



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

# ITMFM-4x4H4A

# ITMFM-8x8H4A

Бесподрывный матричный коммутатор  
4x4 или 8x8 HDMI 4K/60 и аудио  
с многооконным режимом и функцией видеостены

УВСН.468364.244 РЭ

УВСН.468364.288 РЭ



ВЕРСИЯ 2026.04

changelog  
2023.04 Исправлено название модели (H4A)  
2023.01 Начальная

## Сведения об авторских правах

©2026 ООО «Аувикс»

Все права защищены. Данный документ может передаваться и воспроизводиться только целиком и в неизменённом виде. Ни одна отдельная часть этого документа не может быть воспроизведена или передана каким-либо образом без письменного разрешения ООО «Аувикс».

## Сведения о товарных знаках

«Аувикс», «AUVIX», «Intrend» и соответствующие графические логотипы являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками ООО «Аувикс».

# 1 Введение


Российская компания AUVIX выпускает широкий ассортимент продукции для применения на рынке профессиональных аудио-видео систем. Значительная часть продукции производится на территории Российской Федерации на современном оборудовании, с использованием новейших технологий и отвечает самым высоким требованиям по качеству и надёжности. Продукция согласуется со стандартами РФ, имеет все необходимые сертификаты соответствия и сопровождается подробной эксплуатационной документацией. Компания AUVIX делает всё возможное для того, чтобы её продукция отвечала самым строгим требованиям, предъявляемым российскими и зарубежными заказчиками в реальных проектах.

## 1.1 Рекомендации по мерам безопасности

- Внутри устройства отсутствуют составные части, обслуживаемые пользователем.
- Используйте только сетевой адаптер или кабель электропитания, поставляемый вместе с устройством.
- Не открывайте корпус устройства. Высокое напряжение может вызвать удар электрическим током. Допускается техническое обслуживание устройства только квалифицированным персоналом.
- Перед установкой устройства отключите электропитание и отсоедините устройство или его адаптер питания от розетки электросети.

## 1.2 Сведения о сертификации

Изделие сертифицировано на соответствие требованиям Таможенного Союза:

- 
- ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»
  - ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»

## 2 Назначение

Ниже в руководстве рассматриваются две модели прибора. Модель **ITMFM-4x4H4A** имеет 4 входа и 4 выхода, модель **ITMFM-8x8H4A** имеет 8 входов и 8 выходов. Кроме отличия в числе входов и выходов (и связанные с этим отличия в числе и расположении разъёмов и органов управления), функционально эти модели идентичны. Возможные отличия обозначены по тексту документа.

Прибор представляет собой презентационный неблокирующий матричный коммутатор для сигналов HDMI, позволяющий направить на каждый из выходов сигнал с любого входа.

Полоса пропускания видеосигнала в 18 Гбит/с позволяет передавать сигналы с разрешением до 4K, 60 Гц (4:4:4). Дополнительно поддерживается эмбедирование аналогового стереозвuka на входах прибора и деэмбедирование аналогового и цифрового звука на его выходах. Беспроблемное подключение источников сигнала HDMI обеспечивается интеллектуальной обработкой EDID на входах прибора.

Выходы прибора могут работать в режиме драйвера видеостены, при котором несколько выходов могут быть объединены и показывать единую картинку, нарезанную для нескольких дисплеев. Из общего числа выходов можно создать до 2 (для **ITMFM-4x4H4A**) или до 4 (для **ITMFM-8x8H4A**) разных видеостен. Неиспользованные в видеостене выходы продолжают работать в обычном, матричном режиме.

Выходы могут работать также в многооконном режиме (режим мультивьюера). Модель **ITMFM-4x4H4A** имеет 1 группу, а **ITMFM-8x8H4A** — две группы по 4 выхода. Такая группа может переключаться в режим мультивьюера. При включении режима все 4 выхода группы показывают одинаковую картинку, на которой можно создать до 4 окон отображения. Окна могут иметь произвольные размеры и положение на экране, в т.ч. накладываться друг на друга; в любое окно можно направить сигнал с любого входа прибора.

Для **ITMFM-4x4H4A** включение мультивьюера не оставляет выходов, которые можно использовать для других целей.

Для **ITMFM-8x8H4A**, если в приборе включён только один мультивьюер, оставшаяся группа из 4 выходов может использоваться для матричной коммутации и видеостен. При включении двух мультивьюеров одновременно все 8 выходов оказываются задействованы только под мультивьюеры. В результате такой гибкости прибор можно настроить на оптимальную работу в самых разных системах, включая гибридные схемы с одновременной работой мультивьюера, видеостены и матричного коммутатора.

В полноэкранном режиме прибор обеспечивает высококачественное, быстрое и бесподрывное переключение сигнала на соответствующем выходе.

- Соответствие требованиям стандартов HDMI 2.0 и HDCP 1.4 и 2.2
- Для видеосигнала HDMI поддерживаются разрешения до 4К, 60 Гц в форматах RGB, YUV(4:4:4), YUV(4:2:0)
- Для полноэкранного режима выходов поддержка быстрого бесподрывного, малозаметного переключения между входами
- Функция многооконности (для ITMFM-8x8H4A включается независимо для каждой из двух групп по 4 выхода) обеспечивает вывод до 4 источников сигнала одновременно в окна на экране. Произвольные размеры и положение окон (в пределах границ экрана)
- Функция драйвера видеостены (включается независимо для любого набора выходов, которые не используются для режима многооконности). Несколько (до 2 или 4) логических видеостен в одном приборе. Компенсация ширины рамки дисплея
- Для полноэкранного режима и режима драйвера видеостены поддерживается поворот дисплея на 180° или зеркалирование
- Считывание из файла или из дисплея и запоминание EDID, набор готовых предустановленных EDID
- Эмбедирование и деэмбедирование аналогового стереозвукa
- Управление кнопками на передней панели с использованием ЖК-дисплея, ИК-пультом, дистанционное управление по RS-232 и TCP/IP, встроенные веб-страницы. Открытый протокол управления допускает интеграцию с любыми внешними системами управления
- Бесплатное программное обеспечение (ПО) для настройки и управления прибором

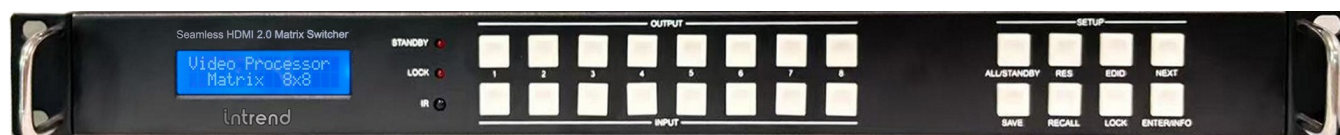
## 3 Описание

### 3.1 Передняя панель прибора

#### ITMFM-4x4H4A



#### ITMFM-8x8H4A



Элемент	Описание
ЖК-дисплей	Показывает текущее состояние коммутации входов на выходы или окна, а также настройки прибора. При любом нажатии одной из кнопок OUTPUT выводится состояние данного выхода (например, для выхода 1, скоммутированного на вход 1): OUT: 1 IN: 1
STANDBY	Горит в режиме ожидания. Режим включается кнопкой ALL/STANDBY или по протоколу управления. В режиме ожидания выходы прибора отключаются, и электроника переходит в режим энергосбережения.
LOCK	Нажать и удерживать кнопку LOCK в течение 4-5 секунд, чтобы заблокировать/разблокировать клавиши на передней панели. Когда кнопки на передней панели заблокированы, горит индикатор LOCK. Блокировкой также можно управлять по протоколу управления или ПО из комплекта поставки
IR	Датчик и индикатор ИК-сигнала для пульта управления прибором. ИК-датчик можно отключить, если он не используется, по протоколу управления или ПО из комплекта поставки
OUTPUT [1...4] или [1...8]	Кнопки выбора выхода, а также окна (для многооконного режима). Для обычного режима матричной коммутации или драйвера видеостены кнопка OUTPUT соответствует выходу прибора. Для режима многооконности кнопки OUTPUT 1...4 соответствуют окнам 1...4 первого мультивьюера, кнопки OUTPUT 5...8 (для ITMFM-8x8H4A) — окнам 1...4 второго мультивьюера (если соответствующий мультивьюер активирован). При нажатии на кнопку OUTPUT выводится текущее состояние коммутации выхода или окна на вход прибора. Последующее нажатие одной из кнопок INPUT 1...4 (для ITMFM-8x8H4A 1...8) позволяет изменить эту коммутацию. Для завершения коммутации нажмите кнопку ENTER/INFO. Выбор выхода или окна отменяется после нескольких секунд бездействия

INPUT [1...4] или [1...8]	Кнопки выбора входа для выбранного выхода или окна (см. описание кнопок OUTPUT выше)
ALL /STANDBY	<p>Сначала нажать кнопку ALL, а затем – кнопку нужного входа INPUT и подтвердить коммутацию кнопкой ENTER/INFO, после чего данный входной сигнал будет отправлен сразу на все выходы или окна прибора. Операция отменяется после нескольких секунд бездействия.</p> <p>При долгом (4...5 с) удержании данной кнопки прибор переходит в режим ожидания (см. индикатор STANDBY выше). Выход из этого режима выполняется повторным нажатием и удержанием данной кнопки</p>
RES	Установка разрешения выходного видеосигнала. Нажать RES, далее нужную кнопку OUTPUT (будет выведено текущее разрешение на выходе). Для изменения (из ряда по табл. 1) выбрать разрешение кнопкой NEXT, подтвердить кнопкой ENTER/INFO. Операция отменяется после нескольких секунд бездействия
EDID	Выбор EDID для источника входного сигнала. Нажать EDID, далее нужную кнопку INPUT (будет выведена текущая настройка EDID). Для изменения (из ряда по табл. 2) выбрать режим кнопкой NEXT, подтвердить ENTER/INFO. Операция отменяется после нескольких секунд бездействия
NEXT	Выбор следующего доступного варианта при настройке
SAVE	Сохранение текущих настроек матрицы как пресета коммутации. Нажать SAVE, далее для ITMFM-4x4H4A нажать OUTPUT 1...4 (доступно 4 пресета; протокол управления и ПО поддерживают до 30 пресетов), для ITMFM-8x8H4A ввести номер кнопками OUTPUT 1...9, 0 (доступно 30 пресетов), подтвердить выбор кнопкой ENTER/INFO. Операция отменяется после нескольких секунд бездействия
RECALL	Вызов сохраненного пресета. Нажать RECALL, далее кнопки OUTPUT (аналогично кнопке SAVE), подтвердить выбор кнопкой ENTER/INFO. Операция отменяется после нескольких секунд бездействия
LOCK	Нажать и удерживать кнопку LOCK в течение 4-5 секунд, чтобы заблокировать/разблокировать клавиши на передней панели. Когда кнопки на передней панели заблокированы, горит индикатор LOCK
ENTER /INFO	<p>Исполнение коммутации или подтверждение выбора.</p> <p>При нажатии, удержании на 3...5 с и отпускании кнопки выводятся некоторые настройки прибора (нажимайте ENTER/INFO для их просмотра):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BaudRate: скорость обмена по управляющему порту RS-232;</li> <li>▪ IP: текущий IP-адрес прибора в сети Ethernet;</li> <li>▪ MASK: маска подсети;</li> <li>▪ GateWay: IP-адрес шлюза;</li> <li>▪ NetPort: номер IP-порта управления прибором по TCP/IP;</li> <li>▪ IR: включено (ON) или выключено (OFF) управление прибором с ИК-пульта.</li> </ul> <p>Настройки могут быть изменены через ПО или протокол управления.</p>

Таблица 1. Список разрешений, которые можно установить на выходах

Номер	Разрешение	Номер	Разрешение
1	4096x2160p, 60 Гц	13	1920x1080p, 30 Гц
2	4096x2160p, 50 Гц	14	1680x1050p, 60 Гц
3	3840x2160p, 60 Гц	15	1600x1200p, 60 Гц
4	3840x2160p, 50 Гц	16	1360x768p, 60 Гц
5	3840x2160p, 30 Гц	17	1280x800p, 60 Гц
6	3840x2160p, 25 Гц	18	1280x768p, 60 Гц
7	3440x1440p, 60 Гц	19	1280x720p, 60 Гц
8	2560x1600p, 60 Гц	20	1280x720p, 50 Гц
9	2560x1440p, 60 Гц	21	1024x768, 60 Гц
10	1920x1200, 60 Гц RB	22	AUTO
11	1920x1080p, 60 Гц	23	USER
12	1920x1080p, 50 Гц		

- Вариант «AUTO» использует разрешение, определяемое EDID подключённого дисплея.
- Вариант «USER» использует особое разрешение, заданное через ПО или протокол управления (см. разд. [4.1.3](#)).

Таблица 2. Список режимов EDID, которые можно установить на входах

Номер	Режим EDID	Номер	Режим EDID
1	4K60	7	1440x900
2	4K30	8	1360x768
3	1080p60	9	1280x1024
4	1920x1200	10	1024x768
5	1680x1050	11	720p
6	1600x1200	12	USER

Вариант «USER» использует набор данных EDID, загруженный через ПО или протокол управления (см. разд. [4.1.3](#) и [4.3.1](#)).

## 3.2 Задняя панель прибора

### ITMFM-4x4H4A



### ITMFM-8x8H4A



Элемент	Описание
LAN, RS232-CTRL, RS232 IR	Порт Ethernet 10/100BaseT и порты RS-232 (на разъёме DB-9F и съёмных клеммах типа Phoenix; равноценны) для работы с внешней системой управления или компьютером с ПО. Разъём IR в текущей версии прибора не используется.
PERIPHERAL RS232 RS485 RELAY	Порты управления внешними устройствами по командам от ПО или протокола управления (на съёмных клеммах типа Phoenix). Порты RS-232 и RS-485 передают данные одновременно (приём данных от внешних устройств не предусмотрен). Независимые слаботочные реле на выходах RELAY 1,1 и RELAY 2,2 могут замыкать или размыкать свои сухие контакты (нормально разомкнуты)
AUDIO INPUT [1...4] или [1...8]	Небалансные входы для аналогового стереозвука линейного уровня на 3,5-мм мини-джеках. По умолчанию используются при отсутствии звука, эмбедированного по входам HDMI. Принудительная активация данных входов выполняется командами дистанционного управления (например, от ПО из комплекта поставки)
AUDIO OUTPUT [1...4] или [1...8]	Небалансные выходы аналогового стереозвука на разъёмах типа 3,5-мм мини-джек. На данных выходах звук соответствует тому, который эмбедирован на соответствующем выходе HDMI (режим следования за видео, поддерживается только PCM STEREO)
INPUT [1...4] или [1...8]	Входы HDMI
OUTPUT [1...4] или [1...8]	Выходы HDMI
110-240VAC	Вилка (с заземлением) для ввода напряжения электропитания. Рядом размещена винтовая клемма для подключения (при необходимости) провода защитного заземления

### 3.3 Подключение звуковых входов и выходов

Входные небалансные стерео аудиосигналы линейного уровня могут подаваться на 3,5-мм мини-джеки AUDIO INPUT. Режим использования входов устанавливается с помощью команд управления или с помощью ПО из комплекта поставки.

Выходные небалансные стерео аудиосигналы линейного уровня можно снимать с выходных розеток типа 3,5 мм мини-джек со стандартной распайкой.

**ВНИМАНИЕ:** Аналоговые выходы поддерживают звук только в формате PCM Stereo. Многоканальные форматы не поддерживаются.

### 3.4 Подключение портов управления

Подключение порта RS-232 (например, от разъёма DB-9M порта RS-232 на компьютере или кабеле RS-232—USB) осуществляется либо к разъёму DB-9F, либо к съёмному блоку клемм, как показано ниже (но не одновременно к обоим разъёмам). Скорость обмена 9600 бит/с, режим 8-н-1.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Кабель-переходник RS-232—USB и переходник DB-9M—блок клемм входят в комплект поставки прибора.

Обозначение клеммы на приборе	Контакт на разъёме DB-9F на приборе	Соединить с контактом разъёма DB-9M
R	3 (RxD)	3 (TxD)
$\perp$	5 (GND)	5 (GND)
T	2 (TxD)	2 (RxD)

Подключение локальной сети Ethernet 10/100BaseT может выполняться сетевым патч-кордом как напрямую к сетевой карте компьютера (например, для первоначальной настройки прибора), так и к сетевой инфраструктуре ЛВС (например, для штатного управления прибором).



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Короткий кабель Cat5e (патч-корд) входит в комплект поставки прибора.

Начальные заводские настройки прибора:


- Статический IP-адрес: 192.168.0.247
- Маска подсети: 255.255.255.0
- Шлюз: 192.168.0.1
- Порт управления по TCP/IP: 23
- Порт веб-страницы: 80 (http)

Данные параметры можно изменить с помощью ПО из комплекта поставки прибора (в т.ч. перейти на работу в режиме DHCP).

## 4 Управление прибором

### 4.1 Управление с помощью ПО из комплекта поставки

В комплект поставки прибора входит бесплатное программное обеспечение (ПО) для его первоначальной настройки. ПО также может использоваться при штатной эксплуатации прибора. Данное ПО является бесплатным, не ограничено в использовании по времени или функционалу, не требует лицензионных или иных отчислений, не собирает данные или статистику и не обменивается данными с какими-либо внешними ресурсами, не требует подключения к интернету, не выполняет никаких действий, выходящих за рамки описываемого ниже функционального назначения.

ПО поставляется вместе с прибором на электронном носителе (флеш-диске). При необходимости ПО можно также скачать с официального веб-сайта [www.intrend-av.ru](http://www.intrend-av.ru). Здесь публикуются самые новые версии ПО (см. описание ПО на сайте). Текущую версию установленного ПО можно проверить после запуска ПО, на основном экране, нажатием кнопки  справа внизу. Выводится окно «Сведения о программе» с указанием номера версии. Описание ниже соответствует ПО версии 1.1, в качестве примера используется работа с прибором ITMFM-8x8H4A.

ПО работает под управлением ОС Microsoft Windows версии 7.0 и выше и имеет интерфейс на русском либо на английском языке. Выбор языка может быть выполнен в меню настройки (после запуска ПО).


**ПРИМЕЧАНИЕ 1:** Для нерусских версий ОС Microsoft Windows следует установить (Language—Add a language) пакет русского языка (Install language pack, MUI). Если это невозможно, рекомендуется использовать интерфейс ПО на английском языке.

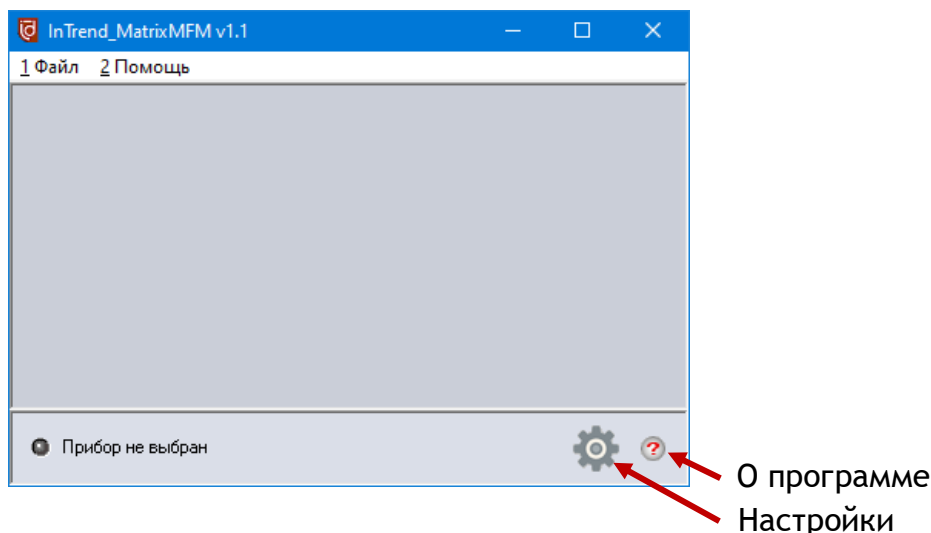
**ПРИМЕЧАНИЕ 2:** Данное ПО может работать в пакете Wine под ОС Linux (протестировано с Astra Linux 1.7 SE). Рекомендуется устанавливать русский интерфейс системы.

Запустите установочный файл `Intrend_MFM_SoftwareSetup.exe`. Следуйте подсказкам на экране для установки ПО **Intrend MatrixMFM** (предназначенного для данного прибора). Запуск ПО может осуществляться из меню «Пуск» или ярлыком «**Intrend MatrixMFM**» с рабочего стола компьютера.

Дополнительно ярлык «**Intrend MatrixMFM - User Mode**» обеспечивает запуск данного ПО в особом «пользовательском» режиме. Такой режим включается при запуске приложения с ключом «/u» в командной строке (что и указано в данном ярлыке). Используйте данный режим для предоставления программы конечному пользователю, после завершения всех настроек. В пользовательском режиме кнопка «Настройки...» недоступна, и пользователь не сможет случайно сбить настройки ПО или прибора. Также есть возможность задать ограничения по использованию ПО (будут описаны ниже в разд. [4.1.3](#)). Дополнительные ключи командной строки и возможности запуска приложения описаны в разд. [4.1.5](#).


### 4.1.1 Запуск и настройка ПО на работу с прибором

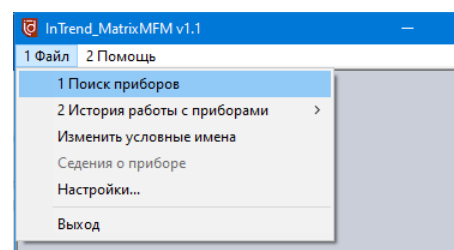
После запуска выводится главное окно приложения. На этом окне в любой момент кнопкой  можно вывести окно «Сведения о приложении», на котором выводится информация о версии, а также лицензионное соглашение с конечным пользователем ПО.



При первичном запуске ПО связь с управляемым прибором ITMFM-4x4H4A или ITMFM-8x8H4A ещё не установлена, в строке состояния (внизу окна) выводится надпись «Прибор не выбран».

Для установки связи выберите в меню программы «Файл»—«Поиск приборов».

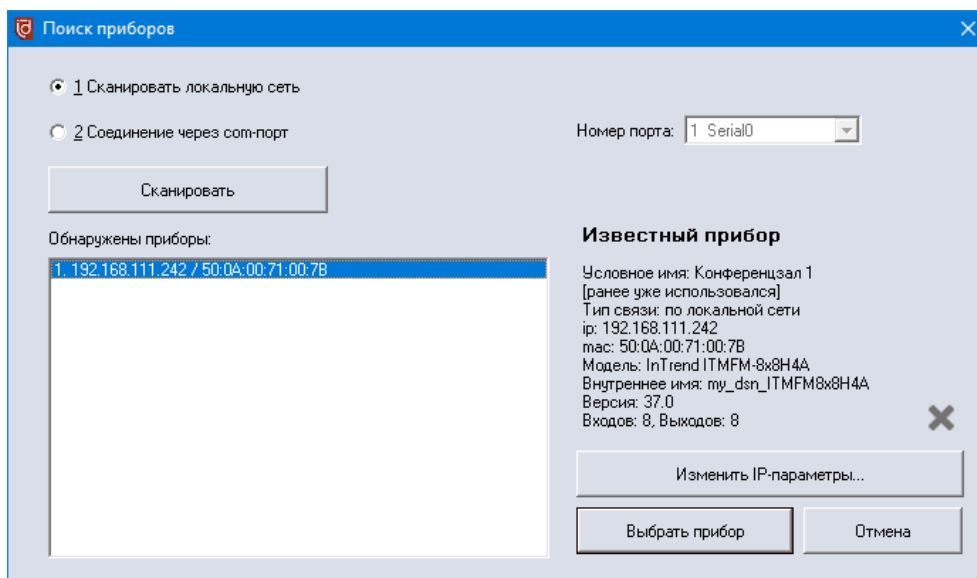
Операцию можно осуществить также в общем меню настроек, для его вызова используйте меню программы «Файл»—«Настройки...» или нажмите кнопку  («Настройки прибора и программы»), см. разд. [4.1.3](#).



## Автоматический поиск прибора

После вызова окна «Поиск приборов» можно выполнить автоматизированный поиск приборов в ЛВС Ethernet или прибора, подключённого к com-порту компьютера.

Выберите нужный тип связи (локальная сеть или com-порт и его номер). По нажатию кнопки «Сканировать» выполняется поиск поддерживаемых приборов.



### ПРИМЕЧАНИЯ ДЛЯ ЛВС:

- Приборы должны быть физически подключены в тот же сегмент сети Ethernet, что и компьютер с ПО. При поиске используются широковещательные сообщения, и маршрутизация не поддерживается. Прибор может иметь любой IP-адрес и маску подсети, он всё равно будет обнаружен и может быть перенастроен.
- ПО последовательно опрашивает сеть по всем имеющимся в компьютере сетевым картам (если их более одной).
- В ЛВС может быть обнаружено несколько приборов различных типов (данное ПО поддерживает также работу и с несколькими дополнительными типами приборов). Приборы выводятся в списке «Обнаружены приборы», и ПО различает их по MAC-адресам (которые являются уникальными для каждого экземпляра прибора).

### ПРИМЕЧАНИЯ ДЛЯ RS-232:

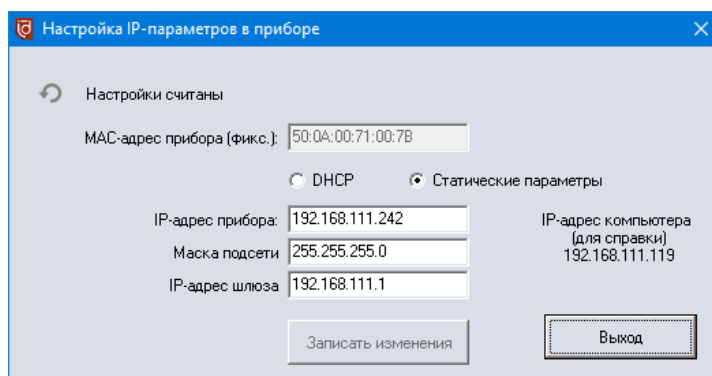
- К выбранному порту может быть подключён только один прибор; если это поддерживаемый прибор, он будет выведен в списке «Обнаружены приборы».

Щелчком по прибору в списке можно вывести его текущие параметры (в т.ч. и его MAC-адрес, по которому ПО различает экземпляры приборов). Для ранее использовавшихся («известных») приборов может выводиться и его условное имя (как на примере сверху).

## Настройка IP-параметров прибора (только для соединения по ЛВС)

Если прибор имеет IP-адрес и иные параметры, не соответствующие используемой в компьютере подсети, штатное взаимодействие с прибором будет невозможно. Следует перенастроить сетевые параметры прибора, нажав кнопку «Изменить IP-параметры».

**ВНИМАНИЕ!** Этим способом можно изменить IP-параметры даже для прибора, имеющего иную подсеть. По умолчанию прибор имеет параметры IP, приведённые в разделе 3.4 и технических характеристиках. Для правильной штатной работы сетевая карта компьютера должна быть настроена на ту же подсеть IPv4, что и данный прибор. При необходимости выполните перенастройку прибора здесь.



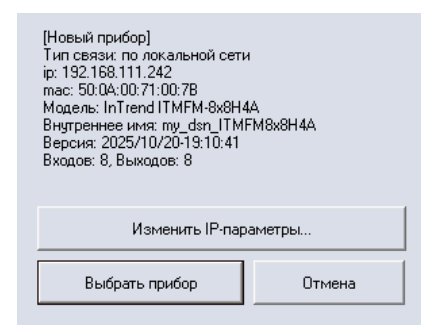
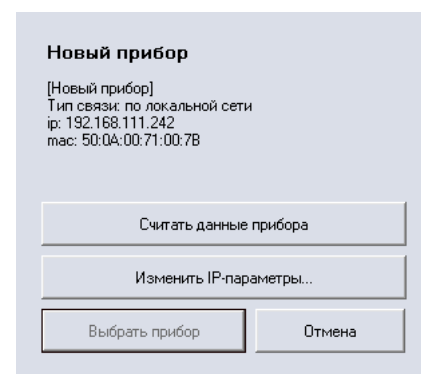
В приборе можно установить либо режим работы с сервером DHCP, либо задать статические параметры (IP-адрес, маску подсети, адрес шлюза). Кнопкой «Записать изменения» настройки загружаются в прибор. После выхода из режима настройки повторный поиск приборов в сети выполняется автоматически.

## Обнаружение нового прибора

Про новый прибор (с которым ПО ранее не работало) известен только его MAC- и IP-адрес. Для начала работы нужно считать его параметры (при подключении по ЛВС убедитесь, что IP-параметры прибора уже настроены, как указано выше).

Нажмите «Считать данные прибора». Будет определена модель прибора, выведено его внутреннее имя (которое запоминается в самом приборе), версия прошивки и размерность.

