

Руководство по эксплуатации программы КРИОН.

Программа КРИОН (в дальнейшем просто КРИОН) является встроенной программой Системы Звукового Оповещения КРИОН (в дальнейшем СЗО), основная функция программы это управление СЗО по командам от внешних программ, также передача данных о состоянии оборудования внешним программам.

КРИОН выполняется в операционной системе Ubuntu 22.04 на процессоре Allwinner-H3. В системе работает sshd сервер и некоторые команды, например смена IP адреса, включение/выключение DHCP производятся с ssh-консоли.

Одной программ для взаимодействия с КРИОН и СЗО, является программа "КРИОН конфигуратор" (в дальнейшем просто конфигуратор). В описании в основном будут приводится примеры работы КРИОН с конфигуратором.

Конфигуратор является GUI-программа для операционной системы Windows версий 7/10/11 32 или 64-разряда.

СЗО имеет два вида сетевых интерфейсов, через которые внешняя программа может обмениваться данными:

- Ethernet интерфейс.
- USB интерфейс от DMR-радиостанции т.н. RNDIS, фактически представляющий собой USB-Ethernet адаптер с роутером имеющим DHCP.

Настройка сетевого обмена с конфигуратором.

По умолчанию новое СЗО имеет IP-адрес 192.168.0.210/24. Также каждое СЗО имеет свой идентификатор ID (в новом устройстве 00100600). Для подключения к СЗО в конфигураторе создаём строку для нового СЗО кнопкой [+].

КРИОН конфигуратор

ID	Режим	IP
FFFFFFF	DMR	225.0.0.12
00100600	DMR	225.0.0.12
00100557	Ethernet	192.168.0.200
00100382	Ethernet	10.27.127.212
00152068	Ethernet	10.87.152.70
01001072	Ethernet	192.168.8.72
01000001	Ethernet	192.168.0.200
00100518	Ethernet	10.255.2.2
01000001	Ethernet	192.168.0.200
FFFFFFF	Ethernet	192.168.0.200
FFFFFFF	Ethernet	192.168.0.210
01000001	DMR	13.0.0.20
01000001	DMR	225.0.0.12
00100600	DMR	13.0.0.20
00100600	Ethernet	192.168.0.210

