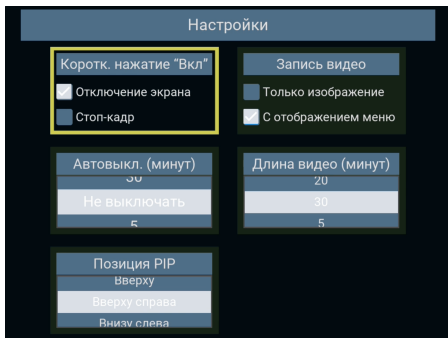
После его выбора нажмите клавишу (2) (уменьшение) или (4) (увеличение), чтобы установить числовое значение. После завершения настройки удерживайте клавишу (3) для выхода.

Настройки

Установите функцию короткого нажатия кнопки питания (1), вкл/выкл отображение интерфейса на фото/видеозаписи, время автоматического выключения, продолжительность видеозаписи и расположение PiP.

- **Короткое нажатие кнопки питания (1):** можно назначить либо вкл/выкл дисплея (спящий режим) либо активацию стоп-кадра.
- **Запись видео:** укажите, следует ли отображать пользовательский интерфейс на фото/видеозаписи;
- **Время автоматического отключения прибора:** для выбора доступны значения - 5 минут, 10 минут, 20 минут, 30 минут, не отключать.
- **Продолжительность видеозаписи:** установите продолжительность каждого видеофайла - 5 минут, 10 минут, 20 минут и 30 минут;
- **Позиция PiP:** выбор расположения PiP (картинка в картинке) на основном экране. Доступны следующие варианты: вверху, вверху слева, вверху справа, внизу, внизу слева, внизу справа.

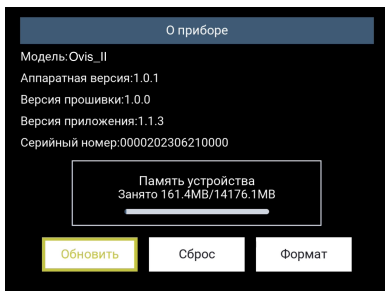
• **Метод управления:** Нажмите клавишу (3), чтобы выбрать функцию короткого нажатия клавиши питания (1), интерфейс записи, время автоматического выключения, продолжительность записи или положение PiP, а затем нажмите клавишу (2) или клавишу (4), чтобы установить нужное значение. После завершения настройки нажмите и удерживайте клавишу (3), чтобы выйти из меню настроек, как показано на следующем изображении.



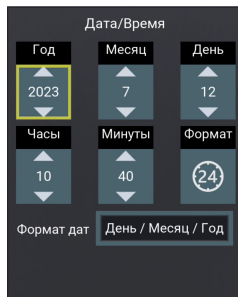
• **Информация о приборе:** Доступен просмотр модели устройства, версии оборудования, версии прошивки, версии операционной системы, остаток свободной памяти. Вы также можете обновить прошивку, осуществить сброс настроек до заводских значений и выполнить форматирование встроенной памяти, как показано на рисунке ниже.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

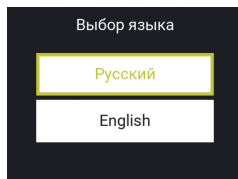
- **Обновить:** обновление прошивки (требуется предварительно подключить прибор к ПК и скопировать файл прошивки в память прибора).
- **Сброс:** сброс настроек до заводских значений.
- **Формат:** очистка встроенной памяти (все сохранённые фото\видеозаписи будут удалены).



- **Настройка даты/времени:** установите дату (год, месяц, день) и время (час, минута), формат времени (12-часовой, 24-часовой) и формат даты (год/месяц/день, день/месяц/год, месяц/день/год).
- **Метод управления:** Нажмите клавишу (3), чтобы выбрать год, месяц, день, час, минуту, а затем нажмите клавишу (2) (уменьшить) или (4) (увеличить), чтобы выбрать нужное значение. После настройки нажмите и удерживайте клавишу (3), чтобы выйти из настройки даты/времени, как показано на следующем изображении.



- **Язык:** Язык устройства может быть установлен на английский или русский. После выбора языка нажмите клавишу (3) для подтверждения и выхода, как показано на следующем изображении.



- **Коррекция битых пикселей:** режим ручной коррекции битых пикселей. После входа в режим коррекции нажимайте клавишу (3) или клавишу (2) (перемеще-

ние курсора влево или вправо), нажимайте клавишу (5) или клавишу (4) (перемещение курсора вверх или вниз), чтобы совместить центр курсора с битым пикселем, нажмите кнопку питания (1), чтобы подтвердить коррекцию битого пикселя, и удерживайте клавишу питания (1), чтобы выйти из режима ручной коррекции битых пикселей.

- **Отслеживание горячей точки:** Нажмите клавишу (3), чтобы выбрать пункт «нагретая точка», затем нажмите клавишу (4) или (2) (вверх или вниз), чтобы включить или выключить данный режим.

Фото и видео

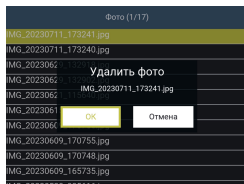
Для того чтобы начать/остановить запись видео в режиме наблюдения удерживайте кнопку (5), при этом в верхнем правом углу дисплея появится таймер.

