



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

# ITICDM-HU

Кодер или декодер AVoIP, разрешение 4K30

УВСН.468364.421 РЭ



ВЕРСИЯ 2024.12

Changelog  
2024.12 Небольшие коррективы по тексту. Уточнение ТХ  
2024.06 Версия ПО 2.13.16; новые скрипты; новая прошивка с режимом KVM  
2023.11.1 Добавлена опция, рэжовый адаптер. Изменён адрес сервисного центра



WWW.INTREND-AV.RU

## Сведения об авторских правах

©2023-2024 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. 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

Кодер/декодер аудио-видеосигналов (AV) для локальной сети Ethernet (AV Over IP, AVoIP) типа InTrend ITICDM-HU предназначен для организации распределённых сетей передачи и обработки сигналов AV и вспомогательных сигналов по стандартным локальным вычислительным сетям (ЛВС) типа Ethernet на основе стека IP-протоколов.

Прибор может работать либо в режиме кодера, либо в режиме декодера сигналов, либо в совмещённом режиме с KVM-меню (что задаётся при его настройке). Такая универсальность позволяет сократить объёмы потребного для больших проектов комплекта ЗИП, упростить последующую модернизацию и переконфигурирование системы, очень удобна для арендного и контрактного использования оборудования.

Использование алгоритмов кодирования на основе стандартов H.264 и H.265, изысканной схемотехники и самых современных комплектующих позволяет передавать видеосигнал с разрешением до 4K с исключительным визуальным качеством и малыми задержками, передавать многоканальное аудио без потерь, передавать сигналы USB, что позволяет организовать передачу данных от мыши и клавиатуры (режим KVM) для организации удалённой интерактивной работы с оборудованием.

При работе в качестве универсальных KVM-клиентов приборы могут быстро переключать мышь, клавиатуру и видео между хост-компьютерами в системе. При этом может использоваться встроенное в прибор экранное меню, позволяющее переключать раскладки экрана, выбирать хост-компьютеры и переходить к управлению ими. Обеспечивается плавный перевод указателя мыши от одного пространства (декодера) к другому, что облегчает работу оператора в системах с многими мониторами.

Возможности прибора в режиме декодера позволяют принимать сразу несколько видеопотоков и отображать их одновременно, в многооконном режиме. Использование стандартных методов декодирования позволяет получать такие потоки и от IP-видеокамер других производителей. Кроме того, несколько декодеров могут работать в режиме видеостены, разрезая общую исходную картинку на заданное число квадрантов.

Прибор комплектуется универсальным программным обеспечением (ПО), которое позволяет как настроить систему из множества кодеров и декодеров, так и оперативно управлять такой системой с помощью удобной консоли.

Прибор имеет открытый протокол, и им можно управлять также и от любой другой системы управления.

- Кодер и декодер поддерживают разрешения HDMI до 4K/30 Гц в форматах RGB, YUV(4:4:4), YUV(4:2:2), соответствуют стандартам HDMI 2.0, HDCP 1.4 и 2.2.
- В режиме кодера проходной выход HDMI OUT/LOOP удобен для контроля сигнала и облегчает построение крупных систем

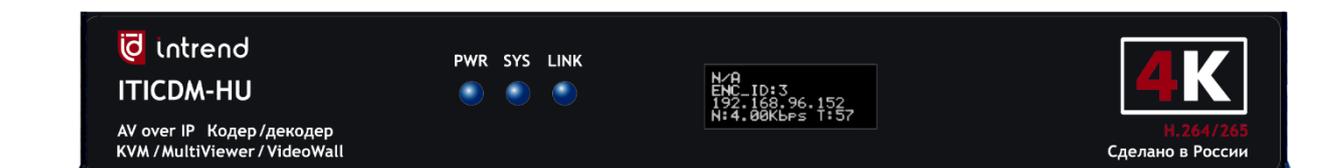
- В режиме декодера выход HDMI OUT/LOOP используется для вывода декодированного и обработанного сигнала
- Видеосигнал на входе или выходе HDMI может содержать эмбедированный звук; кодер передаёт его на декодер прозрачно. Вместо эмбедированного звука может использоваться аналоговый вход; деэмбедированное аудио также может выводиться и на контрольный аналоговый выход (только стерео)
- Пара кодер-декодер в сети обеспечивает обмен данными между портами USB, расположенными на приборах (к кодеру должен быть подключён хост-компьютер или иное управляемое устройство, декодер обслуживает мышь и клавиатуру), реализую режим KVM
- В специальном режиме KVM встроенное экранное меню позволяет оператору непосредственно управлять режимом KVM на декодере, без использования внешнего ПО или системы управления
- В режиме KVM прибор может также одновременно кодировать и декодировать AV-поток (быть кодером и декодером сразу)
- Кодеры и декодеры подключаются в ЛВС Ethernet либо по проводному интерфейсу 1000BaseT, либо через оптический SFP-модуль (приобретается отдельно; слот для него в приборе предусмотрен)
- К ЛВС может подключаться большое количество кодеров и декодеров. Один кодер может передавать аудио-видеопоток на множество декодеров сразу (в режиме multicast). Правильная настройка инфраструктуры ЛВС обеспечивает практически безграничную возможность масштабирования такой системы распределения сигнала
- Декодеры могут быстро переключаться на приём потока от нужного кодера, без срыва синхронизации на своих выходах HDMI. Такая коммутация выполняется по командам протокола управления или ПО из комплекта поставки
- В качестве кодеров могут выступать и другие источники стандартных RTSP AV-поток, например, IP-камеры, совместимые с Onvif
- В режиме видеостены несколько декодеров логически объединяются, разрезают общую картинку (от одного или нескольких потоков, принимаемых от кодеров) на нужное количество квадрантов и в результате выводят общую картинку сразу на несколько дисплеев
- Декодер может принимать несколько потоков данных (до 1 для потока 4K, до 4 для потоков FullHD, ещё больше для более низких разрешений) от нескольких кодеров и совмещать изображения от них на одном экране (выходе декодера) с общим статическим фоном. Предусмотрено множество настраиваемых пользователем раскладок окон на экране. В режиме видеостены окна могут произвольно масштабироваться (в т.ч. непропорционально) и располагаться с перекрытием в пределах единого пространства
- Режим «бегущей строки» позволяет вывести любой текст (при использовании ПО из комплекта поставки) или любую картинку (например, логотип). Этот контент

может перемещаться по экрану по горизонтали или устанавливаться статически в любом месте экрана (в т.ч. и виртуального экрана видеостены)

- Наличие множества пресетов позволяет быстро переключаться между нужными раскладками видеостены или виртуальной матрицы
- Внешняя система управления может использовать каждый прибор в качестве шлюза для управления локальными устройствами с использованием интерфейсов RS-232 или RS-485, сухих контактов и портов GPIO (встроенных в устройство)
- Малогабаритный корпус, позволяющий установить 2 прибора по ширине стандартной 19-дюймовой стойки. Боковые кронштейны облегчают крепление прибора в нестандартных местах. Имеется адаптер (модель InTrend ITZRA-1-B, типоразмер 1U, приобретается отдельно), позволяющий удобно установить 2 прибора в стойку
- Прибор поддерживает питание по Ethernet PoE, при недоступности PoE может получать питание от внешнего адаптера (входит в комплект поставки)
- Бесплатное программное обеспечение (ПО) для настройки, диагностики и оперативного управления приборами входит в комплект поставки
- Открытый протокол управления допускает интеграцию с любыми внешними системами управления

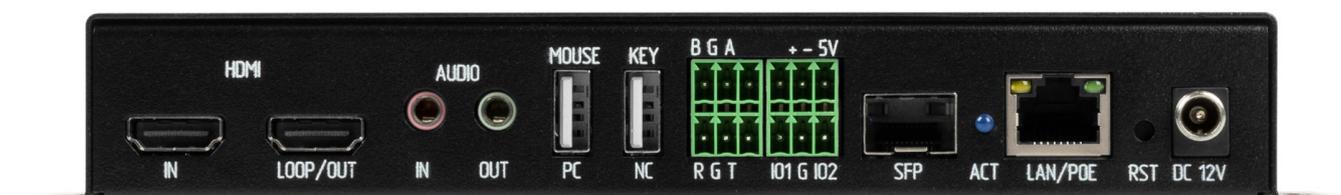
## 3 Описание

### 3.1 Передняя панель



Элемент	Описание
PWR	Индикатор наличия электропитания
SYS	Индикатор состояния системы (горит после полного запуска прибора)
LINK	Индикатор наличия соединения с удалённым кодером или декодером
ЖК-индикатор	Выводит текущий комментарий, номер подключения, IP-адрес данного прибора, параметры видеопотока

### 3.2 Задняя панель



Элемент	Описание
HDMI IN	Вход HDMI, используется в режиме кодера (в режиме декодера не используется)
HDMI LOOP/OUT	В режиме кодера: Прямой выход HDMI (повторяет сигнал на входе HDMI IN) В режиме декодера: Выход HDMI
AUDIO IN	Аналоговый стереовход линейного уровня (3,5-мм мини-джек). Может использоваться как альтернативный источник звука (вместо эмбедированного по входу HDMI IN)
AUDIO OUT	Аналоговый стереовыход линейного уровня (3,5-мм мини-джек). Повторяет звук, эмбедированный в выходной сигнал HDMI (только PCM Stereo, многоканальное аудио не поддерживается) <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Данный выход рекомендуется использовать для контроля аудиосигнала. Качество сигнала может оказаться недостаточным для систем высококачественного звуковоспроизведения (для них рекомендуется использование эмбедированного в HDMI звука)

MOUSE   PC	Порт USB (розетка Type A). Если прибор в режиме кодера используется для подключения хост-устройства, он подключается к этому порту специальным кабелем USB A-A. Если прибор в режиме декодера используется для подключения периферии, к данному порту подключается мышь
KEY   NC	Порт USB (розетка Type A). Если прибор в режиме кодера, данный порт не используется. Если прибор в режиме декодера, к данному порту подключается клавиатура. <a href="#">См. разд. 4.2.1</a>
Клеммы B,G,A	Подключение интерфейса RS-232 (при использовании прибора в качестве шлюза управления). <a href="#">См. разд. 4.2.2</a>
Клеммы R,G,T	Подключение интерфейса RS-485 (при использовании прибора в качестве шлюза управления). <a href="#">См. разд. 4.2.3</a>
Клеммы +, -	Подключение «сухих контактов» реле, встроенного в прибор. Мало-мощные контакты рассчитаны на коммутацию неиндуктивной нагрузки при напряжениях до 36 В при токе до 2 А. <a href="#">См. разд. 4.2.6</a>
Клеммы IO1, G, IO2	Входы/выходы интерфейса GPIO (General Purpose Input-Output) IO1 и IO2 (относительно клеммы земли G). Могут работать как входы или как выходы. <a href="#">См. разд. 4.2.5</a>
Клемма 5V	В сочетании с любой из вышеперечисленных клемм G обеспечивает выдачу напряжения питания +5 В при токе до 500 мА для любого внешнего устройства, требующего такого питания. <a href="#">См. разд. 4.2.4</a>
SFP	Для установки оптического модуля SFP для связи с ЛВС Ethernet (приобретается отдельно при необходимости)
ACT	Индикатор активности для модуля SFP
LAN/POE	Разъём 8p8c (RJ-45) для подключения ЛВС Ethernet 1000BaseT, с встроенными индикаторами подключения и активности. Поддерживает питание PoE от коммутатора Ethernet. При использовании оптического модуля SFP данный разъём не используется
RST	Кнопка сброса
DC 12V	Подключение внешнего блока питания =12 В, 1 А; требуется, если питание по PoE не используется.

## 4 Настройка и эксплуатация

### 4.1 Подключение к сети Ethernet

#### Общие сведения

Каждый прибор должен быть подключён к локальной сети Ethernet (ЛВС). Для нормальной работы прибору требуется сеть с технической скоростью передачи данных 1 Гбит/с.

Подключение может быть выполнено либо медной витой парой к разъёму «LAN/POE» (типа 8p8c/RJ-45), либо оптическим кабелем к модулю SFP (приобретаемому отдельно). Следует выбрать только одно из соединений (одновременное подключение обоих интерфейсов приведёт к неопределённости в автоматическом выборе одного из них при включении прибора).

При использовании медной витой пары следует соблюдать стандартные требования для создания ЛВС 1000BaseT. Рекомендуется использование медного кабеля длиной не более 100 м.

При использовании оптического модуля SFP следует при выключенном приборе установить модуль в слот «SFP», освободить оптические разъёмы от заглушек и подключить к ним оптический кабель требуемого класса и длины. Требования к оптическому кабелю см. в документации к выбранному модулю SFP.

#### Питание прибора

При использовании медной витой пары и коммутатора Ethernet с поддержкой PoE (поддержка PoE+ не требуется) питание прибора может осуществляться по данному кабелю, при этом подключение внешнего адаптера питания не требуется.

При подключении через модуль SFP или при отсутствии PoE прибор следует подключить к адаптеру питания (из комплекта поставки), а адаптер подключить к розетке сетевого электропитания. Одновременное использование PoE и адаптера допустимо и не приводит к неисправности прибора (однако степень перераспределения нагрузки между PoE и адаптером будет неопределённой). При наличии питания PoE отключение или подключение питания адаптера незаметно для прибора и не сказывается на его работе.

#### Выбор коммутатора Ethernet

Коммутатор Ethernet, используемый для системы AV Over IP (AVoIP), должен отвечать следующим минимальным требованиям:

- **Класс коммутатора:** управляемый, не хуже L2. Использование неуправляемого коммутатора допустимо при очень малом общем числе приборов в сети (до 3-4) и требует тестирования для подтверждения работоспособности такой системы
- **Скорость передачи данных:** не менее 1 Гбит/с по каждому порту

- **Внутренняя пропускная способность:** не менее суммарной скорости по всем используемым портам. Например, если для AVoIP используется 16 портов, внутренняя шина коммутатора должна пропускать не менее 16 Гбит/с
- **Поддержка:** IGMP Snooping, IGMP Querier

Прибор поддерживает работу только с IPv4, поддержка режимов IPv6 не требуется. Рекомендуется использовать коммутаторы с поддержкой PoE, что позволяет упростить схему электропитания системы.

### Несколько коммутаторов Ethernet

При использовании нескольких коммутаторов, образующих общую ЛВС, коммутаторы должны быть соединены между собой высокоскоростными магистральными портами (trunk port, uplink), способными передавать максимально возможный трафик для данной конфигурации сети (один кодер может создавать поток данных до примерно 20 Мбит/с). Для меньших разрешений требуется меньший объём трафика; если используются не все возможные сочетания кодеров и декодеров, расчётная нагрузка может быть дополнительно уменьшена.

### Настройка коммутатора Ethernet

В коммутаторах Ethernet рекомендуются следующие настройки:

- Режим IGMP Snooping включён
- В одном из коммутаторов (или в единственном) включён режим IGMP Querier
- Режим Fast Leave для IGMP включён
- Сброс неизвестных многоадресных данных (Dropping Unknown Multicast) отключен

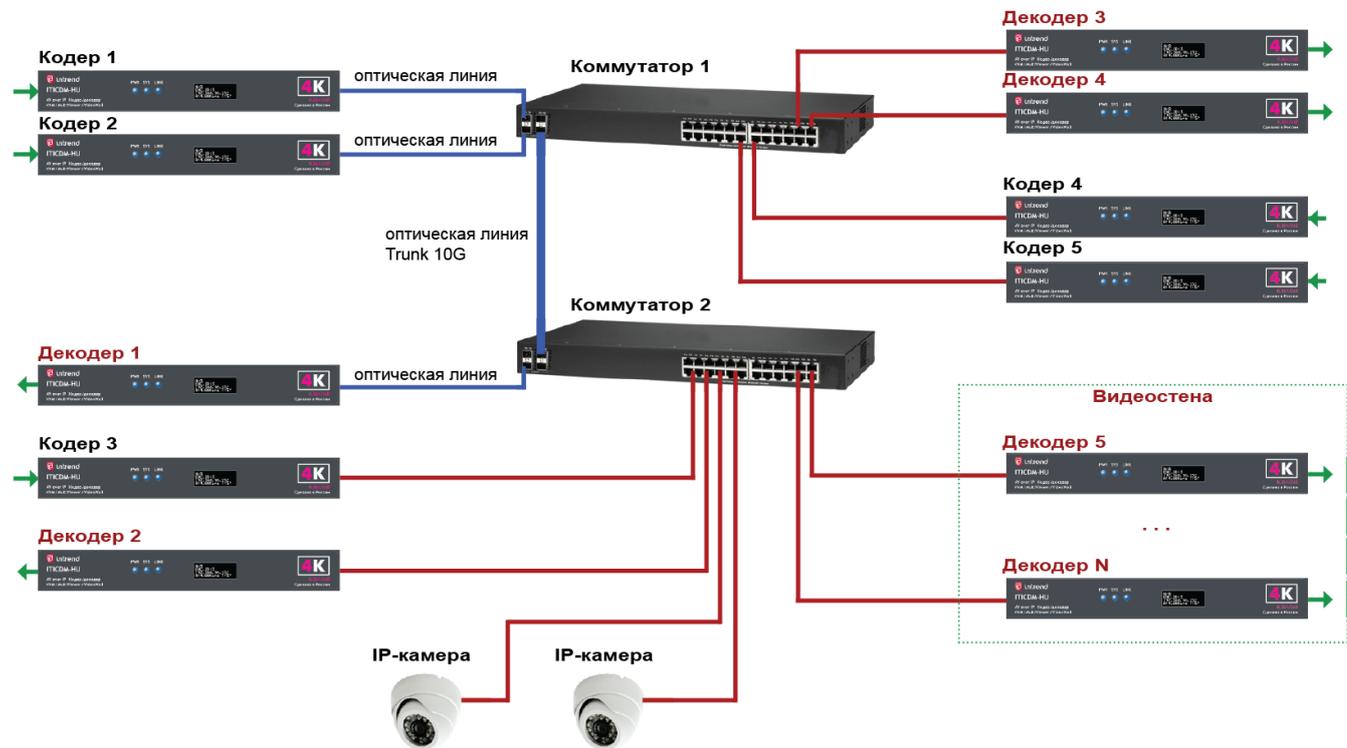
Для более сложных сетей может потребоваться настройка VLAN, фильтрация трафика и т.д. Прибор имеет либо статическую IP-адресацию (по умолчанию), либо использует DHCP-сервер для получения IP-адреса (в этом случае в сети должен быть один сервер DHCP). При необходимости обратитесь к IT-специалистам для правильной настройки ЛВС под режим AVoIP.

### Приём потока от кодера

Любой приёмник стандартного потока видео по протоколу RTSP (например, проигрыватель VideoLAN, VLC) может принимать видео и аудио, закодированные ITICDM-HU. Для этого такой приёмник должен открыть нужный поток со следующих адресов (замените «ip» на IP-адрес реального кодера):

- Основной поток: `rtsp://ip:8554/ch0/0`
- Дополнительный поток: `rtsp://ip:8554/ch0/1`
- Поток предварительного просмотра: `rtsp://ip:8554/ch0/2`

В режиме кодера прибор выдаёт сразу три указанных IP-потока; параметры потоков могут быть заданы в настройках кодирования, см. [разд. 4.7](#).



Пример подключения показан на рисунке. Приборы включены в режим кодера или декодера. Некоторые приборы подключены по оптическим линиям, прочие – медными кабелями. В системе используются два Ethernet-коммутатора, соединённые между собой магистральной линией, скорости которой (с техническим запасом и с учётом возможного роста системы в будущем) должно хватить при любых сочетаниях IP-потоков между кодерами и декодерами системы. Декодеры с 5 по N настроены в режим видеостены и получают от одного или нескольких кодеров потоки, которые выводятся в несколько окон на едином пространстве отображения. В качестве кодеров могут выступать также IP-камеры сторонних производителей.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Все приборы типа ITICDM-HU могут быть настроены (в т.ч. функционально как кодер, декодер или прибор в расширенном режиме KVM, а также на разные IP-адреса) сразу после включения в ЛВС. ПО из комплекта поставки позволяет централизованно настроить или перенастроить любой прибор, когда он подключён к ЛВС (в пределах единого сегмента) и включён по питанию, независимо от его текущих настроек.

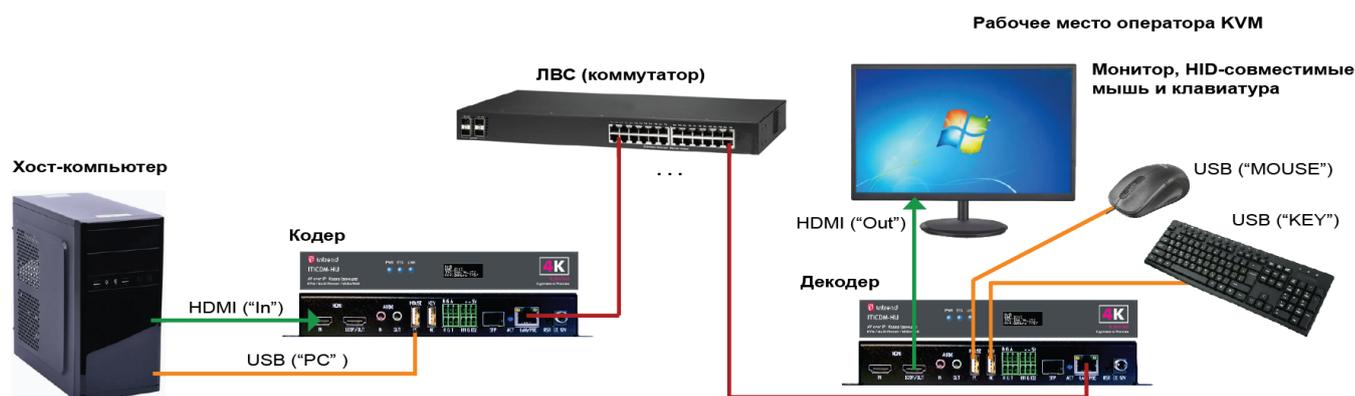
**ВНИМАНИЕ:** Вышеуказанные настройки могут быть выполнены только внутри ЛВС, без маршрутизации трафика, т.к. используются бродкастовые и мультикастовые сообщения. В принципе трафик AVoIP может быть маршрутизирован, однако настройка приборов, находящихся за пределами данной ЛВС, будет невозможна. Для настройки приборов, находящихся в иной ЛВС, временно подключите компьютер с ПО непосредственно к этому сегменту ЛВС.

## 4.2 Подключение периферийных устройств

### 4.2.1 Подключение устройств по USB

Приборы типа ITICDM-HU имеют по 2 порта типа USB (совместимые с USB 1.1), которые могут обеспечить трансляцию трафика от подключённых к декодеру мыши и клавиатуры (а также многих, но не всех HID-совместимых сенсорных панелей; требуется совместимость панели с USB 1.1) к источнику сигнала, подключённому к кодеру. Большинство беспроводных комплектов (мышь, клавиатура) также совместимы с данными портами при подключении к любому из них соответствующего донгла.

**ВНИМАНИЕ!** Приборы обеспечивают работу только в направлении декодер—кодер, и передают данные только вышеупомянутых HID-совместимых устройств (иные устройства, например, сканеры, принтеры, флеш-диски, звуковые гаджеты, USB-камеры – не поддерживаются). Порт хост-компьютера должен быть совместим с USB 1.1 (порты USB 3.0 и выше могут оказаться несовместимыми).



Компьютер (или иной источник, например, медиаплеер) может получать управление от мыши и клавиатуры по USB. Кодер и декодер на ITICDM-HU обеспечивают трансляцию такого управления по ЛВС, при этом хост-компьютер подключается к порту кодера USB «PC» кабелем USB 1.1/2.0 типа Type A—Type A. Мышь и клавиатура подключаются к декодеру к портам «MOUSE» и «KEY» соответственно.

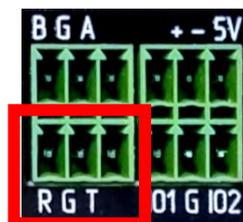
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Декодер может работать в стандартном режиме или режиме расширенного KVM (включение режима: см. [разд. 4.10](#)):

- **В стандартном режиме:** стык между кодером и декодером обеспечивается, если на декодере выведен сигнал от данного кодера в полный экран, либо в самое первое созданное на выходе декодера окно. Вывод нужного сигнала обеспечивается из консоли оперативного управления (см. [разд. 5](#)) или с помощью команд дистанционного управления (см. [разд. 7](#)).
- **В режиме расширенного KVM:** оператор может, используя экранное меню и движения мыши, самостоятельно выбирать отображаемый и управляемый компьютер (см. [разд. 6](#)).

### 4.2.2 Подключение устройств по RS-232

Прибор может выполнять роль шлюза для передачи команд по интерфейсу RS-232 (например, на и от внешнего управляемого устройства). Настройка параметров интерфейса выполняется с помощью ПО из комплекта поставки (см. [разд. 4.7](#)) или командами протокола управления прибором (см. [разд. 7.2.10](#)). Подключение RS-232 к прибору осуществляется к съёмному блоку клемм R, G, T на задней панели.

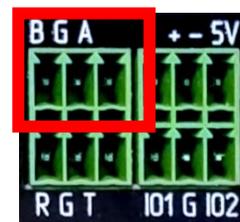
Обозначение на клемме	Соединить с контактом разъёма DB-9M
R	3 (TxD)
G	5 (GND)
T	2 (RxD)



**ВНИМАНИЕ!** Порт RS-232 не имеет гальванической развязки. Во избежание повреждения порта перед подключением сигнального кабеля следует убедиться в наличии качественного заземления, общего для данного прибора и внешнего устройства. Подключение порта следует выполнять при выключенном электропитании всех устройств.

### 4.2.3 Подключение устройств по RS-485

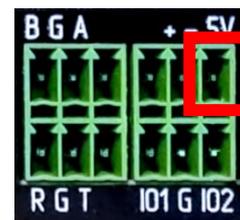
Прибор может выполнять роль шлюза для передачи команд по интерфейсу RS-485 (например, на и от внешних управляемых устройств). В данном приборе порт не терминирован, поэтому при включении порта в конце линии связи RS-485 должен использоваться внешний терминатор (резистор 110-120 Ом между контактами «А» и «В»). Настройка параметров интерфейса выполняется с помощью ПО из комплекта поставки (см. [разд. 4.7](#)) или командами протокола управления прибором (см. [разд. 7.2.10](#)). Подключение RS-485 к прибору осуществляется к съёмному блоку клемм В, G, А на задней панели.



**ВНИМАНИЕ!** Порт RS-485 не имеет гальванической развязки. Во избежание повреждения порта перед подключением сигнального кабеля следует убедиться в наличии качественного заземления, общего для данного прибора и внешнего устройства. Подключение порта следует выполнять при выключенном электропитании всех устройств.

#### 4.2.4 Вспомогательный выход 5V

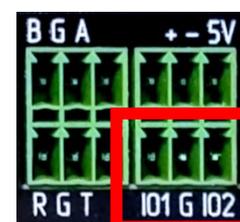
Данный контакт «5V» на разъёме Phoenix используется совместно с любым контактом «G» для подачи электропитания +5 вольт на любое внешнее маломощное устройство, требующее такого питания (например, активный кабель HDMI, преобразователь интерфейса RS-232 и т.д.) или может использоваться как источник вспомогательного напряжения, например, при подключении внешних датчиков к портам GPIO или исполнительных устройств к сухим контактам (см. примеры далее).



Ток от контакта «5V» на контакт «G» (например, ток потребления внешнего устройства) не должен превышать 500 мА.

#### 4.2.5 Подключение устройств по GPIO

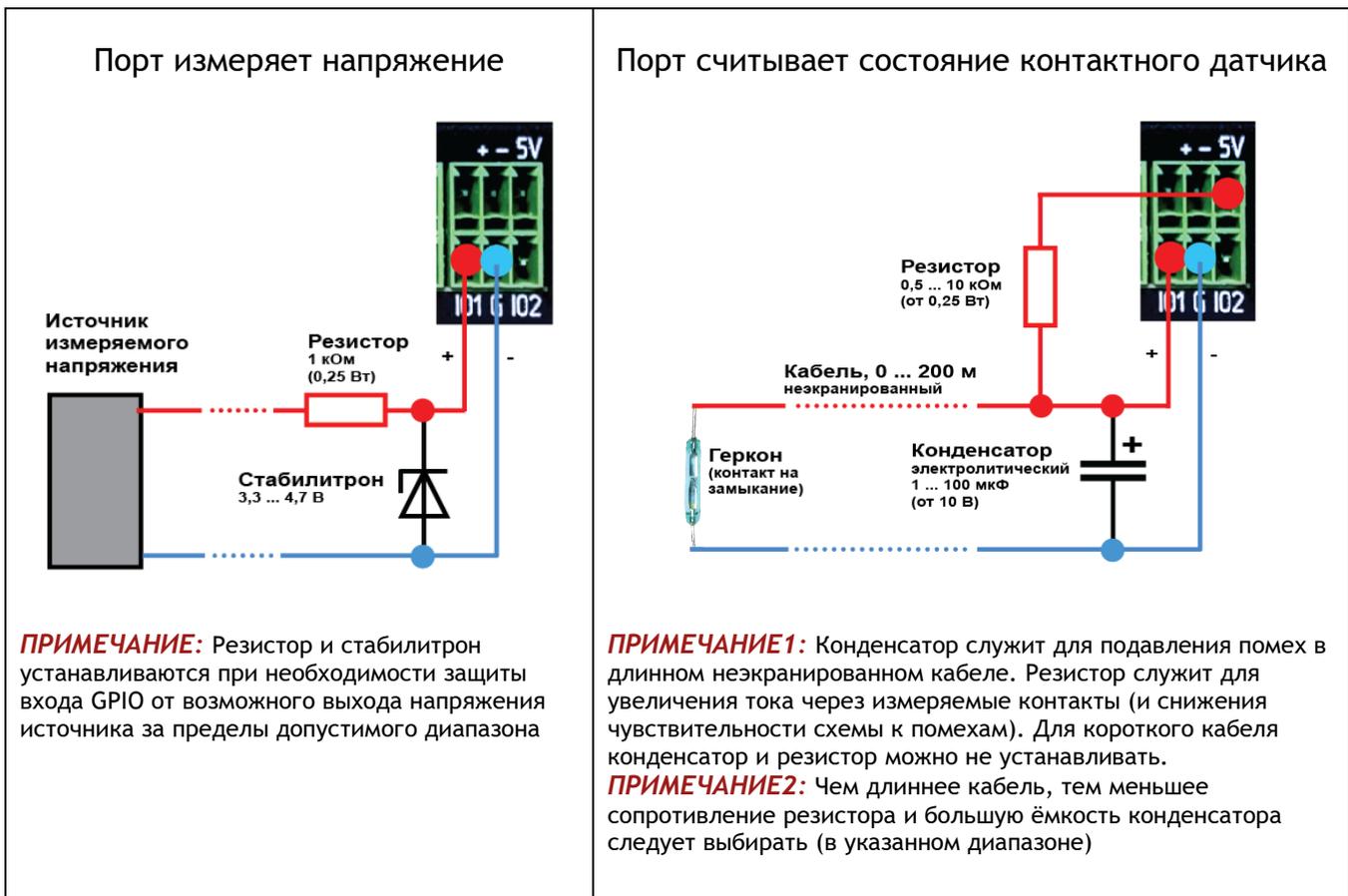
Универсальные входы-выходы (General Purpose Input-Output, GPIO) могут либо принимать входные сигналы (напряжения), либо выдавать напряжение на внешнее устройство. Выбор направления работы контакта (вход или выход) выполняется с помощью ПО из комплекта поставки (см. [разд. 4.7](#)) или командами протокола управления прибором (см. [разд. 7.2.10](#)). Аналогично выполняется установка и считывание состояния контакта (в режиме выхода и входа соответственно). Порты GPIO выведены на контакты IO1, IO2 и работают относительно общего контакта G (земля).



