



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ITMFM-4x4H2A

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

УВСН.468364.045 РЭ



ВЕРСИЯ 2025.02

Changelog
2025.02 Добавлено описание ИК-пульта

WWW.INTREND-AV.RU

Сведения об авторских правах

©2024 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. Вся продукция 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

Прибор представляет собой презентационный неблокирующий матричный коммутатор для сигналов HDMI, позволяющий направить на каждый из 4 выходов сигнал с любого из 4 входов. Полоса пропускания видеосигнала в 18 Гбит/с позволяет передавать сигналы с разрешением до 4K, 60 Гц (4:4:4). Дополнительно поддерживается эмбедирование аналогового стереозвука на входах прибора и деэмбедирование аналогового и цифрового звука на его выходах. Кроме того, параллельно с сигналами HDMI, прибор коммутирует сигналы ИК-управления. Беспроблемное подключение источников сигнала HDMI обеспечивается интеллектуальной обработкой EDID на входах прибора.

Каждый выход прибора может работать в одном из основных режимов: полноэкранном, в режиме многооконности (мультивьюера) или в режиме драйвера видеостены. Режим выбирается независимо от других выходов. Например, часть выходов могут показывать изображение от входов на весь экран, другие выходы могут показывать сразу несколько источников (в окнах, числом до 4), наконец ещё несколько выходов могут быть объединены в видеостену и показывать одну картинку, нарезанную для нескольких дисплеев.

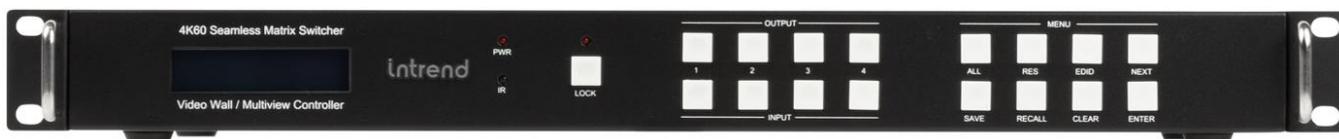
В полноэкранном режиме прибор обеспечивает высококачественное, быстрое и бесподрывное переключение сигнала на соответствующем выходе. Для более сложных режимов многооконности и видеостены обеспечивается переключение источников сигнала через короткое (обычно до 2 с) чёрное поле или с небольшой задержкой, и в любом случае — без срыва синхронизации на выходе.

- Соответствие требованиям стандартов HDMI 2.0 и HDCP 1.4 и 2.2
- Для видеосигнала HDMI поддерживаются разрешения до 4K, 60 Гц в форматах RGB, YUV(4:4:4), YUV(4:2:0)
- Для полноэкранного режима выходов поддержка быстрого бесподрывного, незаметного переключения между входами
- Функция многооконности (включается независимо для каждого выхода) обеспечивает вывод до 4 источников сигнала одновременно в окна на экране. Множество предустановленных раскладок окон, режим пользовательского окна PIP
- Функция драйвера видеостены (включается независимо для любого набора выходов). До двух логических видеостен в одном приборе. Компенсация ширины рамки дисплея
- Для полноэкранного режима и режима драйвера видеостены поддерживается поворот дисплея на 90° или 180°
- Считывание из файла или из дисплея и запоминание EDID, набор готовых предустановленных EDID
- Эмбедирование и деэмбедирование аналогового стереозвука, деэмбедирование цифрового многоканального звука
- Маршрутизация сигналов ИК-управления; выполняется одновременно с коммутацией видео

- Управление кнопками на передней панели с использованием ЖК-дисплея, ИК-пультом, дистанционное управление по RS-232 и TCP/IP (по протоколу; встроенных веб-страниц нет). 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



Элемент	Описание										
ЖК-дисплей	<p>Показывает текущее состояние коммутации входов на выходы и окна. При любом нажатии одной из кнопок OUTPUT сразу выводится текущее состояние для данного выхода, например (для выхода 1 и многооконного режима 4xWIN):</p> <p>Номер выхода</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>1</td> <td>WIN: 1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>SRC: 1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> </table> <p>Номер окна Вход для данного окна</p>	1	WIN: 1	2	3	4		SRC: 1	2	3	4
1	WIN: 1	2	3	4							
	SRC: 1	2	3	4							
PWR	Индикатор питания										
IR	Датчик и индикатор ИК-сигнала для пульта управления прибором (в комплект поставки не входит)										
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 над кнопкой LOCK										
OUTPUT [1...4]	<p>Кнопки выбора выхода, а также окна (для многооконного режима). Долгое нажатие кнопки OUTPUT: для данного выхода переключение режима многооконности (полноэкранный, PIP, PBP, 3xWIN, 4xWIN, см. описание режимов далее). Не рекомендуется использовать для выхода, входящего в видеостену, т.к. для него это некорректно Короткое нажатие кнопки OUTPUT: выбор одного из окон WIN (для многооконного режима; в режиме полноэкранном или видеостены всегда выбрано окно 1). Выбранное окно помечается стрелочкой. Пока выводится стрелочка, кнопкой INPUT задать нужный вход и подтвердить коммутацию кнопкой ENTER. Выбор окна и входа отменяется после нескольких секунд бездействия</p>										
INPUT [1...4]	Кнопки выбора входа сигнала HDMI для выбранного выхода и окна на выходе (см. кнопки OUTPUT выше)										
ALL	Сначала нажать кнопку ALL, а затем – кнопку нужного входа INPUT и подтвердить коммутацию кнопкой ENTER, после чего данный входной сигнал будет отправлен сразу на все выходы прибора (для окна 1 при многооконном режиме выхода). Операция отменяется после нескольких секунд бездействия										
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. 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 кнопкой ENTER. Операция отменяется после нескольких секунд бездействия
NEXT	Выбор следующего доступного варианта при настройке
SAVE	Сохранение текущих настроек матрицы как пресета коммутации. Нажать SAVE, далее OUTPUT 1...4 (доступно 4 пресета, протокол управления и ПО поддерживают большее число), подтвердить выбор кнопкой ENTER. Операция отменяется после нескольких секунд бездействия
RECALL	Вызов сохраненного пресета. Нажать RECALL, далее OUTPUT 1...4 (доступно 4 пресета, протокол управления и ПО поддерживают большее число), подтвердить выбор кнопкой ENTER. Операция отменяется после нескольких секунд бездействия
CLEAR	Отменяет текущую команду или выбор
ENTER	Исполнение коммутации или подтверждение выбора

Таблица 1. Список разрешений, которые можно установить на выходах

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

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

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

Номер	Режим EDID	Номер	Режим EDID
1	4K60-2.0	11	1680x1050
2	4K60-5.1	12	1600x1200
3	4K60-7.1	13	1440x900
4	4K30-2.0	14	1360x768
5	4K30-5.1	15	1280x1024
6	4K30-7.1	16	1024x768
7	1080p60-2.0	17	720p
8	1080p60-5.1	18	3440x1440
9	1080p60-7.1	19	2560x1600
10	1920x1200	20	USER

Вариант «USER» использует набор данных EDID, загруженный через ПО (см. [далее](#)).

3.2 Задняя панель прибора

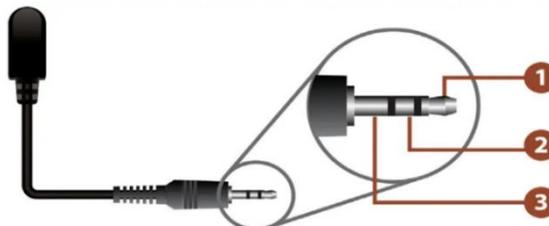


Элемент	Описание
LAN, RS-232	Порт Ethernet 10/100BaseT и порты RS-232 (на разъёме DB-9F и съёмных клеммах типа Phoenix; равноценны) для работы с внешней системой управления или компьютером с ПО
IR OUTPUT	Выходы на ИК-излучатели на 3,5-мм мини-джеках
IR INPUT	Входы для ИК-датчиков на 3,5-мм мини-джеках
AUDIO INPUT L+R	Небалансные входы для аналогового стереозвука 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 L+R TOSLINK	Небалансные выходы аналогового стереозвука, совмещённые с оптическими выходами Mini Toslink на одном разъёме типа 3,5-мм мини-джек. Оптические выходы работают параллельно с соответствующими аналоговыми выходами. На данных выходах звук соответствует тому, который эмбедирован на соответствующем выходе HDMI (режим следования за видео)
INPUT [1...4]	Входы HDMI
OUTPUT [1...4]	Выходы HDMI
110-240VAC 50/60Hz	Вилка (с заземлением) для ввода напряжения электропитания, совмещённая с плавким предохранителем и выключателем электропитания. Правее размещена винтовая клемма для подключения (при необходимости) провода защитного заземления

3.3 Подключение и использование ИК-датчиков и ИК-излучателей

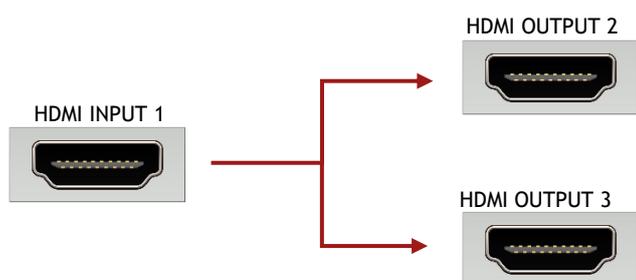
Ниже показана схема подключения ИК-датчика (приёмника ИК-команд) или ИК-излучателя (в комплект поставки не входят).

1. Сигнал
2. Питание датчика
(для излучателя не используется)
3. Земля

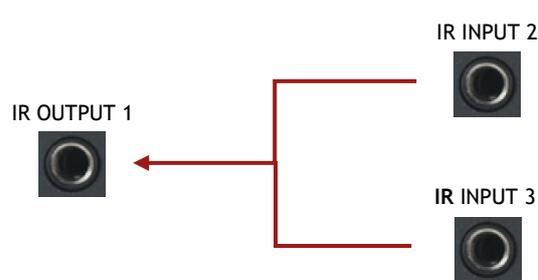


Коммутация ИК-сигналов производится одновременно с HDMI-сигналами. При этом входы для датчиков IR INPUT коммутируются на выходы для излучателей IR OUTPUT. Несколько входов могут одновременно работать на один выход. Пример коммутации показан ниже.

Коммутация видеосигнала



Коммутация ИК-управления



3.4 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 мини-джек (3,5 мм) со стандартной распайкой. Те же сигналы выводятся и на цифровые выходы Toslink через тот же разъём (представляющий собой также и разъём Mini Toslink). Таким образом аналоговые и оптические аудиосигналы совмещены на одном разъёме. Оптические и аналоговые сигналы будут повторять соответствующий эмбедированный звук на выходах HDMI.

ВНИМАНИЕ: Аналоговые выходы поддерживают звук только в формате PCM Stereo. Многоканальные форматы не поддерживаются. Выходы Toslink поддерживают также большинство многоканальных режимов.

3.5 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 по умолчанию 9600 бит/с (может быть изменена через ПО), режим 8-n-1.



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).



Начальные заводские настройки прибора:

- Статический IP-адрес: 192.168.0.247 (DHCP не поддерживается)
- Маска подсети: 255.255.255.0
- Шлюз: 192.168.0.1

Данные параметры можно изменить с помощью ПО из комплекта поставки прибора.

ВНИМАНИЕ! Прибор не имеет встроенных веб-страниц. Управление и настройка осуществляются через сокет TCP/IP или через порт RS-232 с использованием протокола обмена (см. [разд. 4.2](#)).

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.

ПО работает под управлением ОС Microsoft Windows версии 7.0 и выше.

Запустите установочный файл `InTrend_CommSoftwareSetup.exe`. Следуйте подсказкам на экране для установки ПО **InTrend Multiviewer** (предназначенного для данного прибора, версия 3.3 и выше). Запуск ПО может осуществляться из меню «Пуск» или ярлыком «**InTrend Multiviewer**» с рабочего стола компьютера.