Для фотоснимка коротко нажмите кнопку (5).

- **Просмотр фотографий:** выберите пункт «фото» в меню, откройте список фотографий и нажмите клавишу (3), чтобы просмотреть фотографии. При просмотре фотографии нажмите клавишу (4), чтобы просмотреть предыдущую фотографию, и клавишу (2), чтобы просмотреть следующую фотографию.

- **Удаление фотографий:** В списке фотографий нажмите клавишу (5) для удаления выбранной фотографии. Нажмите клавишу (2) или (4), чтобы выбрать «ОК», а затем нажмите кнопку питания (1), чтобы удалить изображение, как показано на следующем рисунке.

- **Просмотр видео:** Выберите «Видео» в меню, откройте список видеофайлов и нажмите клавишу (3), чтобы просмотреть видео.
- **Удаление видео:** В списке видео нажмите клавишу (5) для удаления выбранного видеофайла. Нажмите клавишу (2) или (4), чтобы выбрать «ОК», а затем нажмите кнопку питания (1), чтобы удалить файл.

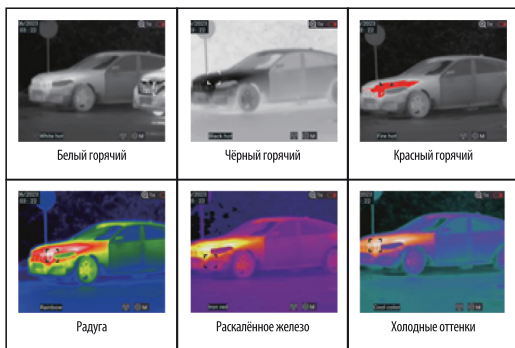


Справка по цветовым палитрам

Для выбора доступны 6 цветовых палитр: белый горячий, черный горячий, красный горячий, радужный, раскалённое железо, холодный цвет.

Цветовые палитры можно использовать для визуального изменения инфракрасных изображений на экране дисплея. Некоторые цветовые палитры больше подходят для определённых условий наблюдения и могут быть настроены по мере необходимости. Это может быть полезно, например, для сцен с высоким тепловым контрастом, что позволит информативнее отобразить разницу между объектами с высокими

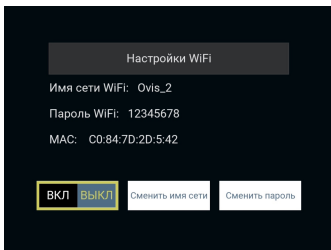
и низкими температурами. Выбор подходящей палитры поможет лучше отобразить детали объекта наблюдения. Ниже приведен снимок одного и того же объекта, но с применением разных цветовых палитр:



Настройки Wi-Fi

Выберете в главном меню пункт «настройки Wi-Fi» и нажмите клавишу (3).

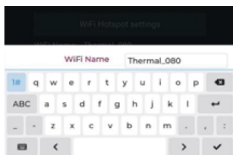
Включить или выключить точку доступа Wi-Fi, а также настроить её имя и пароль можно выбрав соответствующие пункты, как показано на следующем изображении.



• **Метод управления:** после входа в настройки Wi-Fi нажмите клавишу (4) или (2) (влево или вправо), чтобы выбрать включение/выключение Wi-Fi, настройки имени и настройки пароля.

• **Включение/выключение Wi-Fi:** нажмите клавишу (3), чтобы включить или выключить модуль.

• **Настройки имени и пароля Wi-Fi:** нажмите клавишу (3) для выбора соответствующего пункта, нажмите клавишу (3) или клавишу (2) (перемещение курсора влево или вправо), клавишу (5) или (4) (перемещение курсора вверх или вниз), чтобы последовательно выбрать буквы, из которых будет состоять новое имя точки доступа. Выберите и нажмите кнопку питания (1) для подтверждения выбора. После завершения настройки выберите «√» и нажмите кнопку питания (1), чтобы подтвердить и выйти из настроек имени точки доступа, как показано на следующем изображении.



Подключение к смартфону

Для устройств на базе ОС Android, пожалуйста, загрузите файл с приложением на смартфон и установите приложение. Название файла: C18-V-1.0.2.5-RELEASE.

Примечание


• Установочный файл можно скачать на сайте arknoptics.ru в разделе «Поддержка».

Включите точку доступа в меню прибора и подключите к ней мобильное устройство. **Имя точки доступа по умолчанию: Ovis_2 Пароль: 12345678.**


Откройте установленное приложение. Интерфейс приложения имеет следующий вид:



«» Галерея, просмотр фотографий и видео.


При входе в список изображений/видео просмотрите изображение/видео и нажмите «» в правом верхнем углу, чтобы удалить или поделиться изображением/видео.

«» Сделать фото.

«» Запись, нажмите на этот значок, чтобы начать запись видео, нажмите еще раз, чтобы остановить запись.


«» Калибровка ИК-модуля.