**ВНИМАНИЕ!** Порты IO1, IO2 не имеют гальванической развязки. Во избежание повреждения портов перед подключением сигнального кабеля следует убедиться в наличии качественного заземления, общего для данного прибора и внешнего устройства, либо в отсутствии сторонних напряжений на удалённых датчиках, контактах и т.д. Подключение портов следует выполнять при выключенном электропитании всех устройств.

### При использовании порта GPIO в качестве входа

- Напряжения на входе IO1 или IO2 относительно контакта «G» не должно быть менее -0,5 В и более +5,5 В во избежание выхода порта из строя.
- Пороговое напряжение входа +2,5 В. Напряжения ниже данного порога считываются как логический 0, выше – как логическая 1.
- Каждый вход притянут резистором (pull-up) к внутреннему источнику питания +5 В резистором 4,7 кОм. Неподключенный вход считывается как логическая 1.
- Примеры схем подключения портов в режиме входа показаны ниже.



### При использовании порта GPIO в качестве выхода

- Напряжения на входе IO1 или IO2 относительно контакта G меняются на 0 или +5 В по командам от ПО или протокола управления.
- Ток, текущий по контакту IO1 или IO2, не должен превышать 24 мА.
- На контакты IO1 или IO2 не должны подаваться внешние напряжения.
- Пример схемы подключения портов в режиме выхода показан ниже.

#### Порты работают на индикаторные светодиоды

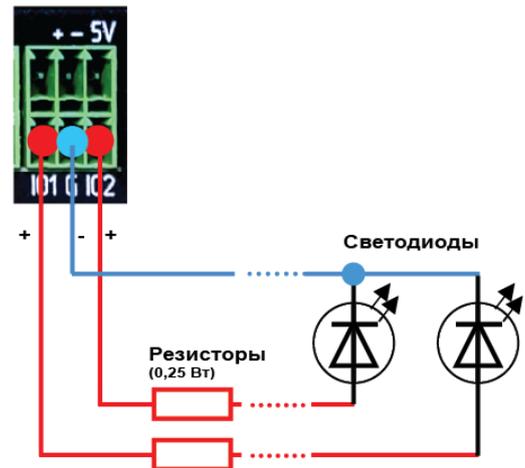
Номиналы резисторов зависят от типа соответствующего светодиода, расчётные значения:

Стандартный светодиод (10 мА):

Красный: 360 Ом; Жёлтый, зелёный: 270 Ом; Синий, белый: 200 Ом

Маломощный светодиод (3 мА):

Красный: 1,2 кОм; Жёлтый, зелёный: 820 Ом; Синий, белый: 680 Ом

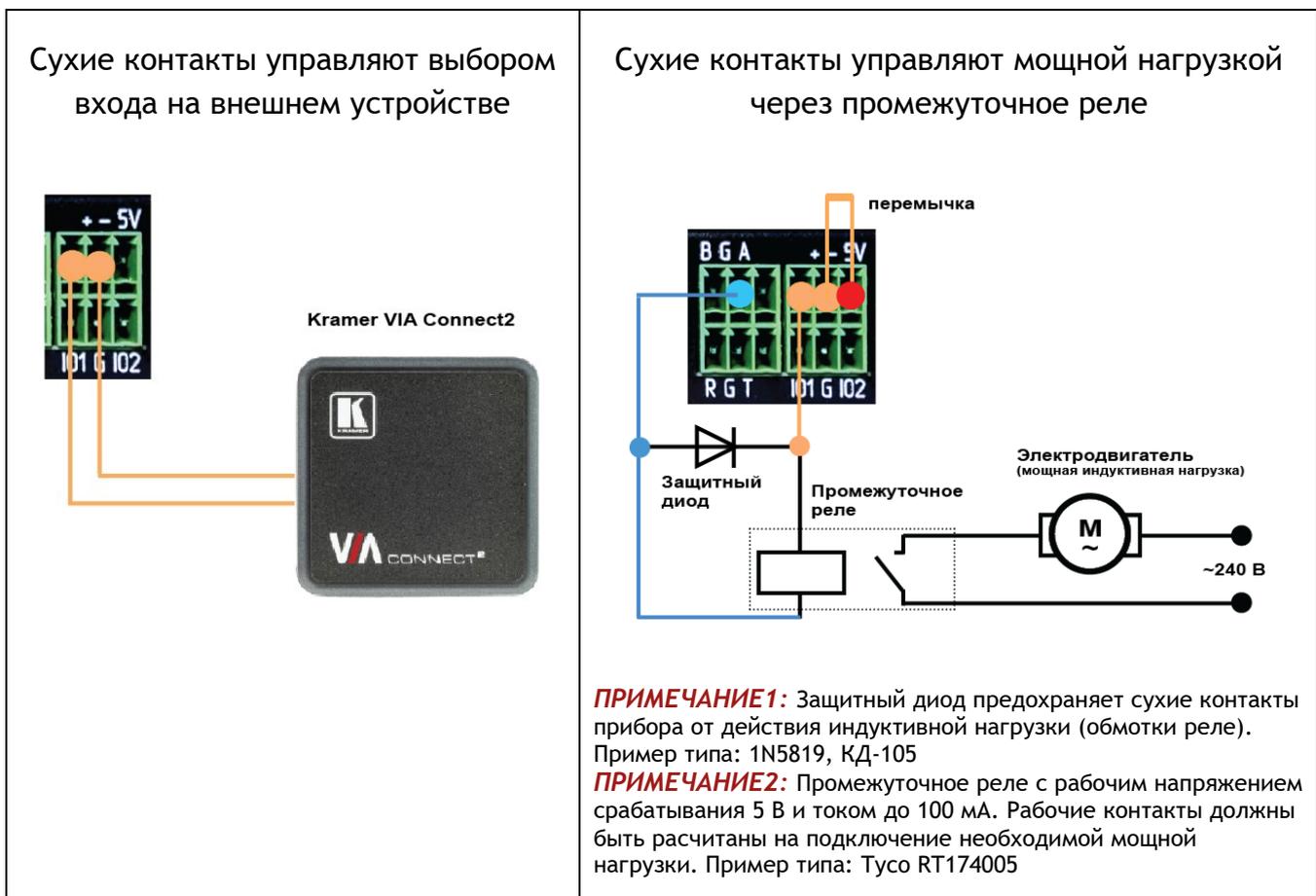


#### 4.2.6 Подключение сухих контактов

Прибор имеет встроенное электромагнитное реле, контакты от которого выведены на 2 равноправных контакта «+» и «-» съёмных клемм типа Phoenix. Данные контакты гальванически развязаны (изолированы) от других частей прибора (поэтому называются также «сухими контактами»). Гальваническая развязка позволяет управлять существенно чужеродными нагрузками, в условиях мощных помех и неустойчивого заземления, не опасаясь выхода из строя оборудования.

Состояние контактов (открыты или замкнуты) выполняется с помощью ПО из комплекта поставки (см. [разд. 4.7](#)) или командами протокола управления прибором (см. [разд. 7.2.10](#)).

- Коммутируемый сухими контактами ток (переменный или постоянный) не должен превышать 2 А.
- Напряжение между контактами не должно превышать 36 В переменного или постоянного тока.
- Нагрузка не должна иметь индуктивного характера, т.к. внутренняя защита контактов реле не предусмотрена.
- Примеры схем подключения сухих контактов показаны ниже.



## 4.3 Установка и запуск ПО из комплекта поставки

### 4.3.1 Установка ПО

В комплект поставки прибора входит бесплатное программное обеспечение (ПО) для его первоначальной настройки. ПО также может использоваться при штатной эксплуатации прибора.

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).

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

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

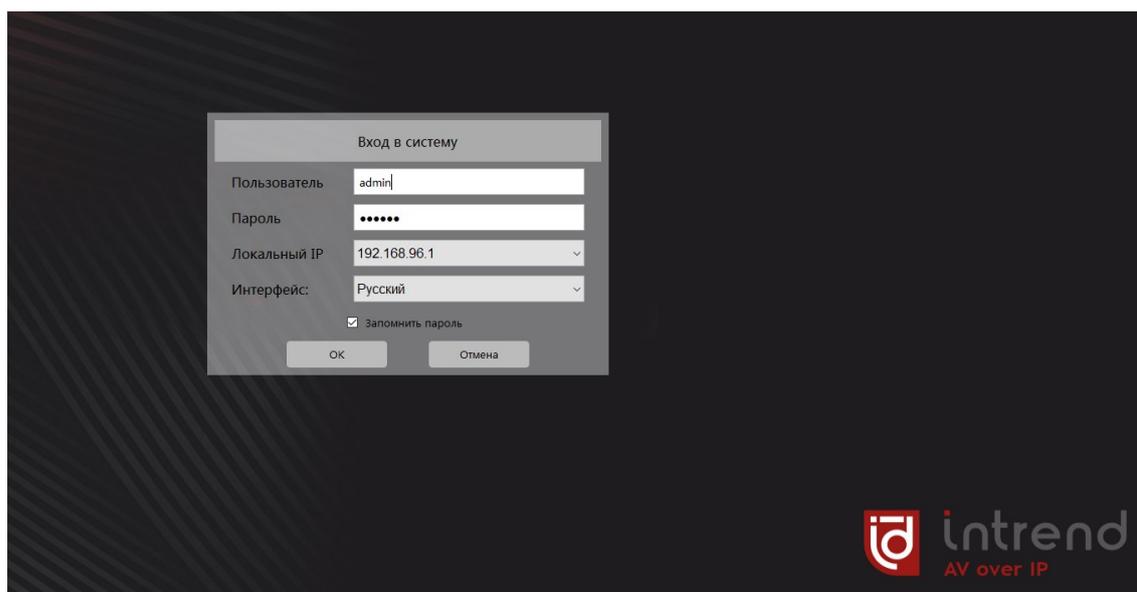
Запустите установочный файл `InTrend_AVoIPSoftwareSetup.exe`. Следуйте подсказкам на экране для установки ПО `InTrend AVoIP_Bird1` для ITICDM-HU (для данного прибора).

### 4.3.2 Запуск ПО и выбор режима работы

Запуск ПО осуществляется из меню «Пуск \ AUVIX» или ярлыком «ПО InTrend AVoIP\_Bird1» с рабочего стола компьютера.

### 4.3.3 Авторизация доступа

После запуска ПО предлагает диалоговое окно авторизации доступа:



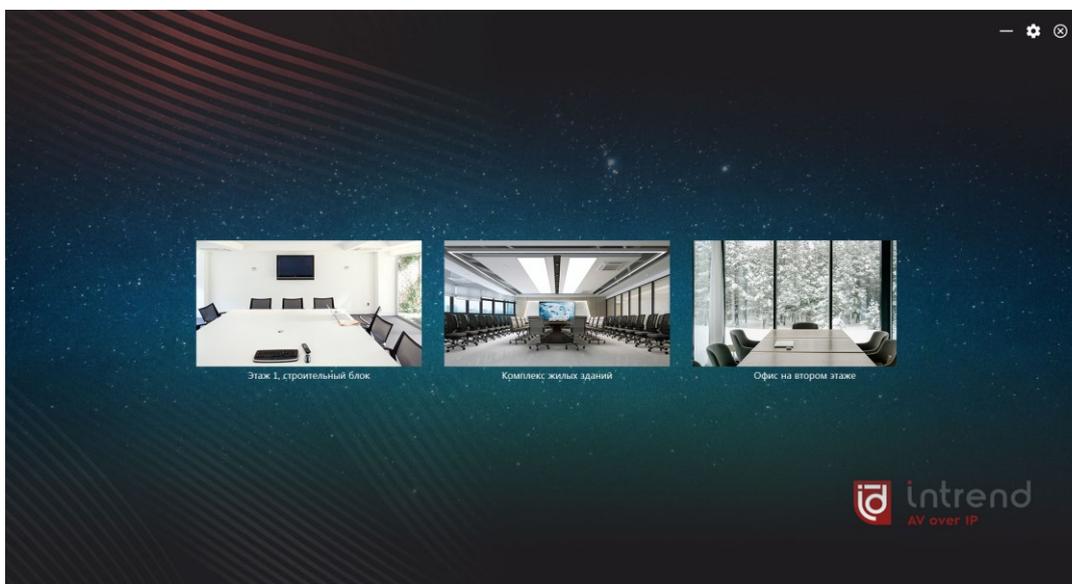
- **Пользователь/пароль:** по умолчанию `admin / 123456` (пароль можно изменить в настройках ПО). При необходимости здесь вводятся другие пользовательские имя

и пароль (заданные в настройках, см. [разд. 4.12](#)), это позволяет ограничить доступ данного простого пользователя только к разрешённым ресурсам; такому пользователю режим настройки системы недоступен.

- **Локальный IP:** выводится для справки. Это текущий IP-адрес данного компьютера (его сетевой карты, подключённой к ЛВС). Если в компьютере несколько сетевых карт и используются статические IP-адреса, следует использовать ту сетевую карту, которая настроена на ЛВС для AVoIP. Выбор нужной сетевой карты осуществляется в настройках ПО, см. [разд. 4.5](#).
- **Интерфейс:** можно выбрать русский или английский язык; все дальнейшие диалоги будут выводиться на выбранном языке.

Нажмите «ОК» для начала работы с ПО.

ПО выводит экран выбора режима работы, пример которого (для пользователя **admin**) показан ниже.



На данном экране по центру выводится список объектов (мест установки приборов, в данном примере их три) с наименованием объекта и картинкой-иллюстрацией. При наличии большого числа объектов список прокручивается по горизонтали. При первоначальном запуске ПО ни один объект ещё не задан, и список будет пуст. Объекты задаются в настройках ПО (см. [разд. 4.11](#)).

#### 4.3.4 Режимы работы ПО

ПО может работать в двух режимах:

- **Режим настройки.** Применяется при первоначальной настройке системы, всех кодеров и декодеров, группирования их по объектам установки, объединения их в видеостены и/или в виртуальные матрицы, ввода имён пользователей и паролей, разграничения доступа и т.д. Данный режим доступен только администратору системы (пользователю **admin**).
- **Режим консоли оперативного управления.** Может использоваться при штатном управлении системой конечным пользователем, а также при пуско-наладке. Создание и быстрое применение пресетов и раскладок на декодерах, коммутация потоков для отображения от разных источников, регулировка громкости звука.

#### 4.3.5 Работа ПО на нескольких рабочих местах

Данное ПО может быть запущено на многих рабочих местах одновременно (для чего оно устанавливается на каждое такое место). При этом пользователи смогут запускать свои рабочие места со своими именами и паролями, получая при этом доступ к назначенным для них ресурсам (кодерам, декодерам). Поскольку все консоли оперативного управления в принципе способны управлять в сети такими ресурсами, установка зон ответственности и политики совместного пользования ресурсами должна осуществляться разработчиком системы. Не рекомендуется допускать совместную работу двух администраторов в режиме настройки системы (во избежание неопределённости результатов).

ПО позволяет автоматизировать передачу настроек от одного рабочего места (например, настроенного администратором) на другие (например, все прочие, ещё не настроенные), что облегчает пуско-наладку такой системы (см. [разд. 4.14](#)).

## 4.4 Запуск режима настройки

После запуска ПО и авторизации в качестве пользователя **admin** нажмите на значок



в верхнем правом углу экрана выбора режима. Будет выведено окно настроек, содержащее множество закладок. Ниже описывается функциональное назначение всех закладок.

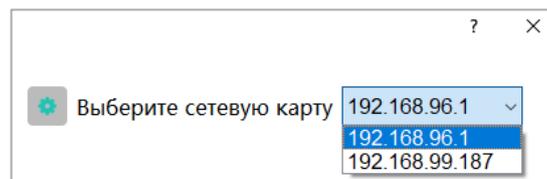
### Алгоритм пуско-наладки системы

Для правильного запуска системы AVoIP, состоящей из множества кодеров и декодеров, распределённых по объектам эксплуатации, следует корректно настроить приборы и описать систему:

- На закладке «**Приборы**»: настроить IP-адреса, условные имена и ID приборов, их функциональное назначение (кодер, декодер). Устройства KVM временно назначить как декодеры
- На закладке «**Кодеры**»: определить условные группы источников сигнала (кодеров) и назначить все используемые в системе кодеры на свои группы
- На закладке «**Декодеры**»: указать все используемые в системе декодеры
- При необходимости использовать экранное меню KVM вернуться на закладку «**Приборы**» и перевести нужные декодеры в режим KVM
- На закладке «**Объекты**»: определить объекты эксплуатации (отдельные помещения, здания, стойки и др.); определить видеостены и виртуальные матрицы; назначить декодеры на видеостены и декодеры на виртуальные матрицы; разместить видеостены и матрицы на объектах
- На закладке «**Камеры**»: при наличии сторонних IP-камер определить их параметры; объединить камеры в дополнительные группы источников сигнала
- На закладке «**Аккаунты**»: определить (при необходимости) дополнительных пользователей и раздать им права доступа к группам источников и к объектам; задать пароли доступа
- На закладке «**Данные**»: при наличии множества рабочих станций в сети продублировать все настройки на эти станции
- На закладке «**Система**»: проверить и при необходимости изменить некоторые общие настройки системы и ПО
- На закладках «**Статус**» и «**Логи**»: при необходимости просмотреть текущее состояние приборов и протоколы работы ПО

## 4.5 Выбор рабочей сетевой карты

В верхнем правом углу окна находится список сетевых карт данного компьютера. Если в компьютере больше одной сетевой карты, следует выбрать в данном списке рабочую карту (ту, которая подключена к ЛВС для AVoIP).



## 4.6 Проверка подключения приборов к ЛВС

Перед началом работы с приборами убедитесь, что необходимые приборы подключены к ЛВС, на них подано питание, и они полностью загружены (стартовали; горят индикаторы PWR и SYS на передней панели). Каждый прибор имеет индикатор на передней панели, на котором выводится его текущее состояние, например:



Индикатор на приборе, работающем в режиме кодера



Индикатор на приборе, работающем в режиме декодера

- **N/A**: комментарий, заданный для прибора (в данных примерах комментарий по умолчанию, N/A)
- **ENC\_ID**: выводится для прибора в режиме кодера. Идентификационный номер (ID) задаётся в настройках ПО
- **DEC\_ID**: выводится для прибора в режиме декодера. Идентификационный номер (ID) задаётся в настройках ПО
- **ID**: выводится для прибора в режиме KVM (кодер и декодер одновременно). Идентификационный номер (ID) задаётся в настройках ПО
- **IN\_ID**: для декодера или режима KVM выводится номер ID кодера, который служит источником (основного) сигнала для данного декодера
- **IP-адрес**: текущий IP-адрес данного прибора
- **N**: скорость потока AV-данных, посылаемых кодером или принимаемых декодером. В примере для кодера выше скорость «4.00Kbps» фактически означает отсутствие потока AV-данных (кодер не получает входного сигнала и ничего не кодирует в сеть). Для декодера скорость «216.00Kbps» характерна для приёма потока типа FullHD (конкретные цифры могут динамически меняться)

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При первом включении нового прибора он находится в режиме кодера с ENC\_ID=50 имеет IP-адрес по умолчанию 192.168.5.50. Тем не менее все приборы (независимо от их IP-адреса) могут быть сконфигурированы с помощью данного ПО, при условии, что они подключены к единому сегменту ЛВС.

## 4.7 Закладка «Приборы»

На данной закладке можно выполнить поиск и конфигурирование приборов ITICDM-HU, подключённых к ЛВС.

### 4.7.1 Кнопка «Поиск»

Для начала работы на закладке нажмите «Поиск», все обнаруженные в ЛВС приборы будут выведены в списке под кнопкой. В примере ниже найдено 3 прибора.

При обнаружении конфликтов (повторяющиеся IP-адреса или повторяющиеся ID) проблемные приборы будут выделены в списке красным цветом. Настройка IP-адресов и ID описана далее в [разд. 4.7.9](#).

Выберите сетевую карту 192.168.111.200

Поиск Добавить Обновление Перезагрузка Заводские настройки Сброс ИК-сигналы

Все	№	ID устройк	IP-адрес	Имя	Маска	Шлюз	MAC
<input type="checkbox"/>	1	91	192.168.111.91	dec91	255.255.255.0	192.168.111.1	02:FD:1F:DA:1C:AC
<input type="checkbox"/>	2	92	192.168.111.92	en92	255.255.255.0	192.168.111.1	EA:16:BF:68:03:4D
<input type="checkbox"/>	3	93	192.168.111.93	km93	255.255.255.0	192.168.111.1	CC:CB:2E:80:70:85

Информация

Метки

Комментарий

Имя

Применить

Настройка приборов

Начальный ID

Кнопки  Блокированы  Разрешены

MAC  Фиксирован  Пользоват.

Функция  Кодер  Декодер

Настройки сети

Нач. IP

Конеч. IP

Маска

Шлюз

Применить

Расширенные настройки

DHCP  Статический  DHCP

Модификация MAC

Нач. MAC

Применить

Полный экран Выход

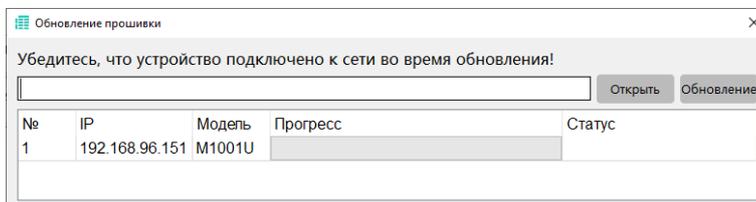
### 4.7.2 Кнопка «Добавить»

Позволяет принудительно ограничить диапазон поиска приборов заданными начальным и конечным IP-адресом.

### 4.7.3 Кнопки «Обновление», «Перезагрузка», «Заводские настройки», «Сброс»

При отметке флажками любого количества приборов в списке можно выполнить одну из операций:

- **Обновление:** загрузить в прибор(ы) новую прошивку из файла (типа BIN). Нажмите «Открыть» для выбора файла и «Обновление» для его загрузки во все приборы.



**ВНИМАНИЕ!** Убедитесь, что обновление прошивки действительно нужно в данной системе. Не обновляйте прошивку, если всё и так работает, т.к. это рискованная операция. При обновлении следите за надёжностью подачи электропитания и связи в ЛВС с прибором. Неработоспособность прибора из-за сбоя в процессе его прошивки не является гарантийным случаем и исправляется только в сервисном центре AUVIX.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Расширенный режим KVM поддерживается, начиная с версии прошивки 2.1.0.17. Последняя на момент выпуска ПО версия прошивки расположена в подпапке «Firmware» (в папке установки ПО).

- **Перезагрузка:** перезапуск приборов, как будто питание выключили и включили
- **Заводские настройки:** полный сброс всех параметров приборов, включая настройки IP и ID, с последующим их перезапуском
- **Сброс:** сброс всех параметров приборов с сохранением настроек IP и ID

### 4.7.4 Список приборов

В данном списке (слева) при его прокрутке по горизонтали можно увидеть дополнительные текущие параметры каждого найденного прибора. Пример полного списка приведён ниже.

Все	№	ID устрой	IP-адрес	Имя	Маска	Шлюз	MAC	Функция	Комментарий	Версия ПО	Версия	Скорость
<input type="checkbox"/>	1	91	192.168.111.91	dec91	255.255.255.0	192.168.111.1	02:FD:1F:DA:1C:AC	Декодер	dec91	[2.0.1.5][0.0.0]...	G1001U-GK400MC-60G	1000M
<input type="checkbox"/>	2	92	192.168.111.92	en92	255.255.255.0	192.168.111.1	EA:16:BF:68:03:4D	Кодек	en921	[2.1.0.9][0.0.0]...	G1001U-GK400MC-60G	1000M
<input type="checkbox"/>	3	93	192.168.111.93	kvm93	255.255.255.0	192.168.111.1	CC:CB:2E:80:70:85	Кодек...	kvm93	[2.1.0.6][0.0.0]...	GK1001U-GK400MC-60G	1000M

Развёрнутый список этих параметров выводится также при щелчке на одном из приборов в списке «Информация».

Часть параметров выводится для сведения, другие параметры могут быть изменены прямо в данном списке.

Параметры, которые не описаны ниже, выводятся для сведения и не подлежат настройке.

#### 4.7.5 Информация об устройстве общая

- **Комментарий:** выводится на ЖК-индикаторе прибора, может быть изменён в поле «Метки» (см. [разд. 4.7.8](#))
- **Имя:** условное имя устройства, выводится в списке приборов, может быть изменено в поле «Метки» (см. [разд. 4.7.8](#))
- **Версия ПО:** версия прошивки устройства
- **Версия:** аппаратная версия устройства. Данная информация может понадобиться при обращении в сервисный центр или в службу технической поддержки AUVIX
- **DHCP, IP, Маска, Шлюз:** текущие IP-параметры прибора; могут быть изменены в поле «Настройка приборов» или «Расширенные настройки», см. [разд. 4.7.9](#)
- **Статус:** онлайн, т.к. прибор обнаружен в сети
- **Функция:** прибор настроен как кодер (input), как декодер (output) или как устройство KVM. В данном примере выбран прибор-кодер

Информация						
Все	№	ID устрой	IP-адрес	Имя	Ма	Информация об устройстве
<input type="checkbox"/>	1	91	192.168.111.91	dec91	255	Комментарий en921
<input checked="" type="checkbox"/>	2	92	192.168.111.92	en92	255	Имя en92
<input type="checkbox"/>	3	93	192.168.111.93	kvm93	255	Версия ПО [2.1.0.9][0.0.0]...
						Версия G1001U-GK400MC-60G
						DHCP Отключено
						IP-адрес 192.168.111.92
						Маска 255.255.255.0
						Шлюз 192.168.111.1
						MAC: EA:16:BF:68:03:4D
						Статус Онлайн
						Функция input
						<b>Дополнительная информация</b>
						IP стриминга 169.254.1.201
						Переадресация 5
						Уровень потока 8
						Потоковая версия v1.0.0.1
						<b>Информация о сигнале</b>
						Разрешение 1920x1080
						Частота 60 hz
						<b>Настройки кодирования</b>
						Как в HDMI Вкл
						Поток Основной поток
						Кодек H265

#### 4.7.6 Параметры для кодера и KVM

##### Дополнительная информация (для кодера и KVM)

- IP стриминга, Переадресация, Уровень потока, Поточковая версия: параметры в текущей версии прошивки не используются

##### Информация о сигнале (для кодера и KVM)

- **Разрешение, Частота:** текущее разрешение и кадровая частота сигнала на входе прибора. При отсутствии входного сигнала данные поля могут показывать неверные значения

##### Настройки кодирования (для кодера и KVM)

- **Поток:** выберите один из трёх потоков, которые кодек выдаёт одновременно:  
«**Основной поток**»: обычно самый качественный по разрешению (до 3840x2160) и другим параметрам, имеет самый высокий битрейт (до 12 Мбит/с)  
«**Дополнительный поток**»: обычно используется для декодеров, не требующих максимального качества изображения или находящихся в сегментах ЛВС с ограниченной пропускной способностью, разрешение до 1920x1080, кадровая частота до 30, битрейт до 4 Мбит/с  
«**Предпросмотр**»: обычно поток с самым низким разрешением, подходящий для многооконного режима в декодере, работающим для предварительного просмотра сразу многих источников видео, разрешение до 720x576, кадровая частота всегда 15, битрейт до 2 Мбит/с  
После выбора потока можно увидеть и изменить его параметры (см. далее)
- **Кодек:** текущий тип кодека. Прибор поддерживает кодеки **H.264** (рекомендуется для разрешения FullHD или ниже, обеспечивает максимальную совместимость со сторонним оборудованием) и **H.265** (HEVC, рекомендуется для разрешений 4K)
- **Профиль:** в данной версии для кодеков используется только профиль high/main
- **Тип потока:** способ использования потока данных. Установка «vbr» (Variable Bit Rate, рекомендуется по умолчанию) подходит для большинства применений, обеспечивает минимально возможную загрузку ЛВС. Установка «avbr» (Adaptive Variable Bit Rate) может дополнительно немного снизить нагрузку на сеть, но распознаётся не всеми видами декодеров. Установка «cbr» (Constant Bit Rate) обеспечивает максимально возможную загрузку ЛВС и чаще всего используется для стресс-тестов полностью сконфигурированной системы.
- **Разрешение:** разрешение, в котором декодированный поток отправляется из кодера. Может быть равно или меньше разрешения сигнала на входе прибора (кодер может выполнять масштабирование сигнала вниз). Рекомендации по разрешению см. выше, в параметре «Поток»
- **Частота:** кадровая частота закодированного потока. Не может быть выше частоты входного сигнала. Во многих случаях понижение кадровой частоты позволяет

оптимизировать использование пропускной способности сети без существенного ухудшения функционала системы в целом (например, при трансляции статических или малоподвижных презентаций). Рекомендации по кадровой частоте см. выше, в параметре «Поток»

- **GOP: Group Of Pictures**, длина последовательности разностных кадров (между опорными кадрами). Увеличение GOP ведёт к уменьшению трафика данных, выдаваемых кодером и загрузки ЛВС, однако увеличивает вероятность появления артефактов на декодере (особенно на насыщенных движением сценах или при потерях пакетов). Уменьшение GOP улучшает передачу динамичных сцен, но увеличивает среднюю нагрузку на ЛВС. Значения по умолчанию: 60 (для H.265), 30 (для H.264)
- **Битрейт**: ограничение для скорости передачи данных в ЛВС для режима «vbr» и «avbr», фиксированная скорость для режима «cbr». Выбор слишком низкой скорости может привести к появлению артефактов, снижению качества и плавности декодированного видео
- **Настройки**: при нажатии кнопки «Применить» выбранные выше параметры потоков записываются в прибор
- **Сброс настроек**: при нажатии кнопки «По умолчанию» параметры сбрасываются на рекомендованные значения (нажмите «Применить» для их записи в прибор)

### Контроль выдачи пакетов (для кодера и KVM)

- **Интервал**: при установке значения больше 0 (контроля нет) кодер проверяет, что очередной пакет передан в ЛВС (раз в заданное количество пакетов)

### Настройки аудио (для кодера и KVM)

- **Аудиовход**: можно выбрать источник звука на входе кодера — эмбедированный в HDMI либо аналоговый, со стереовхода на 3,5-мм мини-джеке
- **Аудиовыход**: можно выбрать, какой выдаётся звук на выходе кодера — только эмбедированный в HDMI либо также и аналоговый, на стереовыходе на 3,5-мм мини-джеке

### Проходной выход (для кодера и KVM)

- В данной версии прибора этот раздел не используется и на работу не влияет

#### 4.7.7 Параметры для декодера и KVM

При выборе в списке прибора, работающего в режиме декодера, в списке «Информация» выводятся другие пункты:

##### Свойства (для декодера и KVM)

- **Разрешение:** декодер будет выдавать на своём выходе сигнал в заданном здесь разрешении. Перечень поддерживаемых на выходе разрешений см. в [разд. 9](#) «Технические характеристики»
- **Режим:** в режиме DVI аудио на выходе отсутствует, поддерживается только цветовое пространство RGB. В режиме HDMI возможна выдача аудио и иных цветовых пространств

Свойства	
Разрешение	1920x1080P60
Режим	HDMI
Цвет. пространство	YUV
Ограничение цвета	0-255
Цвет фона	#0000ff
Выходное изображение	
Яркость	<input type="range" value="45"/> 45
Контраст	<input type="range" value="50"/> 50
Оттенок	<input type="range" value="50"/> 50
Насыщенность	<input type="range" value="50"/> 50
Сброс настроек	По умолчанию
Настройки аудио	
Аудиовыход	3.5mm
Протокол потока	
По умолч.	Авто
Вращать	
Угол поворота	0

##### Выходное изображение (для декодера и KVM)

- **Яркость, Контраст, Оттенок, Насыщенность:** соответствующие параметры картинки на выходе HDMI
- **Сброс настроек:** при нажатии кнопки «По умолчанию» параметры сбрасываются на рекомендованные значения

##### Настройки аудио (для декодера и KVM)

- **Аудиовыход:** можно выбрать, какой выдаётся звук на выходе кодера — только эмбедированный в HDMI либо также и аналоговый, на стереовыходе на 3,5-мм мини-джеке

##### Протокол потока (для декодера и KVM)

- **По умолч.:** какой тип потока декодер использует по умолчанию. **UDP Multicast** используется в большинстве случаев, позволяет легко масштабировать систему распределения видео; **TCP Unicast** рекомендуется использовать при необходимости маршрутизации трафика в иную сеть; **Авто:** автоматический выбор имеющегося у данного кодера потока с предпочтением UDP Multicast

##### Вращать (для декодера и KVM)

- **Угол поворота:** изображение на выходе может при необходимости быть повернуто на 90°, 180°, 270° (изображение всегда вписывается/растягивается на весь экран, без обрезки краёв).

