

RECOMENDACIÓN UIT-R SNG.722-1*

Normas técnicas (analógicas) uniformes para el periodismo electrónico por satélite (SNG)

(1990-1992)

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

considerando

- a) que el periodismo electrónico por satélite (SNG – «Satellite News Gathering») mediante estaciones terrenas transmisoras transportables es esencial en las operaciones de radiodifusión y constituye un valioso método de transmisión para la adquisición rápida y la difusión de noticias;
- b) que para facilitar el tratamiento internacional de noticias y optimizar el diseño de equipos convendría adoptar normas técnicas uniformes para el SNG teniendo en cuenta la posibilidad de interferencia a otros satélites y sistemas;
- c) que entre los requisitos del SNG se hallan diversos sistemas soporte de comunicación y de transmisión, y que es necesario proporcionar, preferiblemente en el mismo transpondedor de satélite, señales auxiliares para la explotación de las estaciones terrenas del SNG;
- d) que las estaciones terrenas del SNG operan sobre todo en el servicio fijo por satélite, y deben satisfacer las disposiciones pertinentes del Reglamento de Radiocomunicaciones, y la correspondiente normativa reglamentaria nacional;
- e) que las transmisiones del SNG deben respetar algunos criterios técnicos con respecto a la p.i.r.e. fuera del eje y a otras características de la antena;
- f) que deben especificarse las características técnicas de una señal de identificación idónea,

recomienda

- 1 que las transmisiones de estaciones terrenas del SNG cumplan las normas técnicas uniformes que figuran en el Anexo 1;
- 2 que las estaciones terrenas del SNG equipadas para suministrar circuitos bidireccionales de comunicación por satélite cumplan la Recomendación UIT-R SNG.771.

ANEXO 1

Parámetros técnicos aplicables a los terminales del SNG**1 Características generales**

Un terminal del SNG debe poder instalarse rápidamente, para transmitir (con un mínimo de degradaciones) imágenes con sonido asociado o señales radiofónicas, proporcionar una capacidad de recepción limitada para facilitar la orientación de la antena y la comprobación técnica (cuando

* Las Comisiones de Estudio 4 y 9 de Radiocomunicaciones efectuaron modificaciones de redacción en esta Recomendación en 2001 de conformidad con la Resolución UIT-R 44 (AR-2000).

sea posible) de las señales transmitidas, y proporcionar comunicaciones bidireccionales para explotación y supervisión.

Los terminales del SNG se componen de las siguientes unidades principales:

- antena y sistema de alimentación con ajuste de polarización;
- montura de antena con ajuste de acimut y elevación;
- amplificador de alta potencia (HPA) para canales de comunicación de imagen/sonido y canales auxiliares (señales vocales/datos);
- unidad receptora para facilitar la orientación de la antena;
- equipo de banda base/modulación y convertidor elevador de frecuencia de FI a RF;
- equipo de comunicación bidireccional de señales vocales/datos;
- tablero de control local/distante del sistema;
- generador de energía facultativo.

2 Características de transmisión requeridas

La señal de banda de base se transmitirá con un mínimo de degradación.

2.1 SNG para radiodifusión de televisión analógica

Señal de vídeo: Véase la antigua Recomendación 567-3 (Düsseldorf, 1990). (El usuario puede relajar los requisitos respecto al ruido aleatorio.)

Señal de audio: Véase la antigua Recomendación 505-4 (Düsseldorf, 1990). (El usuario puede relajar los requisitos respecto al ruido aleatorio.)

2.2 SNG para radiodifusión sonora analógica

Banda de base: Como en la antigua Recomendación 504-2 (Ginebra, 1982). (El usuario puede relajar los requisitos respecto al ruido aleatorio.)

3 Características de calidad requeridas en radiofrecuencia

3.1 Densidad de p.i.r.e. fuera del eje

Cumplirá los requisitos de la Recomendación UIT-R S.524 o los del explotador de satélite, tomándose los que sean más exigentes.

3.2 Discriminación por polarización

Algunos satélites utilizan canales que se solapan con discriminación por polarización ortogonal. El diseño de la polarización cruzada de las antenas con polarización lineal deberá ser mejor que 30 dB entre los puntos a -1 dB del eje principal de haz y que 25 dB en el resto.

3.3 p.i.r.e.

La p.i.r.e. necesaria del terminal del SNG depende de la relación portadora/ruido (C/N) que se requiera en el enlace ascendente y de la G/T del satélite. Ahora bien, la p.i.r.e. está restringida a menudo por los límites de densidad de p.i.r.e. fuera del eje indicados en el § 3.1.

