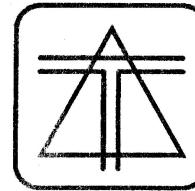


## **6. Правила хранения.**

Изделие должно храниться в упакованном виде в закрытых помещениях с естественной вентиляцией при отсутствии в воздухе паров агрессивных веществ (кислоты, щелочи, органические растворители и др.) в диапазоне температур от -10 до +40°C



## **7. Транспортирование.**

Транспортирование изделия может производиться любым видом транспорта с предохранением от попадания пыли и влаги в закрепленном виде, исключающем смещение и соударение с другими предметами.

## **8. Свидетельство о приемке.**

Изделие сер. № \_\_\_\_\_ проверено согласно ТУ У 32.2-21036350-008-2001 и признано годным к эксплуатации.

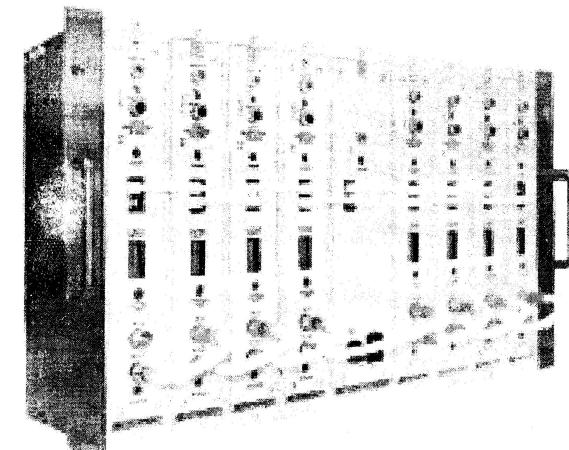
Дата изготовления \_\_\_\_\_

Гарантийный срок исчисляется с \_\_\_\_\_

ОТК \_\_\_\_\_

# **СТАНЦИЯ КАБЕЛЬНОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ HS-02**

**(блоки М15-М2, ТК14-М2)**



## **9. Гарантии изготовителя.**

Изготовитель гарантирует нормальную работу изделия при соблюдении потребителем условий эксплуатации и хранения.

Гарантийный срок – 12 месяцев. При отсутствии отметки торгующей организации срок исчисляется со дня изготовления изделия.

**Описание и инструкция по эксплуатации**

## **Введение**

Настоящая инструкция предназначена для изучения правил установки и эксплуатации станции кабельного телевидения (КТВ) и рассчитана на радиоспециалистов, имеющих опыт эксплуатации систем КТВ.

## **1. Назначение.**

Станция кабельного телевидения HS-02 предназначена для формирования пакета телевизионных программ и последующей передачи их потребителю по сети кабельного телевидения. В качестве источников могут служить как эфирные каналы (МВ-ДМВ), так и сигналы от различных источников (видеомагнитофоны, ТВ-камеры, спутниковые приемники и др.). Станция позволяет формировать ТВ-сигналы в диапазоне 47-862 МГц (1-69 каналы, включая 1-40 спецканалы)

Основные особенности станции КТВ HS-02:

- работа на соседних каналах;
- кварцевая стабилизация частоты;
- высокий выходной уровень;
- стабилизация выходного уровня;
- блочная конструкция (8 блоков на одном шасси);
- независимое перепрограммирование входных и выходных каналов в каждом блоке;
- объединение методом “проходного суммирования” на направленных ответвителях, установленных внутри каждого блока.

Станция кабельного телевидения предназначена для работы в сетях кабельного телевидения средней и большой протяженности..

В состав станции входят модулятор M15-M2, конвертер TK-14M2, блок питания Р-ОЗ, шасси BS-02, комплект соединительных и питающих кабелей. Модулятор применяется для переноса низкочастотных сигналов видео и звука от различных устройств (видеомагнитофоны, ТВ-камеры, спутниковые приемники и др.) на выбранный пользователем телевизионный канал. Конвертор применяется для трансляции эфирных ТВ каналов по сети КТВ.

