

■ Цифровой ТВ модулятор TV-5D



2009

ЦИФРОВОЙ МОДУЛЯТОР TV-5D



**VIGINTOS
ELEKTRONIKA**
ТВ и Радиовещательное оборудование



ОСОБЕННОСТИ:

- Полная поддержка стандартов EN ETSI 302 304 и 300 744
- Усовершенствованное управление входным потоком данных
 - Мультифункциональный дисплей
 - Линейная и нелинейная предкоррекции
 - Автоматическая адаптивная предкоррекция(опция)
 - Интегрированный DVB-S приемник(опция)
 - Встроенный GPS приемник
- Дистанционный контроль через Ethernet, RS485, RS232
 - Интеллектуальная защита от сбоев

ЦИФРОВОЙ МОДУЛЯТОР TV-5D

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Общие данные	
Рабочая температура	0...45 C°, 90% RH
Вес	12 кг
Габаритные размеры	2U 19" Rack
Охлаждение	Воздушное
Напряжение питания	~220V, 50-60 Hz
Энергопотребление	150 VA макс.

ВЧ параметры	
Диапазон рабочих частот	48.5-66 МГц (I), 74-100 МГц (II), 174-230 МГц (III) , 470-860 МГц (IV-V)
Усилитель мощности	MOSFET
Выходная мощность	5 Вт
Выходной разъем	N-female, 50 Ohm
Контроль выхода ВЧ:	-30 дБ, BNC-female, 50 Ohm

DVB-T/H параметры	
Стандарт вещания	DVB-T/H
Тип входных данных	MPEG-TS
Входной разъем данных	2xASI , 75 Ohm, BNC-female
Вход антенны GPS	BNC-female, 50 Ohm
Выход контроля TS	ASI, 75 Ohm, BNC-female
Вход 1PPS	BNC female, 50 Ohm или >1 kOhm (устанавливается программно)
Вход 10 МГц	BNC-female, >1 kOhm
Полоса частот	5, 6, 7, 8 МГц
Спектральная маска	Полностью соответствует всем требованиям стандарта EN300744
MER	> 40 дБ во всех режимах
Гармоники и побочные излучения	< -40 дБ

ЦИФРОВОЙ МОДУЛЯТОР TV-5D



**VIGINTOS
ELEKTRONIKA**

ТВ и Радиовещательное оборудование

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Поддерживаемые режимы	
IFFT	2K, 4K, 8K
Спектр	Инвертированный/неинвертированный
Защитный интервал	1/2, 1/8, 1/16, 1/32
Сверточный код	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8 (могут устанавливаться индивидуально для потоков высокого и низкого приоритета)
Созвездия	QPSK, QAM16, QAM64
Иерархический режим	Поддерживается
Полоса частот(изменяется программно)	5, 6, 7, 8 МГц

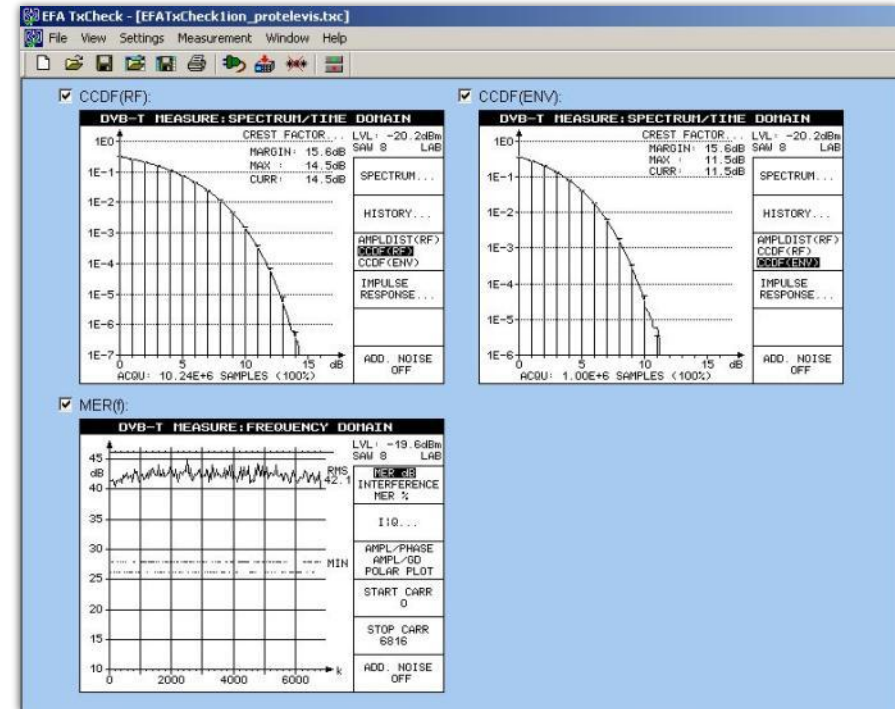
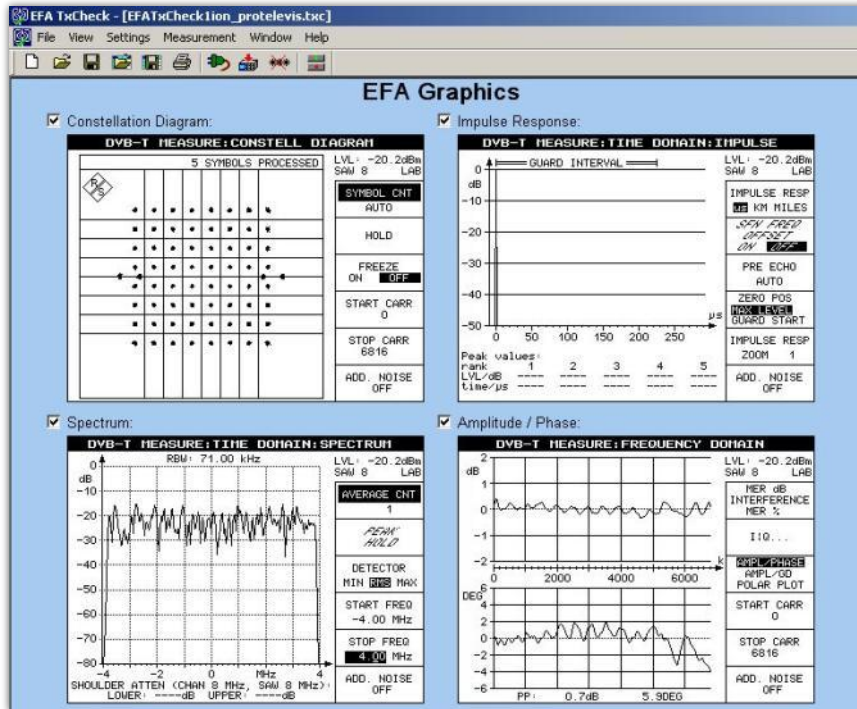
ЦИФРОВОЙ МОДУЛЯТОР TV-5D



