



arkonoptics.ru

ARKON HB50

БИНОКЛЬ МУЛЬТИСПЕКТРАЛЬНЫЙ



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОР ПРИБОРА	4	ГЛАВНЫЙ ЭКРАН	10
БЕЗОПАСНОСТЬ	4	НАЧАЛО РАБОТЫ	11
УХОД ЗА ПРИБОРОМ	5	ИСТОЧНИКИ ИЗОБРАЖЕНИЯ	11
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АККУМУЛЯТОРОВ ...	6	ИЗМЕРЕНИЕ ДИСТАНЦИИ	12
УСТАНОВКА АККУМУЛЯТОРА	6	ОПРЕДЕЛЕНИЕ КООРДИНАТ ЦЕЛИ	12
УХОД ЗА АККУМУЛЯТОРАМИ	6	ЦВЕТОВЫЕ ПАЛИТРЫ	14
ВНЕШНЕЕ ПИТАНИЕ	6	НАВИГАЦИЯ ПО МЕНЮ	15
ХАРАКТЕРИСТИКИ	7	РЕГУЛИРОВКА СОВМЕЩЕНИЯ	16
ВНЕШНИЙ ВИД И ОРГАНЫ		ЭЛЕКТРОННЫЙ КОМПАС	16
УПРАВЛЕНИЯ	8	GPS	16
НАЗНАЧЕНИЕ КНОПОК	9	ВИД ИЗОБРАЖЕНИЯ	16

ЯРКОСТЬ ДИСПЛЕЯ	17
ЯРКОСТЬ СЕНСОРА	17
КОНТРАСТ СЕНСОРА	17
ТИП КАЛИБРОВКИ	17
НАСТРОЙКИ	17
О ПРИБОРЕ	18
ДАТА/ВРЕМЯ	18
ЯЗЫК	18
ФОТО	18
КОРРЕКЦИЯ БИТЫХ ПИКСЕЛЕЙ	19
НАГРЕТАЯ ТОЧКА	19

ЦВЕТОВАЯ ПАЛИТРА	19
CVBS	19
НАСТРОЙКИ WIFI	19
ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СМАРТФОНУ	20
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	21
ОТМЕТКИ О ПРОДАЖЕ И ПРОИЗВЕДЁННОМ РЕМОНТЕ	22

■ ОБЗОР ПРИБОРА

Мультиспектральный бинокль является цифровой камерой, оснащенной микроболометрическим тепловизионным сенсором и CMOS-сенсором высокой чувствительности. Прибор позволяет вести наблюдение в видимом и в инфракрасном спектре, как в условиях низкой освещенности, так и в полной темноте, делать фото, записывать видео. Прибор оснащен лазерным дальномером для измерения расстояния до наблюдаемых объектов.

Примененная технология совмещения изображений с разных типов сенсоров позволяет сделать картинку более естественной и информативной по сравнению с традиционными тепловизорами или приборами ночного видения.

Так как производитель постоянно вносит изменения в конструкцию и встроенное ПО прибора, данная инструкция может не полностью соответствовать приобретенному изделию. Актуальная версия инструкции публикуется на сайте производителя arkonoptics.ru.

■ БЕЗОПАСНОСТЬ

- ❗ Не направляйте прибор на солнечный свет или другие источники интенсивного теплового излучения. Это может привести к повреждению детектора прибора.
- ❗ Не смотрите напрямую в объектив встроенного лазерного дальномера, когда он включён, и не направляйте его в глаза людям или животным! Это может привести к необратимым повреждениям органов зрения.

- ❗ Не разбирайте устройство. Данный прибор является высокоточным оборудованием. Не пытайтесь разобрать, собирать или реконструировать какую-либо часть прибора. Ремонт прибора должен производиться только техническим персоналом компании-производителя.

В соответствии со статьей 10 Закона Российской Федерации «О защите прав потребителей п. 2, устройство, описанное в данной инструкции по эксплуатации, является прибором для оптического и теплового неразрушающего контроля.

❗ **Щелчки прибора**

После включения прибора будут слышаться периодические щелчки. Эти звуки нормальны, т.к. их издает шторка тепловизионного модуля в момент калибровки.

