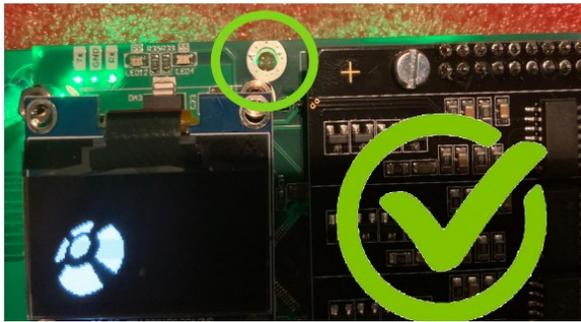


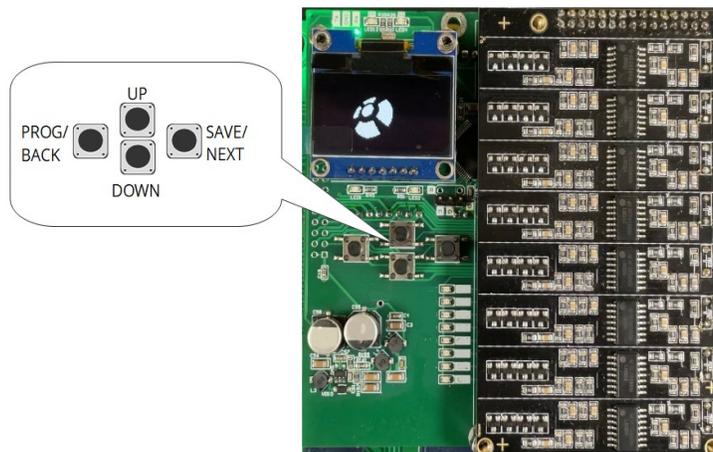
## 1. УСТАНОВКА ПЕЧАТНОЙ ПЛАТЫ ЗВУКОВОЙ КАРТЫ

Очень важно правильно вставить печатную плату звуковой карты, иначе это может создать короткое замыкание и сжечь печатную и материнскую плату. Вставляя звуковую карту, убедитесь, что отверстие на печатной плате совпадает с отверстием на материнской плате (см. Рисунок ниже):



## 2. НАСТРОЙКА

Для настройки звуковой карты используйте 4 кнопки, расположенные под дисплеем.



Кнопка	Описание
<b>PROG/BACK</b>	Вход в меню настроек (нажать и удерживать); Возвращение к предыдущему разделу без сохранения изменений (в случае, если они были внесены)
<b>UP/DOWN</b>	Переход между режимами настройки (UP-вперед, DOWN-назад)
<b>SAVE/NEXT</b>	Подтверждение выбора и сохранение настроек

Чтобы войти в меню настроек, нажмите и удерживайте кнопку **PROG / BACK**.

	<b>Раздел меню</b>	<b>Описание</b>
1.	<b>Язык интерфейса (Choose Language)</b>	<p>Здесь Вы можете настроить язык интерфейса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• English (Английский)</li> <li>• Deutsch (Немецкий)</li> <li>• Русский</li> </ul> <p>Для изменения языка используйте кнопки UP/DOWN. Для сохранения и перехода к следующему разделу используйте кнопку SAVE/NEXT. Чтобы вернуться без сохранения изменений, используйте кнопку PROG / BACK.</p>
2.	<b>Настройки для (Config for)</b>	<p>Здесь необходимо выбрать, для какой дисциплины будут производиться настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SKEET</li> <li>- TRAP</li> <li>- COMPAK</li> </ul> <p>Для изменения дисциплины используйте кнопки UP/DOWN. Для сохранения и перехода к следующему разделу используйте кнопку SAVE/NEXT. Чтобы вернуться без сохранения изменений, используйте кнопку PROG / BACK.</p>
2.1.	<b>Голос, уровень (Voice Level)</b>	<p>Настройка уровня (чувствительности) распознавания голоса. Мин. значение: 10, макс. значение: 40. Стандартное значение: 20</p> <p>Меньшее значение - более чувствительно, при более высоком значении нужно будет звать мишень громче.</p> <p>Для изменения значения используйте кнопки UP/DOWN. Для сохранения и перехода к следующему разделу используйте кнопку SAVE/NEXT. Чтобы вернуться без сохранения изменений, используйте кнопку PROG / BACK.</p>

