

# ИНФО

сенсортех

АНО «Лаборатория  
«Сенсор-Тех»

**Умная трость «Робин»**

**РУКОВОДСТВО  
ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**



## Содержание

Эксплуатационная документация _____	3
Меры безопасности _____	4
Подготовка умной трости к использованию _____	5
Общие сведения _____	6
Устройство умной трости _____	7
Виды вибрирования умной трости _____	9
Работа умной трости от аккумуляторов _____	10
Распознавание объектов и расстояния до них _____	11
Идентификация людей по их лицам _____	13
Запись данных о новых людях _____	14
Подключение дисплея Брайля к умной трости _____	16
Настройка умной трости	
с помощью приложения «Робин» _____	17
Поиск устройств _____	20
Использование фонарика _____	21
Техническое обслуживание _____	22
Текущий ремонт _____	23

## **ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Краткое и полное руководства пользователя доступны на сайте производителя по адресу в сети Интернет  
<http://robin.sensor-tech.ru/expluatazionnaya-documentazia>

## **МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

Не подвергайте умную трость воздействию огня, химически агрессивных веществ, избегайте падений умной трости.

При сильном нагреве умной трости немедленно выключите ее и обратитесь в сервисный центр.

Не используйте умную трость при температуре окружающей среды выше 50 °С.

Не используйте умную трость при повреждениях ее корпуса.

К работе с умной тростью допускаются лица, ознакомленные с требованиями руководства пользователя или прошедшие инструктаж.

При попадании электролита аккумулятора или элемента питания на кожу или в глаза следует немедленно смыть его большим количеством чистой воды и, при необходимости, обратиться за медицинской помощью.

## ПОДГОТОВКА УМНОЙ ТРОСТИ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Перед началом использования умной трости необходимо зарядить ее аккумуляторы. Для зарядки аккумуляторов умной трости подключите ее с помощью стандартного зарядного устройства, входящего в комплект поставки, к бытовой сети электропитания с напряжением 220 В и частотой 50 Гц через разъем Mini-USB, расположенный в углублении задней крышки. Зарядное устройство, поставляемое совместно с умной тростью, может быть заменено другим зарядным устройством с выходным напряжением 5 В и током не менее 2 А. Время заряда полностью разряженных аккумуляторов составляет 5-6 часов.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Умная трость предназначена для распознавания объектов, их расположения относительно пользователя и расстояния до них, а также идентификации людей по их лицам.

Результаты распознавания объектов и людей выдаются в звуковой и тактильной формах. Выдача результатов распознавания в звуковой форме происходит при подключении к умной трости наушников, в тактильной форме – при подключении дисплея Брайля.

Умная трость имеет встроенный фонарик для улучшения качества работы в темное время суток, а также для сигнализирования о присутствии человека в темноте. Также в устройстве имеет ультразвуковой дальномер для определения наличия препятствий в интересующем пользователя направлении.

Режимами работы умной трости являются следующие: режим непрерывного распознавания людей; режим добавления новых лиц; режим распознавания объектов; режим определения расстояния до объектов; режим поиска устройств; режим фонарика; режим ультразвукового дальномера.

Режимы непрерывного распознавания людей, добавления новых лиц, распознавания объектов взаимозаменяют друг друга. Однако они могут быть одновременно использованы совместно с режимами поиска устройств, использования фонарика и ультразвукового дальномера, которые могут работать одновременно друг с другом.

Основные технические характеристики умной трости: время работы от аккумуляторов при включённом режиме распознавания лиц 3,0-3,5 часов, время полного заряда аккумуляторов – 5-6 часов, вес – не более 480 грамм,

## УСТРОЙСТВО УМНОЙ ТРОСТИ

На фронтальной части корпуса умной трости расположены камеры, фонарик, ультразвуковой дальномер и микрофон. При работе наводите умную трость на объекты и людей фронтальной частью корпуса.

Камеры и фонарик на передней стороне закрыты сапфирами защитными стёклами, стойкими к царапинам, однако избегайте повреждения стёкол и их загрязнения для корректной работы устройства.