## **2. Основные технические характеристики.**

### **2.1. Станция HS-02**

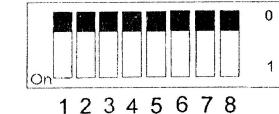
Станция кабельного телевидения предназначена для круглосуточной непрерывной работы в помещении с естественным воздушным охлаждением.

Станция кабельного телевидения предназначена для эксплуатации в климатических условиях УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69:

- температура окружающего воздуха от 278 до 308 К (5...35°C);
- относительная влажность 65±15%, измеренная при температуре 293К (20°C);

№	Переключатель кан.	№	Переключатель кан.	№	Переключатель кан.	№	Переключатель
	1 2 3 4 5 6 7 8		1 2 3 4 5 6 7 8		1 2 3 4 5 6 7 8		1 2 3 4 5 6 7 8
1	1 0 0 0 0 0 0 *	S16	0 0 1 1 0 0 1 *	21	1 0 1 0 1 0 0 *	46	0 1 1 1 0 1 0 *
2	0 1 0 0 0 0 0 *	S17	1 0 1 1 0 0 1 *	22	0 1 1 0 1 0 0 *	47	1 1 1 1 0 1 0 *
3	1 1 0 0 0 0 0 *	S18	0 1 1 1 0 0 1 *	23	1 1 1 0 1 0 0 *	48	0 0 0 0 1 1 0 *
4	0 0 1 0 0 0 0 *	S19	1 1 1 1 0 0 1 *	24	0 0 0 1 1 0 0 *	49	1 0 0 0 1 1 0 *
5	1 0 1 0 0 0 0 *	S20	0 0 0 0 1 0 1 *	25	1 0 0 1 1 0 0 *	50	0 1 0 0 1 1 0 *
6	0 1 1 0 0 0 0 *	S21	1 0 0 0 1 0 1 *	26	0 1 0 1 1 0 0 *	51	1 1 0 0 1 1 0 *
7	1 1 1 0 0 0 0 *	S22	0 1 0 0 1 0 1 *	27	1 1 0 1 1 0 0 *	52	0 0 1 0 1 1 0 *
8	0 0 0 1 0 0 0 *	S23	1 1 0 0 1 0 1 *	28	0 0 1 1 1 0 0 *	53	1 0 1 0 1 1 0 *
9	1 0 0 1 0 0 0 *	S24	0 0 1 0 1 0 1 *	29	1 0 1 1 1 0 0 *	54	0 1 1 0 1 1 0 *
10	0 1 0 1 0 0 0 *	S25	1 0 1 0 1 0 1 *	30	0 1 1 1 1 0 0 *	55	1 1 1 0 1 1 0 *
11	1 1 0 1 0 0 0 *	S26	0 1 1 0 1 0 1 *	31	1 1 1 1 1 0 0 *	56	0 0 0 1 1 1 0 *
12	0 0 1 1 0 0 0 *	S27	1 1 1 0 1 0 1 *	32	0 0 0 0 0 1 0 *	57	1 0 0 1 1 1 0 *
S1	1 0 1 1 0 0 0 *	S28	0 0 0 1 1 0 1 *	33	1 0 0 0 0 1 0 *	58	0 1 0 1 1 1 0 *
S2	0 1 1 1 0 0 0 *	S29	1 0 0 1 1 0 1 *	34	0 1 0 0 0 1 0 *	59	1 1 0 1 1 1 0 *
S3	1 1 1 1 0 0 0 *	S30	0 1 0 1 1 0 1 *	35	1 1 0 0 0 1 0 *	60	0 0 1 1 1 1 0 *
S4	0 0 0 0 1 0 0 *	S31	1 1 0 1 1 0 1 *	36	0 0 1 0 0 1 0 *	61	1 0 1 1 1 1 0 *
S5	1 0 0 0 1 0 0 *	S32	0 0 1 1 1 0 1 *	37	1 0 1 0 0 1 0 *	62	0 1 1 1 1 1 0 *
S6	0 1 0 0 1 0 0 *	S33	1 0 1 1 1 0 1 *	38	0 1 1 0 0 1 0 *	63	1 1 1 1 1 1 0 *
S7	1 1 0 0 1 0 0 *	S34	0 1 1 1 1 0 1 *	39	1 1 1 0 0 1 0 *	64	0 0 0 0 0 0 1 *
S8	0 0 1 0 1 0 0 *	S35	1 1 1 1 1 0 1 *	40	0 0 0 1 0 1 0 *	65	1 0 0 0 0 0 1 *
S11	1 1 1 0 0 0 1 *	S36	0 0 0 0 0 1 1 *	41	1 0 0 1 0 1 0 *	66	0 1 0 0 0 0 1 *
S12	0 0 0 1 0 0 1 *	S37	1 0 0 0 0 1 1 *	42	0 1 0 1 0 1 0 *	67	1 1 0 0 0 0 1 *
S13	1 0 0 1 0 0 1 *	S38	0 1 0 0 0 1 1 *	43	1 1 0 1 0 1 0 *	68	0 0 1 0 0 0 1 *
S14	0 1 0 1 0 0 1 *	S39	1 1 0 0 0 1 1 *	44	0 0 1 1 0 1 0 *	69	1 0 1 0 0 0 1 *
S15	1 1 0 1 0 0 1 *	S40	0 0 1 0 0 1 1 *	45	1 0 1 1 0 1 0 *	70	0 1 1 0 0 0 1 *