■ **УХОД ЗА ПРИБОРОМ**

Используйте мягкую ткань и слабый мыльный раствор для очистки корпуса прибора. Не используйте абразив, изопропанол или растворитель для очистки.

Очистка объективов и окуляров:

- Используйте баллон со сжатым воздухом для удаления крупных частиц с поверхности линз.
- Не прикладывайте чрезмерных усилий при очистке линз, чтобы исключить повреждение нанесенного на них антибликового покрытия.
- Для чистки линз используйте безворсовую ткань или специальные салфетки и чистящие средства для оптики на спиртовой основе или чистый спирт.

■ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АККУМУЛЯТОРОВ

⚠ Не используйте аккумуляторы с поврежденной изоляцией!

В комплект бинокля входят 4 аккумулятора 18650 и зарядное устройство (ЗУ). Подключите ЗУ к адаптеру USB 5В 2А. Установите аккумуляторы клеммой «-» в сторону подпружиненного контакта. При зарядке индикатор будет красным, после окончания зарядки индикатор сменит цвет на желтый. Если после установки аккумулятора в ЗУ индикатор не загорается, это указывает на неисправность аккумулятора или на неправильную его установку.

УСТАНОВКА АККУМУЛЯТОРА

1. Поверните замок крышки батарейного отсека в направлении, указанном стрелкой. Снимите крышку.
2. Установите два аккумулятора, соблюдая полярность, указанную на корпусе прибора. Если перепутать полярность батарей, устройство не будет работать.
3. Плотно закройте крышку батарейного отсека, поверните замок.

УХОД ЗА АККУМУЛЯТОРАМИ

Если прибор не используется в течение длительного времени, выньте из него аккумуляторы и храните их отдельно. Так же следует поступать при транспортировке прибора.

Не следует без необходимости подвергать батарею воздействию низких температур.

Избегайте зарядки аккумуляторов на морозе, это уменьшает их емкость!

ВНЕШНЕЕ ПИТАНИЕ

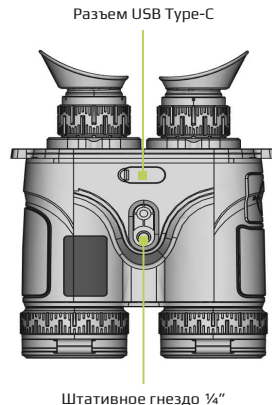
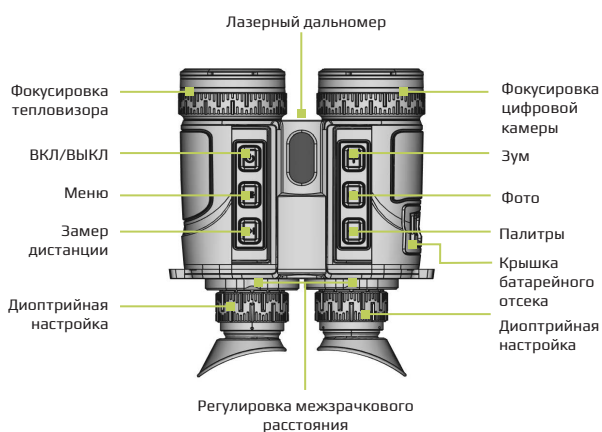
Бинокль может быть запитан от внешнего источника 5В через интерфейс Type-C (например, от пауэрбанка). При подключении внешнего питания прибор будет работать, а установленные в него аккумуляторы заряжаться.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тепловизионный канал	
Тип сенсора	Неохлаждаемый, VOx
Разрешение сенсора	640x512
Плотность пикселей	12 мкм
Температурная чувствительность NETD	≤15 мК
Объектив	50 мм, F1.0
Частота обновления	50 Гц
Оптическое увеличение	2.4x
Поле зрения	8.8°x7.0°
Цифровой канал	
Тип сенсора	Высокочувствительный CMOS (КМОП)
Разрешение сенсора	1920x1080
Объектив	25 мм

