



Научно-производственный центр «Видикор»

**Оборудование для проведения телемостов,  
телерепортажей и интернет-трансляций  
с качеством STV 720x576,  
HDTV 1280x720 и FullHDTV 1920x1080  
на базе IP-каналов.  
Коммерческое предложение.**



[www.vidicor.ru](http://www.vidicor.ru), 2010 г.

## Оглавление

1. Задачи.....	3
2. Архитектура системы .....	3
3. Основные принципы.....	4
4. Техническое решение .....	5
5. Технические характеристики .....	5
По SDI входам и выходам.....	5
По аналоговым и отдельным цифровым входам и выходам .....	5
Сетевой интерфейс .....	5
Параметры передачи.....	5
Управление системой.....	6
6. Спецификация оборудования .....	6
7. Срок поставки .....	6
8. Гарантийные обязательства .....	6
9. Примеры применения .....	7

## 1. Задачи

Оборудование предназначено для проведения многосторонних телемовств и телерепортажей на базе IP-каналов. Возможно использование для вещательных интернет-трансляций через Интернет или односторонний спутниковый канал. Поддерживаемые стандарты видео: STV 720x576, HDTV 1280x720 и FullHDTV 1920x1080; звук: 2 канала 20..20000 Гц.

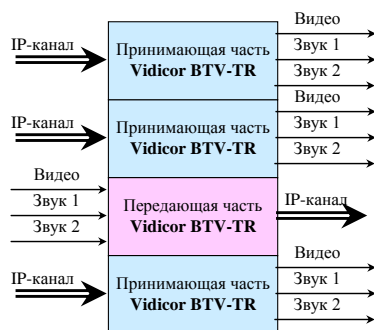
Компоненты системы обеспечивают:

- передачу видео и аудио сигналов (от цифровых или аналоговых источников) через IP-сеть одному или нескольким получателям,
- выдачу на аналоговые или цифровые выходы видео и аудио сигналов, полученных через IP-сеть,
- формирование мультэкрана из видеоокон, полученных из различных точек,
- удалённое веб-управление компонентами системы из центра управления маршрутами передачи трафика,

Оборудование может использоваться и для построения систем телеприсутствия и сетей интернет-телевещания.

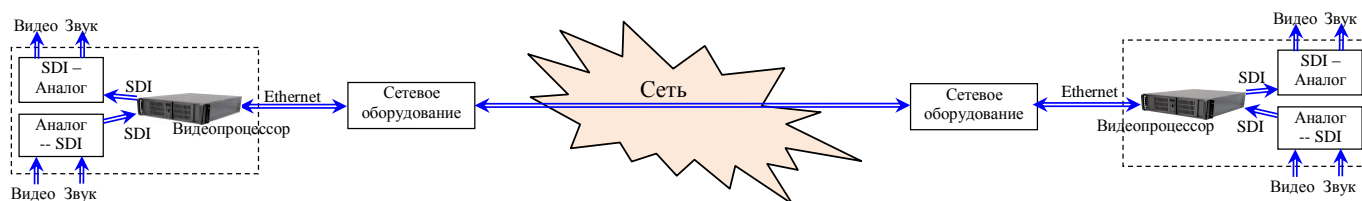
## 2. Архитектура системы

Основным компонентом системы является блок приёма-передачи – «видеопроцессор» Vidicor BTV/FullHD. Базовая модификация видеопроцессора, содержит 4 канала, каждый которых может независимо от других работать либо на приём, либо на передачу. При этом суммарное количество каналов, которые можно использовать, определяется стандартом изображения: для STV могут быть одно-временно задействованы все 4 канала, каждый из которых может включаться на приём или на передачу в любых сочетаниях, для HDTV – 2 канала, для FullHD – 1 канал (даны величины, гарантируемые «с запасом»):