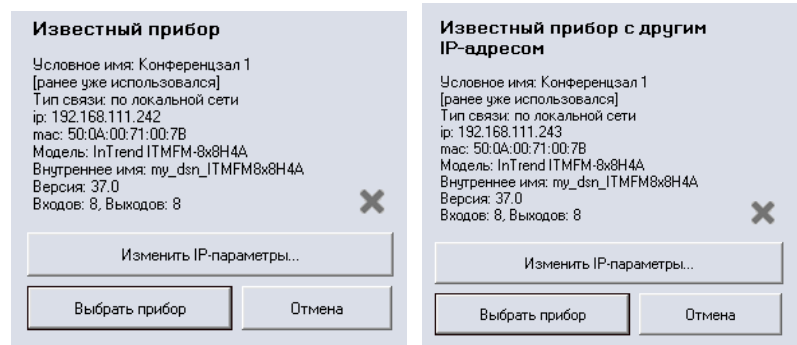
**ПРИМЕЧАНИЕ:** ПО поддерживает несколько типов приборов Intrend. Возможно обнаружение и неподдерживаемых типов приборов (использующих аналогичный унифицированный модуль ЛВС Ethernet), в этом случае ПО выводит предупреждение «Прибор не поддерживается», и прибор нельзя выбрать для работы.




В примере обнаружен поддерживаемый прибор типа Intrend ITMFM-8x8H4A.

## Обнаружение известного прибора

Если прибор уже когда-либо использовался в системе, ПО пометит его как «известный». Возможна также ситуация, когда такой «известный» прибор сменил свой IP-адрес (со времени последнего сеанса работы). Убедитесь, что его новый адрес пригоден для работы в ЛВС (при необходимости смените его кнопкой «Изменить IP-параметры»).



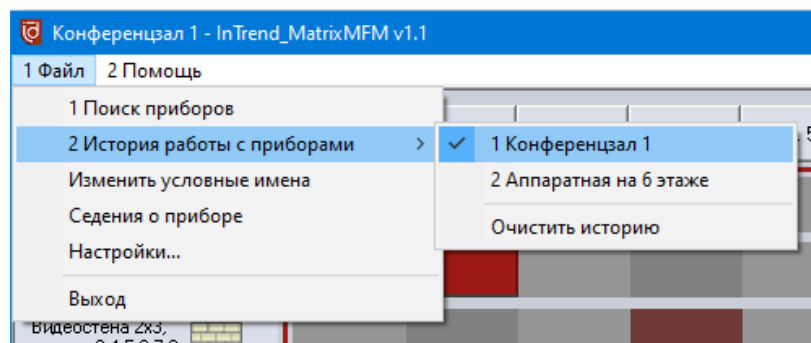
Для известных приборов ПО запоминает их условные имена (самого прибора, названия входов, выходов, видеостен, мультивьюеров, пресетов).

При необходимости можно заставить ПО «забыть» прибор, нажав кнопку  в окне. Все условные имена будут потеряны (позже их можно будет вести заново). Такой прибор станет «новым», и с него надо будет считать данные (как описано выше).

## Начало работы с прибором

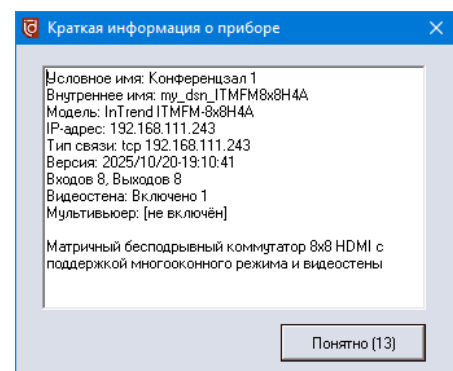
После обнаружения и, возможно, настройки прибора нажмите «Выбрать прибор». ПО начнёт работу с ним, с его параметрами связи. В заголовке главного окна выводится условное имя прибора, присвоенное при настройке (см. разд. 4.1.2), либо его модель.

На главном окне ПО, в меню «Файл»—«История работы с приборами» можно быстро переключиться на работу с одним из «известных» ПО приборов (история до 8 приборов). При необходимости в этом меню можно очистить историю работы с приборами.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** В «пользовательском» режиме в меню доступен только выбор приборов из истории (без возможности её очистки). Это позволяет заранее (в административном режиме) определить круг доступных пользователю приборов, и далее разрешать ему оперативное переключение только между ними (не опасаясь, что он случайно «испортит» какие-либо настройки системы).

Меню «Файл»—«Сведения о приборе» позволяет просмотреть о нём сводные данные, как на примере справа.



## 4.1.2 Условные имена прибора и его ресурсов

Меню «Файл»—«Изменить условные имена» позволяет присвоить удобные символические имена ресурсам прибора (операцию можно осуществить также в общем меню настроек).

### ПРИМЕЧАНИЯ:

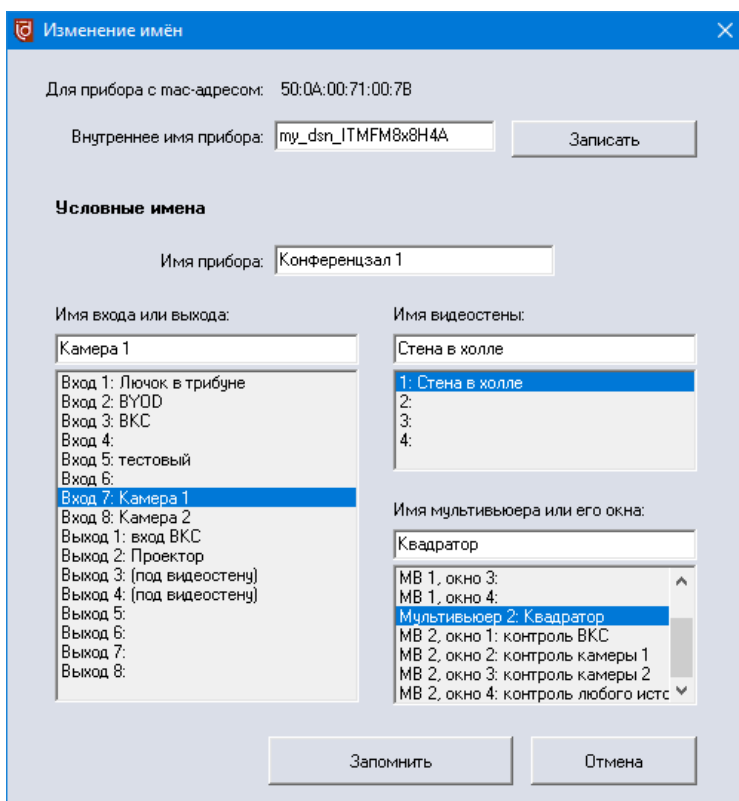
- Внутреннее имя прибора хранится в самом приборе (не в ПО). Обычно служит для облегчения идентификации прибора техническими специалистами. Это имя может содержать латинские буквы, цифры и знаки «\_» (подчёркивание) и «-» (дефис) (до 40 символов). Нажмите «Записать» для загрузки имени в прибор.
- Условные имена хранятся в ПО (но не в приборе). При использовании ПО на другом компьютере или после его переустановки может потребоваться ввести эти имена заново.
- Для каждого экземпляра прибора (даже одной модели) сохраняются свои имена (приборы различаются по их уникальным MAC-адресам).
- На веб-странице прибора условные имена назначаются и хранятся отдельно.

Условные имена выводятся в графическом интерфейсе ПО и служат для облегчения работы с ним конечного пользователя (оператора).

Можно назначить имена самому прибору, его выходам и выходам, видеостенам, мультивьюерам и их окнам.


### СОВЕТЫ:


- В интерфейсе пространство для отображения имён ограничено. Старайтесь давать краткие имена.
- Имена видеостенам лучше давать после окончательного завершения их настройки, т.к. в процессе настройки номера, размерность и назначение выходов видеостен могут меняться.

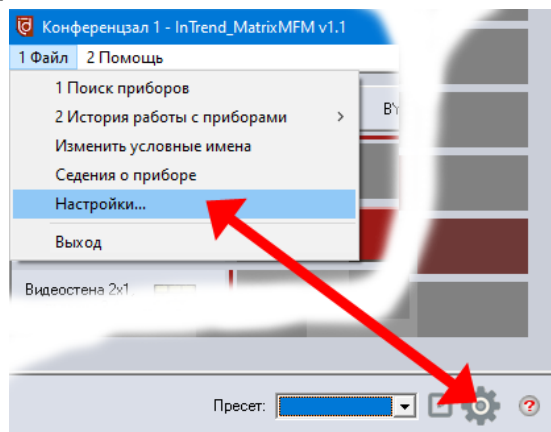


По завершению настройки условных имён нажмите «Запомнить».

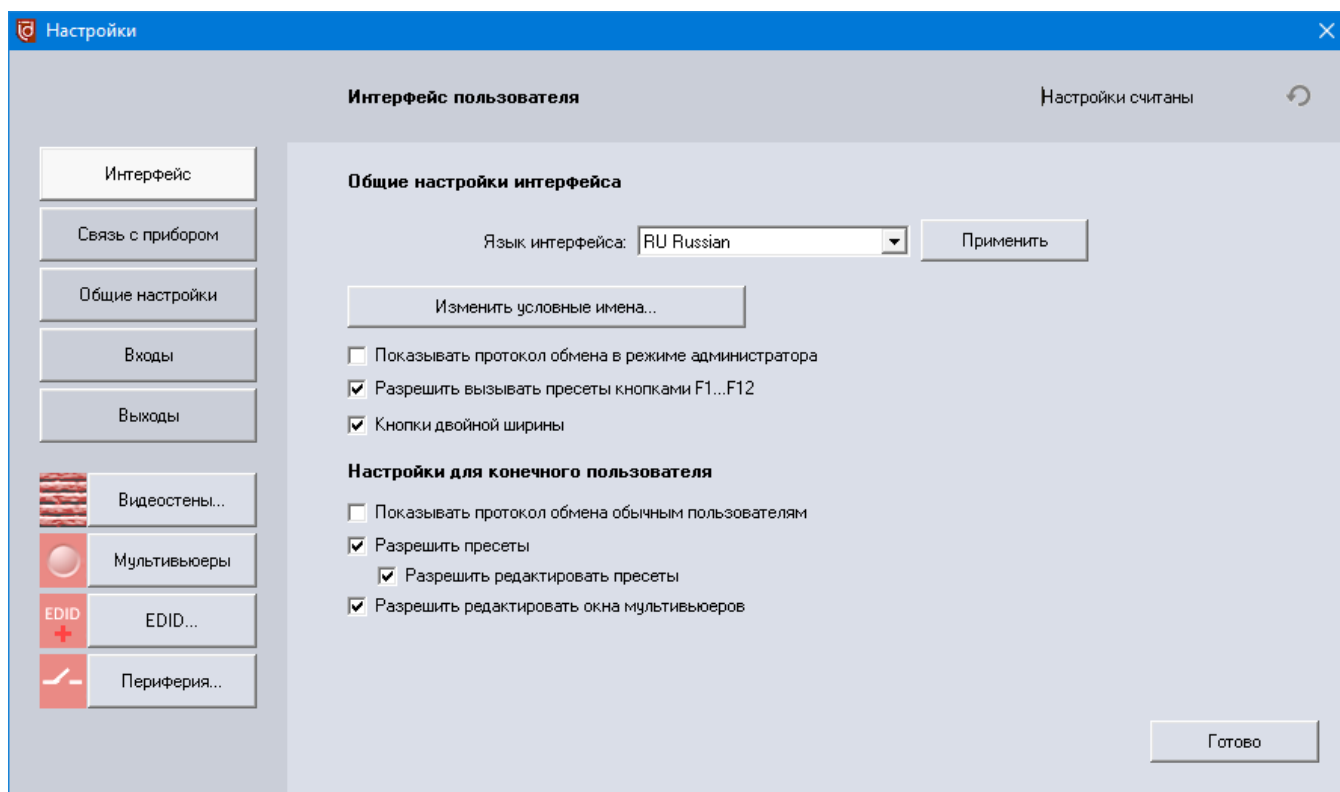
### 4.1.3 Расширенные настройки

Для перехода в режим расширенных настроек выберите на главном окне «Файл» — «Настройки» или нажмите кнопку  («Настройки прибора и программы»).

Текущие настройки (в т.ч. выбранных входа и выходов) сразу считываются из прибора (что может занять некоторое время) и отображаются на панели. После успешного считывания появляется возможность изменения значений и загрузки их в прибор соответствующей кнопкой «Применить». Принудительно повторить считывание можно кнопкой  в верхнем правом углу окна.



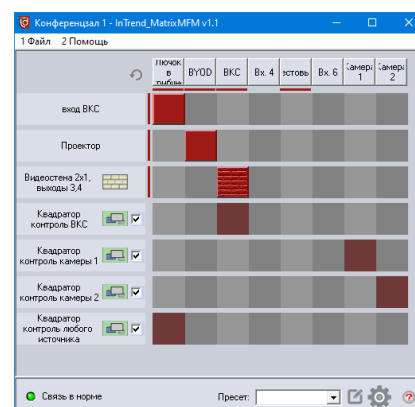
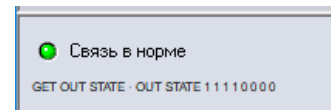
### Интерфейс



#### Общие настройки интерфейса

- **Язык интерфейса:** можно выбрать русский или английский язык. После смены языка и нажатия кнопки «Применить» диалог настроек закрывается автоматически. Язык может быть также принудительно задан ключом командной строки, см. разд. [4.1.5](#).

- **Изменить условные имена...:** вызывается окно редактирования условных имён, см. разд. [4.1.2](#).
- **Показывать протокол обмена в режиме администратора:** при установке данного флага, на главном окне программы, в нижней части строки состояния, выводятся последние переданная в прибор и полученная из прибора команда протокола управления (см. пример справа). В некоторых случаях это облегчает диагностику работы системы. Рекомендуется устанавливать данный флаг только при необходимости.
- **Разрешить вызывать пресеты кнопками F1...F12:** если в приборе используются пресеты, в ПО (кроме вызова из списка на главном экране) предусмотрено удобное средство для их быстрого вызова кнопками на клавиатуре (кнопки от F1 до F12 соответствуют первым 12 пресетам в списке). В случаях, когда это неудобно, функцию можно отключить данным флагом.
- **Кнопки двойной ширины:** используются на главном окне ПО по умолчанию. Сняв данный флаг, можно сделать интерфейс более компактным (например, для экономии места на экране), кнопки при этом будут не прямоугольными, а квадратными.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Возможно, условные имена для входов придётся сделать более лаконичными, т.к. пространство для них уменьшается. Впрочем, размер интерфейса также зависит и от размеров главного окна, которое можно растягивать и сужать в широких пределах, что обычно позволяет подобрать оптимальный размер кнопок и надписей.

### Настройки для конечного пользователя

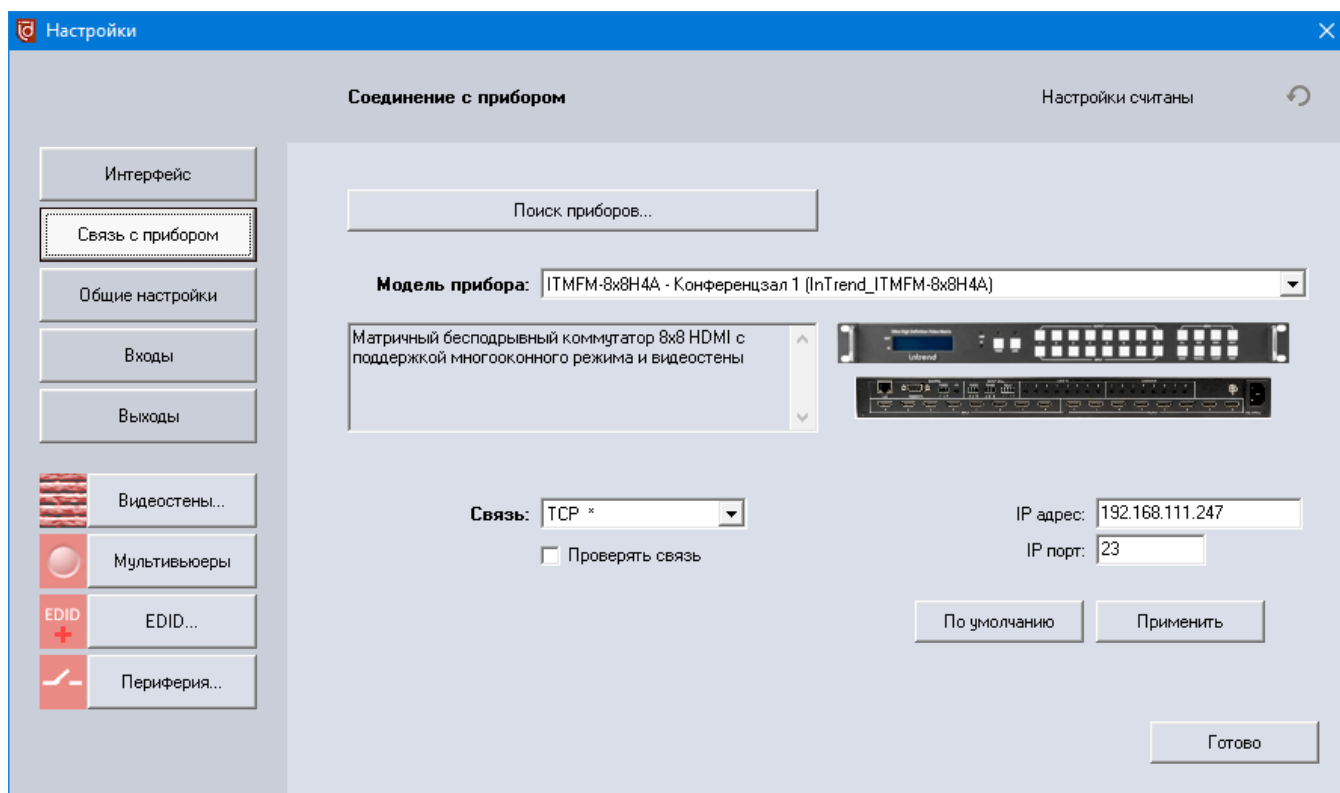
При запуске данного ПО в особом «пользовательском» режиме (как описано в разд. [4.1.5](#)) интерфейс оказывается ограничен по некоторым функциям, данные ограничения задаются здесь.

- **Показывать протокол обмена обычным пользователям:** иногда и конечному пользователю может быть полезно видеть, как обмениваются командами ПО и прибор (см. «Показывать протокол обмена в режиме администратора» выше)
- **Разрешить пресеты:** прибор поддерживает ячейки памяти, в которых хранятся настройки мультивьюеров и видеостен, назначение источников сигнала на

выходы и на окна. Пресетами удобно задавать популярные сценарии работы системы; обычно они программируются на этапе настройки системы. Если пресеты конечному пользователю использовать не требуется, можно снять данный флаг

- **Разрешить редактировать пресеты:** если при настройке системы были заданы все нужные пресеты, конечному пользователю можно запретить их модификацию при дальнейшей эксплуатации, сняв данный флаг. Это предотвратит случайную порчу пресетов пользователем
- **Разрешить редактировать окна мультивьюеров:** если данный флаг снят, пользователь может только назначать входы (источники) на окна мультивьюера и включать/выключать видимость окон. При установке флага пользователь сможет также менять раскладки, положение, размер и другие параметры окон.

## Связь с прибором



Кнопка «Поиск приборов...» запускает диалог автоматического поиска, см. разд. [4.1.1](#).

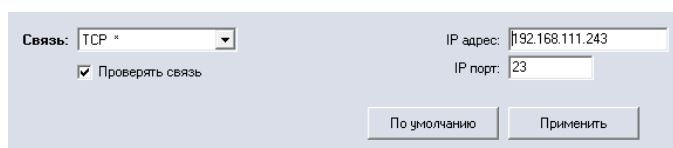
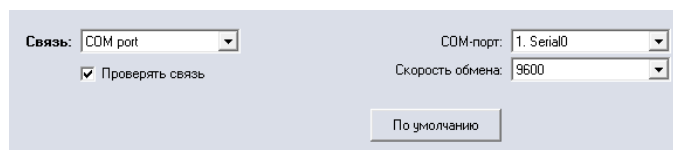
Выбранная (текущая) модель прибора выводится в списке «Модель прибора», также выводится краткое описание и фото этой модели. В списке можно выбрать также один из ранее использовавшихся приборов. Для выбранного прибора можно вручную изменить параметры связи: выбрать тип соединения (TCP или com-порт), настроить параметры такого соединения. Это может понадобиться в тех (редких) случаях, когда известно, как поменялись параметры прибора (вне данного ПО) или номер com-порта.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Меняются именно параметры соединения ПО с прибором, но не внутренние настройки (например, IP-адрес) прибора). Настройка прибора описана в разд. [4.1.1](#).

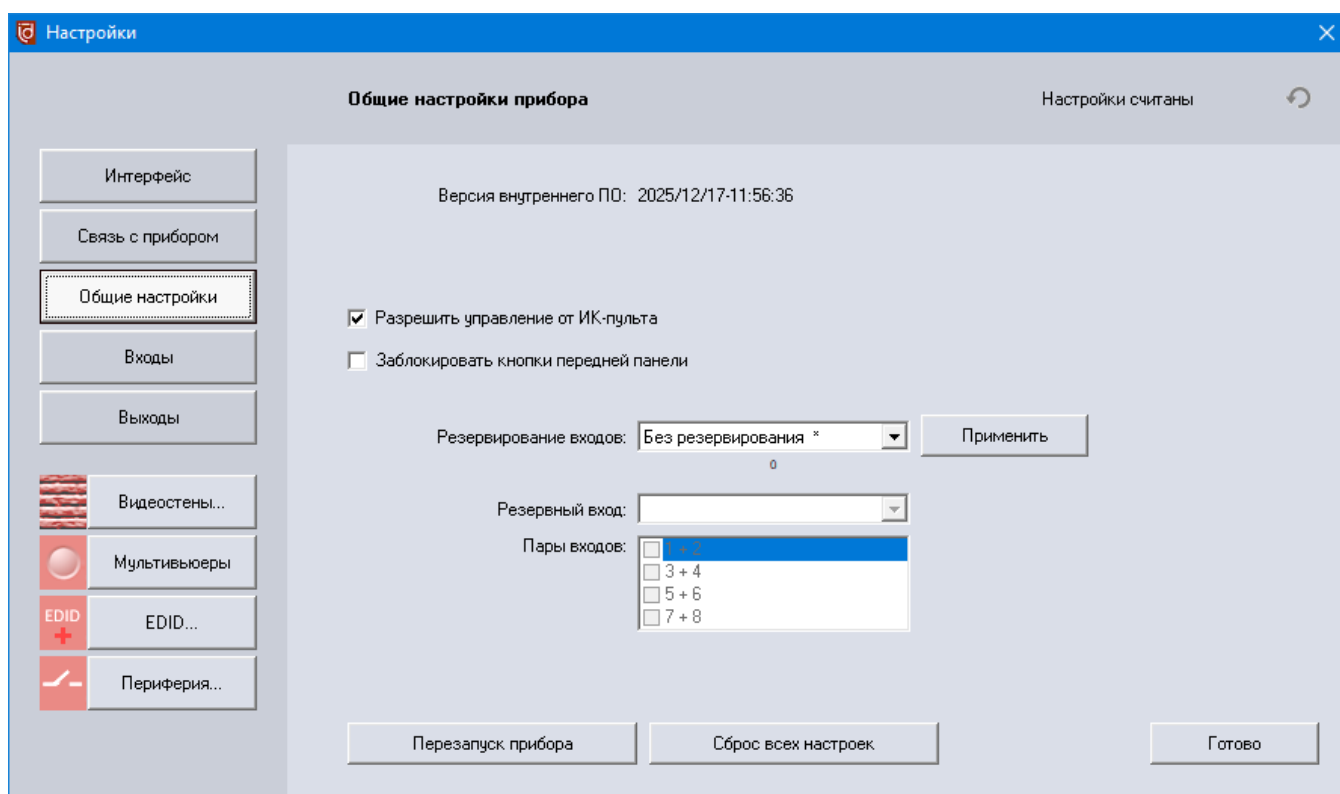
## Настройка связи с прибором

В списке «Связь» выберите тип связи ПО с прибором.

- Тип связи «**com port**»: использовать com-порт компьютера (допускается использование преобразователя USB—com, для которого в ОС MS Windows будет выделен номер виртуального com-порта). Для данного типа связи следует задать номер порта в списке com-порт (от 1 до 63; доступные в данный момент порты в списке помечены). Физическое подключение к RS-232 описано в разд. [3.4](#). Скорость обмена всегда 9600
- Тип связи «**TCP**» по умолчанию использует адрес 192.168.0.247 и порт 23 (заводские настройки). Кнопка «По умолчанию» позволяет восстановить эти параметры.
- При установке флага «Проверять связь» ПО будет автоматически периодически тестировать соединение с прибором и выводить индикацию на главном экране программы (см. разд. [4.1.4](#)). В нижней строке состояния будет отображаться актуальное состояние связи (например, «Связь в норме» или «Ошибка связи, проверьте настройки»). Это позволяет оперативно контролировать состояние работающей системы и диагностировать возможные неполадки.
- Нажмите «Применить», параметры связи вступят в силу.



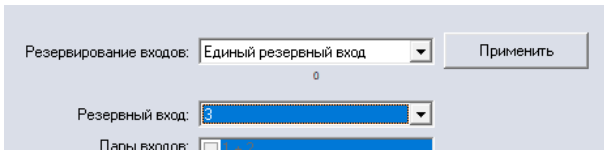
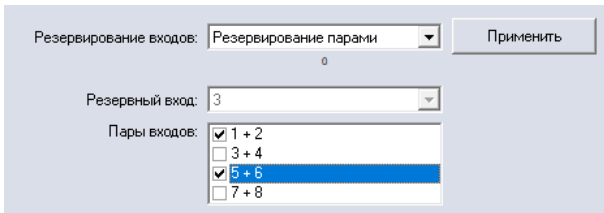
## Общие настройки прибора



- **Версия внутреннего ПО:** При наличии связи в поле «Версия внутреннего ПО» выводится версия прошивки. Проверка версии нужна обычно только для принятия решения о необходимости обновления прошивки (при наличии такого обновления). Суть изменений и правила обновления прошивки прилагаются к обновлению (внутри соответствующего ZIP-архива).

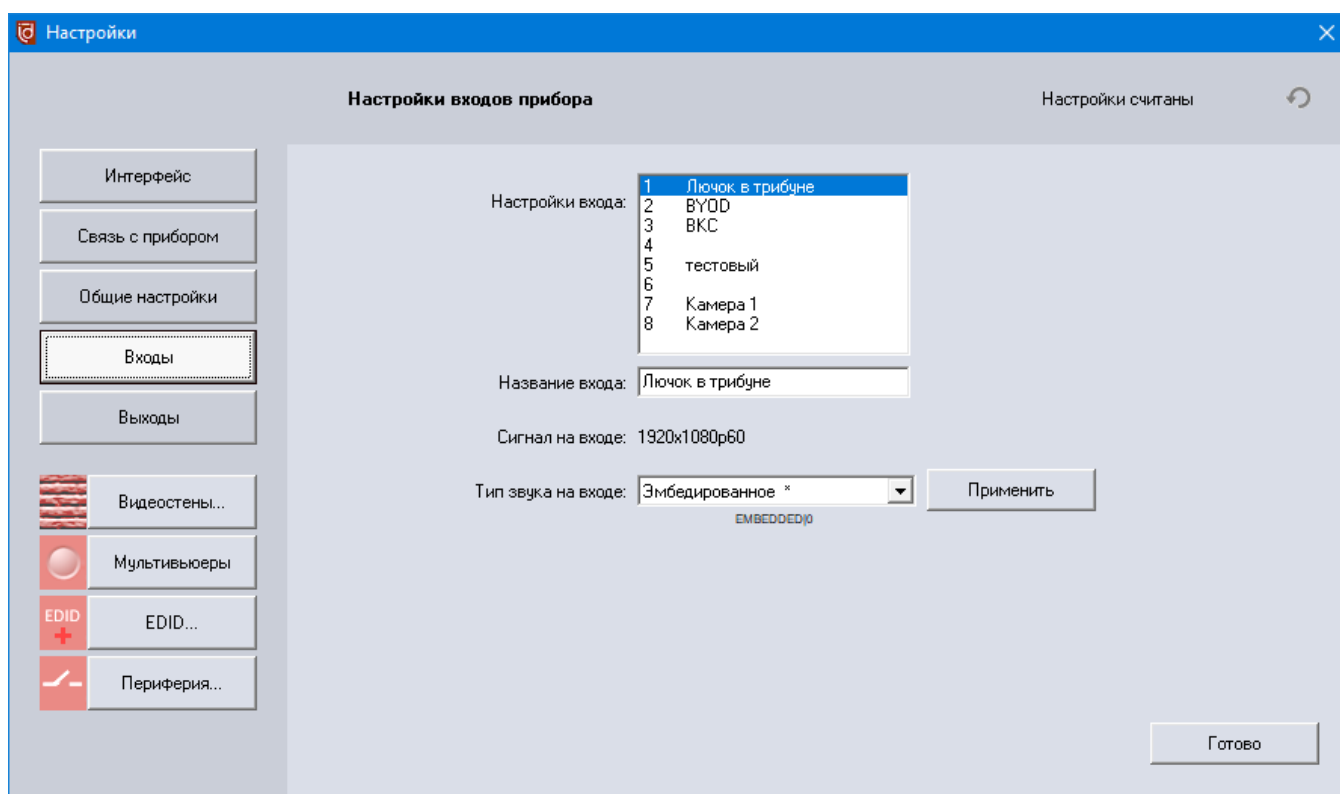
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Обновлять прошивку рекомендуется только в случае реальной необходимости (например, исправление заметных при эксплуатации ошибок, добавление недостающих возможностей). Если работа прибора и без обновления соответствует требованиям конкретной системы, нет смысла его обновлять. Процедура обновления любого технического устройства потенциально небезопасна; возможные ошибки обычно не покрываются гарантийными обязательствами производителя.