На верхней поверхности корпуса умной трости, ближе к фронтальной части корпуса, расположены кнопки управления, в нижней части корпуса размещается кнопка включения и выключения, а также шильдик с маркировкой серийного номера трости, продублированный шрифтом Брайля. Этот серийный номер понадобится при подключении трости к приложению на телефоне и при обращении в техническую поддержку.

При нажатии кнопки включения умная трость начинает работать, если она была отключена, или прекращает работать, если была включена. При включении умная трость вибрирует в течение 1 секунды.

После включения умная трость функции дальномера и фонарика доступны сразу после включения, функции распознавания становятся доступны только спустя 1,5 минуты после включения. После загрузки, умная трость не переходит в режим непрерывного распознавания людей, для этого его нужно активировать нажатием кнопки.

На трости имеется семь кнопок управления. В центре размещена большая круглая кнопка распознавания объектов, слева и справа от нее расположены по две продолговатых кнопки, выше расположены две маленькие круглые кнопки. Любое успешное нажатие на кнопку подтверждается короткой вибрацией устройства.

Большая круглая кнопка в центре предназначена для включения режима распознавания объектов. Слева от большой круглой кнопки расположены две кнопки изменения громкости звуковых сообщений, выдаваемых умной тростью. Выше находится кнопка увеличения громкости, ниже – уменьшения громкости. Нажимайте кнопки изменения громкости один или более раз до установления требуемого уровня громкости.

Справа от большой круглой кнопки размещены две продолговатые кнопки, нажатия на которые могут быть короткими или длинными. Коротким является нажатие кнопки в течение времени менее 2 секунд, длинным – более 2 секунд. При коротком нажатии на верхнюю правую кнопку включается режим распознавания людей по их лицам, при длинном – выключается режим распознавания людей. При коротком нажатии нижней правой кнопки включается и выключается режим определения расстояния до объектов с помощью ультразвукового дальномера. При длинном нажатии нижней правой кнопки умная трость переводится в режим поиска устройств.

Выше от большой круглой кнопки расположены две маленькие круглые кнопки. Слева находится кнопка включения и выключения фонарика по короткому нажатию, справа – кнопка запуска режима добавления новых лиц по длинному нажатию.

В любой момент работы трости выполнение текущего действия или функции может быть прервано вызовом другой функции.

На задней поверхности в углублении корпуса умной трости размещены два разъема. Разъем, расположенный выше, имеет тип mini-jack 3,5 мм и предназначен для подключения наушников, разъем, расположенный ниже – для заряда аккумуляторов с помощью кабеля mini-USB - USB.

## **ВИДЫ ВИБРИРОВАНИЯ УМНОЙ ТРОСТИ**

Умная трость способна вибрировать шестью различными способами.

При включении умная трость вибрирует в течение одной секунды.

При нажатии любой кнопки управления умная трость кратковременно вибрирует в течение одной четвертой секунды для подтверждения получения команды.

О низком уровне заряда аккумуляторов умная трость оповещает тройным коротким вибрированием по четверти секунды.

При использовании функции дальномера сила вибрации обратно пропорциональна расстоянию до препятствия; чем ближе – тем сильнее.

## РАБОТА УМНОЙ ТРОСТИ ОТ АККУМУЛЯТОРОВ

Умная трость способна работать от аккумуляторов в обычном режиме использования в течение времени продолжительностью от трех до трех с половиной часов в при непрерывном использовании режима распознавания лиц.

Для зарядки аккумуляторов необходимо подключить умную трость с помощью зарядного устройства, входящего в комплект поставки, к электрической сети через нижний разъем mini-USB, расположенный на задней крышке корпуса. Зарядное устройство и кабель, поставляемое совместно с умной тростью, может быть заменено другим стандартным зарядным устройством с выходным напряжением 5 В и током не менее 2 А.

Время заряда полностью разряженных аккумуляторов составляет от пяти до шести часов.

При заряде аккумуляторов умная трость может находиться как во включенном, так и в выключенном состоянии. Время заряда умной трости в выключенном состоянии меньше, чем во включенном.