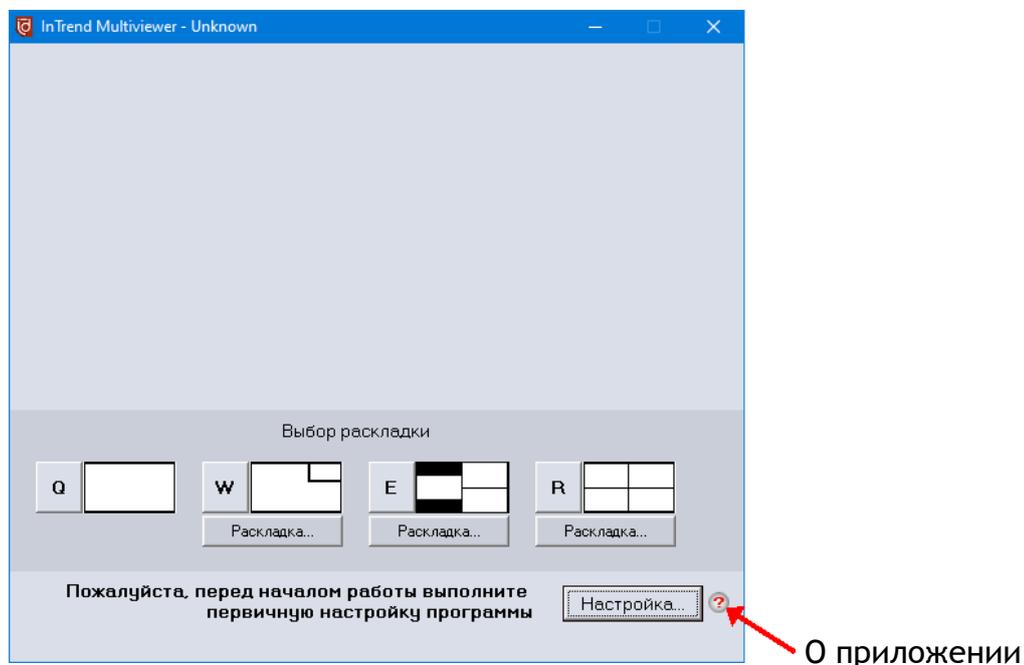
ПО имеет интерфейс на русском либо на английском языке. Выбор языка может быть выполнен в меню настройки (после запуска ПО).

Дополнительно ярлык «**InTrend Multiviewer - 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. 4.1.1](#)). Дополнительные ключи командной строки и возможности запуска приложения описаны в [разд. 4.1.3](#).

Описание ниже соответствует ПО версии 3.3.

4.1.1 Запуск и настройка ПО и прибора

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



При первичном запуске ПО указывает на необходимость выполнения первичной настройки. Нажмите кнопку «Настройка...» и перейдите в окно настроек.

Настройки InTrend Multiviewer
✕

Язык интерфейса: RU Russian Применить

Модель прибора: InTrend ITMFM-4x4H2A

Описание прибора: Матричный беспроводный коммутатор 4x4 с поддержкой многооконного режима и видеостены



Связь: com Проверять связь

com-порт: 1. Serial0 По умолчанию

Скорость обмена: 9600 *

Настройки для конечного пользователя

Разрешить задавать раскладки
 Вариант переключения раскладок: Все варианты

Показывать протокол обмена

Разрешить пресеты

- Разрешить редактировать пресеты
- Разрешить вызывать пресеты кнопками F5...F12

Настройка параметров прибора (при наличии связи)

Параметры считаны

Настроить параметры связи в приборе...

Версия внутреннего ПО: 20240130-20 20230809-18 20240131-15

Выберите вход прибора: HDMI1 от ВКС

Условное название входа: от ВКС

Сигнал на входе: Разрешение: 3840x2160p60

Тип звука на входе: Эмбедированный * Применить
EMBEDDED

Настройки выхода: 1

Условное название выхода:

Разрешение: 3840x2160p60 * Применить
3840x2160p60

Особое разрешение: 1920x1080 Изменить

Нет сигнала: Синий экран Применить
BLUESCREEN

Режим HDCP: FORCE-OFF Применить
FORCE-OFF

Поворот выхода: Без поворота, 0° Применить
0

Режим ИТС: Выключено Применить
OFF

Настроить раскладки PIP...

Настроить EDID...

Настроить видеостену...

Готово

Настройка языка пользовательского интерфейса

В списке «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. 4.1.3](#).

Настройка типа прибора

Необходимо выбрать модель прибора, с которым будет работать ПО (список «Модель прибора» слева вверху). Поддерживается ряд приборов, следует выбрать конкретно ITMFM-4x4H2A. Вид экрана после данного выбора показан выше.

При выборе прибора для информации выводится его изображение и краткое описание, как показано на иллюстрации. Кроме того, запускается процесс считывания текущих (действующих) значений параметров из прибора, с использованием текущих настроек связи. Если связь с прибором установить не удаётся, выводится предупреждение; следует настроить параметры связи, как описывается ниже.

Настройка связи с прибором

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

- Тип связи «**com**»: 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. 3.5](#). Скорость обмена по умолчанию 9600, её можно изменить (при наличии текущей связи с прибором) при нажатии кнопки «Настроить параметры связи в приборе...» (описывается ниже)
- Тип связи «**TCP/IP**» по умолчанию использует адрес 192.168.0.247 и порт 2000 (заводские настройки). Для использования иного адреса следует предварительно изменить его внутри прибора, кнопкой «Настроить параметры связи в приборе...» (описывается ниже)
- Тип связи «**UDP/IP**» в текущей версии прибора не поддерживается
- При установке флага «Проверять связь» ПО будет автоматически периодически тестировать соединение с прибором и выводить индикацию на главном экране программы (см. [разд. 4.1.2](#)).

Настройки для конечного пользователя

При запуске данного ПО в особом «пользовательском» режиме (как описано в [разд. 4.1.3](#)) интерфейс оказывается ограничен по некоторым функциям, данные ограничения задаются здесь.

- **Разрешить задавать раскладки:** Конечный пользователь может изменить текущую раскладку многооконности для кнопки быстрого вызова. Во многих случаях достаточно ограничить его только заранее заданными раскладками (и избежать случайной порчи их выбора)
- **Вариант переключения раскладок:** Обычно на экране выводятся 4 кнопки быстрого вызова раскладок. При этом можно ограничить число раскладок 3, 2 или 1 кнопкой (т.е. выбором только «Полного экрана»), или вовсе не предоставлять пользователю никаких вариантов выбора, если по задаче это не требуется. Хорошо сочетается с запретом на «Разрешить задавать раскладки»
- **Показывать протокол обмена:** Иногда и конечному пользователю может быть полезно видеть, как обмениваются командами ПО и прибор (протокол показывается в самой нижней строке на экране; обычно от конечного пользователя он скрыт)
- **Разрешить пресеты:** Прибор поддерживает ячейки памяти, в которых хранится тип раскладки и назначение источников сигнала 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

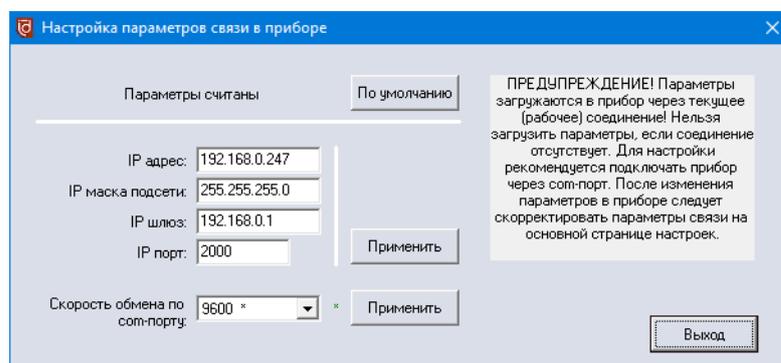
- **Разрешить редактировать пресеты:** Если при настройке системы были заданы все нужные пресеты, конечному пользователю можно запретить их модификацию при дальнейшей эксплуатации, сняв данный флаг. Это предотвратит случайную порчу пресетов пользователем
- **Разрешить вызывать пресеты кнопками F5...F12:** Для удобства пресеты с номерами с 1 по 8 можно быстро вызывать кнопками с F5 по F12 соответственно. Если это может мешать конечному пользователю, данные шорткаты можно запретить, сняв данный флаг. В этом случае пресеты можно вызывать только из списка пресетов (мышкой)

Настройка параметров связи в приборе

Все настройки прибора выполняются при наличии связи с ним. Проверьте, что прибор правильно подключён и на него подано питание. Если используется соединение по ЛВС Ethernet, проверьте, что компьютер находится в той же подсети, что и прибор (по умолчанию 192.168.0.247).

ПРИМЕЧАНИЕ: Для начального конфигурирования прибора (в т.ч., возможно, и его IP-параметров) рекомендуется подключение по RS-232, как самое простое в настройке. Однако может использоваться и соединение по ЛВС, если IP-адрес прибора известен

Нажмите кнопку «Настроить параметры связи в приборе...». В окне настроек выполняется считывание текущих настроек прибора и предлагается выполнить их модификацию. Кнопкой «По умолчанию» можно сбросить эти настройки в заводские значения. Соответствующей кнопкой «Применить» параметры загружаются в прибор.



Если настройки изменились так, что связь с прибором прервалась (например, при связи через com-порт изменена скорость обмена по RS-232, либо при связи по TCP/IP изменён IP-адрес или иные IP-параметры), следует закрыть данное окно и в основном меню настроек соответственно скорректировать настройки связи с прибором.

Версия внутреннего ПО

При наличии связи в поле «Версия внутреннего ПО» выводится версия прошивки. Для данного прибора версия состоит из трёх компонент (например, «20240130-20 20230809-18 20240131-15»), относящихся в разным подсистемам прибора. 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.

Функциональные настройки

Прибор поставляется с параметрами по умолчанию, показанными на скриншоте выше в правой колонке «Настройка параметров прибора». Обычно смысл их изменять появляется только при необходимости тонкой доводки системы.

Текущие настройки (в т.ч. выбранных входа и выхода) 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».

Функциональные настройки входов прибора

В списке «Выберите вход прибора» выводятся названия всех доступных для прибора входов. Следует выбрать один из 4 входов прибора.

- **Условное 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 «от ВКС».
- **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
- **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 L+R (с соответствующим номером). Каждый вход настраивается на данный режим независимо от других.

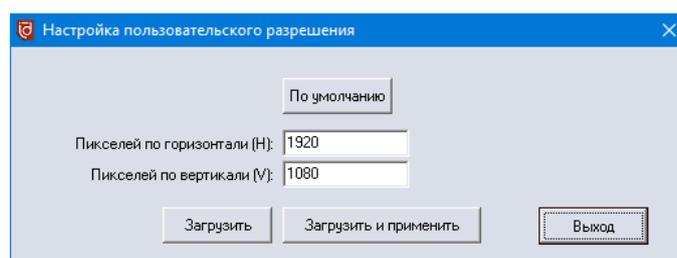
Функциональные настройки выходов прибора

В списке «Настройки выхода» следует выбрать один из 4 выходов прибора.

- **Условное название выхода:** Предназначено для облегчения идентификации выхода конечным пользователем ПО (при необходимости). Данное условное название выводится на основном экране ПО. Название хранится внутри ПО (не в приборе).

- **Разрешение:** По умолчанию прибор выдаёт разрешение, помеченное в списке звёздочкой «*» (независимо от разрешения входных сигналов). При необходимости выберите иное разрешение и нажмите «Применить».
- **Особое 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 «USER».

Для изменения особого разрешения нажмите кнопку «Изменить» справа. Будет выведено окно настроек разрешения. Минимальные значения для числа пикселей по горизонтали или вертикали – 480, максимальные – 4096. Кнопкой «Загрузить» установленные значения запоминаются в памяти прибора (для будущего применения), кнопка «Загрузить и применить» также немедленно выставляет данное разрешение на выходе прибора.