#### 4.7.8 Метки

При необходимости можно задать условное имя прибора и комментарий. Комментарий выводится на передней панели (на ЖК-индикаторе) прибора. Условное имя и комментарий отображаются в списках приборов в ПО для облегчения их идентификации. Данные метки не влияют на функционирование приборов.

Все	№	ID устрой	IP-адрес	Имя	М.
<input type="checkbox"/>	1	91	192.168.111.91	dec91	255.2
<input checked="" type="checkbox"/>	2	92	192.168.111.92	Кодер для ВКС	255.2
<input type="checkbox"/>	3	93	192.168.111.93	kvm93	255.2

Метки

Комментарий

Имя

Для изменения меток:

- Установите флажки у всех приборов, для которых надо изменить метки. Метки при необходимости можно изменить сразу для многих приборов
- В поле «Метки» установите флажки у поля «Комментарий» и/или у поля «Имя». Отмеченные метки будут изменены
- Введите текст в соответствующие поля (или пробел для очистки меток). Для комментария рекомендуются только латинские буквы (русские не отображаются на ЖК-дисплеях приборов). Длина комментария до 15 символов
- Нажмите «Применить» в поле «Метки»
- Метки становятся видны в списках после повторного поиска приборов

#### 4.7.9 Настройка ID и IP-параметров в поле «Настройка приборов»

Поля «Начальный ID» и «Настройки сети» можно изменить по-отдельности или вместе.

Все	№	ID устрой	IP-адрес	Имя	Ма
<input checked="" type="checkbox"/>	1	91	192.168.111.91	dec91	255.
<input checked="" type="checkbox"/>	2	92	192.168.111.92	Кодер для ВКС	255.2
<input checked="" type="checkbox"/>	3	93	192.168.111.93	kvm93	255.2

Настройка приборов

Начальный ID

Кнопки     Блокированы     Разрешены

MAC     Фиксирован     Пользоват.

Функция     Кодер     Декодер

Настройки сети

Нач. IP     .  .  .

Конеч. IP     .  .  .

Маска     .  .  .

Шлюз     .  .  .

- Установите в списке флажок у каждого прибора, который надо настроить (можно выделить один, несколько или все приборы). Отметка многих приборов позволяет во многих случаях ускорить пуско-наладку большой системы.

- Текущие параметры верхнего отмеченного в списке прибора будут выведены в поле «Настройка приборов»
- **Начальный ID:** по умолчанию предлагается последняя цифра текущего IP-адреса прибора. Для изменения ID введите до 3 цифр (уникальный условный номер прибора в системе) и установите галочку у данного поля. Корректная работа всей системы предполагает уникальность номера для каждого прибора. Если в списке отмечено несколько приборов, им будут присвоены последовательные номера ID, начиная с указанного.  
Установите флажок «Начальный ID»
- **Настройки сети:** используется, только если приборам назначаются статические IP-параметры. Ниже будет описана процедура назначения режима DHCP.  
«Нач. IP»: статический IP-адрес прибора (уникальный в данной ЛВС). Если в списке отмечено несколько приборов, им будут присвоены последовательные IP-адреса, начиная с указанного (диапазон ограничивается адресом «Конеч. IP»). Маска подсети и адрес шлюза для всех отмеченных приборов будут установлены одинаковыми.  
Установите флажок «Настройки сети»
- Нажмите «Применить» в поле «Настройка приборов»  
Параметры появятся в списках после автоматического перезапуска и повторного поиска приборов кнопкой «Поиск»

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Приборы тратят некоторое время на перезапуск (обычно около минуты), в течение этого времени они не отображаются в результатах поиска.

- **Кнопки; MAC:** в данном приборе не используются; пожалуйста, не устанавливайте флажок у данных опций

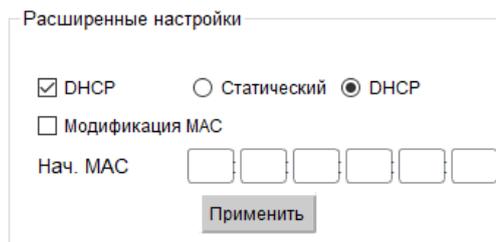
#### 4.7.10 Настройка режима DHCP

При выборе статической адресации приборы будут использовать заданные выше в поле «Настройки сети» параметры. При выборе режима «DHCP» в поле «Расширенные настройки» эти параметры игнорируются, а прибор получает настройки от DHCP-сервера из ЛВС.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При отсутствии в ЛВС сервера DHCP будут использоваться статические IP-параметры, заданные выше.

- Установите в списке флажок у каждого прибора, который надо настроить (можно выделить один, несколько или все приборы). Отметка многих приборов позволяет во многих случаях ускорить пуско-наладку большой системы.

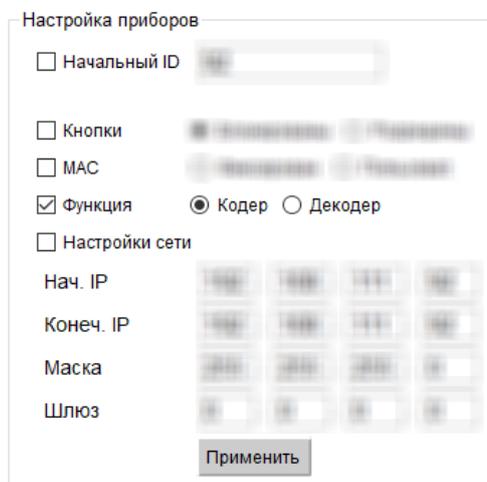
- В поле «Расширенные настройки», пункт **DNCP**: установите статический режим или режим DNCP  
Установите флажок «DNCP»
- Нажмите «Применить» в поле «Расширенные настройки»
- Параметры обновятся в списках после повторного поиска приборов



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Приборы тратят некоторое время на перезапуск (обычно около минуты), в течение этого времени они не отображаются в результатах поиска.

#### 4.7.11 Настройка функции приборов

- Установите в списке флажок у каждого прибора, который надо настроить (можно выделить один, несколько или все приборы). Во многих случаях ускорить пуско-наладку большой системы можно, отмечая за одну операцию сразу все кодеры либо все декодеры.
- **Функция:** выберите назначение прибора – кодер или декодер. В дальнейшем для декодеров можно будет отдельной операцией назначить расширенный функционал KVM (см. [разд. 4.10](#)). Не следует сразу назначать режим KVM; рекомендуется сначала на закладке «Декодеры» добавить данные приборы в список декодеров, и только потом переводить их в режим KVM.  
Установите флажок «Функция».
- Нажмите «Применить» в поле «Настройка приборов»
- Функции приборов обновятся в списках после повторного поиска приборов



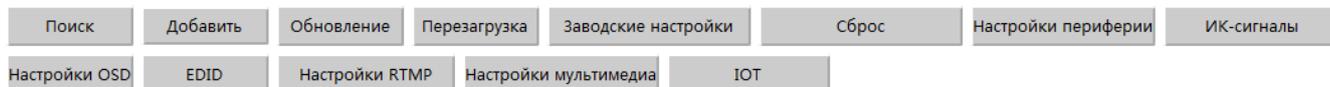
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Приборы тратят некоторое время на перезапуск (обычно около минуты), в течение этого времени они не отображаются в результатах поиска.

#### 4.7.12 Настройка особых параметров

При щелчке на приборе-кодере в списке приборов слева под кнопкой «Поиск» появляется дополнительный ряд кнопок, позволяющих осуществить тонкую дополнительную настройку выбранного прибора.

**ПРИМЕЧАНИЕ1:** Кнопки «Добавить», «Обновление», «Перезагрузка», «Заводские настройки», «Сброс» были описаны ранее.

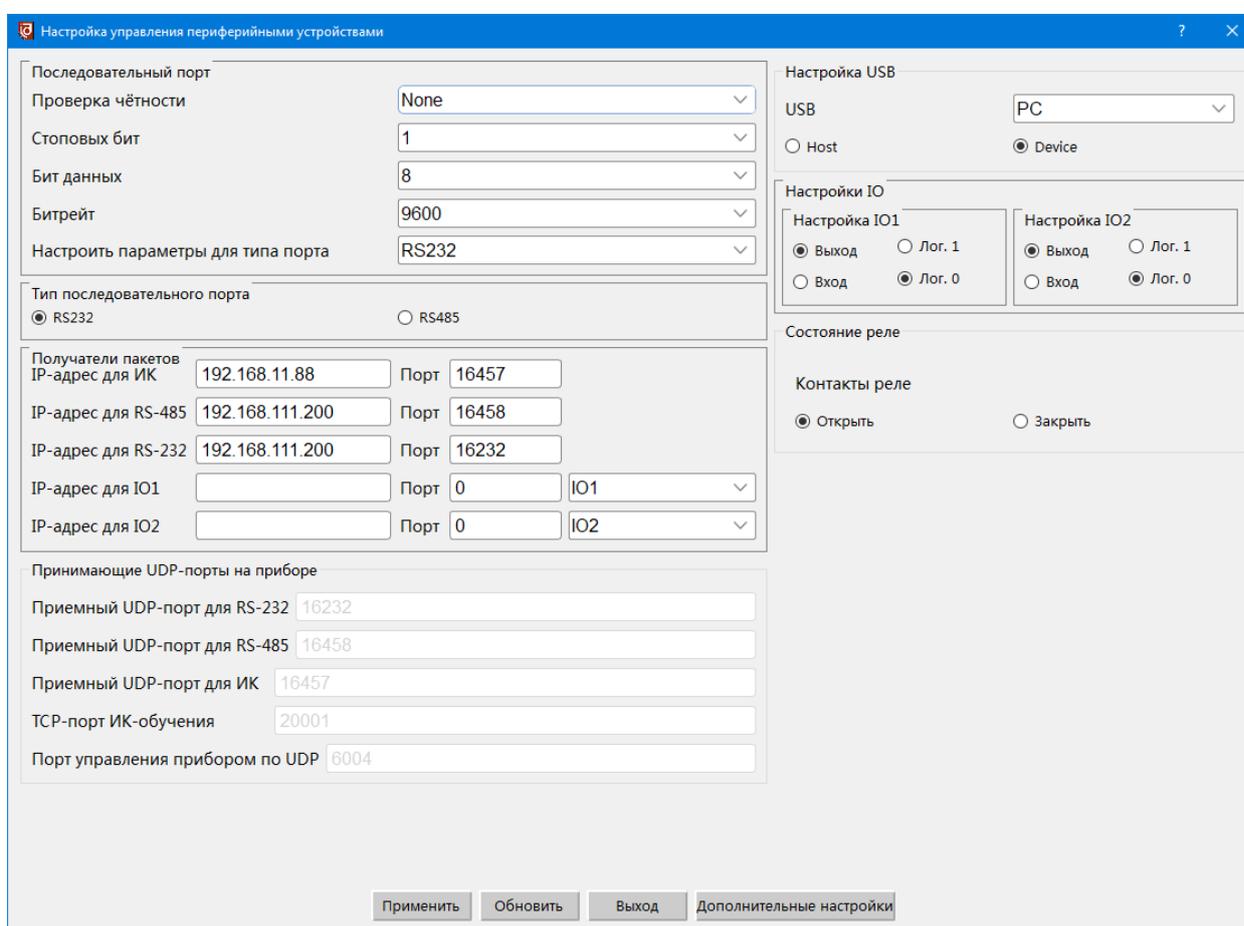
**ПРИМЕЧАНИЕ2:** Кнопки «ИК-сигналы», «Настройки RTMP», «Настройки мультимедиа», «IOT» в данной версии прибора не используются.



## Настройка портов для периферийных устройств

- Кнопка **Настройки периферии**: Прибор имеет набор портов ввода-вывода для управления внешними устройствами. При нажатии данной кнопки выводится окно настройки таких портов

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Настройка и управление портами выполняется также командами протокола управления, см. [разд. 7.2.10](#)).



- **Тип последовательного порта:** прибор имеет два порта, RS-232 и RS-485, которые могут работать попеременно. При выборе одного из них в действие вступают параметры, настроенные выше в поле «Последовательный порт»

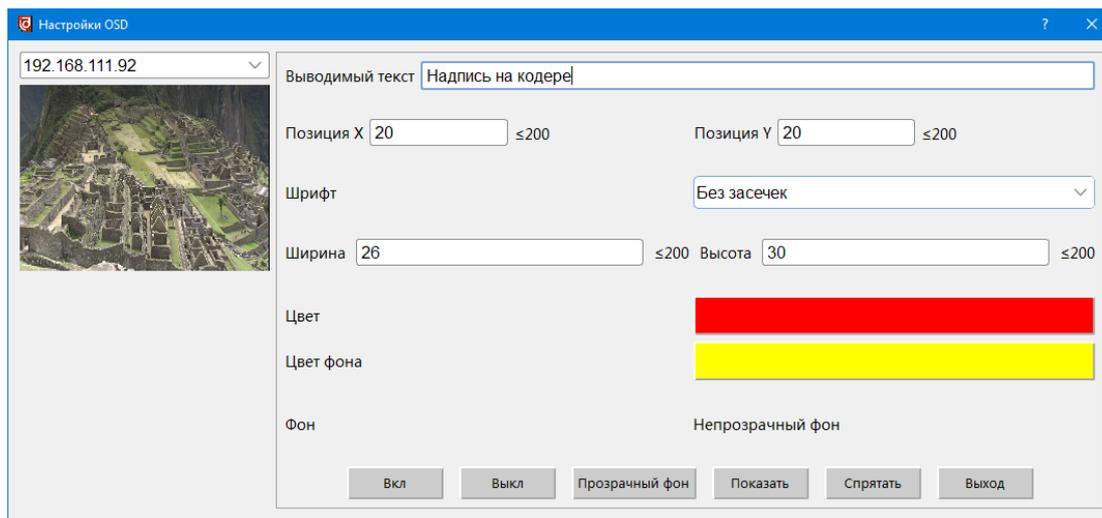
**ПРИМЕЧАНИЕ:** После выбора работают только контакты выбранного интерфейса (на клеммах Phoenix, см. [разд. 4.2.2](#), [4.2.3](#)). Контакты другого интерфейса остаются активными (с соответствующими электрическими уровнями сигналов), но не производят

обмен данными (в т.ч. и не принимают данные, поступающие на их входы). Если протокол обмена с периферийными устройствами это позволяют, возможна попеременная работа интерфейсов.

- **Последовательный порт:** настройка параметров обмена в последовательном порту. Вначале в списке «Настроить параметры для типа порта» выберите RS-232 или RS-485. Для каждого типа интерфейса запоминаются отдельные параметры, которые будут действовать согласно выбору, сделанному в графе «Тип последовательного порта».
- **Настройка USB:** по умолчанию при настройке прибора в качестве кодера его порты USB работают в режиме для подключения хост-компьютера, а при настройке на режим декодера – в режим для подключения мыши/клавиатуры (как описано в [разд. 4.2.1](#)). Данное поле позволяет принудительно перевести порты в нужный режим «Host» или «Device» (соответственно; не рекомендуется).
- **Настройка IO:** порты GPIO выведены на клеммы Phoenix (подключение описано в [разд. 4.2.5](#)) и работают в режиме выхода или входа (режим устанавливается в поле «Настройка IO1», оба порта переключаются одновременно). Для режима выхода уровни на выходах GPIO можно установить переключателями «Лог. 0» и «Лог. 1» в полях «Настройка IO1» и «Настройка IO2» (соответственно для двух выходов).
- **Состояние реле:** встроенное в прибор реле можно включить (контакты замкнуть) выбором «Закрыть» или отключить выбором «Открыть» в поле «Контакты реле». Рекомендации по подключению сухих контактов реле см. в [разд. 4.2.6](#).
- **Получатели пакетов:** при приёме от одного из интерфейсов очередных данных прибор отправляет UDP-пакет с этими данными получателю, IP-адрес и IP-порт которого указывается в данном поле. Строка «IP-адрес для ИК» в данном приборе не используется. Строки «IP-адрес для RS-232» и «IP-адрес для RS-485» позволяют задать параметры для соответствующих последовательных интерфейсов. Для портов GPIO, работающих в режиме входов, предусмотрена выдача UDP-пакетов в случае изменения состояния соответствующего входа, получателям с IP-адресом и портом, заданным в соответствующей строке «IP-адрес для IO1» и «IP-адрес для IO2». Дополнительно для такого сообщения задаётся его тип (IO или Relay) (подробнее см. описание команд в [п. 7.2.10](#))
- **Принимающие UDP-порты на приборе:** для сведения выводятся номера UDP-портов, по которым прибор принимает пакеты данных для пересылки на соответствующий интерфейс. Поля «Приёмный UDP-порт для ИК» и TCP-порт ИК-обучения» в данном приборе не используются. Параметр «Порт управления прибором по UDP» показывает порт, воспринимающий команды управления прибором согласно [разд. 7.1](#).

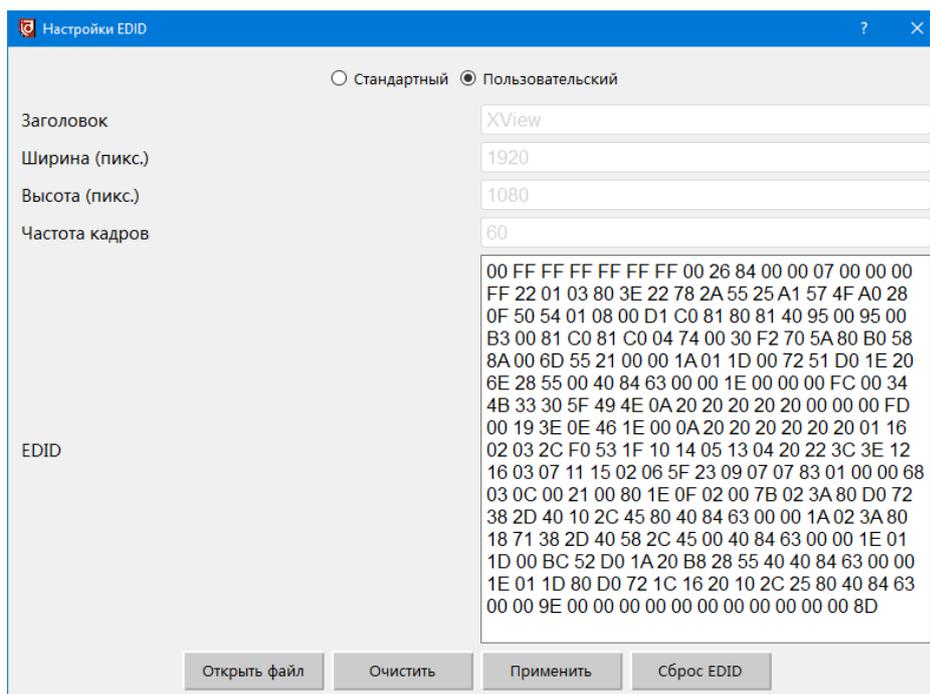
## Настройка надписи на кодере (OSD)

- Кнопка **Настройки OSD**: позволяет просмотреть текущую картинку, выдаваемую кодером (в окошке слева), а также вставить на кодируемую картинку текстовую надпись (в выбранном месте на экране, шрифтом заданного размера и цвета, на цветном или прозрачном фоне). Обратите внимание, что надпись кодируется в поток, и поэтому будет выводиться на всех декодерах. Для вывода индивидуальных текстовых надписей на декодерах следует использовать функцию «Бегущая строка» в режиме видеостены (см. [разд. 4.11.3](#))



## Настройка портов данных EDID

- Кнопка **EDID**: позволяет загрузить данные EDID из двоичного файла на вход HDMI кодера. Выводится окно с функциями по загрузке EDID



- Опция **Стандартный**: в полях «Ширина» и «Высота» можно задать требуемое разрешение (в пикселях), а графе «Частота кадров» — кадровую частоту прогрессивной развёртки (в Гц) для сигнала, который будет назначен в EDID как разрешение по умолчанию. ПО загрузит сформированный EDID в прибор по нажатию кнопки «Применить»
- Опция **Пользовательский**: по нажатию кнопки «Открыть файл» следует открыть файл с данными EDID. Такие двоичные файлы длиной 128 (старый формат) или 256 байтов можно получить с помощью различного стороннего ПО (например, Kramer EDID Designer) или скачать из интернета. Чаще всего имя такого файла имеет расширение «bin» или «edid»

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Некорректные данные EDID могут привести к выдаче источником сигнала, несовместимого с входом HDMI данного прибора.

- Данные из выбранного файла выводятся в поле над кнопками. Дальнейшая загрузка в прибор выполняется нажатием кнопки «Применить»
- **Сброс EDID:** восстанавливает заводские данные EDID на входе HDMI прибора

## 4.8 Закладка «Кодеры»

Данная закладка предназначена для логической группировки кодеров (источников сигнала). Такая группировка удобна при работе в режиме консоли оперативного управления. Отметим, что для внешней системы управления (непосредственно управляющей декодерами) такая группировка кодеров не важна.

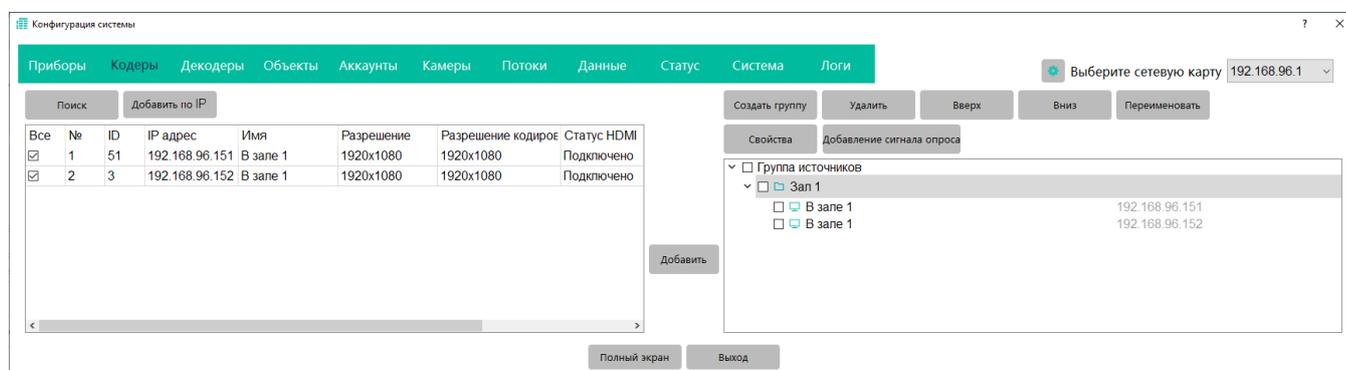
Перед использованием данной закладки приборы должны быть настроены по функции (кодер, декодер или устройство KVM) и по IP-адресам (см. закладку «Приборы», [разд. 4.7](#)).

После того, как кодеры добавлены в группы, эта информация запоминается, а приборы могут быть физически отключены от ЛВС. Даже если приборы не найдены в ЛВС, информация о группах не разрушается, и позже, когда приборы появятся, они продолжат нормально работать в своих группах.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Кодеры, работающие в разных разрешениях (по основному потоку), считаются разными кодерами. Если кодер (с определённым ID) изменил разрешение, он появляется в списке как другой кодер, и может быть добавлен в другую группу. Если такой кодер в дальнейшем будет менять разрешение кодирования при работе (например, по командам от системы управления), он будет оказываться активным то в одной, то в другой группе источников. Это будет существенно влиять на работу в консоли оперативного управления.

### 4.8.1 Кнопки «Поиск» и «Добавить по IP»

Для начала работы на закладке нажмите «Поиск», все обнаруженные в ЛВС приборы-кодеры будут выведены в списке слева. В примере ниже найдено 2 прибора-кодера. Кнопка «Добавить по IP» действует так же, как описано для закладки «Приборы».



### 4.8.2 Кнопки «Создать группу», «Удалить», «Вверх», Вниз», «Переименовать»

Группы источников (в списке справа) нужны для логического объединения кодеров-источников сигнала (и для лучшего понимания системы оператором). Внутри любой группы могут быть размещены как источники, так и другие группы (глубина вложенности групп не ограничена).

«Группа источников» является корневой; её нельзя удалить или переименовать. Чтобы создать группу внутри другой группы, щёлкните по группе для её выделения и нажмите «Создать группу». Название группы можно изменить кнопкой «Переименовать». Для удаления группы следует отметить её флажком в списке и нажать «Удалить». Изменить место выбранной группы в сложной структуре можно кнопками «Вверх» и «Вниз». В примере выше внутри корневой группы создана группа «Зал 1».

Кнопка «Удалить» служит также для удаления из групп отмеченных флагами кодеров (ранее назначенных на эти группы).

### 4.8.3 Кнопки «Добавить» и «Удалить»

Установите флаги в списке кодеров слева, и установите флаг на одной группе в списке справа. Кнопкой «Добавить» выбранные кодеры назначаются данной группе источников.

Кнопка «Удалить» служит также для удаления из групп отмеченных флагами кодеров (ранее назначенных на эти группы).

**ПРИМЕЧАНИЕ 1:** Кодер может быть добавлен только в одну группу источников.

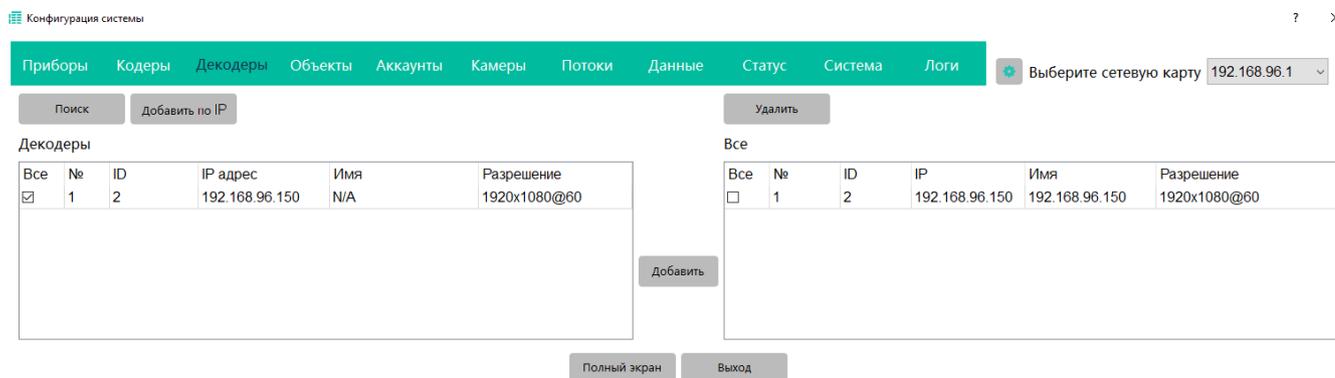
**ПРИМЕЧАНИЕ 2:** Если кодер в настоящий момент задействован в качестве источника в для какого-либо декодера, его удалить нельзя. Сначала выберите на декодере иной источник.

## 4.9 Закладка «Декодеры»

Данная закладка предназначена для определения, какие конкретно декодеры будут использоваться в системе.

После того, как декодеры добавлены в систему, эта информация запоминается, а приборы могут быть физически отключены от ЛВС. Даже если приборы не найдены в ЛВС, информация о них не разрушается, и позже, когда приборы появятся, они продолжают нормально работать.

После добавления декодеров в систему дальнейшее их распределение по объектам эксплуатации выполняется на закладке «Объекты» (см. далее).



Конфигурация системы

Приборы Кодеры **Декодеры** Объекты Аккаунты Камеры Поток Данные Статус Система Логи

Выберите сетевую карту 192.168.96.1

Поиск Добавить по IP Удалить

**Декодеры**

Все	№	ID	IP адрес	Имя	Разрешение
<input checked="" type="checkbox"/>	1	2	192.168.96.150	N/A	1920x1080@60

Добавить

**Все**

Все	№	ID	IP	Имя	Разрешение
<input type="checkbox"/>	1	2	192.168.96.150	192.168.96.150	1920x1080@60

Добавить

Полный экран Выход

### 4.9.1 Кнопки «Поиск» и «Добавить по IP»

Для начала работы на закладке нажмите «Поиск», все обнаруженные в ЛВС приборы-декодеры будут выведены в списке слева. В примере ниже найдено 2 прибора-декодера.

Кнопка «Добавить по IP» действует так же, как описано для закладки «Приборы».

### 4.9.2 Кнопки «Добавить» и «Удалить»

Установите флаги в списке декодеров слева. Кнопкой «Добавить» выбранные декодеры назначаются действующими в данной системе. При необходимости можно установить флаг в списке справа и нажатием кнопки «Удалить» убрать ненужные декодеры.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если декодер уже используется в какой-нибудь из виртуальных матриц или видеостенах, его удалить нельзя (см. закладку «Объекты»). Для удаления такого декодера сначала измените состав матрицы или видеостены.

## 4.10 Расширенный режим KVM

При необходимости после создания списка кодеров и декодеров на соответствующих закладках можно назначить режим расширенных функций KVM для некоторых (или всех) декодеров.

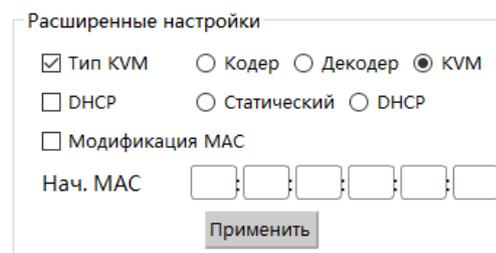
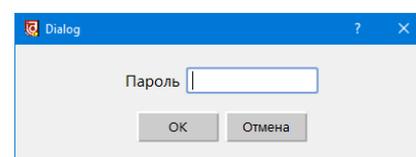
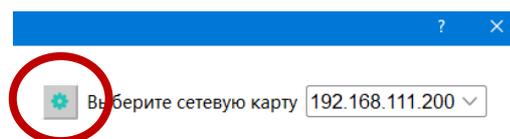
Расширенный режим KVM добавляет следующие функции:

1. Прибор может работать одновременно как кодер и как декодер видеосигнала
2. Для оператора, наблюдающего дисплей, подключённый к выходу декодера с KVM, поддерживается специальное экранное меню, которое вызывается щелчком мышки оператора. Мышь и клавиатура оператора подключаются к декодеру
3. Экранное меню позволяет выбрать одну из фиксированных раскладок окон на экране и назначить источники сигнала в окна
4. Двойной щелчок мышью на окно переводит его в полноэкранный режим и назначает мышь и клавиатуру оператора на управление данным источником сигнала (например, сервером)
5. На клавиатуре могут быть назначены горячие клавиши, позволяющие быстро переключаться между источниками
6. Несколько дисплеев оператора (подключённых к нескольким приборам KVM) могут быть объединены в виртуальную «KVM-стену». Мышь оператора будет свободно перемещаться от одного дисплея к другому в пределах стены, что позволяет максимально оперативно переключать фокус управления между серверами

Подробнее правила работы в расширенном режиме KVM описаны [в разд. 6](#).