## РАСПОЗНАВАНИЕ ОБЪЕКТОВ И РАССТОЯНИЯ ДО ПРЕПЯТСТВИЙ

Для выполнения распознавания необходимо привести умную трость фронтальной стороной корпуса, на которой расположен камеры, фонарик и микрофон, на объекты.

**Внимание!** Не загромождайте руками или какими-либо предметами фронтальную сторону корпуса, на которой расположены камеры, а также следите за чистотой смотровых окон камер!

Для включения режима распознавания объектов предназначена большая круглая кнопка, расположенная в центре относительно других кнопок управления на верхней поверхности умной трости. При нажатии кнопки проводится распознавание объектов, попадающих в объектив камер умной трости в течении 1-2 секунд, после чего выдается звуковое сообщение об их названии, расстоянии и расположении слева, прямо или справа от пользователя.

В случае, если в кадре будут обнаружены люди, алгоритм умной трости попытается распознать лица людей и, если они будут распознаны, после сообщения о распознанных объектах будут выданы звуковые сообщения, связанные с этими людьми. Если расстояние до объекта не названо, значит, что умная трость не может корректно определить расстояние до объекта и он может быть на любом расстоянии в кадре.

При использовании функции распознавания объектов есть следующие рекомендации для повышения качества съёмки и вероятности обнаружения объектов:

- держать умную трость неподвижно, в противном случае изображение может быть смазанным и трость ничего не обнаружит;
- не направлять трость на тёмные углы в светлом помещении или яркие источники света без использования фонарика;
- в тёмное время суток или тёмном помещении следует использовать фонарик для распознавания;
- поле зрения камеры составляет 75 градусов, поэтому указания слева и справа лишь означают, что объект находится правее или левее от прямого направления.

Для включения и выключения режима дальномера нажмите нижнюю продолговатую кнопку, размещённую справа от центральной большой круглой кнопки.

Расстояния до объектов в диапазоне от 0,5 до 7 м.

Интенсивность вибрирования умной трости увеличивается при приближении к препятствию.

Интенсивность вибрации зависит также от материала и ориентации препятствия. Лучше всего отражают сигнал металлические и бетонные препятствия с большой плоской поверхностью, перпендикулярной продольной оси трости. Хуже всего определяются препятствия из мягких материалов, повернутые под углами или имеющие малую площадь поверхности. В связи с этим имейте в виду, что первые предметы могут казаться ближе, чем они есть, а последние – дальше, чем они есть. В дальней зоне дальномер определяет препятствия в узкой зоне – примерно 10 градусов. В зоне ближе 0,5 метра, дальномер имеет широкий угол зрения (около 90 градусов), если в этой зоне окажется препятствие, будет выдана максимальная интенсивность вибрации, даже если пользователь не направил трость непосредственно на препятствие.

Последнее означает, что препятствие находится близко и стоит быть осторожным, чтобы его не задеть при движении.

## ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЛЮДЕЙ ПО ИХ ЛИЦАМ

Для выполнения идентификации людей, данные о которых предварительно внесены в память умной трости в соответствии с разделом «Запись данных о новых людях», необходимо включить режим коротким нажатием на правую верхнюю продолговатую кнопку и навести умную трость фронтальной стороной корпуса, на которой расположен камеры, фонарик и микрофон, на людей.

**Внимание!** Не загромождайте руками или какими-либо предметами фронтальную сторону корпуса, на которой расположены камеры, а также следите за чистотой смотровых окон камер!

При работе в режиме распознавания людей умная трость анализирует поток видеоинформации, поступающей с камер, и, сравнивая лица попадающих в их объектив людей с внесенными в память умной трости, выдает звуковые сообщения об идентифицированных ею людях.

Выключение режима распознавания людей осуществляется после длительного нажатия верхней продолговатой кнопки, размещенной справа от центральной большой круглой кнопки.

Также, данный алгоритм автоматически запускается на одно распознавание, в случае, если после распознавания объектов в поле зрения камеры будут обнаружены люди.