**VIGINTOS
ELEKTRONIKA**

ТВ и Радиовещательное оборудование

ПРОТОКОЛЫ КАЧЕСТВЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ:



ЦИФРОВОЙ МОДУЛЯТОР TV-5D

ПРОТОКОЛЫ КАЧЕСТВЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ:

disable all	measurement	Poor	Excellent	weight	Result
	SYNC:	No	Yes		
<input checked="" type="checkbox"/>	LEVEL:	-19.6 dBm	± 5 dB -20 dBm	70	64 points
			92. %		6.84 % (of sum)
<input checked="" type="checkbox"/>	FREQUENCY OFFSET:	594. Hz	± 30000 Hz ± 1 Hz	20	20 points
			100. %		2.14 % (of sum)
<input checked="" type="checkbox"/>	BIT RATE OFFSET:	0.6 ppm	± 20 ppm ± 0 ppm	20	20 points
			99.9 %		2.14 % (of sum)
<input checked="" type="checkbox"/>	MER (RMS) dB:	41.6 dB	30 dB 43 dB	80	71 points
			89.2 %		7.59 % (of sum)
<input checked="" type="checkbox"/>	MER (RMS) %:	0.8 %	3.2 % 7 %	80	77 points
			96. %		8.23 % (of sum)
<input checked="" type="checkbox"/>	MER (MAX) %:	5.6 %	25 % 3 %	60	53 points
			88.2 %		5.66 % (of sum)
<input checked="" type="checkbox"/>	BER BEFORE VITERBI:	0.	1E-3 1E-11	40	40 points
			100 %		4.27 % (of sum)

			88.2 %		5.66 % (of sum)
<input checked="" type="checkbox"/>	BER BEFORE VITERBI:	0.	1E-3 1E-11	40	40 points
			100 %		4.27 % (of sum)
<input checked="" type="checkbox"/>	BER BEFORE RS:	0.	1E-4 1E-11	60	60 points
			100 %		6.41 % (of sum)
<input checked="" type="checkbox"/>	BER AFTER RS:	0.	1E-7 1E-11	80	80 points
			100 %		8.55 % (of sum)
<input checked="" type="checkbox"/>	SHOULDER ATTENUATION (LOWER):	55.6 dB	35 dB 53 dB	65	65 points
			100 %		6.94 % (of sum)
<input checked="" type="checkbox"/>	SHOULDER ATTENUATION (UPPER):	57.7 dB	35 dB 53 dB	65	65 points
			100 %		6.94 % (of sum)
<input checked="" type="checkbox"/>	IQ AMPLITUDE IMBALANCE:		2 % 0 %	60	
<input checked="" type="checkbox"/>	IQ QUADRATURE ERROR:		2 ° 0 °	60	
<input checked="" type="checkbox"/>	CARRIER SUPPRESSION:	40.9 dB	15 dB 45 dB	60	52 points
			96.3 %		5.56 % (of sum)

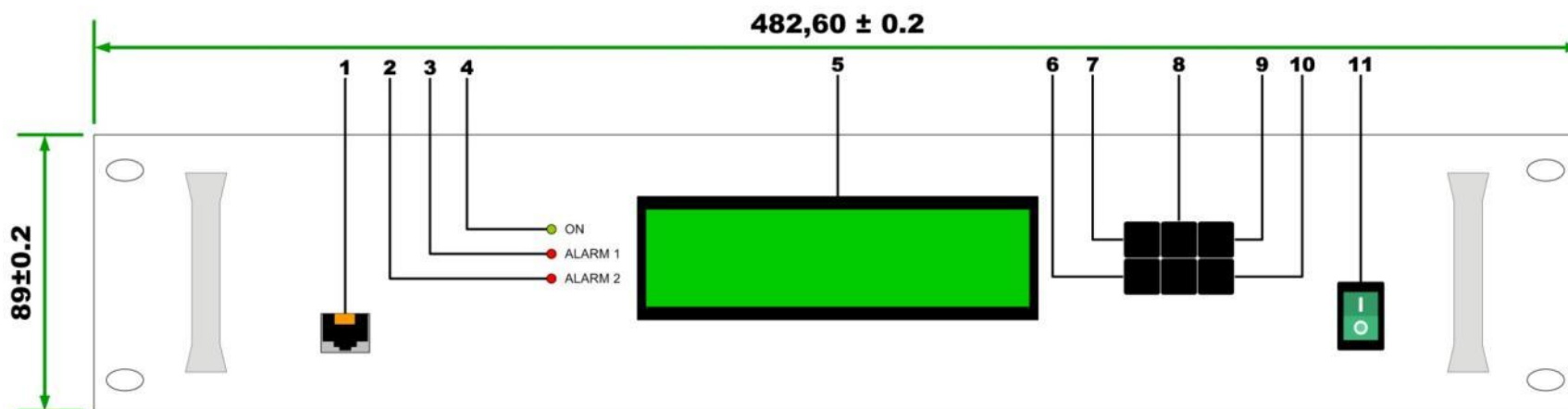
ЦИФРОВОЙ МОДУЛЯТОР TV-5D



**VIGINTOS
ELEKTRONIKA**

ТВ и Радиовещательное оборудование

ВНЕШНИЙ ВИД:



1 – Вход Ethernet; 2, 3 – индикаторы аварийных состояний; 4 – Индикатор питания; 5 – ЖК-дисплей; 6, 7, 8, 9, 10 – кнопки управления; 11 – тумблер питания

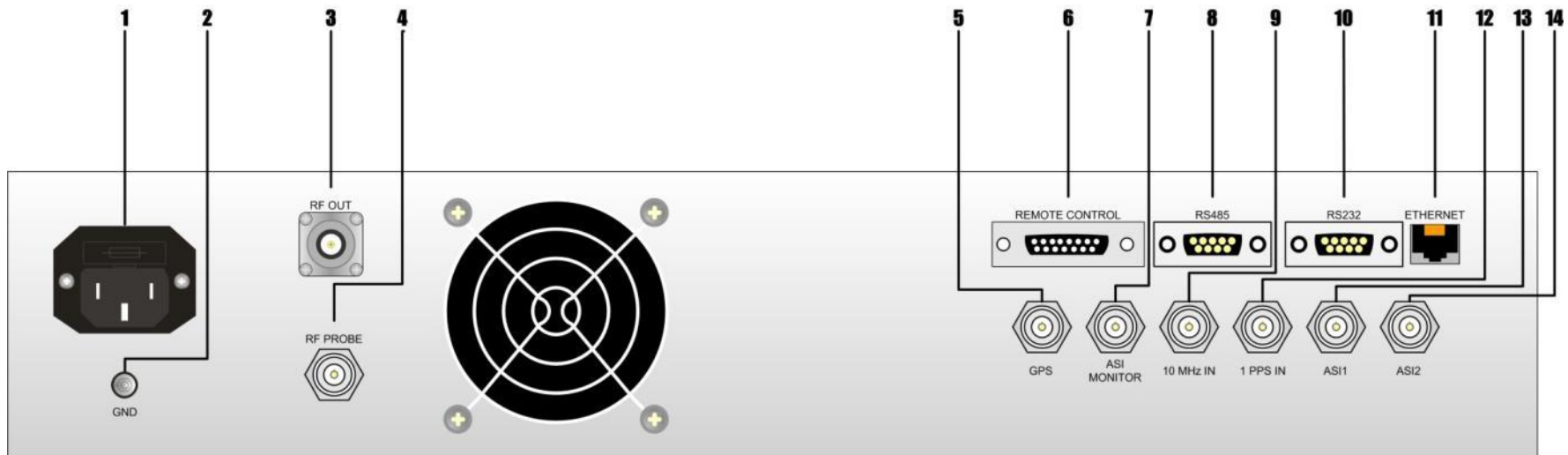
ЦИФРОВОЙ МОДУЛЯТОР TV-5D



**VIGINTOS
ELEKTRONIKA**

ТВ и Радиовещательное оборудование

ВНЕШНИЙ ВИД:



1 – Разъем питания; 2 – заземление; 3 – Выход ВЧ; 4 – Выход контроля ВЧ; 5 – Вход антенны GPS; 6 – разъем аналогового контроля; 7 – выход контроля ASI потока; 8 – вход RS485; 9 – вход внешней синхронизации 10 MHz; 10 – вход RS232; 11 – вход ETHERNET; 12 – вход внешней синхронизации 1 PPS; 13 – вход ASI1; 14 – вход ASI2