\* При программировании модулятора и выходных каналов конвертора 8-й контакт переключателя находится в положении “0”



\* При программировании входного канала конвертера 8-й контакт переключателя переводится в положение “1” и программируется входной канал. Затем 8-й контакт переводится в положение “0” и программируется выходной канал

5.10. При помощи регулятора AUDIO LEV на блоках модуляторов установить требуемый уровень громкости.

### **ПРИМЕЧАНИЕ:**

— Рекомендуется провести окончательную подстройку режимов работы станции после ее 30-ти минутного прогрева.

— Если на все конверторы подается сигнал с антены через сплиттер, то для нормальной работы станции перед сплиттером следует установить усилитель.

5.11. При необходимости изменить номер выходного канала модулятора или конвертера и входного канала конвертера следует просто установить соответствующий код ( обращая внимание на положение переключателя 8).

## Технические характеристики:

- Вход “видео”:
    - входной уровень / импеданс
    - полоса частот
  - Вход “звук”:
    - входной уровень / импеданс
    - полоса частот
  - Диапазон частот на выходе (каналы)
  - Выходной уровень / импеданс
  - Пределы регулировки выходного уровня
  - Подавление внеполосных излучений
  - Отношений с/ш
  - Точность установки частоты
  - Нестабильность частоты
  - Габариты, ДхВхШ
  - Напряжение питания / потребляемый ток
  - Потребляемая мощность
  - Диапазон рабочих температур
- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| 1В р-р ±3дБ / 75Ом  | 47-862 МГц          |
| 20Гц...6МГц         | 70-95дБ/мкВ / 75 Ом |
| 775 мВ / 600 Ом     | 47-862МГц (1-69 к.) |
| 20Гц...15кГц        | >90дБ/мкВ / 75 Ом   |
| 47-862 МГц (1-69к.) | 0...-20дБ           |
| >90 дБ/мкВ / 75 Ом  | 8МГц                |
| 0...-20 дБ          | > 65 дБ             |
| > 65 дБ             | >55 дБ              |
| > 53 дБ             | <10 дБ              |
| ± 20 кГц            | ± 20 кГц            |
| 10 <sup>-5</sup>    | 10 <sup>-5</sup>    |
| 270x115x35          | 270x115x35          |
| 6В / 0.65 А         | 6В / 0.7А           |
| 3.25 Вт             | 3.5 Вт              |
| +5...+35 °C         | +5...+35 °C         |

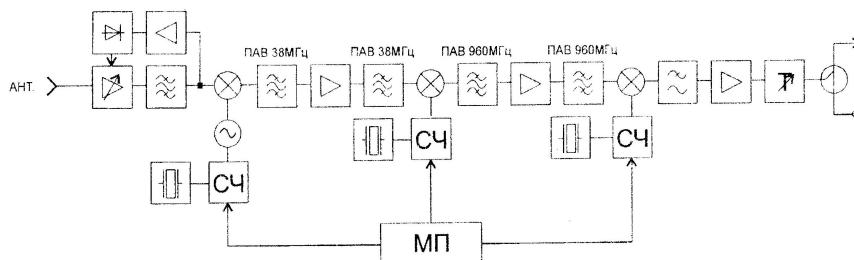
## 2.3. Конвертер ТК-14M2

Предназначен для ретрансляции программ эфирного телевидения по сетям кабельного телевидения.