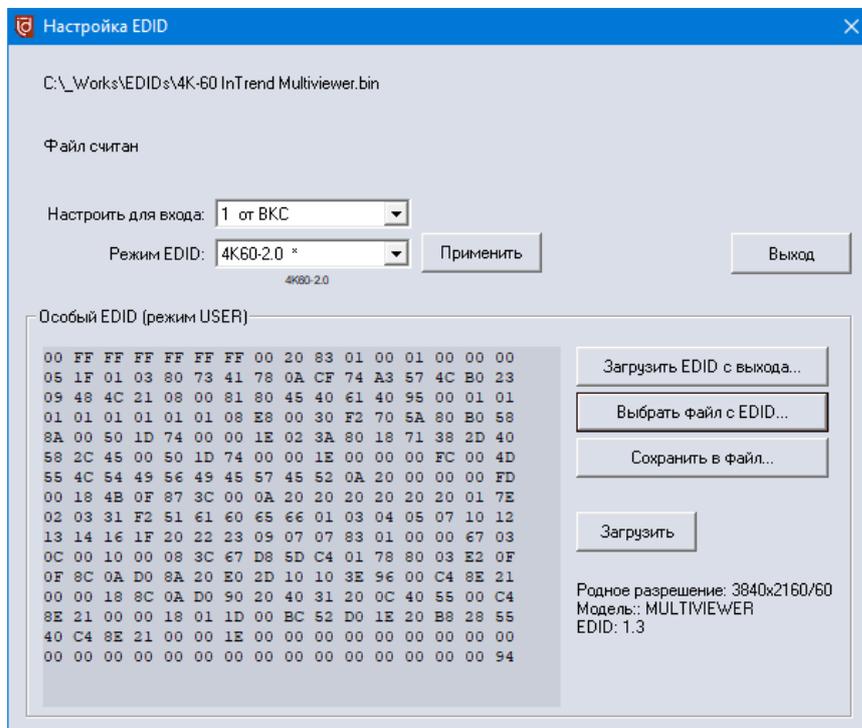
- **Нет сигнала:** При отсутствии входного сигнала на выбранном входе в соответствующее окно (или на полный экран) будет выводиться синяя либо чёрная заставка. Также можно выбрать вариант «Отключение сигнала», при котором (только для полноэкранного режима) на выходе прибора сигнал также будет отключаться. Например, это может понадобиться для использования режима автоматического выключения проектора, подключённого к данному выходу.
- **Режим HDCP:** Выход можно настроить на следующие режимы:
 - **FORCE-OFF:** без HDCP
 - **FORCE-1.4:** с HDCP версии 1.4
 - **FORCE-2.2:** с HDCP версии 2.2
- **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 90° или 180°, чтобы соответствовать повороту реального физического дисплея. В режиме мультивьюера поворот автоматически отменяется.
- **Режим ИТС:** Специальный признак «IT Content», который может передаваться в выходном сигнале HDMI, сообщает дисплею, что никакое преобразование изображения (например, изменение размеров, коррекция яркости, цветопередачи, резкости и т.д.) перед его отображением не требуется (не все дисплеи анализируют данный признак). По умолчанию данный признак выключен, но его можно включить данной настройкой, что в некоторых случаях может помочь устранить огрехи отображения на дисплее.

Настройка EDID или загрузка особого EDID

Установка правильного EDID по входам прибора важна для правильного функционирования AV-системы, подробнее о EDID см. в [разд. 4.2](#).

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 «Настроить EDID...», появится показанное справа окно.

Вначале требуется выбрать вход («Настроить для входа», с 1 по 4), 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 «Загрузить». 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».

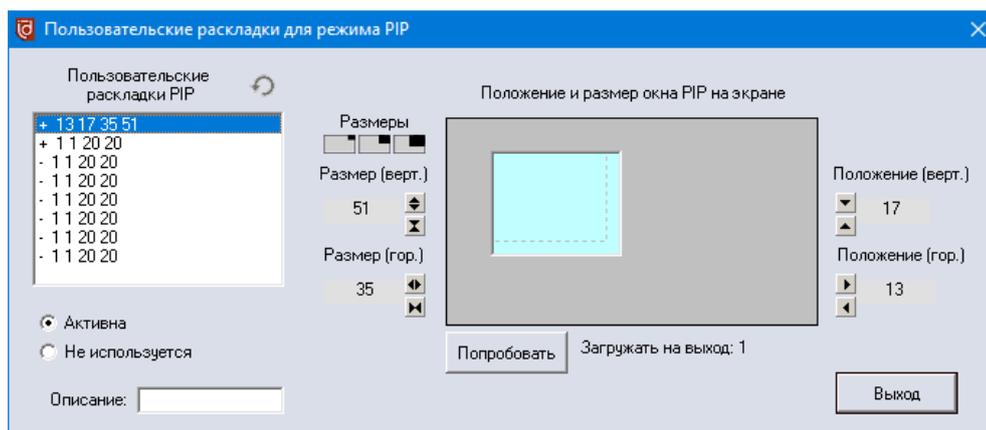
При необходимости данные EDID можно считать непосредственно из подключённого к одному из выходов прибора дисплея, нажимая кнопку «Загрузить EDID с выхода...». После нажатия следует ввести номер выхода (от 1 до 4), с которым выполняется операция. По окончании считывания данные выводятся так же, как и 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.

Настройка раскладок для режима PIP

В многооконном режиме данный прибор для режима PIP (Picture-In-Picture, картинка в картинке) позволяет выбрать (для каждого выхода отдельно) ряд стандартных раскладок, а также задать несколько «пользовательских» раскладок. Такие раскладки определяют размер и положение окна PIP на полном экране. ПО позволяет задать до 8 пользовательских раскладок.

Нажмите кнопку «Настроить раскладки PIP...», откроется показанное ниже окно.



В списке раскладок слева выводится полный перечень (8 раскладок, поддерживаемых ПО). Знак «—» в начале строки означает, что данная раскладка не используется («+» означает, что она используется). В дальнейшем в списке раскладок на главном экране будут предлагаться только используемые раскладки.

Для изменения раскладки щёлкните на ней в списке. Для разрешения использования раскладки выберите «Активна». Ниже в поле «Описание» можно задать условное наименование раскладки (для облегчения её поиска в списке конечным пользователем).

Положение окна PIP можно изменить, перетаскивая мышью прямоугольник окна на условном экране; уточнить положение можно также регуляторами «положение» (по вертикали и горизонтали) справа от экрана. Размер окна PIP устанавливается перетаскиванием мышью краёв прямоугольника или регуляторами «размер» слева от экрана (можно также выставить один из популярных размеров кнопками «Размеры»).

Кнопкой «Попробовать» полученная раскладка PIP немедленно загружается в прибор (если с ним установлена связь) на ранее выбранный (в основном экране настроек) выход, что позволяет проверить результат.

ПРИМЕЧАНИЕ: Окно PIP не может выходить за пределы основного экрана. Размер и соотношение сторон окна PIP могут быть произвольными (в пределах основного экрана). Изображение, выводимое в окно PIP, всегда будет растягиваться до размера этого окна (в т.ч. непропорционально, если это требуется).

Настройка видеостен

Данный прибор позволяет объединить 2, 3 или все 4 выхода в единую видеостену. Мало того, наличие 4 выходов позволяет одновременно организовать сразу 2 независимые видеостены (размерностью 2x1 или 1x2).

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) 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.

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. Для получения правильных пропорций входное изображение следует заранее геометрически подготовить.



2x2

Все 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 видеостену1, выходы 2, 4 образуют видеостену2. Обе видеостены работают параллельно и независимо (каждая может иметь свой источник сигнала и другие параметры).

**2x2 с исключением квадранта**

Выходы 1, 2, 4 образуют единую видеостену, выход 3 оставлен свободным. Входное изображение для видеостены «вписано» в её максимальный габарит.

**2x2 с поворотом 90°**

Все 4 выхода образуют видеостену, каждый выход повернут на 90°, вся картинка оказывается повернута и «вписана» в полученный габарит.

**1x2 с поворотом 90° + 1x2 с поворотом 180°**

Дисплеи видеостены 1 (выходы 1 и 3) повернуты на 90°, а в видеостене 2 (выходы 2 и 4) дисплеи перевернуты вверх ногами (180°). Входные изображения вписаны в соответствующие габариты.

**1x4**

Все 4 выхода образуют видеостену.

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

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

Пример окна, в котором не определено ни одной видеостены и задано поле настройки 2x2, показан справа.

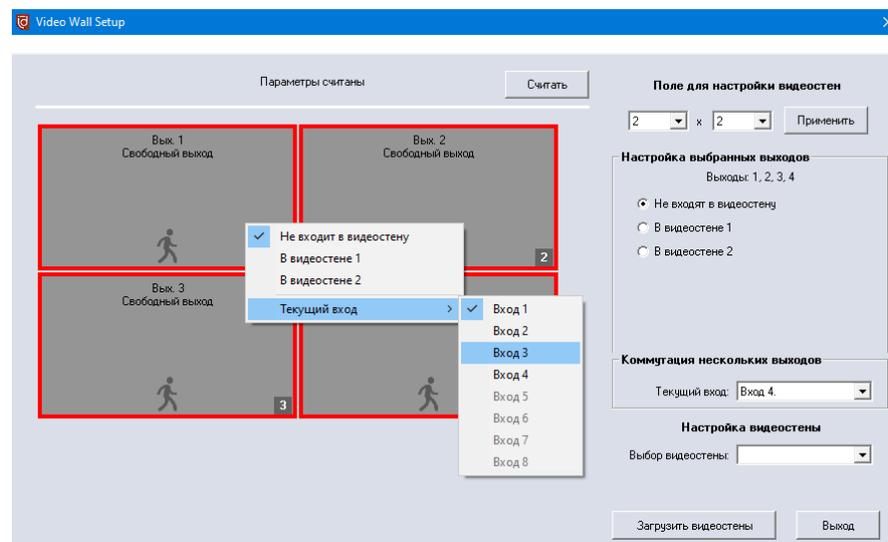
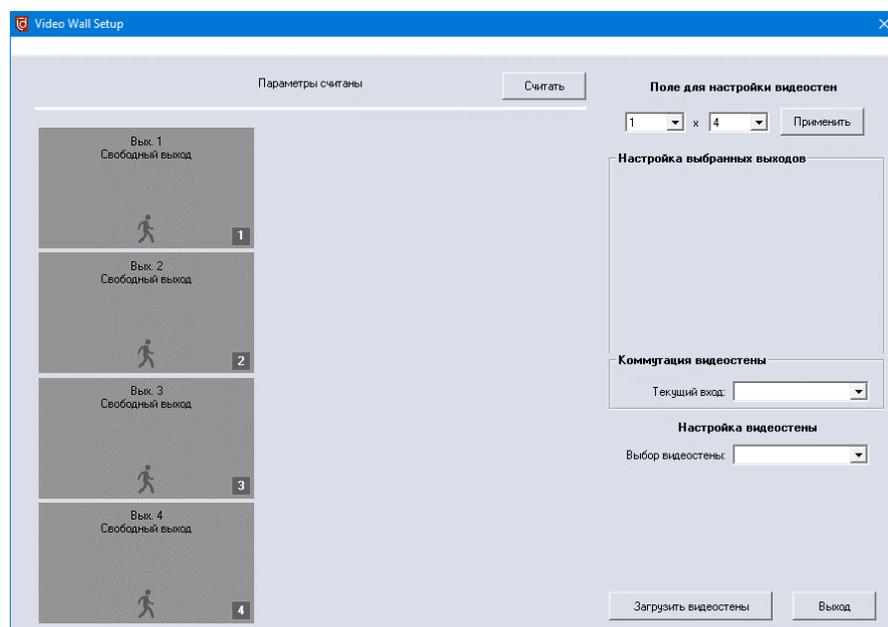
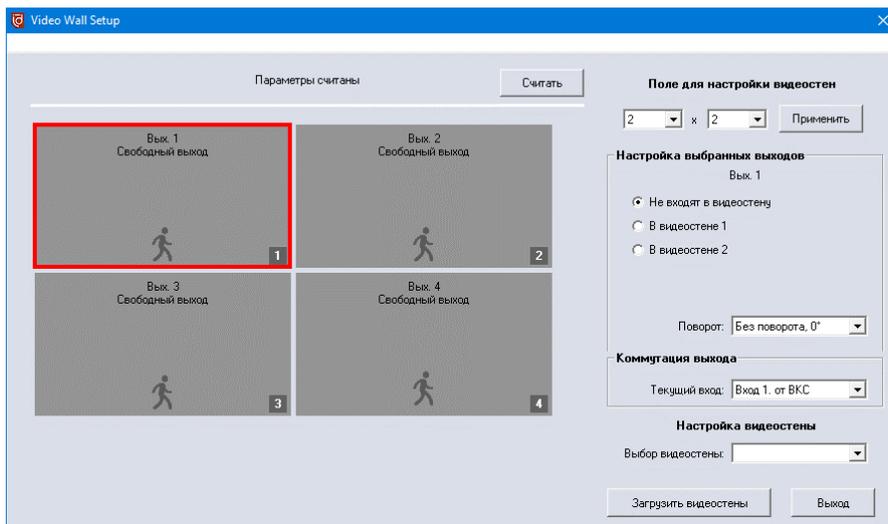
Перед началом конфигурирования важно задать «Поле для настройки видеостен», в котором будут располагаться видеостены, и нажать кнопку «Применить».