Общие характеристики	
Обнаружение ростовой фигуры	2400 м
Идентификация ростовой фигуры	600 м
Лазерный дальномер	от 10 м до 1200 м (905 нм)
Дисплей	1024×768, OLED, 0.39"
Цифровой зум	×1/×2/×4/×8
Источники изображения	Тепловизор / Цифровая камера / Смешанный
Цветовые палитры	Горячий белый, Горячий чёрный, Горячий красный, Радужный, Раскалённое железо, Холодные оттенки, Инфракрасный
Геопозиционирование	GPS / Beidou
Цифровой компас	Да
Встроенная память	64 Гб EMMC
Питание	2 шт. 18650, внешнее от USB 5B
USB интерфейс	Type-C для подключения внешнего питания, обмена файлами с ПК и вывода сигнала CVBS
Время работы (Wi-Fi включен)	≤6 ч
Диоптрийная коррекция	-5 ... +5
Диапазон рабочих температур	-20°C ... +50°C
Диапазон температур хранения	-30°C ... +60°C
Пыле/водозащита	IP66
Размеры	195x150x72 мм
Вес без/с аккумуляторами	972г / 1065 г

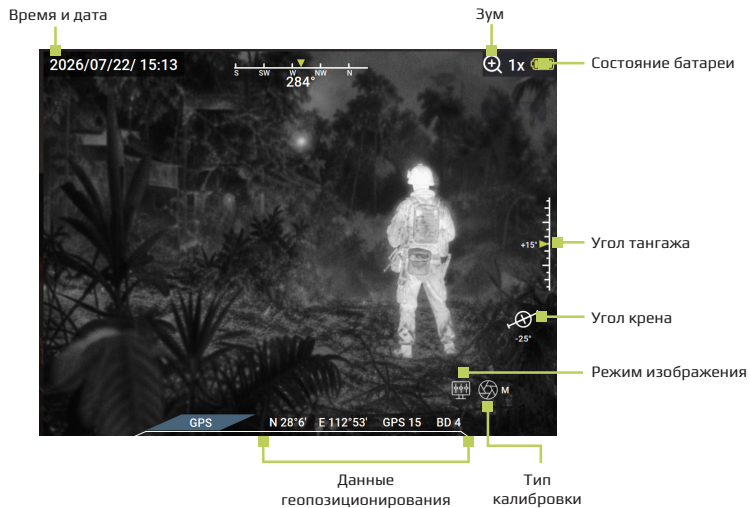
■ ВНЕШНИЙ ВИД И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ



■ НАЗНАЧЕНИЕ КНОПОК

Кнопка		Короткое нажатие	Долгое нажатие
	ВКЛ/ВЫКЛ	Включение/выключение дисплея	Включение/выключение бинокля
	МЕНЮ	Переключение источников изображения	Вход в меню
	ЗАМЕР ДИСТАНЦИИ	Разовый замер дистанции	Непрерывный замер дистанции (сканирование)
	ЗУМ	Переключение цифрового увеличения 1x / 2x / 4x / 8x	Калибровка сенсора
	ФОТО	Съемка фото	Старт/Стоп записи видео
	ПАЛИТРЫ	Переключение цветовых палитр	Вкл/выкл отслеживания горячей точки

■ ГЛАВНЫЙ ЭКРАН



■ НАЧАЛО РАБОТЫ

1. Нажмите и удерживайте кнопку  ВКЛ/ВЫКЛ для включения бинокля.
2. Двигая окуляры вправо и влево, настройте удобное межзрачковое расстояние.
3. Если символы на дисплее выглядят размытыми, настройте диоптрийную коррекцию кольцами на окулярах (отдельно для правого и левого глаза).
4. Чтобы выключить экран, не выключая бинокль, кратко нажмите кнопку  ВКЛ/ВЫКЛ. В таком режиме энергопотребление прибора значительно снижено.
5. Для полного выключения прибора нажмите и удерживайте кнопку  ВКЛ/ВЫКЛ.