2.2.	<b>Выстрел, уровень (Shot Level)</b>	<p>Настройка уровня (чувствительности) распознавания выстрела. Более низкий уровень означает, что выстрел будет распознаваться, даже если дуло находится далеко от микрофона. Например: низкая чувствительность необходима для дозвуковых нагрузок. Будьте осторожны: установка низкого значения уровня чувствительности может дать ложное срабатывание при очень громком и длительном вызове мишени.</p> <p>Мин. значение: 10, макс. значение: 50. Стандартное значение: 20</p> <p>Распознавание выстрела зависит также от качества микрофонов и проводов!</p> <p>Для изменения значения используйте кнопки UP/DOWN. Для сохранения и перехода к следующему разделу используйте кнопку SAVE/NEXT. Чтобы вернуться без сохранения изменений, используйте кнопку PROG / BACK.</p>
2.3.	<b>Подавление (Supress Level)</b>	<p>Настройка уровня шумоподавления с помощью неактивных микрофонов.</p> <p>В районах с высоким уровнем фонового шума может потребоваться более высокий уровень шумоподавления. Если уровень шума превышает указанное значение, система воспринимает это как фоновый шум.</p> <p>Настройку следует проводить в ветреную погоду</p> <p>Мин. значение: 1, макс. значение: 5. Стандартное значение: 1</p> <p>Обычно устанавливается значение 1.</p> <p>Для изменения значения используйте кнопки UP/DOWN. Для сохранения и перехода к следующему разделу используйте кнопку SAVE/NEXT. Чтобы вернуться без сохранения изменений, используйте кнопку PROG / BACK.</p>
2.4.	<b>Окно анализа (An. frame size)</b>	<p>Каждый кадр имеет размер 5 м / сек. При высоком уровне фонового шума используйте значение 6, при низком уровне уменьшите его.</p> <p>Мин. значение: 4, макс. значение: 6. Стандартное значение: 5</p> <p>Для изменения значения используйте кнопки UP/DOWN. Для сохранения и перехода к следующему разделу используйте кнопку SAVE/NEXT. Чтобы вернуться без сохранения изменений, используйте кнопку PROG / BACK.</p>

2.5*	<b>FFT Учет шума (FFT Noize Mult.)</b>	<p>Отображается только при быстрой настройке *. Регулирует учет шума. Более высокий уровень учета шума позволяет системе снизить риск ложных срабатываний. Например, когда происходит щелчок при закрывании ружья рядом с активным микрофоном или в ветреную погоду.</p> <p>Для изменения значения используйте кнопки UP/DOWN.</p> <p>Для сохранения и перехода к следующему разделу используйте кнопку SAVE/NEXT.</p> <p>Чтобы вернуться без сохранения изменений, используйте кнопку PROG / BACK.</p>
<b>FFT-Setup настройки: пожалуйста, не меняйте установленные значения:</b>		
2.6	FFT HF Level/ FFT ВЧ Блок.:	<b>Рекомендуемое значение: 20 (Не менять!)</b>
2.7	FFT HF Frame/ FFT ВЧ Блок:	<b>Рекомендуемое значение: 6 (Не менять!)</b>
2.8	FFT LF Level/ FFT ВЧ Окно:	<b>Рекомендуемое значение: 1 (Не менять!)</b>
2.9	FFT LF Frame/ FFT НЧ Окно:	<b>Рекомендуемое значение: 5 (Не менять!)</b>
2.10	FFT Border/ FFT граница:	<b>Рекомендуемое значение: 10 (Не менять!)</b>

\* Чтобы войти в меню быстрой настройки, нажмите и удерживайте кнопку UP (ВВЕРХ).

## ПОДСКАЗКИ:

1. Если микрофоны слишком чувствительны или недостаточно чувствительны, сначала отрегулируйте уровень распознавания голоса (**Голос уровень**).
2. Если на улице сильный ветер, отрегулируйте уровень шумоподавления (**Подавление**) и уровень учета шума (**FFT Учет шума**).
3. При низком уровне фонового шума и без сильного ветра оставьте уровень шумоподавления (**Подавление**) и уровень учета шума (**FFT Учет шума**) в значении 1.