## ЗАПИСЬ ДАННЫХ О НОВЫХ ЛЮДЯХ

Запись в память умной трости информации о людях для их дальнейшей идентификации выполняется при функционировании умной трости в режиме добавления новых лиц. Для добавления новых лиц длительно нажмите правую маленькую круглую кнопку, расположенную выше центральной большой круглой кнопки. Нажатие любой другой кнопки при работе умной трости в режиме добавления новых лиц приводит к выходу из режима. При этом осуществляется выход из режима добавления новых лиц, информация о человеке в список лиц не добавляется, и его дальнейшая идентификация невозможна.

После нажатия этой кнопки включаются голосовые инструкции, при выполнении которых в память умной трости добавляются фотография лица человека и записанное пользователем звуковое сообщение, относящееся к этому человеку.

При работе умной трости в режиме добавления новых лиц пользователю следует выполнять следующие рекомендации:

- не изменять положение умной трости относительно лица человека, по возможности создавая равномерным уровень освещенности лица человека;

- обеспечить по возможности неподвижность умной трости и людей при добавлении, исключив ее дрожание при нахождении в руках пользователя;

- при наведении камеры в ее объектив должно попадать лицо хотя бы одного человека;

- не загромождать руками или какими-либо предметами фронтальную сторону корпуса, на которой расположены камеры.

При инициализации режима добавления новых лиц умной тростью выдается голосовое сообщение: «После звукового сигнала наведите камеру устройства на лицо человека»,

- при этом следует разместить умную трость фронтальной стороной корпуса, на которой расположены камеры, к человеку на расстоянии от лица, в пределах от 1 метра до 3 метров. В течение 5 секунд выполняется поиск лица в видеопотоке, поступающем с камер умной трости. В зависимости от результата поиска выдается голосовое сообщение: «В кадре нет человека, повторите», – если в видеопотоке не обнаружено ни одного лица человека, или: «В кадре больше одного

человека, повторите», – если в видеопотоке обнаружено больше одного лица человека. Данные сообщения будут повторяться до тех пор, пока в кадре не будет обнаружено только одно лицо человека или процесс добавления не будет прерван нажатием любой кнопки. Если все условия выполнены последует пауза длиной до 5 секунд. По окончании времени, отведенного для записи информации, выдается голосовое сообщение: «После звукового сигнала произнесите имя вводимого человека», – и звуковой сигнал, соответствующий началу записи данных о человеке.

Поднесите к лицу фронтальную часть устройства, где расположен микрофон и после звукового сигнала произнесите имя человека. В течение 5 секунд производится запись звуковой информации о человеке. Эта же запись будет использована для идентификации человека в режиме распознавания лиц.

По завершении процедуры добавления лица будет выдано сообщение: «Человек добавлен», после чего трость переходит в предыдущий режим.

## **ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДИСПЛЕЯ БРАЙЛЯ К УМНОЙ ТРОСТИ**

Умная трость поддерживает подключение следующих дисплеев Брайля: Freedom Scientific Focus 14, Focus 40, ALVA 640 Comfort. Подключение дисплея Брайля к умной трости выполняется только с использованием беспроводного интерфейса Bluetooth и с помощью приложения «Робин» для мобильного телефона.

Дисплеи Брайля предназначены для вывода результатов распознавания объектов и людей в тактильной форме. Кнопки дисплеев Брайля позволяют ознакомиться с ранее распознанной информацией.

Работа с приложением и способ подключения беспроводных устройств подробно описаны в разделе работы с приложением в следующем разделе.

## НАСТРОЙКА УМНОЙ ТРОСТИ С ПОМОЩЬЮ ПРИЛОЖЕНИЯ «РОБИН»

Умная трость может быть настроена с помощью приложения, установленного на мобильный телефон. На данный момент поддерживаются мобильные телефоны и планшеты с ОС Android и iOS.

Найдите и загрузите приложение «Робин» из Google Play или App Store.

После установки запустите приложение. При первом запуске будет предложено дать необходимые разрешения на доступ к телефону. Предоставьте эти разрешения, мы гарантируем безопасность приложения.

Для подключения телефона к устройству, необходимо включить умную трость и дождаться её загрузки. При первой загрузке приложения необходимо выбрать из списка Вашу умную трость. Номер трости соответствует серийному номеру трости, указанному на нижней стороне корпуса устройства.

После выбора своего устройства будет выполнено подключение к нему в течении некоторого времени (до 30 секунд), после чего будет предложено выбрать, нужно ли запомнить данное устройство на этом телефоне. В дальнейшем, запомненное устройство будет подключаться автоматически после загрузки приложения и обнаружения умной трости телефоном. В случае невозможности первого или повторного подключения, будет выдано сообщение об ошибке с предложением перейти к списку доступных устройств.

После успешного подключения к устройству будет отображено окно настроек, на котором будут представлены в порядке сверху вниз:

- кнопка «Завершить работу» - заканчивает сессию работы с умной тростью;
- «Робин №А0035» - серийный номер подключённого устройства;
- «Заряд батареи устройства: 98%» - уровень заряда батареи умной трости;
- Ползунок «Скорость воспроизведения речи:» - возможность выбора скорости чтения текста озвучки;
- Ползунок «Громкость воспроизведения речи:» - возможность выбора громкостичтения текста озвучки;

- Кнопка «Найти Робин №А0035» - запускает режим поиска умной трости, на которой будет включён вибросигнал. Поиск может быть отключён в приложении повторным нажатием кнопки, а также нажатием любой кнопки на умной трости;
- Кнопка «Сообщить о проблеме» - открывается почтовый клиент, в котором адресатом указан адрес техподдержки разработчика. Можно отправить письмо с описанием проблемы и прикладыванием логга с телефона и устройства;
- Кнопка «Дополнительные настройки» - открывает новое окно с дополнительными настройками;

Содержание окна «Дополнительные настройки»:

- Кнопка «Подключить устройство к WiFi» - открывает окно со списком WiFi сетей, которые видны умной трости, с возможностью выбора сети и ввода пароля для подключения умной трости к сети WiFi. Список сетей разделён на уже сохранённые сети и доступные. Подключение необходимо для обновления умной трости, выполнения передачи фотографий добавляемых людей с телефона и осуществления удалённой техподдержки;
- Кнопка «Подключить внешние устройства» - открывает окно со списком Bluetooth устройств, которые видны умной трости, с возможностью выбора устройства и его подключения. Перед входом в данное меню, подключаемое устройство должно быть включено и находиться в режиме готовности к подключению. В списке видны только поддерживаемые дисплеи Брайля, из списка и прочие устройства. Среди всех прочих устройств могут быть подключены только аудио устройства с поддержкой A2DP, подключение других устройств приведёт к сбросу подключения. Если будет выбрано уже подключённое устройство, будет выдано сообщение с предложением отключить устройство;
- Кнопка «Добавить лица людей» - открывает цикл окон для добавления фотографий с телефона для распознавания лиц знакомых людей. Для успешного выполнения операции оба устройства должны быть включены и находиться в одной WiFi сети. Первое окно цикла сообщает о необходимости подключения устройств к WiFi. В этом окне есть две кнопки для перехода в настройки подключения телефона и умной трости, а также кнопка «Далее»

внизу. При соблюдении всех условий, после нажатия кнопки «Далее» открывается окно, в котором отображается количество уже добавленных лиц людей. При нажатии кнопки «начать» появляется окно, где предлагается выбрать из галереи или сфотографировать человека, которого вы хотите добавить в память умной трости. Далее появляется окно с полем ввода имени человека и кнопкой выбора его из списка контактов. При нажатии кнопки «Добавить человека» запускается процесс отправки информации на трость. По его окончании будет отображено окно «Человек добавлен» с кнопкой «Назад к меню» внизу;

- Кнопка «Изменить голос воспроизведения» - открывает окно с возможностью выбора варианта озвучки: мужского или женского;

- Кнопка «О разработчике» - открывает окно с информацией о разработчике умной трости – АНО «Лаборатория «Сенсор-Тех».