3.4 Anchura de banda necesaria en radiofrecuencia

La anchura de banda necesaria en radiofrecuencia para el SNG puede determinarse teniendo en cuenta el formato de la señal, la relación señal/ruido necesaria, la p.i.r.e., el número de portadoras asociadas para circuitos auxiliares y la anchura de banda disponible del transpondedor.

*SNG para radiodifusión de televisión
analógica*

17,5-36 MHz

*SNG para radiodifusión sonora
analógica*

100-300 kHz

4 Características de modulación

El equipo que proporcione la modulación deberá incluir: filtro paso bajo de vídeo que se pueda contornear, redes de preacentuación conmutables, filtros de paso de banda de FI seleccionables, uno o varios moduladores de subportadora de sonido con agilidad de frecuencia, generador de dispersión cuando sea necesario, control de potencia de FI y modulador MF vídeo lineal. Deberá mantenerse el componente c.c. de la señal vídeo para aprovechar la anchura de banda disponible.

El convertidor elevador de frecuencia deberá tener agilidad de frecuencia y un paso de frecuencia adecuado al sistema de satélite utilizado. El ruido de fase y la estabilidad de frecuencia deberán ser adecuados para permitir la conversión ascendente de las señales de comunicación auxiliares cuando sea necesario. Para evitar que se produzcan interferencias fortuitas a otro tráfico del mismo satélite, se recomienda que el convertidor elevador de frecuencia cuente con los dispositivos necesarios para cortar la transmisión en caso de funcionamiento fuera de frecuencia.

Debe poder accederse fácilmente a todos los controles: desviación principal, frecuencia portadora de funcionamiento, frecuencias de las subportadoras, desviación de las subportadoras, preacentuación, dispersión, ajuste de potencia, etc.

Sería conveniente disponer de sistemas de telemando para conectar y desconectar la alimentación y aumentar y disminuir la potencia desde el centro de control de comunicaciones del explotador de satélite o los locales del organismo de radiodifusión.

4.1 SNG para transmisión de televisión analógica

Modulación: MF

Desviación: 8 a 28 MHz cresta a cresta para señal de banda base de entrada de 1 V cresta a cresta

Sentido de modulación: Positivo (aumenta la tensión al aumentar la frecuencia)

Audio asociado: Pueden utilizarse técnicas de subportadora o de sonido en sincronismo (SIS)

4.2 SNG para transmisión sonora analógica

Modulación: MF

Desviación: 50 a 300 kHz cresta a cresta para modular una señal de 1 kHz a +9 dBm0s

Preacentuación: 75 μ s

Dispersión de energía: Fija/adaptable, según se requiera para cumplir las exigencias de la Recomendación UIT-R S.524 (véase el § 3.1)

5 Señal de identificación

Transmitida por los medios adecuados (el método ha de ser objeto de ulterior estudio).

6 Antena y sistema de alimentación

La antena deberá tener un diámetro pequeño, ser ligera y fácil de montar y transportar.

El diagrama de radiación de la antena correspondiente al plano del arco orbital en el emplazamiento de la estación terrena ha de ser adecuado para que la radiación fuera del eje cumpla los requisitos previstos en el § 3.1 supra. La discriminación de polarización cruzada deberá ajustarse al § 3.2 anterior.

Las repetidas operaciones de montaje y desmontaje de la antena no deberán afectar a la radiación ni a la discriminación de polarización cruzada.

7 Comunicaciones auxiliares (véase la Recomendación UIT-R SNG.771)

Las señales de enlace ascendente del SNG proceden a menudo de zonas muy alejadas, por lo cual el empleo de la red telefónica pública con conmutación resulta difícil o incluso imposible. Por consiguiente, para poder transmitir todas sus comunicaciones a través del satélite al centro de control de comunicación del explotador de éste y a las instalaciones del organismo de radiodifusión, el terminal del SNG deberá contar con las siguientes facilidades:

- *Entre los terminales del SNG y el centro de control de las comunicaciones del explotador de satélite:* como mínimo un circuito de comunicación bidireccional de señales vocales/datos de banda estrecha, que deberá estar disponible en todo momento y no verse limitado a los periodos reservados en el transpondedor. Conviene que estos circuitos empleen el mismo transpondedor que la imagen y el sonido de los programas.
- *Entre el terminal del SNG y los locales del organismo de radiodifusión:* cuatro (4) circuitos de comunicación bidireccionales de banda estrecha de señales vocales/datos. Estos circuitos deberán estar disponibles durante los periodos reservados en el transpondedor, así como cierto tiempo antes y después. Es indispensable que los circuitos empleen el mismo transpondedor que la imagen y el sonido del programa.