*Пожалуйста, обратите внимание: Временное окно для анализа шума/голоса определяется по формуле:*

**An. Framze size (окно анализа) \* Frame dimension(тайминг окна)**

*Пример: 1 (an. Frame size) \* 10 (Frame Dim.) = значение 10*

An. Frame Size/Окно анализа	Frame Dimension/ Тайминг окна	Результат	Время анализа	Поведение
1	10	10	2 мс	Сверхбыстрый анализ Не очень чувствительный Плохое подавление окружающего шума
3	20	60	12 мс	Быстрый анализ Чувствительный
4	40	160	32 мс	Безопасный анализ Очень чувствителен к голосу Хорошее подавление окружающего шума

## 2.1. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ УСТАНОВКИ

НАСТРОЙКА	СКИТ	ТРАП	КОМПАК
Voice Level/Голос уровень	36-42	26-30	36-42
Suppress Level/Подавление	15	15	15
An. frame size/Окно анализа	4	3	4
Frame-Dim/Тайминг окна	40	30	40
(если сильный ветер)	20 или 30	20	20 или 30
Shot level/Выстрел уровень	15	15	15

### СОВЕТ:

- Чем меньшее значение тем уровень значения будет чувствительнее, т. е. вы должны звать мишень громче (значение 36 чувствительнее, чем 42).
- В случае, если микрофоны слишком чувствительны или недостаточно чувствительны, сначала увеличьте значение **Voice level/Голос уровень**.
- При сильном ветре уменьшите значение до 20-30.

### 3. МЕНЮ БЫСТРОЙ НАСТРОЙКИ

Чтобы войти в меню быстрой настройки, нажмите и удерживайте кнопку UP (ВВЕРХ). Это позволит настроить звуковую карту при подключенных микрофонах не в общих значениях, а на определенный уровень голоса, шума и т. д. В режиме быстрой настройки пользователь имеет возможность следить за уровнем распознавания голоса или выстрела - это отображается на дисплее закрашенным прямоугольником.



Важно: при настройке "на лету" система блокируется и не срабатывает.

Пользователь может следить за светодиодами под дисплеем. Нижний левый светодиод реагирует на распознавание голоса, нижний правый светодиод реагирует на выстрел. То есть, если звуковая карта обнаруживает вызов мишени голосом во время настройки, нижний левый светодиод будет мигать, но сигнал на главную плату отправляться не будет, и пользователь сможет продолжить настройку. Так же и с настройкой распознавания выстрела, будет мигать только нижний правый светодиод.

Опция **FFT Учет шума** будет работать только в том случае, если вы нажмете кнопку UP во время ожидания голосовой команды. Затем на экране появится надпись FFT, название дисциплины и номер канала. В этом случае можно будет наблюдать спектр сигнала на выбранном канале.

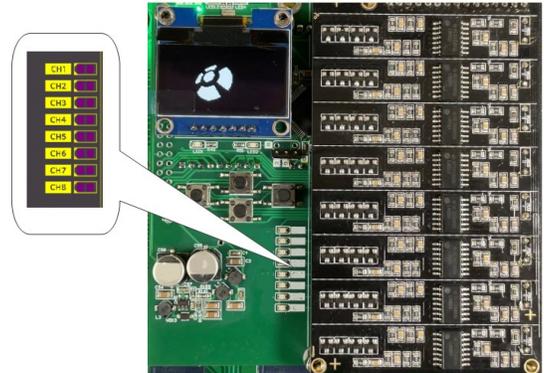
Чтобы выключить режим FFT, нажмите кнопку DOWN.

Плата запоминает, включен ли режим FFT или выключен, поэтому после выключения и повторного включения питания будет установлен режим, который был до выключения (с FFT или без него).



## 4. LED ИНДИКАТОРЫ

На плате есть 8 микрофонных светодиодных индикатора:  
 1-8 для скита и 1-5 для трапа и компак спортинга.  
 В режиме ожидания все светодиоды должны быть выключены и мигать только при вызове мишени или производстве выстрела.  
 Если светодиод неактивного микрофона горит или мигает — возникла проблема с микрофоном.