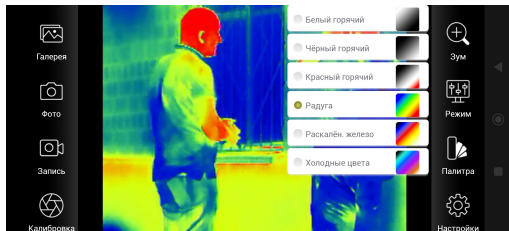
«» Цифровой зум. Можно выбрать 1x, 2x или 4x.


Нажмите «» чтобы выбрать один из четырёх визуальных профилей.



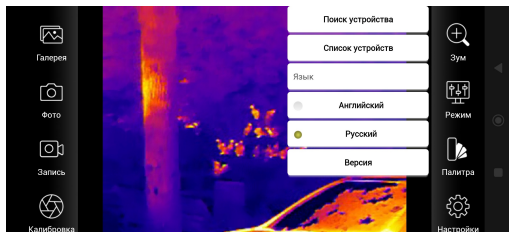
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Нажмите «» для выбора одной из шести цветовых палитр.



Нажмите «» чтобы выбрать поиск доступных устройств, список устройств, а также для выбора языка интерфейса приложения просмотра версии приложения.

• *Поиск устройств: найти подключённый к смартфону через Wi-Fi прибор и автоматически подключиться к нему.*



- **Список устройств:** Зайдите в список устройств, нажмите кнопку «Поиск» и, при поиске нескольких приборов с активными точками доступа, выберите в списке устройство, которое необходимо подключить.
- **Сведения о версии:** просмотр сведений о версии приложения.

Гарантийные обязательства

Гарантийный срок хранения и эксплуатации изделия составляет 24 месяца со дня продажи, но не более 36 месяцев с даты изготовления прибора.

При отсутствии отметки о продаже гарантийный срок устанавливается со дня выпуска изделия заводом-изготовителем и составляет 24 месяца.

Гарантия действительна только при наличии правильно заполненного руководства пользователя изделия с указанием серийного номера, даты поставки, чётких печатей поставщика и завода-изготовителя.

Гарантийный ремонт выполняется бесплатно (включая стоимость работ, материалов и, при необходимости, перевозки) на заводе-изготовителе или в сервисной компании.

Любые претензии к качеству изделия рассматриваются только после проверки его качества на заводе-изготовителе. Решение вопроса о замене или ремонте изделия или частей изделия остаётся в компетенции специалистов завода-изготовителя или сервисной службы. Заменяемые детали и узлы переходят в собственность завода-изготовителя или сервис-центра.

После проведения гарантийных сервисных работ гарантийный срок не возобновляется, а действует далее.

Ответственность по настоящей гарантии ограничивается, если это не противоречит законам, указанными в настоящем документе обязательствами.

Если в процессе эксплуатации изделия выяснится, что параметры изделия отличаются от изложенных в руководстве по эксплуатации, рекомендуем немедленно обратиться за консультацией на завод-изготовитель, адрес и телефоны которого указаны в руководстве пользователя.

В течение всего гарантийного срока владелец имеет право на бесплатный ремонт изделия по неисправности, являющейся следствием производственных дефектов.

Купленное изделие требует специальной установки (адаптации) на оружие.

На гарантийный ремонт принимаются изделия в комплекте с креплением завода-изготовителя.

Завод-изготовитель снимает с себя все гарантийные обязательства при самостоятельной (несанкционированной) установке изделия на оружие, использовании самодельных переходных планок (кронштейнов).

Гарантийные обязательства завода-изготовителя не распространяются в следующих случаях:

- *утрата руководства пользователя на изделие;*
- *внесение исправлений в текст руководства пользователя, повреждений и изменений серийного номера изделия или в руководстве пользователя и при их несоответствии;*
- *при наличии механических повреждений, повреждений из-за воздействия химических веществ или неправильного применения;*
- *использование изделия в целях, для которых оно не предназначено;*
- *повреждения или нарушения нормальной работы в результате воздействия огня, агрессивных веществ, действиями животных или насекомых;*

- *неисправности, вызванные действиями непреодолимой силы (пожара, стихийных бедствий и т.п.);*
- *неквалифицированный ремонт, разборка или адаптация на оружие и другие, не предусмотренные инструкцией, вмешательства не уполномоченными на это лицами;*
- *повреждения, возникшие вследствие несоблюдения правил эксплуатации, хранения и/или транспортировки по вине владельца, транспортной фирмы, сервисной организации, уполномоченных на адаптацию лиц или фирм;*
- *несанкционированное изменение конструкции изделия в т.ч. кронштейнов для адаптации на оружие или установка на изделия переходных кронштейнов (планок) иной конструкции.*

Гарантийный и послегарантийный ремонт и обслуживание производятся по адресу:

ООО «ЦЭК», 121165, г. Москва, ул. Киевская, д. 24

☎ +7 (495) 229-39-93

✉ info@arknoptics.ru

🌐 arknoptics.ru

Отметки о продаже и произведённом ремонте

Дата продажи

« ____ » _____ 20__ год

Продавец _____

М.П.



+7 (495) 229-39-93
E-mail: info@arknoptics.ru