■ ИСТОЧНИКИ ИЗОБРАЖЕНИЯ

Мультиспектральный бинокль позволяет отобразить картинку со своих сенсоров четырьмя способами. Они переключаются кратким нажатием кнопки  МЕНЮ:

- **Тепловизор:** отображает картинку, полученную с микроболометрического сенсора, фиксирующего тепловое излучение (LWIR, длина волны 8-14 мкм). Не требует источников видимого излучения.
- **Цифровая камера:** отображает картинку, полученную с высокочувствительного CMOS сенсора, фиксирующего изображение в видимом и ближнем инфракрасном спектре (длина волны менее 1 мкм). Требуется хотя бы незначительной подсветки (свет луны, звездного неба).
- **Совмещение:** наиболее информативный режим. Отображает синтетическую картинку, накладывая изображения с обоих сенсоров. Может потребоваться регулировка совмещения, см. соответствующий пункт меню далее.
- **PIP:** то же, что **Тепловизор**, но с включенной функцией «картинка в картинке» (увеличенная центральная часть изображения в прямоугольнике в правом верхнем квадранте экрана).

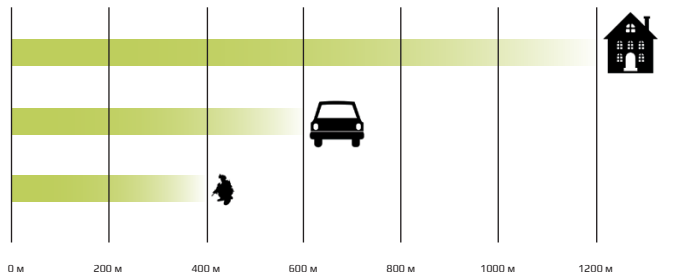
■ ИЗМЕРЕНИЕ ДИСТАНЦИИ

Лазерный дальномер измеряет расстояние до цели, значение расстояния в метрах отображается на дисплее прибора.

Диапазон дистанций измерения составляет от 10 до 1200 метров. Ниже приведена диаграмма эффективного измерения дистанции до целевого объекта в зависимости от его размера.

Факторы, влияющие на эффективность, скорость и точность измерения дистанции:

- **Отражающая способность цели:** как правило, чем выше отражающая способность цели, тем выше скорость и точность измерения дистанции. При этом предпочтительны объекты с неровной



поверхностью, способной формировать диффузное отражение света (отражение луча во всех направлениях), например, бетонные строения, плотная растительность, грунт и т.д.

- **Форма цели:** когда площадь отражающей поверхности измеряемой цели слишком мала или неравномерна, дистанция и скорость измерения уменьшаются.
- **Угол измерения:** для точного и быстрого измерения дистанции угол падения луча на плоскость цели измерения должен быть как можно ближе к 90 градусам.
- **Среда измерения:** на дальность и скорость измерения влияют также интенсивность солнечного света, концентрация водяного пара и взвешенных твердых частиц в воздухе, отклонение от угла воздействия солнечного света и т. д. (например, в дождливую, снежную и туманную погоду дальность измерения значительно снижается).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КООРДИНАТ ЦЕЛИ

При включенных функциях геопозиционирования и электронного компаса бинокль может быть использован для определения координат удаленной цели.

- Убедитесь, что геопозиционирование произведено успешно и внизу экрана выведены текущие географические координаты (широта и долгота)
- Проведите замер расстояния до цели кнопкой  ЗАМЕР ДИСТАНЦИИ

После этого на экране будут отображены дистанция до цели и ее географические координаты.

■ ЦВЕТОВЫЕ ПАЛИТРЫ

Для тепловизионного изображения может быть выбрано несколько цветовых схем (палитр): Горячий белый, Горячий чёрный, Горячий красный, Радужный, Раскалённое железо, Холодные оттенки, Инфракрасный.

Эти цветовые схемы по-разному отображают инфракрасное изображение на экране дисплея. Некоторые цветовые схемы лучше подходят для определённых условий наблюдения. Например, для сцен с высоким тепловым контрастом нужно более наглядно показать разницу между объектами с высокими и низкими температурами, а для сцен с преобладанием холодных предметов сделать теплые предметы более заметными. Инфракрасная палитра полезна для наблюдения в темноте, чтобы уменьшить утомление глаз.

На изображениях ниже представлен один и тот же объект с использованием разных цветовых палитр:



Горячий белый



Горячий чёрный



Радужный

Переключение цветовых палитр действует только в режиме отображения «Тепловизор».

■ НАВИГАЦИЯ ПО МЕНЮ

Для входа в меню удерживайте кнопку  МЕНЮ.