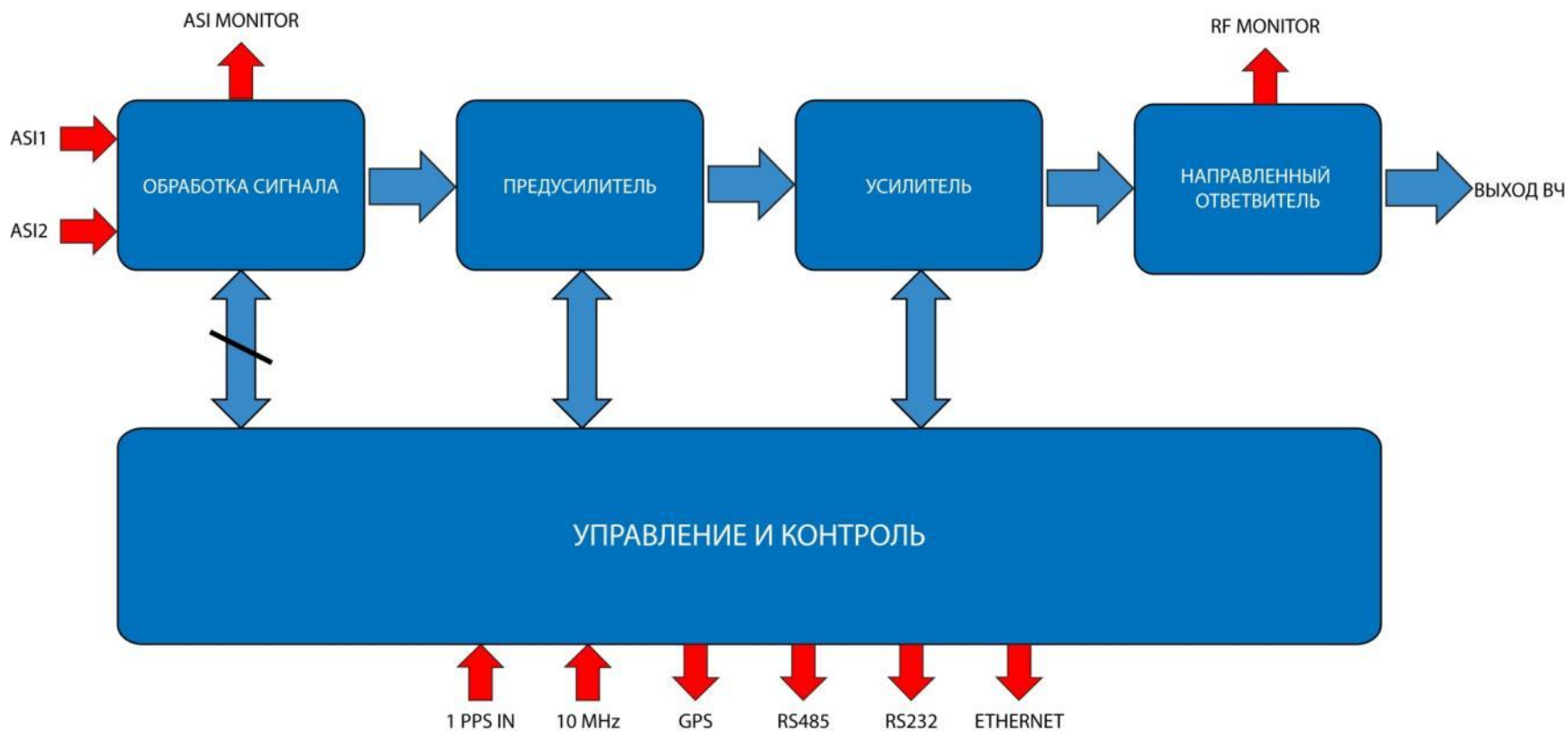
ЦИФРОВОЙ МОДУЛЯТОР TV-5D



**VIGINTOS
ELEKTRONIKA**

ТВ и Радиовещательное оборудование

БЛОК-СХЕМА:



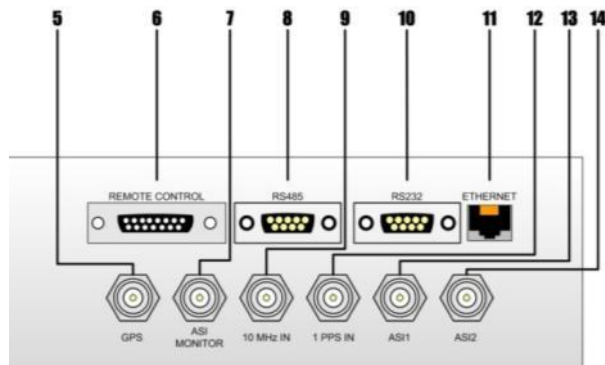
ЦИФРОВОЙ МОДУЛЯТОР TV-5D



**VIGINTOS
ELEKTRONIKA**

ТВ и Радиовещательное оборудование

ВХОДНЫЕ РАЗЪЕМЫ:



ОПИСАНИЕ РАЗЪЕМОВ

GPS	Вход для подключения антенны к GPS приемнику интегрированному в модулятор
ASI Monitor	На данный разъем выводится MPEG-TS (транспортный поток) который поступает на входы ASI1 или ASI2(выбирается программно). Используется для оценки качества потока
10 MHz	Вход для синхронизации от внешнего источника 10 MHz.
1 PPS	Вход для синхронизации от внешнего источника 1PPS.
ASI1	На данный разъем подается MPEG-TS (например с выхода MPEG кодера). Если используется иерархический режим – по умолчанию будет являться входом для ASI потока с высоким приоритетом(HP). Поток с какого входа будет являться HP или LP можно поменять в настройках модулятора
ASI2	Аналогичен ASI1 с отличием что в иерархическом режиме работы по умолчанию будет являться потоком с низким приоритетом (LP). Иерархию потоков можно поменять в настройках модулятора
ETHERNET	Используется для дистанционного контроля и настроек модулятора
RS232	Вход интерфейса RS232
RS485	Вход интерфейса RS485. Используется для объединения модулятора с другими устройствами когда он используется в составе передатчика
REMOTE CONTROL	Разъем аналогового контроля. На него выводятся сигналы (+5V) если возникают внештатные ситуации в работе модулятора. Оператор может использовать эти сигналы для сигнализации о неполадках какому-нибудь устройству произведенному третьей компанией.