### Включение расширенного режима KVM

- В верхнем правом углу окна настроек нажмите особую кнопку
- На запрос введите фиксированный пароль «hxsx621»
- На закладке «Приборы» в «Расширенных настройках» появится дополнительный пункт «Тип KVM»
- Отметьте в списке приборов все нужные декодеры, поставьте галочку «Тип KVM», выберите опцию «KVM» и нажмите «Применить»

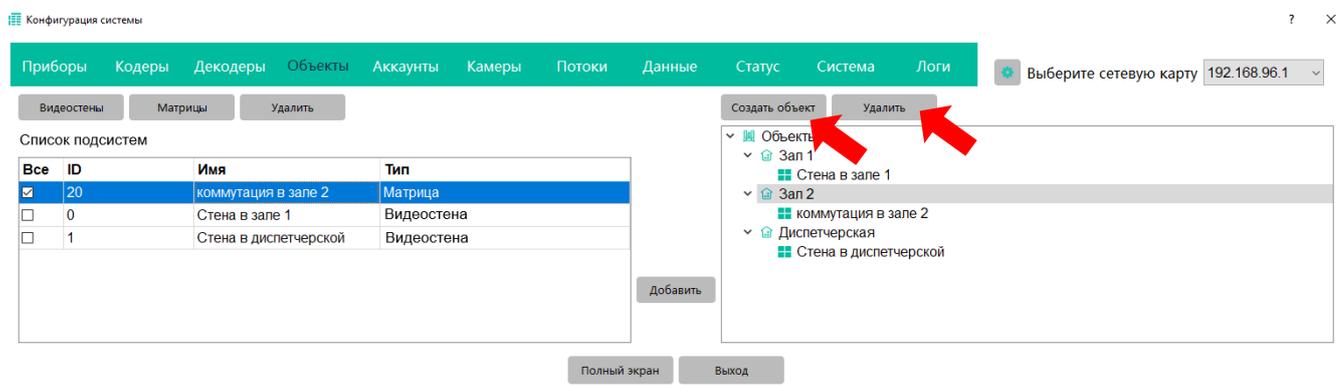


## 4.11 Закладка «Объекты»

Закладка позволяет определить виртуальные объекты эксплуатации (отдельные помещения, здания, стойки и др.). В таком объекте могут быть размещены виртуальные коммутационные матрицы и/или видеостены (и то, и другое формируется из декодеров).

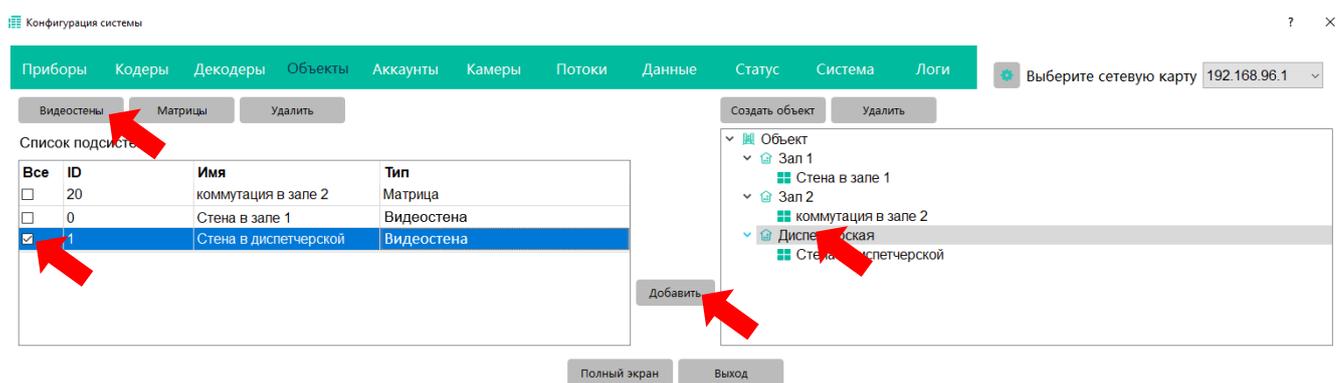
### 4.11.1 Кнопки «Создать объект» и «Удалить»

При нажатии «Создать объект» в списке справа появляется новый объект эксплуатации. По двойному щелчку на объекте в списке можно назначить ему другое имя. В примере созданы объекты «Зал 1», «Зал 2» и «Диспетчерская». Все эти объекты являются виртуальными и фактически не влияют на функционирование системы; они нужны для лучшего понимания структуры оператором и облегчения работы с системой. Рекомендуется создавать объекты, соответствующие крупным функциональным блокам системы, и давать им удобопонятные названия.



### 4.11.2 Кнопка «Видеостены», «Добавить» и «Удалить»

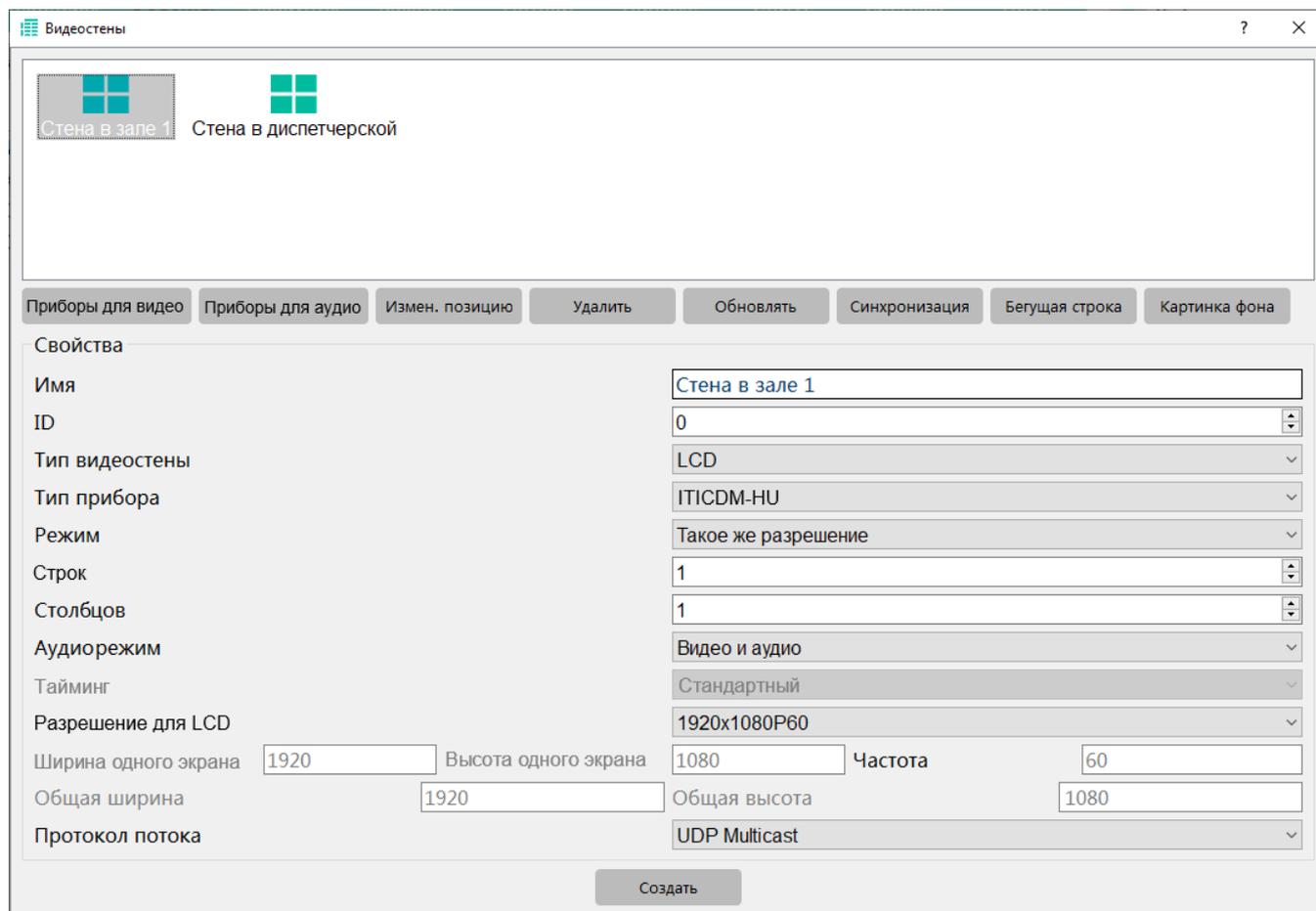
Кнопка «Видеостены» позволяет создавать подсистемы типа «видеостена». В примере выше, в списке слева, отображаются две ранее созданных видеостены «Стена в зале 1» и «Стена в диспетчерской». Имеющуюся в списке видеостену можно пометить флагом в списке, далее щёлкнуть по объекту в списке справа и нажать «Добавить». В примере соответствующие видеостены уже добавлены этим способом в объекты «Зал 1» и «Диспетчерская» (соответственно).



Для удаления подсистемы (например, видеостены) из объекта следует щёлкнуть по ней в списке справа и нажать справа кнопку «Удалить».

### 4.11.3 Диалог редактирования видеостен

После нажатия кнопки «Видеостены» выводится диалоговое окно редактирования видеостен. Все уже определённые видеостены выводятся в верхней части в виде значков с названием (в примере определены «Стена в зале 1» и «Стена в диспетчерской»).



Для добавления новой видеостены в поле «Имя» следует ввести уникальное название, в поле «ID» задать уникальный номер (идентификатор) видеостены, задать её прочие параметры и нажать внизу кнопку «Добавить».

**ВНИМАНИЕ:** Имя видеостены и другие параметры в будущем можно изменить в поле «Имя» и прочих полях, нажав кнопку «Обновлять». При необходимости удалите неверно заданную видеостену кнопкой «Удалить» и создайте её заново.

#### Параметры видеостены

- **Тип видеостены:** LCD (ЖК) или LED. Для видеостены типа LED можно задать нестандартное разрешение для квадрантов.
- **Тип прибора:** в настоящее время поддерживается модель ITICDM-HU

- **Режим:** Такое же разрешение
- **Строк, Столбцов:** размерность видеостены, в количестве строк и столбцов. В видеостене будут участвовать (строк \* столбцов) декодеров. Например, при задании 2 строк и 3 столбцов всего потребуется 6 декодеров. Минимальный размер видеостены 1x1 (требуется только 1 декодер, который будет выводить полное изображение). Максимальное теоретически возможное значение 99x99.
- **Аудиорежим:** Видео и аудио или Только видео
- **Тайминг:** Стандартный или Нестандартный
- **Разрешение для LCD или для LED:** разрешение одного квадранта. Все декодеры, входящие в видеостену, будут запрограммированы на данное логическое выходное разрешение. Это не физическое выходное разрешение декодеров (физическое можно настроить отдельно в каждом декодере). Это логическое разрешение (исходные изображения будут размещаться на виртуальном экране, определяемом размерностью видеостены и данным логическим разрешением каждого квадранта). Два следующих параметра показывают размер этого экрана
- **Общая ширина, Общая высота:** размер (в пикселях) общего виртуального экрана, который образует данная видеостена. Этот размер определяется размерностью видеостены и логическим разрешением каждого квадранта. Например, если ширина и высота одного экрана равны 1920 и 1080, а размерность видеостены 3 строки на 3 ряда (3x3), виртуальный экран получается размером (1920\*3)x(1080\*3), т.е. 5940x3240 пикселей. Любые входные полноэкранные изображения или любой набор окон с несколькими изображениями будет «выводиться» на данный виртуальный экран. Далее виртуальный экран будет «нарезаться» на заданные квадранты; каждый квадрант будет выводиться своим декодером (возможно, настроенным на своё физическое выходное разрешение)
- **Протокол потока:** UDP Multicast или TCP Unicast

### Кнопка «Приборы для видео»

Выводит диалоговое окно, в котором можно указать, какие декодеры будут привязаны к определённому квадрантом видеостены. Мышкой схватите свободный декодер в списке слева и перетащите его на нужный квадрант на экране.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В момент перетаскивания на выходе данного декодера появляется изображение «галочки». Если к декодерам уже присоединены устройства отображения, то галочка появится на соответствующем экране. Это облегчает идентификацию декодеров при формировании видеостены во время пуско-наладки.

Неправильно привязанный декодер можно удалить из квадранта нажатием  в правом верхнем углу квадранта в окне. Кнопкой «Очистить всё» можно сбросить все привязки и начать привязку декодеров заново. По завершению привязок закройте данное окно.

### Кнопка «Приборы для аудио»

Выводит диалоговое окно, в котором можно указать, какие декодеры будут воспроизводить аудиопоток для данной видеостены. Добавить можно только приборы, ещё не использующиеся в других видеостенах или виртуальных матрицах.

### Кнопка «Изменить позицию»

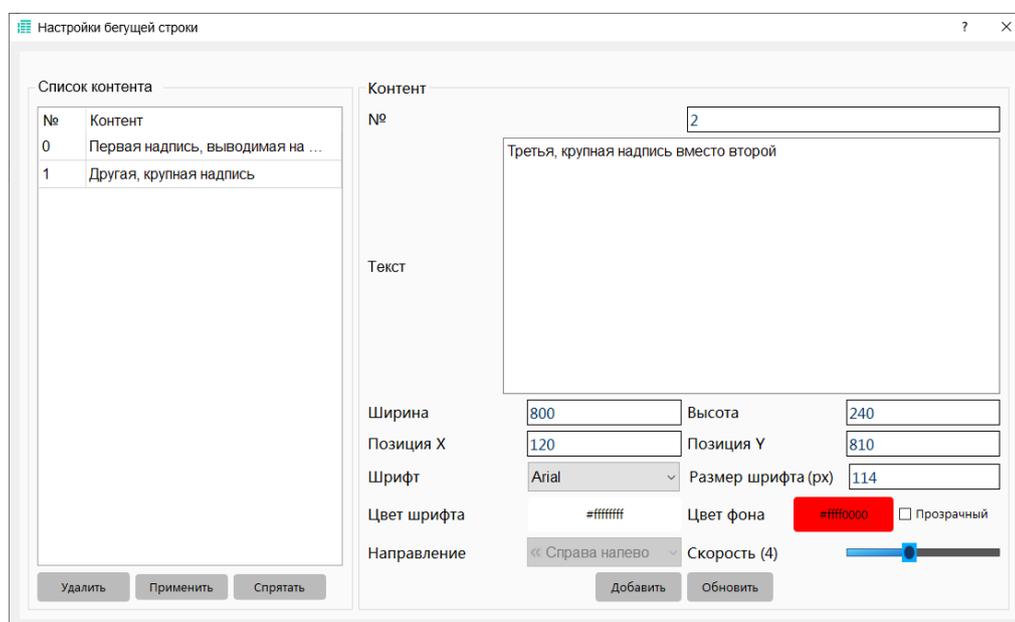
Выводит диалоговое окно, в котором можно, выбрав один из квадрантов, изменить его логическое разрешение (ширину и высоту). Это позволяет при необходимости формировать видеостену из дисплеев разного физического размера. После изменения одного дисплея нажмите кнопку «Сохранить», по завершению редактирования нажмите «Сохранить все».

### Кнопка «Синхронизация»

В текущей версии не используется.

### Кнопка «Бегущая строка»

Выводит диалоговое окно, в котором можно задать надпись, которая будет выводиться поверх виртуального экрана видеостены. Можно заранее определить много таких надписей и в дальнейшем быстро выводить их на экран. Надписи также можно редактировать и из консоли оперативного управления.



В правой части окна определяется текст, который надо выводить (должен уместиться в одну строку; многострочный вывод не поддерживается). Текст выводится в поле размером **Ширина** x **Высота** (в пикселях), положение этой плашки на экране определяется параметрами **Позиция X** и **Позиция Y** (в пикселях).

Ниже задаются **тип шрифта** (Arial, Arial с разрядкой или Times New Roman) и **размер шрифта** (высота в пикселях), а также **цвет символов** и **цвет фона** (или **прозрачный фон**) плашки, на котором выводится текст.

Плашка с текстом может стоять на экране неподвижно в заданном положении (при установке параметра **Скорость** в 0) или двигаться справа налево или наоборот (при установке большей скорости). Доходя до левого края, плашка вновь появляется справа («прокручивается»). Если ширина плашки задана равной физической ширине экрана, это создаёт эффект движения текста на неподвижной полосе от края до края экрана.

При нажатии кнопки «Добавить» настроенный контент добавляется в Список контента слева (с номером № в списке). Контент можно выбрать в списке, отредактировать и далее сохранить кнопкой «Обновить». Удалить контент из списка можно кнопкой «Удалить».

Для вывода бегущей строки на виртуальный экран нажмите «Применить», для отмены вывода нажмите «Спрятать».

#### **Кнопка «Картинка фона»**

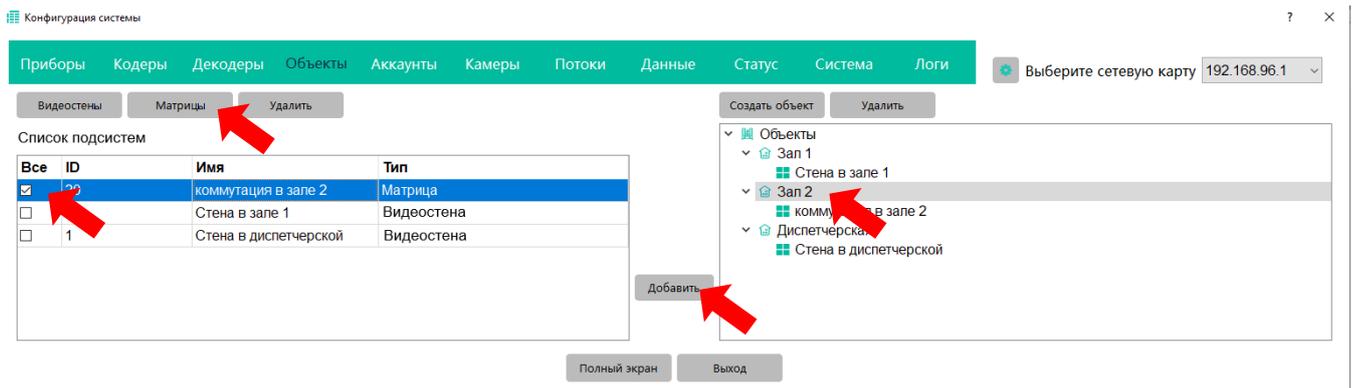
Позволяет задать общее статическое фоновое изображение, поверх которого отображаются окна в видеостене. Нажатием «Файл картинки» можно выбрать графический файл (формата PNG или JPG), нажатием «Применить» картинка становится действующим фоном (при необходимости масштабируется до размеров виртуального экрана видеостены). Кнопкой «Очистить» фоновое изображение можно удалить.

Фоновую картинку можно также задать и из консоли оперативного управления.

#### **4.11.4 Кнопка «Матрицы», «Добавить» и «Удалить»**

Кнопка «Матрицы» позволяет создавать подсистемы типа «виртуальная матрица». В примере, в списке слева, отображается ранее созданная матрица «коммутиция в зале 2».

Имеющуюся в списке виртуальную матрицу можно пометить флагом в списке, далее щёлкнуть по объекту в списке справа и нажать «Добавить». В примере матрица уже добавлена этим способом в объект «Зал 2».

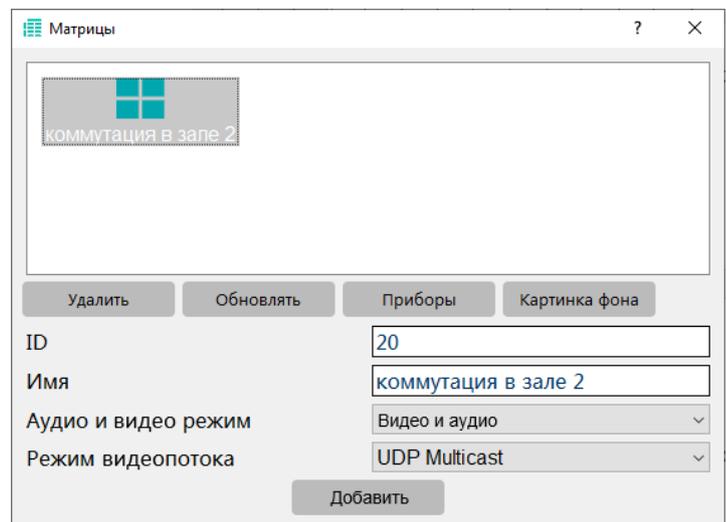


Для удаления подсистемы (например, матрицы) из объекта следует щёлкнуть по ней в списке справа и нажать кнопку «Удалить».

#### 4.11.5 Диалог редактирования виртуальных матриц

После нажатия кнопки «Матрицы» выводится диалоговое окно редактирования виртуальных матриц. Все уже определённые матрицы выводятся в верхней части в виде значков с названием (в примере определена «коммутация в зале 2»).

Для добавления новой матрицы в поле «Имя» следует ввести уникальное название, в поле «ID» задать уникальный номер (идентификатор) матрицы, задать её прочие параметры и нажать внизу кнопку «Добавить».



При необходимости выберите матрицу в поле вверху, отредактируйте её параметры и нажмите кнопку «Обновлять». Ненужную матрицу можно убрать кнопкой «Удалить».

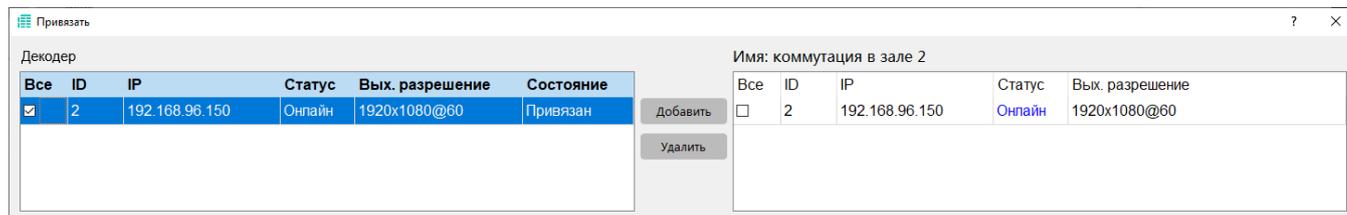
#### Параметры виртуальной матрицы

- **Аудио и видео режим:** при выборе «Видео и аудио» звук коммутируется на декодер вместе с видео, при выборе «Только видео» звук на декодер не коммутируется.
- **Режим видеопотока:** UDP Multicast или TCP Unicast

#### Кнопка «Приборы»

Выводит диалоговое окно, в котором можно указать, какие декодеры будут работать в данной виртуальной матрице. В списке доступных декодеров слева отметьте нужные

флажками и нажмите кнопку «Добавить». Для удаления привязки установите флажок на декодере в списке справа и нажмите «Удалить».

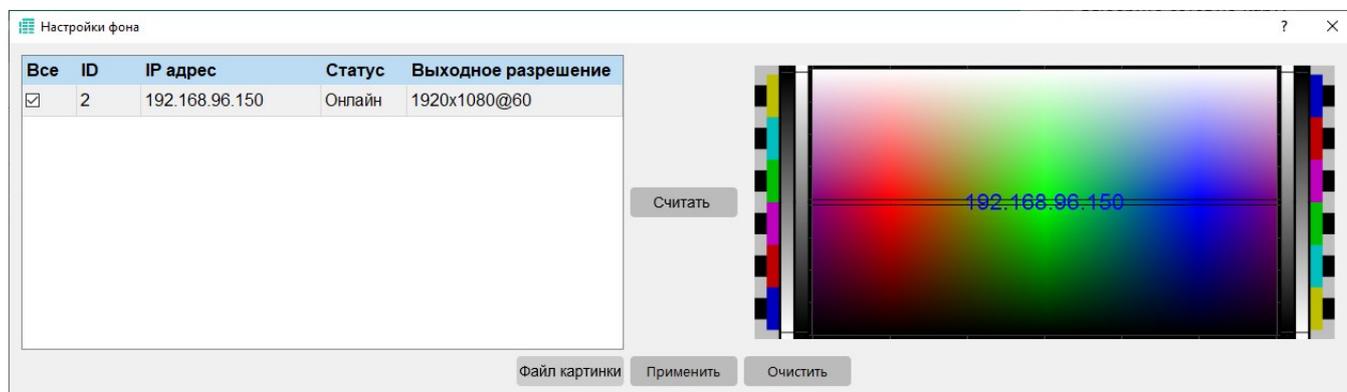


### Кнопка «Картинка фона»

Позволяет задать общее статическое фоновое изображение, поверх которого отображаются окна в матрице. Каждому декодеру в матрице можно назначить собственный фон.

Выберите один декодер списке слева и нажмите «Считать», имеющаяся в декодере фоновая картинка будет из него считана и выведена справа. Это позволит при необходимости продублировать картинку из одного декодера в другой.

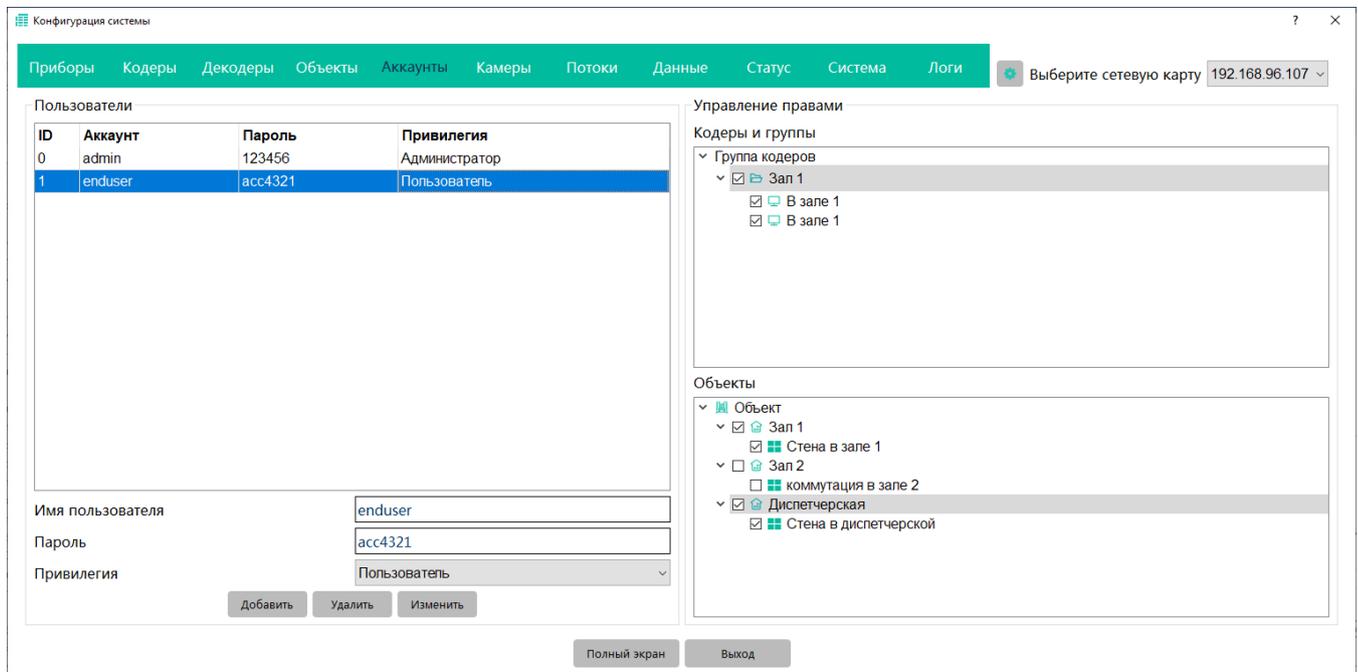
Картинку также можно получить из графического файла (формата PNG или JPG) кнопкой «Файл картинки», нажатием «Применить» картинка становится действующим фоном (при необходимости масштабируется до размеров экрана декодера). Кнопкой «Очистить» фоновое изображение можно удалить.



Фоновую картинку можно также задать и из консоли оперативного управления.

## 4.12 Закладка «Аккаунты»

Здесь можно изменить пароль аккаунта администратора (главный аккаунт, нельзя переименовать или удалить), а также добавить/изменить одного или нескольких конечных пользователей с индивидуальными правами доступа к ресурсам системы.



В списке «Пользователи» выводится список актуальных пользователей системы. В примере выше показаны:

- **admin:** имя пользователя фиксировано, пароль по умолчанию «123456». Пароль можно изменить (для подтверждения нажать кнопку «Изменить»). Данный административный аккаунт имеет разрешения на доступ к любым объектам системы и к системным настройкам.
- **enduser:** имя пользователя может быть изменено, так же, как и пароль (для подтверждения нажать кнопку «Изменить»). Имя пользователя может содержать только латинские буквы и цифры.

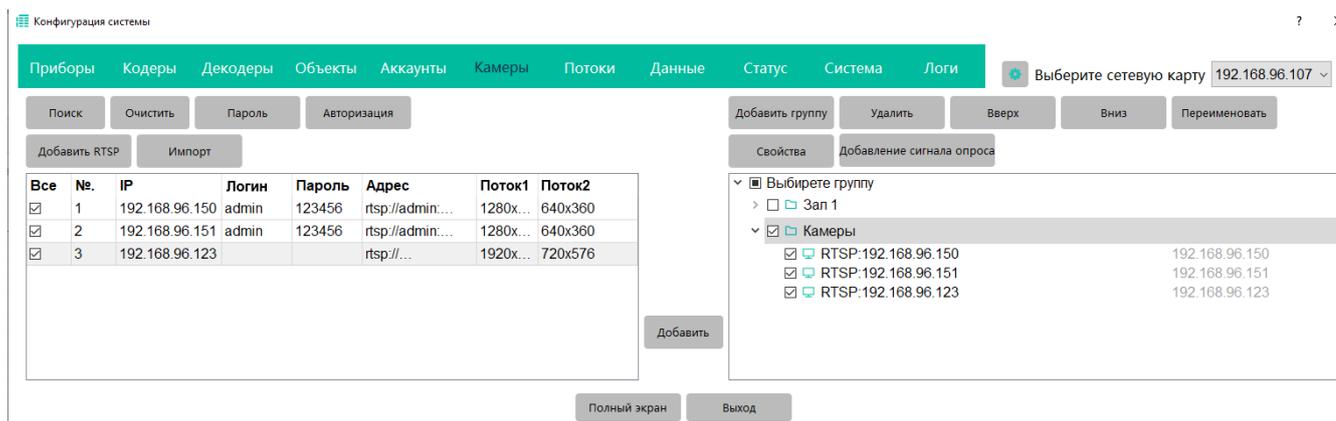
Данный аккаунт имеет пользовательские привилегии, системные настройки ему недоступны.

В списке «Управление правами» справа выводятся все доступные для данного пользователя объекты. Установите флажки у тех объектов, которые ему разрешены для доступа. В панели оперативного управления такой пользователь сможет управлять, просматривать, настраивать и т.д. только разрешённые ему ресурсы. Нажмите «Изменить» для фиксации настроек. Конечных пользователей (с разными именами, паролями и правами доступа) может быть произвольное количество.

## 4.13 Закладка «Камеры»

Дополнительно к кодерам InTrend (см. закладку «Кодеры») на данной закладке можно определить IP-камеры (различных производителей), которые также могут выступать в качестве источников сигнала.

Камеры добавляются в группы так же, как кодеры (см. описание выше); для них можно использовать те же группы, что и для кодеров, либо создать собственные. В примере ниже под камеры создана отдельная группа «Камеры».



Конфигурация системы

Приборы Кодеры Декодеры Объекты Аккаунты **Камеры** Поток1 Поток2 Данные Статус Система Логги

Выберите сетевую карту 192.168.96.107

Поиск Очистить Пароль Авторизация

Добавить RTSP Импорт

Все	№.	IP	Логин	Пароль	Адрес	Поток1	Поток2
<input checked="" type="checkbox"/>	1	192.168.96.150	admin	123456	rtsp://admin...	1280x...	640x360
<input checked="" type="checkbox"/>	2	192.168.96.151	admin	123456	rtsp://admin...	1280x...	640x360
<input checked="" type="checkbox"/>	3	192.168.96.123			rtsp://...	1920x...	720x576

Добавить

Добавить группу Удалить Вверх Вниз Переименовать

Свойства Добавление сигнала опроса

Выберите группу

- Зал 1
  - Камеры
    - RTSP:192.168.96.150 192.168.96.150
    - RTSP:192.168.96.151 192.168.96.151
    - RTSP:192.168.96.123 192.168.96.123

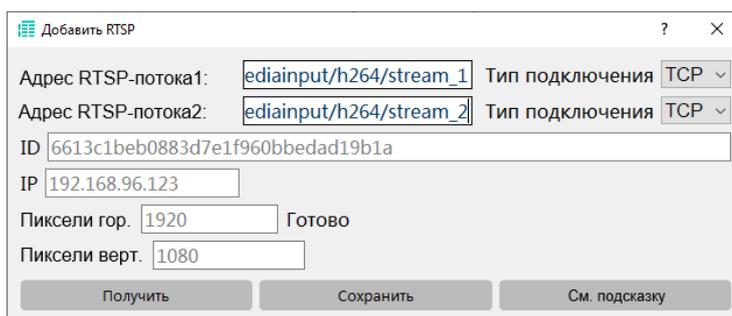
Полный экран Выход

**ВНИМАНИЕ:** Для правильного определения IP-камер в них должна быть включена поддержка протокола Onvif.

Прежде, чем камеру можно будет добавить в группу, её нужно ввести в список в левой части окна одним из способов:

- Кнопка «Поиск»: автоматический поиск потоков от камер; работает только с некоторыми видами камер

- Кнопка «Добавить RTSP»: выводит диалоговое окно для ручного задания параметров камеры. Следует ввести URL первого (основного) потока и (при его наличии) - URL второго (дополнительного) потока. После выбора типа подключения (TCP или UDP) нажать кнопку «Получить». ПО свяжется с камерой, считает и выведет реальные параметры потока, в т.ч. ширину и высоту изображения для потока1 (Пиксели гор., Пиксели верт.). Успешное считывание параметров маркируется словом «Готово» справа от этих полей. Небольшую подсказку по правилам ввода URL можно получить кнопкой «См. подсказку». По завершению ввода нажмите «Сохранить», камера будет добавлена в список.



Добавить RTSP

Адрес RTSP-потока1: ediainput/h264/stream\_1 Тип подключения TCP

Адрес RTSP-потока2: ediainput/h264/stream\_2 Тип подключения TCP

ID 6613c1beb0883d7e1f960bbdad19b1a

IP 192.168.96.123

Пиксели гор. 1920 Готово

Пиксели верт. 1080

Получить Сохранить См. подсказку

- Кнопка «Импорт»: загрузить список камер из внешнего файла формата XLSX (Excel).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Rtsp-адрес потока1 (основного)	Rtsp-адрес потока2	Ширина (поток1)	Высота (поток1)	Кадр/с	Ширина (поток2)	Высота (поток2)	Кодек (0: h264 1: h265, по умолч. 0)	Звук (0: Нет 1: Да, по умолч. 1)
2	rtsp://admin:123456@192.168.96.150:554/11	rtsp://admin:123456@192.168.96.150:554/12	1280	720	25	640	360	0	1
3	rtsp://admin:123456@192.168.96.151:554/11	rtsp://admin:123456@192.168.96.151:554/12	1280	720	25	640	360	0	1
4	rtsp://192.168.96.123:554/mediainput/h264/stream_1	rtsp://192.168.96.123:554/mediainput/h264/stream_2	1920	1080	30	720	576	0	1
5									

Формат такого файла:

- В первой строке содержатся комментарии
- Во второй и последующей строках содержится информация о камерах (по строке на камеру), без пропусков строк
- В столбцах «Rtsp-адрес» в начале адресной строки может быть указан логин и пароль для подключения к данной камере (в примере см. строки 2, 3)
- В строке 4 примера приведён URL без указания логина и пароля (пример для камеры Panasonic)
- Кнопка «Пароль»: отметив флажком в списке нужную камеру, задайте для неё нужный логин и пароль
- Кнопка «Авторизация»: немедленно проверить наличие нормальной связи с камерой, с учётом авторизации заданным логином и паролем
- Кнопка «Очистить»: сбросить весь список камер и начать формировать список заново

## 4.14 Закладка «Данные»

Тиражировать уже настроенную конфигурацию данного ПО на другие рабочие станции (с таким же ПО) (или принимать её на данную рабочую станцию) можно на закладке «Данные».

### Передача данных на внешнюю рабочую станцию

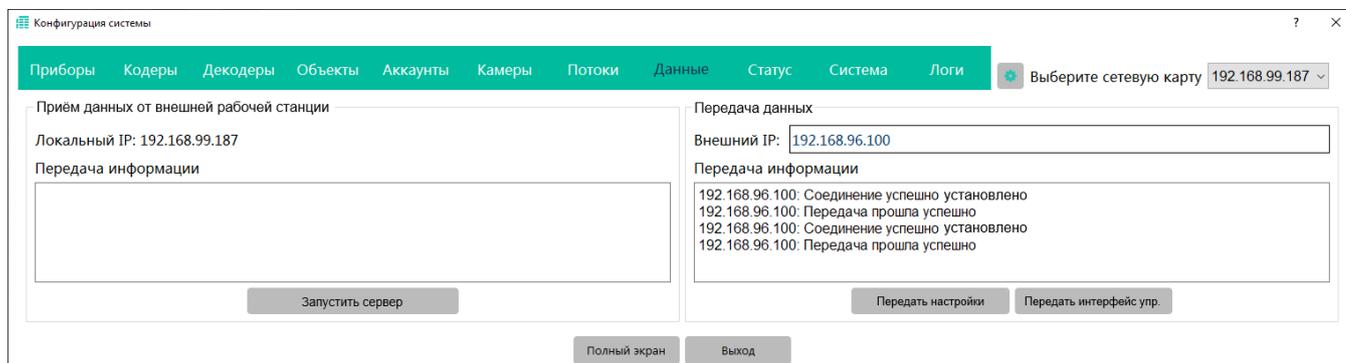
Если в ПО уже выполнены все настройки, их можно быстро передать на другой компьютер (рабочую станцию) по сети ЛВС.

В поле «Внешний IP» введите IP-адрес внешней рабочей станции. Обмен будет осуществляться по протоколу TCP/IP через порт 8861. Если рабочая станция находится в иной сети ЛВС, должна обеспечиваться маршрутизация данных для данного порта.

На внешней рабочей станции должен быть запущен сервис приёма данных (см. следующий подраздел).

- По нажатию «Передать настройки» будут переданы все сведения о объектах, видеостенах и виртуальных матрицах, кодерах и декодерах, аккаунтах и камерах.

- По нажатию «Передать интерфейс упр.» будут переданы все файлы, отвечающие для отрисовку интерфейса оперативного управления в данном ПО (см. раздел «Оперативное управление»).

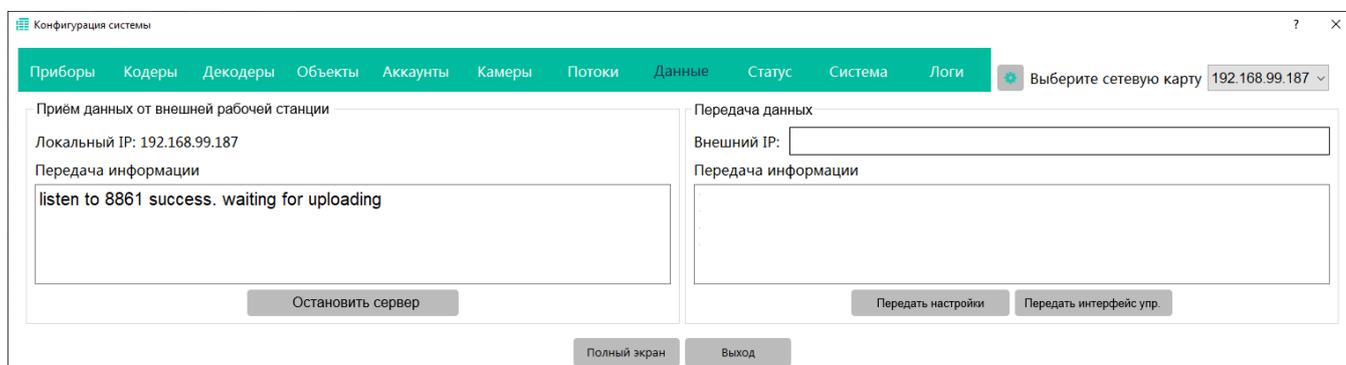


**ПРИМЕЧАНИЕ:** В данной версии ПО графический интерфейс оперативного управления фиксирован в комплекте поставки, и средств для его интерактивного редактирования не предусмотрено. Тем не менее, имеется возможность изменения данного интерфейса под специфические задачи (для получения дополнительной информации обратитесь за консультацией в ООО «Аувикс»). Такой изменённый интерфейс действительно есть смысл тиражировать на другие рабочие станции.

### Приём данных от внешней рабочей станции

Принять данные от аналогичного ПО, запущенного на удалённом компьютере, можно на закладке «Данные» при нажатии на кнопку «Запустить сервер». Надпись на кнопке изменится на «Остановить сервер», а в протоколе «Передача информации» слева появится надпись об успешном запуске серверного сервиса на порту 8861.

В поле «Локальный IP:» будет показан текущий локальный IP-адрес данного компьютера (для справки). Именно этот адрес должен использоваться на внешней рабочей станции в её поле «Внешний IP» (см. предыдущий подраздел).



По мере того, как внешняя рабочая станция загружает нужные данные (см. предыдущий подраздел), в поле «Передача информации» выводится сообщение об успешном приёме этих данных, например:

Передача информации

Come from 192.168.99.187's connect.  
Upload success !

После окончания приёма данных следует нажать «Остановить сервер» для завершения операции.

## 4.15 Закладка «Статус»

Позволяет оперативно посмотреть состояние кодеров и декодеров, определённых в системе. По скорости передачи или приёма данных можно судить о том, идёт ли реально трансляция видео. Загрузка процессора прибора («CPU») и объём использованной памяти не должны приближаться к предельным значениям, что говорит о нормальном функционировании устройств.

Конфигурация системы

Приборы Кодеры Декодеры Объекты Аккаунты Камеры Потоки Данные Статус Система Логи

Выберите сетевую карту 192.168.96.107

ID	IP	Имя прибора	Тип	Состояние	Передача	Прием	CPU	Использование памяти
2	192.168.96.150	192.168.96.150	Декодер	Онлайн	65.00 Kbps	6.07 Mbps	3.92%	total:243.99 MB, used:53.45 MB
3	192.168.96.152	В зале 1	Кодер	Онлайн	1.00 Kbps	5.00 Kbps	13.44%	total:256.44 MB, used:47.97 MB
51	192.168.96.151	В зале 1	Кодер	Онлайн	1.58 Mbps	5.00 Kbps	21.05%	total:256.44 MB, used:48.93 MB

Полный экран Выход

## 4.16 Закладка «Система»

Позволяет настроить при необходимости некоторые общесистемные параметры. В большинстве систем подойдут и настройки по умолчанию.

- **Версия системы:**  
Текущая версия данного ПО
- **Размер шрифта:**  
используется в некоторых диалоговых окнах и консоли оперативного управления

Системные настройки

Версия системы v2.13.16.0

Размер шрифта 12

Режим предварительного просмотра  Источники  Окна  Пресеты

Мульти-VLAN Вкл

Режим многоадресного поиска v2

Режим поиска  Все  Multicast  Broadcast

Текущий режим потоковой передачи  Основной поток  Доп. поток

Режим вызова сцены  Быстрый  Предварительный просмотр

Границы узлов группы экранов  Спрятать  Показать

Вход в интерфейс управления  По умолчанию  Быстрый

IP службы предварительного просмотра

Настроить Заводские настройки Сохранить

Полный экран Выход

- **Режим предварительного просмотра:**

В панели оперативного управления будет выводиться графическая информация от источника сигнала (кодере, камере), конфигурация окон и пресетов. Отключение этих опций может уменьшить общий трафик в ЛВС.

- **Мульти-VLAN:** Имеет смысл включить, если в компьютере используются несколько сетевых карт, которые могут работать со стриминговым трафиком.

- **Текущий режим потоковой передачи:** Режим работы в консоли оперативного управления. Дополнительный поток можно использовать для уменьшения трафика в ЛВС и снижения нагрузки на графический процессор декодера (обычно такой поток имеет меньшее разрешение и качество).
- **Режим поиска:** Мультикастовый режим в некоторых случаях может давать худшие результаты, чем бродкастовый (последний работает только в одном сегменте ЛВС и не маршрутизируется).
- **Восстановить заводские настройки:** Эта операция удалит все видеостены, матрицы, источники и пользовательские аккаунты.
- **Сохранить:** Применяет все настройки, выполненные не данной закладке.

## 4.17 Закладка «Протоколы»

Позволяет просмотреть журнал (протокол) системных событий в данном ПО, в частности, факты подключения пользователей (администратора или иных), а также предупреждения и ошибки, которые могут возникнуть при работе ПО. Отфильтровать вывод журнала можно по категориям вывода (в поле «Уровень») и по времени (в поле «Период времени»). После задания данных фильтров следует нажать «Показать журналы». По нажатию «Показать все» выводятся журналы без фильтрации. Кнопка «Очистить» позволяет выборочно удалить из протоколов отмеченные флагом записи.

Уровень

Уведомление

Предупреждение

Ошибка

Период времени

Время начала

Время окончания

Показать журналы
Показать все
Очистить

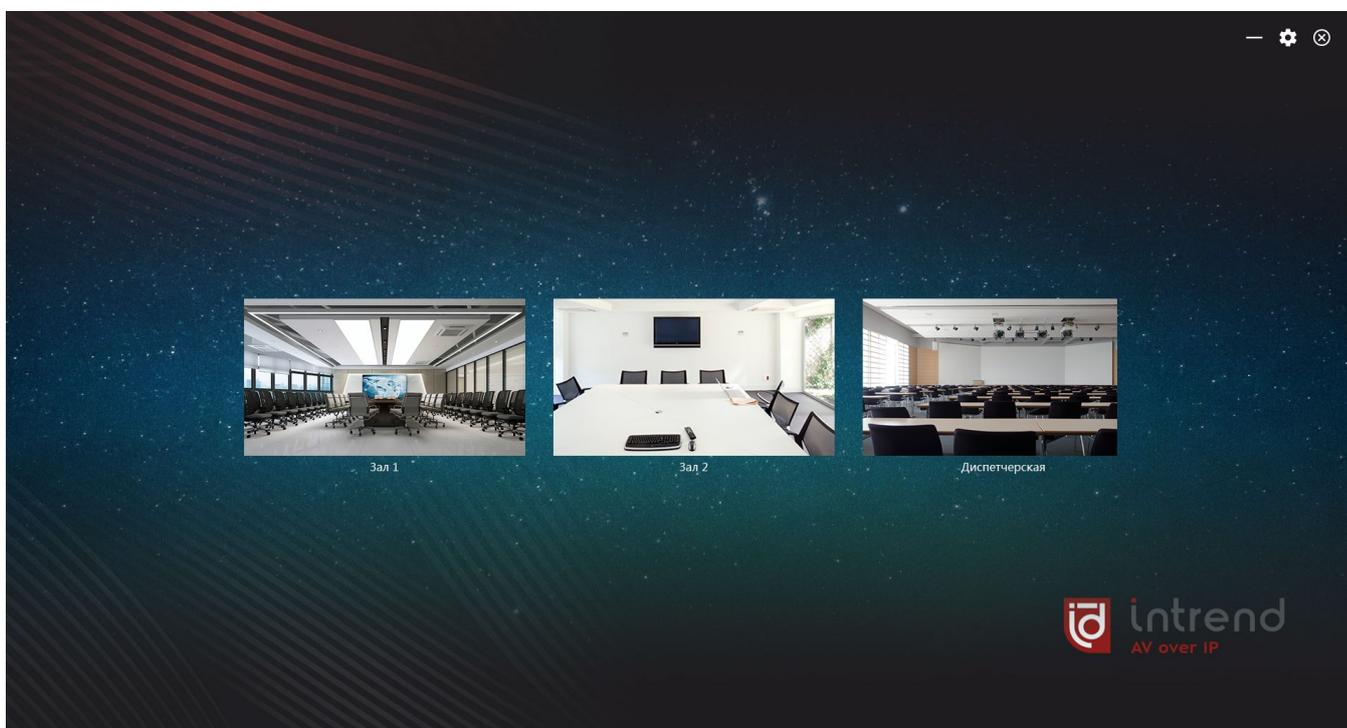
Все	Уровень	Время	Сообщение
<input type="checkbox"/>	Уведомле...	2023-08-24 10:38:19	admin Войти в систему
<input type="checkbox"/>	Уведомле...	2023-08-24 10:35:33	admin Войти в систему
<input type="checkbox"/>	Уведомле...	2023-08-23 17:32:42	admin Войти в системv

## 5 Консоль оперативного управления

### 5.1 Запуск консоли

После запуска ПО и авторизации доступа (см. [разд. 4.3](#)) система предлагает список объектов для управления ими. Список выводится в виде картинок с подписями; при большом числе объектов список прокручивается стрелочками по горизонтали.

В списке объектов показываются только доступные для данного пользователя объекты (для пользователя **admin** всегда доступны все объекты). В примере ниже предлагается три ранее определённых при настройке системы объекта: «Зал 1», «Зал 2» и «Диспетчерская».



Для запуска консоли оперативного управления щёлкните по одному из объектов.

## 5.2 Функции консоли при выборе управления видеостеной

В примерах ниже предполагается, что был выбран объект «Зал 1».



### 5.2.1 Выбор подсистемы на данном объекте

При настройке для данного объекта («Зал 1») было задано наличие 2 подсистем: видеостены «Стена в зале 1» и виртуальной матрицы «Матрица в зале 1» (см. [раздел 4.11](#)). Оператор может выбрать нужную подсистему для её контроля и настройки. В данном примере выбрана «Стена в зале 1».

### 5.2.2 Выбор и вывод источника сигнала

При настройке для данного объекта («Зал 1») были определены возможные источники сигнала — кодеры (см. [разд. 4.8](#)) или камеры (см. [разд. 4.13](#)). При нажатии кнопки «Превью» выводятся окошки с контрольным изображением от каждого источника (и именем источника под ними). При необходимости список можно прокручивать по вертикали, нажимая на стрелочки. Кнопка «Группы» выводит только названия источников в

иерархическом списке с названиями групп (такой способ удобнее при наличии большого количества источников). Кроме того, поле поиска под кнопками позволяет задать любой фрагмент текста из названия источника, по нажатию кнопки  будут отфильтрованы только источники, содержащие этот фрагмент в своём имени.

После выбора нужного источника можно схватить его мышью и кинуть на центральный экран консоли (drag and drop). Источник будет выведен либо на полный экран, либо в одном из секторов (если была выбрана одна из раскладок, см. ниже).

В режиме видеостены можно произвольно менять размер и положение окна с источником в пределах центрального экрана консоли. Для этого мышью следует взять его рамку и тянуть в нужную сторону. Если выведено несколько окон, они могут перекрываться. Самым верхним будет выводиться то окно, на котором последним щёлкнули мышкой.

Дополнительно кнопкой «На задний план» окно можно сделать самым нижним (остальные будут выводиться поверх него).

**ПРИМЕЧАНИЕ 1:** Декодеры могут выводить одновременно несколько окон от источников в зависимости от их разрешения – до 1 для потока 4K, до 4 для потоков FullHD, ещё больше для более низких разрешений. При невозможности вывода очередного дополнительного окна выводится предупреждение «Превышение пропускной способности». Уберите ненужные окна (перетаскиванием их мышью за пределы экрана) или выберите источник с меньшим разрешением.

**ПРИМЕЧАНИЕ 2:** Окна могут принимать произвольный размер и положение только для режима видеостены. Для виртуальных матриц окна могут занимать только места, жёстко определяемые выбранной раскладкой.

**ПРИМЕЧАНИЕ 3:** Если было задано фоновое изображение-заставка (см. ниже), в пустых местах на экране будет выводиться данное изображение. При его отсутствии выводится синий фон.

### 5.2.3 Вывод источника сигнала и очистка экрана

Если выбран один из источников слева, нажатие кнопки «Вывести выбранный источник» приводит к очистке всего экрана, переходу к полноэкранному режиму (сбросу всех раскладок) и выводу источника на полный экран. Эта востребованная функция была специально вынесена на отдельную кнопку.

Кнопка «Очистить» справа от неё просто очищает все окна и сбрасывает текущую раскладку (если она была выбрана) в состояние по умолчанию. Если было задано фоновое изображение-заставка (см. ниже), будет отображаться только оно.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для удаления с экрана отдельного окна схватите его мышкой и перетащите за пределы экрана.

## 5.2.4 Выбор раскладки окон

Раскладка окон определяет предпочтительный (для видеостен) или обязательный (для виртуальных матриц) вид вывода окон от источников сигнала на общий экран.

По умолчанию используется раскладка «Полный экран» (выведенная на отдельную кнопку). Также выведены на кнопки популярные раскладки 2x2 и 4x4 (главный экран делится на соответствующее количество сегментов). Перед сменой раскладки нажмите кнопку «Очистить».

Для режима видеостены выбранная раскладка является ориентировочной. При создании окна (перетаскиванием источника на главный экран) система автоматически пытается максимально эффективно расположить окно на экране, ориентируясь на его рекомендованный размер.

Для виртуальной матрицы окно выводится строго в месте, определяемой раскладкой.

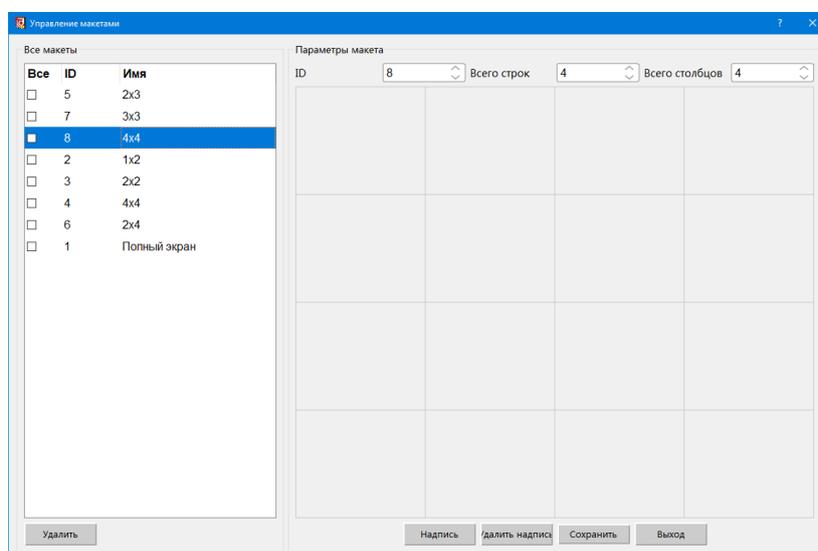
### Редактирование раскладок

Для выбора одного из многих других вариантов раскладок нажмите кнопку «Макеты...».

Введя числовые значения в поля «Строк» и «Столбцов», можно задать собственную раскладку секторов на экране (и нажать «Применить» справа). Однако в большинстве случаев достаточно использовать одну из predefined кнопок (вверху). При нажатии соответствующей кнопки выбранная раскладка сразу применяется.



Поменять набор predefined кнопок можно кнопкой «Макеты...» внизу окна. В диалоговом окне создания раскладок можно задать уникальный идентификатор ID, размерность макета и его условное имя (задаётся в момент создания нового ID). Кнопки «Надпись» в данной версии прошивки не работают.



### 5.2.5 Управление звуком

Для вывода звука от одного из окон (или из единственного окна), при наличии аудио в потоке от данного источника, щёлкните по данному окну и далее по кнопке . Кнопка изменится на  и звук будет направлен на декодеры, относящиеся к данной видеостене или матрице. Отключение выполняется повторным щелчком на данной кнопке, громкость звука можно изменить ползунковым регулятором слева.

Над регулятором громкости кнопками можно выбрать вариант «Видео + звук» (звук в выбранном окне переключается на другой источник одновременно с выбором видео) или «Только видео» (звук остаётся как был).

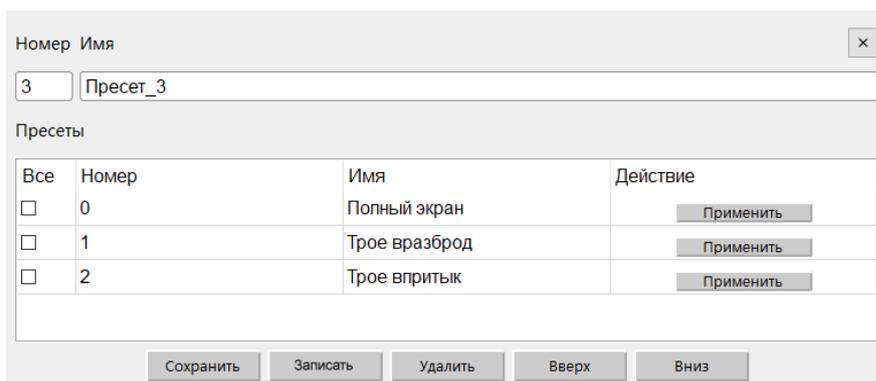
### 5.2.6 Пресеты

Настроенную раскладку окон на экране удобно запомнить в ячейку памяти — *пресет*, которая хранится непосредственно в приборах. В частности, это означает, что пресет может быть в дальнейшем вызван и из внешней системы управления (без помощи данного ПО), с использованием команд управления (см. [разд. 7.2](#)).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Набор пресетов разный для видеостен и для виртуальных матриц.

Для создания нового пресета, редактирования или удаления имеющегося нажмите кнопку «Пресеты...» в верхнем правом углу.

Пресеты нумеруются от 0, и их номера должны быть уникальны. Номер пресета важен для работы внешней системы управления, он используется в команде вызова пресета. При создании пресетов им автоматически предлагаются последовательные номера. При необходимости номер пресета можно изменить в графе «Номер». В поле «Имя» введите условное название пресета и нажмите «Сохранить». Будет создан и добавлен в список новый пресет с текущей раскладкой окон.



Все	Номер	Имя	Действие
<input type="checkbox"/>	0	Полный экран	<input type="button" value="Применить"/>
<input type="checkbox"/>	1	Трое вразброд	<input type="button" value="Применить"/>
<input type="checkbox"/>	2	Трое впритык	<input type="button" value="Применить"/>

Для удаления пресета отметьте его флагом в колонке «Все» и нажмите «Удалить». Порядок пресетов в списке меняется кнопками «Вверх», «Вниз». Кнопки «Применить» в колонке «Действие» списка немедленно делают активным соответствующий пресет.

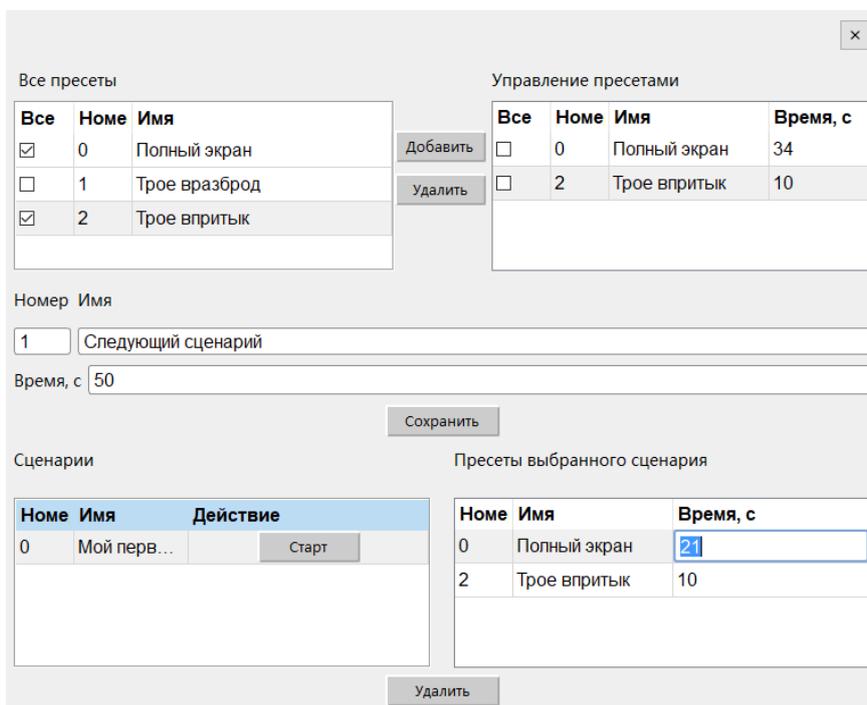
Кнопкой «Записать» все пресеты отправляются в задействованные приборы и сохраняются в их внутреннюю память.

## 5.2.7 Сценарии

Сценарии можно использовать для автоматизации демонстрации источников на экране видеостены или матрицы. В отличие от пресетов, сценарии сохраняются в данном ПО и отрабатываются им же. Если такая автоматизация нужна во внешней системе управления, она может быть реализована силами самой системы управления.

Сценарий состоит из нескольких пресетов, которые с заданными интервалами сменяют друг друга — в цикле, в течение заданного времени. Для создания нового сценария, редактирования или удаления имеющегося нажмите кнопку «Сценарии...» в верхнем правом углу.

Создание нового сценария начинается с определения списка пресетов, которые будут сменять друг друга. Нужные пресеты выделяются флагами в списке «Все пресеты» и добавляются кнопкой «Добавить» (в том порядке, в котором необходимо). Время демонстрации пресета (в секундах) можно изменить двойным щелчком в колонке «Время, с». Удалить ненужный пресет можно, отметив его флагом в колонке «Управление пресетами» и нажав «Удалить».



Сценарии нумеруются от 0, и их номера должны быть уникальны. При создании сценариев им автоматически предлагаются последовательные номера. При необходимости номер можно изменить в поле «Номер». В поле «Имя» введите условное название сценария. В поле «Время, с» (под именем) задаётся ограничительное время на исполнение данного сценария (сценарий автоматически завершится по его истечении). Нажмите «Сохранить» для создания сценария.

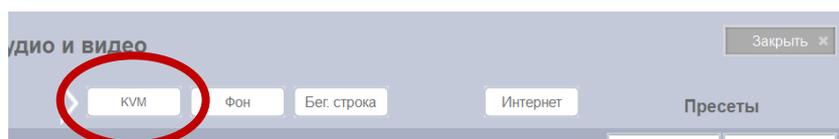
При необходимости исправить имя сценария можно двойным щелчком на нём в поле «Имя» списка сценариев. Удалить сценарий можно, отметив его флагом в списке «Сценарии» и нажав «Удалить» под списком.

Запуск сценария на исполнение выполняется нажатием кнопки «Старт» с списке сценариев. После пуска кнопка заменяется на «Стоп» для ручной остановки сценария.

### 5.2.8 Режим KVM

Если к кодеру подключён сервер или иной компьютер (например, как показано в [разд. 4.2.1](#)), то можно использовать режим KVM (Keyboard-Video-Mouse) непосредственно в данной консоли оперативного управления. При этом используются мышь, клавиатура и экран оператора консоли.

В консоли следует вывести соответствующий источник сигнала (кодер). Если открыто несколько окон, управление будет осуществляться последним открытым окном. Нажать кнопку «KVM» в верхней строке консоли.



Будет выведено видео от выбранного источника на весь экран оператора консоли. Мышь и клавиатура оператора будут транслироваться на удалённый сервер, и им можно будет управлять.



Вверху экрана выведены кнопки управления режимом:

- кнопка  : завершить данный сеанс KVM
- кнопка  : ввести смещение (верхней левой) точки вывода видео от источника (актуально, если источник имеет большее разрешение, чем дисплей оператора)

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Клавиатура и мышь, подключённые к декодеру, автоматически коммутируются на сервер, изображение с которого выводится с его кодера на данный декодер, чем обеспечивается режим KVM для системы кодер-декодер. В расширенном режиме KVM (см. [разд. 4.10](#) и [разд. 6](#)) оператор декодера может самостоятельно выбирать нужный сервер через своё экранное меню.

### 5.2.9 Вспомогательные функции

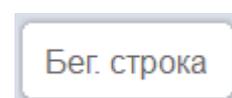
Ряд кнопок в верхней правой части консоли служит для запуска некоторых популярных дополнительных функций.