Пример задания поля 1x4 показан справа.

Выбор выхода выполняется щелчком мыши; несколько выходов можно выбрать, щёлкая по ним с нажатой клавишей SHIFT, либо обводя их при нажатой кнопке мыши.

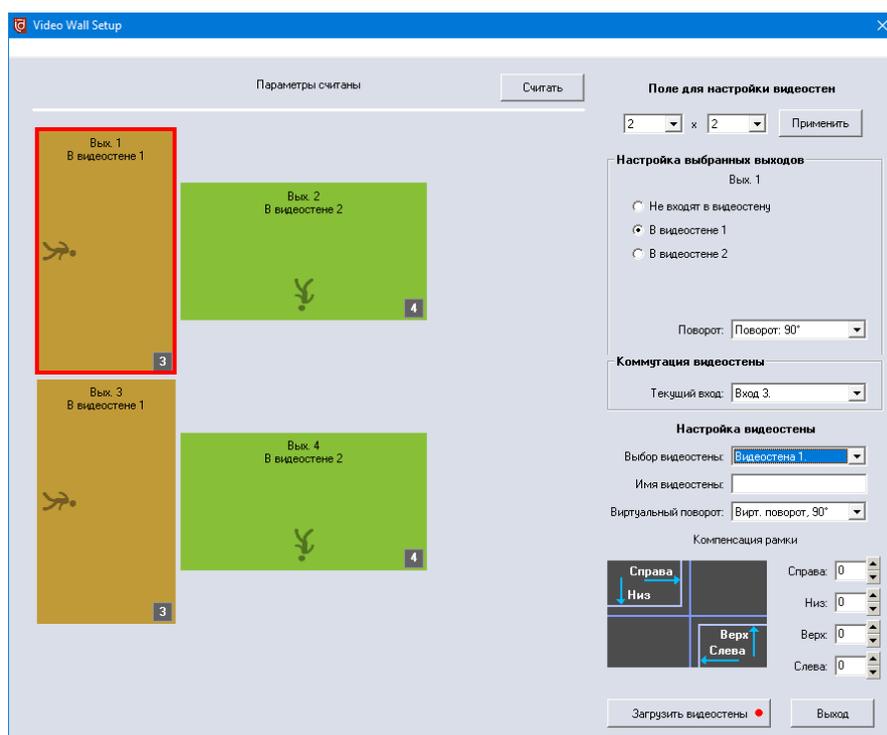
Если выбран только один выход, можно установить его поворот (так же, как на основном окне настроек).

Если выбрано 2 и более выходов, их можно объединить в видеостену (или исключить из видеостены) в поле «Настройка выбранных выходов». В поле «Коммутация выходов» можно назначить источник сигнала для выбранных выходов или видеостены. Установка принадлежности видеостене и назначение входа можно также выполнять через контекстное меню (по правой кнопке мыши).



В примере справа определены две видеостены (соответствуют варианту «1x2 с поворотом 90° + 1x2 с поворотом 180°» из примеров выше).

При щелчке на любом выходе, входящем в видеостену, выводятся свойства видеостены, которые будут использованы при загрузке конфигурации в прибор:



- **Имя видеостены:** (хранится в ПО) — будет выводиться в интерфейсе управления для удобства конечного пользователя
- **Виртуальный поворот:** (хранится в ПО) — при использовании дисплеев, повернутых на 90° или 180°, объединение их в видеостену приводит к тому, что их надо подключать к выходам прибора в ином порядке (чтобы получить цельное изображение на дисплеях). Выбор соответствующего «виртуального поворота» позволяет сохранить обычный порядок подключения (как показанный в примерах выше). Данная настройка не влияет ни на что, кроме порядка подключения дисплеев к выходам; устанавливается отдельно для каждой видеостены. Пример назначения выходов для варианта «2x2 с поворотом 90°»:



Без виртуального поворота

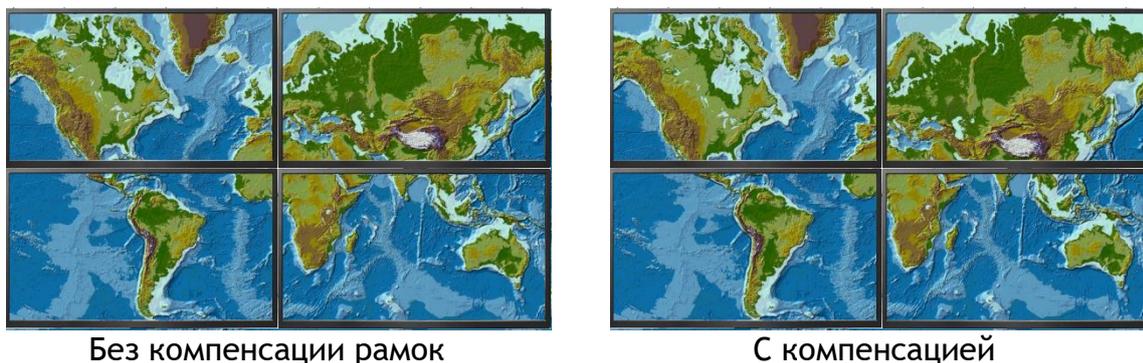


Виртуальный поворот 90°

- **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).

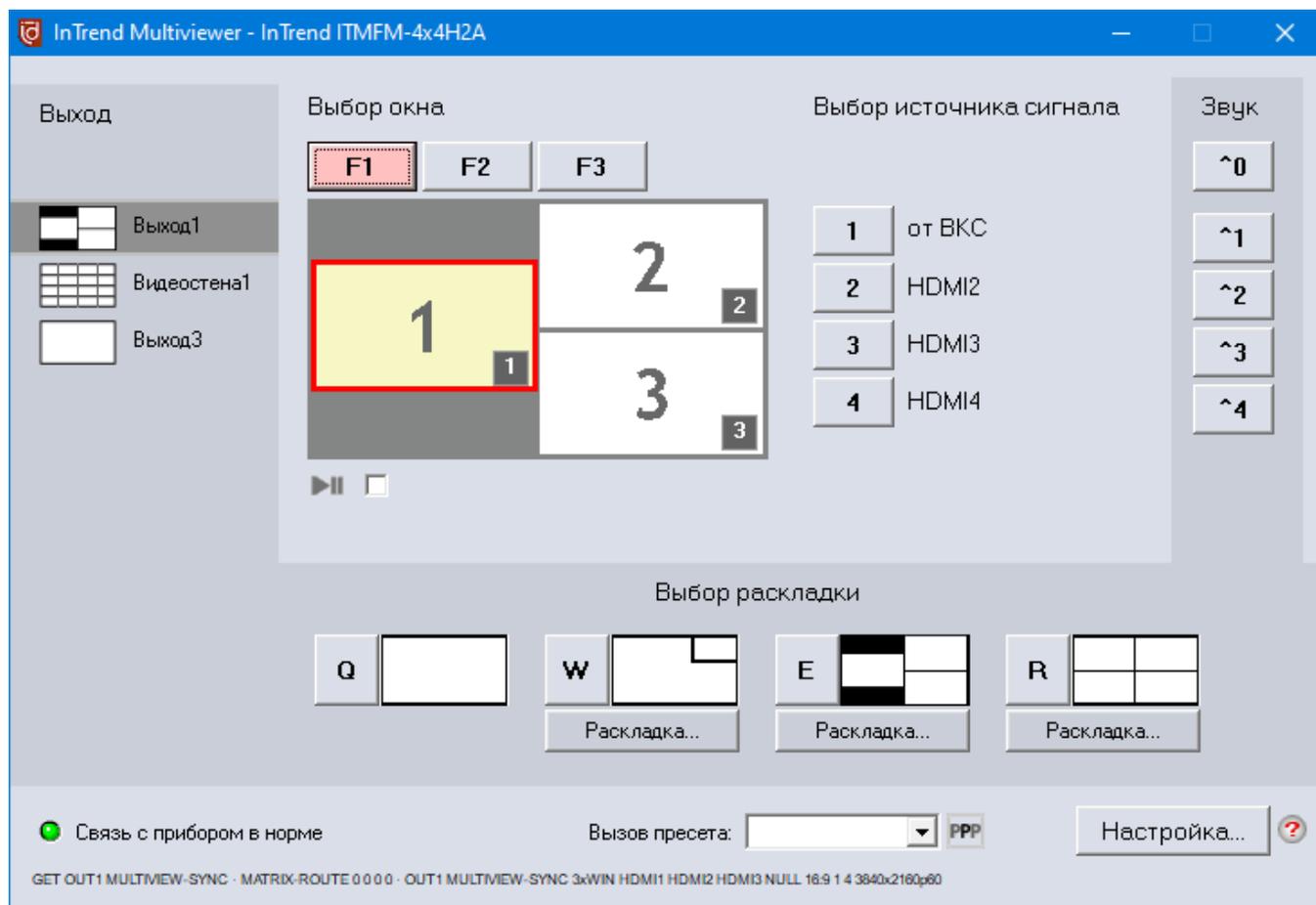


После изменения конфигурации следует загрузить её в прибор, нажав кнопку «Загрузить видеостены». После загрузки ПО вновь считывает конфигурацию из прибора и выведет результат на экран.

ПРИМЕЧАНИЕ: Номера видеостены (1 или 2) является условными, после загрузки конфигурации в прибор эти номера могут поменяться местами.

4.1.2 Штатное управление прибором

Главное окно ПО в обычном режиме (не в режиме конечного пользователя) позволяет управлять всеми функциями прибора. Ниже показан пример для прибора, в котором определена одна видеостена, а выходы 1 и 3 оставлены свободными. В текущем состоянии выбран выход 1, который находится в многооконном режиме с тремя окнами.



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 также выводится краткий протокол обмена командами с прибором. Отключить данную индикацию можно в «Настройках...», флагом «Проверять связь».

Выбор текущего выхода или видеостены

В левой части окна выводятся все доступные для управления выходы и видеостены прибора. Щёлкните по выходу или видеостене, прибор считывает текущее состояние и позволит управлять выбранным элементом.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выбор также можно осуществлять с клавиатуры, сочетаниями ALT+1, ALT+2 и т.д. (цифра соответствует номеру закладки, сверху вниз).