Конвертор построен по схеме тройного преобразования частоты входного сигнала. Высокая избирательность по соседнему каналу, низкий уровень внеполосных излучений обеспечивается применением двух фильтров ПАВ на ПЧ 38МГц, двух фильтров ПАВ на ПЧ 960МГц и применением высоколинейных преобразователей на основе GaAs технологий.

Для поддержания стабильности выходного уровня в конверторе применена система АРУ.

Работой всего устройства управляет встроенный контроллер.



## Технические характеристики:

- Диапазон входных частот
  - Входной уровень / импеданс
  - Диапазон частот на выходе (каналы)
  - Выходной уровень / импеданс
  - Пределы регулировки выходного уровня
  - Ширина полосы ПЧ
  - Подавление внеполосных излучений
  - Подавление зеркального канала
  - Коэффициент шума
  - Точность установки частоты
  - Нестабильность частоты
  - Габариты, ДхВхШ
  - Напряжение питания / потребляемый ток
  - Потребляемая мощность
  - Диапазон рабочих температур
- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| 47-862 МГц          | 47-862 МГц          |
| 70-95дБ/мкВ / 75 Ом | 70-95дБ/мкВ / 75 Ом |
| 47-862МГц (1-69 к.) | >90дБ/мкВ / 75 Ом   |
| >90дБ/мкВ / 75 Ом   | 0...-20дБ           |
| 0...-20 дБ          | 8МГц                |
| > 65 дБ             | > 65 дБ             |
| >55 дБ              | <10 дБ              |
| <10 дБ              | ± 20 кГц            |
| ± 20 кГц            | 10 <sup>-5</sup>    |
| 270x115x35          | 270x115x35          |
| 6В / 0.7А           | 6В / 0.7А           |
| 3.5 Вт              | 3.5 Вт              |
| +5...+35 °C         | +5...+35 °C         |

## 2.4. Блок питания Р-03

Предназначен для питания станции, состоящей из восьми модулей модуляторов М-15М2 и (или) конверторов ТК-14М2

## Технические характеристики:

- Диапазон входных напряжений
  - Выходное напряжение /ток
  - Габариты, ДхВхШ
  - Потребляемая мощность
  - Диапазон рабочих температур
- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 140...240 В/50 Гц | 140...240 В/50 Гц |
| 6В/6А             | 6В/6А             |
| 270x115x55        | 270x115x55        |
| <40Вт             | <40Вт             |
| +5...+35 °C       | +5...+35 °C       |

## 3. Общие сведения.

При получении станции необходимо убедиться в отсутствии видимых внешних повреждений корпуса, влияющих на работоспособность изделия.

В случае, если станция транспортировалась к месту установки в условиях неблагоприятной климатической обстановки (мороз, дождь, туман), ее необходимо распаковать и выдержать в теплом помещении не менее 3-х часов для устранения возникшего конденсата.

Перед включением станции HS-02 необходимо ознакомиться с разделом 4 данного руководства по эксплуатации.

Нормальная работа изделия обеспечивается при соответствии условий, оговоренных в данном руководстве по эксплуатации, а так же при отсутствии ударов и механических вибраций.

## 4. Указания мер безопасности.

К выполнению работ по установке и обслуживанию станции HS-02 допускаются лица, прошедшие инструктаж по ТБ и имеющие специальную теоретическую подготовку и квалификационную группу по электробезопасности не ниже 3.

**ВНИМАНИЕ!** В изделии присутствуют опасные для жизни напряжения!

### ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- включать станцию КТВ с незаземленным корпусом;
- коммутировать кабеля при включенном изделии.

Выполнение контрольных измерений при настройке станции КТВ должно производиться опытным специалистом в присутствии второго лица с соблюдением всех требований техники безопасности.