Для перемещения по пунктам меню служат кнопки  ЗУМ и  ПАЛИТРЫ, для выбора пункта – кнопка  ФОТО, для выхода на уровень выше – кнопка  МЕНЮ.



← Регулировка совмещения



← Электронный компас



← GPS



← Режим изображения



← Яркость дисплея



← Яркость сенсора



← Контраст сенсора



← Тип калибровки



← Настройки



← О приборе



← Дата/Время



← Язык



← Фото



← Коррекция битых пикселей



← Нагретая точка



← Цветовая палитра



← CVBS



← Настройки WiFi



РЕГУЛИРОВКА СОВМЕЩЕНИЯ

При использовании источника изображения «Смешанный» может потребоваться настройка совмещения изображений, полученных с разных сенсоров. Смещение задается кнопками ЗУМ и ПАЛИТРЫ, переключение между настройкой по вертикали и горизонтали – кнопкой ФОТО.



ЭЛЕКТРОННЫЙ КОМПАС

Включает отображение на экране азимута, угла тангажа (наклона бинокля вперед-назад) и угла крена (наклона бинокля вправо-влево).



GPS

Включает определение географических координат по системам GPS и Beidou и отображение этой информации на экране.



РЕЖИМ ИЗОБРАЖЕНИЯ

Доступно 4 вида (режима) – Стандартный, Город, Лес и Пользовательский.

В Пользовательском виде можно настроить:

- Детальный режим: ВКЛ – усиление деталей, ВЫКЛ – выделение границ объектов,
- Интенсивность детализации (0 ~ 9),
- Шумоподавление (0 ~ 9).

Конкретные настройки выбираются в зависимости от условий наблюдения и могут значительно улучшить обнаружение, распознавание и идентификацию объектов. Оптимальный результат достигается при настройке вида изображения совместно с настройками яркости и контраста сенсора (см. далее).

**ЯРКОСТЬ ДИСПЛЕЯ**

Выбор уровня яркости дисплея от 1 до 10

**ЯРКОСТЬ СЕНСОРА**

Выбор уровня яркости сенсора от 1 до 10

**КОНТРАСТ СЕНСОРА**

Настройка контраста от 1 до 10

**ТИП КАЛИБРОВКИ**

Доступно 3 режима калибровки тепловизионного сенсора – ручной, автоматический и полуавтоматический.

- **Ручная калибровка** выполняется только при закрытом объективе (крышкой или ладонью) путём продолжительного нажатия кнопки  ЗУМ, при этом шторка ИК-модуля не задействуется.
- **Автоматическая калибровка** происходит по заданному расписанию при включении прицела без участия пользователя, при этом задействуется шторка ИК модуля.
- **Полуавтоматическая калибровка** выполняется только при продолжительном нажатии кнопки  ЗУМ, когда питание прибора включено и данный режим выбран в меню. При этом задействуется шторка ИК модуля и закрывать объектив нет необходимости.



НАСТРОЙКИ

Выбор различных дополнительных параметров.

- Короткое нажатие «Вкл»: можно назначить выключение дисплея (спящий режим, выбрано по умолчанию) или активацию стоп-кадра,
- Запись интерфейса: определяет, будет ли отображаться информация о пользовательском интерфейсе на видеозаписи и фотоснимках,
- Автовыключение: можно настроить автоматическое выключение прибора при бездействии: Не выключать, 5, 10, 30 или 60 минут,
- Длина видео: при видеозаписи будут нарезаться отдельные файлы (фрагменты) длительностью 5, 10 или 20 минут,
- Единица измерения: метры либо ярды.



О ПРИБОРЕ

Информация о названии модели, версии аппаратного обеспечения, версии прошивки, версии приложения, серийном номере, объеме памяти прибора.

Можно выполнить обновление прошивки (при подключении прибора к компьютеру для переноса файла прошивки), сброс параметров к заводским настройкам, форматирование внутреннего накопителя (все фото и видео файлы будут удалены).



ДАТА/ВРЕМЯ

Установка актуальной даты и времени.



ЯЗЫК

Выбор языка, используемого в интерфейсе.