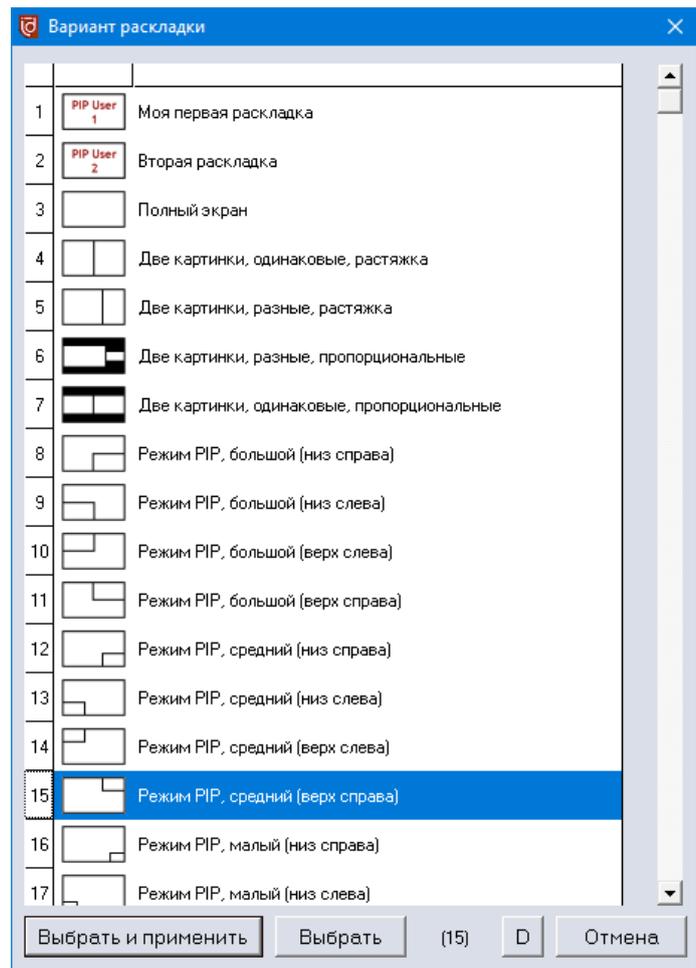
Выбор раскладки (для свободного выхода)

Для выхода, не участвующего в видеостене, можно выбрать либо полноэкранный режим, либо раскладку окон на экране для многооконного режима. Для такого выхода выводится поле «Выбор раскладки».

Оперативный выбор выполняется щелчком на соответствующей раскладке, либо нажатием соответствующей клавиши Q, W, E или R на клавиатуре. Первая раскладка (клавиша Q) всегда включает полноэкранный режим работы.

Для остальных раскладок (клавиши W, E, R) можно выбрать нужную оперативную раскладку, нажимая соответствующую кнопку «Раскладка...». При этом выводится окно выбора варианта (пример см. справа).

Кнопка «D» позволяет выбрать в списке раскладку, рекомендованную для данного варианта по умолчанию.



Кнопкой «Выбрать» раскладка делается текущей для данного варианта выбора, но пока не загружается в прибор. Для выбора раскладки и немедленной загрузки её в прибор используйте кнопку «Выбрать и применить».

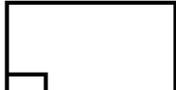
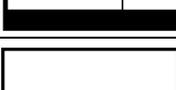
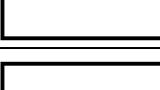
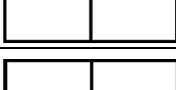
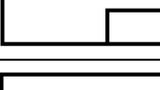
В приведённом здесь примере в верхней части списка выводятся 2 активные «пользовательские» раскладки для режима PIP (см. «Настройка раскладок для режима PIP» в [разд. 4.1.1](#)). Неактивные раскладки не показываются.

Далее следуют стандартные раскладки, предопределённые для данного прибора. Они представляют собой наиболее востребованные и популярные раскладки, отобранные на основании большого опыта создания презентационных объектов. Некоторые раскладки вносят геометрические искажения в исходное изображение (нарушение пропорций), другие правильно сохраняют пропорции. Во всех случаях картинка от выбранного входа полностью вписывается (растягивается, сужается) в выбранное окно. Режимов отсечения краёв или дополнения чёрными полосами (внутри окна) не предусмотрено.

Справочник: Стандартные раскладки для многооконого режима

 – пропорции соблюдаются;  – пропорции нарушены

Под значком для справки приведены параметры для команд установки данного режима

Вид	Наименование		Вид	Наименование	
	Полный экран	 SINGLE		Режим PIP, малый (низ слева)	 PIP LeftBottom SMALL
	Две картинки, одинаковые, растяжка	 PBP FULL 1		Режим PIP, малый (верх слева)	 PIP LeftTop SMALL
	Две картинки, разные, растяжка	 PBP FULL 2		Режим PIP, малый (верх справа)	 PIP RightTop SMALL
	Две картинки, разные, пропорциональные	 PBP 16:9 2		Три картинки, одинаковые, растяжка	 3xWIN FULL 1
	Две картинки, одинаковые, пропорциональные	 PBP 16:9 1		Три картинки, разные, растяжка	 3xWIN FULL 2
	Режим PIP, большой (низ справа)	 PIP RightBottom LARGE		Три картинки, одинаковые, пропорциональные	 3xWIN 16:9 1
	Режим PIP, большой (низ слева)	 PIP LeftBottom LARGE		Три картинки, разные, пропорциональные	 3xWIN 16:9 2
	Режим PIP, большой (верх слева)	 PIP LeftTop LARGE		Три картинки, разные, растяжка верхнего окна	 3xWIN FULL 3
	Режим PIP, большой (верх справа)	 PIP RightTop LARGE		Три картинки, одинаковые, пирамида	 3xWIN 16:9 3
	Режим PIP, средний (низ справа)	 PIP RightBottom MEDIUM		Три картинки, разные, растяжка нижнего окна	 3xWIN FULL 4
	Режим PIP, средний (низ слева)	 PIP LeftBottom MEDIUM		Три картинки, одинаковые, обратная пирамида	 3xWIN 16:9 4
	Режим PIP, средний (верх слева)	 PIP LeftTop MEDIUM		Четыре картинки, квадрат	 4xWIN FULL 1
	Режим PIP, средний (верх справа)	 PIP RightTop MEDIUM		Четыре картинки, разные, растяжка	 4xWIN FULL 2
	Режим PIP, малый (низ справа)	 PIP RightBottom SMALL		Четыре картинки, разные, пропорциональные	 4xWIN 16:9 2

Выбор окна (для свободного выхода)

Для полноэкранного режима всегда действует единственное (первое) окно.

ПОЛНОЭКРАННЫЙ РЕЖИМ: Переключение между входами (выбор источника сигнала) выполняется практически мгновенно и полностью бесподрывно.

Для любого иного (многооконного) режима следует выбрать нужное окно, щёлкнув по его изображению на экране или нажав одну из клавиш F1, F2, F3, F4 (в зависимости от номера окна). После выбора окна становится доступен выбор входа (источника сигнала), который можно отобразить в данном окне.

МНОГООКОННЫЙ РЕЖИМ: Выбор раскладки и источника сигнала для любого окна выполняется быстро, но с заметными процессами очистки и перерисовки окон (тем не менее, визуально приемлемыми для большинства систем). При этом синхронизация сигнала и видеорежим на выходе прибора не меняются (нет подрыва синхронизации).

Выбор источника сигнала (для свободного выхода)

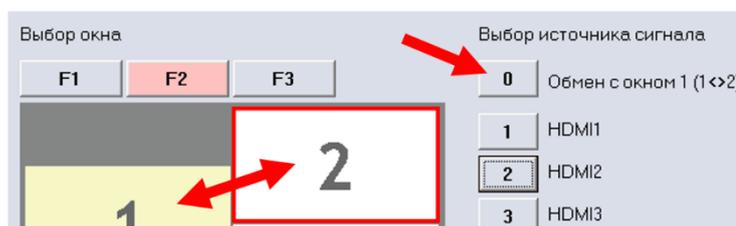
После того, как выбрана раскладка и выбрано нужное окно, щёлкните по кнопке выбора нужного источника сигнала, или нажмите на клавиатуре кнопку 1, 2, 3 или 4 (по номеру входа). Выбранный источник будет выведен в выбранное окно на экране.

Обмен источниками с окном 1

Для многооконного режима, если в окно 1 и в какое-то другое окно выводятся разные источники сигнала, можно использовать функцию быстрого обмена источниками между данными окнами. Это может быть полезно в режиме штатной эксплуатации прибора.

Чтобы данный режим был активен, следует выбрать для окна 1 один источник сигнала, далее активировать любое другое окно N и назначить ему иной источник. В этом случае появится дополнительная кнопка «Обмен с окном 1».

При нажатии данной кнопки (либо кнопки 0 на клавиатуре) окна обменяются источниками сигнала.



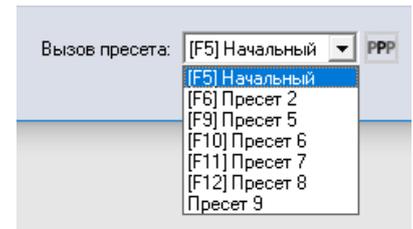
Использование пресетов

Пресет – это ячейка памяти внутри прибора, в которой хранятся данные об используемой раскладке и назначении источников сигнала на окна. ПО позволяет оперативно вызывать пресеты и сохранять их в память. Всего прибор поддерживает до 10 пресетов.

Быстро вызвать пресет можно в списке в нижней части экрана.

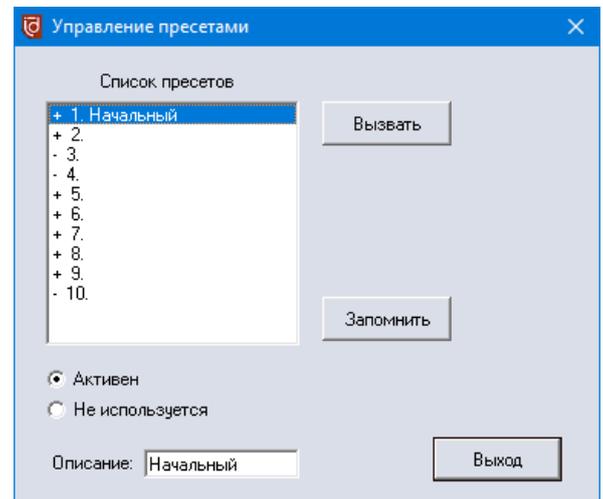
После выбора пресета в списке он немедленно применяется к текущей раскладке и назначению источников в приборе.

Кроме того, первые 8 пресетов могут быть вызваны нажатием кнопок с F5 по F12 на клавиатуре (данные шорткаты могут быть отключены для режима конечного пользователя).



Для редактирования пресетов сделайте двойной щелчок по кнопке  справа от списка. Откроется окно редактирования пресетов.

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 только используемые (в приведённом примере не используются пресеты 3, 4 и 10, и в списке на главном экране эти пресеты не выводятся).



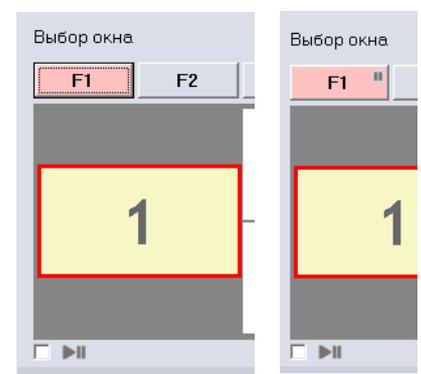
Для изменения пресета щёлкните на нём в списке. Для разрешения использования пресета выберите «Активен». Ниже в поле «Описание» можно задать условное наименование пресета (для облегчения его поиска в списке конечным пользователем).

Кнопкой «Запомнить» текущее состояние прибора (раскладку, назначение источников) можно записать в выбранный в списке пресет. Кнопкой «Вызвать» можно немедленно вызвать пресет из памяти.

Функция «стоп-кадр»

Обновление изображения в любом окне можно приостановить (режим «стоп-кадр»), выбрав данное окно и щёлкнув по кнопке  (или нажав ПРОБЕЛ на клавиатуре). Изображение останавливается, а над кнопкой появляется иконка паузы. Для снятия режима щёлкните по кнопке (или по иконке паузы, или нажимая ПРОБЕЛ) повторно.

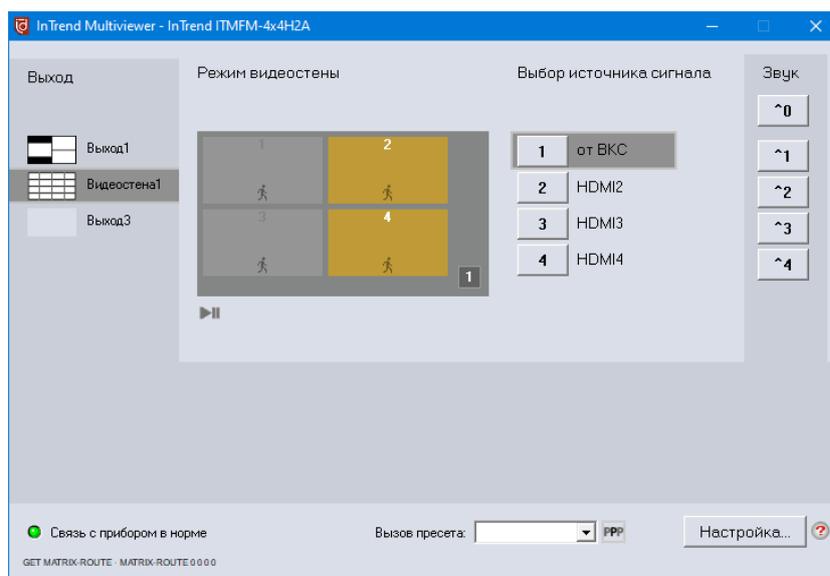
Применить или отменить «стоп-кадр» сразу ко всем окнам можно, установив галочку рядом с кнопкой , после этого все операции будут относиться сразу ко всем окнам.