- **Разрешить управление от ИК-пульта:** датчик ИК-управления на передней панели прибора по умолчанию включён. Если пульт реально не используется, можно отключить работу этого датчика. В некоторых случаях это позволяет отстроиться от помех, которые могут поступать на прибор по ИК-каналу и вызывать его ложную реакцию.
- **Заблокировать кнопки на передней панели:** если прибор получает только дистанционное управление, можно заблокировать его переднюю панель во избежание случайного нажатия кнопок на ней. Действие данного флага аналогично действию кнопки LOCK на передней панели (см. разд. [3.1](#)).


- **Резервирование входов:** прибор имеет функцию автоматической перекоммутации входов при пропадании на них сигнала (по умолчанию функция выключена). Перекоммутация выполняется быстро (доли секунды).
- **Единый резервный вход:** можно выбрать один «Резервный вход» (в примере выбран вход 3). Если на любом другом входе сигнал пропадает, прибор автоматически коммутирует все выходы, использующие данный вход, на резервный. Это также касается и окон мультивьюера (они тоже будут переключаться). При восстановлении сигнала на входе все прежние подключения восстановятся.
 
- **Резервирование парами:** входы (только смежные чётный и нечётный) объединяются в логическую пару. При пропадании сигнала на одном входе все ранее подключённые к этому входу выходы (и окна мультивьюеров) автоматически переключаются на парный. При отсутствии сигналов на обоих входах на выходах появляется сигнал по умолчанию (см. настройку выходов «Нет сигнала»). При появлении сигнала на любом из парных входов выполняется переключение на него. Появление сигнала и на втором входе (при наличии сигнала на первом) к переключению на него не приводит.
 

В примере определены две логические пары (входы 1 и 2 и входы 5 и 6).
- **Перезапуск прибора:** позволяет перезагрузить прибор, как если бы его питание было выключено и опять включено.
- **Сброс всех настроек:** память настроек очищается, восстанавливаются заводские параметры. В частности, сбрасывается поле коммутации, теряются все пресеты, видеостены, отключаются мультивьюеры, на входах восстанавливается EDID, а на выходах – разрешение по умолчанию, IP-параметры возвращаются в исходные значения. В приборе остаётся неизменным только его внутреннее имя, что может облегчить его дальнейшую идентификацию (установка внутреннего имени – см. разд. [4.1.2](#)). Также сохраняются условные имена, т.к. они хранятся в ПО, а не в приборе.

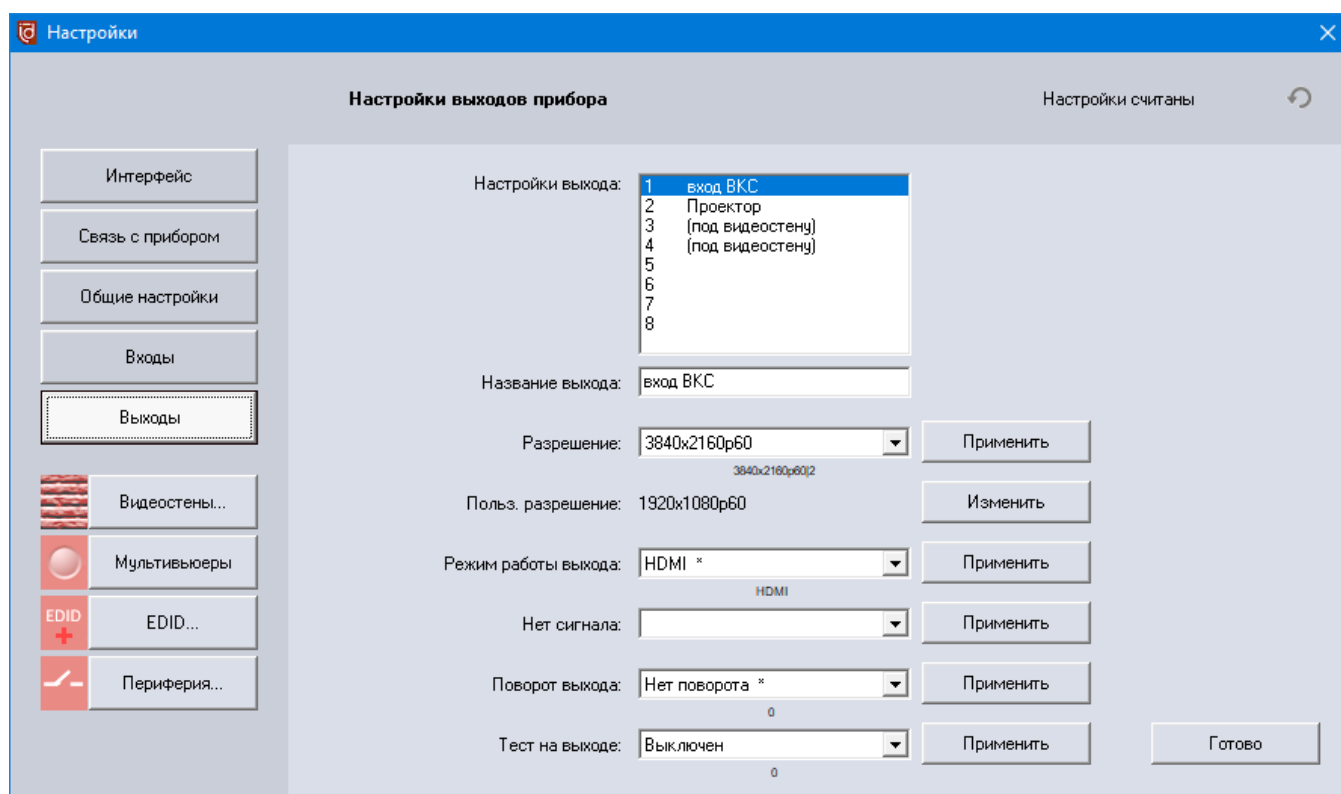
## Настройки входов прибора



В списке «Настройки входа» выводятся номера и названия всех доступных для прибора входов. Следует выбрать один из входов прибора.

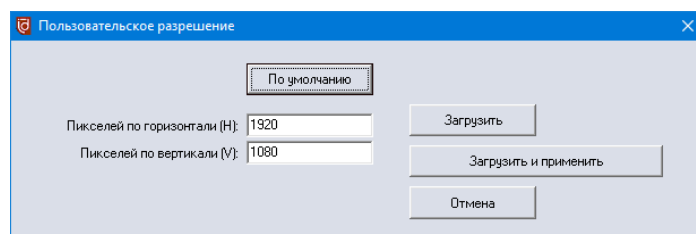
- Название входа:** предназначено для облегчения идентификации входа конечным пользователем ПО (при необходимости). Данное условное название выводится на основном экране ПО. Название хранится внутри ПО (не в приборе). На скриншоте для примера вход HDMI1 назван как «Лючок на трибуне». Аналогично можно отредактировать имена в меню «Изменить условные имена», см. разд. [4.1.2](#)
- Сигнал на входе:** (только для информации) показывает разрешение сигнала на входе прибора (если прибор смог его определить), либо «Нет сигнала». Чтобы обновить данное поле, вновь выберите нужный вход в списке или нажмите кнопку 
- Тип звука на входе:** Прибор для каждого входа может принимать звук, встроенный (эмбедированный) в сигнал HDMI. Как вариант, прибор может использовать звук, принимаемый на аналоговый стереофонический вход линейного уровня AUDIO INPUT (с соответствующим номером). Каждый вход настраивается на данный режим независимо от других.

## Настройки выходов прибора



В списке «Настройки выхода» выводятся номера и названия всех доступных для прибора входов. Следует выбрать один из входов прибора.

- **Название выхода:** предназначено для облегчения идентификации выхода конечным пользователем ПО (при необходимости). Данное условное название (в примере — «вход ВКС») выводится на основном экране ПО. Название хранится внутри ПО (не в приборе). Аналогично можно отредактировать имена в меню «Изменить условные имена», см. разд. [4.1.2](#)
- **Разрешение:** по умолчанию прибор выдаёт разрешение, помеченное в списке звёздочкой «\*» (независимо от разрешения входных сигналов). При необходимости выберите иное разрешение и нажмите «Применить»
- **Польз. разрешение:** данный прибор, в дополнение к стандартным, позволяет определить одно «пользовательское» разрешение (по умолчанию 1920x1080). Кадровая частота такого разрешения всегда 60 Гц. Чтобы применить это разрешение к выходу прибора, в списке «Разрешение» следует выбрать вариант «USER». Для изменения особого разрешения нажмите кнопку «Изменить» справа. Будет выведено окно настроек разрешения.

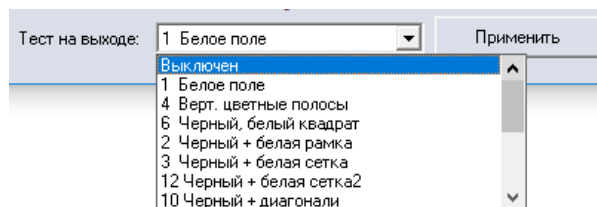


установленные значения запоминаются в памяти прибора (для будущего применения), кнопка «Загрузить и применить» также немедленно выставляет данное разрешение на выходе прибора

- **Режим работы выхода:** по умолчанию выход работает в режиме HDMI без кодирования HDCP. При необходимости его можно настроить на режим DVI (то же, но без поддержки эмбедированного аудио), либо на режим HDMI с кодированием HDCP версии 1.4 или версии 2.2
- **Нет сигнала:** при отсутствии входного сигнала на выбранном входе в соответствующее окно (или на полный экран) будет выводиться синяя либо чёрная заставка. Также можно выбрать вариант «Отключение сигнала», при котором (только для полноэкранного режима) на выходе прибора сигнал также будет отключаться. Например, это может понадобиться для использования режима автоматического выключения проектора, подключённого к данному выходу

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В данном приборе настройка «Нет сигнала» действует сразу на все выходы. Нет возможности задать разные параметры для разных выходов.

- **Поворот выхода:** в полноэкранном режиме и в режиме видеостены (при котором каждый выход, входящий в видеостену, также находится в полноэкранном режиме) выходное изображение может быть повернуто на 180° или отражено зеркально (по горизонтальной или вертикальной оси), чтобы соответствовать повороту реального физического дисплея или работе проектора на просвет или через зеркало. В режиме мультивьюера поворот автоматически отменяется
- **Тест на выходе:** в полноэкранном режиме и в режиме видеостены прибор может автоматически генерировать ряд статических тестовых изображений, которые могут пригодиться для отладки системы. По завершению отладки следует выбрать настройку «Выключен» (чтобы выход вернулся в штатный режим работы)



## Настройка видеостен

Данный прибор позволяет объединять выходы в единую видеостену.

Для ITMFM-8x8H4A наличие 8 свободных выходов позволяет одновременно организовать сразу до 4 независимых видеостен (размерностью от 2x1 или 1x2 до 2x4 или 4x2).

Для ITMFM-4x4H4A наличие только 4 выходов ограничивает возможности конфигурирования двумя стенами 2x1 или 1x2 либо одной 2x2.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Функция многооконности «отбирает» на себя часть выходов прибора. Каждый включённый мультивьюер расходует 4 выхода. Для ITMFM-8x8H4A при одном включённом мультивьюере под видеостены остаётся не более 4 выходов, при двух включённых мультивьюерах видеостены организовать нельзя (все выходы заняты). Для ITMFM-4x4H4A включение мультивьюера не оставляет свободных выходов и возможности организовывать видеостены.

Видеостена позволяет отобразить одну картинку (получаемую с одного из входов прибора) на нескольких дисплеях (обычно физически состыкованных вместе), при этом каждый дисплей отображает свой квадрант (часть или сектор) изображения. Один выход прибора подключается к одному дисплею. В результате получается единый виртуальный экран («видеостена») большого размера.

Размерность видеостены указывается как число дисплеев по горизонтали (число столбцов) и число дисплеев по вертикали (число строк). Несколько примеров возможных видеостен и их размерности показаны ниже. В квадратиках обозначены номера выходов прибора (для примера; выходы можно переназначить).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Входное изображение, подаваемое на видеостену, всегда «вписывается» (растягивается, сжимается) так, чтобы заполнить весь габарит видеостены. Если габарит видеостены отличается по пропорциям от входного изображения, пропорции будут нарушены. В этом случае для получения правильных пропорций входное изображение следует заранее геометрически подготовить.



2x2

4 выхода образуют единую видеостену


**1x2**

Выходы 1, 3 образуют видеостену (выходы 2, 4 свободны). Входное изображение «вписано» в видеостену (сжато с боков).


**2x1**

Выходы 1, 2 образуют видеостену (выходы 3, 4 свободны). Входное изображение «вписано» в видеостену (сжато снизу-сверху).


**1x2 + 1x2**

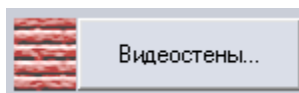
Выходы 1, 3 образуют видеостену<sub>1</sub>, выходы 2, 4 образуют видеостену<sub>2</sub>. Обе видеостены работают параллельно и независимо (каждая может иметь свой источник сигнала и другие параметры).



Для ITMFM-8x8H4A – все 8 выходов прибора образуют видеостену размерностью **2x4**, изображение растягивается до полного размера результирующего дисплея.

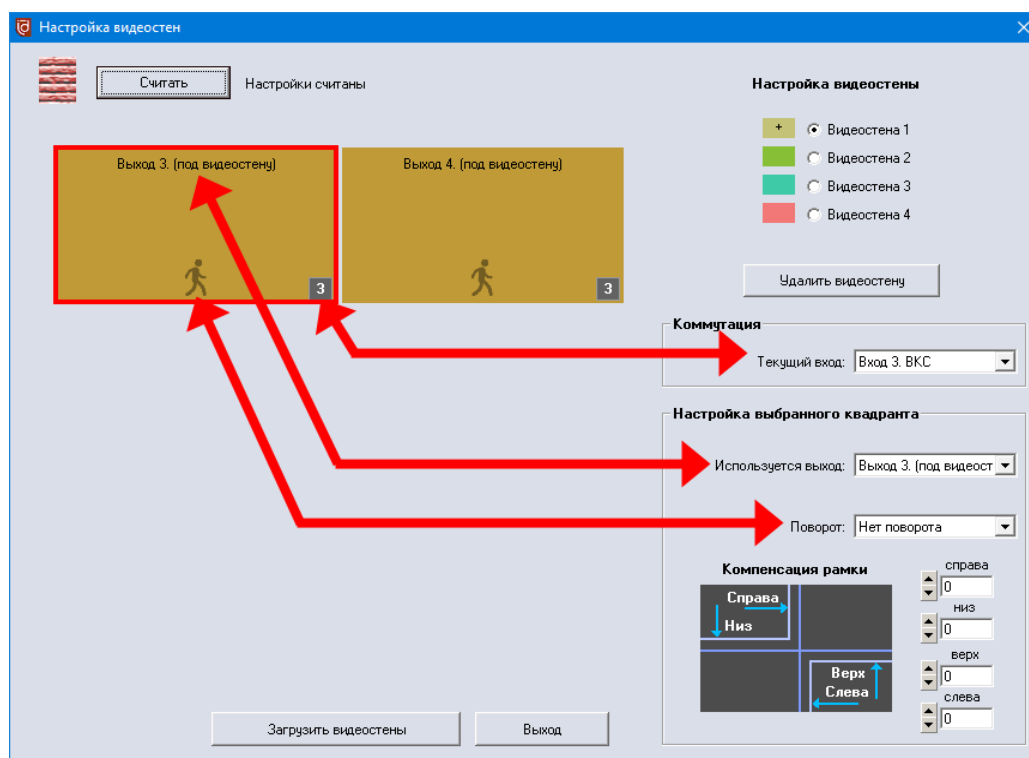

**4x1**

4 выхода прибора образуют видеостену с растяжкой по горизонтали.



Для настройки выходов в режим видеостены нажать «Видеостены...» в основном окне настроек.

При вызове окна настройки видеостен выполняется считывание текущих значений параметров из прибора (что занимает некоторое время).







Показан пример окна, в котором определена одна видеостена размерностью 2x1. Для отображения параметров квадранта щёлкните по нему мышью. В примере выведены параметры левого квадранта.

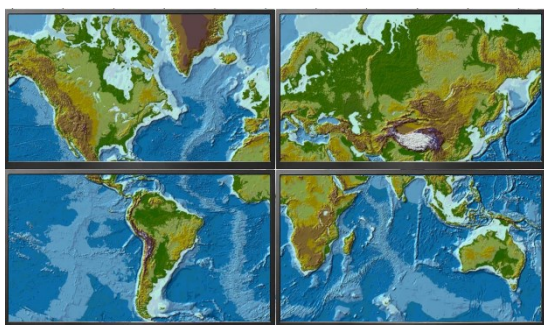
- **Текущий вход:** все квадранты видеостены отображают один и тот же входящий сигнал (но разные его области). В данном списке можно сразу выбрать нужный вход (также коммутация выполняется и в главном окне приложения). Выбранный для квадрантов вход отображается на маленьком сером квадрате в правом нижнем углу квадранта
- **Используется выход:** под квадрант назначен указанный выход. Можно его пере назначить. В списке доступны только выходы, свободные от иных функций (не занятые в видеостенах или мультивьюерах). Если выбрать выход, уже занятый своим же квадрантом, этот квадрант потеряет своё назначение, и его надо будет конфигурировать отдельно (в примере справа назначение на левый квадрант выхода 4 лишило выхода правый квадрант).



- Поворот:** Для квадранта можно установить поворот на выходе (так же, как на основном окне настроек). Поворот условно маркируется «человечком» на рамке квадранта:

	нет поворота
	180°
	отражение по горизонтали
	отражение по вертикали

- Компенсация рамки:** Реальный дисплей может иметь обрамление, которое так или иначе мешает восприятию картинки на результирующей видеостене. Если наличие рамки не учитывать, видеостена будет выводить полную картинку (без потерь), но на стыках дисплеев будут возникать характерные геометрические искажения, особенно заметные на диагональных линиях, при выводе правильных фигур (например, кругов) и на небольших подвижных объектах. Прибор позволяет скомпенсировать наличие рамок в дисплеях; при этом некоторая часть изображения в середине видеостены теряется, т.к. оказывается как бы «перекрытой» рамками дисплеев. Зато при этом пропорции картинки визуально сохраняются, что во многих инсталляциях является более приоритетной задачей. Решение о необходимости компенсации рамки принимается на основании требований к конкретному проекту. При вводе значений «0» в полях «Низ», «Верх», «Слева», «Справа» компенсация не выполняется. Для компенсации задать ширину рамки (в пикселях экрана дисплея) для каждого параметра (дисплей может иметь разную ширину обрамления для разных сторон).



Без компенсации рамок



С компенсацией

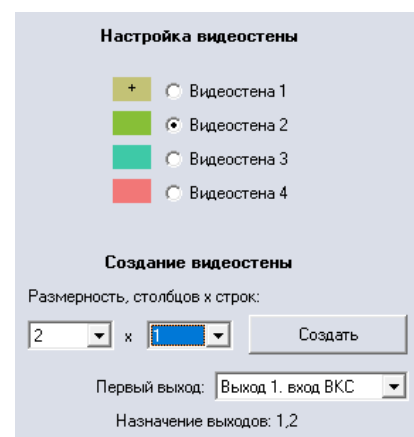
**ПРИМЕЧАНИЕ:** компенсация задаётся сразу для всех квадрантов. Задать разные параметры компенсации для каждого квадранта по отдельности нельзя.

## Создание видеостены

Если максимальное число видеостен ещё не достигнуто, можно создать новую. Выберите любой незанятый пункт в разделе «Настройка видеостены» (в примере выбрана «Видеостена 2»).

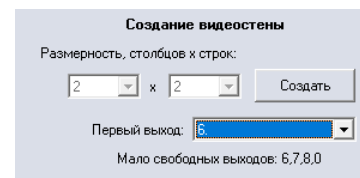
Укажите размерность создаваемой видеостены (в столбцах и строках). ПО не даст ввести размерность, превышающую теоретический максимум для данного типа прибора.

Выберите первый выход, от которого ПО автоматически назначит все последующие.



### ПРИМЕЧАНИЯ:

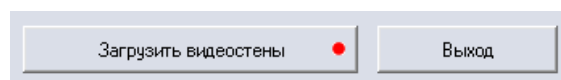
- Все выходы можно переназначить вручную позже, после создания видеостены, поэтому начальное распределение выходов не должно смущать.
- Если свободных выходов (после первого) не хватает, ПО выводит предупреждение вида «Мало выходов». Следует либо выбрать иной первый выход, либо позже вручную назначить недостающие квадранты.



После вышеописанной подготовки нажмите «Создать». Видеостена будет определена (но пока ещё реально не загружена в прибор). Следует завершить создание и настройку всех нужных видеостен, и тогда (отдельной операцией) загрузить их все в прибор.

После создания видеостены доступны её настройки. Щёлкните на любом квадранте для их редактирования (см. выше).

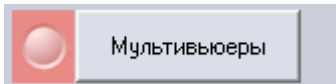
После изменения конфигурации видеостен следует загрузить результат в прибор, нажав кнопку «Загрузить видеостены» (необходимость такой загрузки помечается красным маркером на кнопке). После загрузки ПО вновь считывает конфигурацию из прибора и выведет результат на экран. При выходе из режима (кнопкой «Выход») без загрузки конфигурации все изменения будут потеряны.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Номера видеостены (1, 2, 3, 4) являются условными, после загрузки конфигурации в прибор эти номера могут поменяться местами.

По этой причине условное имя для видеостены (см. разд. [4.1.2](#)) следует (при необходимости) вводить после загрузки видеостен в прибор. В этом случае имя будет правильно привязано к номеру видеостены, к размерности и к назначению квадрантов на выходы и впоследствии правильно выведено на главном экране программы.

## Настройка многооконного режима (мультивьюеров)



Для настройки режима нажать кнопку «Мультивьюеры» в основном окне настроек.

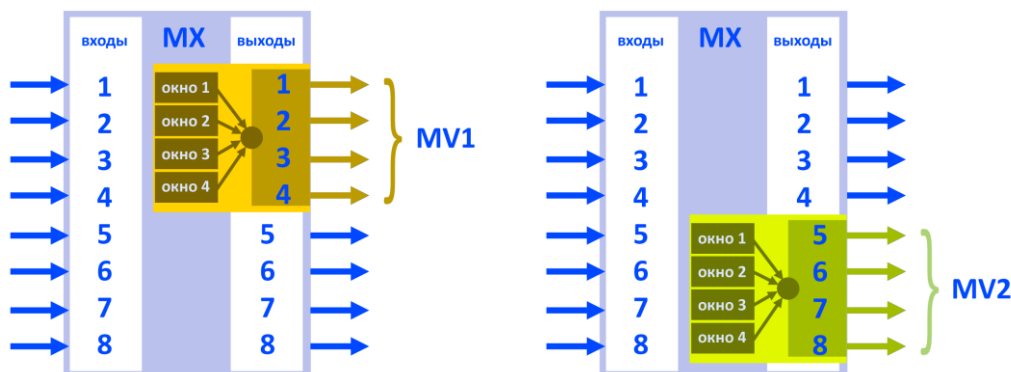
В многооконном режиме данный прибор может выводить сигналы от 4 входов, размещая картинки от них в окна на едином поле. Такой мультивьюер выводит от 0 до 4 окон произвольного размера, размещённых в произвольных местах на экране (в пределах границ экрана, в данном приборе выход изображения за границы не предусмотрен). Всего прибор имеет 1 (для ITMFM-4x4H4A) или 2 (для ITMFM-8x8H4A) модуля мультивьюера, которые можно включить по одному или оба сразу. Каждый модуль «расходует» на свою работу по 4 выхода прибора (с 1 по 4 или с 5 по 8 для ITMFM-8x8H4A, соответственно). Таким образом, при включении мультивьюера уменьшается число доступных свободных выходов (для матричной коммутации или организации видеостен) (для ITMFM-4x4H4A свободных выходов не остаётся вовсе). Это следует учитывать при планировании использования прибора. Примеры конфигураций для ITMFM-8x8H4A приведены ниже.

### Мультивьюеры выключены

Выходы 1...8 (для ITMFM-4x4H4A 1...4) коммутируются на любые входы и могут объединяться в видеостены



### Включён один (первый или второй) мультивьюер (для ITMFM-4x4H4A доступен только первый)

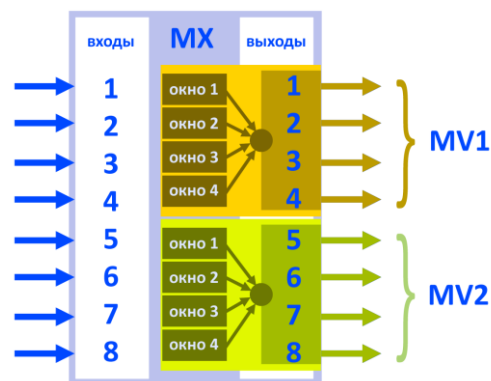


Окна мультивьюера 1...4 коммутируются на любые входы. Далее окна размещаются на едином изображении. Изображение выводится одновременно на все 4 выхода мультивьюера (1...4 для MV1 или 5...8 для MV2) (одинаковое для всех выходов).

Для ITMFM-8x8H4A оставшиеся выходы 5...8 или 1...4 (соответственно) по-прежнему могут произвольно коммутироваться на входы и объединяться в видеостены.

### Включены оба мультивьюера (только для ITMFM-8x8H4A)

Мультивьюер MV1 выводит своё многооконное изображение на выходы 1...4. Мультивьюер MV2 выводит своё многооконное изображение на выходы 5...8. Свободных выходов для обычной матричной коммутации и видеостен не осталось.



### Комбинированная схема (только для ITMFM-8x8H4A)

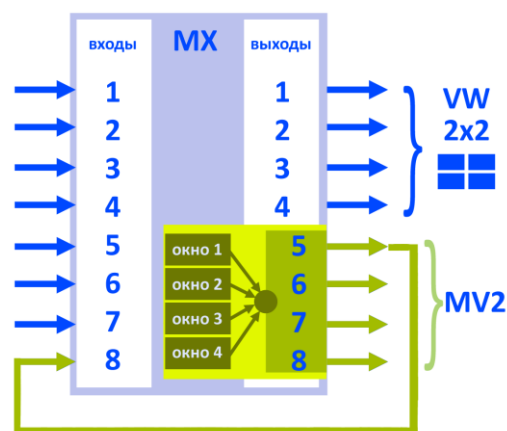
Выходы 1...4 объединены в видеостену размерностью 2x2 и подключены к соответствующим дисплеям.

Включён мультивьюер MV2, он выводит многооконное изображение на выходы 5...8.

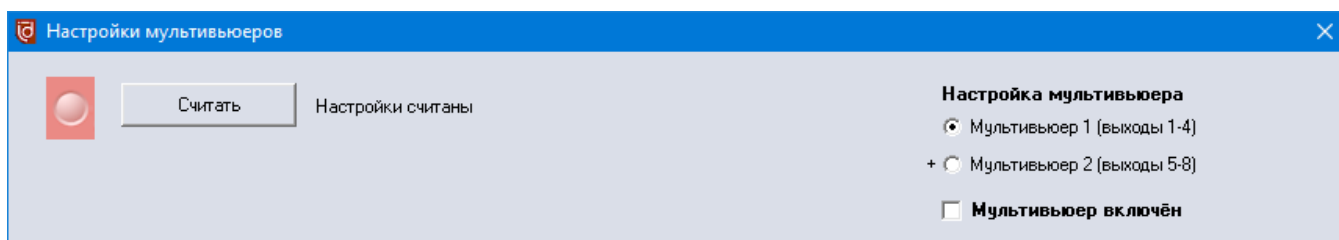
Выход 5 (опорный) мультивьюера коротким HDMI-кабелем заведён обратно в прибор на вход 8. Оставшиеся выходы 6...8 могут быть использованы, например, для контроля изображения мультивьюера.