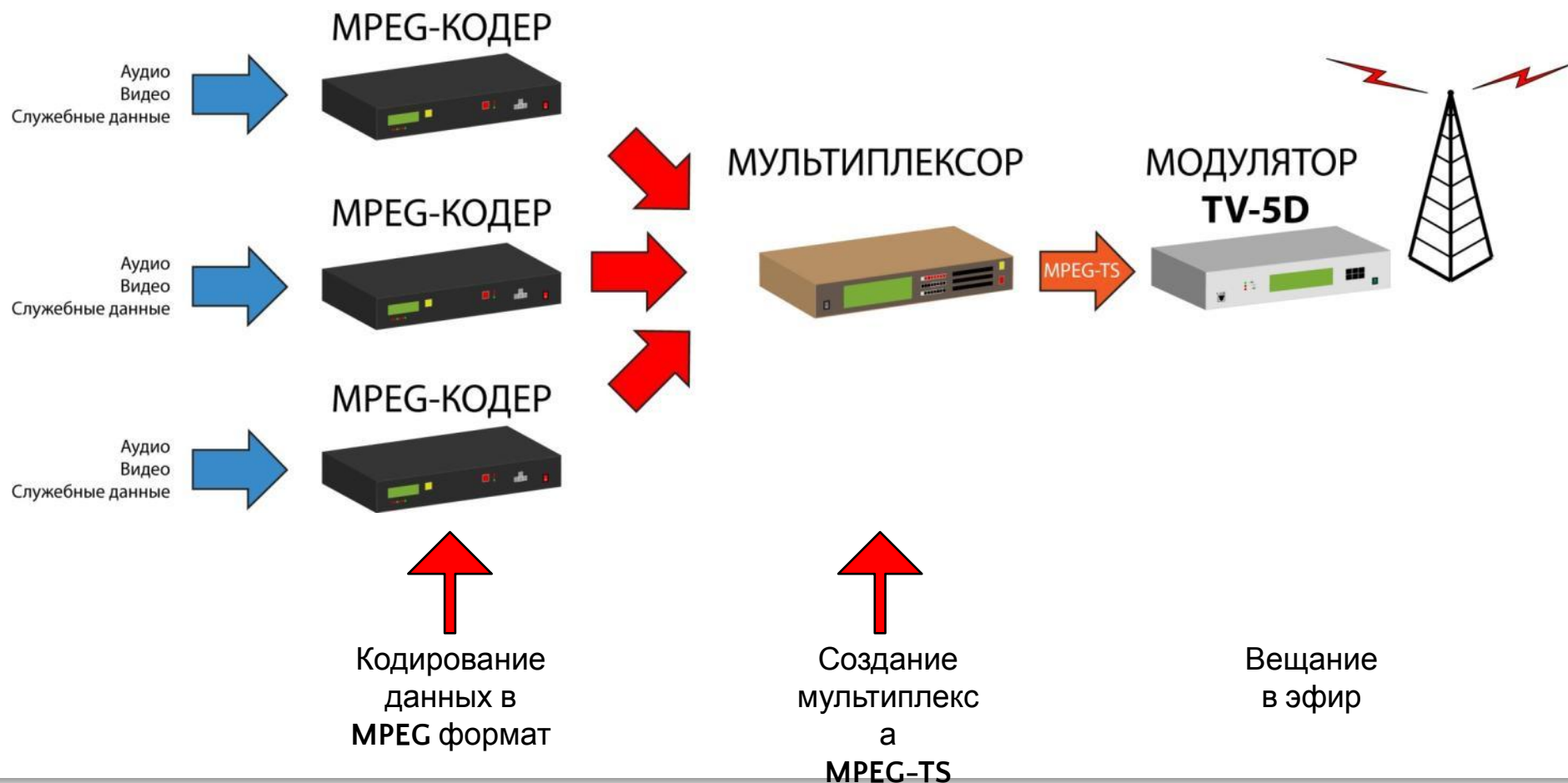
ЦИФРОВОЙ МОДУЛЯТОР TV-5D



**VIGINTOS
ELEKTRONIKA**

ТВ и Радиовещательное оборудование

ВАРИАНТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ А :



Цифровой модулятор

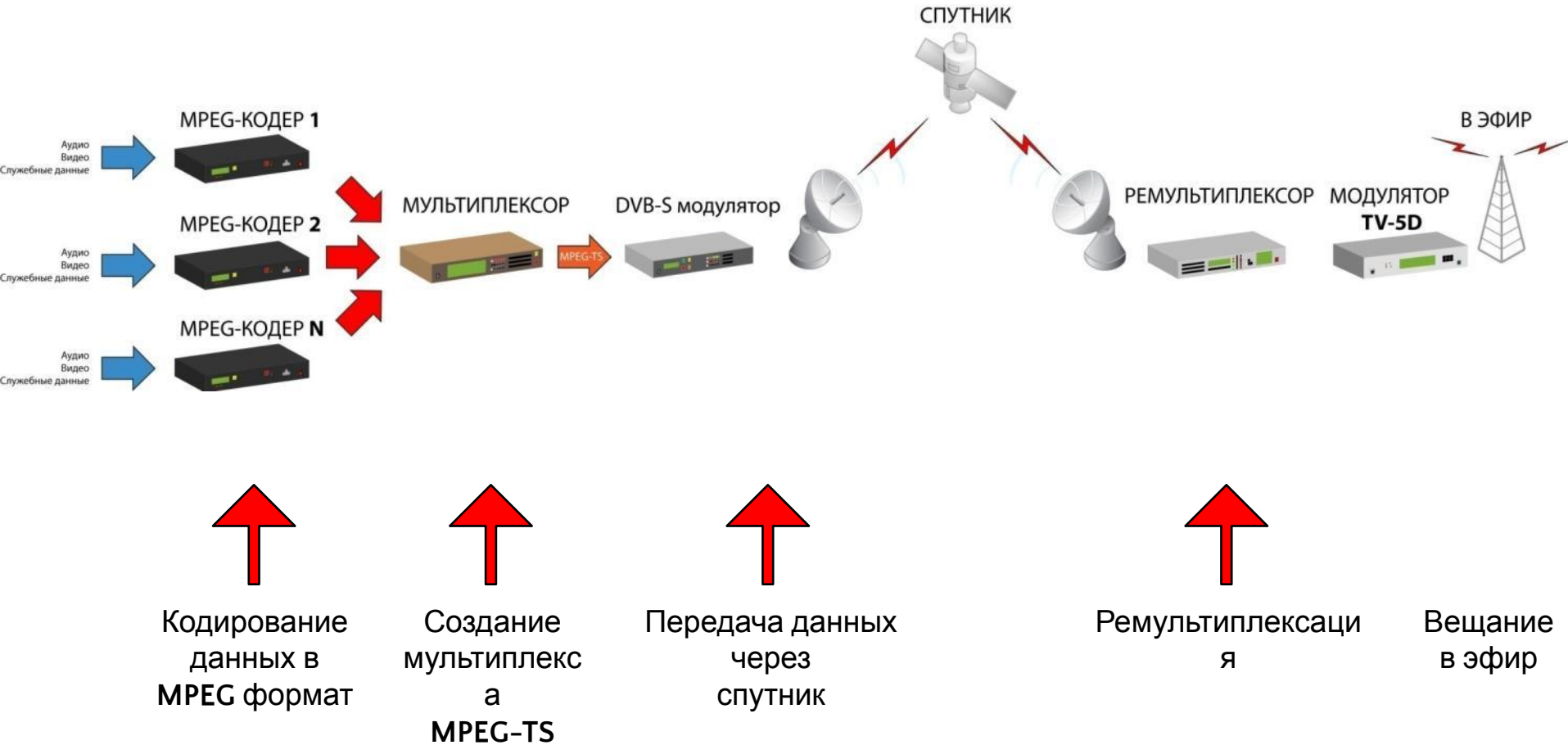
TV-5D

DVB-T/H вещательное оборудование

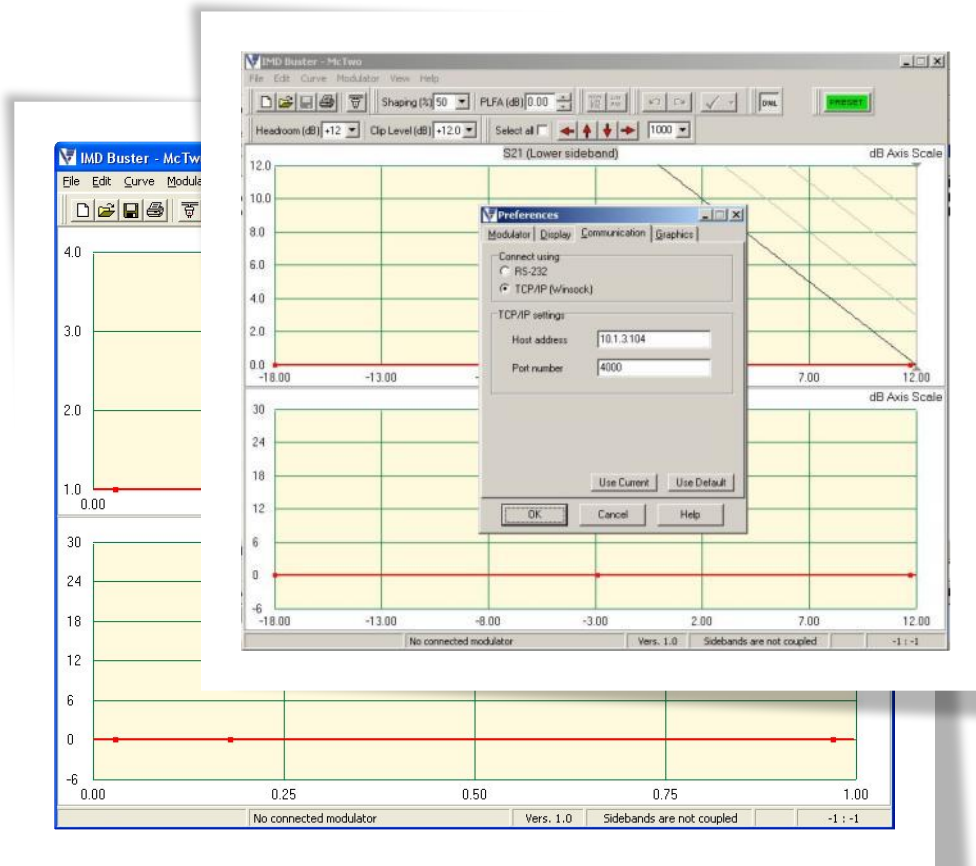
Страница 11

ЦИФРОВОЙ МОДУЛЯТОР TV-5D

ВАРИАНТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В:



ЛИНЕЙНАЯ И НЕЛИНЕЙНАЯ ПРЕДКОРРЕКЦИИ:



ОСОБЕННОСТИ:

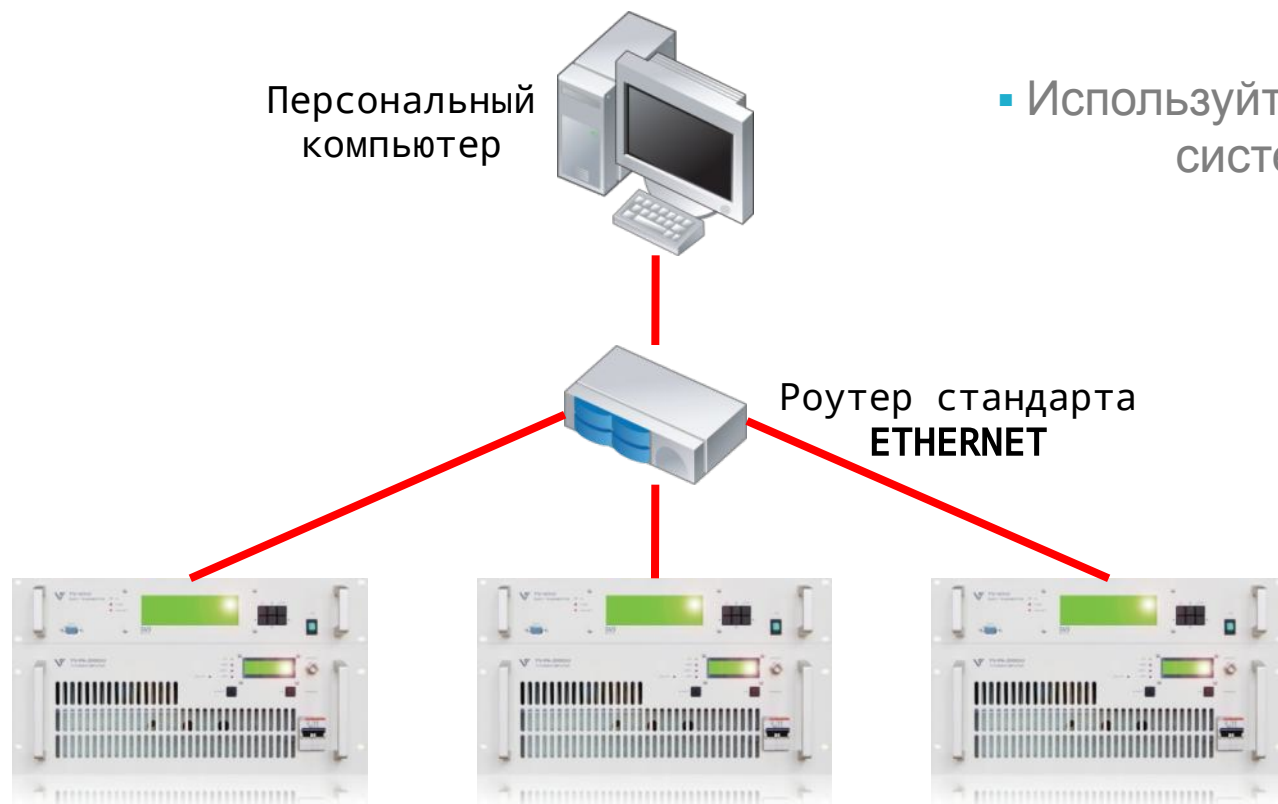
- Возможность создавать свои и модифицировать уже созданные кривые предкоррекции
- Возможность сохранять свои кривые предкоррекции на жестком диске
- Возможность загрузки кривых предкоррекции в модулятор с компьютера
- До 10 кривых предкоррекции может храниться в памяти самого модулятора – практически на любой случай использования

ЦИФРОВОЙ МОДУЛЯТОР TV-5D



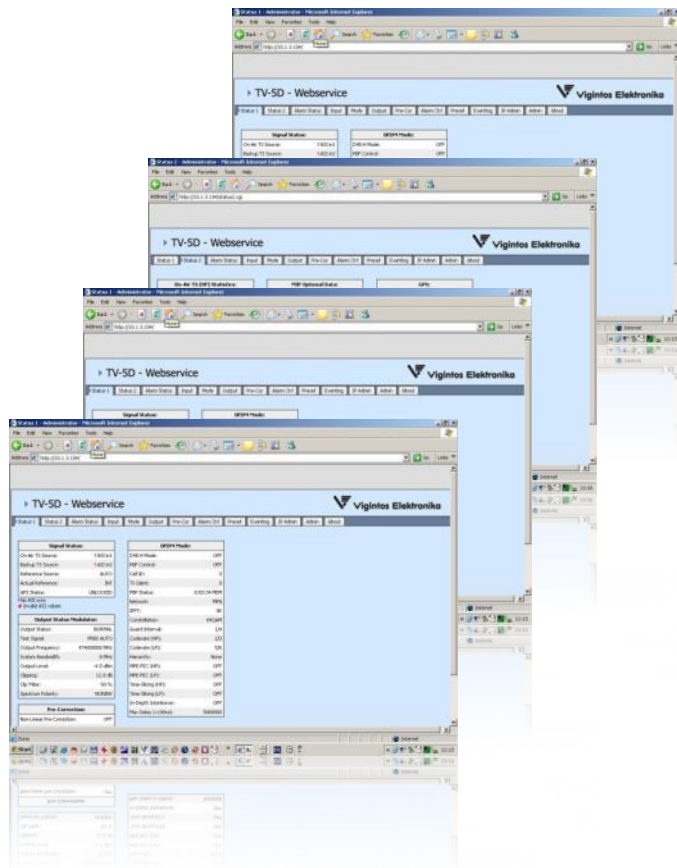
**VIGINTOS
ELEKTRONIKA**
ТВ и Радиовещательное оборудование

ДИСТАНЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ:



ЦИФРОВОЙ МОДУЛЯТОР TV-5D

ДИСТАНЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ:



Интерактивная система управления модулятором по ETHERNET включает в себя :

- Мониторинг **всех** ключевых параметров модулятора
- Настройки режимов работы модулятора (синхронизации, предкоррекции, специфические настройки DVB-T и т.д.)
 - Настройки доступа к модулятору по ETHERNET (“Наблюдатель”, “Оператор”, “Администратор”),
- Настройки “интеллектуальной” защиты на внештатные ситуации (запирание ВЧ, замыкание контактов на разъеме REMOTE , генерация SNMP-trap сообщения, отправка E-mail на определенные адреса и т.д.)