Параметры

Ус48V

Ub48V

Ic48V

I48V

Ub12V

t1

t2

td

Версия

Тип устройства

Ревизия

Дата сборки

Статус

Усилитель: отсутствует ☐

Громкоговоритель: обрыв ☐

Усилитель: температура > 100°C ☐

Усилитель: температура > 125°C ☐

Усилитель: перегрев ☐

Усилитель: перегрузка ☐

Усилитель: нет готовности ☐

Усилитель: нет питания ☐

Усилитель: тихий тест не пройден ☐

Внутренняя авария ☐

Температура выше заданной ☐

Температура ниже заданной ☐

Воскрытие ☐

Отсутствует сетевое напряжение ☐

Происходит оповещение ☐

Происходит тихий тест ☐

Команды

Стандартный запрос

Статус

Версия

Параметры

Перезагрузить

Оповещение

Оповещение голосом

Тихий тест

Прервать оповещение

Конфигурация

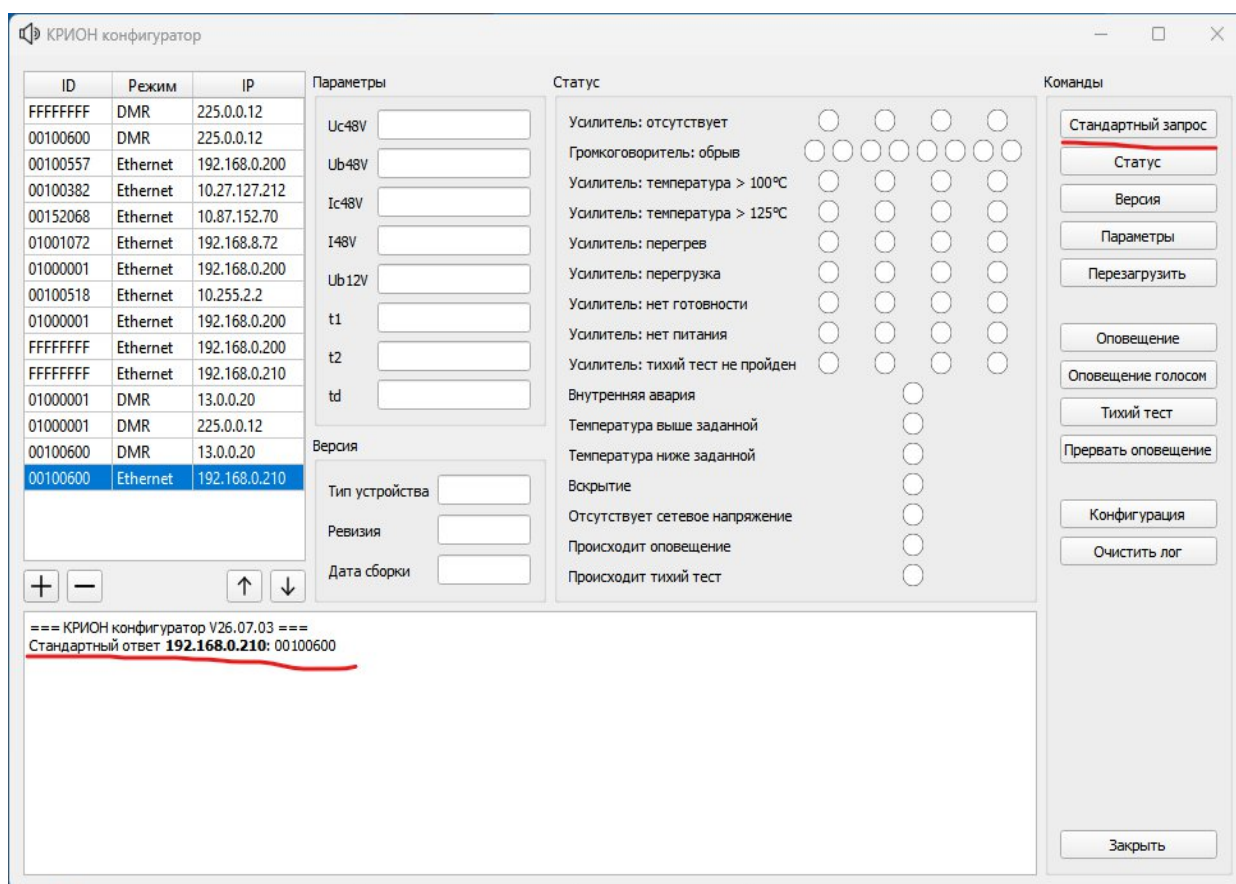
Очистить лог

Заккрыть

=== КРИОН конфигуратор V26.07.03 ===

Чтобы отредактировать ячейку таблицы нужно сделать по ней двойной щелчок мыши. В столбце **Режим** должен быть указан **Ethernet** если подключаемся по проводам или **DMR** если по радио.

Выбрав в таблицу нужно СЗО можно проверить связь кнопкой [Стандартный запрос] программа должна ответить специальным пакетом, а в консоли конфигуратора должно появиться сообщение **Стандартный ответ**.



В случае обмена с DMR устройствами необходимо иметь ввиду особенности адресации DMR-радиостанций, каждая радиостанция имеет свой IP адрес и IP адрес устройства, которое к ней подключено, также радиостанция имеет свой ID. Маска всегда /8. Первый байт адреса радиостанции всегда 12¹, адрес устройства всегда 13. Остальные 3 байта адреса складываются из ID радиостанции, для этого ID нужно разложить на три байта, например для ID=274996, IP адрес будет 12.4.50.52.

Также все радиостанции имеют групповой адрес 225.0.0.12², IP-пакет переданный на такой адрес принимается всеми КРИОН/СЗО в сети, в таком случае обычно отвечает устройство у которого совпадает ID, в нашем случае 00100600.

Некоторым командам, при оповещении можно указать групповой ID равный FFFFFFFF, тогда команду воспринимают все КРИОН, которые получили сетевой пакет.

¹ адрес 12 имеет смысл если нужно сделать ring к радиостанции, к которой ничего не подключено

² байт 12 настраивает в радиостанции, но обычно 12

Служебные команды программы КРИОН.