Окна мультивьюера могут коммутироваться на любые входы 1...7 прибора. Видеостена скоммутирована на вход 8 и показывает многооконное изображение от мультивьюера.

Таким образом один прибор реализует полный контроллер видеостены с многооконным отображением.

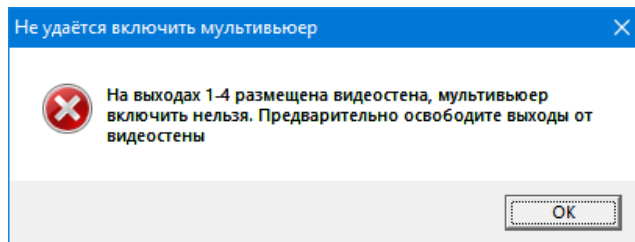


При первоначальном запуске прибора в окне настройки мультивьюеров (после считывания состояния из прибора) для любого из них выводится, что он не включён или включён (знак «+» у номера; в примере ниже мультивьюер 2 включён). Для ITMFM-4x4H4A доступен только один мультивьюер.

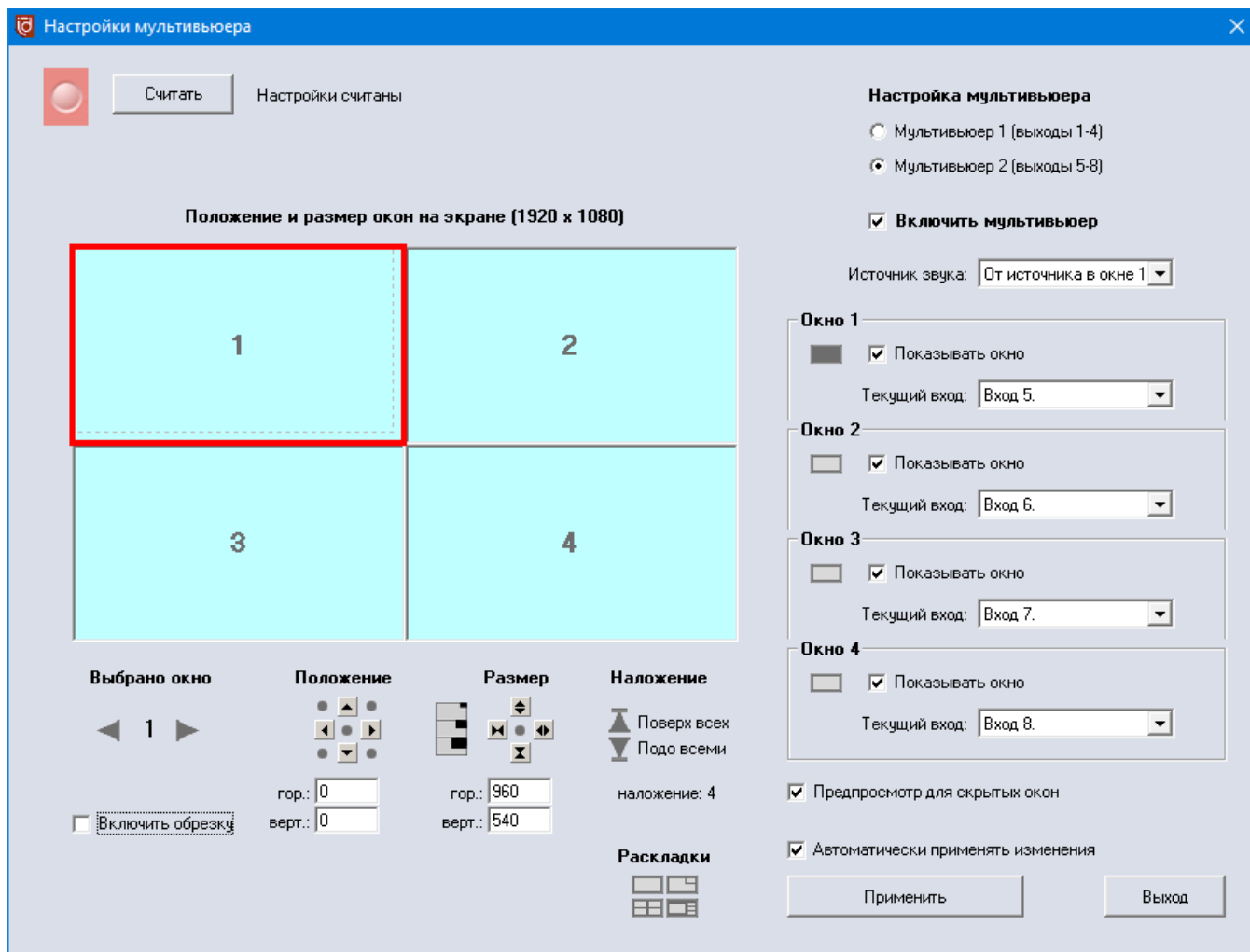


Выберите нужный мультивьюер и установите флаг «Мультивьюер включён».

Если на выходах данного мультивьюера (1...4 или 5...8) уже размещена какая-либо видеостена, выводится предупреждение. Следует либо активировать другой мультивьюер (для ITMFM-8x8H4A), либо удалить мешающую видеостену.



После включения мультивьюера и считывания его текущих параметров из прибора выводится окно его настройки и состояние окон.



### Источник звука

Кроме видео, прибор коммутирует и звуковые сигналы. На выходах мультивьюера будет эмбедирован (а также продублирован и на соответствующих аналоговых аудиовыходах) звук от источника — того, который выбран для отображаемых окон (1, 2, 3 или 4). Звук в мультивьюере можно полностью отключить, выбрав вариант «Звук выключен».

## Настройка окон

Управление видимостью и коммутацией окон вынесено в отдельные поля «Окно 1»... «Окно 4» в правой части экрана. Видимость и коммутация также доступны оперативно на главном экране программы. Эти параметры обрабатываются сразу (нажатие кнопки «Применить» не требуется).

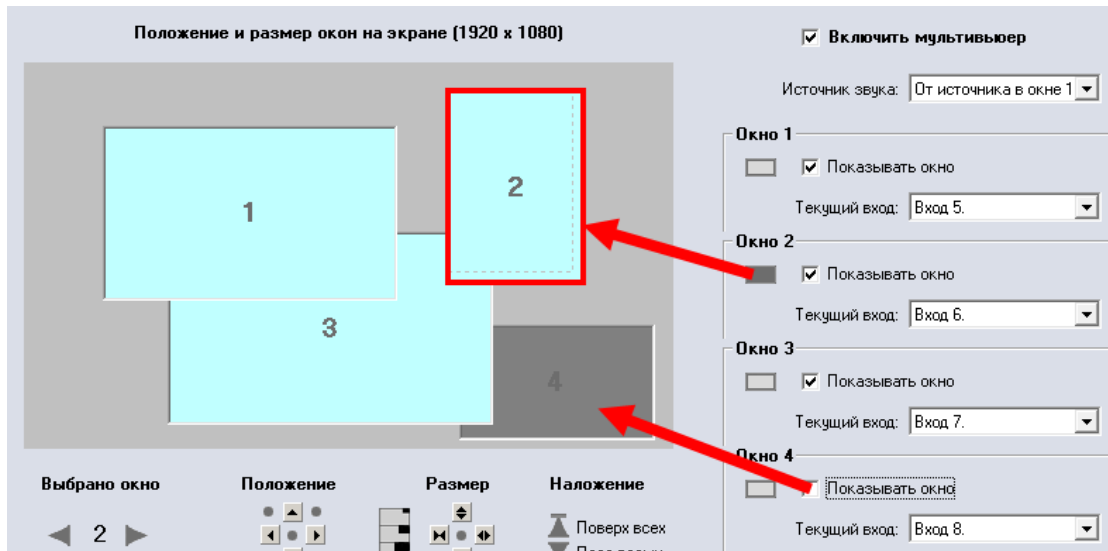
- **Показывать окно:** Каждое из 4 окон может быть включено или выключено соответствующим флагом.
- **Текущий вход:** В данном списке можно выбрать, какой конкретно источник сигнала показывается в данном окне.
- **Предпросмотр для скрытых окон:** Флаг под полями окон определяет, будет ли видно неотображаемое окно на экране настройки. Заметим, что такое окно на выходе прибора в любом случае не отображается. На экране настройки иногда полезно показать такое окно, чтобы удобно изменить его размер, положение и другие параметры перед включением его вывода флагом «Показывать окно».

### Положение и размер окон на экране (1920x1080)

В заголовке данного поля выводится (для сведения) действующее разрешение (в пикселях), на которое настроен первый из выходов мультивьюера (1-й или 5-й, соответственно). Именно под это, опорное разрешение будет производиться настройка геометрии окон. Если задумывалось иное разрешение, рекомендуется сначала перенастроить на него выходы на основном экране настроек.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для получения корректных результатов все выходы включённого мультивьюера (1...4 и/или 5...8) должны быть настроены на одинаковый видеорежим (разрешение, кадровую частоту). Прибор выполняет расчёт параметров окон под первый (опорный) выход в группе, если другие выходы не соответствуют его настройкам, отображение на них может быть неверным.



На условном изображении окон прибора можно щёлкнуть на любом окне, оно будет выделено красной рамкой. Также окно можно выбрать маленькой кнопкой в нужном поле «Окно». На скриншоте ниже показан пример, на котором выбрано окно 2 (а окно 4 отключено, оно не выводится на выходе прибора, но условно показывается в окне настроек).



Выбранное окно можно перетащить мышью на другое место (за его середину) или изменить его размер (за его нижний или правый края).

Для удобства и более точного задания этих параметров можно использовать расположенные ниже поля:



В полях «гор.» и «верт.» выводятся числовые значения (в пикселях) размеров и положения окна, эти поля можно редактировать вручную. Также можно использовать расположенные выше стрелочные кнопки. Точки  позволяют удобно переместить окно в одно из угловых положений или по центру, а также привести размер его сторон к формату 16:9, что соответствует правильным пропорциям для большинства источников видеосигнала. Значки  задают некоторые популярные размеры окон.

В поле «Наложение» можно задать порядок вывода окон в случае, если они перекрываются. Выбранное окно можно переместить в самый верх (наложение 4) или убрать в самый низ (наложение 1) «стопки» окон.

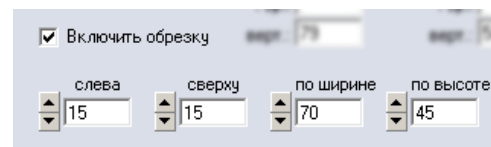
Небольшое поле «Раскладки» позволяет одним щелчком расположить окна в одной из востребованных позиций: полноэкранное отображение одного окна, режим картинка-в-картинке двух окон, квадрататор четырёх окон, четыре окна в альтернативном виде.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Вручную можно задать и эти, и любые другие раскладки. Запомнить настроенную раскладку можно в одном из пресетов прибора (т.к. в пресетах запоминается не только состояние коммутации и видеостен, но и полное состояние мультивьюеров).

## Обрезка изображения

Прибор умеет «вырезать» из входного изображения кусочек и выводить его в окно (растягивая до размера окна при необходимости). Для активизации этого режима в выбранном окне установите флаг «Включить обрезку».



По умолчанию параметры «слева» и «сверху» установлены на 0%, а «по ширине» и «по высоте» — на 100%. Это соответствует отсутствию обрезки (обычный режим отображения). Обрезка задаётся в процентах от размера изображения.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Сумма параметров «слева» и «по ширине» (равно как и параметров «сверху» и «по высоте») не может превышать 100%.

Пример результата применения показанных выше параметров показан ниже.

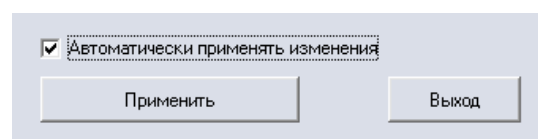


Исходная картинка



Видимый фрагмент, вписан в окно со своими пропорциями

По завершению настроек всех окон можно нажать кнопку «Применить», все настройки будут загружены в прибор. В таком режиме работы все предварительные операции не видны наблюдателю (на выходе прибора), сразу виден только окончательный результат. В некоторых случаях удобно интерактивно отслеживать каждое сделанное изменение, тогда можно установить флаг «Автоматически применять изменения», и кнопку «Применить» станет нажимать необязательно.



## Настройка EDID или загрузка особого EDID

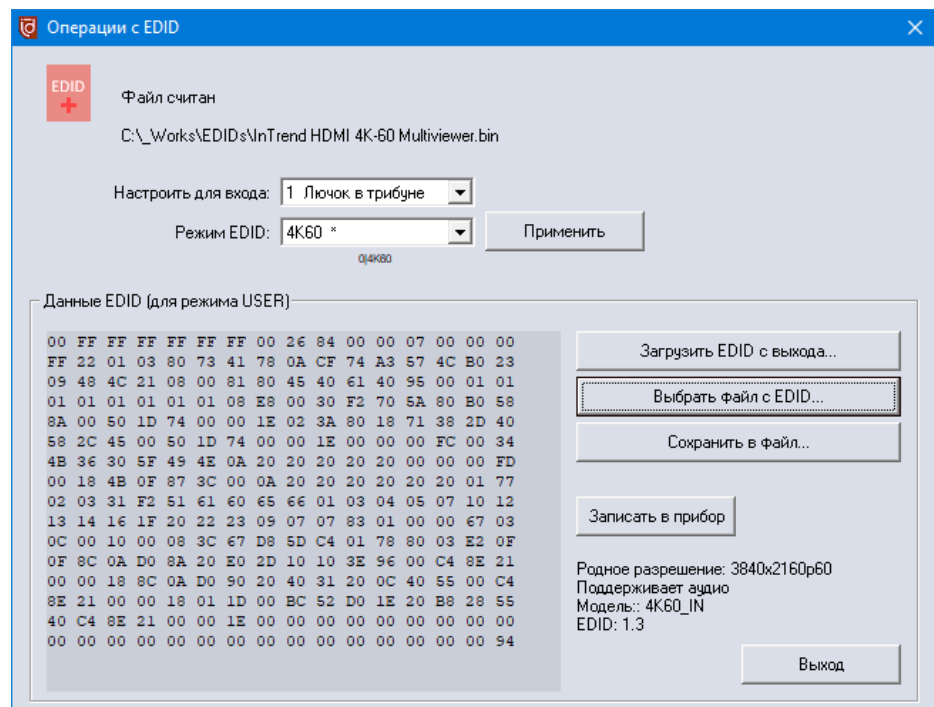
Установка правильного EDID по входам прибора важна для правильного функционирования AV-системы, подробнее о EDID см. в разд. [4.3.1](#). Данный прибор по каждому входу имеет память EDID и обеспечивает выдачу либо одного из заранее определённых, либо пользовательского EDID.



Для модификации режима EDID нажмите кнопку «EDID...» в основном окне настроек.

Вначале требуется выбрать вход («Настроить для входа», с 1 по 4 или по 8), для которого выполняются настройки. Каждый вход настраивается отдельно. После выбора входа его текущая настройка считывается из прибора и отображается в списке «Режим EDID».

Возможные режимы соответствуют перечисленным в [табл. 2](#), нужный режим можно выбрать в списке и далее нажать кнопку «Применить».



Выбор варианта «USER» означает, что на входе будет использоваться загруженный ранее особый, пользовательский блок данных EDID. Загрузить EDID можно из файла, нажимая кнопку «Выбрать файл с EDID...».

Такие двоичные файлы длиной 128 (старый формат для интерфейса DVI) или 256 байтов можно получить с помощью различного стороннего ПО (например, Kramer EDID Designer) или скачать из интернета. Чаще всего файл имеет расширение «bin» или «edid».

Также данные EDID можно получить, считав их с выхода прибора (см. далее).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Некорректные данные EDID могут привести к выдаче источником сигнала, несовместимого с входами данного прибора. Выберите один из заранее определённых EDID, чтобы парировать данную ошибку. Режим EDID можно установить также кнопками на приборе (см. [описание передней панели](#)).

Данные из правильно загруженного файла выводятся в поле под кнопками, ПО также выводит указанное в EDID рекомендуемое разрешение, модель прибора и версию EDID, что позволяет дополнительно проконтролировать корректность данных. Дальнейшая загрузка в прибор выполняется нажатием кнопки «Записать в прибор». Дополнительно можно сохранить эти данные в файл (например, с другим именем или в другое место) кнопкой «Сохранить в файл...».

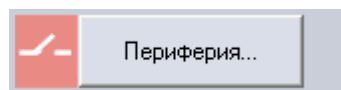
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы прибор использовал загруженные данные, в настройках параметр «Режим EDID» следует установить на вариант «USER».

При необходимости данные EDID можно считать непосредственно из подключённого к одному из выходов прибора дисплея, нажимая кнопку «Загрузить EDID с выхода...». После нажатия следует ввести номер выхода (от 1 до 4 или до 8), с которым выполняется операция. По окончании считывания данные выводятся так же, как и при считывании из файла, и их также можно сохранить в файл или загрузить на вход прибора.

**ВНИМАНИЕ!** К выходу должен быть подключён дисплей (непосредственно кабелем или через удлинитель, передающий данные EDID через канал DDC). Если дисплей не подключён, или кабель/удлинитель не передаёт эти данные, попытка считывания завершится ошибкой и/или может привести к получению некорректных данных.

### Управление внешними устройствами

В приборе имеется несколько дополнительных интерфейсов, позволяющих управлять внешними периферийными устройствами (по командам протокола управления). ПО из комплекта поставки позволяет оперативно проверить работу этих интерфейсов.

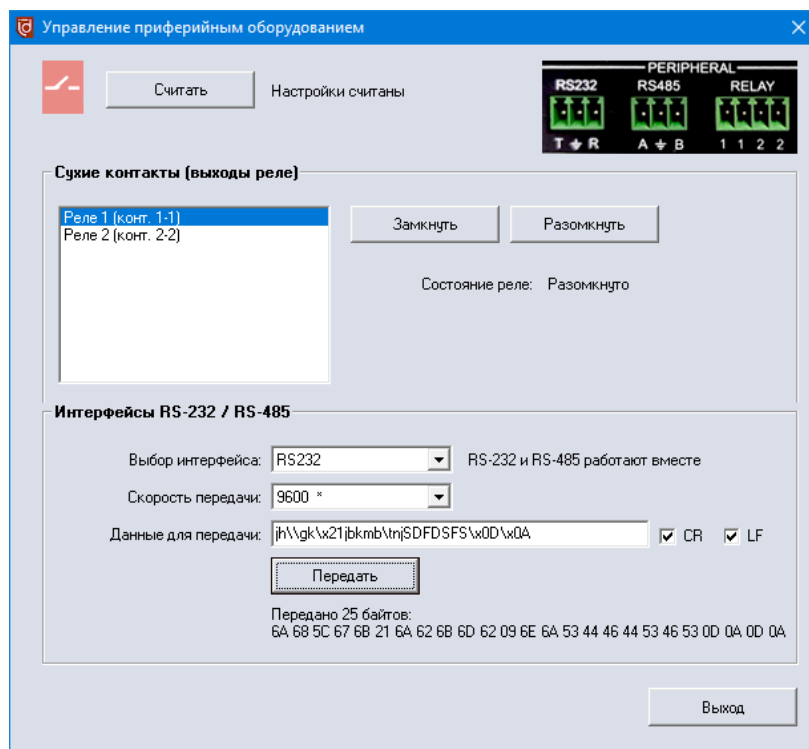


Для этого следует нажать кнопку «Периферия...» в основном окне настроек.

На разъём RELAY на задней панели устройства выведены контакты двух слаботочных реле (помечены цифрами 1,1 и 2,2 соответственно). Контакты нормально-разомкнуты.

**ВНИМАНИЕ!** Максимальное рабочее напряжение на контактах реле 27 вольт (постоянного или переменного тока) при силе тока до 2 ампер. Контакты не должны работать на индуктивную нагрузку (т.к. для них не предусмотрена защита от искрения).

Включение и выключение выбранного в списке реле выполняется кнопками «Замкнуть» и «Разомкнуть» соответственно. ПО также выводит считанное из прибора текущее состояние реле.



На разъёмы на задней панели устройства также выведены контакты для последовательных интерфейсов RS-232 и RS-485. Данные интерфейсы могут только отправлять команды внешним устройствам (но не принимать данные от них). Отправка команд осуществляется одновременно по обоим интерфейсам.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Интерфейс RS-485 не оборудован терминатором. При его включении в конце длинной линии связи следует установить внешний резистор 100-120 Ом (мощностью не менее 0,125 Вт) между контактами А и В на разъёме.

Для передачи команды выберите нужную скорость (от 9600 до 115200 бит/с) в списке «Скорость передачи». Формат передачи всегда фиксирован (8 бит данных, 1 стоповый, без контроля чётности).

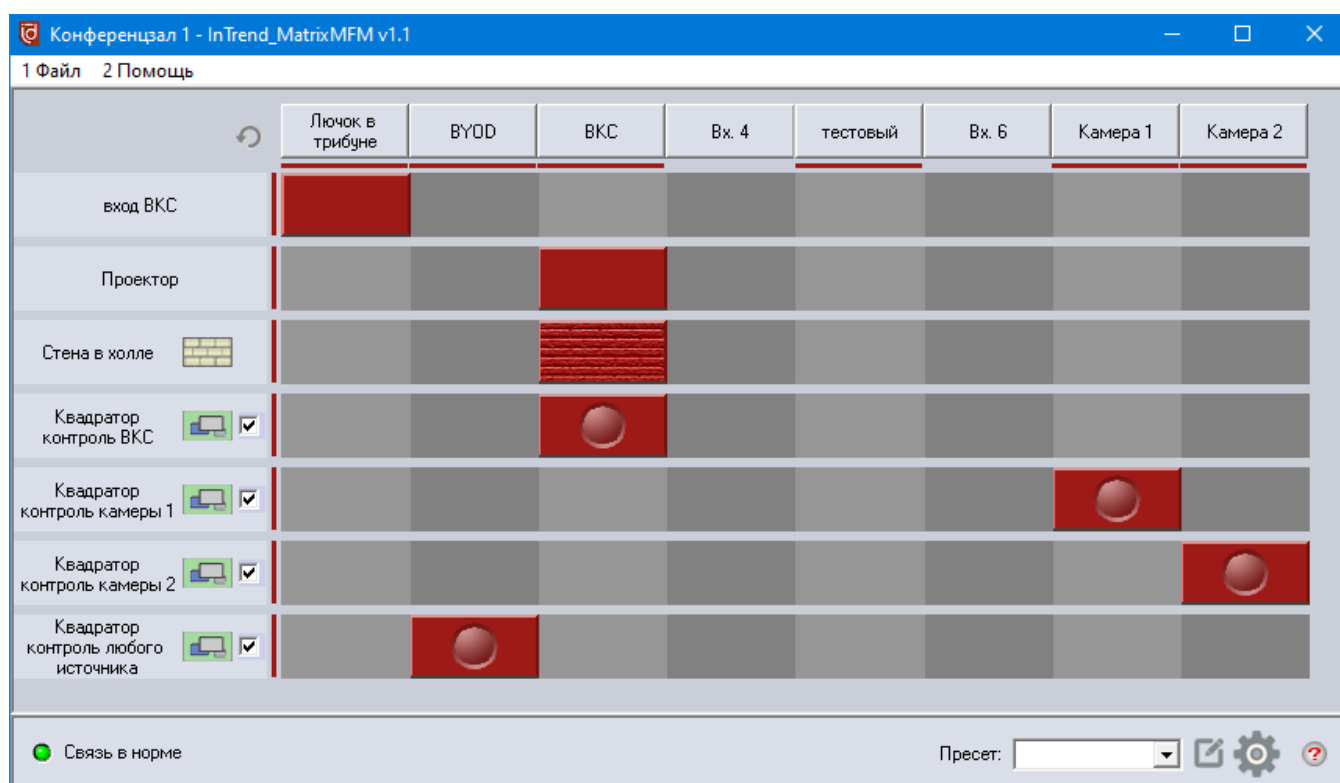
В поле «Данные для передачи» введите нужные данные в формате ASCII (строка). При необходимости ввода невидимых символов или символов с кодами более 127 используйте формат «\xFF», где FF – шестнадцатеричный код символа с ведущим нулём (от 00 до FF). Дополнительно ПО распознаёт популярные символы «\t» (TAB, табуляция, «\x09»), «\n» (LF, новая строка, «\x0D»), «\r» (CR, возврат каретки, «\x0A»), «\» (обратный слэш «\», «\x5C»).

Дополнительно можно установить флаги «CR» и «LF», тогда к концу строки автоматически добавятся соответствующие символы (что часто требуется на практике).

После нажатия «Передать» данные выдаются в интерфейсы, а ПО печатает протокол передачи «Передано» в виде шестнадцатеричных кодов переданных байтов.

## 4.1.4 Штатное управление прибором

Главное окно ПО в обычном режиме (не в режиме конечного пользователя) позволяет управлять всеми функциями прибора. Ниже показан пример для прибора **ITMFM-8x8H4A**, в котором выходы 1 и 2 работают в обычном матричном режиме, определена одна видеостена (2x1, все её выходы представлены одной кнопкой, т.к. должны коммутироваться синхронно), а выходы 5...8 занимает мультивьюер 2 (у него 4 окна, все активны). Входам, выходам, видеостене, мультивьюеру присвоены условные имена (см. разд. [4.1.2](#)).



### Размер отображения главного окна

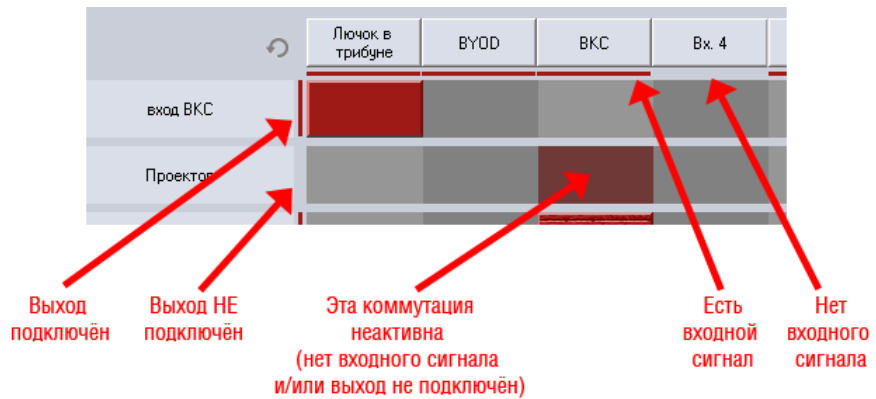
Изменить размер окна можно, потянув за его рамку. Поле кнопок автоматически подстраивается под заданный размер. Поле можно сузить, выбрав отображение «квадратными» кнопками (сняв флаг «Кнопки двойной ширины» в [настройках интерфейса](#)).

### Индикатор связи с прибором

В левом нижнем углу окна находится индикатор связи. При отсутствии связи выводится диагностическое сообщение, а индикатор становится либо серым (прибор не отвечает), либо красным (ошибка в настройках связи). Под индикатором может также выводиться краткий протокол обмена командами с прибором. Включить протокол можно флагами «Показывать протокол обмена», в [настройках интерфейса](#).

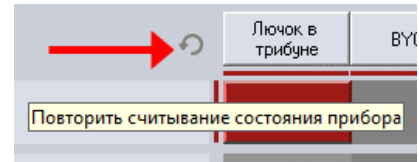
## Индикаторы сигнала на входах и выходах

Вывод красной полоски под названием входа указывает на наличие на нём видео-сигнала. Красная полоска слева от названия выхода указывает на наличие подключённого получателя сигнала.



При отсутствии входного сигнала или если нет подключения выхода соответствующая кнопка коммутации маркируется блёклой картинкой.

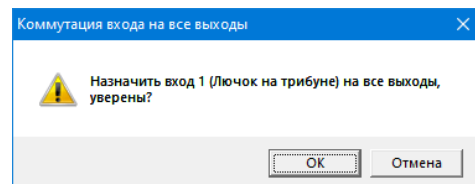
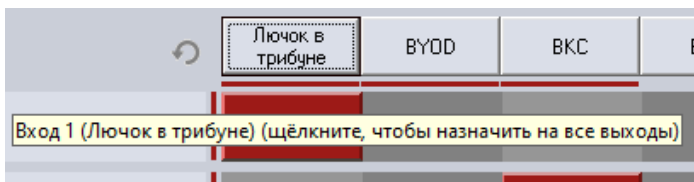
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для автоматического оперативного обновления данной индикации должен быть включён режим «Проверять связь», см. [разд. 4.1.3](#). Если он не включён, обновить состояние можно вручную, нажав кнопку обновления на коммутационном поле.



