

УТВЕРЖДЕНО

RU.30315735.500000 01 91 01

Устройство удаленной технической поддержки

Устройство Умный Шлем

Сокращенное наименование УУШ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

RU.30315735.500000 01 91 01

2024 г.

АННОТАЦИЯ

В данном документе приведено описание применения устройства «Умный Шлем» (далее – УУШ), предназначенного для оказания удаленной технической поддержки в составе Программного обеспечения «MyDigitalHelmet».

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ	4
1.1	Вид оборудования, для которого составлена инструкция	4
1.2	Наименование функций, реализуемых на данном оборудовании	4
1.3	Регламент и режимы работы оборудования по реализации функций	4
1.4	Перечень эксплуатационных документов, которыми должен дополнительно руководствоваться персонал при эксплуатации данного оборудования	8
2.	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.....	9
2.1	Общие рекомендации.	9
	Перед использованием устройства необходимо ознакомиться с настоящей инструкцией и изучить правила техники безопасности.....	9
2.2	Предотвращение короткого замыкания.....	9
2.3	Хранение устройства	9
2.4	Хранение батареи.....	10
2.5	Зарядка батареи	10
2.6	Особые рекомендации	11
3.	ПОРЯДОК РАБОТЫ	12
3.1	Состав и квалификация персонала, допускаемого к эксплуатации оборудования	12
3.2	Порядок проверки знаний персонала и допуска его к работе.....	12
3.3	Описание работ и последовательность их выполнения.....	13
4.	ПРОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ.....	33
5.	УКАЗАНИЯ О ДЕЙСТВИЯХ В РАЗНЫХ РЕЖИМАХ.....	35
6.	ХРАНЕНИЕ УУШ И РУЧНОЙ КАМЕРЫ.....	36

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1 Вид оборудования, для которого составлена инструкция

Настоящая инструкция составлена для устройства удаленной технической поддержки УУШ.

1.2 Наименование функций, реализуемых на данном оборудовании

УУШ реализует следующие функции:

- 1) Трансляция видеопотока от встроенной камеры устройства во время сеанса связи.
- 2) Трансляция аудиопотока от микрофона устройства во время сеанса связи.
- 3) Трансляция видеопотока от ПО УЭ в бинокулярный дисплей УУШ во время сеанса связи.
- 4) Трансляция аудиопотока от ПО УЭ в наушники устройства во время сеанса связи.
- 5) Определение местоположения УУШ по ГЛОНАСС/GPS и отправка текущих координат на сервер.
- 6) Определение падения сотрудника в УУШ.
- 7) Отображение списка задач в бинокулярном дисплее во время сеанса связи.
- 8) Подтверждение выполнения задачи из списка задач.
- 9) Чтение QR кода для настройки УУШ.
- 10) Трансляция видеопотока от ручной камеры.

1.3 Регламент и режимы работы оборудования по реализации функций

1.3.1 Штатные режимы работы

УУШ имеет следующие штатные режимы работы:

RU.30315735.500000 01 91 01

1) Режим ожидания – УУШ включено, но сеанс связи не проводится. Устройство переходит в режим ожидания в следующих случаях:

- после включения;
- после окончания сеанса связи;
- после выхода из режима энергосбережения.

В данном режиме:

- ГЛОНАСС/GPS приемник работает;
- WiFi модуль работает, УУШ отправляет сообщения о своем статусе и координаты на сервер;
- бинокулярный дисплей включен;
- камера устройства включена и транслирует видеопоток в бинокулярный дисплей;
- микрофон включен;
- программный модуль голосового управления работает;
- наушники отключены;
- светодиод на корпусе центрального блока горит зеленым.

2) Режим энергосбережения – УУШ включено, но сеанс связи не проводится.

Устройство переходит в режим энергосбережения по прошествии 10 мин с момента последнего сеанса связи, нажатия кнопки на правом наушнике или установки соединения с сервером после включения.

В данном режиме:

- ГЛОНАСС/GPS приемник работает;
- работает акселерометр для определения падения сотрудника;
- работает программный модуль голосового управления;
- WiFi модуль работает, УУШ отправляет сообщения о своем статусе и координаты на сервер;

RU.30315735.500000 01 91 01

- биноккулярный дисплей выключен;
- камера устройства выключена;
- микрофон включен;
- наушники отключены;
- светодиод в кнопке включения на корпусе центрального блока горит зеленым.

3) Активный режим.

В данном режиме УУШ включено и проводится сеанс связи.

Устройство переходит в активный режим после начала сеанса связи.