## 5. Рекомендации по подключению и настройке.

- 5.1. Шасси станции устанавливается на вертикальной поверхности, что способствует наилучшему отводу тепла от блоков.
- 5.2. Перед подключением станции к сети 220В необходимо заземлить шасси станции, а так же все подключаемые к ней элементы: антенны, спутниковый тюнер, видеомагнитофон и т.д.
- 5.3. Произвести при необходимости подключение шины питания, соединительных сигнальных кабелей.
- 5.4. К входным разъемам конверторов Ant.IN подключить антенны или с помощью сплиттера раздать сигнал с одной антенны на все конверторы.
- 5.5. Подключить входной кабель магистрали к выходному разъему станции RFOUT, на одном из блоков станции
- 5.6. При наличии в комплекте станции **модуляторов**, источники видеосигнала подключить к разъему VIDEO IN. Источники звука подключить к разъему AUDIO IN.
- 5.7. С помощью переключателя на CHANNEL SELECT установить требуемые номера входных и выходных каналов для конвертера и выходных каналов для модулятора в соответствии с Табл.1.
- 5.8. Включить питание станции.
- 5.9. Регулятором RF LEVEL установить требуемые уровни на выходе станции. Рекомендуем на выходе устанавливать одинаковые выходные уровни для всех блоков, установленных на одном шасси.

— атмосферное давление 100±4кПа (750±30 мм рт. ст.)

Суммарная потребляемая мощность станции HS-02 в комплекте из 8-и модулей и блока питания не превышает 40Вт при питании от сети переменного тока напряжением 220В±10% и частотой 50Гц.

Габаритные размеры шасси станции — 400x365x115 мм

### 2.2. Модулятор M15-M2

Предназначен для переноса низкочастотных сигналов видео и звука от различных устройств в диапазон метровых и дециметровых волн для последующей трансляции их в сетях кабельного телевидения.

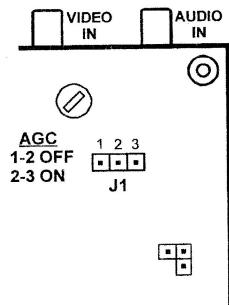
Модулятор построен по схеме тройного преобразования частоты входного сигнала. Высокое подавление внеполосных излучений на выходе обеспечивается применением двух фильтров ПАВ на ПЧ 38МГц, двух фильтров ПАВ на ПЧ 960МГц и применением высоколинейных преобразователей на основе GaAs технологий.

Для поддержания заданной глубины модуляции применена система АРУ по видео-входу. Для обеспечения совместимости работы с кодерами систем закрытия предусмотрена возможность отключения системы АРУ.

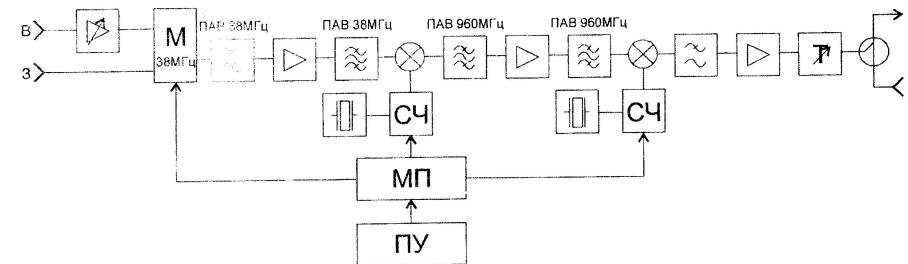
В стандартной поставке система АРУ по видеовходу включена (переключатели J1 находятся в положении 2-3)

Для отключения системы АРУ по видео переключатель J1 необходимо установить в положение 1-2 (OFF).

**ВНИМАНИЕ:** При отключенной системе АРУ по видеовходу, уровень входного видеосигнала должен иметь амплитуду 1В р-р / 75Ом



Структурная схема модулятора



В модулятор заложена возможность программного изменения частоты поднесущей звука, соотношения несущих звука и изображения. Управление этими функциями выполняются при помощи внешнего пульта управления.

В стандартной поставке модулятор запрограммирован под стандарт D/K, OIRT.