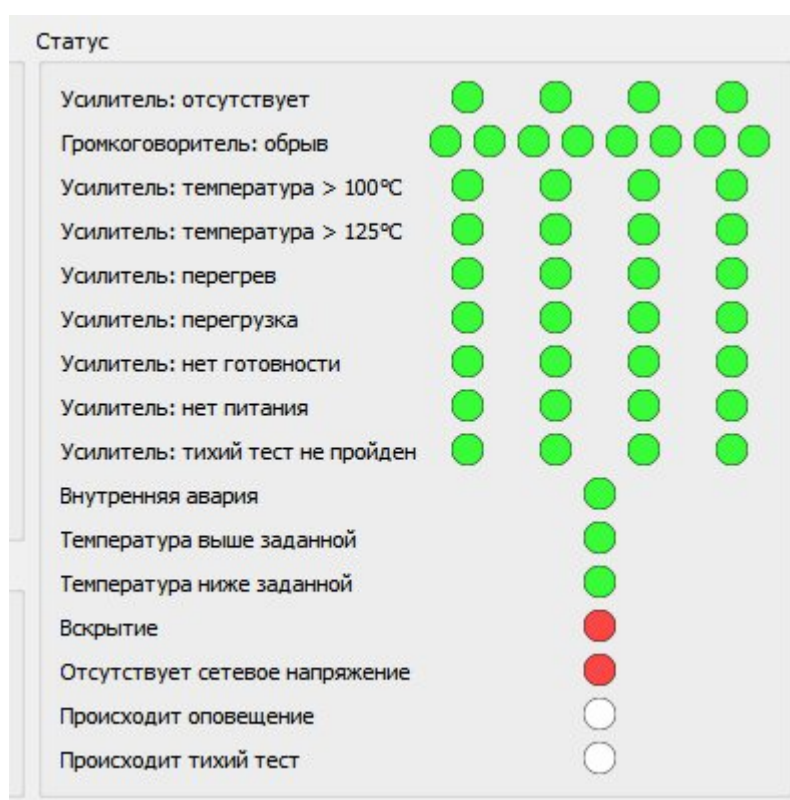
С помощью конфигуратора можно передавать и принимать служебные сообщения программе КРИОН.

Стандартный запрос.

Служит для проверки связи, производится кнопкой [Стандартный запрос]. Может быть групповым т.е. с ID = FFFFFFFF. Приём ответа от КРИОН определяется по соответствующему сообщению в консоли нижней части программы.

Команда Статус.

Запрос вызывается кнопкой [Статус]. Может быть групповым т.е. с ID = FFFFFFFF, в этом случае анализ информации производится по консоли, при запросе одному КРИОН/СЗО имеет смысл анализ графической информации в группе **Статус**:



КРИОН в конфигуратор по запросу посылает только информацию об ошибках, которые одновременно выводятся в консоли, в данном случае:

ID	Режим	IP	Параметры	Статус
FFFFFFF	DMR	225.0.0.12	Uc48V	Усилитель: отсутствует
00100600	DMR	225.0.0.12	Ub48V	Громкоговоритель: обрыв
00100557	Ethernet	192.168.0.200	Ic48V	Усилитель: температура > 100°C
00100382	Ethernet	10.27.127.212	I48V	Усилитель: температура > 125°C
00152068	Ethernet	10.87.152.70	I48V	Усилитель: перегрев
01001072	Ethernet	192.168.8.72	Ub12V	Усилитель: перегрузка
01000001	Ethernet	192.168.0.200	t1	Усилитель: нет готовности
00100518	Ethernet	10.255.2.2	t2	Усилитель: нет питания
01000001	Ethernet	192.168.0.200	td	Усилитель: тихий тест не пройден
FFFFFFF	Ethernet	192.168.0.200		Внутренняя авария
FFFFFFF	Ethernet	192.168.0.210		Температура выше заданной
01000001	DMR	13.0.0.20		Температура ниже заданной
01000001	DMR	225.0.0.12		Вскрытие
00100600	DMR	13.0.0.20		Отсутствует сетевое напряжение
00100600	Ethernet	192.168.0.210		Происходит оповещение
				Происходит тихий тест

+

-

↑

↓

Версия

Тип устройства

Ревизия

Дата сборки

=== КРИОН конфигуратор V26.07.03 ===

Стандартный ответ **192.168.0.210**: 00100600

Принят статус **192.168.0.210**: 00100600

Вскрытие: 1

Отсутствует сетевое напряжение: 1

Индикаторы, соответствующие ошибкам, становятся красными, остальные зелёные.

Исключение составляют два нижних индикатора, они синие при включенном состоянии или белые, когда его нет³.