В данном режиме:

- ГЛОНАСС/GPS приемник работает;
- WiFi модуль работает, УУШ отправляет сообщения о своем статусе и координаты на сервер;
- биноккулярный дисплей включен;
- камера устройства включена и транслирует видеопоток в биноккулярный дисплей;
- микрофон включен;
- работает программный модуль голосового управления;
- наушники включены;
- видеопоток с встроенной камеры транслируется в ПО УЭ;
- аудиопоток с микрофона устройства транслируется в ПО УЭ;
- аудиопоток с ПО УЭ транслируется в УУШ;
- в случае использования функций «Демонстрации фото», «Веб-камера» или «Демонстрации открытых приложений» ПО УЭ видеопоток от ПО УЭ транслируется в биноккулярный дисплей устройства;
- светодиод в кнопке включения на корпусе центрального блока горит зеленым.

4) Активный режим с трансляцией видеопотока с ручной камеры.

Устройство переходит в данный режим во время сеанса связи после подключения к ручной камере.

Данный режим отличается от активного режима с трансляцией видеопотока со встроенной камеры только тем, что видеопоток в ПО УЭ захватывается не с встроенной камеры, а с ручной камеры.

1.3.2 Аварийные режимы

УУШ имеет следующие аварийные режимы:

1) Батарея разряжена.

Переход в данный режим означает, что заряда батареи недостаточно для включения устройства.

Для предотвращения разряда батареи необходимо регулярно выполнять зарядку батареи.

2) Недостаточный уровень зарядка батареи.

Переход в данный режим означает, что заряда батареи достаточно для включения устройства и загрузки ПО, но уровень заряда слишком низкий для нормального функционирования.

В данном режиме:

- подается звуковой сигнал в наушники устройства;
- устройство автоматически завершает свою работу;
- мерцает светодиод, расположенный в кнопке включения на центральном блоке устройства.

Для предотвращения разряда батареи необходимо регулярно заряжать батарею.

3) Аварийное завершение работы.

В процессе эксплуатации может возникнуть ситуация, когда работа устройства завершена некорректно (например, выполнено выключение батареи до полного завершения работы устройства). В этом случае при

следующем включении устройство входит в режим аварийного завершения работы.

В данном режиме:

- после включения и загрузки ПО устройство автоматически завершает свою работу;
- мерцает светодиод, расположенный в кнопке включения на центральном блоке устройства.

Для предотвращения аварийного завершения работы необходимо следовать рекомендациям настоящего руководства по выключению и разборке устройства.

4) Режим блокировки питания.

В случае обнаружения короткого замыкания или тока потребления более 9А встроенная защита батареи разрывает цепь питания устройства.

1.4 Перечень эксплуатационных документов, которыми должен дополнительно руководствоваться персонал при эксплуатации данного оборудования

При эксплуатации УУШ персонал должен руководствоваться следующими дополнительными документами:

- руководство оператора;

2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Общие рекомендации.

Перед использованием устройства необходимо ознакомиться с настоящей инструкцией и изучить правила техники безопасности.

Использовать устройство только по назначению в соответствии с данным руководством.

2.2 Предотвращение короткого замыкания

Короткое замыкание может возникнуть в случае прямого соединения положительных (+) и отрицательных (□) клемм батареи посредством металлического предмета (например, при ношении запасной батареи в кармане или ящике для инструментов или повреждении соединительных кабелей). Короткое замыкание приведет к повреждению батареи.

Для предотвращения короткого замыкания рекомендуется перед применением выполнить осмотр УУШ на наличие механических повреждений, потертостей, трещин.

Для предотвращения короткого замыкания во время зарядки рекомендуется выполнить осмотр зарядного устройства и зарядного кабеля на наличие механических повреждений, потертостей, трещин.

2.3 Хранение устройства

Рекомендуется хранить устройство в недоступном для детей месте. Ненадлежащая эксплуатация устройства может привести к травмам или поломке устройства и его компонентов.

Рекомендуемая температура хранения от +10°C до +35°. В случае если батарея хранилась при отрицательных температурах необходимо выдержать батарею при температуре от +10°C до +30°C 3-4 ч перед включением

Влажность в помещении хранения не должна превышать 80%.

УУШ должно храниться с отключенной батареей в кейсе, входящем в комплект поставки.

При длительном хранении необходимо выполнять зарядку батареи не реже одного раза в три недели.

2.4 Хранение батареи

Хранение батареи в помещении с экстремально высокими или низкими температурами уменьшает емкость и сокращает срок службы. Оптимальные условия хранения батареи – прохладное и сухое место при температуре от +10°C до +35°. В случае если устройство не используется в течении двух недель, рекомендуется выполнить зарядку батареи.

Батареи содержат токсичные материалы. Не следует допускать перегрева, разбора, поломки или прокола батареи.

Запрещается использование батареи в непосредственной близости к открытому огню, так как в случае повреждения имеется риск взрыва.

Утилизация батареи осуществляется в соответствии со стандартами. Не допускается утилизация как бытового мусор.

2.5 Зарядка батареи

Для зарядки батареи должны использоваться зарядное устройство и зарядный кабель, входящие в комплект поставки. Использование других зарядных устройств и кабелей может привести к повреждению батареи.

Зарядку батареи рекомендуется осуществлять при температуре от 0°C до +35°, в противном случае возможно повреждение батареи.

В случае если батарея хранилась или эксплуатировалась при отрицательных температурах необходимо выдержать батарею при температуре от +10°C до 30°C 3-4 ч для достижения батареей положительной температуры перед началом зарядки. Повреждение батареи может вызвать воспламенение.

2.6 Особые рекомендации

Не допускается эксплуатация устройства во время пользования транспортными средствами, в том числе автомобилем, мотоциклом, велосипедом и т.д. Нарушение может привести к травмам, возникновению чрезвычайных ситуаций.

В помещениях, где запрещено использование источников электромагнитного излучения, например, в самолетах или больницах, необходимо следовать предписанным инструкциям и выключить устройство.

3. ПОРЯДОК РАБОТЫ

3.1 Состав и квалификация персонала, допускаемого к эксплуатации оборудования

Для работы с УУШ достаточно одного сотрудника.

К эксплуатации УУШ допускаются сотрудники, ознакомившиеся с настоящей инструкцией и подтвердившие следующие знания и навыки:

- меры безопасности при работе с устройством;
- требования техники безопасности, принятые на объекте, где планируется применение УУШ;
- зарядка батареи УУШ;
- сборка УУШ;
- хранение устройства;
- знание функционала УУШ;
- осуществление сеанса связи с ПО УЭ.

3.2 Порядок проверки знаний персонала и допуска его к работе

Перед допуском сотрудника к работе с УУШ необходимо провести следующие мероприятия, которые должны подтвердить необходимые знания сотрудника:

- контрольная сборка устройства.
- опрос сотрудника на знание назначения и функционала устройства.
- опрос сотрудника на знание требований к зарядке и хранению устройства
- не менее 3х контрольных сеансов связи, в которых задействуется весь функционал устройства.

3.3 Описание работ и последовательность их выполнения

3.3.1 Сборка УУШ

Общий вид устройства представлен на Рисунок 1.

Устройство состоит из следующих компонентов:

- 1) Батарея (см. Рисунок 2).
- 2) Гарнитура (см. Рисунок 3).
- 3) Центральный блок (см. Рисунок 4) с бинокулярным дисплеем (см. Рисунок 5).



Рисунок 1 – Общий вид устройства



Рисунок 2 – Батарея



Рисунок 3 – Гарнитура



Рисунок 4 – Центральный блок



Рисунок 5 – Бинокулярный дисплей

Перед сборкой необходимо удостовериться в отсутствии механических повреждений.

Сборка УУШ осуществляется в следующем порядке:

- 1) Установить гарнитуру в стандартные отверстия по бокам строительной каски. Наушник с встроенной кнопкой и соединительными кабелями должен устанавливаться в правое отверстие.
- 2) Установить центральный блок с бинокулярным дисплеем в стандартное отверстие над козырьком каски (см. Рисунок б).

- 3) Установить батарею в стандартное отверстие на затылке строительной каски (см. Рисунок 7).
- 4) Соединить центральный блок и гарнитуру с помощью кабеля (см. Рисунок 8). Для этого необходимо совместить красные точки на разъемах и надавить на разъем на кабеле до щелчка. В случае правильного соединения красная точка на разъеме батарейного блока будет скрыта разъемом кабеля.
- 5) Соединить гарнитуру с батарейным блоком с помощью кабеля (см. Рисунок 9). Для этого совместить красные точки на разъемах и надавить на разъем на кабеле до щелчка. В случае правильного соединения красная точка на разъеме батарейного блока будет скрыта разъемом кабеля.
- 6) Устройство включится автоматически.



Рисунок 6 – Установка центрального блока



Рисунок 7 – Установка батареи



Рисунок 8 – Соединение центрального блока и гарнитуры



Рисунок 9 – Соединение гарнитуры с батарейным блоком



Рисунок 10. Применение удлинителя для батарейного блока.

3.3.2 Сборка ручной камеры

Ручная камера поставляется в неразборном виде и в сборке не нуждается

3.3.3 Работа с УУШ

3.3.3.1 Включение УУШ

После подключения батареи УУШ включается автоматически.

В случае если УУШ не отключался от батареи и был выключен кнопкой включения, необходимо нажать в течении 2 сек кнопку включения. Кнопка включения находится на центральном блоке около разъема (см. Рисунок 10).

После включения загорится светодиод в кнопке включения и начнет загружаться ПО УУШ.



Рисунок 10 – Расположение кнопки включения

После загрузки модуль встроенного ПО выполнит следующие действия:

- 1) Установка соединения с сервером. В бинокулярном дисплее появится синий фон с надписью «Соединение...»
- 2) После установки соединения в бинокулярный дисплей загрузится графический интерфейс и начнет отображаться видеопоток с встроенной камеры.

УУШ может не соединиться с сервером и надпись «Соединение...» продолжает отображаться в бинокулярном дисплее. Ниже представлены некоторые причины отсутствия соединения:

- неверные настройки УУШ;
- отсутствие соединения с сервером по причине проблем в сети связи.

3.3.3.2 Включение ручной камеры

Камера включается движковым выключателем путем смещения его в положение “ON”.

3.3.3.3 Настройка УУШ

Настройка УУШ модулем встроенного ПО осуществляется по QR коду, который Администратор генерирует в САБДУД.

После того, как Администратор сгенерирует QR код, необходимо нажать кнопку на правом наушнике 5 раз или произнести команду “Считать код” голосом и навести на QR код, контролируя наведение в бинокулярный дисплей.

При верном считывании QR кода в бинокулярном дисплее появится надпись «QR код считан».

3.3.3.4 Управление УУШ

Управление УУШ может осуществляться следующими способами:

- управление кнопкой;
- голосовое управление.

3.3.3.4.1 Управление кнопкой

Кнопка управления расположена на правом наушнике гарнитуры.

Кнопка может работать в двух режимах:

- короткое нажатие (длительностью менее 0,3 сек);
- длинное нажатие (длительностью более 0,3 сек).

При коротком нажатии происходит счет количества нажатий. В бинокулярном дисплее в центре отображается количество нажатий.

По достижении необходимого количества нажатий необходимо сделать паузу в течении более 1 сек. УУШ считает количество нажатий. Значение количества нажатий представлено в Таблице 1.

При длинном нажатии в бинокулярном дисплее в центре отобразится слово «Ок». Данная функция является сугубо информационной и не влияет на работу УУШ.

3.3.3.4.2 Управление голосом

УУШ шлем может управляться с помощью голосовых команд. Модуль ПО для голосовых команд с фильтрацией шумов распознает заранее известный список команд и передает результат в модуль встроенного ПО. Каждая голосовая команда отслеживается только во время определенного режима или при выполнении определенной функции. Каждая голосовая команда дублирует функционал нажатий кнопки на правом наушнике.

В Таблица 1 представлен список голосовых команд, их функция, режим УУШ, в котором выполняются команды и количество нажатий кнопки на правом наушнике и результат выполнения команды.

Таблица 1 – Описание голосовых команд

Команда	Функция	Режим УУШ	Количество нажатий кнопки	Результат выполнения команды
Вызов	Запрос на сеанс связи с УЭ	Режим ожидания Режим энергосбережения	3	Отправлен запрос на сеанс связи
Завершить	Завершение сеанса	Активный режим	3	Сеанс связи завершился
Код	Чтение QR кода	Режим ожидания	5	УУШ перешел в режим считывания QR кода
Вперед	Подтверждение текущего и переход к следующему шагу.	Выполнение списка задач	1	Переход к следующему шагу
Назад	Отмена подтверждения и переход к предыдущему шагу	Выполнение списка задач	2	Возврат к предыдущему шагу
Камера	УУШ подключается к ручной камере и выводит видео с нее в бинокулярный дисплей.	Активный режим	4	Транслируется видео с ручной камеры.
Отключить	УУШ отключается от ручной камеры и возвращается в активный режим	Активный режим с трансляцией видеопотока с ручной камеры	4	Трансляция видео с ручной камеры прекращена

3.3.3.5 Описание графического интерфейса

Общий вид графического интерфейса УУШ представлен на Рисунок 11. Формирование и вывод в бинокулярный дисплей графического интерфейса осуществляется модулем встроеного ПО.

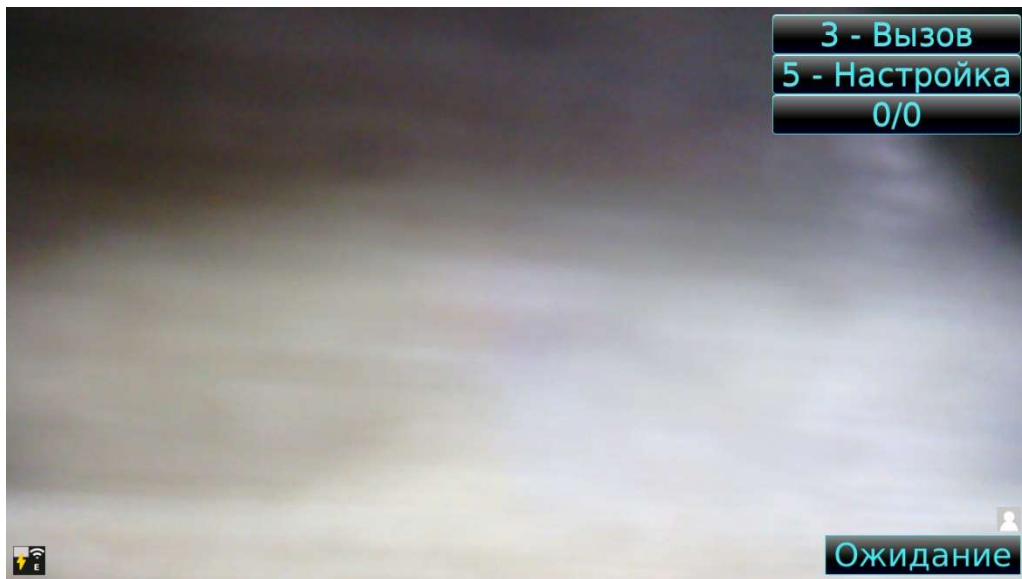


Рисунок 11 – Общий вид графического интерфейса УУШ

Графический интерфейс в режиме ожидания состоит из следующих компонентов:

- 1) Основное поле вывода информации – в данное поле ожидания выводится видеопоток с камеры.
- 2) Индикатор уровня батареи – в зависимости уровня заряда батареи данный индикатор имеет следующие значения:
 - батарея заряжена (см. Рисунок 12);
 - средний уровень батареи (см. Рисунок 13);
 - батарея разряжена (см. Рисунок 14).



Рисунок 12 – Индикатор полного заряда батареи



Рисунок 13 – Индикатор среднего уровня заряда батареи



Рисунок 14 – Индикатор разряда батареи

3) Индикатор соединения с сервером – данный индикатор имеет следующие значения:

- соединение есть (см. Рисунок 15);
- соединение отсутствует (см. Рисунок 16).



Рисунок 15 – Индикатор наличия соединения



Рисунок 16 – Индикатор отсутствия соединения

4) Статус УУШ – данный индикатор имеет следующие значения:

- Ожидание – УУШ в режиме ожидания (см. Рисунок 17);
- Вызов – УУШ запрашивает сеанс связи (см. Рисунок 18);
- отображение имени УЭ в ходе сеанса связи (см. Рисунок 19).
- Отображение измеренного пульса и температуры сотрудника, попавшего в поле зрения камеры.



Рисунок 17 – Статус «Ожидание»

RU.30315735.500000 01 91 01



Рисунок 18 – Статус «Вызов»



Рисунок 19 – Отображение имени УЭ



Рисунок 20. Отображение пульса и температуры.

5) Подсказки по управлению УУШ – в правом верхнем углу отображаются подсказки, содержащие информацию о количестве нажатий кнопки на правом наушнике УУШ и о действии, которое эти нажатия вызовут:

- подсказки в режиме ожидания:
 - «3 - Вызов» - три нажатия кнопки отправят запрос на сеанс связи (см. Рисунок 1);
 - «5 -Настройка» - пять нажатий кнопки запустят считывание QR кода для настройки устройства (см. Рисунок 2);
- подсказка во время сеанса связи
 - «3 - Завершить» - три нажатия кнопки вызовут завершение сеанса связи (см. Рисунок 3);
- подсказки во время выполнения списка задач
 - «1 - Дальше» - одно нажатие кнопки – переход на следующий шаг (см. Рисунок 4);
 - «2 - Назад» - два нажатия кнопки – возврат на предыдущий шаг (см. Рисунок 205).



Рисунок 21 – Подсказка «Вызов»

5 - Настройка

Рисунок 22 – Подсказка «Настройка»

3 - Завершить

Рисунок 23 – Подсказка «Завершить»

1 - Дальше

Рисунок 24 – Подсказка «Дальше»

2 - Назад

Рисунок 205 – Подсказка «Назад»

3.3.3.6 Действия в режиме ожидания

После включения УУШ переходит в режим ожидания. Переход в режим ожидания осуществляется модулем встроенного ПО.

В этом режиме сотрудник может выполнять следующие действия:

- отправить запрос на сеанс связи голосовой командой «Запросить сеанс» или трехкратным нажатием кнопки на правом наушнике. Сеанс связи может начать только УЭ;
- запустить чтение QR кода для настройки УУШ голосовой командой «Считать код» или пятикратным нажатием кнопки на правом наушнике. После запуска этой функции необходимо привести УУШ на QR код с настройками.