Выбор источника сигнала (для видеостены)

При выборе видеостены (в левой колонке «Выход») ПО выводит (для справки) схему данной видеостены (с обозначением входов, образующих эту видеостену и с учётом возможного поворота изображения).

Для видеостены выбор режима многооконности не доступен. Можно назначить активный вход (в колонке «Выбор источника сигнала»), данный выбор распространяется на все выходы видеостены.



Управление звуком

Прибор позволяет выбрать (для каждого выхода отдельно), от какого источника получать звук на данном выходе.

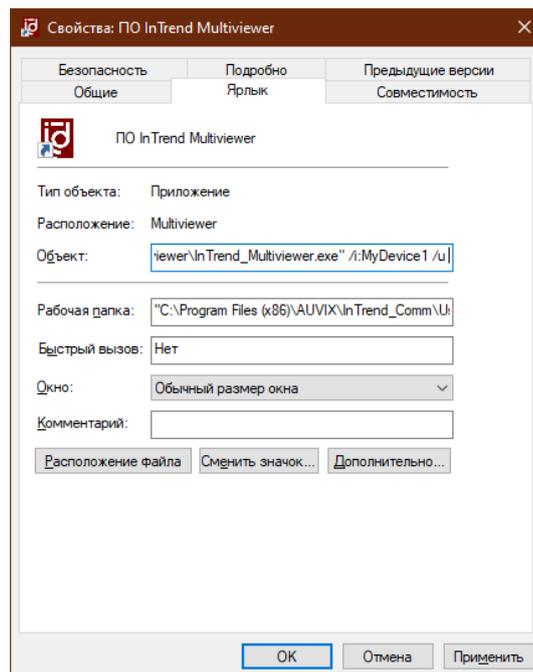
По умолчанию выводится звук, получаемый от источника, который в данный момент выводится в окно 1 (или в единственное окно, для полноэкранного режима). Фактически это режим следования звука за видео. Данный режим можно восстановить, щёлкнув по кнопке «^0» или нажав сочетание CTRL+0 на клавиатуре.

Щёлкая кнопки с «^1» до «^4» (или нажимая CTRL+1... CTRL+4 на клавиатуре), можно принудительно вывести звук от входов с 1 по 4 соответственно (независимо от текущей коммутации выхода по видеосигналу).

Для видеостены режим коммутации звука устанавливается сразу для всех выходов, входящих в видеостену.

4.1.3 Запуск нескольких копий ПО и ключи командной строки

Приложение при необходимости может запускаться с одним или несколькими ключами командной строки. Задать командную строку можно, например, в ярлыке запуска программы, как показано на скриншоте справа (в строке «Объект:»; пример с ключами /u и /i) или иными способами, например, в командном файле.



Ключ	Назначение
/i:файл.ini	<p>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, псевдонимы входов и т.д.).</p> <p>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:</p> <p style="text-align: center;">InTrend_Multiviewer.exe /i:Mydevice1.ini</p> <p>Для другого устройства командная строка может выглядеть, например, так:</p> <p style="text-align: center;">InTrend_Multiviewer.exe /i:"c:\My Configs\Mydevice2.ini"</p>
/u	<p>Ключ включает «пользовательский» режим, в котором кнопка «Настройки...» (и возможно, другие элементы, см. раздел «Настройки для конечного пользователя») на главном окне ПО отсутствует.</p>
/t:заголовок	<p>Приложение при запуске выводит стандартный заголовок главного окна, в котором указывается тип прибора. Можно изменить этот заголовок, указав в командной строке данный ключ. Это облегчит визуальную идентификацию программы в случае запуска нескольких копий для разных приборов:</p> <p style="text-align: center;">InTrend_Multiviewer.exe /t:Мой особый заголовок</p>
/L:язык	<p>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:</p> <p style="text-align: center;">InTrend_Multiviewer.exe /L:EN</p>
/p:файл_протокола	<p>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. Данная опция может быть полезна при программировании внешней системы управления, для получения примеров обмена командами. Пример:</p> <p style="text-align: center;">InTrend_Multiviewer.exe /p:"c:\My Logs\intrend_log.txt"</p>

4.2 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 символом <CR> (возврат каретки, код 0x0D, обозначен как ↵). Ответные сообщения поступают в том же режиме. Формат команд для интерфейсов RS-232 и TCP/IP одинаков.

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 4K60-2.0. 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 пуско-наладки системы.

Прибор обеспечивает отдельную настройку EDID для каждого входа.

Список доступных режимов EDID:

Номер	Режим EDID
1	4K60-2.0
2	4K60-5.1
3	4K60-7.1
4	4K30-2.0
5	4K30-5.1
6	4K30-7.1
7	1080p60-2.0
8	1080p60-5.1
9	1080p60-7.1
10	1920x1200

Номер	Режим EDID
11	1680x1050
12	1600x1200
13	1440x900
14	1360x768
15	1280x1024
16	1024x768
17	720p
18	3440x1440
19	2560x1600
20	USER

ПРИМЕЧАНИЕ: В параметре указывается разрешение и режим звука по умолчанию, который будет прописан в данном EDID. Режим звука: -2.0 стереозвук; -5.1, -7.1 соответствующий многоканальный звук. Если режим звука не указан, то в данном варианте звук не поддерживается (режим DVI). Вариант «USER» использует данные, загруженные из файла (см. метод загрузки в [разд. 4.1.1](#)).

Команды ДУ:

	Команда	Пример (запрос/ответ)
Установить режим EDID на входах	SET INx EDIDMODE w ↵ параметр x: номер входа, 1, 2, 3 или 4 параметр w: название из графы «Режим EDID» из таблицы выше	3: SET IN1 EDIDMODE 4K60-2.0↵ O: IN1 EDIDMODE 4K60-2.0↵
Считать текущий режим EDID	GET INx EDIDMODE ↵	3: GET IN1 EDIDMODE↵ O: IN1 EDIDMODE 4K60-2.0↵
Считать данные EDID с выхода прибора	GET OUTy OUTPORT-EDID ↵ параметр y: номер выхода, 1, 2, 3 или 4	3: GET OUT2 OUTPORT-EDID↵ O: OUT2 OUTPORT-EDID 00 FF ... 14↵
	xx xx ... xx — ровно 256 байтов данных EDID, представленных в виде hex-кодов (2 цифры с ведущим 0) и разделённых пробелами. Данные действительны при наличии подключённого к выходу приёмника сигнала HDMI, поддерживающего обмен данными DDC и стандартный режим считывания EDID.	
Загрузить данные EDID на вход	SET INx EDID-USER xx xx ... xx ↵	3: SET IN2 EDID-USER 00 FF ... 14↵ O: IN2 EDID-USER OK↵
	xx xx ... xx — ровно 256 байтов данных EDID, представленных в виде hex-кодов (2 цифры с ведущим 0) и разделённых пробелами. После успешной загрузки данных возвращается ответ «EDID-USER OK». При ошибке (например, неверный формат данных) в памяти для специального EDID в приборе восстанавливается EDID по умолчанию. Для активизации использования такого EDID следует исполнить команду «SET IN x EDIDMODE USER»	

Установка режима HDCP

Режим HDCP устанавливается отдельно для каждого выхода прибора.

	Команда	Пример (запрос/ответ)
Установить режим HDCP на выходе	SET OUTy HDCP w параметр y: номер выхода, 1, 2, 3 или 4 параметр w: FORCE-OFF: отключить HDCP на выходе (режим по умолчанию) FORCE-1.4: включить HDCP версии 1.4 FORCE-2.2: включить HDCP версии 2.2	3: SET OUT1 HDCP FORCE-OFF 0: OUT1 HDCP FORCE-OFF
Считать текущий режим HDCP	GET OUTy HDCP	3: GET OUT1 HDCP 0: OUT1 HDCP FORCE-OFF

Установка выходного разрешения

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

4096x2160p60, 4096x2160p50, 3840x2160p60, 3840x2160p50, 3840x2160p30, 3840x2160p25, 1920x1200p60RB, 1920x1080p60, 1920x1080p50, 1360x768p60, 1280x800p60, 1280x720p60, 1280x720p50, 1024x768p60, 3440x1440p60, 2560x1600p60, AUTO, USER

Разрешение по умолчанию: 3840x2160p60

	Команда	Пример (запрос/ответ)
Установить разрешение на выходе	SET OUTy RESOLUTION w параметр y: номер выхода, 1, 2, 3 или 4 параметр w: название разрешения	3: SET OUT1 RESOLUTION 1920x1080p60 0: OUT1 RESOLUTION 1920x1080p60
Считать текущее разрешение	GET OUTy RESOLUTION	3: GET OUT1 RESOLUTION 0: OUT1 RESOLUTION 1920x1080p60

Установка USER означает использование пользовательского выходного разрешения.

Предварительно данное разрешение должно быть задано следующей командой:

	Команда	Пример (запрос/ответ)
Задать пользовательское разрешение	SET OUTy RESO-USER w h параметр y: номер выхода, 1, 2, 3 или 4	3: SET OUT1 RESO-USER 1920 1080 0: OUT1 RESO-USER 1920 1080
Считать текущее разрешение	GET OUTy RESO-USER	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 RESOLUTION USER.

Установка выходного изображения при отсутствии сигнала

	Команда	Пример (запрос/ответ)
Установить режим выхода при отсутствии входного сигнала	SET OUTy VKA w параметр y: номер выхода, 1, 2, 3 или 4 параметр w: BLUESCREEN: синий экран BLACKSCREEN: чёрный экран (по умолчанию) NOTIMING: отключение сигнала (синхронизации) на выходе	3: SET OUT1 VKA BLACKSCREEN 0: OUT1 VKA BLACKSCREEN
Считать текущий режим	GET OUTy VKA	3: GET OUT1 VKA 0: OUT1 VKA BLACKSCREEN

Установка поворота выходного изображения

	Команда	Пример (запрос/ответ)
Установить режим поворота изображения на выходе	SET OUTy ROTATION w параметр y: номер выхода, 1, 2, 3 или 4 параметр w: угол поворота, 0, 90 или 180	3: SET OUT1 ROTATION 90 0: OUT1 ROTATION 90
Считать текущий режим	GET OUTy ROTATION	3: GET OUT1 ROTATION 0: OUT1 ROTATION 90

Установка режима ITC на выходе

	Команда	Пример (запрос/ответ)
Установить режим ITC (выдавать признак IT Content)	SET OUTy ITC w параметр y: номер выхода, 1, 2, 3 или 4 параметр w: ON (включить) или OFF (выключить; по умолчанию)	3: SET OUT1 ITC ON 0: OUT1 ITC ON
Считать текущий режим	GET OUTy ITC	3: GET OUT1 ITC 0: OUT1 ITC ON

Команды для входов

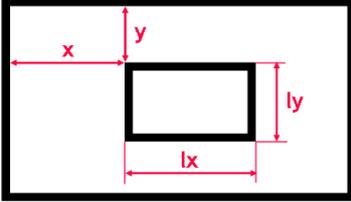
	Команда	Пример (запрос/ответ)
Выбрать режим получения звука по входу	SET INx AUDIO-SRC w параметр x: номер входа, 1, 2, 3 или 4 параметр w: L/R или EMBEDDED (по умолчанию)	3: SET IN2 AUDIO-SRC L/R 0: IN2 AUDIO-SRC L/R
Считать текущий режим звука	GET INx AUDIO-SRC	3: GET IN2 AUDIO-SRC 0: IN2 AUDIO-SRC L/R
Считать текущее разрешение сигнала на входе	GET INx IN RESOLUTION параметр x: номер входа, 1, 2, 3 или 4	3: GET IN3 IN RESOLUTION 0: IN3 IN RESOLUTION 1920x1080p60 3: GET IN4 IN RESOLUTION 0: IN4 IN RESOLUTION No Signal
	В ответе указывается «No Signal», если сигнал на входе отсутствует. При наличии сигнала выводится его разрешение в формате, соответствующем разделу «Установка выходного разрешения»	