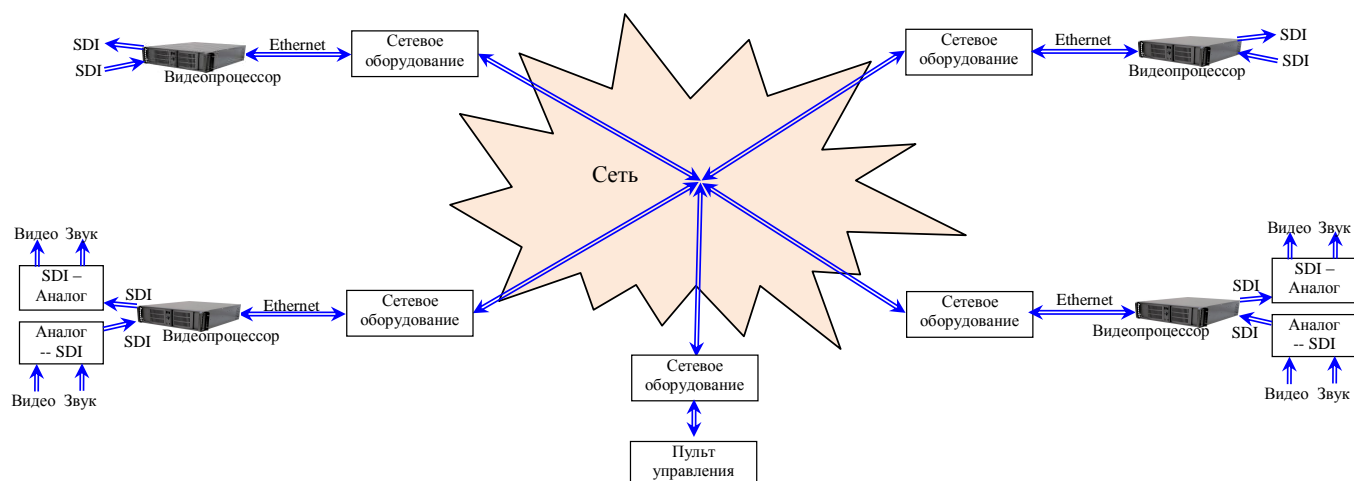


На выход принимающей части может либо выдаваться сигнал одной из передающих точек, либо видеопроцессор может формировать на выходе канала мультэкран из изображений от любых нескольких передающих точек.

На рисунке показан пример использования оборудования для простейшей случая двусторонней связи между двумя точками



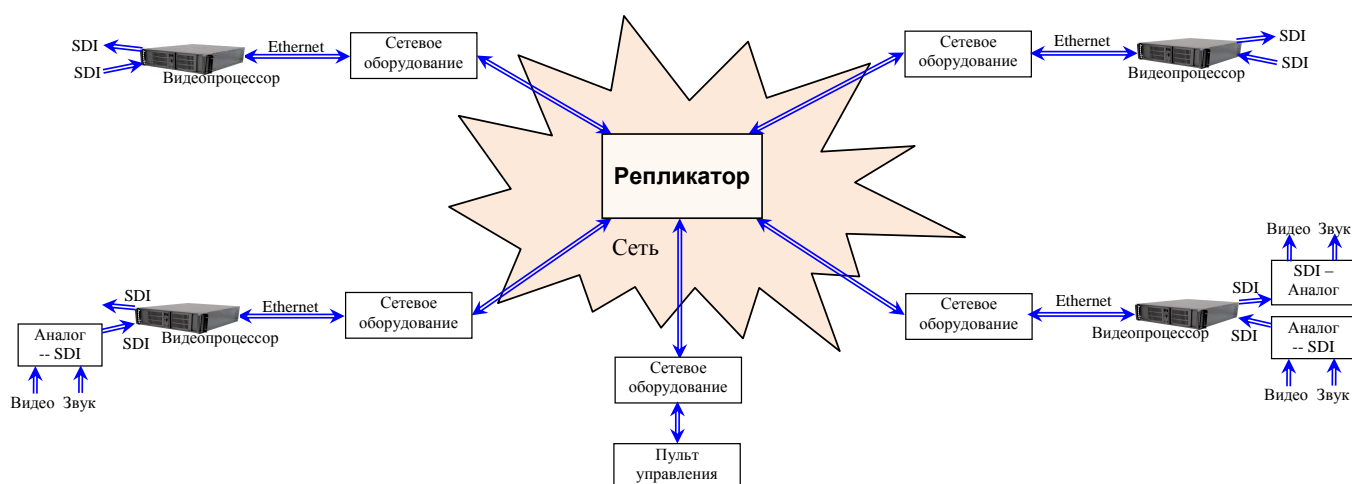
Второй пример – сеть с четырьмя точками передачи/приёма видео и звука. Средства управления позволяют информационно соединить точки передачи и точки приёма произвольным образом (включая получение сигналов, передаваемых какой-либо точкой, несколькими точками) вручную или по расписанию.