## Коммутация

Для коммутации входа на видеостену, окно мультивьюера или свободный выход щёлкните на коммутационном поле, на пересечении соответствующих ресурсов.

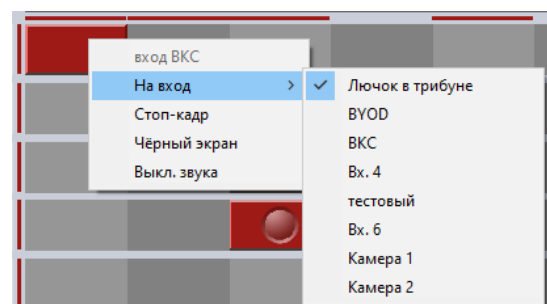
Для коммутации сразу всех ресурсов на один вход щёлкните по названию данного входа. После подтверждения операция будет исполнена.



## Контекстное меню и режимы выхода

Нажатие правой кнопки мыши на любом элементе управления матрицей выводит контекстное меню, позволяющее установить для выхода коммутацию на вход и выбрать режимы его работы.

В примере справа выход «вход ВКС» скоммутирован на вход «Лючок в трибуне».



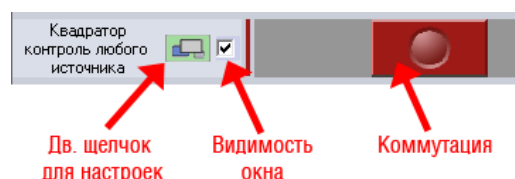
- **Стоп-кадр:** переключение временной заморозки текущей картинки от входа
- **Чёрный экран:** переключение временного вывода чёрного поля вместо картинки от входа. При включении данных режимов оформление соответствующей кнопки меняется, как показано ниже:



- **Выкл. звука:** переключение временного отключения звука на выходе

### Управление мультивьюером

Если включён мультивьюер, для каждого его окна выводится условное имя (мультивьюера и окна) и флаг его оперативного включения. Если нужно более глубокое управление (например, полное изменение раскладки, изменение размера и положения окон и т.д.), можно выполнить двойной щелчок на значке мультивьюера, будет открыто окно его настроек, см. [разд. 4.1.3](#).

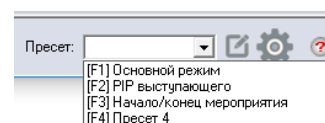


### Использование пресетов


Пресет – это ячейка памяти внутри прибора, в которой хранятся данные текущей коммутации источников сигнала на выходы, окна, видеостены. Также в пресетах сохраняется и конфигурация мультивьюеров и видеостен.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При вызове пресета вся коммутация и конфигурации видеостен и мультивьюеров восстанавливаются. В приборе предусмотрено до 30 пресетов (хранятся внутри прибора).

ПО позволяет оперативно вызывать пресеты и сохранять их в память. После активизации пресета он немедленно применяется к текущей раскладке и назначению источников в приборе.



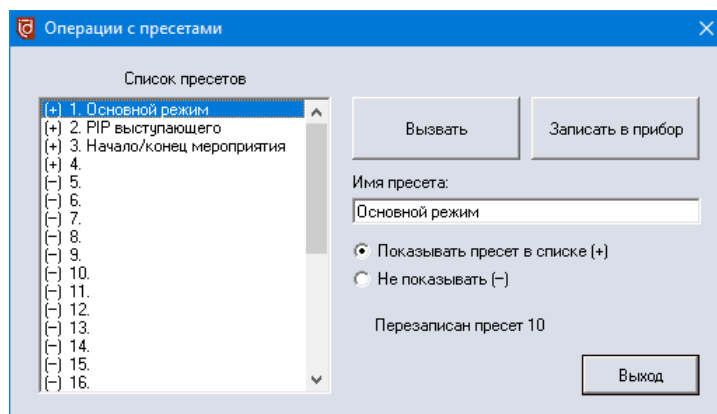
Быстро вызвать пресет можно в списке в нижней части экрана. Кроме того, первые 12 пресетов могут быть вызваны нажатием кнопок с F1 по F12 на клавиатуре («горячие клавиши»).

Для редактирования пресетов сделайте двойной щелчок по  справа от списка.

**ПРИМЕЧАНИЕ 1:** В списке показываются только пресеты, разрешённые к показу (лишние пресеты список не засоряют). Настройка описывается ниже.

**ПРИМЕЧАНИЕ 2:** Список пресетов, горячие клавиши для них, кнопка редактирования пресетов могут быть отключены в интерфейсе ПО для конечного пользователя, см. [разд. 4.1.3](#).

В списке пресетов знак «—» в начале строки означает, что данный пресет не используется («+» означает, что используется). В дальнейшем в списке пресетов на главном экране будут предлагаться и реагировать на кнопки F1...F12 только активные пресеты (в приведённом примере не используются пресеты от 5 и далее, и в списке на главном экране они не выводятся).



Для изменения пресета щёлкните на нём в списке. В поле «Имя пресета» можно задать условное наименование для облегчения его поиска в списке конечным пользователем.

Для разрешения его использования выберите «Показывать пресет в списке». Кнопкой «Записать в прибор» всё текущее состояние прибора можно записать в выбранный в списке пресет. Кнопкой «Вызвать» можно немедленно вызвать пресет из памяти.

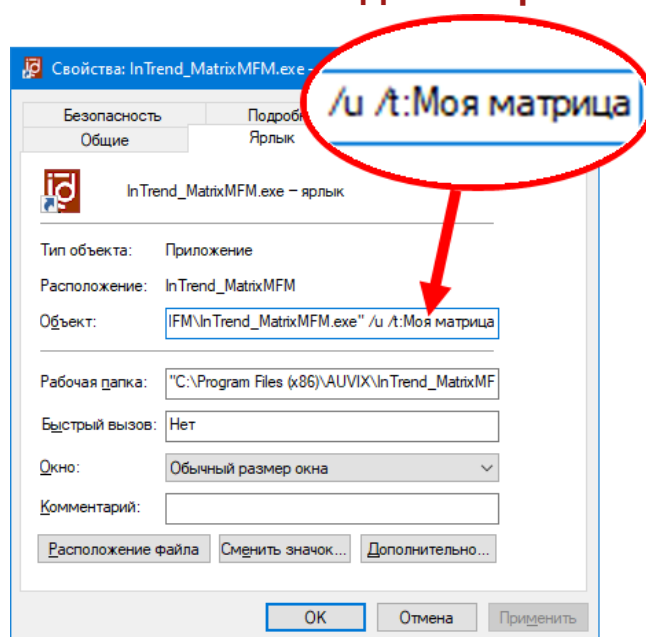
**ПРИМЕЧАНИЕ 1:** Условные имена пресетов хранятся в ПО (не внутри прибора).

**ПРИМЕЧАНИЕ 2:** В данном окне можно вызвать даже те пресеты, которые не отображаются в списке на основном экране. Также такие пресеты могут быть вызваны и командами протокола управления.

## 4.1.5 Запуск нескольких копий ПО и ключи командной строки

Приложение при необходимости может запускаться с одним или несколькими ключами командной строки. Операционная система допускает запуск нескольких копий ПО одновременно (например, для одновременной работы с несколькими экземплярами прибора); ключи облегчают идентификацию таких копий.

Задать командную строку можно, например, в ярлыке запуска программы, как показано на скриншоте справа (в строке «Объект:»; пример с ключами /u и /t) или иными способами, например, в командном файле.



Ключ	Назначение
/u	Ключ включает «пользовательский» режим, в котором кнопка и меню «Настройки...» (и возможно, другие элементы, см. разд. 4.1.3) на главном окне ПО отсутствует.
/t:заголовок	Приложение при запуске выводит стандартный заголовок главного окна, в котором указывается тип прибора или его условное имя. Можно изменить этот заголовок, указав в командной строке данный ключ. Это облегчит визуальную идентификацию программы в случае запуска нескольких копий для разных приборов: Intrend_MatrixMFM.exe /t:Мой особый заголовок
/L:язык	Приложение поддерживает несколько языков пользовательского интерфейса, язык можно установить в «Настройках». Тем не менее, иногда язык удобно задать принудительно, сразу при запуске приложения. Для этого в командной строке указывается ключ «/L:». В ключе указывается сигнатура нужного языка: RU или EN, например: Intrend_MatrixMFM.exe /L:EN
/i:файл.ini	При наличии нескольких подключённых к компьютеру (по RS-232 или по IP) приборов можно запустить сразу (или по очереди) несколько копий данного ПО, поддерживая для каждого из приборов его индивидуальные настройки (например, параметры связи, имена приборов, входов, пресетов и т.д.). Для достижения такого результата следует запускать исполняемый файл данного ПО с ключом командной строки «/i:» и указанием уникального имени файла конфигурации (можно с путём). Пример командной строки запуска ПО: Intrend_MatrixMFM.exe /i:Mydevice1.ini Для другого устройства командная строка может выглядеть, например, так: Intrend_MatrixMFM.exe /i:"c:\My Configs\Mydevice2.ini" <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Указанный конфигурационный файл создаётся автоматически. Кроме него, в той же папке будет создан один или несколько дополнительных файлов с автоматически назначаемыми именами, например, «Mydevice1_xxxxxxx.ini» (где xxxxxxxx – уникальный mac-адрес конкретного устройства, с которым работает программа).
/p:файл_протокола	Включить запись всех команд, которыми ПО обменивается с прибором, в указанный текстовый файл. Если файл отсутствует, он будет создан; существующий файл будет дописываться новыми командами. Если путь не указан, файл создаётся в папке установки ПО. Данная опция может быть полезна при программировании внешней системы управления, для получения примеров обмена командами. Пример: Intrend_MatrixMFM.exe /p:"c:\My Logs\intrend_log.txt"

## 4.2 Управление через веб-страницу

### 4.2.1 Подключение и авторизация

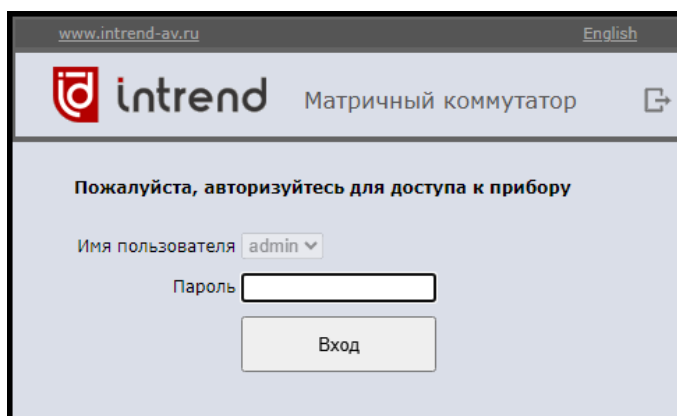
Прибор имеет встроенные веб-страницы. На данных страницах реализована большая часть функций прибора по его оперативному управлению (за исключением функций настройки видеостены).

**ВНИМАНИЕ:** Для полной первоначальной настройки прибора рекомендуется использование ПО из комплекта поставки (см. разд. 4.1). Веб-страницы позволяют настраивать многие, но не все параметры прибора. Они ориентированы, в первую очередь, на оперативное управление.


Введите IP-адрес прибора в адресную строку своего браузера. Поскольку используется протокол HTTP, браузер может идентифицировать данное соединение как незащищённое. Следует разрешить работу данного соединения. Выводится страница авторизации прибора.


По умолчанию для доступа на прочие страницы используется логин «admin» (неизменяемый), пароль «admin».

Сменить пароль можно в настройках веб-страниц, см. разд. 4.2.4. Здесь же можно задать режим работы веб-страниц с автоматической авторизацией (когда сразу выводится главная страница).



**ВНИМАНИЕ!** Данный прибор не обеспечивает безопасный обмен данными и безопасное хранение паролей. Показанная выше страница авторизации используется только для предотвращения случайного входа на страницу прибора и не является средством защиты доступа. Длина и качество хранимых паролей не обеспечивают приемлемый уровень безопасности. Пароли сохраняются в cookies браузера (но не в самом приборе), привязаны к IP-адресу прибора и доступны к открытому просмотру.

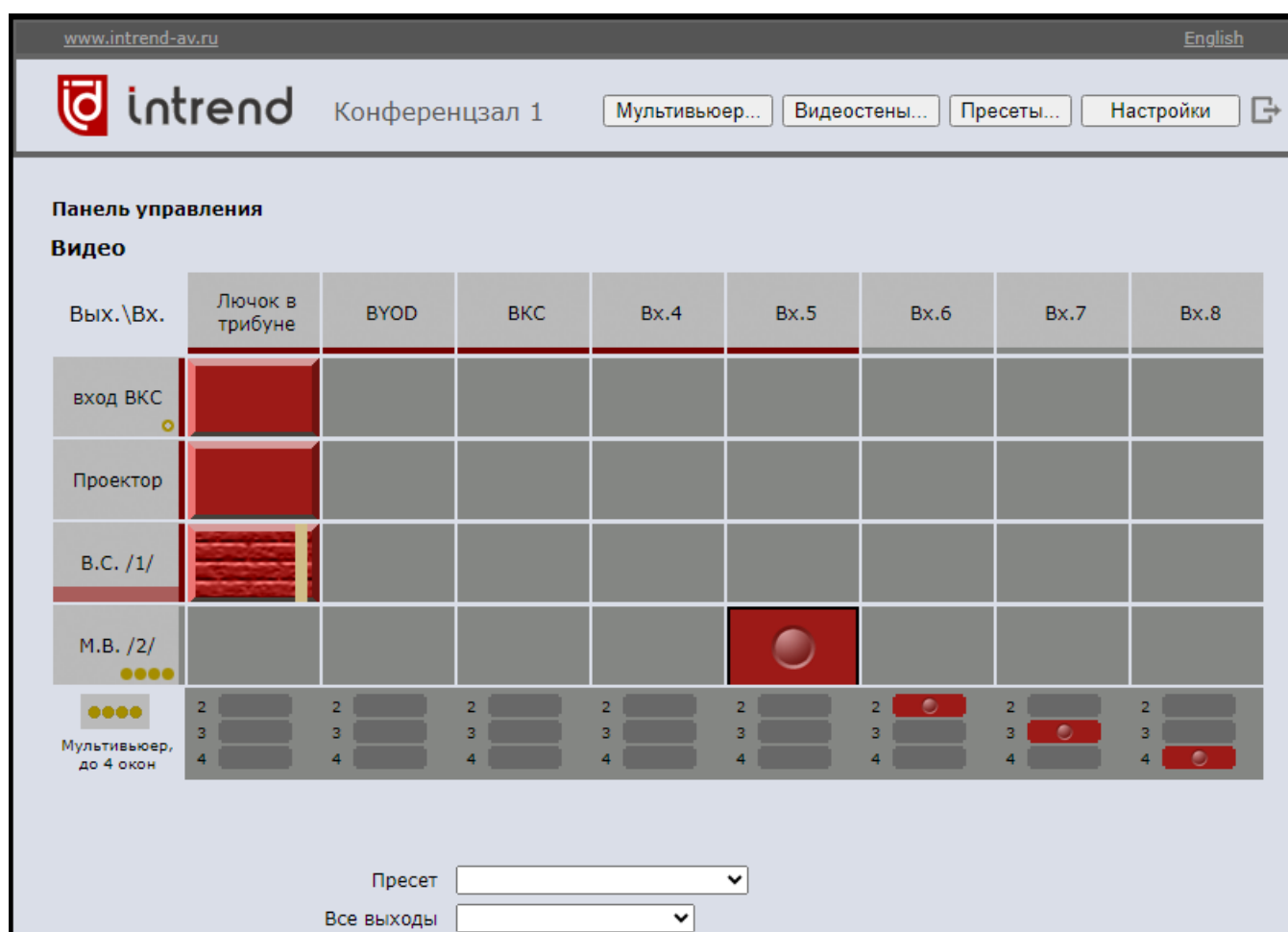
Выйти из интерфейса управления прибором и вернуться на страницу авторизации можно в любой момент по нажатию кнопки  справа вверху.

Переключить интерфейс веб-страниц на английский язык можно нажатием  вверху страницы, после чего следует обновить страницу браузера.

## 4.2.2 Вид главного окна

Ниже показан вид главного окна, соответствующий конфигурации прибора ITMFM-8x8H4A, которая рассматривалась как пример для ПО управления. Выходы 1 и 2 работают в обычном матричном режиме, определена одна видеостена («В.С. /1/», размерность 2x1, все её выходы представлены одной кнопкой, т.к. должны коммутироваться синхронно), а выходы 5...8 занимает мультивьюер 2 («М.В.», у него 4 окна, все активны).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В отличие от ПО, на веб-странице можно настроить только условные имена прибора, входов, выходов и пресетов. Имена видеостен и мультивьюеров не настраиваются. Имена в ПО и на веб-странице настраиваются отдельно.



### Размер отображения главного окна

Поле отображения матрицы можно уменьшить, сняв флаг «Большие кнопки в интерфейсе матрицы» в разделе [4.2.4](#) «Настройки – Параметры интерфейса».

### Индикаторы сигнала на входах и выходах

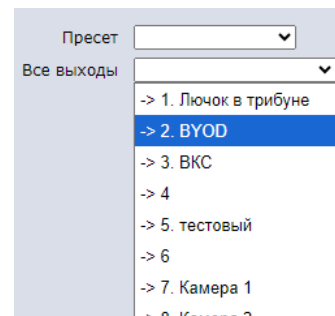
Индикация работает аналогично [описанной для ПО](#). Вывод красной полоски под названием входа указывает на наличие на нём видеосигнала; красная полоска справа от названия выхода указывает на наличие подключённого получателя сигнала.

## 4.2.3 Управление прибором

### Коммутация

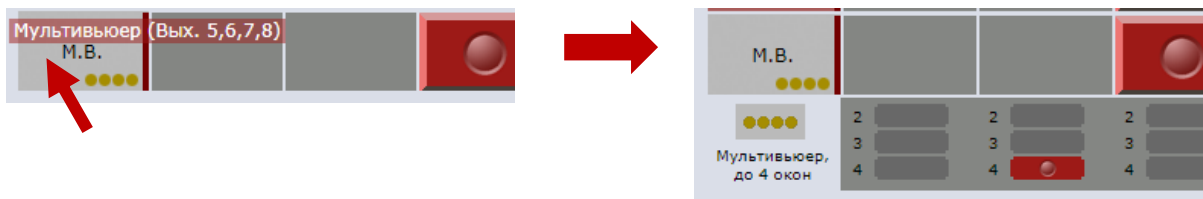
Для коммутации входа на видеостену, окно мультивьюера или свободный выход щёлкните на коммутационном поле, на пересечении соответствующих ресурсов.

Для коммутации сразу всех ресурсов на один вход выберите его в списке «Все выходы». Все выходы, видеостены и окна всех мультивьюеров будут сразу переключены на выбранный вход.



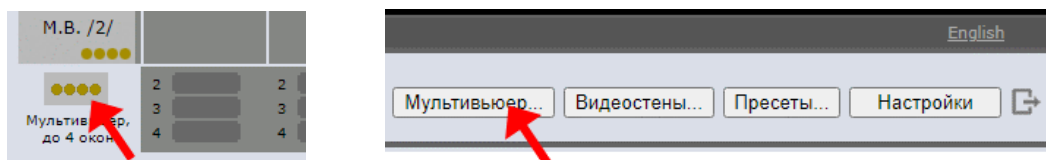
### Управление мультивьюером

При первоначальном запуске все включённые в приборе мультивьюеры («М.В.») показываются в «свёрнутом» состоянии — для них выводятся только кнопки коммутации первого окна (обычно это окно коммутируют в первую очередь). Общее число активных окон (т.е. включённых к отображению в мультивьюере) символизируется золотистыми точками на кнопке. В примере ниже активны все 4 окна.



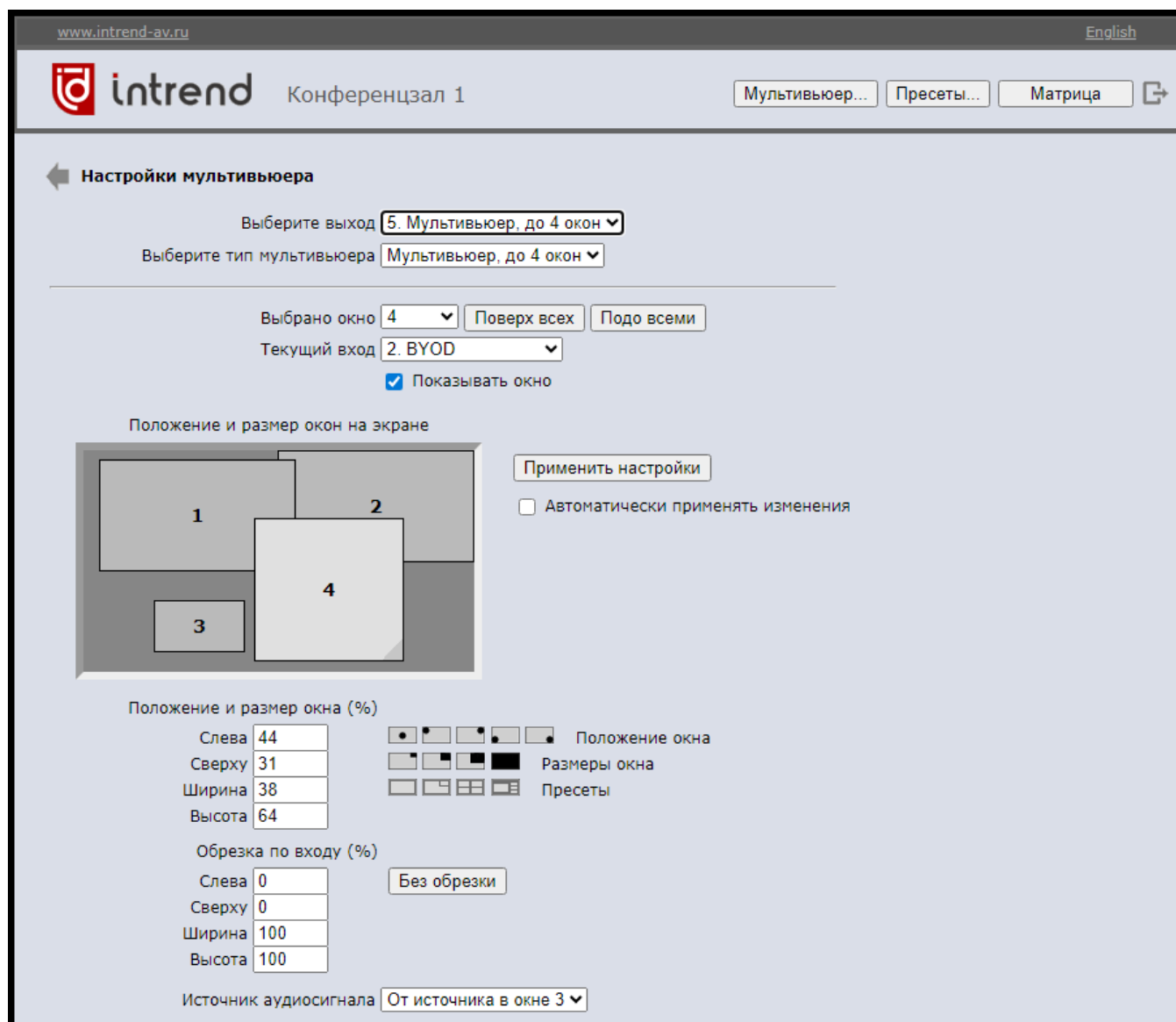
Для вывода панели коммутации остальных окон щёлкните на названии мультивьюера. На такой панели окна 2, 3 и 4 переключаются кнопками уменьшенного размера.

Для полноценного управления всеми функциями мультивьюера щёлкните на значке внутри дополнительной панели или на кнопке «Мультивьюер...» вверху экрана. Откроется отдельная страница «Настройки мультивьюера».



**ПРИМЕЧАНИЕ:** в «Настройках» можно снять флаг «Разрешить редактирование мультивьюеров», тогда значок не действует, и кнопка недоступна во избежание случайной порчи настроек мультивьюеров пользователем.

## Настройки мультивьюера



www.intrend-av.ru English

intrend Конференцзал 1

Мультивьюер... Пресеты... Матрица

← Настройки мультивьюера

Выберите выход **5. Мультивьюер, до 4 окон**

Выберите тип мультивьюера **Мультивьюер, до 4 окон**

---

Выбрано окно **4** Поверх всех Подо всеми

Текущий вход **2. BYOD**

Показывать окно

Положение и размер окон на экране

**1** **2**  
**3** **4**

Применить настройки

Автоматически применять изменения

Положение и размер окна (%)

Слева	<input type="text" value="44"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Положение окна
Сверху	<input type="text" value="31"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Размеры окна
Ширина	<input type="text" value="38"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Пресеты
Высота	<input type="text" value="64"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

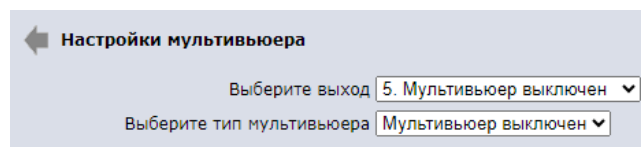
Обрезка по входу (%)

Слева	<input type="text" value="0"/>	<input type="button" value="Без обрезки"/>
Сверху	<input type="text" value="0"/>	
Ширина	<input type="text" value="100"/>	
Высота	<input type="text" value="100"/>	

Источник аудиосигнала **От источника в окне 3**

Принцип работы с мультивьюерами описан в разд. [4.1.3](#), применительно к интерфейсу ПО. Ниже описывается функционально аналогичный интерфейс веб-страницы.

Для начала работы с мультивьюером в списке «Выберите выход» следует выбрать один из возможных для данного прибора выходов (прибор ITMFM-4x4H4A имеет только один вариант, для выхода 1). В данном примере выбран выход 5, и для него мультивьюер выключен.

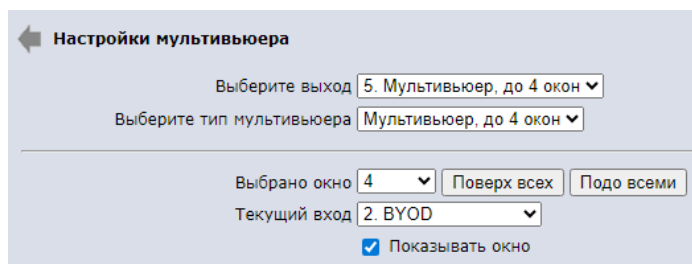


← Настройки мультивьюера

Выберите выход **5. Мультивьюер выключен**

Выберите тип мультивьюера **Мультивьюер выключен**

Для включения в списке «Выберите тип мультивьюера» следует выбрать единственный доступный для данного прибора тип «Мультивьюер, до 4 окон» — как это сделано в примере для выхода 5.



### Выбор окна и управление окном

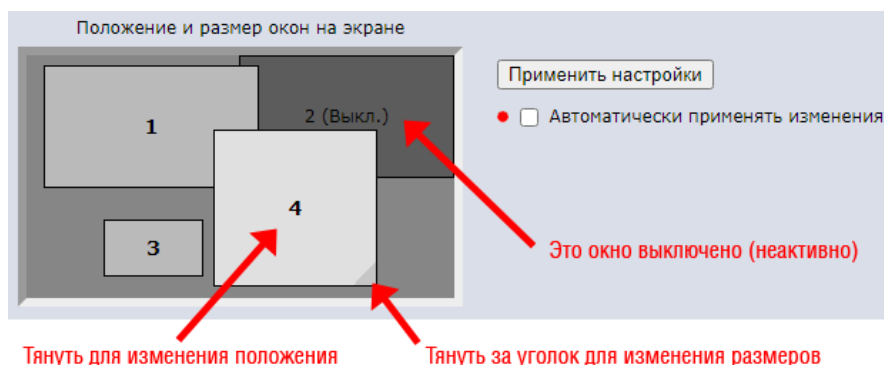
- **Выбрано окно:** одно из 4 окон можно выбрать в данном списке либо щёлкнуть по нужному окну на поле условного изображения окон (см. ниже)
- **Поверх всех, Подо всеми:** меняет режим наложения окна в стопке окон на экране
- **Текущий вход:** коммутация входа прибора на выбранное окно. Может также выполняться на коммутационном поле главной страницы
- **Показывать окно:** снятие данного флага делает окно невидимым на выходе прибора. На поле условного изображения такое окно показывается приглушённым цветом (см. ниже).

### Положение и размер окон на экране

Поле показывает, как будут выглядеть окна на дисплее, подключённом к соответствующему выходу прибора.

Щёлкните на окне, в числовых полях будут выведены его текущие параметры

(см. ниже). Размер, положение и другие параметры выбранного окна можно непосредственно менять в этих числовых полях.