QR код с настройками генерируется Администратором (информация об этом приведена в Руководстве администратора в разделе 6.3.6).

3.3.3.7 Выход из режима энергосбережения

Выход из режима энергосбережения выполняется модулем встроенного ПО после одного из следующих действий:

- 1) Нажатие кнопки на правом наушнике.
- 2) Распознана голосовая команда.
- 3) УЭ начал сеанс связи.

3.3.3.8 Начало сеанса связи

Сеанс связи всегда начинается УЭ. Модуль встроенного ПО обеспечивает сеанс связи со стороны УУШ. Начало сеанса связи возможно в трех сценариях:

- 1) УЭ начинает сеанс связи по собственной инициативе.
- 2) Сотрудник в УУШ трехкратным нажатием кнопки в правом наушнике или голосовой командой «Запросить сеанс» отправляет запрос на сеанс связи и УЭ начинает сеанс.
- 3) УУШ отправляет на сервер сообщение о зафиксированном падении человека и УЭ начинает сеанс.

3.3.3.9 Проведение сеанса связи

После начала сеанса связи модуль встроенного ПО отобразит в бинокулярном дисплее:

- имя УЭ (см. Рисунок 19) в правом нижнем углу;
- «3 - Завершить» (см. Рисунок 3) в правом верхнем углу.

Во время сеанса связи УЭ может выполнять следующие действия:

- демонстрировать в бинокулярный дисплей документы, приложения или поток с веб-камеры;
- сделать фото области перед камерой УУШ и демонстрировать его в бинокулярный дисплей УУШ;
- управлять уровнем звука в наушниках УУШ;
- запускать и досрочно завершать списки задач;

– писать текстовые сообщения, которые отображаются в бинокулярном дисплее.

Сотрудник в УУШ может выполнять следующие действия:

- нажатием кнопки на правом наушнике или голосовыми командами управлять выполнением списка задач;
- нажатием кнопки на правом наушнике или голосовой командой подключаться к ручной камере.

3.3.3.10 Выполнение списка задач

УЭ запускает демонстрацию списка задач в ПО УЭ (информация об этом приведена в Руководстве оператора в разделе 3.2.3.1.5)

Модуль встроенного ПО отображает список задач в бинокулярном дисплее УУШ.

Первая строка содержит название списка задач, далее идут сами задачи.

Сотрудник в УУШ однократным нажатием кнопки на правом наушнике или голосовой командой «Вперед» подтверждает выполнение шага. После этого выполненная задача отображается в бинокулярном дисплее как зачеркнутая (см. Рисунок 216).

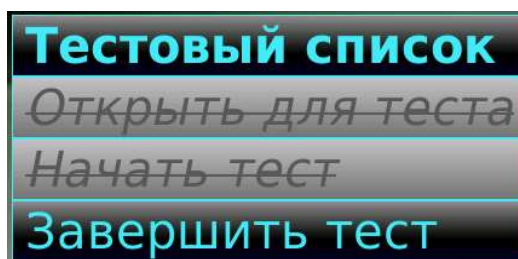


Рисунок 216 – Список задач

В случае если задача выполнена неверно или задачу нужно повторить, необходимо дважды нажать кнопку на правом наушнике или произнести голосовую команду «Назад». В этом случае выполненная задача отображается в бинокулярном дисплее как не зачеркнутая.

После подтверждения выполнения последней задачи в бинокулярном дисплее появится пункт «Выход». Однократным нажатием кнопки на правом наушнике или голосовой командой «Дальше» завершается выполнение списка задач.

3.3.3.11 Включение и работа с ручной камерой

В комплект поставки УУШ может дополнительно входить ручная камера. Каждая ручная камера привязана к конкретному УУШ.

Для работы с ручной камерой она должна быть включена и подключена к той же сети что и УУШ.

Голосовой командой «Подключить камеру» или четырехкратным нажатием кнопки на правом наушнике УУШ переходит в активный режим с трансляцией видеопотока с ручной камеры.

Видеопоток с ручной камеры начинает транслироваться в бинокулярный дисплей УУШ и в ПО УЭ.

Прекращение трансляции видеопотока от ручной камеры и возвращение к активному режиму происходит по голосовой команде «Отключить камеру» или камере» или четырехкратным нажатием кнопки на правом наушнике УУШ.

После прекращения трансляции видеопотока от ручной камеры УУШ возвращается в активный режим. В бинокулярный дисплей и в ПО УЭ начинает транслироваться видеопоток со встроенной камеры устройства.

3.3.3.12 Использование микрофонов

В состав УУШ входит два микрофона:

- встроенный в центральный блок цифровой микрофон – обладает большей чувствительностью чем аналоговый;
- микрофон гарнитуры УУШ – для корректной работы микрофон гарнитуры необходимо расположить на расстоянии не более 5 мм от рта.

RU.30315735.500000 01 91 01

Благодаря программной фильтрации шумов оба микрофона можно использовать в зашумленных помещениях. Решение об использовании конкретного микрофона принимается УЭ или сотрудником в УУШ на основе опыта использования на предприятии.

Управление микрофонами осуществляется в ПО УЭ. В ПО УЭ также можно управлять фильтрацией шумов вплоть до отключения для прослушивания не модифицированного звукового окружения.

3.3.3.13 Завершение сеанса связи

Сеанс связи может быть завершен УЭ или сотрудником в УУШ.

Для завершения сеанса связи сотрудник в УУШ должен выполнить одно из следующих действий:

- 1) Три раза нажать кнопку на правом наушнике.
- 2) Произнести голосовую команду «Завершить сеанс».

После окончания сеанса связи УУШ переходит в режим ожидания.

3.3.3.14 Определение пульса и температуры сотрудника.

Функция определения пульса и температуры сотрудника работает в активном режиме и в режиме ожидания. Пульс и температуру определяет модуль ПО определения пульса и температуры путем анализа видеопотока с использованием искусственного интеллекта.

Для определения пульса и температуры сотрудник в УУШ направляет УУШ так, чтобы овал лица второго сотрудника отображался в центре изображения в бинокулярном дисплее, при этом не выходил за пределы изображения и не занимал менее 75% шт высоты изображения. Такое положение сохраняется в течении не менее 1 мин.

Пульс и температура отобразятся в графическом интерфейсе (Рисунок 20)

3.3.4 Выключение беспроводной ручной камеры

Камера включается движковым выключателем путем смещения его в положение “OFF”.

3.3.5 Выключение УУШ

Для выключения УУШ необходимо однократно нажать кнопку включения в течении 2 сек. После полного выключения устройства светодиод в кнопке потухнет.

3.3.6 Разборка УУШ

Разборка УУШ возможна только после выключения.

Разборка осуществляется в следующем порядке:

- 1) Необходимо убедиться, что УУШ выключен.
- 2) Отключить разъем батареи.
- 3) Снять батарею.
- 4) Отсоединить разъем центрального блока.
- 5) Снять центральный блок.
- 6) Снять гарнитуру.

3.3.7 Зарядка батареи УУШ и ручной камеры.

3.3.7.1 Зарядка батареи УУШ.

Для зарядки батареи требуется использовать зарядное устройство и зарядный кабель, входящие в комплект поставки. Использование других зарядных устройств и кабелей может привести к повреждению батареи.

Зарядку батареи рекомендуется осуществлять при температуре батареи от 0°C до +30°, в противном случае возможно повреждение батареи. Если батарея эксплуатировалась при отрицательных температурах необходимо дать ей нагреться до температуры выше 0°C путем выдержки при комнатной температуре.

Зарядку батареи можно осуществить в следующих конфигурациях:

- 1) Батарея отключена от УУШ.

RU.30315735.500000 01 91 01

2) Батарея подключена к УУШ, а УУШ выключен – в данном режиме можно выполнять зарядку батареи без снятия строительной каски.

3) Батарея подключена к УУШ, а УУШ включен – в данном режиме можно использовать портативное зарядное устройство во время работы с УУШ.

Для зарядки батареи необходимо открутить защитную крышку на зарядном порте батареи (см. Рисунок 227) и подключить в разъем USB Type C (см. Рисунок 23-) кабель зарядного устройства.

Начало зарядки сигнализируется свечением светодиода рядом с разъемом USB Type C (см. Рисунок 249).

По окончании зарядки светодиод погаснет.



Рисунок 227 – Зарядный порт батареи



Рисунок 238 – Разъем USB



Рисунок 249 – Светодиод

Для уменьшения вероятности разряда батареи рекомендуется отключать батарею от УУШ по окончании использования.

При редком использовании или хранении необходимо выполнять зарядку батареи не реже одного раза в три недели.

3.3.7.2 Зарядка батареи ручной камеры.

Для зарядки батареи требуется использовать зарядное устройство и зарядный кабель, входящие в комплект поставки. Использование других зарядных устройств и кабелей может привести к повреждению батареи.

Зарядку ручной камеры рекомендуется осуществлять при температуре батареи от 0°C до +30°C, в противном случае возможно повреждение батареи. Если ручная камера эксплуатировалась при отрицательных температурах необходимо дать ей нагреться до температуры выше 0°C путем выдержки при комнатной температуре.

Для зарядки необходимо вынуть заглушку разъема USB Type-C и подключить зарядный кабель к этому разъему.

Зарядка осуществляется до выключения светодиода рядом с разъемом



зарядки (Рисунок 30).

Рисунок 30, Разъем зарядки и светодиод статуса зарядки.

RU.30315735.500000 01 91 01

При редком использовании или хранении необходимо выполнять зарядку батареи не реже одного раза в три недели.

4. ПРОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Проверка правильности функционирования проводится в следующем порядке:

1) Включение УУШ.

Результат:

- УУШ включился и подключился к серверу;
- в бинокулярном дисплее появился видеопоток со встроенной камеры и графический интерфейс;
- устройство переходит в режим ожидания.

2) Проверка работы кнопки на правом наушнике.

Результат: при каждом нажатии кнопки управления в бинокулярном дисплее в центре отображается количество нажатий.

3) Проверка активного режима.

Для проверки активного режима необходимо начать сеанс связи.

Результат:

- УУШ перешло в активный режим;
- видеопоток с камеры устройства транслируется и в бинокулярный дисплей, и в ПО УЭ;
- аудиопоток с микрофона гарнитуры УУШ транслируется в ПО УЭ;
- УЭ переключает захват звука с цифрового всенаправленного микрофона, аудиопоток с цифрового микрофона транслируется в ПО УЭ.

4) Проверка активного режима с трансляцией видеопотока с ручной камеры – для проверки активного режима с трансляцией видеопотока с ручной камеры УУШ переводится в активный режим с трансляцией видеопотока с ручной камеры.

Результат:

RU.30315735.500000 01 91 01

- видеопоток от ручной камеры транслируется в бинокулярный дисплей УУШ;
- видеопоток от ручной камеры транслируется в ПО УЭ;
- аудиопоток с микрофона гарнитуры УУШ транслируется в ПО УЭ;
- УЭ переключает захват звука на цифровой всенаправленный микрофон, аудиопоток с цифрового микрофона транслируется в ПО УЭ.

5) Проверка датчика определения падения человека – для проверки каску, на которой закреплен УУШ последовательно кладут на бок и оголовьем каски кверху, удерживая в каждом положении в течении не менее 15 с.

Результат:

- Иконка УУШ на карте ПО на ПК для УЭ становится красной;
- 6) Проверка режима энергосбережения – для проверки режима энергосбережения необходимо выполнить следующие действия:
- после окончания сеанса связи необходимо подождать 10 минут без использования голосовых команд и нажатия кнопки управления для перехода в режим энергосбережения. В результате бинокулярный дисплей выключится; при этом УУШ продолжает отображаться на карте;
 - подождать 10 минут и нажать кнопку управления, после чего УУШ выйдет из режима энергосбережения.

5. УКАЗАНИЯ О ДЕЙСТВИЯХ В РАЗНЫХ РЕЖИМАХ

В разделе 1.3.2 настоящего руководства описаны аварийные режимы УУШ. Ниже представлены рекомендуемые действия при аварийных режимах (см. Таблица 2).

Таблица 2 – Действия при аварийных режимах

№	Аварийный режим	Рекомендуемые действия
1	Батарея разряжена	1) Выполнить зарядку батареи. 2) При эксплуатации и хранении следовать рекомендациям настоящего руководства.
2	Недостаточный уровень зарядка батареи	1) Выполнить зарядку батареи. 2) При эксплуатации и хранении следовать рекомендациям настоящего руководства.
3	Аварийное завершение работы	1) Дождаться завершения работы устройства. 2) Включить устройство, следуя рекомендациям настоящего документа.
4	Режим блокировки питания	Выполнить возврат в нормальный режим, для чего необходимо выполнить следующие действия: 1) Устранить причину короткого замыкания или превышения тока потребления. 2) Отключить батарею от УУШ. 3) Подключить зарядное устройство к батарее.

6. ХРАНЕНИЕ УУШ И РУЧНОЙ КАМЕРЫ.

Рекомендуемые условия хранения от +10°C до +35°.

Влажность в помещении хранения не должна превышать 80%.

УУШ должно храниться с отключенной батареей в кейсе, входящем в комплект поставки.

При длительном хранении необходимо выполнять зарядку батареи не реже одного раза в три недели.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

Сокращения, принятые в настоящем документе, приведены в Таблица

3.

Таблица 3 – Перечень принятых сокращений

Сокращение	Обозначение
ОС	Операционная система
ПК	Персональный компьютер
ПО	Программное обеспечение
ПО УЭ	Программное обеспечения для сеансов связи с устройством «MyDigitalHelmet»
ПЭВМ	Персональная электронно-вычислительная машина
САБДУД	Система администрирования базы данных и управления доступом
УЭ	Удаленный эксперт – сотрудник, работающий на ПК, имеющий аккаунт в системе администрирования и доступ к ПО УЭ.