## ПОИСК УСТРОЙСТВ

При длинном нажатии нижней правой кнопки умная трость отправляет команду на поиск мобильного телефона, на котором установлено и подключено к устройству приложение «Робин». При получении от умной трости команды поиска мобильный телефон начинает вибрировать. Передача команды на поиск работает, если телефон расположен на расстоянии не более 10 м от умной трости. Для отключения вибрации достаточно выполнить любое действие на телефоне.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФОНАРИКА

Фонарик предназначен для улучшения качества распознавания в темное время суток или при сложных условиях освещения (например, в контровом свете) и для сигнализирования о присутствии человека в темноте.

Включение и выключение фонарика происходит при нажатии левой маленькой круглой кнопки, расположенной выше центральной большой круглой кнопки.

При нажатии этой кнопки фонарик загорается, если он был выключен, или прекращает гореть, если был включен.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание проводится в авторизованном сервисном центре или с помощью оператора.

Пользователь может самостоятельно осуществлять периодическую профилактику.

Порядок проведения периодической профилактики состоит в следующем:

- заряд аккумуляторов до уровня с помощью зарядного устройства, входящего в комплект поставки в течение времени 1,7-2,0 часа;
- протирка защитных стёкол камер с помощью сухой чистой салфетки или спиртовой влажной салфетки.

## ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Устранение неисправностей умной трости проводится в авторизованном сервисном центре или с помощью оператора.

В случае возникновения неисправности в работе умной трости необходимо следовать указаниям по их устранению в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 – Устранение неисправностей умной трости

Описание неисправности	Возможные причины неисправности	Указания по способам обнаружения неисправности	Указания по способам устранения неисправности
Умная трость не включается при нажатии на кнопку включения	Разряжены аккумуляторы Неисправны аккумуляторы		Зарядить аккумуляторы Обратиться в авторизованный сервисный центр
Не заряжаются аккумуляторы при подключении через зарядное устройство	Неисправна умная трость Отсутствует напряжение в сети электропитания Неисправны аккумуляторы	То же Проконтролировать напряжение в сети электропитания Обратиться в авторизованный сервисный центр	То же Подключить зарядное устройство к другой сети электропитания Обратиться в авторизованный сервисный центр

Продолжение таблицы 1

Описание неисправности	Возможные причины неисправности	Указания по способам обнаружения неисправности	Указания по способам устранения неисправности
	Неисправно зарядное устройство	При подключенном зарядном устройстве индикатор заряда не загорается или продолжает гореть красным цветом, не загораясь желтым цветом, по истечении 1 часа после подключения. Попробовать использовать другое зарядное устройство 5 В 2 А	Заменить зарядное устройство
Не работает одна из кнопок управления	Кнопка «Залипла»		Попробовать многократное нажатие на неисправную кнопку
	Неисправна умная трость	Обратиться в авторизованный сервисный центр	Обратиться в авторизованный сервисный центр

## Продолжение таблицы 1

Не выводится аудио-сигнал на подключенное к 3,5 jack выходу устройство	Неисправен кабель подключения внешнего устройства к умной трости	Проверить внешнее устройство согласно эксплуатационной документации	Заменить кабель подключения внешнего устройства к умной трости
	Неисправно внешнее устройство		Заменить внешнее устройство
	Неисправна умная трость		Обратиться в авторизованный сервисный центр
	Засорился разъём		Осмотреть и прочистить разъём

При отсутствии возможности устранения неисправности в работе умной трости с помощью оператора для выполнения текущего ремонта следует обратиться в авторизованный сервисный центр из списка, приведенного ниже.

Перечень сервисных организаций, осуществляющих ремонт умной трости

Название организации	Адрес, телефон, электронная почта
АНО «Научно-производственная лаборатория «Сенсорные технологии для слепоглухих»	г. Москва, Павелецкая наб., дом 2, стр. 3 Тел. +7 (499) 398-06-77 info@sensor-tech.ru