7.1 Canales de comunicación para la supervisión y la coordinación

Los terminales de SNG han de contar con canales de comunicación bidireccionales – además de los empleados para la imagen y el sonido asociado – para comunicarse con el centro de control de comunicaciones del explotador del satélite y los locales del organismo de radiodifusión.

Se supone que los terminales de SNG están ubicados en la zona de iluminación del enlace descendente.

Si el terminal de SNG no está en la zona de iluminación del enlace descendente, hay que recurrir a otras soluciones, tal como se describe en el Anexo 2 de la Recomendación UIT-R SNG.771.

Cabe señalar que existen actualmente sistemas nacionales que utilizan diversas técnicas de comunicación.

7.2 Circuitos entre el terminal de SNG y el explotador del satélite

El enlace con el centro de control de comunicaciones del explotador del satélite debe poder establecerse en todo momento y no estar limitado por la duración de la reserva del transpondedor.

En este sentido, conviene que los circuitos de coordinación, en ambas direcciones, empleen el mismo transpondedor que la imagen y el sonido del programa.

De ser necesario utilizar para estas portadoras otras instalaciones del satélite, y cuando se emplee polarización lineal, deberá dotárselas de la polarización adecuada para no tener que utilizar una alimentación de doble polarización en los terminales de SNG.

7.3 Canales entre el terminal SNG y los locales de radiodifusión

Para establecer la comunicación con los locales de radiodifusión se necesitan en general hasta cuatro (4) circuitos bidireccionales de señales vocales/datos (dúplex) por organismo de radiodifusión. Estos circuitos suelen funcionar durante breves periodos, antes y después de las reservas de transpondedor y durante la transmisión de los programas.

Los circuitos «bidireccionales» entre el terminal de SNG y los locales de los organismos de radiodifusión podrían servir:

- para coordinar la producción;
- para coordinar los elementos técnicos;
- para transmitir datos relacionados con los programas;
- para más de un organismo de radiodifusión;
- para transmitir en más de un idioma.

7.4 Canales de comunicación para el SNG (sonido)

Para la radiodifusión sonora de SNG, son válidos muchos de los conceptos expuestos en los § 7.1 a 7.3.

Los elementos mínimos con que debe contar un terminal de SNG (sonido) son los siguientes:

- un circuito bidireccional de comunicación de señales vocales entre el terminal de SNG y el centro de control de comunicación del explotador del satélite;
- dos circuitos bidireccionales de comunicación de señales vocales/datos entre el terminal de SNG y los locales de radiodifusión.

8 Equipos de comprobación de imagen/audio/RF

Para que el operador del terminal de SNG lo pueda instalar correctamente, es indispensable contar con equipos de comprobación. Para simular el transpondedor de satélite, conviene tener un traductor de prueba en bucle y un receptor de imagen/audio que permitan verificar el comportamiento del equipo del enlace ascendente.

Dado el bajo valor de G/T del sistema de antena de SNG y la especial configuración de funcionamiento del sistema de satélite, generalmente no se puede comprobar plenamente la calidad de las señales de vídeo y audio transmitidas. En tales casos es posible cierta comprobación de la señal recibida por el satélite en la banda estrecha de FI. Ahora bien, la G/T debe ser adecuada para los canales de comunicación.

9 Otros aspectos del diseño

El terminal de SNG puede diseñarse ubicando todo el equipo próximo a la antena o con el HPA en la antena y el resto del equipo colocado a cierta distancia de ésta (por ejemplo, a menos de 50 m).

Esta última opción, que facilita el manejo, permite operar y vigilar el terminal de SNG desde un lugar cerrado, una vez ajustada la antena.

El HPA deberá instalarse lo más cerca posible de la antena para reducir al mínimo las pérdidas en el guíaondas.

Conviene que el diseño del sistema permita contar con amplificadores de alta potencia redundantes.

Las interconexiones del sistema deben reducirse al mínimo, para que la instalación pueda efectuarse de forma rápida y sencilla, independientemente de las condiciones meteorológicas, todas las conexiones externas tienen que ser estancas.

Conviene que el terminal de SNG acepte una entrada de potencia de 100 a 250 V/50 a 60 Hz y que el consumo de energía no supere los 2,5 kVA.

Las cajas de transporte han de permitir utilizar el terminal bajo la lluvia con las tapas quitadas. Las cajas deben proporcionar unas condiciones ambientales estables al equipo electrónico, con el fin de que funcione debidamente con temperaturas extremadamente bajas o elevadas.

El terminal de SNG debe estar diseñado para ofrecer la máxima seguridad al operador.

10 Otros parámetros técnicos

Deberían realizarse estudios sobre la precisión de puntería y las emisiones no esenciales.