Например, состояние воспроизведения:

Внутренняя авария	
Температура выше заданной	
Температура ниже заданной	
Вскрытие	
Отсутствует сетевое напряжение	
Происходит оповещение	
Происходит тихий тест	

Программа КРИОН также отслеживает изменение статусов и может самостоятельно прислать уведомление об этом сообщение называется трап. При этом программа имеет время для подавления дребезга контактов (debounce) или како-то другой нестабильности, время это задаётся в файле конфигурации. Таким образом если статус сигнала или события изменился и длится больше времен подавления, КРИОН присылает трап, который отображается на индикаторах и консоли с пометкой (трап).

³ Тихий тест - в настоящее время зарезервированная функция.

Пример пакета от КРИОН, трапа:

FFFFFFF	Ethernet	192.168.0.210
01000001	DMR	13.0.0.20
01000001	DMR	225.0.0.12
00100600	DMR	13.0.0.20
00100600	Ethernet	192.168.0.210

Версия

Тип устройства
Ревизия
Дата сборки

Усилитель: тихий тест не пройден
Внутренняя авария
Температура выше заданной
Температура ниже заданной
Вскрытие
Отсутствует сетевое напряжение
Происходит оповещение
Происходит тихий тест

Принят статус **192.168.0.210**: 00100600
Вскрытие: 1
Отсутствует сетевое напряжение: 1
Принят статус **192.168.0.210**: 00100600 (трап)
Вскрытие: 0

Команда Версия.

Запрос вызывается кнопкой [Версия]. Может быть групповым т.е. с ID = FFFFFFFF, в этом случае анализ информации производится по консоли, при запросе одному КРИОН/СЗО информация имеет смысл в группе **Версия**:

00100600	DMR	13.0.0.20
00100600	Ethernet	192.168.0.210

Версия

Тип устройства
Ревизия
Дата сборки

Принята версия **192.168.0.210**: 00100600
Тип устройства: КРИОН
Ревизия: 260710
Дата сборки: 25.07.2026 19:26:37

Принятая информация состоит из трёх пунктов:

- Тип устройства: в настоящее время только **КРИОН**
- Ревизия: версия программы в формате **YYMMNN**, где YY-год, MM-месяц, NN - номер версии за этот месяц
- Дата сборки: **время компиляции программы**

Команда Параметры.

Запрос вызывается кнопкой [Параметры]. Может быть групповым т.е. с ID = FFFFFFFF, в этом случае анализ информации производится по консоли, при запросе одному КРИОН/СЗО имеет смысл анализ графической информации в группе **Параметры**. Пример:

ID	Режим	IP	Параметры
FFFFFFFF	DMR	225.0.0.12	Uc48V: 0.00
00100600	DMR	225.0.0.12	Ub48V: 24.03
00100557	Ethernet	192.168.0.200	Ic48V: 0.00
00100382	Ethernet	10.27.127.212	I48V: 0.10
00152068	Ethernet	10.87.152.70	Ub12V: 0.00
01001072	Ethernet	192.168.8.72	t1: 22.88
01000001	Ethernet	192.168.0.200	t2: 30.40
00100518	Ethernet	10.255.2.2	td: 34.64
01000001	Ethernet	192.168.0.200	
FFFFFFFF	Ethernet	192.168.0.200	
FFFFFFFF	Ethernet	192.168.0.210	
01000001	DMR	13.0.0.20	
01000001	DMR	225.0.0.12	
00100600	DMR	13.0.0.20	
00100600	Ethernet	192.168.0.210	

Версия

Тип устройства: КРИОН

Ревизия: 260710

Дата сборки: 25.07.2026 19:26:37

Приняты параметры **192.168.0.210**: 00100600

Uc48V: 0.00
Ub48V: 24.03
Ic48V: 0.00
I48V: 0.10
Ub12V: 0.00
t1: 22.88
t2: 30.40
td: 34.64

В настоящее время значение имеют пять параметров, присылаемых программой КРИОН:

- Ub48V: напряжение в вольтах аккумуляторной батареи;
- I48V: ток потребляемый устройством в амперах;
- t1: минимальная температура зарегистрированная после включения устройства в градусах цельсия;
- t2: текущая температура;
- td: максимальная температура.