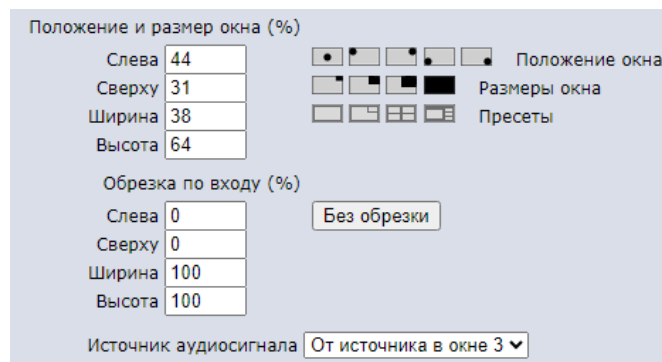
Окно можно передвигать мышкой за его середину, менять его размеры перетаскиванием правого-нижнего уголка.

Неактивные окна (отключённые снятием флага «Показывать окно») изображены затемнёнными, но их размер и положение всё равно можно менять.

После изменения параметров мультивьюера или его окон следует нажать кнопку «Применить настройки», параметры будут переданы в прибор. При установке флага «Автоматически применять изменения» кнопка будет автоматически нажиматься через несколько секунд после завершения настройки параметров.

## Параметры для ручной регулировки

Менее наглядно, но более точно параметры окна можно ввести вручную в числовых полях («Слева», «Сверху», «Ширина», «Высота»), расположенных под полем изображения окон. Все параметры вводятся в процентах от реальной ширины и высоты окна (которые принимаются за 100%). В данном приборе окна не могут пересекать границы экрана, вводимые значения будут автоматически корректироваться при необходимости.



Для удобства предусмотрен ряд предустановок для положения и размеров выбранного окна (иллюстрируются соответствующими иконками). Иконки в ряду «Пресеты» позволяют быстро выбрать несколько популярных раскладок всех окон.

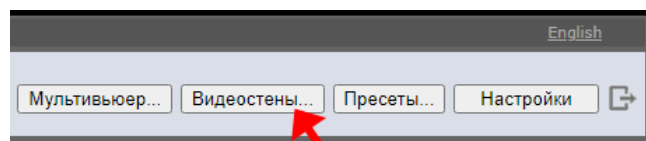
Поля «Обрезка по входу» действуют аналогично описанному в разд. [4.1.3](#). Кнопка «Без обрезки» вводит в поля значения по умолчанию (показаны в примере сверху), соответствующие отсутствию обрезки картинки.

Параметр «Источник аудиосигнала» действует аналогично описанному в разд. [4.1.3](#). Аудиосигнал мультивьюера может быть отключён либо направлен от источника, выбранного для одного из его окон.

## Настройка видеостен

Принцип работы с видеостенами описан в разд. [4.1.3](#), применительно к интерфейсу ПО. Ниже описывается функционально аналогичный интерфейс веб-страницы.

Нажмите кнопку «Видеостены...» в верхнем правом углу главного окна.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** в «Настройках» можно снять флаг «Разрешить редактирование видеостен», тогда кнопка недоступна во избежание случайной порчи настроек видеостен пользователем.

После вызова окна редактирования видеостен из прибора считываются его текущие настройки и показываются на экране. При необходимости можно считать эти настройки заново (кнопкой «Считать текущие настройки из прибора»), при этом все несохранённые изменения будут потеряны.

Полезные изменения следует сохранить в прибор кнопкой «Сохранить видеостены в прибор». Все настройки всех видеостен можно сделать без их загрузки, после чего достаточно один раз нажать вышеуказанную кнопку.

## Создание видеостены и её размерность

Если в приборе не определено ни одной видеостены, выводится окно с возможностью её добавления. После добавления выводятся все настройки данной видеостены.

Если в приборе уже есть видеостены, следует выбрать нужную в списке «Выберите видеостену». Разобрать видеостену и освободить соответствующие выходы можно кнопкой «Удалить данную видеостену».

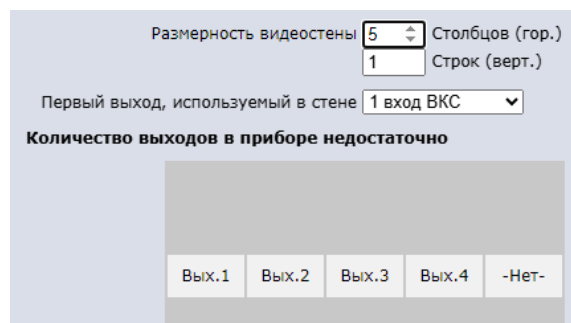
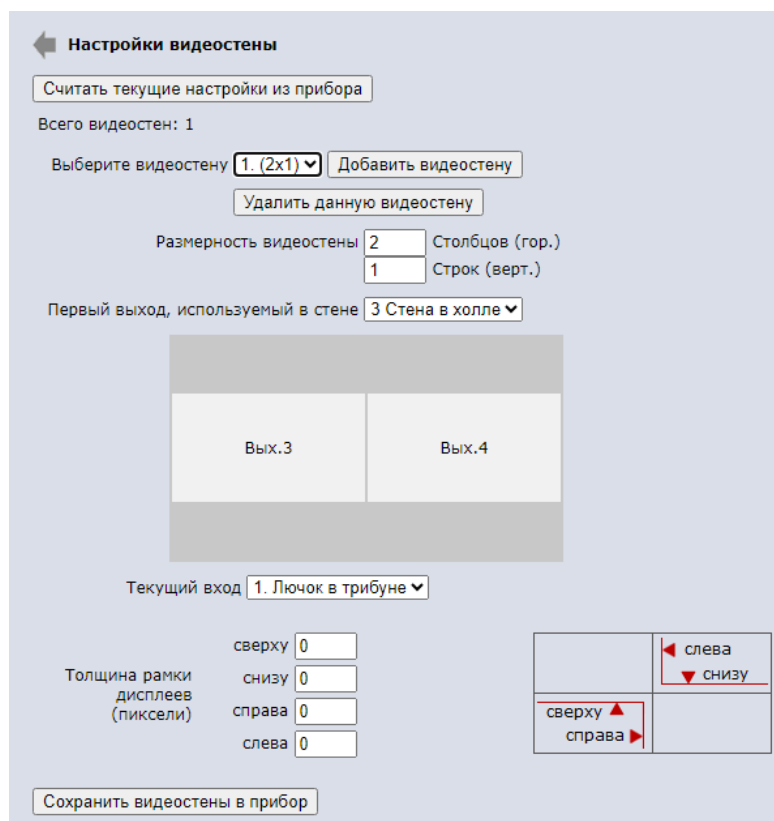
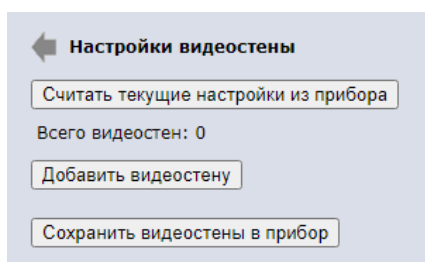
- **Размерность видеостены:** можно изменить число строк и столбцов.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Размерность 1x1 не поддерживается и не может быть загружена в прибор.

- **Первый выход, используемый в стене:** при любых изменениях размерности видеостены веб-страница автоматически назначит свободные выходы на квадранты видеостены, начиная с указанного в данном списке. Назначение квадрантов на выходы выводится на условных изображениях квадрантов (в примере выше два квадранта назначены на выходы 3 и 4).

**ПРИМЕЧАНИЕ 1:** Свободными считаются выходы, которые ещё не задействованы ни в мультивьюере, ни в иной видеостене. Если свободных выходов не хватает для всех квадрантов, для них выводится предупреждение, на изображении квадранта — прочерк. В этом случае следует освободить ещё выходы (например, отключить мультивьюер или разобрать другую видеостену) либо уменьшить размерность видеостены.

**ПРИМЕЧАНИЕ 2:** Видеостена, в которой не все квадранты обеспечены уникальными выходами, не может быть загружена в прибор.



### Изменение назначения выходов

Щёлкните по номеру выхода на изображении квадранта. Будет предложено ввести номер другого свободного выхода. Можно ввести также и выход, уже используемый в данной видеостене (например, с целью поменять выходы местами).

### Коммутация видеостены

Немедленно переключить все выбранные для видеостены выходы на один из входов можно в списке «Текущий вход».

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Переключение входа корректно работает, если видеостена уже загружена в прибор кнопкой «Сохранить видеостены в прибор». Если размерность или назначение выходов были изменены, но не сохранены, коммутация может быть некорректной.

### Компенсация рамки

В поле «Толщина рамки дисплеев (пиксели)» можно ввести значения (от 0 до 255) для компенсации толщины рамки дисплеев. Подробнее эта функция описана в разд. [4.1.3](#).

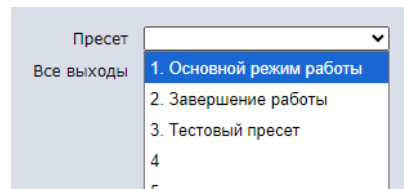
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Дополнительные параметры выходов (например, разрешение и поворот) можно изменить на странице «Настройки».

## Использование пресетов

Работа с пресетами описана в разд. 4.1.4, применительно к интерфейсу ПО. Ниже описывается функционально аналогичный интерфейс веб-страницы.

### Вызов пресетов

Используйте список «Пресет» на основном окне «Матрица». В списке выводятся все пресеты, разрешённые к показу в окне «Пресеты...» (по умолчанию — первые 8). Для именованных пресетов выводятся их имена, для остальных — только номера.

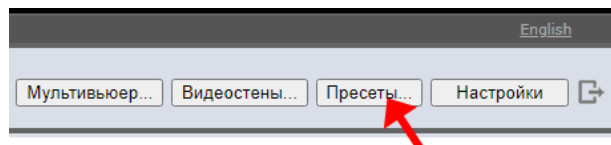


**ПРИМЕЧАНИЕ 1:** При вызове пресета вся коммутация и конфигурации видеостен и мультивьюеров восстанавливаются. В приборе предусмотрено до 30 пресетов (хранятся внутри прибора).

**ПРИМЕЧАНИЕ 2:** В списке показываются только пресеты, разрешённые к показу (лишние пресеты список не засоряют). Имена и доступность пресетов на веб-странице настраиваются отдельно от ПО. Настройка описывается ниже.

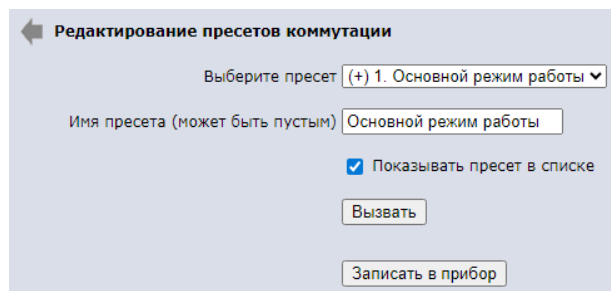
### Редактирование пресетов

Нажмите кнопку «Пресеты...» в верхнем правом углу главного окна.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** в «Настройках» можно снять флаг «Разрешить редактирование пресетов», тогда данная кнопка недоступна во избежание случайной порчи пресетов пользователем.

Для редактирования пресета выберите его в списке «Выберите пресет». В данном списке выводится также признак разрешённости к показу: (+) если пресет разрешён или (–) если не разрешён.



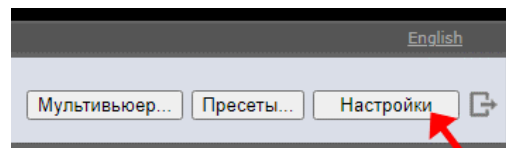
В строке «Имя пресета» можно задать условное имя пресета. Флаг «Показывать пресет в списке» разрешает его вызов в списке на основном экране. Кнопкой «Записать в прибор» всё текущее состояние прибора можно записать в выбранный в списке пресет. Кнопкой «Вызвать» можно немедленно вызвать пресет из памяти.

**ПРИМЕЧАНИЕ 1:** Условные имена пресетов хранятся в cookies браузера (не внутри прибора). Внутри прибора для пресетов хранятся данные коммутации и конфигурации видеостен и мультивьюеров, привязанные к номеру (но не к имени) пресета.

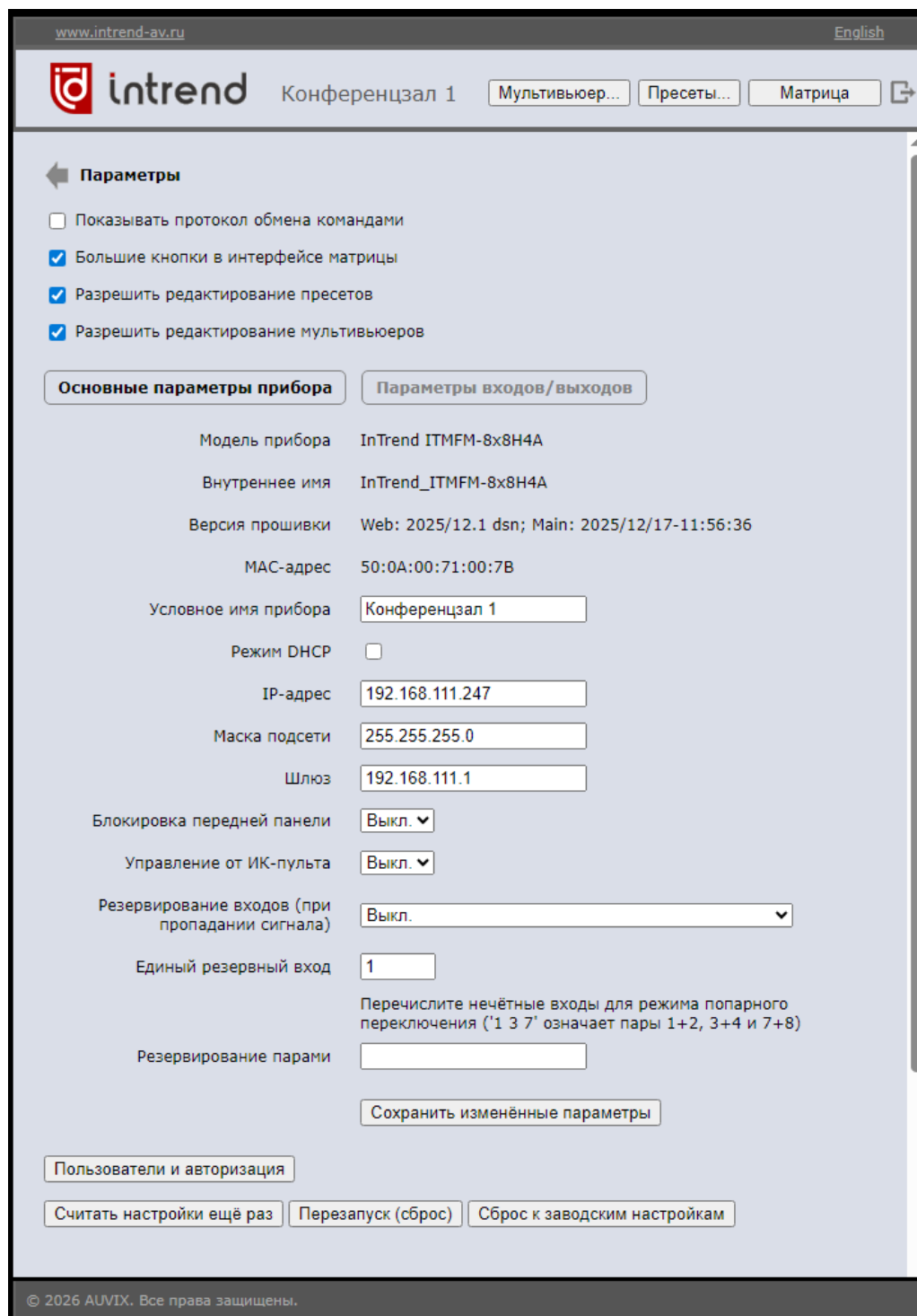
**ПРИМЕЧАНИЕ 2:** В данном окне можно вызвать даже те пресеты, которые не отображаются в списке на основном экране. Также такие пресеты могут быть вызваны и командами протокола управления.

## 4.2.4 Настройки

Веб-страницы позволяют выполнить большую часть настроек, описанных для ПО в разд. 4.1.3. Для перехода в режим настроек нажмите кнопку «Настройки» в верхнем правом углу главного окна.



Открывается окно с основными параметрами прибора. Кнопка «Настройки» меняется на кнопку «Матрица», позволяющую вернуться в главное окно управления.



www.intrend-av.ru English

intrend Конференцзал 1 Мультивьюер... Пресеты... Матрица

← Параметры

- Показывать протокол обмена командами
- Большие кнопки в интерфейсе матрицы
- Разрешить редактирование пресетов
- Разрешить редактирование мультивьюеров

Основные параметры прибора    Параметры входов/выходов

Модель прибора InTrend ITMFM-8x8H4A

Внутреннее имя InTrend\_ITMFM-8x8H4A

Версия прошивки Web: 2025/12.1 dsn; Main: 2025/12/17-11:56:36

MAC-адрес 50:0A:00:71:00:7B

Условное имя прибора Конференцзал 1

Режим DHCP

IP-адрес 192.168.111.247

Маска подсети 255.255.255.0

Шлюз 192.168.111.1

Блокировка передней панели Выкл. ▾

Управление от ИК-пульта Выкл. ▾

Резервирование входов (при пропадании сигнала) Выкл. ▾

Единый резервный вход 1

Резервирование парами

Перечислите нечётные входы для режима попарного переключения ('1 3 7' означает пары 1+2, 3+4 и 7+8)

Сохранить изменённые параметры

Пользователи и авторизация

Считать настройки ещё раз    Перезапуск (сброс)    Сброс к заводским настройкам

© 2026 AUVIX. Все права защищены.

## Параметры интерфейса

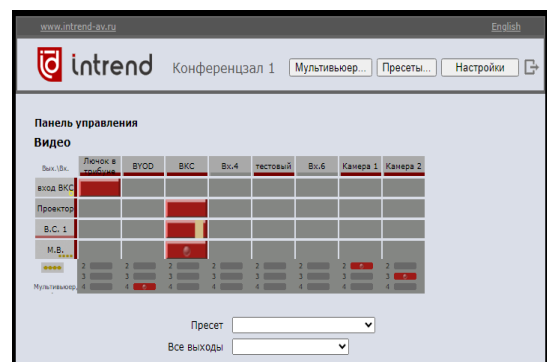
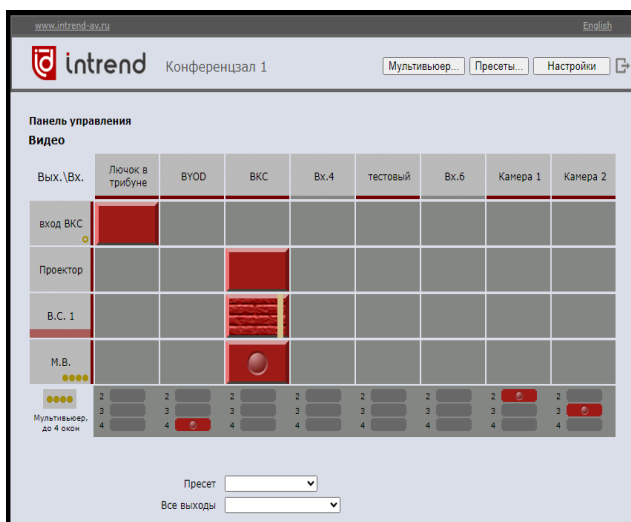
- Показывать протокол обмена командами:** при установке данного флага в нижней части окон интерфейса выводятся последние переданная (tx) в прибор и полученная (rx) из прибора команда протокола управления (см. пример справа). В некоторых случаях это облегчает диагностику работы системы. Рекомендуется устанавливать данный флаг только при необходимости.

```

tx: GET SYS PANEL-LOCK!\r\n
rx: SYS PANEL-LOCK OFF!\n
tx: GET SYS SIZE!\r\n
rx: SYS SIZE 8 8 30!\n
tx: GET SYS IR!\r\n
rx: SYS IR OFF!\n
tx: GET SYS BACKUP!\r\n
rx: SYS BACKUP OFF!\n
    
```

Очистить протокол

- Большие кнопки в интерфейсе матрицы:** по умолчанию на главном экране выводятся крупные кнопки, удобные для управления. При необходимости (например, для экономии места в окне браузера) можно снять данный флаг.



- Разрешить редактирование пресетов:** при снятии флага кнопка «Пресеты...» не выводится. Рекомендуется для предотвращения случайной модификации пресетов пользователем.
- Разрешить редактирование мультивьюером:** при снятии флага кнопка «Мультивьюер...» не выводится, и управляющий элемент в матрице управления мультивьюером не работает. Рекомендуется для предотвращения случайной модификации мультивьюеров пользователем.

## Основные параметры прибора

- Модель прибора, Внутреннее имя, Версия прошивки, MAC-адрес:** выводится для информации. По уникальному MAC-адресу штатное ПО управления различает приборы в сети. Внутреннее имя может быть изменено в ПО для облегчения идентификации прибора в системе (см. разд. [4.1.2](#)). Проверка версии нужна обычно только для принятия решения о необходимости обновления прошивки (при наличии такого обновления). Суть изменений и правила обновления прошивки прилагаются к обновлению (внутри соответствующего ZIP-архива).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Обновлять прошивку рекомендуется только в случае реальной необходимости (например, исправление заметных при эксплуатации ошибок, добавление недостающих возможностей). Если работа прибора и без обновления соответствует требованиям конкретной системы, нет смысла его обновлять. Процедура обновления любого технического устройства потенциально небезопасна; возможные ошибки обычно не покрываются гарантийными обязательствами производителя.

- **Режим DHCP, IP-адрес, Маска подсети, Шлюз:** внутренние параметры Ethernet-модуля прибора.

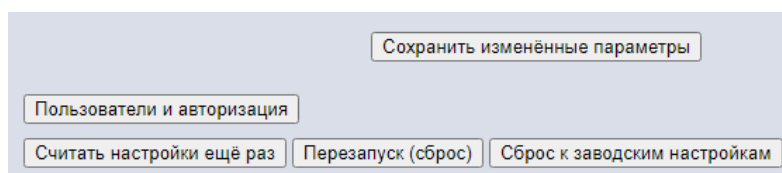
**ПРИМЕЧАНИЕ 1:** После внесения изменений требуется повторный вход на веб-страницу прибора (с новым IP-адресом и, возможно, иными настройками сетевой карты компьютера).

**ПРИМЕЧАНИЕ 2:** После изменения IP-адреса на веб-страницах теряются все ранее введённые условные имена ресурсов прибора (самого прибора, входов, выходов) и изменённый пароль (если он был задан). Это является следствием хранения этих данных в cookies браузера.

**ПРИМЕЧАНИЕ 3:** В случае потери связи с прибором (например, при задании некорректных параметров) рекомендуется использовать ПО для обнаружения прибора и исправления параметров, см. разд. [4.1.1](#).

- **Блокировка передней панели, Управление от ИК-пульта:** настройки аналогичны описанным для ПО, см. разд. [4.1.3](#).
- **Резервирование входов (при пропадании сигнала):** см. также разд. [4.1.3](#).
  - При выборе варианта «Автоматическое переключение на резервный вход» в поле «Единый резервный вход» ввести номер входа (для ITMFM-4x4H4A 1...4, для ITMFM-8x8H4A 1...8), на который прибор будет автоматически переключаться при пропадании видеосигнала на текущем входе, выбранном для данного выхода, видеостены или окна мультивьюера. При восстановлении сигнала прибор автоматически переключится обратно.
  - При выборе варианта «Входы переключаются попарно» в поле «Резервирование парами» следует ввести номера нечётных входов (через пробел), которые будут образовывать пару с соответствующим (следующим за указанным) чётным входом. Номера указываются через пробел. Находящиеся в паре нечётный и чётный входы будут переключаться между собой в случае пропадания сигнала на парном входе.

- **Сохранить изменённые параметры:** по завершению настроек для из загрузки в прибор следует нажать данную кнопку



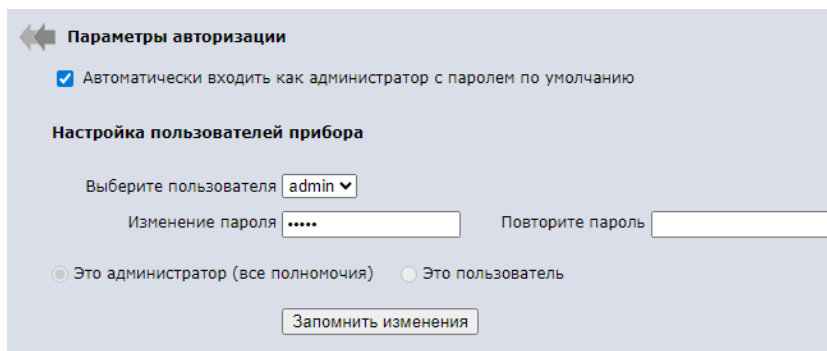
- **Считать параметры ещё раз:** позволяет восстановить параметры из прибора, если они были случайно испорчены на экране
- **Перезапуск:** прибор перезагружается, как если бы его питание выключили и включили
- **Сброс к заводским настройкам:** память настроек очищается, восстанавливаются заводские параметры. В частности, теряются все пресеты, видеостены, отключаются мультивьюеры, на входах восстанавливается EDID, а на выходах — разрешение по умолчанию, IP-параметры возвращаются в исходные значения. В приборе остаётся неизменным только его внутреннее имя, что может облегчить его дальнейшую идентификацию в ПО (установка внутреннего имени — см. разд. [4.1.2](#)).

## Пользователи и авторизация

Данная кнопка позволяет сменить параметры входа на веб-страницу прибора.

**ВНИМАНИЕ!** См. примечание по безопасности в разд. [4.2.1](#).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В данной реализации используется только один административный аккаунт («admin»), для которого действует пароль по умолчанию «admin». Данный пароль при необходимости может быть изменён.



- **Автоматически входить как администратор с паролем по умолчанию:** при установке данного флага страница авторизации не выводится, а выполняется автоматический вход в паролем «admin» (и появляется главная страница с матричным управлением). Если пароль был изменён, такой вход не проходит, и всё равно предлагается страница авторизации. Снимите флаг, если пользователь будет заходить только после ввода пароля.
- **Изменение пароля, Повторите пароль:** для установки нового пароля введите в оба эти поля одинаковый новый пароль.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Длина пароля от 3 до 12 символов; допускаются цифры, латинские буквы и знак «\_» (подчёркивание).

- **Запомнить изменения:** при нажатии данной кнопки новый пароль запоминается.

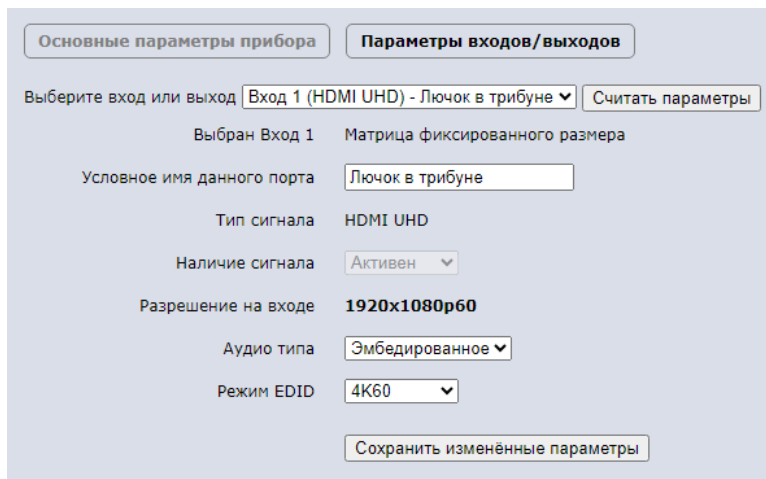
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для сброса пароля в значение по умолчанию «admin» зайдите в настройки своего браузера и сотрите cookie для IP-адреса данного прибора. При полном стирании cookie уничтожаются также все ранее введённые условные имена для ресурсов прибора.

## Параметры входов/выходов

После нажатия данной кнопки на страницу выводится список всех входов и выходов. Выберите нужный. Кнопка «Считать параметры» выводит все настройки выбранного ресурса (или обновляет их на экране из памяти прибора).

### Параметры для входов

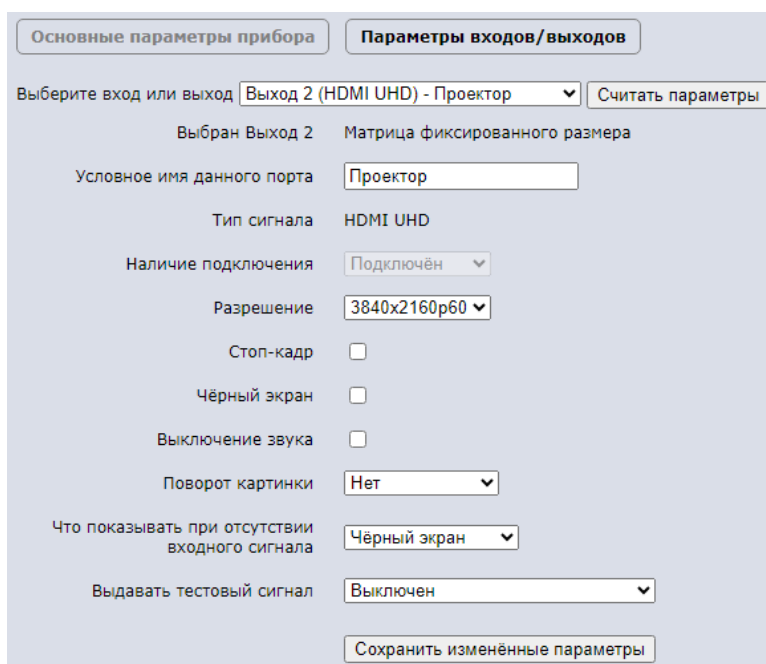
- **Условное имя данного порта:** используется для отображения названия входа на главном окне управления. Хранится в cookie браузера (не в приборе) и может отличаться от условного имени, хранимого в ПО (согласно разд. [4.1.2](#))
- **Тип сигнала, Наличие сигнала, Разрешение на входе:** текущее состояние входа, выводится для сведения
- **Аудио типа:** настройка входа на работу с эмбедированным во входной сигнал HDMI звуком или на получение звука от соответствующего аналогового аудиовхода на 3,5-мм мини-джеке
- **Режим EDID:** настройка одного из режимов EDID, для получения нужного разрешения и звука от источника сигнала. Загрузка особых данных EDID для режима USER возможна только с помощью ПО, см. разд. [4.1.3](#)
- **Сохранить изменённые параметры:** если настройки были модифицированы, для записи их в прибор следует нажать данную кнопку



The screenshot shows the 'Parameters of inputs/outputs' configuration page. At the top, there are two tabs: 'Основные параметры прибора' and 'Параметры входов/выходов'. Below the tabs, there is a dropdown menu for selecting an input or output, currently set to 'Вход 1 (HDMI UHD) - Лючок в трибуне'. A 'Считать параметры' button is next to it. The main configuration area includes: 'Выбран Вход 1', 'Матрица фиксированного размера', 'Условное имя данного порта' (input field with 'Лючок в трибуне'), 'Тип сигнала' (HDMI UHD), 'Наличие сигнала' (dropdown with 'Активен'), 'Разрешение на входе' (1920x1080p60), 'Аудио типа' (dropdown with 'Эмбедированное'), and 'Режим EDID' (dropdown with '4K60'). A 'Сохранить изменённые параметры' button is at the bottom.

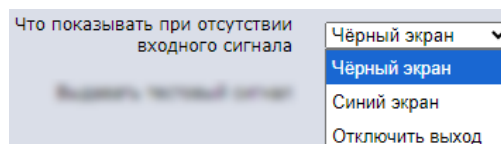
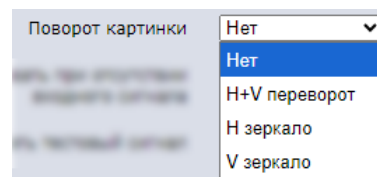
### Параметры для выходов

- **Условное имя данного порта:** аналогично таковому для входа
- **Тип сигнала, Наличие подключения:** текущее состояние выхода, выводится для сведения
- **Разрешение:** настройка формата выходного сигнала (разрешение, кадровая частота)
- **Стоп-кадр:** настройка временной заморозки текущей картинки от выхода



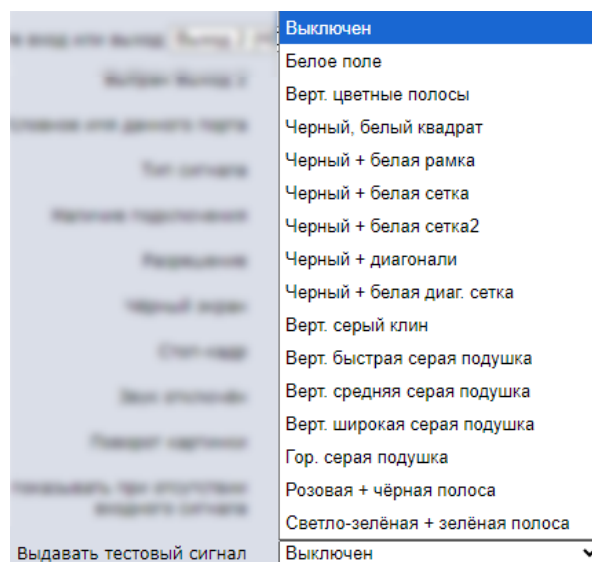
The screenshot shows the 'Parameters of inputs/outputs' configuration page for an output port. At the top, there are two tabs: 'Основные параметры прибора' and 'Параметры входов/выходов'. Below the tabs, there is a dropdown menu for selecting an input or output, currently set to 'Выход 2 (HDMI UHD) - Проектор'. A 'Считать параметры' button is next to it. The main configuration area includes: 'Выбран Выход 2', 'Матрица фиксированного размера', 'Условное имя данного порта' (input field with 'Проектор'), 'Тип сигнала' (HDMI UHD), 'Наличие подключения' (dropdown with 'Подключён'), 'Разрешение' (dropdown with '3840x2160p60'), 'Стоп-кадр' (checkbox), 'Чёрный экран' (checkbox), 'Выключение звука' (checkbox), 'Поворот картинки' (dropdown with 'Нет'), 'Что показывать при отсутствии входного сигнала' (dropdown with 'Чёрный экран'), and 'Выдавать тестовый сигнал' (dropdown with 'Выключен'). A 'Сохранить изменённые параметры' button is at the bottom.

- **Чёрный экран:** настройка временного вывода чёрного поля вместо картинки от входа
- **Выключение звука:** настройка временного отключения звука на выходе
- **Поворот картинки:** настройка зеркалирования (по H, горизонтали, или по V, вертикали) или переворота картинки на данном выходе (H+V)
- **Что показывать при отсутствии входного сигнала:** настройка поведения выходов при их коммутации к входу без сигнала. Выходы могут показывать чёрное или синее поле, либо полностью отключать синхронизацию (например, для автоматизации перевода подключённых дисплеев в спящий режим).



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Данная настройка распространяется сразу на все выходы данного прибора. Задать индивидуальные настройки для каждого выхода нельзя.

- **Выдавать тестовый сигнал:** настройка выдачи на выход внутренней тестовой картинки. Обычно используется при пусконаладке. При выборе значения «Выключен» выход работает в штатном режиме (без теста)
- **Сохранить изменённые параметры:** если настройки были модифицированы, для записи их в прибор следует нажать данную кнопку



## 4.3 Управление от внешней системы управления

В приборе настройки можно выполнить через штатное бесплатное ПО либо командами дистанционного управления (ДУ) через RS-232 или TCP/IP, а также (частично) кнопками [на передней панели](#) с помощью ЖК-индикатора. Прибор имеет открытый протокол управления.

Команды передаются в текстовом режиме, каждая команда завершается символами «!» (восклицательный знак) и <CR> (возврат каретки, код 0x0D, обозначен как ↵). Ответные сообщения имеют тот же формат, завершаются символами <CR>, <LF> (ниже в описаниях не указывается). Формат команд для интерфейсов RS-232 и TCP/IP одинаков.

Далее в описании фигурируют номера входов и выходов. Для прибора ITMFM-4x4H4A эти номера ограничены значениями от 1 до 4, для ITMFM-8x8H4A – от 1 до 8.

### 4.3.1 Настройки входов

#### Установка режима EDID

EDID (Extended Display Identification Data, блок данных о дисплее) транслируется от дисплея (приёмника видеoinформации) к источнику видеосигнала. Он позволяет источнику правильно настроиться на режимы работы, которые поддерживает дисплей. Чтобы источник сигнала корректно работал и в более сложной системе, содержащей, например, промежуточный презентационный коммутатор, необходимо обеспечить корректные данные EDID и на его входах.

Данный прибор содержит в своём составе несколько предустановленных наборов данных EDID для входов, а также есть возможность загрузки пользовательских данных EDID. На предприятии-изготовителе по умолчанию используется режим 4K60. Для многих реальных систем этих данных достаточно, и никакие действия с EDID выполнять не надо.

Примеры симптомов (при включении прибора в реальную систему), указывающих на проблему с EDID:

- Отсутствие сигнала на входах
- Искажения видеосигнала
- Неверное разрешение, цветовое пространство, кадровая частота видеосигнала
- Отсутствие или неверный формат звука (для источников с поддержкой аудио)

При данных симптомах рекомендуется выполнить настройки EDID. Обычно это требуется один раз, на этапе пусконаладки системы.

Прибор обеспечивает отдельную настройку EDID для каждого входа.

## Список доступных режимов EDID:

Номер	Режим EDID
0	4K60
1	4K30
2	1080p
3	1920x1200
4	1680x1050
5	1600x1200

Номер	Режим EDID
6	1440x900
7	1360x768
8	1280x1024
9	1024x768
10	720p
11	USER

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Вариант «USER» использует данные, загруженные из файла (см. метод загрузки через ПО в разд. [4.1.3](#)).

	Команда	Пример (запрос/ответ)
Установить режим EDID на входах	<b>SET INx EDID-INDEX w!</b> параметр x: номер входа, 1, 2, ... макс. параметр w: число из графы «Номер» из таблицы выше	3: SET IN1 EDID-INDEX 0! O: IN1 EDID-INDEX 0!
Считать текущий режим EDID	<b>GET INx EDID-INDEX!</b>	3: GET IN1 EDID-INDEX! O: IN1 EDID-INDEX 0!
Считать данные EDID с выхода прибора	<b>GET OUTy EDID!</b> параметр y: номер выхода, 1, 2, ... макс.	3: GET OUT2 EDID! O: OUT2 EDID PART1 00 FF FF FF FF FF FF FF 00 63 18 22 00 66 00 00 00! OUT2 EDID PART2 05 1C ... 26! ... (ещё 13 частей) ... OUT2 EDID PART16 00 00 ... A1!
	Возвращаются 16 отдельных ответов, маркированных как части PART1...PART16. В каждом ответе после номера части следуют 16 байтов данных EDID, представленных в виде hex-кодов (2 цифры с ведущим 0) и разделённых пробелами. После последовательной сборки всех ответов образуется ровно 256 байтов данных EDID. Данные действительны при наличии подключённого к выходу приёмника сигнала HDMI, поддерживающего обмен данными DDC и стандартный режим считывания EDID. При отсутствии подключения прибор не высылает никакого ответа.	
Загрузить данные EDID на вход	<b>SET INx EDID PARTn xx xx ... xx!</b> параметр x: номер входа, 1, 2, ... макс. параметр n: номер части, от 1 до 16.	3: SET IN2 EDID PART1 00 FF ... 14! O: IN2 EDID PART1 00 FF ... 14! 3: SET IN2 EDID PART2 05 1C ... 26! O: IN2 EDID PART2 05 1C ... 26! ... (ещё 13 частей) ... 3: SET IN2 EDID PART16 00 00 ... A1! O: IN2 EDID PART16 00 00 ... A1!
	Передаются последовательно 16 частей, на которые разделены данные EDID, с нумерацией PART1...PART16. В каждой исходящей команде содержится 16 байтов, представленных в виде hex-кодов (2 цифры с ведущим 0) и разделённых пробелами. Прибор возвращает ответ-подтверждение по каждой такой команде. После успешной загрузки последней части данных (PART16) память для специального EDID для указанного входа обновляется переданными данными. Для активизации использования такого EDID следует исполнить команду «SET INx EDID-INDEX 11!» (режим USER).	

## Режим звука по входу

	Команда	Пример (запрос/ответ)
Выбрать режим получения звука по входу	<b>SET IN<math>x</math> AUDIO <math>w</math>!</b> ↵ параметр $x$ : номер входа, 1, 2, ... макс. параметр $w$ : L/R (аналоговый вход на 3,5-мм миниджеке) или EMBEDDED (эмбедированный в HDMI, по умолчанию)	3: SET IN2 AUDIO L/R!↵ 0: IN2 AUDIO L/R!↵
Считать текущий режим звука	<b>GET IN<math>x</math> AUDIO!</b> ↵	3: GET IN2 AUDIO!↵ 0: IN2 AUDIO L/R!↵

## 4.3.2 Настройки выходов

### Установка режима выхода

Режим работы устанавливается отдельно для каждого выхода прибора.

	Команда	Пример (запрос/ответ)
Установить режим работы выхода	<b>SET OUT<math>y</math> OUT-TYPE <math>w</math>!</b> ↵ параметр $y$ : номер выхода, 1, 2, ... макс. параметр $w$ : HDMI: режим HDMI (может выдавать эмбедированный звук) без кодирования HDCP на выходе (режим по умолчанию) DVI: режим DVI (то же, что HDMI, но без звука) HDMI-1.4: HDMI с HDCP версии 1.4 HDMI-2.2: HDMI с HDCP версии 2.2	3: SET OUT1 OUT-TYPE HDMI-1.4!↵ 0: OUT1 OUT-TYPE HDMI-1.4!↵
Считать текущий режим выхода	<b>GET OUT<math>y</math> OUT-TYPE!</b> ↵	3: GET OUT1 OUT-TYPE!↵ 0: OUT1 OUT-TYPE HDMI-1.4!↵

### Установка выходного разрешения

Разрешение устанавливается отдельно для каждого выхода прибора. Список допустимых выходных разрешений (параметр команды  $w$ ):

4096x2160p60, 4096x2160p50, 3840x2160p60, 3840x2160p50, 3840x2160p30, 3840x2160p25, 3440x1440p60, 2560x1600p60, 2560x1440p60, 1920x1200p60, 1920x1080p60, 1920x1080p50, 1920x1080p30, 1680x1050p60, 1600x1200p60, 1360x768p60, 1280x1024p60, 1280x768p60, 1280x720p60, 1280x720p50, 1024x768p60, USER, AUTO

Разрешение по умолчанию: 3840x2160p60

	Команда	Пример (запрос/ответ)
Установить разрешение на выходе	<b>SET OUT<math>y</math> OUT-SIGNAL <math>w</math>!</b> ↵ параметр $y$ : номер выхода, 1, 2, ... макс. параметр $w$ : название разрешения	3: SET OUT1 OUT-SIGNAL 1920x1080p60!↵ 0: OUT1 OUT-SIGNAL 1920x1080p60!↵
Считать текущее разрешение	<b>GET OUT<math>y</math> OUT-SIGNAL!</b> ↵	3: GET OUT1 OUT-SIGNAL!↵ 0: OUT1 OUT-SIGNAL 1920x1080p60!↵

Установка USER означает использование пользовательского выходного разрешения. Предварительно данное разрешение должно быть задано следующей командой:

	Команда	Пример (запрос/ответ)
Задать пользовательское разрешение	<b>SET OUTy RESO-USER w h!</b> параметр y: номер выхода, 1, 2, ... макс.	3: SET OUT1 RESO-USER 1920 1080! 0: OUT1 RESO-USER 1920 1080!
Считать текущее разрешение	<b>GET OUTy RESO-USER!</b>	3: GET OUT1 RESO-USER! 0: OUT1 RESO-USER 1920 1080!

Разрешение задаётся в активных пикселях (по горизонтали w и по вертикали h), кадровая частота всегда 60 Гц (прогрессивная развёртка). Чтобы данное разрешение заработало, должна быть исполнена команда SET OUTy OUT-SIGNAL USER!.

Установка AUTO означает автоматическую адаптацию разрешения на выходе к возможностям приёмника сигнала (определяются после считывания EDID такого приёмника).

### Установка выходного изображения при отсутствии сигнала

	Команда	Пример (запрос/ответ)
Установить режим выходов при отсутствии входного сигнала	<b>SET OUT VKA w!</b> параметр w: BLUE: синий экран BLACK: чёрный экран (по умолчанию) NOSIGNAL: отключение сигнала (синхронизации) на выходе	3: SET OUT VKA NOSIGNAL! 0: OUT VKA NOSIGNAL!
	Режим устанавливается сразу для всех выходов прибора. Задать режим индивидуально для каждого выхода нельзя.	
Считать текущий режим	возможность считывания режима из прибора отсутствует	

### Установка поворота/зеркалирования выходного изображения

	Команда	Пример (запрос/ответ)
Установить режим поворота изображения на выходе	<b>SET OUTy MIRROR w!</b> параметр y: номер выхода, 1, 2, ... макс. параметр w: угол поворота, 0 (без поворота), 1 (переворот на 180°), 2 (зеркало по горизонтали), 3 (зеркало по вертикали)	3: SET OUT1 MIRROR 1! 0: OUT1 MIRROR 1!
Считать текущий режим	<b>GET OUTy MIRROR!</b>	3: GET OUT1 MIRROR! 0: OUT1 MIRROR 1!

### Включение тестового сигнала на выходе

	Команда	Пример (запрос/ответ)
Установить режим выдачи теста	<b>SET OUTy TSP w!</b> ↵ параметр y: номер выхода, 1, 2, ... макс. параметр w: 0 (выключить; обычный режим работы выхода по умолчанию), с 1 по 15 (различные тестовые изображения)	3: SET OUT1 TSP 5!↵ 0: OUT1 TSP 5!↵
Считать текущий режим	<b>GET OUTy TSP!</b> ↵	3: GET OUT1 TSP!↵ 0: OUT1 TSP 5!↵

### Стоп-кадр (заморозка изображения в окне)

	Команда	Пример (запрос/ответ)
Установить режим стоп-кадра	<b>SET OUTy FREEZE w!</b> ↵ параметр y: номер выхода, 1, 2, ... макс. параметр w: ON: включён стоп-кадр OFF: выключено (по умолчанию)	3: SET OUT3 FREEZE ON!↵ 0: OUT3 FREEZE ON!↵
Считать режим стоп-кадра	<b>GET OUTy FREEZE!</b> ↵	3: GET OUT3 FREEZE!↵ 0: OUT3 FREEZE ON!↵

### Чёрный экран (временный вывод чёрного поля)

	Команда	Пример (запрос/ответ)
Установить режим чёрного экрана	<b>SET OUTy BLACKMUTE w!</b> ↵ параметр y: номер выхода, 1, 2, ... макс. параметр w: ON: включён чёрный экран OFF: выключено (по умолчанию)	3: SET OUT3 BLACKMUTE ON!↵ 0: OUT3 BLACKMUTE ON!↵
Считать режим чёрного экрана	<b>GET OUTy BLACKMUTE!</b> ↵	3: GET OUT3 BLACKMUTE!↵ 0: OUT3 BLACKMUTE ON!↵

### Отключение звука

	Команда	Пример (запрос/ответ)
Установить режим отключения звука	<b>SET OUTy AUDIOMUTE w!</b> ↵ параметр y: номер выхода, 1, 2, ... макс. параметр w: ON: режим включён (нет звука) OFF: выключено (звук разрешён, по умолчанию)	3: SET OUT3 AUDIOMUTE ON!↵ 0: OUT3 AUDIOMUTE ON!↵
Считать режим отключения звука	<b>GET OUTy AUDIOMUTE!</b> ↵	3: GET OUT3 AUDIOMUTE!↵ 0: OUT3 AUDIOMUTE ON!↵

### 4.3.3 Команды опроса состояния

	Команда	Пример (запрос/ответ)
Считать наличие сигнала на всех входах	<b>GET IN STATE!</b> ↵	3: GET IN STATE!↵ 0: IN STATE 0 1 1 0 2 1 0 1!↵
	Команда возвращает 4 (для ITMFM-4x4H4A) или 8 (для ITMFM-8x8H4A) чисел (разделённых пробелами), соответствующих входам прибора. Значения: 0 (на вход сигнал не подан), 1 (сигнал присутствует), 2 (сигнала нет, но кабель подключён, т.к. активен сигнал 5V от источника)	
Считать наличие сигнала на входе	<b>GET INx STATE!</b> ↵ параметр x: номер входа, 1, 2, ... макс.	3: GET IN1 STATE!↵ 0: IN1 STATE 0!↵
	Возвращает число-состояние одного входа; значение такое же, как для предыдущей команды.	
Считать текущее разрешение сигнала на входе	<b>GET INx IN-SIGNAL!</b> ↵ параметр x: номер входа, 1, 2, ... макс.	3: GET IN3 IN-SIGNAL!↵ 0: IN3 IN-SIGNAL @1920x1080p60↵ 3: GET IN4 IN-SIGNAL!↵ 0: IN4 IN-SIGNAL @NO-SIGNAL↵
	Ответ содержит штамп формата входного сигнала (разрешение, кадровая частота), начинающийся со знака «@». В ответе указывается «@NO-SIGNAL», если сигнал на входе отсутствует.	
Считать подключённые приёмников сигнала на всех выходах	<b>GET OUT STATE!</b> ↵	3: GET OUT STATE!↵ 0: OUT STATE 1 1 1 1 0 0 1 1!↵
	Команда возвращает 4 (для ITMFM-4x4H4A) или 8 (для ITMFM-8x8H4A) чисел (разделённых пробелами), соответствующих выходам прибора. Значения: 0 (приёмник сигнала не подключён), 1 (приёмник сигнала подключён, т.к. сигнал HPD активен)	
Считать подключённые приёмника сигнала на выходе	<b>GET OUTy STATE!</b> ↵ параметр y: номер выхода, 1, 2, ... макс.	3: GET OUT1 STATE!↵ 0: OUT1 STATE 1!↵
	Возвращает число-состояние одного выхода; значение такое же, как для предыдущей команды.	

### 4.3.4 Команды коммутации

	Команда	Пример (запрос/ответ)
Считать текущую матрицу коммутации выходов	<b>GET SYS ROUTE-MATRIX!</b> ↵	3: GET SYS ROUTE-MATRIX!↵ O: SYS ROUTE-MATRIX 001 002 003 004 005 006 007 008!↵
	<p>Команда возвращает 4 (для <b>ITMFM-4x4H4A</b>) или 8 (для <b>ITMFM-8x8H4A</b>) чисел (разделённых пробелами), соответствующих выходам прибора. Значения — десятичные номера входов, на которые назначены данные выходы (1, 2, ... макс.) (возможно, с ведущими нулями).</p> <p>Для мультивьюеров их выходы работают для соответствующих окон. Например, для мультивьюера, использующего выходы 1...4, окно 1 соответствует выходу 1, окно 2 — выходу 2 и т.д. Таким образом, данная команда позволяет узнать текущее назначение всех ресурсов (обычных, матричных выходов; выходов, участвующих в видеостенах; выходов/окон мультивьюеров).</p>	
Выбрать вход для выхода	<b>SET INx VIDEO OUTw!</b> ↵ параметр x: номер входа, 1, 2, ... макс. параметр w: номер выхода, 1, 2, ... макс. или несколько выходов (через запятую; в этом случае на указанный вход коммутируются все перечисленные выходы)	3: SET IN1 VIDEO OUT1!↵ O: IN1 VIDEO OUT1!↵ 3: SET IN1 VIDEO OUT1,2,5,7!↵ O: IN1 VIDEO OUT1,2,5,7!↵
	<p>При коммутации выходов, входящих в единую видеостену, рекомендуется указывать все выходы в одной команде (с перечислением их номеров через запятую), а не использовать несколько отдельных команд последовательно. Это даст синхронное переключение всех квадрантов видеостены на нужный вход.</p> <p>Для коммутации окон мультивьюера указывайте в команде номер выхода, соответствующий окну мультивьюера. Например, для мультивьюера, использующего выходы 1...4, окно 1 соответствует выходу 1, окно 2 — выходу 2 и т.д.</p>	
Запомнить пресет в память прибора	<b>SET SYS SAVE-SCENE w!</b> ↵ параметр w: номер пресета от 1 до 30	3: SET SYS SAVE-SCENE 14!↵ O: SYS SAVE-SCENE 14!↵
	В каждом пресете запоминается всё состояние прибора: коммутация входов на выходы, состояние видеостен и мультивьюеров	
Вызвать пресет	<b>SET SYS LOAD-SCENE w!</b> ↵ параметр w: номер пресета от 1 до 30	3: SYS LOAD-SCENE 14!↵ O: LOAD-SCENE 14!↵

### 4.3.5 Команды для видеостен

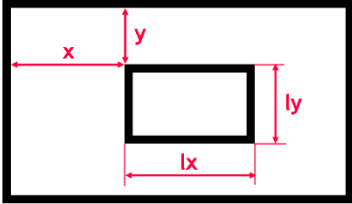
Чтобы перевести набор выходов в режим видеостены, следует исполнить последовательно несколько команд, согласованных друг с другом по параметрам:

- Командами SET OUTy TVWALL сконфигурировать каждый выход — либо как свободный, либо как работающий в составе видеостены
- Командой SET WALL-INTERFACE установить общий режим видеостен для прибора

	Команда	Пример (запрос/ответ)
Сконфигурировать выход как свободный (не входящий в видеостену)	<b>SET OUTy TVWALL 0 0 1 1 1 1 0 0 0 0 x!↵</b> параметр y: номер выхода, 1, 2, ... макс. параметр x: номер входа, 1, 2, ... макс. — выход также сразу коммутируется на указанный вход	З: SET OUT1 TVWALL 0 0 1 1 1 1 0 0 0 0 1!↵ О: OUT1 TVWALL 0 0 1 1 1 1 0 0 0 0 1!↵
Сконфигурировать выход как входящий в видеостену	<b>SET OUTy TVWALL flag wall rows columns row column bl br bt bb x!↵</b>	З: SET OUT1 TVWALL 1 3 2 2 1 2 20 0 0 20 5!↵ О: OUT1 TVWALL 1 3 2 2 1 2 20 0 0 20 5!↵
	параметр y: номер выхода, 1, 2, ... макс. параметр flag: должен быть равен 1 (признак работы в видеостене) параметр wall: условный номер видеостены. Рекомендуются числа 1 или 2 (для ITMFM-4x4H4A) или 1, 2, 3, 4 (для ITMFM-8x8H4A). Выходы, которым присвоен одинаковый номер видеостены, объединяются в видеостену. Важно, чтобы у них были одинаковые параметры rows, columns и x, и выходы были правильно «разложены» по разным квадрантам параметрами row, column. параметры rows, columns: размерность создаваемой видеостены (по вертикали, по горизонтали) параметры row, column: положение данного выхода (квадрант) внутри видеостены (строка, столбец; счёт от 1) параметры bl, br, bt, bb: компенсация рамки в данном квадранте слева, справа, сверху и снизу соответственно (в пикселях). При значениях 0 рамка не компенсируется. При необходимости компенсации следует иметь в виду, что стороны квадранта, прилегающие к краю видеостены, компенсации не требуют (для этих сторон задаётся 0). В примере выше рамка в 20 пикселей компенсируются только для левой и нижней сторон. Это значит, что в данном квадранте (с координатами 1, 2) правая и верхняя сторона прилегают к краю видеостены, и их не нужно компенсировать. параметр x: номер входа, 1, 2, ... макс. — выход коммутируется на указанный вход	
Считать режим видеостены для выхода	<b>GET OUTy TVWALL!↵</b> параметр y: номер выхода, 1, 2, ... макс.	З: GET OUT1 TVWALL!↵ О: OUT1 TVWALL 1 3 2 2 1 2 20 0 0 20 5!↵ Значения параметров в ответе — см. предыдущую команду
Задать видеостены	<b>SET WALL-INTERFACE vwn rows columns↵</b> параметр vwn: общее число выходов, задействованных во всех видеостенах. Например, если определено 2 видеостены размерностями 2x2 и 1x2, всего используется vwn = 4+2 = 6 выходов параметры rows, columns: общее число строк и столбцов видеостен. Для примера выше rows= 2+2 = 4, columns= 2+1 = 3 Если ни одной видеостены не нужно, все параметры равны 0.	

### 4.3.6 Команды для мультивьюеров

	Команда	Пример (запрос/ответ)
Установить режим многооконности для данного выхода	<b>SET OUTy MV-ENABLE w!↵</b> параметр y: номер выхода, определяет, к какому мультивьюеру относится команда: для ITMFM-4x4H4A — только 1 для ITMFM-8x8H4A — только 1 или 5 параметр w: ON: мультивьюер включён OFF: обычный режим	3: SET OUT1 MV-ENABLE ON!↵ 0: OUT1 MV-ENABLE ON!↵
	В режим мультивьюера включается группа из 4 выходов, начиная с указанного (т.е. группа выходов 1...4 или 5...8). Не используйте данную команду, если хотя бы один из выходов группы уже входит в состав видеостены, в противном случае видеостена будет разрушена, а информация о ней будет некорректной	
Считать текущий режим	<b>GET OUTy MV-ENABLE!↵</b>	3: GET OUT1 MV-ENABLE!↵ 0: OUT1 MV-ENABLE ON!↵
Установить источник звука для выходов мультивьюера	<b>SET OUTy MV-AUDIOSRC w!↵</b> параметр y: номер выхода, определяет, к какому мультивьюеру относится команда: для ITMFM-4x4H4A — только 1 для ITMFM-8x8H4A — только 1 или 5 параметр w: MUTE: звука нет WIN1: звук от источника, выбранного для окна 1 WIN2: звук от источника, выбранного для окна 2 WIN3: звук от источника, выбранного для окна 3 WIN4: звук от источника, выбранного для окна 4	3: SET OUT1 MV-AUDIOSRC WIN3!↵ 0: OUT1 MV-AUDIOSRC WIN3!↵
Считать источник звука	<b>GET OUTy MV-AUDIOSRC w!↵</b>	3: GET OUT1 MV-AUDIOSRC!↵ 0: OUT1 MV-AUDIOSRC WIN3!↵
Установить видимость окна мультивьюера	<b>SET OUTy MV-SHOWWINn w!↵</b> параметр y: номер выхода, определяет, к какому мультивьюеру и окну относится команда: для ITMFM-4x4H4A: номера 1...4 (мультивьюер 1, окна 1...4) для ITMFM-8x8H4A: номера 1...4 (мультивьюер 1, окна 1...4), либо номера 5...8 (мультивьюер 1, окна 1...4) параметр n: номер окна, 1, 2, 3 или 4 параметр w: ON: показывать окно OFF: скрыть окно	3: SET OUT7 MV-SHOWWIN3 OFF!↵ 0: OUT7 MV-SHOWWIN3 OFF!↵
Считать видимость окна мультивьюера	<b>GET OUTy MV-SHOWWINn!↵</b>	3: GET OUT7 MV-SHOWWIN3!↵ 0: OUT7 MV-SHOWWIN3 OFF!↵
Установить наложение окна мультивьюера	<b>SET OUTy LAYER-WINn w!↵</b> параметр y: номер выхода как для MV-SHOWWIN, см. выше параметр n: номер окна, 1, 2, 3 или 4 параметр w: слой для окна, 1, 2, 3 или 4. Окно в слое 1 накладывается на все остальные, в слое 4 — лежит подо всеми остальными	3: SET OUT7 LAYER-WIN3 2!↵ 0: OUT7 LAYER-WIN3 2!↵
Считать наложение окна	<b>GET OUTy LAYER-WINn!↵</b>	3: GET OUT7 LAYER-WIN3!↵ 0: OUT7 LAYER-WIN3 2!↵

Установить положение и размер окна мультивьюера	<p><b>SET OUTy MV-VIEWWINn xh xl yx yl lxh lxl lyh ly!</b> ←</p> параметр y: номер выхода как для MV-SHOWWIN, см. выше параметр n: номер окна, 1, 2, 3 или 4 параметры xh и xl : координата (x) верхнего левого угла окна по горизонтали (счёт от 0, в пикселях) параметры yh и yl : координата (y) верхнего левого угла окна по вертикали (счёт от 0, в пикселях) параметры lxh и lxl : ширина окна (lx) в пикселях параметры lyh и ly! : высота окна (ly) в пикселях	<p>3: SET OUT7 MV-VIEWWIN3 01 AC 01 90 07 80 04 38! ←</p> <p>0: OUT7 MV-VIEWWIN3 01 AC 01 90 07 80 04 38! ←</p> 
Каждый параметр представлен двумя байтами — старшим (h) и младшим (l), которые вместе образуют 16-битное целое число. Каждый байт представляется двузначным шестнадцатеричным числом (возможно, с ведущим нулём). Байты отделяются друг от друга пробелом. В примере выше x=428 (байты 01 AC), y=400 (01 90), lx=1920 (07 80), ly=1080 (04 38) Окно не может выходить за пределы экрана, поэтому x + lx должно быть не более разрешения по горизонтали, а y + ly — разрешения по вертикали.		
Считать положение и размер	<p><b>GET OUTy MV-VIEWWINn!</b> ←</p>	<p>3: GET OUT7 MV-VIEWWIN3! ←</p> <p>0: OUT7 MV-VIEWWIN3 01 AC 01 90 07 80 04 38! ←</p>
Установить обрезку картинки в окне мультивьюера	<p><b>SET OUTy MV-CROPWINn x y lx ly!</b> ←</p> параметр y: номер выхода как для MV-SHOWWIN, см. выше параметр x: координата верхнего левого угла обрезки по горизонтали (счёт от 0, в процентах) параметр y: координата верхнего левого угла обрезки по вертикали (счёт от 0, в процентах) параметры lx: ширина обрезки в процентах параметры ly: высота обрезки в процентах	<p>3: SET OUT7 MV-CROPWIN3 00 00 64 64! ←</p> <p>0: OUT7 MV-CROPWIN3 00 00 64 64! ←</p>
Из исходной картинки (поступающей от выбранного для окна источника) вырезается прямоугольная область, которая определяется координатами её начала, шириной и длиной (всё выражается в процентах от разрешения исходной картинки по горизонтали и по вертикали). Область не может быть больше исходной картинки или выходить за её рамки, поэтому $(x + lx) \leq 100$ и $(y + ly) \leq 100$ . Полученная область растягивается (списывается) до размера выбранного окна мультивьюера. Каждый параметр (x, y, lx, ly) представлен одним байтом в виде двузначного шестнадцатеричного числа (возможно, с ведущим нулём). Байты отделяются друг от друга пробелом. В примере выше x=0, y=0, lx=100, ly=100 (параметры по умолчанию, соответствуют отсутствию обрезки)		
Считать обрезку картинки	<p><b>GET OUTy MV-CROPWINn!</b> ←</p>	<p>3: GET OUT7 MV-CROPWIN3! ←</p> <p>0: OUT7 MV-CROPWIN3 00 00 64 64! ←</p>

### 4.3.7 Режимы резервирования входов

Два возможных режима (единого резервного входа и резервирование парами) – взаимоисключающие. Перед включением одного режима отключите другой.

#### Единый резервный вход

При пропадании сигнала на входе прибор может автоматически переключать выход или окно мультивьюера на специально назначенный для этого резервный вход. При восстановлении сигнала на исходном входе прибор автоматически восстанавливает прежнюю коммутацию.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Запоминание прежней коммутации выполняется только при включённом питании прибора. Если питание прибора выключалось (или он перезагружался), автоматического восстановления не произойдёт, т.к. память об этом потеряна. Следует выполнить коммутацию принудительно (например, подав соответствующую команду).

	Команда	Пример (запрос/ответ)
Установить режим единого резервного входа	<code>SET SYS BACKUP w!↵</code> параметр w: ON: режим включён OFF: обычный режим	3: SET SYS BACKUP ON!↵ 0: SYS BACKUP ON!↵
Считать режим единого резервного входа	<code>GET SYS BACKUP!↵</code>	3: GET SYS BACKUP!↵ 0: SYS BACKUP ON!↵
Установить номер единого резервного входа	<code>SET SYS BACKUP-PORT x!↵</code> параметр x: номер входа, 1, 2, ... макс.	3: SET SYS BACKUP-PORT 4!↵ 0: SYS BACKUP-PORT 4!↵
Считать номер единого резервного входа	<code>GET SYS BACKUP-PORT!↵</code>	3: GET SYS BACKUP-PORT!↵ 0: SYS BACKUP-PORT 4!↵

#### Резервирование парами

Входы прибора могут объединяться в виртуальные «пары» (нечётный вход с соответствующим чётным). При пропадании сигнала на одном входе пары выполняется автоматическая коммутация на другой вход (если на нём есть сигнал). В данном режиме при восстановлении сигнала на прежнем входе обратная коммутация не производится. Любая автоматическая коммутация выполняется только по пропаданию сигналов. Пары входов работают независимо друг от друга.

	Команда	Пример (запрос/ответ)
Установить режим резервирования парами	<code>SET SYS BIND w!↵</code> параметр w: ON: режим включён OFF: обычный режим	3: SET SYS BIND ON!↵ 0: SYS BIND ON!↵
Считать режим резервирования парами	<code>GET SYS BIND!↵</code>	3: GET SYS BIND!↵ 0: SYS BIND ON!↵

Добавить пары входов к имеющемуся списку	<b>SET SYS BIND-PORT x ON!</b> ↵ параметр x: список нечётных номеров входов через запятую, см. пример	3: SET SYS BIND-PORT 1,3,7 ON!↵ 0: SYS BIND-PORT 1,3,7 ON!↵ (образуются пары 1 и 2, 3 и 4, 7 и 8)
Исключить пары входов из списка	<b>SET SYS BIND-PORT x OFF!</b> ↵ параметр x: список нечётных номеров входов через запятую, см. пример	3: SET SYS BIND-PORT 1,7 OFF!↵ 0: SYS BIND-PORT 1,7 OFF!↵ (пары 1 и 2, 7 и 8 исключены)
Считать список пар	<b>GET SYS BIND-PORT!</b> ↵	3: GET SYS BIND-PORT!↵ 0: SYS BIND-PORT 1,3,7 ON!↵ (имеются пары 1 и 2, 3 и 4, 7 и 8) 0: SYS BIND-PORT 3 ON!↵ (имеется только пара 3 и 4) o: SYS BIND-PORT OFF!↵ (в списке нет ни одной пары)

### 4.3.8 Управление периферийным оборудованием

	Команда	Пример (запрос/ответ)
Переключить реле	<b>SET PERIPH RELAYn w!</b> ↵ параметр n: номер реле, 1 или 2 параметр w: 0 (разомкнуть контакты), 1 (замкнуть)	3: SET PERIPH RELAY1 0!↵ 0: PERIPH RELAY1 0!↵
Считать состояние реле	<b>GET PERIPH RELAYn!</b> ↵	3: GET PERIPH RELAY1!↵ 0: PERIPH RELAY1 0!↵
Выдать команду из портов RS-232 и RS-485 (одновременно)	<b>SET PERIPH RS232 0 baud data!</b> ↵ параметр baud: одно из значений скорости передачи данных 9600, 19200, 38400, 57600 или 115200 параметр data: передаваемые данные, см. ниже	3: SET PERIPH RS232 0 115200 Reset\n!↵ 0: PERIPH RS232 0 115200 Reset\n!↵
	Формат параметра data: ASCII (строка) вплоть до закрывающего символа «!». При необходимости ввода невидимых символов или символов с кодами более 127 используйте формат «\xFF», где FF — шестнадцатеричный код символа с ведущим нулём (от 00 до FF). Дополнительно ПО распознаёт популярные символы «\t» (TAB, табуляция, «\x09»), «\n» (LF, новая строка, «\x0D»), «\r» (CR, возврат каретки, «\x0A»), «\» (обратный слэш «\», «\x5C»). Восклицательный знак «!» в строке должен заменяться кодом «\x21»	

### 4.3.9 Общие команды

	Команда	Пример (запрос/ответ)
Сброс всех настроек до заводских	<b>SET SYS RESET ALL!</b> ↵	3: SET SYS RESET ALL!↵
Перезагрузка прибора, как при выключении и включении питания	<b>SET SYS RESTART ALL!</b> ↵	3: SET SYS RESTART ALL!↵
Считать версию основной прошивки	<b>GET SYS VERSION!</b> ↵	3: GET SYS VERSION!↵ 0: SYS VERSION 2026/9/2-11:11:54!↵
Установить IP-параметры Ethernet-модуля прибора	<b>SET SYS IP w!</b> ↵ параметр w: либо DHCP, либо статические параметры в формате STATIC,IPAddr,Mask,Gateway (см. пример)	3: SET SYS IP STATIC,192.168.111.222,255.255.255.0,192.168.111.1!↵ 0: SYS IP STATIC,192.168.111.222,255.255.255.0,192.168.111.1!↵ 3: SET SYS IP DHCP!↵ 0: SYS IP DHCP!↵

Считать все IP-параметры сразу	<b>GET SYS IP!</b> ↵	3: <b>GET SYS IP!</b> ↵ 0: <b>SYS IP STATIC,192.168.111.222,255.255.255.0,192.168.111.1!</b> ↵ ИЛИ 0: <b>SYS IP DHCP!</b> ↵
Установить внутреннее имя прибора	<b>SET SYS DEVNAME w!</b> ↵ параметр w: требуемое имя. Может содержать латинские буквы, цифры, знаки «_» (подчёркивание), длина до 40 символов. Внутреннее имя (по умолчанию Intrend_ITMFM-4x4H4A или Intrend_ITMFM-8x8H4A) служит для облегчения идентификации прибора в сети при пусконаладке и эксплуатации (удобно при наличии большого количества однотипных приборов). ПО различает приборы по MAC-адресу, так что данное имя — для человека. При сбросе параметров прибора в заводские значения данное имя не меняется.	3: <b>SET SYS DEVNAME Conf_Hall_218!</b> ↵ 0: <b>SYS DEVNAME Conf_Hall_218!</b> ↵
Считать внутреннее имя прибора	<b>GET SYS DEVNAME!</b> ↵	3: <b>GET SYS DEVNAME!</b> ↵ 0: <b>SYS DEVNAME Conf_Hall_218!</b> ↵
Считать MAC-адрес прибора	<b>GET SYS MAC!</b> ↵	3: <b>GET SYS MAC!</b> ↵ 0: <b>SYS MAC 50-0A-00-70-00-4E!</b> ↵
Считать размерность прибора	<b>GET SYS SIZE!</b> ↵	3: <b>GET SYS SIZE!</b> ↵ 0: <b>SYS SIZE 8 8 30!</b> ↵
	В ответе возвращаются 3 десятичных числа, разделённые пробелами: число входов (в примере 8), число выходов (в примере 8), число ячеек памяти пресетов (в примере 30). По числу входов и выходов можно отличить модели приборов <b>ITMFM-4x4H4A</b> и <b>ITMFM-8x8H4A</b>	
Установить блокировку кнопок на передней панели	<b>SET SYS PANEL-LOCK w!</b> ↵ параметр w: ON: блокировка кнопок OFF: обычный режим (по умолчанию)	3: <b>SET SYS PANEL-LOCK ON!</b> ↵ 0: <b>SYS PANEL-LOCK ON!</b> ↵
Считать блокировку кнопок на передней панели	<b>GET SYS PANEL-LOCK!</b> ↵	3: <b>GET SYS PANEL-LOCK!</b> ↵ 0: <b>SYS PANEL-LOCK ON!</b> ↵
Установить режим работы ИК-датчика на приборе	<b>SET SYS IR w!</b> ↵ параметр w: ON: датчик активен (по умолчанию) OFF: датчик выключен	3: <b>SET SYS IR ON!</b> ↵ 0: <b>SYS IR ON!</b> ↵
Считать режим работы ИК-датчика	<b>GET SYS IR!</b> ↵	3: <b>GET SYS IR!</b> ↵ 0: <b>SYS IR ON!</b> ↵

## 4.4 Управление с помощью ИК-пульта

В комплект данного прибора входит пульт управления на инфракрасных лучах (ИК-пульт). Перед использованием пульта следует установить в него элемент питания (тип CR-2025, в комплект поставки не входит). Порядок установки элемента изображён на задней стенке пульта.

**ПРИМЕЧАНИЕ 1:** С ИК-пульта можно выбирать источник сигнала для выходов, находящихся в обычном режиме, для выходов, входящих в состав видеостен, и для окон мультивьюеров.

**ПРИМЕЧАНИЕ 2:** Для каждого выхода, входящего в видеостену, следует назначать один и тот же вход. Поскольку эта процедура требует времени, оперативное управление видеостеной с ИК-пульта становится некомфортным. Рекомендуется использовать пресеты для запоминания и вызова сразу всего поля коммутации.

**ПРИМЕЧАНИЕ 3:** Для окон мультивьюера следует коммутировать выходы, соответствующие этим окнам. Например, для мультивьюера 1 используются выходы 1, 2, 3, 4, которые и надо коммутировать на входы.

### Назначение кнопок пульта

Кнопка	Назначение
<b>Output</b> [1]...[8]	Выбор выхода для коммутации.
<b>Output</b> [1]...[9], [0]	В режиме сохранения или вызова пресета (см. кнопки <b>SAVE</b> , <b>RECALL</b> ) – выбор номера пресета (1...30), в т.ч. нажатием двух кнопок <b>Output</b> последовательно
<b>ALL</b>	Кнопка выбора всех выходов для коммутации на один вход
<b>Input</b> [1]...[8]	Выбор входа для коммутации
<b>ENTER</b>	После ввода номера выхода (или <b>ALL</b> ), далее номера входа, нажать <b>ENTER</b> для подтверждения операции
<b>PTP</b>	Кнопка немедленной установки состояния коммутации [1]-[1], [2]-[2], [3]-[3], [4]-[4] (для ITMFM-8x8H4A – вплоть до [8]-[8])
<b>SAVE</b>	Сохранение пресета
<b>RECALL</b>	Вызов пресета
Сохранение и вызов пресета: Нажать <b>SAVE</b> или <b>RECALL</b> , кнопками выхода <b>Output</b> [1...9, 0] ввести номер пресета (от 1 до 30) и нажать <b>ENTER</b> .	
<b>ENTER</b>	Подтверждение операции с пресетами



## 5 Типовые неисправности и методы их устранения

Перед обращением в службу технической поддержки или в сервисный центр AUVIX, пожалуйста, проверьте возможность самостоятельного решения некоторых типовых проблем.

Симптом	Метод устранения
Прибор не включается	<p>Проверьте, что сетевой шнур подключён к исправной сетевой розетке и к вилке ввода электропитания на приборе.</p> <p>Для ITMFM-4x4H4A: Проверьте целостность плавкого предохранителя, установленного во встроенный держатель в вилке ввода. При повторном перегорании предохранителя обратитесь в сервисный центр AUVIX.</p> <p>Для ITMFM-8x8H4A: Прибор оборудован внутренним самовосстанавливающимся предохранителем. При повторном автоматическом отключении электропитания обратитесь в сервисный центр AUVIX.</p>
Прибор периодически отключается	<p>Проверьте, нет ли перегрева при работе прибора. Максимальная рабочая температура указана в технических характеристиках. Рекомендуется установка прибора в помещении с кондиционированием.</p> <p>Убедитесь, что все вентиляционные отверстия в приборе открыты и обеспечивают нормальную конвекцию воздуха.</p>
Нет видеосигнала или сигнал со сбоями	<p>Проверьте исправность и допустимую длину кабелей. Все видеокабели имеют ограничения по допустимой длине, в зависимости от разрешения сигнала. Обратитесь к документации от производителя кабелей.</p>
Помехи и сбои на видеосигнале, фон переменного тока по аналоговому звуковому каналу	<p>Проверьте качество заземления всех приборов в системе. Проверьте, что все источники и приёмники сигналов питаются от единой фазы сетевого электропитания.</p> <p>Выявите проблемную линию связи, последовательно отключая линии по одной (на обесточенной аппаратуре).</p>
Неверный видеорежим, нет сигнала, нет эмбедированного аудио	<p>Проблема с EDID. Выполните процедуру установки EDID на входе по разд. <a href="#">4.1.13</a>.</p>
Нет управления по ЛВС Ethernet	<p>Проверьте правильность настройки IP-параметров в приборе. Процедура первоначальной настройки работы прибора и модификации IP-параметров описана в разд. <a href="#">4.1.1</a></p>

## 6 Технические характеристики

Внешний вид и технические характеристики прибора могут изменяться производителем без предварительного уведомления.

Параметр	Значение
Входы	4 (для ITMFM-4x4H4A) или 8 (для ITMFM-8x8H4A) входов HDMI 4 (для ITMFM-4x4H4A) или 8 (для ITMFM-8x8H4A) входов аналогового небалансного стерео аудио линейного уровня (3,5-мм мини-джеки)
Выходы	4 (для ITMFM-4x4H4A) или 8 (для ITMFM-8x8H4A) выходов HDMI 4 (для ITMFM-4x4H4A) или 8 (для ITMFM-8x8H4A) выходов аналогового звукового небалансного стерео аудио линейного уровня (3,5-мм мини-джеки)
Тип коммутации входов на выходы	Бесподрывная, неблокирующая
Соответствие стандартам	HDMI 2.0, HDCP 1.4 и 2.2
Поддержка EDID	Считывание EDID с выходов Запись произвольного EDID на входы, либо установка на входы EDID из ряда стандартных
Разрешение на входах HDMI	Любое до 4096x2160, 60 Гц Поддерживается только количество пикселей по горизонтали или вертикали, кратное 4
Разрешение на выходах HDMI	4096x2160, 50/60 Гц; 3840x2160/60 Гц; 3840x2160/50 Гц; 3840x2160/30 Гц; 3840x2160/25 Гц; 3440x1440/60 Гц; 2560x1600/60 Гц; 2560x1440/60 Гц; 1920x1200/60 Гц; 1920x1080/60 Гц; 1920x1080/50 Гц; 1920x1080/30 Гц; 1680x1050/60 Гц; 1600x1200/60 Гц; 1360x768/60 Гц; 1280x720/60 Гц; 1280x768/60 Гц; 1280x1024/60 Гц; 1024x768/60 Гц Произвольное пользовательское разрешение с кадровой частотой 60 Гц (режим USER)* Разрешение, соответствующее EDID получателя сигнала (режим AUTO)* *С частотой пикселей до 600 МГц (скорость потока данных до 18 Гбит/с); поддерживается только количество пикселей по горизонтали или вертикали, кратное 4
Цветовые пространства	RGB, YCbCr 4:4:4/4:2:0
Число пресетов	30

Параметр	Значение
Поддержка поворота изображения на выходе	Индивидуально на каждом выходе: переворот на 180°, отражение по горизонтали, отражение по вертикали
Дополнительные режимы выхода	Индивидуально на каждом выходе: стоп-кадр, вывод чёрного поля, отключение звука
Поддержка видеостен	Для ITMFM-4x4H4A: до 2 видеостен Для ITMFM-8x8H4A: до 4 видеостен
Компенсация рамки в видеостене	от 0 до 255 пикселей
Поддержка мультивьюера	Для ITMFM-4x4H4A: до 1 мультивьюера Для ITMFM-8x8H4A: до 2 мультивьюеров
Тип окон мультивьюера	До 4 окон, свободно конфигурируемых по размеру (до максимального разрешения выхода), расположению на экране (без выхода за границы экрана), взаимному расположению (при перекрытии окон)
Поддержка обрезки в окне	Вырезание любой прямоугольной области из входного изображения и вписывание её в окно
Уровень звукового сигнала	Линейный
Порт управления RS-232	На 3-конт. клеммном блоке и на разъёме DB-9F (альтернативно)
Параметры управления по RS-232	Скорость передачи: 9600 бит/с, бит данных: 8, стоповых бит: 1, без чётности
Локальная сеть для управления, IP-адрес	Ethernet 10/100BaseT 192.168.0.247 (по умолчанию), DHCP поддерживается
Тип и порт управления	TCP, порт 23
Веб-страница	Есть, доступ по http, порт 80 (стандартный)
Последовательные порты для управления внешними устройствами	1 порт RS-232, 1 порт RS-485 (без терминатора) Порты RS-232 и RS-485 работают синхронно и только на передачу команд внешним устройствам. Скорости передачи данных: 9600, 19200, 38400, 57600 или 115200 бит/с, бит данных: 8, стоповых бит: 1, без чётности
Сухие контакты для управления внешними устройствами	2 выхода реле. Контакты на замыкание (нормально-разомкнуты). Максимальное рабочее напряжение на контактах 27 вольт (постоянного или переменного тока), сила тока до 2 ампер. Контакты не должны работать на индуктивную нагрузку
Корпус	Металл, цвет чёрный
Габаритные размеры	430 (Д) × 220 (Ш) × 44 (В) мм (1U)
Масса	5 кг
Электропитание	~110...240 В переменного тока, 50 или 60 Гц
Потребляемая мощность	Для ITMFM-4x4H4A: 40 Вт (максимум) Для ITMFM-8x8H4A: 75 Вт (максимум)

Параметр	Значение
Рабочая температура	0° ...40° С
Температура хранения	-20° ...70° С
Относительная влажность воздуха	от 10% до 70% без конденсации
Принадлежности в комплекте поставки	Сетевой шнур, флеш-диск USB с программным обеспечением и руководством по эксплуатации (PDF), ИК-пульт дистанционного управления, переходник RS-232—USB, переходник с клеммного блока на разъём DB-9F, патч-корд Cat5e

## 7 Гарантийные обязательства

Компания AUVIX гарантирует качество изготовления данного изделия и отсутствие дефектов в использованных материалах и компонентах на оговорённых далее условиях. Гарантия распространяется на детали и качество изготовления в течение **3 (трёх) лет** со дня первичной покупки изделия. Гарантией обеспечивается только первичный покупатель изделия.

### На что распространяется гарантия

Гарантия покрывает случаи дефектности материалов или некачественного изготовления данного изделия на предприятии-изготовителе. Обязательства AUVIX по отношению к любым дефектным изделиям ограничиваются ремонтом или заменой изделия, по усмотрению AUVIX.

### На что гарантия не распространяется

1. На соответствие ожиданиям, совместимости с другим оборудованием и/или кабелями, предполагаемому функциональному соответствию, характеристикам и иным параметрам, прямо не оговорённым в руководстве по эксплуатации данного изделия.
2. На любые изделия, не распространяемые AUVIX или приобретённые не у авторизованного дилера AUVIX.
3. На любые изделия, серийный номер на которых испорчен, изменён или удалён.
4. На любые повреждения, износ или неработоспособность, являющиеся следствием:
  - Аварии, применения не по назначению, неправильного обращения, небрежного обращения, пожара, наводнения, молнии или иных природных явлений.
  - Изменения конструкции или невыполнения требований инструкции, прилагаемой к изделию.
  - Ремонта или попытки ремонта кем-либо, кроме уполномоченных представителей AUVIX.
  - Любой транспортировки изделия (претензии следует предъявлять службе доставки).
  - Перемещения или установки изделия.
  - Любого иного случая, не относящегося к производственным дефектам изделия.
  - Неправильного использования упаковки, корпуса изделия, применения кабелей и дополнительных принадлежностей совместно с изделием.

### Что мы не оплачиваем

Ни при каких условиях не покрывается данными гарантийными обязательствами, не является ответственностью AUVIX и не оплачивается ни в какой форме следующее:

1. Расходы, сопутствующие перемещению или установке изделия, в том числе затраты на транспортировку изделия в и из сервисного центра AUVIX
2. Стоимость первоначального или повторного (после ремонта или замены) технического обслуживания (настройки и пуско-наладки), включая регулировки, осуществляемые пользователем или программирование.
3. Повреждения иного имущества, вызванные дефектами данного изделия, ущерб, полученный вследствие неудобства изделия в работе, ущерб при невозможности использования изделия, потери времени, коммерческие потери.
4. Любой другой ущерб, случайный, преднамеренный или иного рода.

### Как получить гарантийное обслуживание

Чтобы получить обслуживание изделия, Вы должны доставить устройство любым приемлемым способом в сервисный центр AUVIX. AUVIX не занимается транспортировкой оборудования, не оплачивает такую транспортировку и не несёт ответственности за любые повреждения или утерю оборудования при транспортировке.

Изделие должно сопровождаться заполненным и распечатанным на бумаге заявлением-рекламацией. Примерный бланк такого заявления-рекламации размещён на официальном сайте [www.auvix.ru](http://www.auvix.ru), в разделе «О компании/Офис, сервис, склад»; также можно получить бланк, отправив запрос на электронную почту сервиса (см. ниже). Бланк также можно заполнить непосредственно в сервисном центре AUVIX, в момент передачи изделия в ремонт. Заявление-рекламация необходимо для идентификации изделия и должно содержать, как минимум, следующие сведения:

1. Модель и серийный номер изделия (обозначены на этикетке на корпусе изделия)
2. Дата и место (дилер) приобретения изделия. AUVIX оставляет за собой право потребовать предоставления документов или копий документов, подтверждающих такую первичную покупку и её дату; рекомендуется приложить их копию и/или скан к заявлению-рекламации
3. Специалист, который может ответить на вопросы сервисного центра о симптомах неисправности, условиях эксплуатации (ФИО, телефон, email, иные сведения)
4. Владелец изделия (если он отличается от предыдущего), который получает извещение о ходе и окончании ремонта и забирает изделие из сервисного центра (ФИО, телефон, email, иные сведения)
5. Симптомы неисправности. Рекомендуется также указывать историю и условия эксплуатации, режимы работы, схему подключений, форматы сигналов и другие сведения, которые могут помочь в диагностике неисправности.

### Адрес авторизованного сервисного центра AUVIX

129085, г. Москва, Звёздный бульвар, д. 21, стр. 3

Телефон: +7 (495) 797-57-75, доб. 390. Email: [service@auvix.ru](mailto:service@auvix.ru)

Приём и выдача оборудования в сервисном центре AUVIX: с 9:00 до 17:30 часов по рабочим дням.