ФОТО

Просмотр сделанных фотографий. Для перемещения по списку фото используйте кнопки **← ЗУМ** и **→ ПАЛИТРЫ**, для детального просмотра (увеличения) – кнопку **📷 ФОТО**. Для удаления нажмите в режиме детального просмотра еще раз кнопку **📷 ФОТО** и подтвердите действие. Для выхода из режима детального просмотра используйте кнопку **≡ МЕНЮ**.



КОРРЕКЦИЯ БИТЫХ ПИКСЕЛЕЙ

Режим ручной коррекции битых пикселей. После входа в режим коррекции совместите центр курсора с битым пикселем кнопками **← ЗУМ** и **→ ПАЛИТРЫ** (перемещение) и **↕ ВКЛ/ВЫКЛ** (переключение вертикаль/горизонталь). После чего нажмите кнопку **📷 ФОТО**, чтобы подтвердить коррекцию битого пикселя.



НАГРЕТАЯ ТОЧКА

В этом режиме самая горячая точка на изображении будет выделяться квадратными скобками. Режим может также включаться долгим нажатием кнопки **→ ПАЛИТРЫ**.



ЦВЕТОВАЯ ПАЛИТРА

Цветовые палитры могут переключаться кнопкой **→ ПАЛИТРЫ**, подробнее см. выше



CVBS

Включение вывода видеосигнала в стандарте PAL для подключения внешнего аналогового монитора (требуется дополнительный кабель).



НАСТРОЙКИ WIFI

Включение точки доступа, информация об имени точки доступа, пароле, MAC-адресе. Имя по умолчанию HB50_xxxx, пароль 12345678.

■ ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СМАРТФОНУ

Скачайте .apk – файл приложения для Android и инструкцию по установке и использованию приложения со страницы прибора ARKON HB50 на сайте arknoptics.ru.

Основные функции приложения: дублирование экрана прибора, выбор источника изображения, выбор визуального профиля и палитры изображения, переключение цифрового увеличения, съемка фото и видео, просмотр фото и видео на устройстве, выбор языка.

Установите приложение и выполните подключение, руководствуясь скачанной инструкцией.

■ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок хранения и эксплуатации 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.

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

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

Для осуществления гарантийного ремонта покупатель должен предоставить правильно заполненное руководство пользователя изделия с указанием серийного номера и даты продажи.

Решение вопроса о замене или ремонте изделия или частей изделия остаётся в компетенции специалистов сервисной службы. Заменяемые детали и узлы переходят в собственность сервис-центра.

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

Если в процессе эксплуатации изделия выяснится, что параметры изделия отличаются от изложенных в руководстве по эксплуатации, рекомендуем немедленно обратиться за консультацией по адресам и телефонам, указанным в руководстве пользователя.

Гарантийные обязательства не распространяются в следующих случаях:

- наличие повреждений, возникших вследствие несоблюдения правил эксплуатации, хранения и/или транспортировки;
- наличие механических повреждений, повреждений из-за воздействия химических веществ или неправильного применения;
- использование изделия в целях, для которых оно не предназначено;
- неисправности, вызванные действиями непреодолимой силы (пожара, стихийных бедствий и т.п.);
- повреждение или нарушение нормальной работы в результате воздействия огня, агрессивных веществ, действий животных или насекомых;
- неквалифицированный ремонт, разборка или адаптация на оружие и другие не предусмотренные инструкцией вмешательства не уполномоченными на это лицами;
- несанкционированное изменение конструкции изделия, в т.ч. установка на изделие переходных кронштейнов (планок) для адаптации на оружие несоответствующей конструкции.

Организация, уполномоченная на принятие претензий на территории РФ: ООО «ЦЭК», г. Москва, ул. Киевская, д.22, пом. 3/1.

**Организация, осуществляющая гарантийный, послегарантийный ремонт и обслуживание:
ООО «МОДУЛЬ», г. Москва, ул. Полимерная, д. 8 стр. 2, +7 (963) 722-15-07, service@arkonoptics.ru**

ОТМЕТКИ О ПРОДАЖЕ И ПРОИЗВЕДЁННОМ РЕМОНТЕ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Дата продажи:

Продавец: МП



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

HB50_02082026