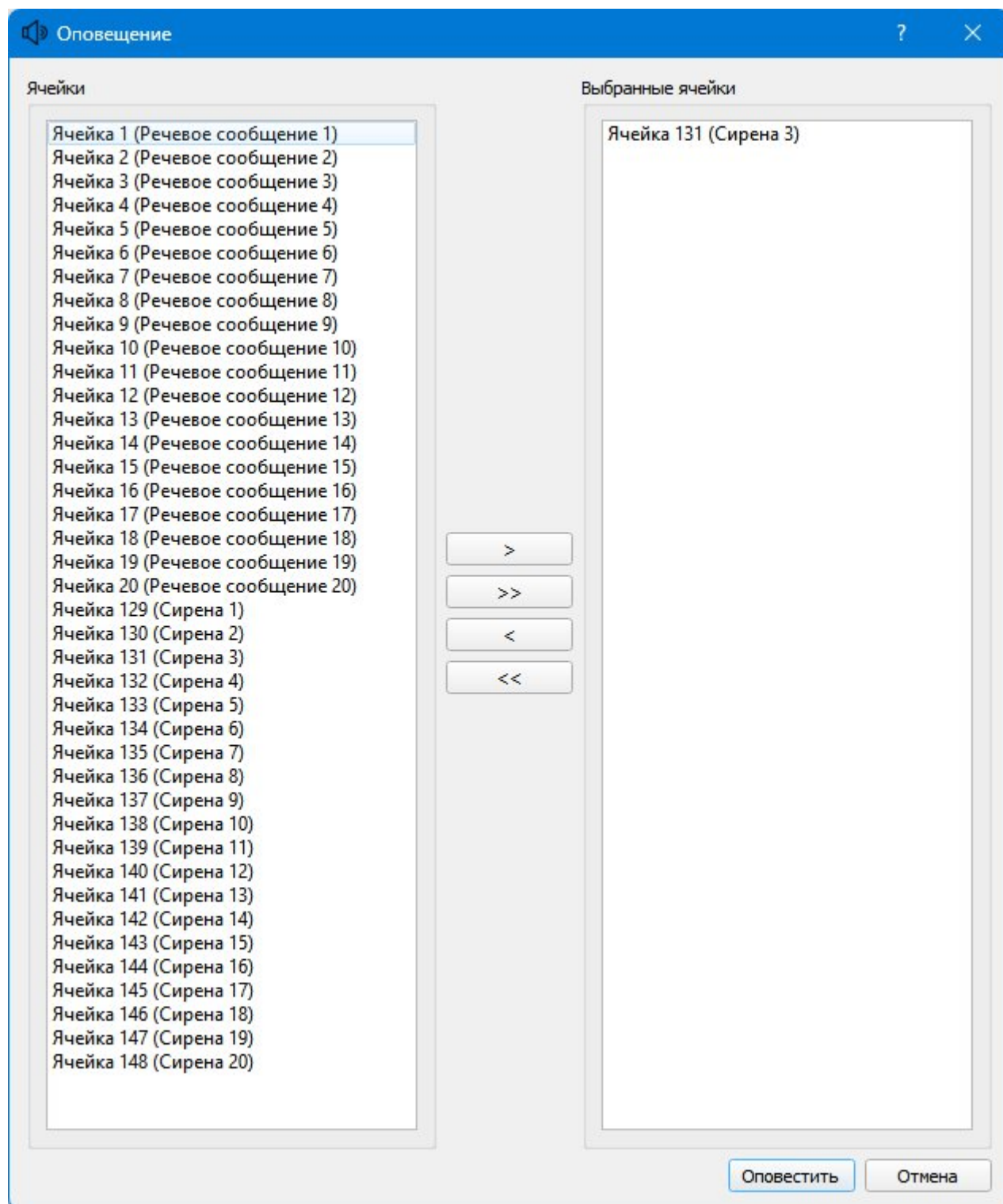
Команда перезагрузки.

Запрос вызывается кнопкой [Перезагрузить]. Выполняется перезагрузка именно программы КРИОН, а не операционной системы. Обычно нужен при изменении конфигурационного файла.