Управление может осуществляться либо локально с блока, либо через веб-страницу из любой точки сети, либо со специального пульта управления.

Наряду с передачей телевизионного трафика на каждой точке обеспечивается передача и приём дополнительного служебного аудиоканала.

Для устранения дублирующих исходящих потоков может использоваться модуль «репликатор», который может размножать данные, полученные от каждой из точек, для других точек.



### 3. Основные принципы

- Система обеспечивает:
  - Дуплексную многостороннюю связь (для проведения многосторонних телемостов),
  - Многоадресное вещание,
  - удалённое центральное управление видеопроцессорами, находящимися в точках, не имеющих технического персонала.
- Система имеет модульное построение с возможностью масштабируемости – наращивания возможностей системы путём только подключения дополнительных терминалов-видеопроцессоров.
- Возможно подключения источников и получателей с любыми типовыми аналоговыми и цифровыми интерфейсами.
- обеспечивается работа не только в STV 576i, но и с перспективными стандартами изображения HDTV 720p, и FullHDTV 1080i.
- Обеспечивается возможность обновления «математики» системы видеосвязи в процессе эксплуатации при развитии технологий в отрасли (добавление новых средств кодирования, новых функций, новых средств защищённости от потерь данных и других) без изменений в аппаратуре.
- Поддерживается протокол VPN.
- Возможно использование для передачи одностороннего вещательного спутникового канала (без обратной связи).
- Система допускает включение/выключение электропитания блоков произвольным образом, система *не может быть повреждена вирусами и некорректными действиями пользователя* (администратора) в меню управления.

- Обеспечивается дополнительный аудиоканал приёма и передачи с возможностями как «вещательной», так и целевой передачи.

## 4. Техническое решение

Ядро системы – блоки кодирования-декодирования видео и звука, – «видеопроцессоры» *Vidicor-BTV/FullHD* с входами и выходами SDI. Блоки осуществляют захват видео и аудиосигналов, их сжатие с синхронизацией потоков, передачу в Интернет, прием из IP сети, декомпрессию с синхронизацией потоков, выдачу видео и аудио сигналов на выход.

При необходимости захвата или вывода аналоговых сигналов используются внешние SDI-конверторы.

## 5. Технические характеристики

### *По SDI входам и выходам*

- Вход видео SDI: 1x10 бит, переключаемый SD/HD.
- Выход видео SDI: 1x10 бит, переключаемый SD/HD.
- Вход видео оптоволоконный: опционально.
- Выход видео оптоволоконный: опционально.
- Поддерживаемые форматы видео: 625i PAL, 720p HD и 1080i HD.
- Вход звука SDI: встроенный SD и HD.
- Выход звука SDI: 8-канальный встроенный SD и HD.
- Вход звука оптоволоконный: опционально.
- Выход звука оптоволоконный: опционально.
- Поддержка величин потоков: SD SDI и HD SDI.
- Вход синхронизации: Blackburst в SD и HD форматах 1080i50 и 720p50, TriSync во всех HD форматах.
- Поддерживаемые SD форматы: 625/25 PAL; HD форматы: 1080PsF24, 1080i50, 720p50
- SDI Compliance : SMPTE 259M, 292/296M.
- Сэмплинг видео: 4:2:2
- Точность цвета: 4:2:2 10-бит
- Цветовое пространство: 4:2:2 YUV
- Поддержка SDI-метаданных: чтение VITC для 3:2, захват VANC и проигрывание с использованием до 3-х видеострок, HD RP188.
- Частота сэмпирования аудио: 48кГц, 24 бита.