Не требует установки дополнительного ПО – все действия выполняются в WEB-обозревателе

ЦИФРОВОЙ МОДУЛЯТОР TV-5D

ЛИНЕЙКА ПЕРЕДАТЧИКОВ НА ОСНОВЕ TV-5D:

Small power



H-series



V-series



ЦИФРОВОЙ МОДУЛЯТОР TV-5D



**VIGINTOS
ELEKTRONIKA**
ТВ и Радиовещательное оборудование

ЛИНЕЙКА ПЕРЕДАТЧИКОВ НА ОСНОВЕ TV-5D:

Наименование	Выходная мощность ("цифровая")	Размер	Описание
TV-5D	0 – 5 Вт	2U	Цифровой модулятор/передатчик малой мощности
RV-5D	0 – 5 Вт	2U	Нерегенеративный ретранслятор
TV-50D	50 Вт	6U	Компактный передатчик малой мощности
TV-100D	100 Вт	6U	Компактный передатчик малой мощности
TV-200D	200 Вт	6U	Компактный передатчик малой мощности
H-series TV-400D	400 Вт	32U	Стационарный передатчик средней мощности с горизонтальным исполнением блоков
H-series TV-600D	600 Вт	32U	Стационарный передатчик средней мощности с горизонтальным исполнением блоков
H-series TV-800D	800 Вт	32U	Стационарный передатчик средней мощности с горизонтальным исполнением блоков
V-series TV-800D	800 Вт	32U	Стационарный передатчик средней мощности с вертикальным исполнением блоков
V-series TV-1200D	1200 Вт	32U	Стационарный передатчик средней мощности с вертикальным исполнением блоков
V-series TV-1600D	1600 Вт	32U	Стационарный передатчик средней мощности с вертикальным исполнением блоков

ЦИФРОВОЙ МОДУЛЯТОР TV-5D

ЛИНЕЙКА ПЕРЕДАТЧИКОВ НА ОСНОВЕ **TV-5D**:

**Серия Small power – передатчики
малой мощности:**

Small power



- TV-50D
- TV-100D
- TV-200D

**Идеальное решение для маленьких
телевещательных станций:**

ЦИФРОВОЙ МОДУЛЯТОР TV-5D

ЛИНЕЙКА ПЕРЕДАТЧИКОВ НА ОСНОВЕ **TV-5D**:

H-series



Серия H-series – передатчики средней мощности с горизонтальным исполнением блоков и импульсным источником питания усилителей мощности :

- H-series TV-400D
- H-series TV-600D
- H-series TV-800D

ЛИНЕЙКА ПЕРЕДАТЧИКОВ НА ОСНОВЕ TV-5D:

V-series



Серия V-series – передатчики средней мощности с вертикальным исполнением блоков :

- V-series TV-600D
- V-series TV-800D
- V-series TV-1600D

Особенности:

- Вертикальное исполнение усилителей мощности в совокупности с вытяжным вентилятором делают передатчики данной серии чрезвычайно устойчивыми к критическим условиям эксплуатации
- Отдельный высокоэффективный импульсный источник питания для каждого усилителя мощности
 - 100% резерв по мощности у источника питания, один источник способен питать 2 усилителя мощности

ЦИФРОВОЙ МОДУЛЯТОР TV-5D

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ TV-5D: АДАПТИВНЫЙ ПРЕДКОРРЕКТОР

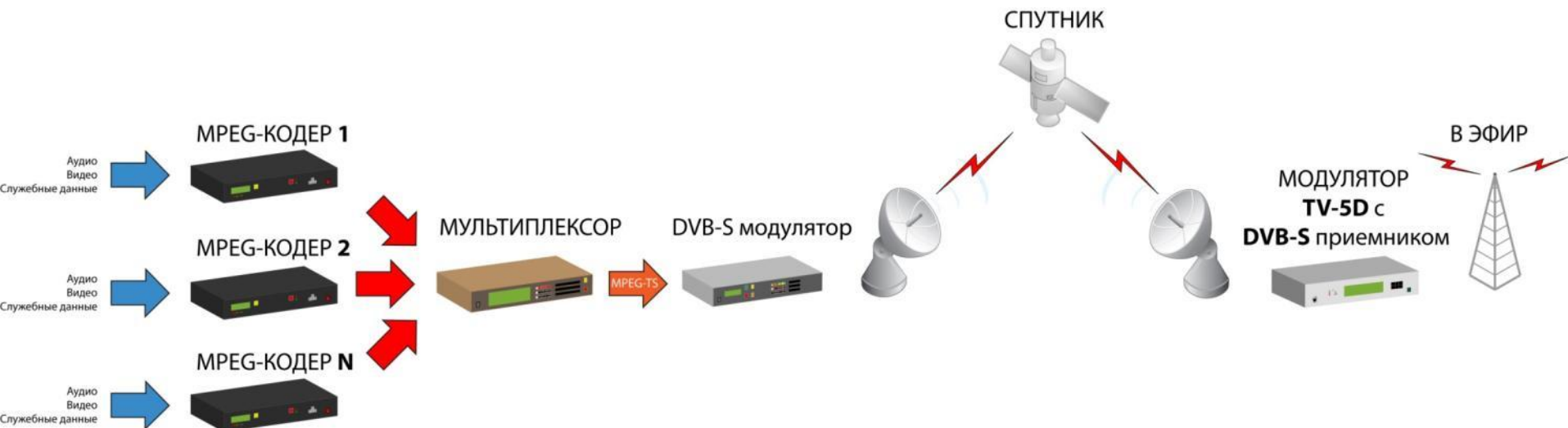


ЦИФРОВОЙ МОДУЛЯТОР TV-5D



**VIGINTOS
ELEKTRONIKA**
ТВ и Радиовещательное оборудование

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ TV-5D: DVB-S ПРИЕМНИК



Интегрированный DVB-S приемник:

- Позволяет отказаться от внешних дорогостоящих мультиплексоров и приемников DVB-S
- Готовое решение для ретрансляции программ со спутника в эфир