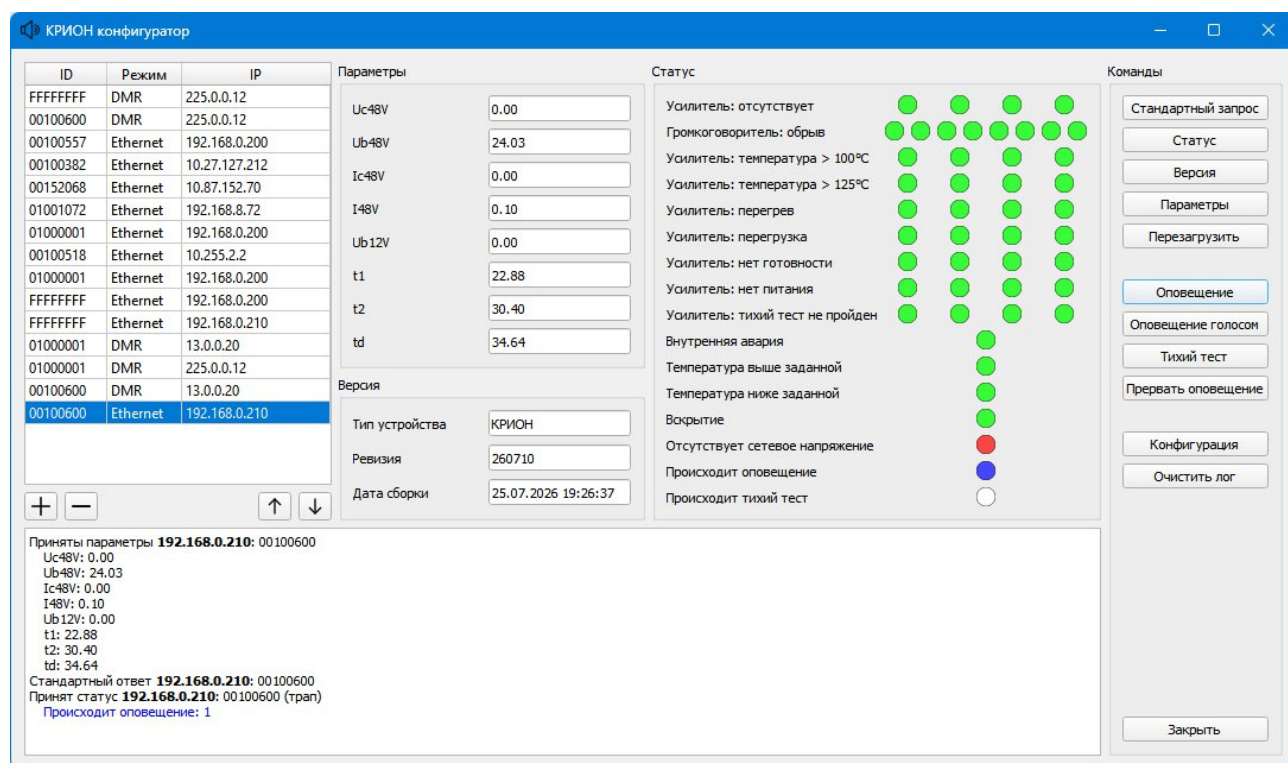
Оповещение.

По команде от кнопки [Оповещение], можно запустить оповещение по заранее записанным файлам, эти файлы хранятся на загрузочном носителе программы КРИОН и их не требуется передавать по сети. Команда может быть групповой т.е. с ID = FFFFFFFF.

Сначала вызывается меню **Оповещение** в котором необходимо выбрать список речевых оповещение или сирен, одно речевое оповещение или сирена могут повторяться несколько раз в различном порядке:



Если затем нажать кнопку [Оповестить], то начнётся процесс оповещения, если от программы КРИОН пришло подтверждение, то индикатор оповещения становится синим.



Голосовое оповещение.

Запускается от кнопки [Оповещение голосом], отличается, от обычного оповещения тем, что не предлагается меню оповещения. После запуска и включения синего индикатора, можно проводить оповещение, говоря прямо в микрофон радиостанции. Завершается оповещение либо нажатием кнопки [Прервать оповещение] либо таймаутом программы КРИОН, который по умолчанию равен четырём минутам.

Конфигурация.

Конфигуратор по кнопке [Конфигурация] скачивает и открывает файл конфигурации программы КРИОН в окне **Конфигурация**. Пользователь может посмотреть или изменить текст, может сохранить в локальный файл кнопкой [Сохранить в файл] или записать обратно в устройство с СЗО, после чего обычно производится перезагрузка программы кнопкой [Перезагрузить]. Пример окна Конфигурация:

