

Televízny prenosový reťazec (TPR)

TPR -tvorí množina zariadení, ktoré zabezpečujú prevádzkovanie televízie.

Televízia- prenos zvukových a obrazových správ na ľubovoľnú vzdialenosť. Prenos sa uskutočňuje bezdrôtovo alebo po vedení.

Prenos zvuku- uskutočňuje sa na rovnakom princípe ako rozhlasový prenosový reťazec.

Prenos obrazu- obraz sa rozkladá na obrazové prvky takzvané body. Snímacia elektrónka sníma informácie o jase, farbe a sýtosti týchto bodov a premieňa ich na elektrický signál, ktorý sa ďalej spracováva. Pre dosiahnutie pohyblivosti obrazu sa využíva rýchly prenos statických snímok. Stačí rýchlosť 25 snímok za 1 sec.

Na prijímacej strane sa musí obraz poskladať preto okrem informácií o jednotlivých bodoch musí obsahovať aj synchronizačné impulzy (riadkové, snímkové).

Televízny signál- úplný obrazový a zvukový signál.

Televízne normy- udávajú počet snímok, riadkov, druh modulácie, tvar impulzov, čas trvania impulzov, rozdelenie televíznych pásiem.

Prenos obrazu – amplitúdová modulácia **Prenos zvuku-** frekvenčná modulácia

Televízny vysielateľ

-tvoria zariadenia, ktorých úlohou je upraviť zvukové a obrazové signály tak aby sa dali prenášať.

Blokové zapojenie televízneho vysielateľa:

obr.

ZOS- zdroj obrazového signálu (tel. kamera)
KSZ- korekčný a synchronizačný zosilňovač
SR- synchronizátor
MO- modulačný zosilňovač vysielača obrazu
VOZ- výkonový zosilňovač vysielača obrazu
BO- budič nosnej vlny obrazu
ZD- združovací obvod
M- mikrofón
ZZ- zosilňovač zvuku
MZ- modulačný zosilňovač vysielača zvuku
BZ- budič nosnej vlny zvuku
VZZ- výkonový zosilňovač vysielača zvuku

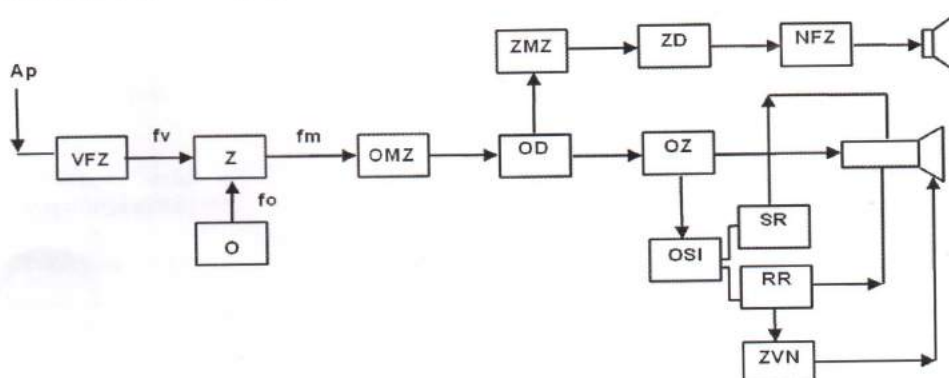
Zdroj obrazového signálu ZOS (televízna kamera) sníma obrazové scény a ^{mení} ~~mení~~ obrazový signál na elektrický. Rozklad snímku, ktorý sa v kamere uskutočňuje je riadený synchronizátorom SR. El. signál z televíznej kamery postupuje ^{do} k korekčnému ~~ho~~ a synchronizačnému zosilňovaču KSZ, kde sa zosilní, upraví a po doplnení synchronizačnými a inými pomocnými signálmi dopravuje do vysielača. Doprava signálu do vysielača sa uskutočňuje pomocou špeciálnych káblov alebo bezdrôtovo. Vo vysielači – v obvode modulačného zosilňovača vysielača obrazu MO a el. obrazový signál zosilní a vo výkonovom zosilňovači vysielača obrazu VOZ sa namoduluje na nosný signál, ktorého zdrojom je obvod BO (zdroj v.f. signálu, budič).

Obrazový signál sa moduluje amplitúdovo a privádza sa do združovacieho obvodu ZD. Zvukový signál sa mení v mikrofóne na elektrický signál. Zosilní sa v zvukovom zosilňovači ZZ. Po prenose do vysielača prechádza ~~do~~ modulačným zosilňovačom vysielača zvuku MZ a postupuje do budiča nosnej vlny zvuku BZ. Vo VZZ sa zosilní a privádza sa do združovacieho obvodu ZD, kde sa zlúčia obrazový a zvukový signál do úplného televízneho signálu ktorý sa vysiela anténou.

Televízny prijímač

- tvorí druhú časť televízneho prenosového reťazca
Jeho úlohou je prijať TV signál s požadovanou frekvenciou a premeniť ho na kvalitný obraz na tienidle obrazovky a príslušný zvukový sprievod.

Blokové zapojenie TV prijímača:



- Ap- prijímacia anténa
- VFZ- vstupný zosilňovač VF signálu
- Z- zmiešavač
- O- oscilátor
- OMZ- obrazový zosilňovač medzifrekvenčného signálu
- OD- obrazový demodulátor
- ZMZ- zvukový zosilňovač medzifrekvenčného signálu
- ZD- zvukový demodulátor
- NFZ- nízkofrekvenčný zosilňovač
- R- reproduktor
- OZ- obrazový zosilňovač
- OSI- oddeľovač synchronizačných impulzov
- SR- snímkový rozklad
- RR- riadkový rozklad
- ZVN- zdroj vysokého napätia

Princíp činnosti TV prijímača:

Antény sa privádza signál do VFZ. Ten zabezpečí výber požadovaného signálu (f_v) a jeho zosilnenie. Signál s frekvenciou f_v sa privádza do Z, kde sa zmieša so signálom oscilátora. Výsledkom zmiešavania je signál s frekvenciou f_m , ktorý postupuje do OMZ a po zosilnení pokračuje do OD. OD zabezpečuje oddelenie zvukového a obrazového signálu. Zvukový signál sa zosilňuje v ZMZ. V ZD sa oddelí nízkofrekvenčný signál, zosilní sa v NFZ a vybudí ho reproduktor R.

Obrazový signál sa zosilňuje v OZ a postupuje do vlastnej obrazovky, aby sa na obrazovke vykreslil verný obraz, musíme z obrazového signálu získať synchronizačné impulzy. Synchronizačné impulzy sa oddeľujú od obrazového signálu v OSI. VFZ, Z, O tvoria kanálový volič- jeho úlohou je s prijímaných frekvencií vybrať frekvenciu určitého kanála.

Priemyselná televízia

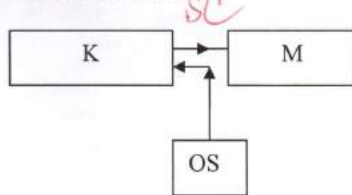
- rozumie sa použitie televízie nielen v priemysle, ale aj v zdravotníctve, školstve, doprave, vedecké, výskumné účely

- umožňuje: zvýšenie bezpečnosti(ochrana osôb a majetku), pozorovať javy v ťažko dostupných miestach(nebezpečné miesta a zdraviu škodlivých), ovládanie a optickú kontrolu výrobných procesov na diaľku

Základné časti:

- kamera
- monitor
- ovládacia skrinka
- spojovacia cesta

Bloková schéma:



K- kamera je najdôležitejšia časť, sníma pozorované miesto. Konštrukčné vyhotovenie je rôzne, závisí od prostredia v ktorom kamera pracuje.

M- monitor je upravený televízny prijímač bez zvukovej časti

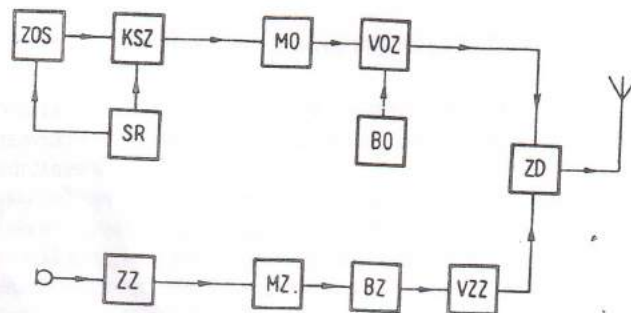
OS- ovládacia skrinka slúži na diaľkové ovládanie kamery. Môže byť spojená do jedného celku s monitorom.

SC- spojovacia cesta, prenášajú sa ňou informácie s kamery do monitora. Môže byť káblová alebo bezdrôtová

Celý systém môže pozostávať s viacerých kamier a monitorov.

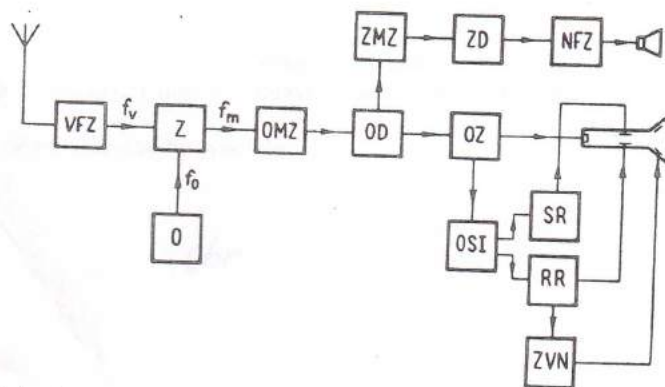
Požiadavky na priemyselnú televíziu:

- veľká kvalita obrazu (medicína)
- stabilita prevádzky
- čo najväčšia rozlišovacia schopnosť
- veľká citlivosť
- malá poruchovosť



Obr. 11.3. Blokové zapojenie televízneho vysielača

ZOS — zdroj obrazového signálu, KSZ — korekčný a synchronizačný zosilňovač, SR — synchronizátor, MO — modulačný zosilňovač vysielača obrazu, VOZ — výkonový zosilňovač vysielača obrazu, BO — budič nosnej vlny obrazu, ZD — združovací obvod, ZZ — zvukový zosilňovač, MZ — modulačný zosilňovač vysielača zvuku, BZ — budič nosnej vlny zvuku, VZZ — výkonový zosilňovač vysielača zvuku



Obr. 11.4. Blokové zapojenie televízneho prijímača

VFZ — vstupný zosilňovač f_v , Z — zmiešavač, O — pomocný oscilátor, OMZ — obrazový zosilňovač m_f , OD — obrazový demodulátor, OZ — obrazový zosilňovač, OSI — oddeľovač synchronizačných impulzov, SR — snímkový rozklad, RR — riadkový rozklad, ZVN — zdroj vysokého napätia, ZMZ — zvukový zosilňovač m_f , ZD — zvukový demodulátor, NFZ — zosilňovač n_f