### *По аналоговым и отдельным цифровым входам и выходам*

- Вход звука аналоговый: 2 профессиональных балансных аналоговых канала с разъёмами «Джек 6.3».
- Выход звука аналоговый: 2 профессиональных балансных аналоговых канала с разъёмами «Джек 6.3».
- Вход звука аналоговый: 2 профессиональных балансных цифровых канала AES/EBU с разъёмами «Джек 6.3».
- Выход звука аналоговый: 2 профессиональных балансных цифровых канала AES/EBU с разъёмами «Джек 6.3».
- Вход видео аналоговый: компонентный, композитный и S-Video.
- Выход видео аналоговый: компонентный SD, компонентный HD, композитный и S-Video.
- Поддерживаемые стандарты: 625/25 PAL (625i50), 1080PsF24, 1080i50, 720p50, опционально -- 625/25 SECAM (625i50)
- Точность цвета по аналоговому сигналу: 4:2:2
- Цветовое пространство по аналоговому сигналу: YUV

### *Сетевой интерфейс*

- 1xLAN/Ethernet 10/100/1000 Мбит/с (RJ-45).
- Протоколы: TCP, UDP.
- Протоколы видеокомпрессии: MPEG-2 и MPEG-4.

### *Параметры передачи*





- Протоколы видеокомпрессии: MPEG-2, MPEG-4, H.264.
- Битрейт передачи видео: 2..25 Мбит/с.

- Протоколы аудиокомпрессии: MPEG-2 Layer 3.
- Битрейт передачи звука: 96..320 кбит/с для режима стерео.

### Управление системой

- Локальное управление с подключаемых к видеопроцессору видеомонитора и мыши.
- Удалённое непосредственное управление через веб-интерфейс.
- Удалённое групповое управление с центрального пульта.
- Мониторинг передаваемых видео и аудио сигналов.

## 6. Спецификация оборудования

№	Марка, фотография	Назначение	Цена, руб.
1	<p>Приёмопередающий видеопроцессор «<b>Vidicor BTV/HD</b>» i7 2.66 2-х-канальный, 2 разъёма SDI</p> 	<p>Передача и приём <b>цифровых</b> видео и звука HD SDI через IP-сеть с выполнением синхронизации потоков. Суммарное количество каналов передачи и приёма – 2 в любых сочетаниях.</p>	175000
1	<p>Приёмопередающий видеопроцессор «<b>Vidicor BTV/HD</b>» i7 2.66 4-х-канальный, SDI, 4 разъёма SDI</p> 	<p>Передача и приём <b>цифровых</b> видео и звука HD SDI через IP-сеть с выполнением синхронизации потоков. Суммарное количество каналов передачи и приёма – 4 в любых сочетаниях.</p>	195000
3	<p>Преобразователь «Blackmagic-Design Mini Converter Analog to SDI»</p> 	<p>Конвертирование аналогового видеосигнал (Composite и S-Video) и аналогового звука или цифрового AES/EBU в HD SDI</p>	20000
3	<p>Преобразователь «Blackmagic-Design Mini Converter SDI to Analog»</p> 	<p>Конвертирование HD SDI в аналоговый видеосигнал (Composite и S-Video) и аналоговый звук или цифровой AES/EBU</p>	20000

## 7. Срок поставки

Поставка оборудования: до 1 месяца с момента поступления средств на расчётный счёт поставщика.

## 8. Гарантийные обязательства

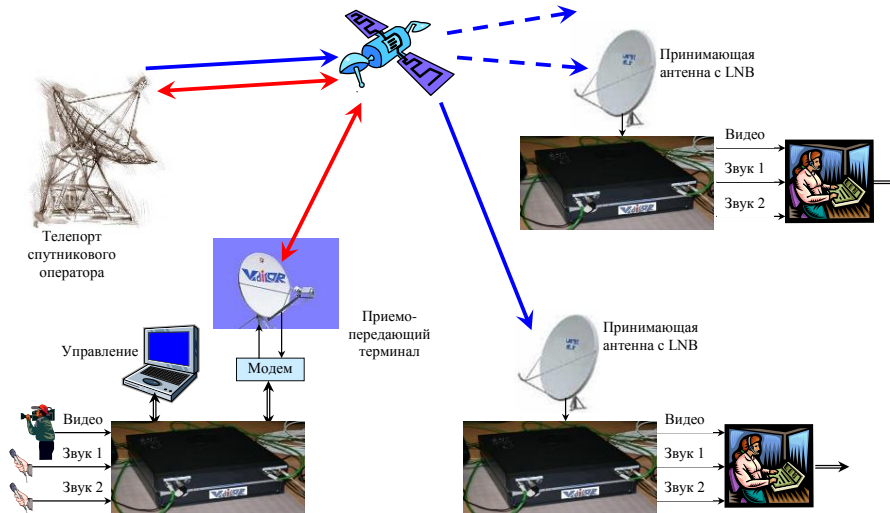
Гарантийный срок на видеопроцессоры «Vidicor» – 1.5 года.

Гарантийный срок на преобразователи «Blackmagic-Design Mini Converter» – по гарантии их производителя.

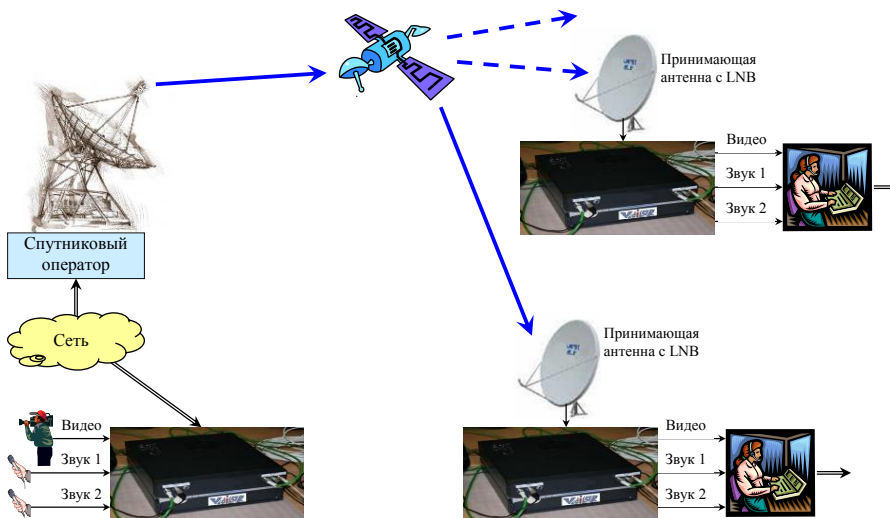
## 9. Примеры применения



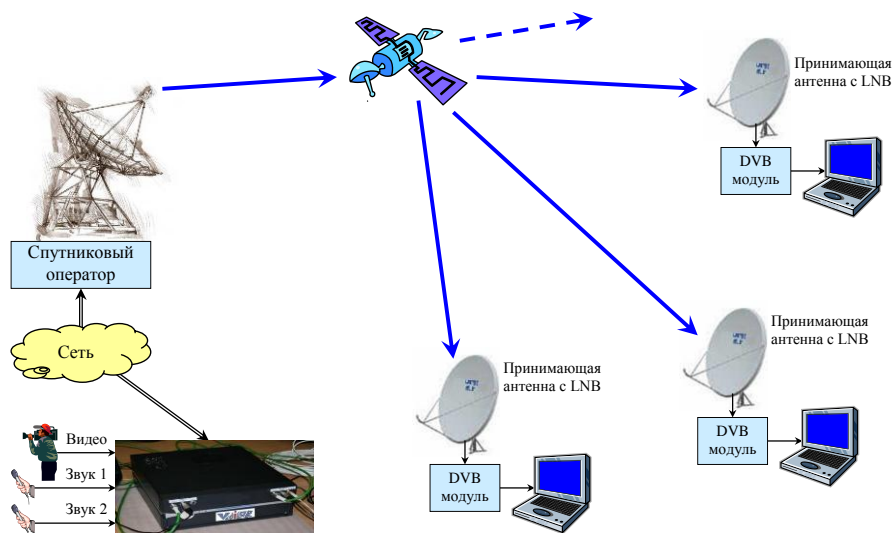
Телемост с двумя удаленными точками



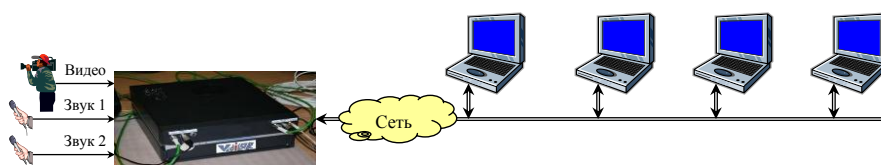
Репортажная спутниковая станция (возможна одновременная передача нескольким компаниям)



Спутниковая трансляция телекомпаниям



Спутниковая трансляция зрителям на персональные компьютеры



Интернет-трансляция зрителям на персональные компьютеры

Версия документа от 16/06/2010.