## 5. СООБЩЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ

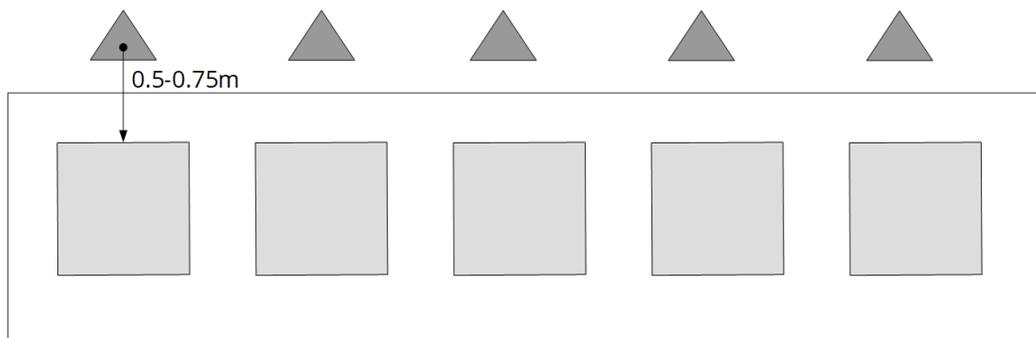
Сообщение на дисплее	Описание
	Режим ожидания (бегающий логотип Rangemaster Systems) - нет активных микрофонов, серия не запущена
<b>Жду голос</b>	Система активна. Микрофон ожидает вызова мишени
<b>Жду выстрел</b>	После вызова и выпуска мишени система ожидает выстрела, чтобы перейти к следующему микрофону.
<b>ОШИБКА! Неверная команда</b>	Обратитесь к менеджеру Rangemaster

## 6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗМЕЩЕНИЮ МИКРОФОНОВ

Для правильной работы системы просим использовать следующие рекомендации по размещению микрофонов.

### TRAP + КОМПАК

Все микрофоны должны быть размещены перед стрелковыми позициями. Расстояние между передним краем стрелковой позиции и серединой подставки для микрофона должно быть 0,5-0,75 м.

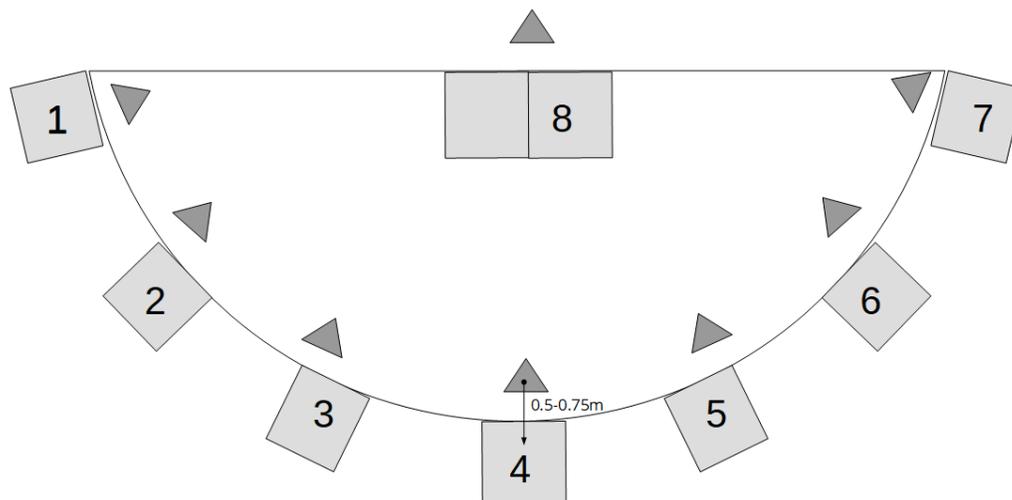


### SKEET

Расстояние между передним краем стрелковой позиции и серединой подставки для микрофона должно быть 0,5-0,75 м.

Микрофоны на позиции 1,4,7,8 должны быть размещены перед стрелковой позицией.

**Микрофон 2, 3 должен быть размещен слева** от стрелковой позиции (на расстоянии примерно 50 см). **Микрофон 5,6 следует размещать справа** от стрелковой позиции (на расстоянии примерно 50 см).



## 7. ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Для обновления программного обеспечения вам потребуется следующее оборудование и программное обеспечение:

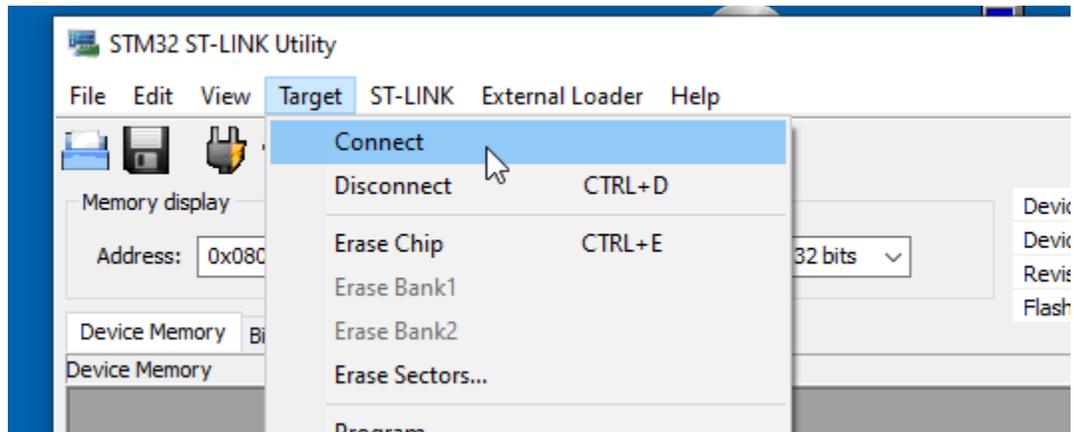
- программатор ST-LINK V2 (можно использовать клон)
- утилита ST-LINK → для скачиваний перейдите по ссылке <https://www.st.com/en/development-tools/stsw-link004.html>
- Последняя версия ПО от Rangemaster Systems

Шаги по обновлению прошивки:

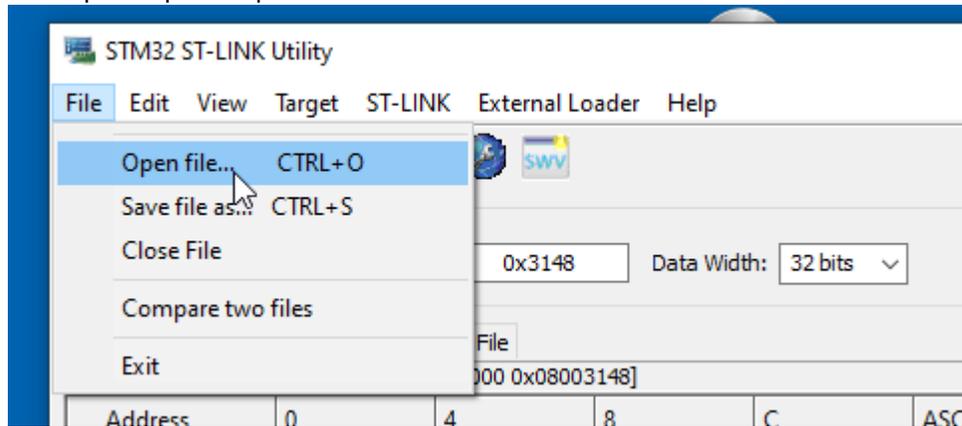
1. Получите новейшую прошивку для голосовой карты под названием «X3-PP-32\_A020\_2021-11-30.hex».
2. Установите служебную программу ST-LINK.
3. Подключите ST-LINK к звуковой карте:

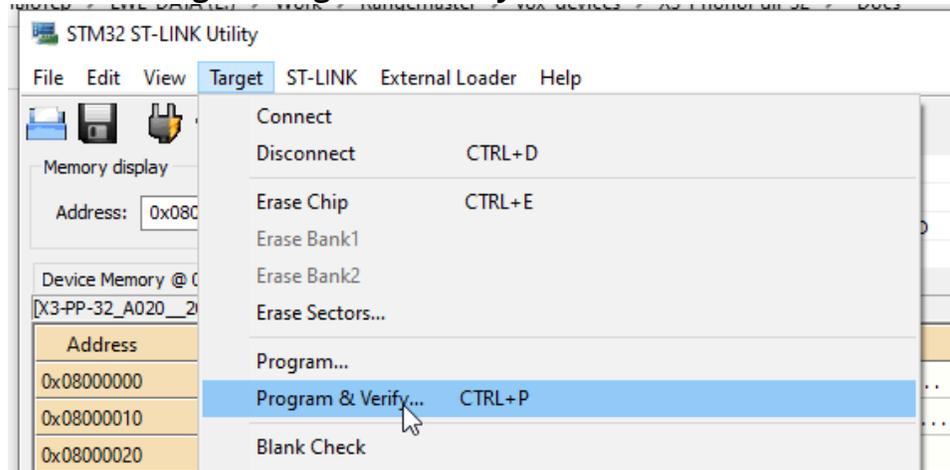
ST-LINK clone	Voice card
GND	G
SWCLK	C
SWDIO	D
RST	R

1. Откройте утилиту ST-LINK
2. Нажмите **Target**→**Connect**



3. Выберите файл прошивки



4. Нажмите **Target**→**Program & Verify**5. Нажмите **Start**