**Интернет:** Вызывает браузер с открытой страницей поиска [www.ya.ru](http://www.ya.ru)



**Фон:** позволяет задать общий статический фон, на котором выводятся окна. Диалог установки фона описан в [разд. 4.11.3](#) (редактирование видеостен, кнопка «Картинка фона»).



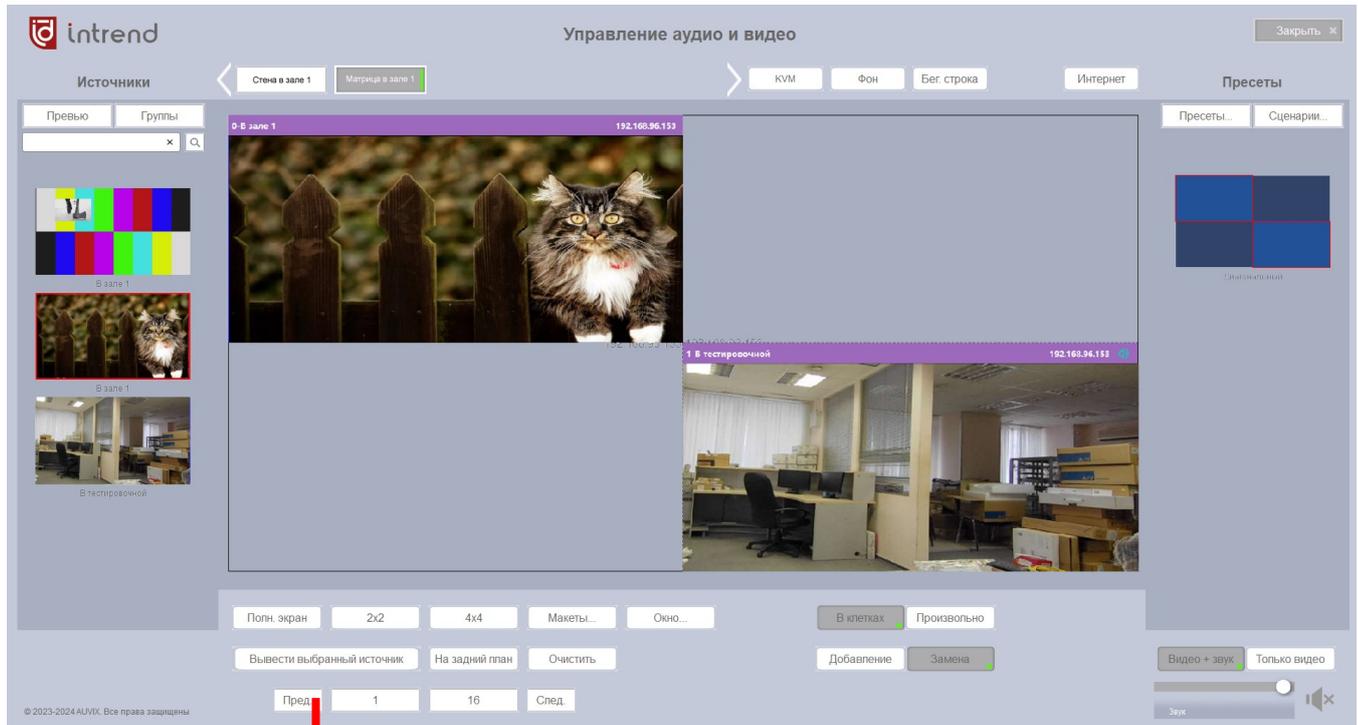
**Бег. строка:** позволяет определить бегущую строку на экране видеостены или декодера в видеостене. Диалог установки бегущей строки описан в [разд. 4.11.3](#) (редактирование видеостен, «Бегущая строка»).

### 5.2.10 Выход

При нажатии кнопки «Закреть» консоль оперативного управления закрывается, и ПО возвращается к [выбору режима работы](#).

## 5.3 Функции консоли при выборе управления виртуальной матрицей

При выборе (кнопками вверху) подсистемы-матрицы вид консоли немного изменяется, адаптируясь под управление матрицами. Большая часть функций соответствует режиму видеостены, отличия описаны ниже.



Кнопки просмотра декодеров,  
входящих в матрицу

### Кнопки просмотра декодеров

В каждую виртуальную матрицу может входить много декодеров. При нажатии кнопки «1» выводится предпросмотр экрана только одного декодера (как на примере выше). Кнопками «Пред» и «След» можно выбирать предыдущий или последующий декодер в данной матрице, и выводить их на экран.

Иногда удобнее просматривать сразу много декодеров, для чего можно нажать кнопку «16». Будут выведены экраны предпросмотра сразу для 16 декодеров (по 4 в ряд, в 4 строки на одной странице), листать страницы можно кнопками «Пред» и «След».

### Выбор раскладки окон

В отличие от видеостен, окна в декодере, входящем в виртуальную матрицу, могут занимать только фиксированные места, определяемые выбранной раскладкой, и не могут

перекрывать. Выбор раскладок такой же, [как и для видеостен](#) (для видеостен раскладки являются рекомендованным, но необязательным расположением окон).

### Пресеты и сценарии

Для каждой виртуальной матрицы ПО сохраняет свой набор пресетов (в памяти декодера) и сценариев (в самом ПО). В примере выше для матрицы сохранён один пресет «Диагональный» (он же применён для вывода окон в декодере на экране).

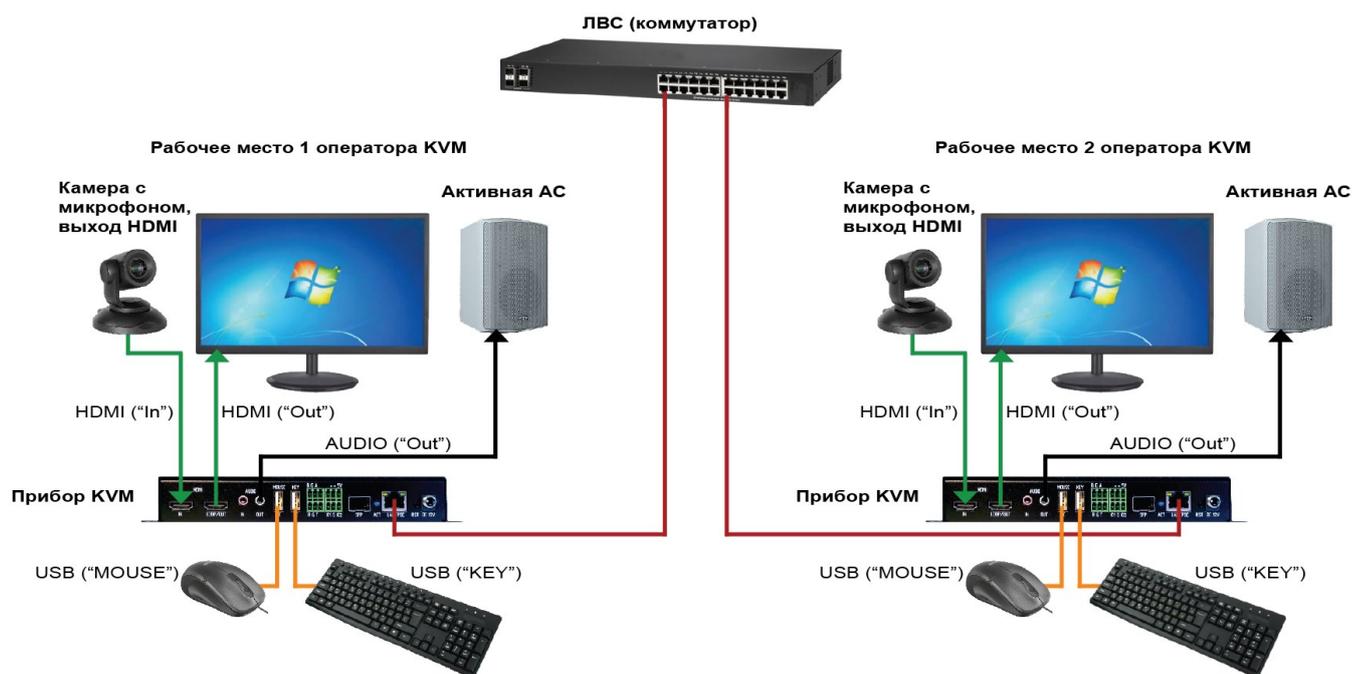
## 6 Работа в расширенном режиме KVM

Основные преимущества и порядок включения расширенного режима KVM в декодере описаны в [разд. 4.10](#).

### 6.1 Одновременное кодирование и декодирование видеосигнала

В расширенном режиме прибор может одновременно работать как кодер и декодер. Параметры этих режимов настраиваются на закладке «Приборы», см. [разд. 4.7](#).

Абстрактный пример применения режима показан на схеме ниже. Два оператора KVM имеют возможность общаться друг с другом в режиме видеointеркома. Для этого каждый из них выбирает в качестве источника сигнала поток от камеры другого оператора. Микрофон в камере эмбедрирует звук в видеосигнал HDMI, на другом конце видео выводится на монитор, а звук — на активную акустическую систему (с линейного выхода прибора).



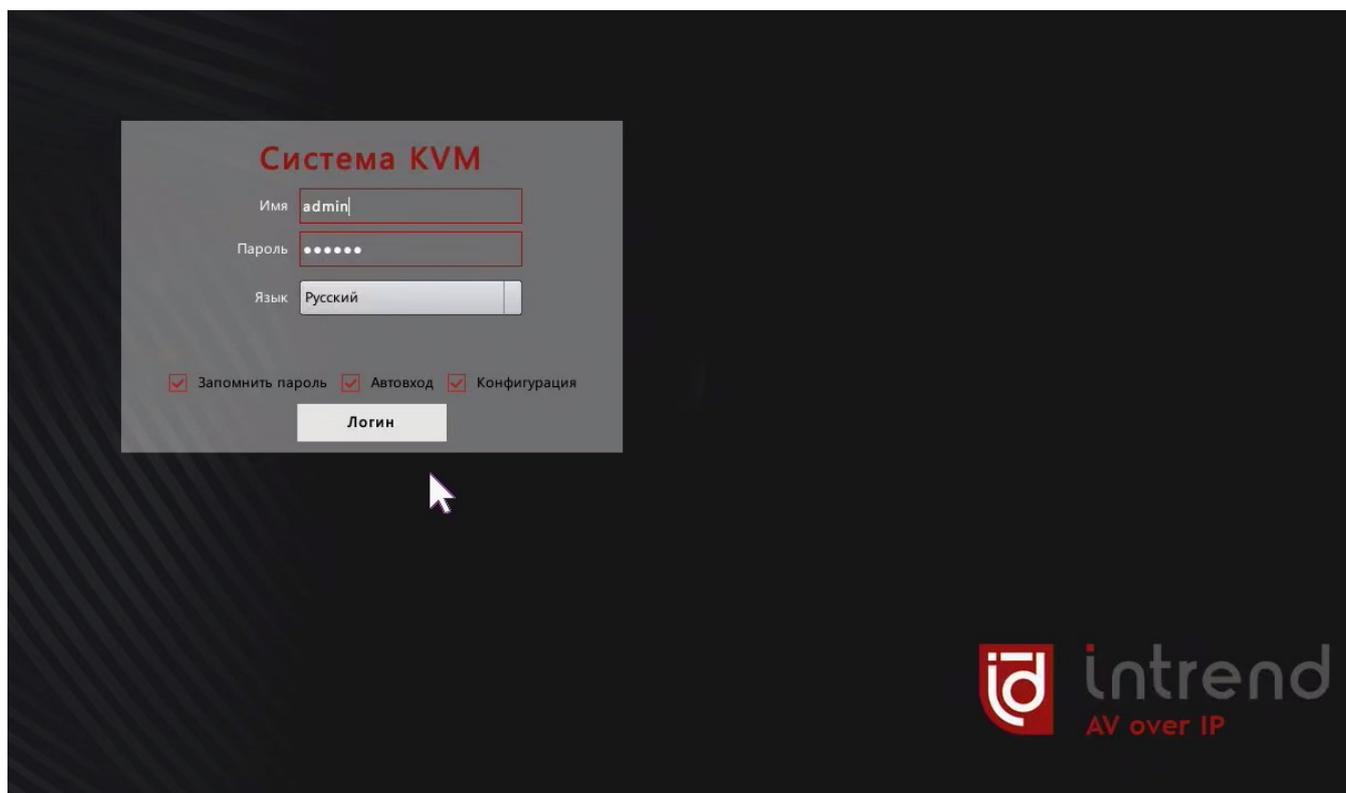
## 6.2 Экранное меню оператора KVM

Прибор в расширенном режиме KVM имеет экранное меню, которым оператор может пользоваться с помощью своей мыши и клавиатуры.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** при использовании нескольких дисплеев в режиме KVM-стены (см. ниже) все меню и страница авторизации выводятся на все дисплеи.

### Запуск прибора

После запуска прибора выводится страница авторизации на запуск режима KVM.



Имя и пароль по умолчанию: **admin / 123456**. Перед нажатием на кнопку «Логин» можно установить следующие флаги:

- **Запомнить пароль:** имя и пароль запоминаются при последующих вызовах
- **Автоход:** если установлен флаг «Запомнить пароль», то данный экран будет пропущен и система сразу загрузится дальше
- **Конфигурация:** только для пользователя admin будет выведена административная панель настроек. Для любого другого пользователя или если флаг не установлен, будет осуществлён запуск штатного режима работы оператора

**ПРИМЕЧАНИЕ:** к данному окну всегда можно вернуться из режима настроек или штатного режима оператора, выбрав соответствующий пункт в меню (см. далее).

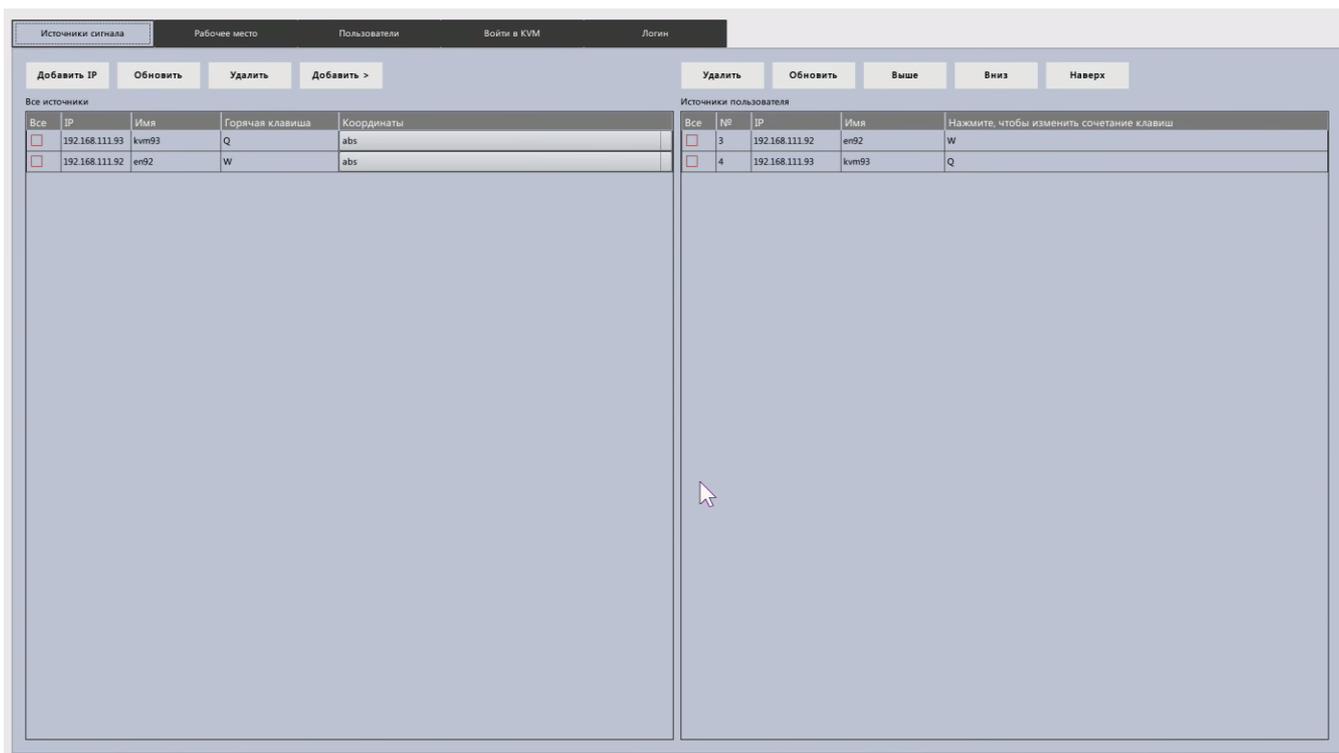
## Административная панель настроек

Если на предыдущем шаге были введены имя и пароль администратора и установлен флаг «Конфигурация», выводится панель для настройки системы KVM. Для обычных пользователей данная панель недоступна.

Панель позволяет определить источники сигнала и клавиши их быстрого переключения, создать виртуальные «KVM-стены» из KVM-приборов и определить пользователей KVM-системы и их полномочия.

### Определение источников сигнала

На закладке «Источники сигнала» можно определить, какие конкретно кодеры будут доступны для данного рабочего места KVM. Нажмите кнопку «Обновить» слева, в списке «Все источники» слева будут выведены все найденные в сети кодеры. Выделите в списке все нужные и нажмите «Добавить». Кодеры появятся в правом списке «Источники пользователя».



The screenshot shows the 'Источники сигнала' (Signal Sources) configuration page. It features two main tables for managing KVM sources and user assignments.

**Table 1: Все источники (All Sources)**

Все	IP	Имя	Горячая клавиша	Координаты
<input type="checkbox"/>	192.168.111.93	kvm03	Q	abs
<input type="checkbox"/>	192.168.111.92	em92	W	abs

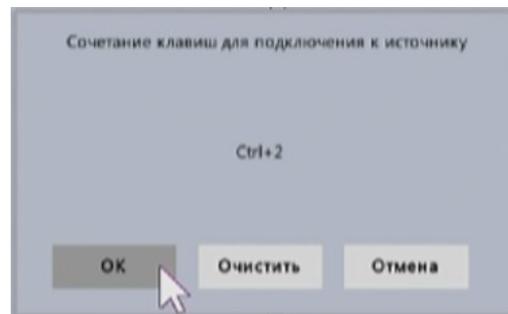
**Table 2: Источники пользователя (User Sources)**

Все	№	IP	Имя	Нажмите, чтобы изменить сочетание клавиш
<input type="checkbox"/>	3	192.168.111.92	em92	W
<input type="checkbox"/>	4	192.168.111.93	kvm03	Q

Кнопками «Выше», «Вниз», «Наверх» можно изменить расположение выделенного в списке кодера, кнопка «Удалить» его из списка убирает.

На данный источник (кодер) можно назначить сочетание клавиш на клавиатуре оператора. Нажатие такого сочетания будет немедленно выводить источник в активное окно на дисплее у оператора:

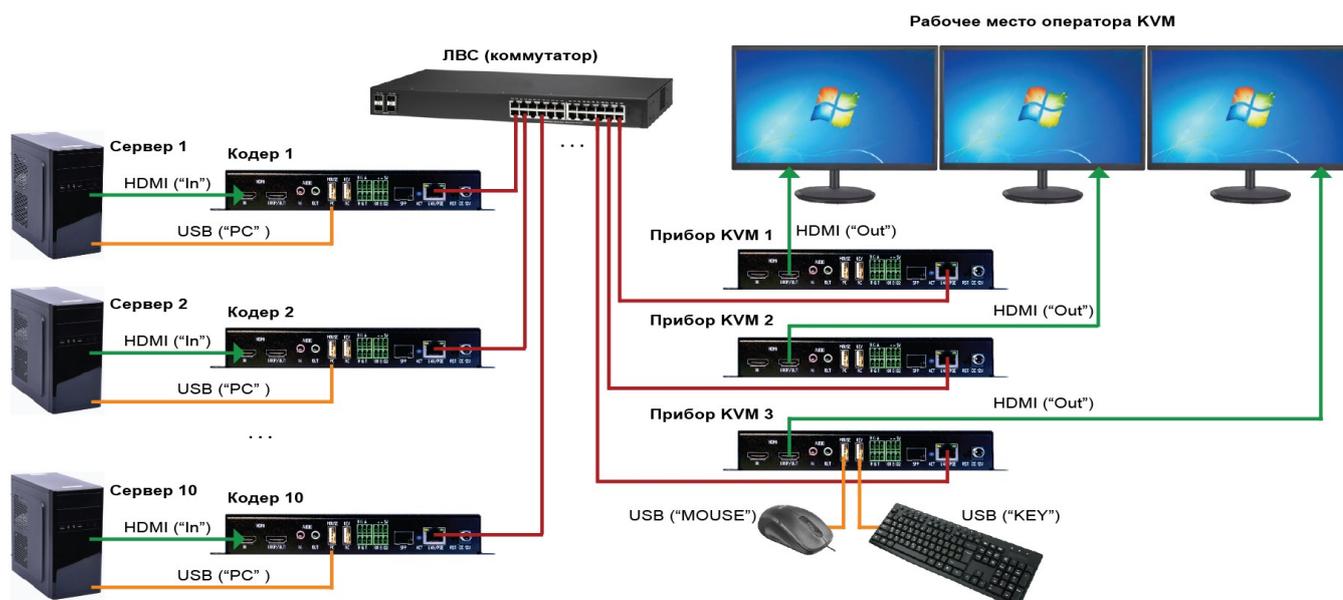
- Щёлкнуть в графе «Нажмите, чтобы изменить сочетание клавиш»
- В появившемся окне нажать на клавиатуре нужное сочетание (в примере нажато CTRL+2) и щёлкнуть «ОК», либо щёлкнуть «Очистить», чтобы удалить ранее назначенное сочетание



### Создание виртуальной KVM-стены (рабочего места)

KVM-стена состоит из двух или более дисплеев (каждый со своим KVM-прибором), которые назначены на данное рабочее место оператора. Оператор может перемещать указатель мыши свободно между этими дисплеями, при этом фокус автоматически переключается на соответствующий декодер. Оператор может пользоваться экранным меню каждого дисплея, выбирать для него источники сигнала и подключать к ним управление KVM. Моментальный переход между дисплеями (движением мышки) и возможность увидеть сразу несколько источников на дисплеях серьёзно повышают удобство работы оператора в больших системах.

Ниже показан пример включения рабочего места KVM с несколькими мониторами, объединёнными в KVM-стену.

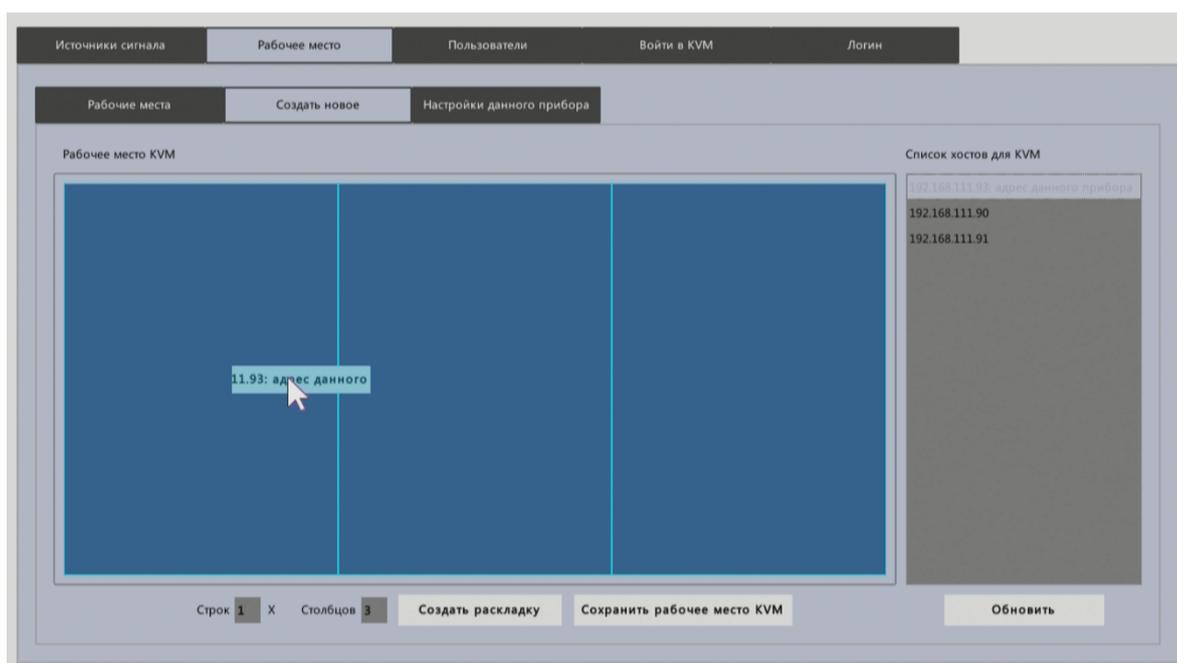


Десяток серверов (каждый со своим кодером) обслуживается оператором с 3 мониторами (каждый со своим KVM-прибором) и одной мышью и клавиатурой (которые

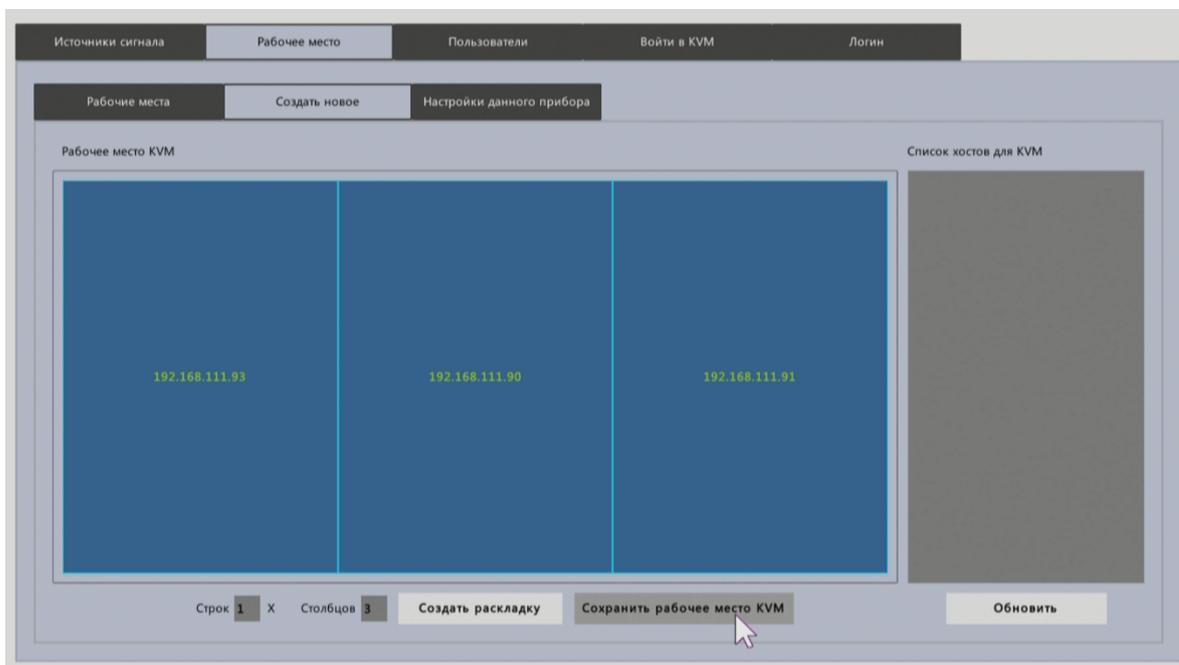
подключены к одному из KVM-приборов). Оператор может свободно переключать каждый из мониторов на любой из серверов. Кроме того, на каждом мониторе можно вывести одну из многооконных раскладок, что позволяет увидеть сразу несколько картинок в окошках. Управление мышью через экранные меню, а также клавиатурные шорткаты позволяют оперативно выбирать необходимые режимы.

Для создания KVM-стены в административной панели настроек следует:

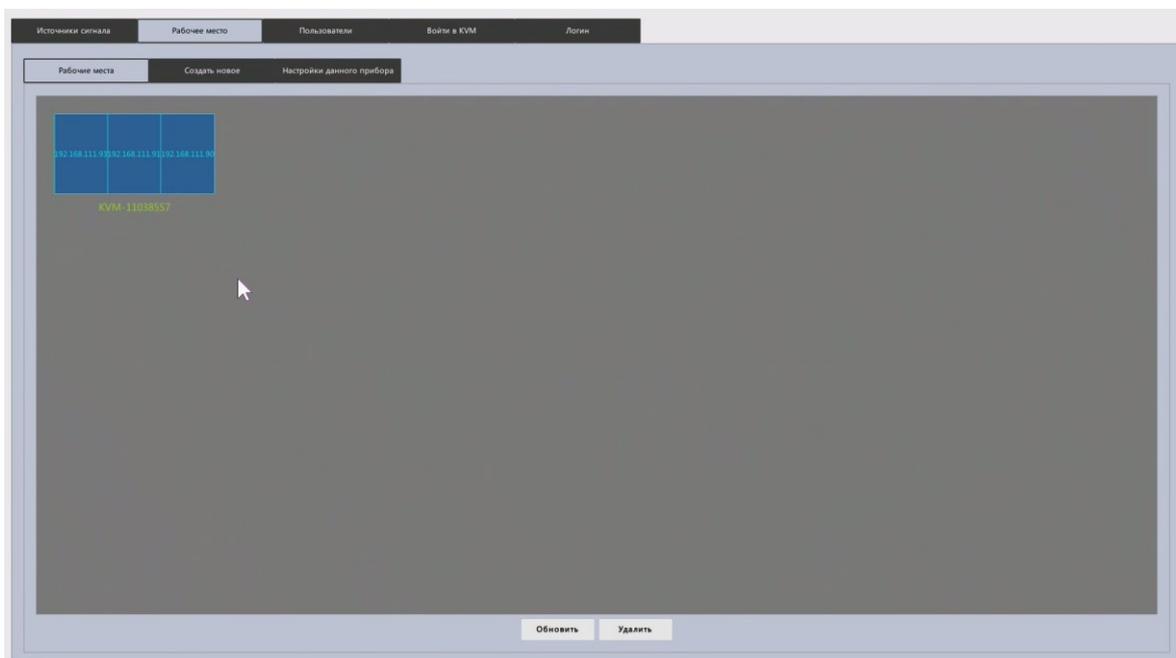
- Выбрать закладку «Рабочее место»—«Создать новое»
- Нажать «Обновить» (внизу справа), в «Списке хостов KVM» будут выведены все доступные (ещё не назначенные в KVM-стены) KVM-приборы
- Ввести размерность KVM-стены «Строк»—«Столбцов». В данном примере введены значения 1 и 3, соответствующие примеру схемы включения выше (один ряд из 3-х монитров). Нажать «Создать раскладку»
- Схватить из списка, перетащить и кинуть мышкой на соответствующий квадрант KVM-стены нужный KVM-прибор. На примере ниже мышкой на 1-й квадрант перетаскивается данный прибор (на котором выполняется администрирование)



- После назначения приборов на все квадранты нажать «Сохранить рабочие места KVM». Информация будет прописана во все приборы, которые участвуют в данной KVM-стене

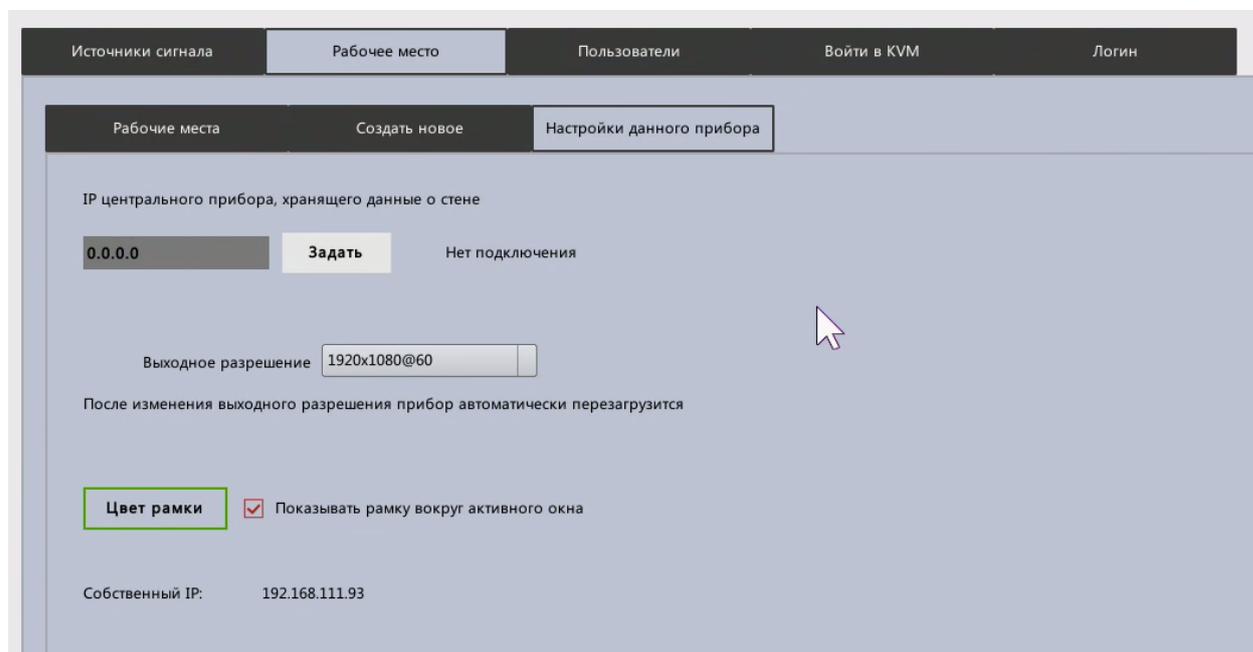


- На закладке «Рабочие места» после нажатия кнопки «Обновить» выводятся все известные системе KVM-стены. Удалить ненужную можно, щёлкнув по ней и нажав кнопку «Удалить».



## Настройки данного прибора

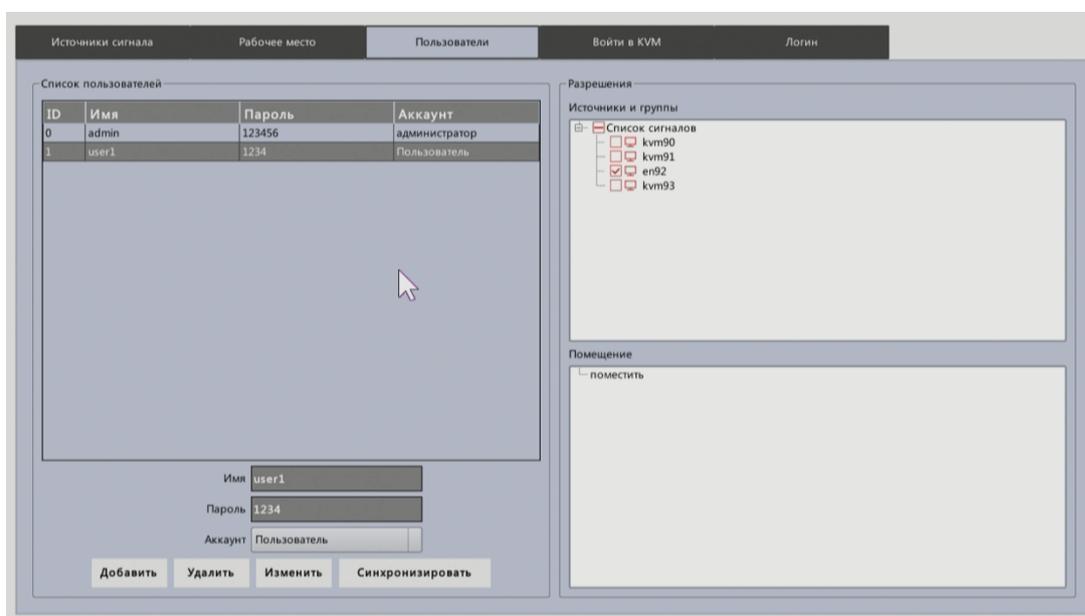
На закладке «Рабочее место»—«Настройки данного прибора» можно задать некоторые дополнительные параметры.



- **IP центрального прибора, хранящего данные о стене:** в KVM-стене выбрать прибор, который будет в ней ведущим. Во всех приборах стены ввести в данном поле IP-адрес ведущего прибора. Это позволит системе работать согласовано
- **Выходное разрешение:** Каждый монитор может иметь своё, отличное от других разрешение. В каждом KVM-приборе его можно настроить (как вариант, это настройку можно выполнить и в ПО)
- **Показывать рамку вокруг активного окна:** рекомендуется включать для облегчения работы оператора (рамка делает более наглядным окно, на котором сейчас находится фокус работы мыши и клавиатуры). Кнопка «Цвет рамки» позволяет изменить её цвет
- **Собственный IP:** для сведения выводится IP-адрес данного прибора

## Пользователи

На закладке «Пользователи» для данного рабочего места оператора можно задать дополнительных пользователей, имеющих ограниченные (не-административные) полномочия. Кроме того, можно изменить пароль администратора.



Для добавления пользователя щёлкните «Добавить», будет предложено ввести имя пользователя и пароль. Для редактирования пользователя щёлкните по нему в списке слева. Для запоминания изменений нажмите «Изменить». Удаление выполняется кнопкой «Удалить».

**ПРИМАЧАНИЕ:** пользователя admin нельзя удалить, для него можно только изменить пароль. В системе может быть только один администратор, поэтому прочие пользователи получают тип «Пользователь». Администратору всегда доступны все ресурсы системы.

Для выбранного пользователя можно выбрать, какие источники сигнала (кодеры) ему доступны, установив флаг в списке справа. По завершению редактирования пользователей следует нажать кнопку «Синхронизировать», сведения о пользователях будут записаны во все приборы KVM, участвующие в данной KVM-стене.

## Логин

По нажатию данного пункта меню выполняется переход на страницу авторизации, описанную выше в [разд. «Запуск прибора»](#). Это позволяет, например, выйти из аккаунта администратора и запустить систему под именем обычного пользователя.

## Войти в KVM

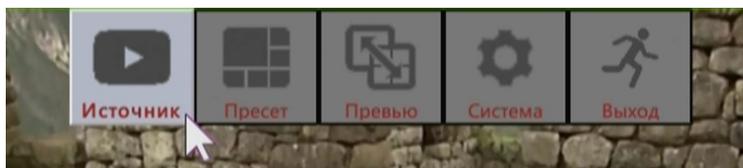
По нажатию данного пункта меню запускается штатный режим работы оператора KVM. Данный режим описывается ниже.

## 6.3 Штатная работа оператора KVM

Для каждого прибора KVM посередине верхней части экрана выводится небольшой треугольник, щелчок по которому открывает экранное меню KVM.



Заккрыть меню можно, щёлкнув мышкой в любой точке вне меню.



### Меню «Источник»

Позволяет выбрать один из доступных источников сигнала (для данного пользователя; администратору доступны все источники) и назначить его на окно отображения.

Источники символизируются миниатюрами, отображающими текущее видео источника. При большом количестве источников они выводятся в несколько страниц, которые можно листать кнопками

и > внизу окна.



На рамке миниатюры сверху выводится условное имя источника, внизу – текущее разрешение видео (например, 1080P) и подсказка – горячая клавиша, назначенная данному

источнику (например, Ctrl+2). Кнопкой  можно переместить данный источник на первое место (фактически – сделать наиболее приоритетным для оператора).



Для вывода источника щёлкнуть мышкой по миниатюре и далее щёлкнуть в любом месте области окна, на котором надо вывести источник.

## Меню «Пресет»

Позволяет на данном дисплее выбрать одну из раскладок окон. Щёлкните на раскладке для её немедленного применения.

В меню «Источник» можно выбрать источник сигнала для каждого окна (как описано выше).

## Меню «Превью»

В многооконном режиме (выбранном из числа пресетов в предыдущем меню) двойной щелчок мышью по одному из окон немедленно переводит его в полноэкранный режим и одновременно назначает на этот источник управление мышью и клавиатурой (режим KVM; если он вообще применим к данному источнику).

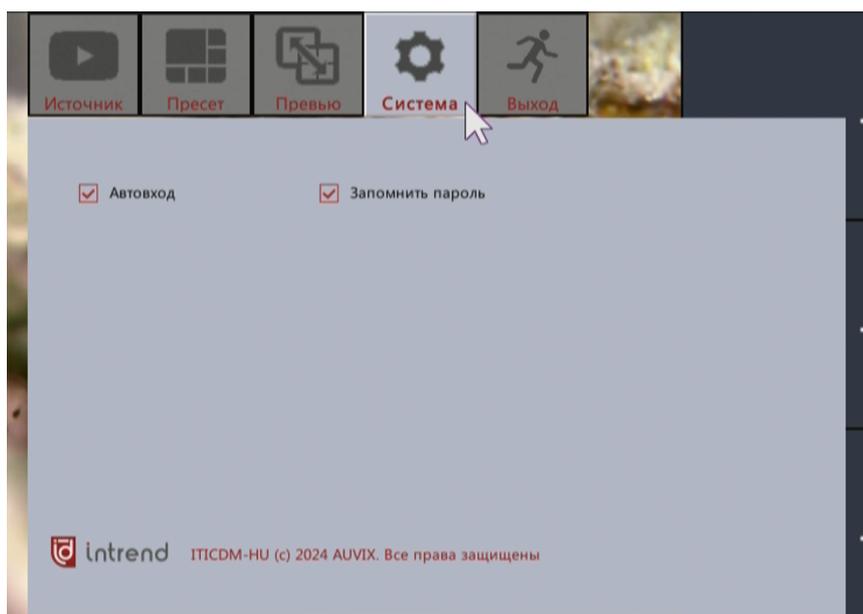
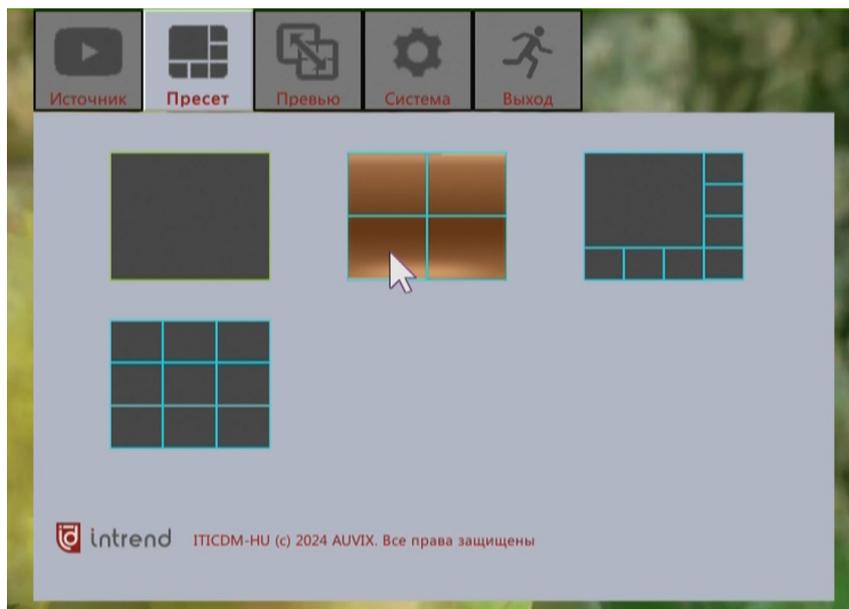
Щелчок на меню «Превью» возвращает обратно ранее использовавшийся режим многооконности. Режим KVM отключается только для многооконного режима (в режиме полного окна он действует постоянно).

## Меню «Система»

Позволяет установить или снять флаги «Автовход» и «Запомнить пароль» (аналогично меню странице авторизации, [см. «Запуск прибора»](#)).

## Меню «Выход»

Позволяет немедленно выйти из KVM-системы и вернуться к странице авторизации, [см. «Запуск прибора»](#).



## 7 Управление от внешней системы управления

Настройка и управление режимами работы могут быть выполнены командами через ЛВС Ethernet. Приборы имеют открытый протокол управления.

Команды передаются в текстовом режиме, каждая команда начинается символом «{» (открывающая фигурная скобка) и завершается символом «}» (закрывающая фигурная скобка), что соответствует соглашениям JSON. Следует соблюдать регистр символов, указанный в нижеприведённых командах. Формат команд в целом соответствует соглашениям для текстового формата JSON:

- Перечисляются пары "ключ":числовое-значение или "ключ":"строковое-значение"
- При необходимости указания массива значений — он заключается в квадратные скобки, значения идут через запятую
- Пары ключ-значение следуют через запятую

Передаваемые в прибор команды могут требовать дополнительных (не указанных в описании протокола, в [разд. 7.2](#)) ключей, такие дополнительные ключи описаны ниже в разд. 7.1. Ключи, присутствующие в команде, но не описанные в качестве операндов, должны передаваться строго в том виде, как указаны.

Возвращаемые от прибора ответы должны содержать указанные в описании протокола ключи. Их отсутствие означает ошибку в обработке команды. Также они могут содержать дополнительные ключи (не указанные в описании), которые можно игнорировать. В частности, ключ «code» содержит значение 0, если команда отработана успешно, и иное число при ошибке; при ошибке ключ «msg» или «resp» может содержать строку-сообщение с диагностикой.

### 7.1 Подключение системы управления

В зависимости от конфигурации ЛВС, можно использовать 2 метода подключения.

#### Мультикастовое управление

Если система управления находится в том же физическом сегменте сети и использует ту же IP-подсеть, что и прибор, можно использовать мультикастовые послышки по протоколу UDP/IP. При этом каждая команда принимается сразу всеми приборами (а обрабатывается теми, к которым она относится). Это удобно, особенно для управления режимами видеостены.

Внутри тела команд для мультикастового режима используются следующие ключи (в юникастовом режиме данные ключи не нужны):

- "outdevlist" - один или более идентификаторов приборов. Уникальные числовые идентификаторы (ID устройства) присваиваются приборам при пуско-наладке, см. [разд. 4.7.9](#). Примеры:  
 "outdevlist":2 (команда относится к прибору 2)  
 "outdevlist":[2,5,6] (команда относится к приборам 2, 5 и 6)
- "wallid" - номер видеостены (ID). Уникальные числовые номера видеостенам присваиваются на этапе пуско-наладки, см. [разд. 4.11.3](#). Пример:  
 "wallid":0 (команда для приборов, входящих в видеостену 0)

Параметры:

- Протокол: UDP. Адрес получателя должен быть 239.1.0.1. Порт получателя: 8804.

### Юникастовое управление

Если управление выполняется из другой подсети посредством маршрутизации UDP- или TCP-трафика, система управления должна использовать адресное (юникастовое) управление (т.к. широковещательные посылки обычно не маршрутизируются). При этом каждому устройству предназначается его собственное сообщение, посылаемое по его IP-адресу. Для управления режимами и пресетами видеостены (составленной из нескольких приборов) соответствующие сообщения должны посылаться каждому компоненту (прибору) из видеостены.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** для юникастового управления ключи "outdevlist" и "wallid" в команде не используются.

Параметры:

- Для протокола UDP: Получатель: IP-адрес конкретного прибора. Порт получателя: 6004.
- Протокол TCP: не поддерживается.

## 7.2 Команды управления

### 7.2.1 Системные команды

Описание	Пример команды	Пример ответа
Сброс настроек в заводские значения	<code>{"cmd": "factoryreset"}</code>	<code>{"cmd": "factoryreset"}</code>
	Прибор перезагружается со всеми настройками в значениях по умолчанию	
Сброс настроек пользователей	<code>{"cmd": "userreset"}</code>	<code>{"cmd": "userreset"}</code>
	Прибор перезагружается, все настройки (кроме IP-параметров, ID, функции прибора, MAC) сбрасываются в значения по умолчанию	
Перезапуск	<code>{"cmd": "reset"}</code>	<code>{"cmd": "reset"}</code>
	Прибор перезагружается (как при включении питания)	
Считать время наработки	<code>{"cmd": "getruntime"}</code>	<code>{"cmd": "getruntime", "starttimes": 119, "runtimelist": [{"runtime": 348}, {"runtime": 3053}, {"runtime": 70483}, {"runtime": 483}, {"runtime": 447}, {"runtime": 12256}]}</code>
	Возвращает «starttimes»: общее число перезапусков прибора (не сбрасывается при factoryreset); «runtimeslist»: содержит до 6 последних счётчиков «runtime» – секунд работы между перезапусками (последний счётчик показывает время текущего сеанса работы)	
Считать информацию об условиях работы	<code>{"cmd": "getdevops"}</code>	<code>{"cmd": "getdevops", "cpu": "6.36%", "memall": "256.68 MB", "memused": "41.36 MB", "netin": "2.52Mbps", "netout": "52.00Kbps"}</code>
	Возвращает инженерные параметры «cpu»: загрузка внутреннего процессора; «memall»: общий имеющийся объём памяти; «memused»: объём занятой памяти; «netin»: скорость входящего сетевого трафика; «netout»: скорость исходящего сетевого трафика	
Считать имя и комментарий	<code>{"cmd": "getuserboardinfo"}</code>	<code>{"cmd": "getuserboardinfo", "code": 0, "name": "Encoder room 218", "vendor": "En r218"}</code>
	Имя «name» выводится в ПО для идентификации прибора, комментарий «vendor» также выводится на индикаторе на передней панели прибора	

Описание	Пример команды	Пример ответа
Установить имя и комментарий	<pre>{"cmd": "setuserboardinfo", "name": "Encoder room 218", "vendor": "En r218"}</pre>	<pre>{"cmd": "setuserboardinfo"}</pre>
	Задаёт имя «name» длиной до 32 символов (выводится в ПО для идентификации прибора), комментарий «vendor» длиной до 15 символов (выводится на индикаторе на передней панели прибора). Рекомендуются только латинские буквы, цифры, спецсимволы	
Считать идентификатор прибора ID	<pre>{"cmd": "getid"}</pre>	<pre>{"cmd": "getid", "id": 90}</pre>
	Возвращает «id»: идентификационный номер прибора в данной локальной сети. Корректная работа всей системы предполагает уникальность номера для каждого прибора	
Установить идентификатор прибора ID	<pre>{"cmd": "setid", "id": 0}</pre>	<pre>{"cmd": "setid"}</pre>
	Задаёт «id»: идентификационный номер прибора в данной локальной сети (от 1 до 999). Корректная работа всей системы предполагает уникальность номера для каждого прибора	
Считать сетевые настройки	<pre>{"cmd": "getnet"}</pre>	<pre>{"cmd": "getnet", "ip": "192.168.1.90", "netmask": "255.255.255.0", "gateway": "192.168.1.1", "serverip": "0.0.0.0"}</pre>
Установить сетевые настройки	<pre>{"cmd": "setnet", "ip": "192.168.1.100", "netmask": "255.255.255.0", "gateway": "192.168.1.1", "serverip": "192.168.1.1"}</pre>	<pre>{"cmd": "setnet"}</pre>
Считать MAC-адрес прибора	<pre>{"cmd": "getmac"}</pre>	<pre>{"cmd": "getmac", "mac": "CC:CB:2E:80:70:85"}</pre>
Считать режим DHCP	<pre>{"cmd": "getdhcp"}</pre>	<pre>{"cmd": "getdhcp", "dhcp": 1}</pre>
	Возвращает «dhcp»: 0=фиксированный IP-адрес, 1=прибор получает адрес через DHCP	
Установить режим DHCP	<pre>{"cmd": "setdhcp", "dhcp": 0}</pre>	<pre>{"cmd": "setdhcp"}</pre>
	Задаёт режим «dhcp»: 0=фиксированный IP-адрес, 1=прибор получает адрес через DHCP	
Считать режим работы аудиоинтерфейсов	<pre>{"cmd": "getaudioattr"}</pre>	<pre>{"cmd": "getaudioattr", "audioin": 0, "audioout": 0}</pre>
	Возвращает «audioin»: 0=используется входной 3,5-мм мини-джек, 1=используется эмбедированный в HDMI звук; «audioout»: 0=звук выводится на 3,5-мм мини-джек, 1=звук эмбедирован в HDMI	

Описание	Пример команды	Пример ответа
Установить режим работы аудиоинтерфейсов	<pre>{ "cmd": "setaudioattr",   "audioin": 0, "audioout": 0 }</pre>	<pre>{ "cmd": "setaudioattr" }</pre>
	Задаёт режим звука на входах и выходах прибора: «audioin»: 0=использовать входной 3,5-мм мини-джек, 1=использовать эмбедированный в HDMI звук; «audioout»: 0=звук выводить на 3,5-мм мини-джек, 1=звук эмбедировать в HDMI	

### 7.2.2 Параметры кодирования видеосигнала (только для режима кодера)

Описание	Пример команды	Пример ответа
Считать параметры сигнала на входе HDMI	<pre>{ "cmd": "getviinfo" }</pre>	<pre>{ "cmd": "getviinfo",   "width": 1920, "height": 1080,   "fps": 60, "status": 0 }</pre>
	Возвращает «width», «height»: разрешение сигнала по горизонтали и вертикали; «fps»: кадровая частота; «status»: 0=сигнала нет (предыдущие параметры неактуальны), 1-сигнал есть	
Сбросить параметры указанного потока в значения по умолчанию	<pre>{ "cmd": "resetvencattr",   "id": 0 }</pre>	<pre>{ "cmd": "resetvencattr" }</pre>
	Параметр «id» задаёт, какой из потоков надо сбросить: 0=основной поток (сбрасывается в режим кодирования с разрешением входного сигнала), 1=дополнительный поток (сбрасывается на 1280x720/30), 2=превью-поток (сбрасывается на 720x576/15)	
Считать параметры кодирования	<pre>{ "cmd": "getvencattr" }</pre>	<pre>{ "cmd": "getvencattr",   "vencattr": [     { "id": 0, "enctype": 1,       "profile": 2,       "width": 3840, "height": 2160,       "fps": 30, "gop": 30,       "bitrate": 10000 },     { "id": 1, "enctype": 1,       "profile": 2,       "width": 1280, "height": 720,       "fps": 30, "gop": 30,       "bitrate": 4000 },     { "id": 2, "enctype": 0,       "profile": 1,       "width": 720, "height": 576,       "fps": 15, "gop": 30,       "bitrate": 1024,       "rcmode": 0 } ] }</pre>
	Возвращает параметры всех трёх потоков, кодируемых прибором, в массиве «vencattr», где «id» номер потока: 0=основной, 1=дополнительный, 2=превью; «enctype»: 0=H.264, 1=H.265; «profile»: профиль кодека; «width», «height»: разрешение сигнала по горизонтали и вертикали; «fps»: кадровая частота; «gop»: Group Of Pictures; «bitrate»: скорость	

Описание	Пример команды	Пример ответа
	<p>потока в кбит/с; «rcmode»: режим кодирования, допустимы 0=cbr, 1=vbr, 3=avbr (adaptive vbr)</p> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ1:</b> разрешение для основного потока до 3840x2160, значения 0, 0 означают режим следования за разрешением входного сигнала, для потока дополнительного от 256x144 до 1920x1080, для превью от 256x144 до 720x576</p> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ2:</b> частота кадров для потока дополнительного до 30 Гц, для превью всегда 15 Гц</p> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ3:</b> скорость потока основного до 12000 Мбит/с, дополнительного до 4000 кбит/с, превью до 2000 кбит/с</p>	
Установить параметры кодирования одного потока	<pre>{ "cmd": "setvencattr", "id": 0,   "enctype": 1,   "width": 3840, "height": 2160,   "fps": 30, "gop": 30,   "bitrate": 10000,   "rcmode": 1 }</pre>	<pre>{ "cmd": "setvencattr" }</pre>
Описание параметров см. для предыдущей команды		
Считать параметры обрезки изображения	<pre>{ "cmd": "getenccrop" }</pre>	<pre>{ "cmd": "getenccrop",   "enccrop": [     { "id": 0, "x": 200, "y": 200,       "width": 960, "height": 540 },     { "id": 1, "x": 0, "y": 0,       "width": 0, "height": 0 },     { "id": 2, "x": 0, "y": 0,       "width": 0, "height": 0 },     { "id": 3, "x": 0, "y": 0,       "width": 0, "height": 0 } ] }</pre>
<p>Для каждого потока и выхода LOOP задаётся активная часть кодируемого (выходного) изображения с параметрами, возвращаемыми в массиве «enccrop», где «id» номер потока или выход: 0=основной, 1=дополнительный, 2=превью, 3=выход LOOP; «x», «y»: точка верхнего левого угла видимой области; «width», «height»: ширина и высота области (в пикселях), при значении 0 вырезание не выполняется, на выходе полное изображение</p> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> В данном приборе выход LOOP отдельно не программируется, «id»:3 не используется</p>		
Установить параметры обрезки изображения	<pre>{ "cmd": "setenccrop",   "chn": 0, "x": 200, "y": 200,   "width": 960, "height": 540 }</pre>	<pre>{ "cmd": "setenccrop" }</pre>
Описание параметров см. для предыдущей команды; параметр «chn» соответствует параметру «id»		
Считать параметры обработки	<pre>{ "cmd": "getvocscattr" }</pre>	<pre>{ "cmd": "getvocscattr",   "luma": 45, "contrast": 50,   "hue": 50, "saturation": 50 }</pre>

Описание	Пример команды	Пример ответа
видеосигнала	Возвращает параметры обработки видеосигнала перед его кодированием: «luma»: яркость; «contrast»: контрастность; «hue»: оттенок; «saturation»: насыщенность цветом	
Установить параметры обработки видеосигнала	<pre>{ "cmd": "setvocscattr",   "luma": 45, "contrast": 50,   "hue": 50, "saturation": 50 }</pre>	<pre>{ "cmd": "setvocscattr" }</pre>
	Описание параметров см. для предыдущей команды	

### 7.2.3 Параметры выхода

Описание	Пример команды	Пример ответа
Считать параметры пользователя видеосигнала	<pre>{ "cmd": "getvouersync" }</pre>	<pre>{ "cmd": "getvouersync",   "data": { "vo_user_sync": {     "local": 1, "hbb": 192, "hfb": 88,     "hpw": 44, "hact": 1920, "vbb": 40,     "vfb": 4, "vpw": 4, "vact": 1080 } } }</pre>
	Возвращает перечень «vo_user_sync», который может быть пустым (если параметры не заданы) или содержать параметры: «hbb»: передняя площадка строчного синхроимпульса; «hfb»: задняя площадка строчного синхроимпульса; «hpw»: ширина строчного синхроимпульса; «hact»: длина строки; «vbb»: задняя площадка кадрового синхроимпульса; «vfb»: передняя площадка кадрового синхроимпульса; «vpw»: ширина кадрового синхроимпульса; «vact»: высота кадра	
Установить параметры пользователя видеосигнала	<pre>{ "cmd": "setvouersync",   "hbb": 192, "hfb": 88, "hpw": 44,   "hact": 1920, "vbb": 40,   "vfb": 4, "vpw": 4, "vact": 1080 }</pre>	<pre>{ "cmd": "setvouersync" }</pre>
	Описание параметров см. для предыдущей команды	

### 7.2.4 Управление окнами и источниками (только для режима декодера)

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если окно с данным «id» уже существует, командами «openwindow» и «opensource» оно переопределяется (ошибки не возникает, предварительно закрывать окно не требуется).

Описание	Пример команды	Пример ответа
Создать окно с видео от кодера	<pre>{ "cmd": "openwindow", "id": 0,   "x": 0, "y": 0,   "width": 1920, "height": 1080,   "devid": 20, "stream": 0 }</pre>	<pre>{ "cmd": "openwindow" }</pre>
	Для получения видеопотока от совместимого кодера (InTrend ITICDM-HU или аналогичного): «devid»: идентификационный номер кодера (см.	

Описание	Пример команды	Пример ответа
	команду «setid»); «id»: номер, который будет присвоен создаваемому окну (в дальнейшем этот номер будет использоваться при манипуляциях с данным окном); «x», «y»: точка верхнего левого угла видимой области; «width», «height»: ширина и высота области (в пикселях)	
Создать окно с видео от источника RTSP	<pre>{ "cmd": "openwindow", "id": 0,   "x": 0, "y": 0,   "width": 1920, "height": 1080,   "type": 2, "protocol": 0,   "url": "rtsp://192.168.1.71:9705/channel=0/stream=0",   "suburl": "rtsp://192.168.1.71:9705/channel=0/stream=1",   "stream": 0 }</pre>	<pre>{ "cmd": "openwindow" }</pre>
	Приём в окно видео RTSP-потока, например, от камеры; параметры «id», «x», «y», «width», «height» см. для предыдущей команды; «url»: адрес основного потока, должен начинаться с rtsp://; «suburl»: адрес дополнительного потока (необязательный параметр)	
Создать окно от кодера (видео и аудио)	<pre>{ "cmd": "opensource", "id": 0,   "x": 0, "y": 0,   "width": 1920, "height": 1080,   "devid": 20, "stream": 0 }</pre>	<pre>{ "cmd": "opensource" }</pre>
	Аналогично команде «openwindow», но также открывает и приём аудиопотока от того же источника	
Создать окно от источника RTSP (видео и аудио)	<pre>{ "cmd": "opensource", "id": 0,   "x": 0, "y": 0,   "width": 1920, "height": 1080,   "type": 2, "protocol": 0,   "url": "rtsp://192.168.1.71:9705/channel=0/stream=0",   "suburl": "rtsp://192.168.1.71:9705/channel=0/stream=1",   "stream": 0 }</pre>	<pre>{ "cmd": "opensource" }</pre>
	Аналогично команде «openwindow», но также открывает и приём аудиопотока от того же RTSP-источника	
Закреть окно с видео	<pre>{ "cmd": "closewindow", "id": 0 }</pre>	<pre>{ "cmd": "closewindow" }</pre>
	Окно с видео закрывается, но звук продолжает идти. Параметр «id»: номер, который был присвоен окну в момент его открытия	
Закреть все окна с видео	<pre>{ "cmd": "clearwindows" }</pre>	<pre>{ "cmd": "clearwindows" }</pre>
	Видео закрывается, но звук остаётся	
Отключить звук	<pre>{ "cmd": "closeaudio" }</pre>	<pre>{ "cmd": " closeaudio" }</pre>
	Звук отключается (не зависит от наличия открытого окна с видео)	

Описание	Пример команды	Пример ответа
Изменить положение и размер окна	<pre>{"cmd": "changewindow", "id": 0, "x": 0, "y": 0, "width": 1920, "height": 1080}</pre>	<pre>{"cmd": "changewindow"}</pre>
	Параметры «id», «x», «y», «width», «height» см. для команды «openwindow»	
Изменить источник RTSP видео для окна	<pre>{"cmd": "switchvideo", "id": 0, "url": "rtsp://192.168. 1.71:9705/ channel=0/stream=0", "stream": 0}</pre>	<pre>{"cmd": "switchvideo"}</pre>
	Параметры «id», «url» см. для команды «openwindow»	
Изменить источник звука от кодера	<pre>{"cmd": "openaudio", "id": 0, "type": 0, "vol": 100, "devid": 20}</pre>	<pre>{"cmd": "openaudio"}</pre>
Изменить источник RTSP звука	<pre>{"cmd": "openaudio", "id": 0, "type": 0, "vol": 100, "url": "rtsp://192.168.1.71 :9705/channel=0/stream=0"}</pre>	<pre>{"cmd": "openaudio"}</pre>
Параметры «devid», «url» см. для команды «openwindow»		
Переместить указанное окно вверх или вниз (для перекрывающихся окон)	<pre>{"cmd": "top", "id": 0}</pre>	<pre>{"cmd": "top"}</pre>
	<pre>{"cmd": "bottom", "id": 0}</pre>	<pre>{"cmd": "bottom"}</pre>
Параметр «id»: номер, который был присвоен окну в момент его открытия		
Считать информацию об окнах (только по видео)	<pre>{"cmd": "getwindowinfo"}</pre>	<pre>{"cmd": "getwindowinfo", "data": {"list": [{ "id": 0, "x": 0, "y": 0, "width": 1920, "height": 1080, "level": 0, "protocol": 0, "url": "192.168.1.71:9705/ channel=0/stream=0", "suburl": "192.168.1.71:9705/ channel=0/stream=1", "stream": 0, "type": 0, "devid": "fdfaefads0e1f12120fe" }]}}</pre>
	Возвращает перечень «list», по каждому открытому на выходе прибора окну выводится список параметров, соответствующих команде «openwindow» (кроме «devid», возвращающего служебный внутренний номер)	

Описание	Пример команды	Пример ответа
Считать информацию о активном аудио	<pre>{"cmd": "getaudioinfo"}</pre>	<pre>{"cmd": "getaudioinfo", "data": {"audio": { "url": "192.168.1.46:9705/ channel=0/stream=0", "vol":100, "status":1, "mute":0, "id":-1}}}</pre>
	Возвращает список «audio» параметров текущего аудиопотока. Если аудиопоток отключён (командой «closeaudio»), его «url» пуст (содержит «:»), а «status»:0	
Установить рамку вокруг активного окна	<pre>{"cmd": "setseltwinborder", "enable":1, "color": "0x00ff00", "leftwidth":2, "topwidth":2, "rightwidth":2, "bottomwidth":10}</pre>	<pre>{"cmd": "setseltwinborder"}</pre>
	Активное окно выводится поверх других окон, и на источник данного окна переключается управление мышью и клавиатурой (режим KVM) (если источником является кодер, подключённый к хост-компьютеру по USB). Параметры команды: «color»: цвет рамки в формате RGB в hex-коде (например, 0x223344 соответствует компонентам R=22, G=33, B=44); «leftwidth», «topwidth», «rightwidth», «bottomwidth»: ширина рамки с четырёх сторон в пикселях, от 0 до 14, только чётные значения	
Считать параметры рамки	<pre>{"cmd": "getseltwinborder"}</pre>	<pre>{"cmd": "getseltwinborder", "enable":1, "color": "0x00ff00", "leftwidth":2, "topwidth":2, "rightwidth":2, "bottomwidth":10}</pre>
	Параметры см. для команды «setseltwinborder»	
Отключить рамку вокруг активного окна	<pre>{"cmd": "setseltwinborder", "enable":0}</pre>	<pre>{"cmd": "setseltwinborder"}</pre>
Установить окно активным	<pre>{"cmd": "setselectwindow", "id":0}</pre>	<pre>{"cmd": "setselectwindow"}</pre>
Окно с указанным «id» становится активным (если оно существует).		

### 7.2.5 Управление режимом видеостены (только для режима декодера)

Описание	Пример команды	Пример ответа
Создать видеостену	<pre>{"cmd": "newwall", "id":0, "type":1, "timing":0, "w":1920, "h":1080, "hz":60, "rows":3, "cols":3, "ledw":5120, "ledh":2880, "row":0, "col":1,</pre>	<pre>{"cmd": "openwindow"}</pre>

Описание	Пример команды	Пример ответа
	<pre>"multiaddr": "239.1.1.1", "multiport": 1100, "allres": [ {"row": 0, "col": 0, "width": 1920, "height": 1080}, {"row": 0, "col": 1, "width": 1280, "height": 1080}, {"row": 0, "col": 2, "width": 1920, "height": 1080}, {"row": 1, "col": 0, "width": 1920, "height": 720}, {"row": 1, "col": 1, "width": 1280, "height": 720}, {"row": 1, "col": 2, "width": 1920, "height": 720}, {"row": 2, "col": 0, "width": "1920", "height": "1080"}, {"row": 2, "col": 1, "width": 1280, "height": 1080}, {"row": 2, "col": 2, "width": 1920, "height": 1080} ]</pre>	
<p>Команду должен получить каждый декодер, участвующий в данной видеостене. Параметры в преамбуле (до перечня «allres») индивидуальны для данного декодера (квадранту видеостены): «id»: идентификатор создаваемой видеостены; «type»: 0=дисплеи класса LCD, 1=дисплеи класса LED; «timing»: 0=стандартные параметры развёртки, 100=нестандартные; «w», «h»: число пикселей по горизонтали и вертикали видеосигнала на выходе данного декодера; «hz»: кадровая частота для декодера; «rows», «cols»: число строк и столбцов в видеостене; «ledw», «ledh»: общая размерность видеостены в пикселях по горизонтали и по вертикали; «row», «col»: позиция данного декодера в видеостене, строка и столбец; «multiaddr», «multiport»: мультикастовый адрес и порт (всегда 1100) для взаимодействия внутри видеостены</p> <p>В перечне «allres» для каждого квадранта видеостены задаются его параметры: «row», «col»: позиция квадранта; «width», «height»: число пикселей по горизонтали и вертикали, которые достаются данному квадранту для обработки. Для каждого столбца параметр «width» должен быть одинаков у всех квадрантов, так же, как и параметр «height» – для всех строк</p>		
Считать параметры видеостены	<pre>{"cmd": "getwall", "code": 0}</pre>	<pre>{"cmd": "getwall", "walls": [{ "row": 0, "col": 0, "width": 1920, "height": 1080}, {"row": 0, "col": 1, "width": 1280, "height": 1080}, {"row": 0, "col": 2, "width": 1920, "height": 1080}, {"row": 1, "col": 0, "width": 1920, "height": 720}, {"row": 1, "col": 1, "width": 1280, "height": 720}, {"row": 1, "col": 2, "width": 1920, "height": 720}, {"row": 2, "col": 0, "width": "1920", "height": "1080"}, {"row": 2, "col": 1, "width": 1280, "height": 1080}, {"row": 2, "col": 2, "width": 1920, "height": 1080} ]}</pre>

Описание	Пример команды	Пример ответа
		<pre>{ "ip": "xx.xx.xx.xx", "row": 0, "col": 2, "width": 1920, "height": 1080}, { "ip": "xx.xx.xx.xx", "row": 1, "col": 0, "width": 1920, "height": 720}, { "ip": "xx.xx.xx.xx", "row": 1, "col": 1, "width": 1280, "height": 720}, { "ip": "xx.xx.xx.xx", "row": 1, "col": 2, "width": 1920, "height": 720}, { "ip": "xx.xx.xx.xx", "row": 2, "col": 0, "width": 1920, "height": 1080}, { "ip": "xx.xx.xx.xx", "row": 2, "col": 1, "width": 1280, "height": 1080}, { "ip": "xx.xx.xx.xx", "row": 2, "col": 2, "width": 1920, "height": 1080} ] }</pre>
<p>Параметры см. команду «newwall». Параметр «ip» означает IP-адрес конкретного декодера, отвечающего за данный квадрант</p>		
Удалить видеостену	<code>{"cmd": "deletewall", "id": 0}</code>	<code>{"cmd": "deletewall"}</code>
	Параметр «id»: номер, который был присвоен видеостене в момент её создания	

### 7.2.6 Управление пресетами (только для режима декодера)

Описание	Пример команды	Пример ответа
Создать пресет на декодере	<code>{"cmd": "savescene", "name": "scene-01", "id": 1, "type": 0}</code>	<code>{"cmd": "savescene"}</code>
	<p>Параметры «name»: условное имя пресета, латинские буквы, цифры, дефисы; «id»: номер, который будет присвоен создаваемому пресету (от 0 до 255), в дальнейшем будет использоваться при вызове пресета; «type»: что сохраняется в пресете: 0 (аудио и видео); 1 (только видео); 2 (только аудио)</p>	
Активировать пресет на декодере	<code>{"cmd": "callscene", "id": 1, "type": 0}</code>	<code>{"cmd": "callscene"}</code>
Удалить все пресеты	<code>{"cmd": "clearscenes", "type": 0}</code>	<code>{"cmd": "clearscenes"}</code>

Описание	Пример команды	Пример ответа
Удалить пресет	<pre>{"cmd": "deletescene", "id": 1, "type": 0}</pre>	<pre>{"cmd": "deletescene"}</pre>
	<p>Параметр «id»: номер, который был присвоен пресету в момент его создания; «type»: что использовать или удалить в пресете: 0 (аудио и видео); 1 (только видео); 2 (только аудио)</p>	
Считать данные о пресетах	<pre>{"cmd": "getscenesinfo"}</pre>	<pre>{"cmd": "getscenesinfo", "data": {"list": [{"id": 0, "name": "scene-01"}]}}</pre>
	<p>Получает данные о всех пресетах в перечне «list»: идентификаторы «id» и условные имена «name»</p>	
Считать данные об окнах в пресете	<pre>{"cmd": "getscenewindowinfo", "id": 0}</pre>	<pre>{"cmd": "getscenewindowinfo", "id": 0, "data": {"list": [{"id": 0, "x": 0, "y": 0, "width": 1920, "height": 1080, "level": 0, "protocol": 0, "url": "192.168.1.71:9705/channel=0/stream=0", "suburl": "192.168.1.71:9705/channel=0/stream=1", "stream": 0, "type": 0, "devid": "fdfaefads0e1f12120fe"}]}}</pre>
	<p>Параметр команды: «id»: номер, который был присвоен пресету в момент его создания  Параметры ответа: в преамбуле «id»: номер пресета; в перечне «list» перечисляются параметры всех окон, сохранённых в пресете, параметры см. в команде «openwindow» (кроме «devid», возвращающего служебный внутренний номер)</p>	
Считать данные о звуке в пресете	<pre>{"cmd": "getsceneaudioinfo", "id": 0}</pre>	<pre>{"cmd": "getsceneaudioinfo", "id": 0, "data": {"audio": {"url": "192.168.1.71:9705/channel=0/stream=0", "vol": 20, "id": 0, "mute": 0, "status": 1}}}</pre>
	<p>Параметр команды: «id»: номер, который был присвоен пресету в момент его создания  Параметры ответа: в преамбуле «id»: номер пресета; в перечне «audio» перечисляются параметры звука, см. в команде «openaudio»</p>	

### 7.2.7 Задержка воспроизведения видео (только для режима декодера)

Описание	Пример команды	Пример ответа
Установить значение задержки по умолчанию	<code>{"cmd": "resetstreamdelay"}</code>	<code>{"cmd": "resetstreamdelay"}</code>
Считать задержку	<code>{"cmd": "getstreamdelay"}</code>	<code>{"cmd": "getstreamdelay", "streamdelay": 80000}</code>
Установить задержку	<code>{"cmd": "setstreamdelay", "streamdelay": 80000}</code>	<code>{"cmd": "setstreamdelay"}</code>
	Параметр «streamdelay»: задержка в микросекундах, от 0 до 160000 (по умолчанию 80000)	
Установить точную подстройку задержки	<code>{"cmd": "setdifftime", "difftime": 10}</code>	<code>{"cmd": "setdifftime"}</code>
Считать точную подстройку задержки	<code>{"cmd": "getdifftime"}</code>	<code>{"cmd": "getdifftime", "difftime": 10}</code>
	Параметр «difftime»: точная поправка к задержке, от 0 до 100 микросекунд	

### 7.2.8 Бегущая строка (только для режима декодера и видеостены)

Бегущая строка представляет собой заранее загруженную в прибор цветную картинку (bitmap), которая выводится и перемещается по экрану видеостены. Загрузка ресурсов описана ниже в [разд. 7.2.11](#).

ПО из комплекта поставки рендерит любой вводимый в диалоговом окне текст в такую картинку и загружает её в прибор. Может быть загружена произвольная картинка, её размеры не должны превышать 1920x1080 пикселей.

Описание	Пример команды	Пример ответа
Установить параметры бегущей строки	<code>{"cmd": "setosdinfo", "direction": 0, "step": 0, "x": 0, "y": 0, "status": 0}</code>	<code>{"cmd": "setosdinfo"}</code>
Считать параметры бегущей строки	<code>{"cmd": "getosdinfo"}</code>	<code>{"cmd": "getosdinfo", "direction": 0, "step": 0, "x": 0, "y": 0, "status": 0}</code>
	Параметры «direction»: 0=слева направо, 1=справа налево; «step»: скорость бега строки, от 0 до 9; «x», «y»: смещение строки от верхнего	

Описание	Пример команды	Пример ответа
	левого угла экрана, в пикселях; «status»: 0=строка не выводится, 1=строка выводится	
Установить состояние бегущей строки	<code>{"cmd": "setosd1status", "status": 0}</code>	<code>{"cmd": "setosd1status"}</code>
Считать состояние бегущей строки	<code>{"cmd": "getosd1status"}</code>	<code>{"cmd": "getosd1status", "status": 0}</code>
	Параметр «status»: 0=строка не выводится, 1=строка выводится	
Стереть данные бегущей строки	<code>{"cmd": "clearosd1", "step": 0}</code>	<code>{"cmd": "clearosd1"}</code>
	Ресурс, содержащий данные (картинку) бегущей строки, очищается. До повторной загрузки ресурса команды работы с бегущей строкой обрабатываться не будут	

### 7.2.9 Фоновое изображение (только для режима декодера)

Фоновое изображение выводится под всеми окнами на экране. Загрузка данного ресурса описана ниже в [разд. 7.2.11](#). Фон активизируется после загрузки. Удаление ресурса выполняется командой ниже.

Описание	Пример команды	Пример ответа
Стереть данные фонового изображения	<code>{"cmd": "clearbgimage"}</code>	<code>{"cmd": "clearbgimage"}</code>

## 7.2.10 Управление периферийными устройствами

Периферийные устройства могут подключаться к прибору через расположенные на задней панели клеммы типа Phoenix. Обмен данными между этими интерфейсами и внешней системой управления осуществляется по протоколу UDP с использованием согласованного набора портов (расположенных на приборе и на системе управления).

Описание	Пример команды	Пример ответа
Считать UDP-порты на приборе, используемые для обмена по последовательным интерфейсам	<pre>{"cmd": "getlocal"}</pre>	<pre>{"cmd": "getlocal", "local": [ {"type": 0, "port": 16232}, {"type": 1, "port": 16458}, {"type": 2, "port": 16457}, {"type": 3, "port": 20001}, {"type": 4, "port": 6004}]}</pre>
	Данные параметры только для чтения, не могут быть изменены. Прибор имеет указанные UDP-порты, по которым принимает данные для соответствующих интерфейсов. Принятые данные без изменений выдаются через интерфейсы. Порты указаны в перечне «local»: тип «type»: 0=интерфейс RS-232, 1=интерфейс RS-485, прочие типы для данного прибора игнорировать	
Установить IP-адреса и порты получателей для отправки прибором пакетов UDP от последовательных интерфейсов	<pre>{"cmd": "setremote", "remote": [ {"type": 0, "port": 16232, "remoteip": "192.168.1.98"}, {"type": 1, "port": 16485, "remoteip": "192.168.1.99"} ]}</pre>	<pre>{"cmd": "setremote"}</pre>
	При приёме от одного из интерфейсов очередных данных прибор отправляет UDP-пакет с этими данными соответствующему получателю. Параметры в перечне «remote»: тип «type»: 0=интерфейс RS-232, 1=интерфейс RS-485; «port»: номер UDP-порта; «remoteip»: IP-адрес получателя пакета	
Считать IP-адреса и порты получателей для отправки прибором пакетов UDP от последовательных интерфейсов	<pre>{"cmd": "getremote"}</pre>	<pre>{"cmd": "getremote", "type": 0, "port": 16232, "remoteip": "192.168.1.98"}, {"type": 1, "port": 16485, "remoteip": "192.168.1.99"}, {"type": 2, "port": 16457, "remoteip": "192.168.1.98"}]}</pre>
	Параметры см. команду «setremote». Тип «type»:2 игнорировать	
Выбрать режим работы последовательного интерфейса	<pre>{"cmd": "setuartsel", "id": 3}</pre>	<pre>{"cmd": "setuartsel"}</pre>
	Параметр «id»: 0=тип RS-232, 3=тип RS-485 После выбора работают только контакты выбранного интерфейса. Контакты другого интерфейса остаются активными (с соответствующими электрическими уровнями сигналов), но не производят обмен данными (в т.ч. и не принимают данные, поступающие на их	

Описание	Пример команды	Пример ответа
	<p>входы). Если протокол обмена с периферийными устройствами это позволяют, возможна попеременная работа интерфейсов (с переключением данной командой).</p> <p>В зависимости от выбранного режима обмен по UDP осуществляется одним или другим набором UDP-портов, см. команды «getlocal» и «setremote»</p>	
Считать режим	<pre>{ "cmd": "getuartsel" }</pre>	<pre>{ "cmd": "getuartsel", "id": 3 }</pre>
	<p>Параметр см. для команды «setuartsel»</p>	
Установить параметры последовательного интерфейса	<pre>{ "cmd": "setuart",   "uarts": [     { "id": 0, "baudrate": 115200,       "datawidth": 8, "stopbit": 1,       "parity": 0 } ] }</pre>	<pre>{ "cmd": "setuart" }</pre>
	<p>Параметры задаются в перечне «uarts»: «id»: всегда 0; «baudrate»: скорость обмена, от 300 до 115200 бит/с; «datawidth»: длина данных, 7 или 8; «stopbit»: число стоповых бит, 1 или 2; «parity»: 0=без проверки на чётность, 1=нечётность, 2=чётность</p>	
Считать параметры последовательного интерфейса	<pre>{ "cmd": "getuart" }</pre>	<pre>{ "cmd": "getuart",   "uarts": [     { "id": 0, "baudrate": 115200,       "datawidth": 8, "stopbit": 1,       "parity": 0 },     { "id": 1, "baudrate": 115200,       "datawidth": 8, "stopbit": 1,       "parity": 0 },     { "id": 2, "baudrate": 115200,       "datawidth": 8, "stopbit": 1,       "parity": 0 },     { "id": 3, "baudrate": 115200,       "datawidth": 8, "stopbit": 1,       "parity": 0 } ] }</pre>
	<p>Параметры возвращаются в перечне «uarts» и аналогичны параметрам команды «setuart». В данном приборе имеют смысл только параметры для «id»:0, для других «id» параметры игнорировать</p>	
Установить IP-адреса и порты получателей для отправки прибором пакетов UDP от GPIO	<pre>{ "cmd", "setioremote",   "remote": [     { "id": 0,       "ip": "192.168.1.98",       "port": "20111", "type": 0 },     { "id": 1,       "ip": "192.168.1.99",       "port": "20222", "type": 0 } ] }</pre>	<pre>{ "cmd", "setioremote" }</pre>
	<p>При изменении сигнала на одном из контактов GPIO (работающим в режиме входа) прибор отправляет UDP-пакет соответствующему получателю. Параметры в перечне «remote»: «port»: номер UDP-порта; «remoteip»: IP-адрес получателя пакета; «type»: тип выдаваемого пакета:</p>	

Описание	Пример команды	Пример ответа
	<p>«type»:0=для управления контактом GPIO удалённого прибора в пакете содержится команда «setio» с соответствующим номером контакта («id») и значением «val»</p> <p>«type»:1=для управления реле удалённого прибора в пакете содержится команда «setrelay» с соответствующим значением «status»</p> <p>Таким образом, если получателем назначен другой такой же прибор, он будет «повторять» изменения на контактах GPIO данного прибора (меняя напряжения на своих выходах или переключая реле)</p>	
Задать режим работы интерфейсов GPIO	<pre>{ "cmd": "setio",   "ios": [     { "id": 0, "dir": 0, "val": 0 },     { "id": 1, "dir": 0, "val": 0 } ] }</pre>	<pre>{ "cmd": "setio" }</pre>
	<p>Интерфейсы GPIO работают либо как входы, либо как выходы. В данном приборе для контактов обоих интерфейсов режим работы всегда одинаков. В перечне «ios» содержатся параметры: «id»: 0=контакт IO1, 1=контакт IO2; «dir»: 0=работает как выход, 1=работает как вход (устанавливать одинаково для обоих контактов); «val»: в режиме выходов 0=низкий уровень (около 0 В), 1=высокий уровень напряжения на контакте (около 5 В)</p> <p>Допустимо выдавать команду только для нужного «id», не указывая в перечне параметры для другого</p>	
Считать режим работы интерфейсов GPIO	<pre>{ "cmd": "getio" }</pre>	<pre>{ "cmd": "getio",   "ios": [     { "id": 0, "dir": 0, "val": 0 },     { "id": 1, "dir": 0, "val": 1 } ] }</pre>
	<p>Параметры см. команду «setio». Может использоваться для считывания состояния контакта (параметр «val») в режиме входов</p>	
Установить состояние реле	<pre>{ "cmd": "setrelay",   "relays": [     { "id": 0, "status": 0 } ] }</pre>	<pre>{ "cmd": "setrelay" }</pre>
	<p>Реле в приборе переключается в указанное параметром «status» состояние: 0=контакты открыты, 1=контакты закрыты</p>	
Считать состояние реле	<pre>{ "cmd": "getrelay" }</pre>	<pre>{ "cmd": "getrelay",   "relays": [     { "id": 0, "status": 0 } ] }</pre>
	<p>Параметр «status» см. для команды «setrelay»</p>	

### 7.2.11 Загрузка файловых ресурсов

Некоторые используемые в приборе изображения загружаются как файловые ресурсы, через специальный протокол:

- Используется TCP, открыть сокет по IP-адресу прибора и порту 9720.
- Передать заполненный данными заголовок (общая длина 88 байтов, порядок байтов little endian):

```

Uint32 ver = 0;
Uint32 msgType;           //определяется типом файла
Uint32 msgCode = 0;
Uint32 length;           //длина файла (fildata) + 72
Uint32 errCode = 0;
Uint8 fileName[64];      //определяется типом файла, остаток поля заполнен 0
Uint32 fileSize;        //длина файла (fildata)

```

- Передать тело файла (все байты fildata). Длина тела файла не должны превышать 1 Мбайта. Ниже описаны возможные типы файлов. Закрывать сокет.

#### Файл изображения бегущей строки

Такое изображение накладывается поверх всех окон и может перемещаться по экрану по горизонтали, с заданной скоростью и направлением (см. команду «setosd1info»). Обычно используется в качестве «бегущей строки» (при условии растривания нужного текста в данное изображение; ПО из комплекта поставки делает это).

Загружать файлы типа Windows BMP 24 бита, размер до 1920x1080. msgType = 0x6802, filename = “osd.bmp”.

Ресурс стирается из памяти прибора командой «clearosd1».

#### Файл фонового изображения

Фон подкладывается под окна на экране (виден в случае, если окна перекрывают экран не полностью). Загружать файлы типа JPEG 24 бита, рекомендуется размер до 1920x1080 пикселей. msgType = 0x6804, filename = “logo.jpg”.

Ресурс стирается из памяти прибора командой «clearbgimage».

## 8 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	Проверьте, что адаптер электропитания подключён к исправной сетевой розетке и, с другой стороны, к разъёму ввода электропитания на приборе. Питание также может подаваться в режиме PoE от Ethernet-коммутатора; проверьте поддержку данного режима в коммутаторе и его активность.
Нет видеосигнала или сигнал со сбоями	Проверьте исправность и допустимую длину кабелей. Все видеокабели имеют ограничения по допустимой длине, в зависимости от разрешения сигнала. Обратитесь к документации от производителя кабелей.
Помехи и сбои на видеосигнале, фон переменного тока по аналоговому звуковому каналу	Проверьте качество заземления всех приборов в системе. Проверьте, что все источники и приёмники сигналов питаются от единой фазы сетевого электропитания. Выявите проблемную линию связи, последовательно отключая линии по одной (на обесточенной аппаратуре).
Неверный видеорежим, нет сигнала, нет эмбедированного аудио	Проблема с EDID. Установите EDID на входе кодера по <a href="#">разд. 4.7.12</a> .

## 9 Технические характеристики

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

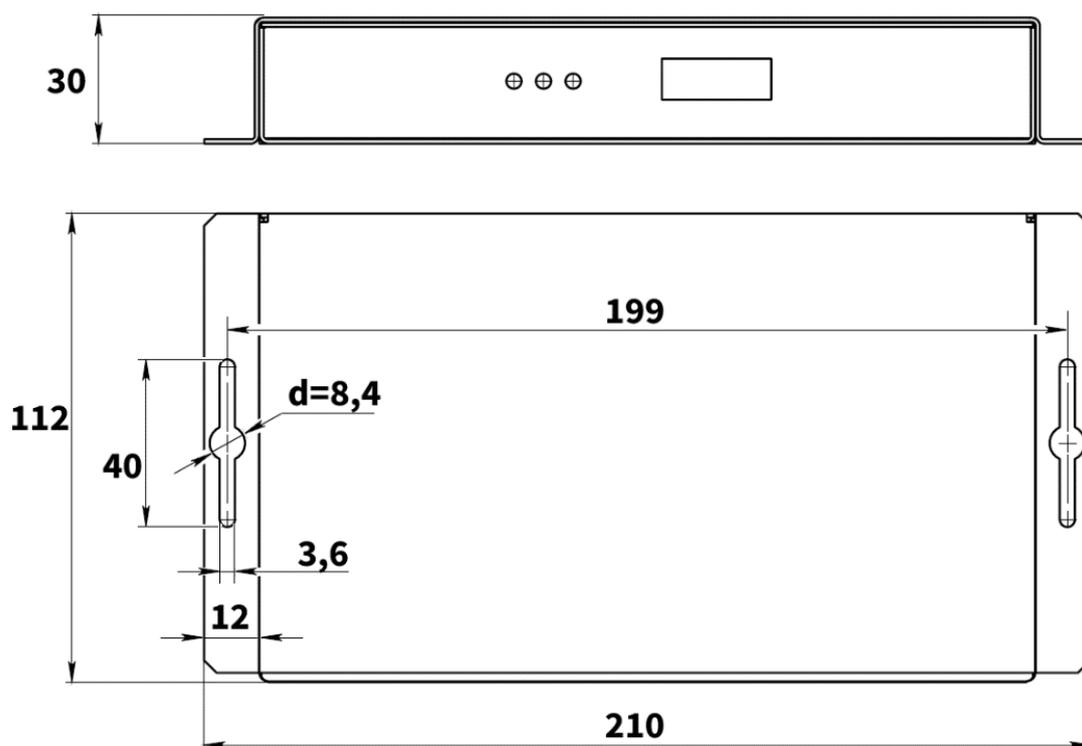
Параметр	В режиме кодера	В режиме декодера
Выбор режима работы	Выбор режима (кодер, декодер, режим расширенного KVM) выполняется через ПО из комплекта поставки*	
Входы	1 вход HDMI 1 аналоговый звуковой небалансный вход линейного уровня, 3,5-мм мини-джек	—
Выходы	1 выход HDMI 1 аналоговый звуковой небалансный выход линейного уровня, 3,5-мм мини-джек	
Соответствие стандартам	HDMI 2.0; HDCP 1.4, 2.2	
Разрешение на входах и выходах HDMI	на входе до 4K/30 (3840 x 2160/30 Гц) (RGB, YUV 4:4:4 или 4:2:2)	на выходе: 4K: 3840 x 2160/30 Гц 2560 x 1440/60 Гц 2560 x 1440/30 Гц 1600 x 1200/60 Гц FullHD: 1920 x 1080/60 Гц FullHD: 1920 x 1080/50 Гц 1920 x 1080/30 Гц 1920 x 1080/25 Гц 1920 x 1080/24 Гц 1440 x 900/60 Гц 1280 x 720/60 Гц 1280 x 720/50 Гц 1280 x 800/60 Гц
Скорость передачи данных для входа/выходов HDMI	до 10,2 Гбит/с	
Цветовые пространства для входов/выходов HDMI	RGB, YUV 4:4:4/4:2:2	
Глубина цвета	8 бит	
Порты USB	2 порта USB 1.1, разъёмы USB type A (розетки)	
Назначение портов USB	Порт «PC»: подключение хост-компьютера Порт «NC»: не используется	Порт «MOUSE»: подключение мыши Порт «KEY»: подключение клавиатуры
Порт Ethernet	Розетка 8с8р (RJ-45), поддержка 10/100/1000BaseT (рекомендуется режим 1000BaseT)	

Параметр	В режиме кодера	В режиме декодера
Поддержка протоколов и режимов	Поддержка статических параметров IPv4, TCP, UDP, Ping, поддержка DHCP	
Питание через PoE	Есть	
Кодеки	H.264 (профиль high), H.265 (профиль main)	
Аудиопотоки	PCM Stereo 16 бит	
Потоки данных	VBR, CBR или FIXQP, скорость от 128 Кбит/с до 12 Мбит/с Кодирование до 3 потоков одновременно (основной, дополнительный, превью), суммарный поток до 20 Мбит/с (VBR)	UDP, RTSP Приём до 1 потока 4K; до 4 потоков FullHD; до 8 потоков 1280x720, до 16 потоков для более низких разрешений
Декодер: матричный режим работы	Отображение от 1 до 16 потоков в полный экран или в окнах с фиксированной раскладкой без перекрытия	
Декодер: режим работы видеостены	Размерность видеостены от 1x1 до 99x99 Отображение от 1 до 16 потоков в полный экран или в окнах с произвольной раскладкой	
Фон для многооконного режима	Вывод статичного фона под окнами (импорт из файла PNG, JPG с помощью ПО*)	
Пресеты	до 256 шт., хранятся в памяти прибора. Содержат данные об окнах и назначении источников сигнала на окна. Задаются в ПО*	
Бегущая строка	Вывод горизонтальной бегущей строки поверх всех окон видео (в т.ч. и в режиме видеостены). Направление движения слева направо или наоборот с заданной скоростью; также может не двигаться. Текстовая бегущая строка задаётся с помощью ПО, протокол управления позволяет загрузить любое изображение с поддержкой прозрачности	
Порт RS-232	1 порт на съёмных клеммах Phoenix (R, G, T). Работа в режиме шлюза для внешних устройств, скорость 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 бит/с, поддержка сигналов TxD и RxD	
Порт RS-485	1 порт на съёмных клеммах Phoenix (B, G, A). Скорости как для RS-232. Линия не терминируется	
Порты RS-232 и RS-485 работают альтернативно (активен только один из них). Активный порт выбирается в ПО*		

Параметр	В режиме кодера	В режиме декодера
Порт GPIO	2 порта на съёмных клеммах Phoenix. Режим входа или режим выхода задаётся одновременно для обоих портов. В режиме выхода: уровни 0 или 5 В (устанавливаются программно), ток до 24 мА на каждом выходе. В режиме входа: допустимый диапазон входного напряжения от -0,5 В до +5,5 В; порог измерения 2,5 В (логическая 1 или 0); каждый вход притянут резистором 4,7 кОм к внутреннему источнику +5 В	
Выход сухих контактов	1 порт на съёмных клеммах Phoenix. Изолированные контакты реле на замыкание (нормально разомкнуты). Ток контактов до 1,7 А, напряжение на контактах до 36 В, без индуктивной нагрузки	
Выход питания 5V	1 выход, напряжение +5 В относительно контакта «G», максимальный ток нагрузки 500 мА, встроенная защита от короткого замыкания и перегрузки	
Корпус	Металл, цвет чёрный. Несъёмные крепёжные фланцы с отверстиями по бокам корпуса, см. чертёж ниже	
Габаритные размеры (ШхГхВ)	210 x 112 x 30 мм (без учёта выступающих разъемов)	
Масса	0,5 кг	
Электропитание	до 3,5 Вт	до 5,5 Вт
Система охлаждения	Пассивная	
Рабочая температура	0° ...40° С	
Температура хранения	-20° ...60° С	
Относительная влажность воздуха	от 10% до 90% без конденсации	
Состав комплекта поставки	Прибор – 1 шт. Адаптер питания =12 В, 1 А – 1 шт. Флеш-диск USB с программным обеспечением и руководством по эксплуатации (PDF)	
Рекомендуемые опции	Рэковый адаптер InTrend ITZRA-1-B (для установки до 2 приборов в 19” рэковую стойку, типоразмер 1U)	

\* Управление через прилагаемое в комплекте ПО или через открытый протокол управления, см. [разд. 7](#)

Ориентировочные размеры прибора



## 10 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. 1, этаж 2, оф. 218.1

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.