Команды коммутации выходов

	Команда	Пример (запрос/ответ)
Считать текущую матрицу коммутации выходов (для окна 1)	GET MATRIX-ROUTE ↵	3: GET MATRIX-ROUTE↵ 0: MATRIX-ROUTE 0 1 2 3↵
	Запрос возвращает 4 числа, соответствующих коммутации выходов (для окна 1 при многооконном режиме данного выхода) на входы. Числа являются номерами входов (от 0, т.е. 0=вход1, 1=вход2 и т.д.).	
Выбрать вход для одного выхода (для окна 1)	SET OUTy VIDEO IN w ↵ параметр y: номер выхода, 1, 2, 3 или 4 параметр w: вход, HDMI1, HDMI2, HDMI3 или HDMI4	3: SET OUT1 VIDEO IN HDMI3↵ 0: OUT1 VIDEO IN HDMI3↵
Выбрать вход для одного выхода (для окна 1)	SET INx VIDEO OUTy ↵ параметр x: номер входа, 1, 2, 3 или 4 параметр y: номер выхода, 1, 2, 3 или 4	3: SET IN1 VIDEO OUT3↵ 0: OUT3 VIDEO IN HDMI1↵
Выбрать вход для нескольких выходов сразу (для окна 1)	SET INx VIDEO OUTy, z, ... ↵ параметр x: номер входа, 1, 2, 3 или 4 параметр y, z и т.д.: номера выходов (1, 2, 3 или 4), перечисляются через запятую	3: SET IN2 VIDEO OUT2, 3↵ 0: OUT2 VIDEO IN HDMI2↵ OUT3 VIDEO IN HDMI2↵
Выбрать вход для всех выходов сразу (для окна 1)	SET INx VIDEO ALL ↵ параметр x: номер входа, 1, 2, 3 или 4	3: SET IN3 VIDEO ALL↵ 0: OUT1 VIDEO IN HDMI3↵ OUT2 VIDEO IN HDMI3↵ OUT3 VIDEO IN HDMI3↵ OUT4 VIDEO IN HDMI3↵
На все команды SET INx VIDEO возвращаются ответы, аналогичные ответам для команды SET OUTy VIDEO IN. Число ответов соответствует числу выходов, которые были затронуты. Во всех случаях операции касаются окна 1 (при многооконном режиме соответствующего выхода). Для коммутации входов на другие окна см. след. подраздел.		

Команды для многооконного режима

	Команда	Пример (запрос/ответ)
Установить режим многооконности для данного выхода	SET OUTy MULTIVIEW w ↵ параметр y: номер выхода, 1, 2, 3 или 4 параметр w: SINGLE: одно окно <input type="checkbox"/> PIP: окно в окне <input type="checkbox"/> PBP: окно рядом с окном <input type="checkbox"/> 3xWIN: три окна <input type="checkbox"/> 4xWIN: четыре окна <input type="checkbox"/>	3: SET OUT1 MULTIVIEW 3xWIN↵ 0: OUT1 MULTIVIEW 3xWIN↵
	ВНИМАНИЕ: Не используйте данную команду для выхода, входящего в состав видеостены, в противном случае видеостена будет разрушена, а информация о ней будет (см. TVWALL-INFO) некорректной	
Считать текущий режим	GET OUTy MULTIVIEW ↵	3: GET OUT1 MULTIVIEW↵ 0: OUT1 MULTIVIEW 3xWIN↵
Выбрать вход для данного окна на данном выходе	SET OUTy WINDOWx IN w ↵ параметр y: номер выхода, 1, 2, 3 или 4 параметр x: номер окна: число 1, 2, 3 или 4 параметр w: название входа HDMI1, HDMI2, HDMI3 или HDMI4	3: SET OUT1 WINDOW2 IN HDMI3↵ 0: OUT1 WINDOW2 IN HDMI3↵
Считать вход для данного окна	GET OUTy WINDOWx IN ↵	3: GET OUT1 WINDOW2 IN↵ 0: OUT1 WINDOW2 IN HDMI3↵
Команды SET OUTy WINDOW и GET OUTy WINDOW работают только при наличии указанного окна в выбранной раскладке. Для полноэкранный режима и режима видеостены работает только окно 1, команды для других окон игнорируются		

Установить положение PIP (только для режима PIP)	SET OUTy PIP POS w параметр y: номер выхода, 1, 2, 3 или 4 параметр w: RightBottom: справа внизу (по умолчанию) LeftTop: слева вверху LeftBottom: слева внизу RightTop: справа вверху	3: SET OUT2 PIP POS LeftTop 0: OUT2 PIP POS LeftTop
Считать положение PIP	GET OUTy PIP POS	3: GET OUT2 PIP POS 0: OUT2 PIP POS LeftTop
Установить размер PIP (только для режима PIP)	SET OUTy PIP SIZE w параметр y: номер выхода, 1, 2, 3 или 4 параметр w: SMALL: маленький MIDDLE: средний LARGE: большой (по умолчанию)	3: SET OUT2 PIP SIZE MIDDLE 0: OUT2 PIP SIZE MIDDLE
Считать размер PIP	GET OUTy PIP SIZE	3: GET OUT2 PIP SIZE 0: OUT2 PIP SIZE MIDDLE
Установить пользовательскую раскладку PIP	SET OUTy PIP USER x y lx ly параметр y: номер выхода, 1, 2, 3 или 4 параметры окна: x, y: координаты верхнего левого угла по горизонтали и вертикали lx, ly: длина окна по горизонтали и вертикали	3: SET OUT2 PIP USER 20 30 40 40 0: OUT2 PIP USER 20 30 40 40
Считать размер пользовательского PIP	GET OUTy PIP USER	3: GET OUT2 PIP USER 0: OUT2 PIP USER 20 30 40 40
 <p>Размеры x, y, lx, ly задаются в процентах, от 1 до 100. Суммы x+lx и y+ly не должны быть более 101.</p> <p>При исполнении команд SET PIP POS и SET PIP SIZE все пользовательские размеры PIP сбрасываются.</p>		
Установить подрежим PBP (только для режима PBP)	SET OUTy PBP MODE w параметр y: номер выхода, 1, 2, 3 или 4 параметр w: 1: экран вида  (по умолчанию) 2: экран вида 	3: SET OUT2 PBP MODE 1 0: OUT2 PIP PBP MODE 1
Считать подрежим PBP	GET OUTy PBP MODE	3: GET OUT2 PBP MODE 0: OUT2 PBP MODE 1
Установить масштабирование PBP (только для режима PBP)	SET OUTy PBP ASPECT w параметр y: номер выхода, 1, 2, 3 или 4 параметр w: FULL: растягивание на весь экран  (по умолчанию) 16:9: соблюдение пропорций 	3: SET OUT2 PBP ASPECT 16:9 0: PIP OUT2 PBP ASPECT 16:9
Считать масштабирование PBP	GET OUTy PBP ASPECT	3: GET OUT2 PBP ASPECT 0: OUT2 PBP ASPECT 16:9

Установить подрежим 3xWIN (только для режима 3xWIN)	SET OUTy 3xWIN MODE w[↵] параметр y: номер выхода, 1, 2, 3 или 4 параметр w: 1: экран вида  (по умолчанию) 2: экран вида  3: экран вида  4: экран вида 	3: SET OUT3 3xWIN MODE 1 [↵] 0: OUT3 3xWIN MODE 1 [↵]
Считать подрежим 3xWIN	GET OUTy 3xWIN MODE[↵]	3: GET OUT3 3xWIN MODE [↵] 0: OUT3 3xWIN MODE 1 [↵]
Установить масштабирование 3xWIN (только для режима 3xWIN)	SET OUTy 3xWIN ASPECT w[↵] параметр y: номер выхода, 1, 2, 3 или 4 параметр w: FULL: растягивание на весь экран  (по умолчанию) 16:9: соблюдение пропорций 	3: SET OUT3 3xWIN ASPECT 16:9 [↵] 0: OUT3 3xWIN ASPECT 16:9 [↵]
Считать масштабирование 3xWIN	GET OUTy 3xWIN ASPECT[↵]	3: GET OUT3 3xWIN ASPECT [↵] 0: OUT3 3xWIN ASPECT 16:9 [↵]
Установить подрежим 4xWIN (только для режима 4xWIN)	SET OUTy 4xWIN MODE w[↵] параметр y: номер выхода, 1, 2, 3 или 4 параметр w: 1: экран вида  (по умолчанию) 2: экран вида 	3: SET OUT4 4xWIN MODE 1 [↵] 0: OUT4 4xWIN MODE 1 [↵]
Считать подрежим 4xWIN	GET OUTy 4xWIN MODE[↵]	3: GET OUT4 4xWIN MODE [↵] 0: OUT4 4xWIN MODE 1 [↵]
Установить масштабирование 4xWIN (только для режима 4xWIN)	SET OUTy 4xWIN ASPECT w[↵] параметр y: номер выхода, 1, 2, 3 или 4 параметр w: FULL: растягивание на весь экран  (по умолчанию) 16:9: соблюдение пропорций 	3: SET OUT4 4xWIN ASPECT 16:9 [↵] 0: OUT4 4xWIN ASPECT 16:9 [↵]
Считать масштабирование 4xWIN	GET OUTy 4xWIN ASPECT[↵]	3: GET OUT4 4xWIN ASPECT [↵] 0: OUT4 4xWIN ASPECT 16:9 [↵]
Считать режим многооконности	GET OUTy MULTIVIEW-SYNC[↵] параметр y: номер выхода, 1, 2, 3 или 4	3: GET OUT4 MULTIVIEW-SYNC [↵] 0: OUT4 MULTIVIEW-SYNC mv w1 w2 w3 w4 mod1 mod2 n [↵]
Команда позволяет считать сразу всё состояние многооконности прибора: mv: текущий режим SINGLE, PIP, PBP, 3xWIN, 4xWIN w1,w2,w3,w4: назначение источников на окна с 1 по 4. Источники обозначаются как HDMI1...HDMI4. Если окон менее 4, для отсутствующих окон выводится NULL Следующие параметры для режима SINGLE не имеют смысла. mod1: для PIP: расположение RightBottom и т.д.; для PBP, 3xWIN, 4xWIN соотношение сторон FULL или 16:9 mod2: для PIP: размер LARGE и т.д.; для PBP, 3xWIN, 4xWIN: номер подрежима n: не используется Пример ответа: OUT3 MULTIVIEW-SYNC 3xWIN HDMI1 HDMI3 HDMI2 NULL 16:9 2 3		
Запомнить пресет в память прибора	SET SAVE SCENE w[↵] параметр w: номер пресета от 1 до 10	3: SET SAVE SCENE 4 [↵] 0: SAVE SCENE 4 [↵]
Вызвать пресет	SET LOAD SCENE w[↵] параметр w: номер пресета от 1 до 10	3: SET LOAD SCENE 4 [↵] 0: LOAD SCENE 4 [↵]

Стоп-кадр

Управление стоп-кадром (заморозкой изображения в окне).

	Команда	Пример (запрос/ответ)
Установить режим стоп-кадра для одного окна	SET OUTy FREEZE-WINn w параметр y: номер выхода, 1, 2, 3 или 4 параметр n: номер окна с 1 по 4 параметр w: ON: включён стоп-кадр OFF: выключено (по умолчанию)	3: SET OUT3 FREEZE-WIN2 ON O: OUT3 FREEZE-WIN2 ON
Установить режим стоп-кадра для всех окон сразу	SET OUTy FREEZE-WINALL w параметр y: номер выхода, 1, 2, 3 или 4 параметр w: ON: включён стоп-кадр OFF: выключено (по умолчанию)	3: SET OUT3 FREEZE-WINALL ON O: OUT3 FREEZE-WINALL ON
Считать режим стоп-кадра для окна	GET OUTy FREEZE-WINn параметр y: номер выхода, 1, 2, 3 или 4 параметр n: номер окна с 1 по 4	3: GET OUT3 FREEZE-WIN2 O: OUT3 FREEZE-WIN2 ON
Команды работают только при наличии указанного окна в выбранной раскладке. Для полноэкранного режима и режима видеостены работает только окно 1, команды для других окон игнорируются		

Управление звуком

	Команда	Пример (запрос/ответ)
Установить источник звука	SET OUTy AUDIO SOURCE w параметр y: номер выхода, 1, 2, 3 или 4 параметр w: WIN1 (по умолчанию), HDMI1, HDMI2, HDMI3 или HDMI4	3: SET OUT2 AUDIO SOURCE WIN1 O: OUT2 AUDIO SOURCE WIN1
Считать текущий источник звука	GET OUTy AUDIO SOURCE	3: OUT2 GET AUDIO SOURCE O: OUT2 AUDIO SOURCE WIN1

Команды для видеостен

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

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

	Команда	Пример (запрос/ответ)
Сконфигурировать выход как свободный (не входящий в видеостену)	SET OUTy WALL-PORT 0 0 0 0 0 0 0 0 параметр y: номер выхода, 1, 2, 3 или 4	3: SET OUT1 WALL-PORT 0 0 0 0 0 0 0 0 O: OUT1 WALL-PORT 0 0 0 0 0 0 0 0
Сконфигурировать выход как входящий в видеостену	SET OUTy WALL-PORT rows columns row column bl br bt bb 0	3: SET OUT1 WALL-PORT 2 2 1 2 20 0 0 20 0 O: OUT1 WALL-PORT 2 2 1 2 20 0 0 20 0

	<p>параметр y: номер выхода, 1, 2, 3 или 4</p> <p>параметры rows, columns: размерность создаваемой видеостены (по вертикали, по горизонтали)</p> <p>параметры rows, columns: положение данного выхода (квадрант) внутри видеостены (строка, столбец)</p> <p>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.</p>
Задать отсутствие каких-либо видеостен	<pre>SET TVWALL-INFO 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0 0 0 0 0 3 0 0 0 0 0 0</pre>
Задать видеостены	<pre>SET TVWALL-INFO 4 allrows allcols flag1 fi1 0 bl1 br1 bt1 bb1 input1 flag2 fi2 1 bl2 br2 bt2 bb2 input2 flag3 fi3 2 bl3 br3 bt3 bb3 input3 flag4 fi4 3 bl4 br4 bt4 bb4 input4</pre> <p>параметры allrows, allcols: размерность общего поля, внутри которого определены видеостены (см. «Поле для настройки видеостен» в разделе «Настройка видеостен»)</p> <p>Все дальнейшие параметры повторяются 4 раза (для каждого из 4 выходов прибора; помечены индексами от 1 до 4).</p> <p>flag: 0 (выход не входит в какую-либо видеостену) или 1 (входит)</p> <p>fi: номер выхода, находящегося в верхнем левом углу видеостены (first index; счёт с 0; от 0 до 3). Все выходы, относящиеся к одной и той же видеостене, будут иметь один и тот же fi. Для второй видеостены (если она есть) параметр fi будет очевидно другим</p> <p>bl, br, bt, bb: компенсация рамки, строго такая же, как для данного выхода была задана командой SET OUTy WALL-PORT</p> <p>input: номер входа, на который назначен данный выход (счёт с 0; от 0 до 3). Для одной видеостены должен использоваться один номер входа (использование разных входов допустимо, хотя обычно необосновано)</p>

Общие команды

	Команда	Пример (запрос/ответ)
Напечатать подсказку по командам управления	GET HELP↵	O: выдаёт список команд в произвольном формате
Сброс всех настроек до заводских	SET RESET↵	3: SET RESET↵
Считать версию основной прошивки	GET MAIN VERSION↵	3: GET MAIN VERSION↵ O: MAIN VERSION 20230903-15↵
Считать версию прошивки блока выходов	GET OUTy VERSION↵ параметр y: номер выхода, 1, 2, 3 или 4	3: GET OUT2 VERSION↵ O: OUT2 VERSION 20240124-08↵
Считать версию прошивки модуля клавиатуры	GET KEYBOARD VERSION↵	3: GET KEYBOARD VERSION↵ O: KEYBOARD VERSION 20230102-05↵
Установить скорость обмена данными по RS-232	SET BAUDRATE w↵ параметр w: 9600 (по умолчанию), 19200, 38400, 57600 или 115200	3: SET BAUDRATE 115200↵ O: BAUDRATE 115200↵
Считать скорость	GET BAUDRATE↵	3: GET BAUDRATE↵ O: BAUDRATE 115200↵
Установить IP-адрес	SET IP ADDRESS w↵ параметр w: по умолчанию 192.168.0.247	3: SET IP ADDRESS 192.168.111.222↵ O: IP ADDRESS 192.168.111.222↵
Считать IP-адрес	GET IP ADDRESS↵	3: GET IP ADDRESS↵ O: IP ADDRESS 192.168.111.222↵
Установить шлюз	SET GATEWAY w↵ параметр w: по умолчанию 192.168.0.1	3: SET GATEWAY 192.168.111.1↵ O: GATEWAY 192.168.111.1↵

Считать шлюз	GET GATEWAY ↵	3: GET GATEWAY ↵ 0: GATEWAY 192.168.111.1↵
Установить маску подсети	SET SUBMASK w ↵ параметр w: по умолчанию 255.255.255.0	3: SET SUBMASK 255.255.0.0↵ 0: SUBMASK 255.255.0.0↵
Считать маску подсети	GET SUBMASK ↵	3: GET SUBMASK↵ 0: SUBMASK 255.255.0.0↵
Установить порт TCP	SET NETPORT w ↵ параметр w: по умолчанию 2000	3: SET NETPORT 3456↵ 0: NETPORT 3456↵
Считать порт TCP	GET NETPORT ↵	3: GET NETPORT↵ 0: NETPORT 3456↵
Установить все IP-параметры сразу	SET NETWORK-INFO ip port mask gate ↵ параметры: ip: IP-адрес port: порт TCP mask: маска подсети gate: шлюз	3: SET NETWORK-INFO 192.168.111.222 3456 255.255.0.0 192.168.111.1↵ 0: NETWORK-INFO 192.168.111.222 3456 255.255.0.0 192.168.111.1↵
Считать все IP-параметры сразу	GET NETWORK-INFO ↵	3: GET NETWORK-INFO↵ 0: NETWORK-INFO 192.168.111.222 3456 255.255.0.0 192.168.111.1↵

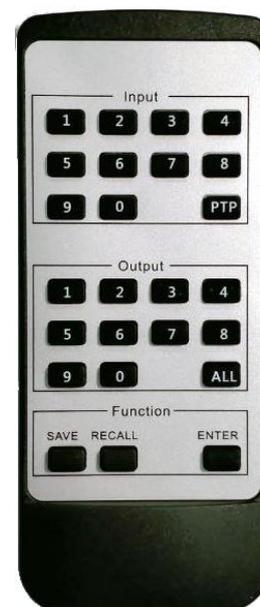
4.3 Управление с помощью ИК-пульта

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: С ИК-пульта можно выбирать источник сигнала только для окна 1 (в мультиоконном режиме). При необходимости изменения состояния мультиоконности на выходах и изменения источников в других окнах следует пользоваться пресетами.

Назначение кнопок пульта

Кнопка	Назначение
Output [1]...[4]	Выбор выхода для коммутации. Если для данного выхода установлен многооконный режим, всегда выбирается окно 1
Output [1]...[8]	В режиме сохранения или вызова пресета (см. кнопки SAVE , RECALL) – выбор номера пресета (1...8)
Input [1]...[4]	Выбор входа для коммутации
Коммутация выхода (окно 1) на вход: Нажать кнопку выхода Output [1...4], нажать кнопку входа Input [1...4], нажать ENTER	
PTP	Кнопка немедленной установки состояния коммутации [1]-[1], [2]-[2], [3]-[3], [4]-[4] (для окна 1 каждого выхода)
ALL	Кнопка выбора всех выходов (или окна 1 всех выходов) для коммутации на один вход
Коммутация всех выходов (окна 1) на вход: Нажать ALL , нажать кнопку входа Input [1...4], нажать ENTER	
SAVE	Сохранение пресета
Сохранить пресет: Нажать SAVE , нажать кнопку выхода Output [1...8], нажать ENTER . Номер выхода соответствует номеру пресета	
RECALL	Вызов пресета
Вызвать пресет: Нажать RECALL , нажать кнопку выхода Output [1...8], нажать ENTER . Номер выхода соответствует номеру пресета	
ENTER	Подтверждение операции



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>Проверьте целостность плавкого предохранителя, установленного во встроеныи держатель в вилке ввода.</p> <p>При повторном перегорании предохранителя обратитесь в сервисный центр Auvix.</p>
Прибор периодически отключается	<p>Проверьте, нет ли перегрева при работе прибора. Максимальная рабочая 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.</p> <p>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.</p>
Нет управления по ЛВС Ethernet	<p>В приборе в принципе отсутствует веб-страница.</p> <p>В приборе отсутствует поддержка DHCP, работают только статические IP-адреса.</p> <p>Проверьте правильность настройки IP-параметров в приборе. Процедура их модификации описана в разд. 4.3.1</p>

6 Технические характеристики

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

Параметр	Значение
Входы	4 входа HDMI 4 входа аналогового небалансного стерео аудио линейного уровня (3-конт. клеммные блоки) 4 входа для ИК-датчиков (3,5-мм мини-джеки)
Выходы	4 выхода HDMI 4 выхода для ИК-излучателей (3,5-мм мини-джеки) 4 выхода аналогового звукового небалансного стерео аудио линейного уровня 4 выхода Toslink Выходы Toslink и аналогового аудио совмещены на универсальных разъёмах Mini Toslink/3,5-мм мини-джек
Соответствие стандартам	HDMI 2.0, HDCP 1.4 и 2.2
Разрешение на входах HDMI	3840x2160, 24/25/30/50/60 Гц; 3440x1440/60 Гц; 3840x1440/60 Гц; 3840x1600/60 Гц; 2560x1440x60 Гц; 2560x1200x60 Гц; 2560x1600x60 Гц; 2560x1080x60 Гц; 480p; 576p; 720p; 1920x1080i; 1920x1080p; 2048x1080/60 Гц; 2048x1152/60 Гц; 1920x1200/60 Гц; 1600x1200/60 Гц; 1680x1050/60 Гц; 1440x900/60 Гц; 1400x1050/60 Гц; 1366x768/60 Гц; 1360x768/60 Гц; 1280x1024/60 Гц; 1280x800/60 Гц; 1280x768/60 Гц; 1280x720/60 Гц; 1024x768/60 Гц; 800x600/60 Гц; 768x480/60 Гц;
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; 1920x1200/60 Гц; 1920x1080/60 Гц; 1920x1080/50 Гц; 1360x768/60 Гц; 1280x720/60 Гц; 1280x768/60 Гц; 1280x720/50 Гц; 1024x768/60 Гц Произвольное пользовательское разрешение с кадровой частотой 60 Гц
Цветовые пространства	RGB, YCbCr 4:4:4/4:2:0
Число пресетов	10 (командами протокола управления), 8 (командами от ИК-пульта), 4 (кнопками на передней панели)

Параметр	Значение
Уровень звукового сигнала	Линейный
Порт RS-232	На 3-конт. клеммном блоке и на разъёме DB-9F
Параметры RS-232	Скорость передачи: 9600 бит/с (по умолчанию), бит данных: 8, стоповых бит: 1, без чётности Возможные скорости: 9600, 19200, 38400, 57600 или 115200 бит/с
Локальная сеть	Ethernet 10/100BaseT
IP адрес, порт управления	192.168.0.257 (по умолчанию), 2000 DHCP не поддерживается (только статическая адресация IPv4)
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	80 Вт (максимум)
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
Рекомендуемые опции	ИК-датчики InTrend ИК-излучатели InTrend

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, 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. 1, этаж 2, оф. 218.1

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

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