

Princip televize

Pojem televize se používá v řadě významů, ale z technického hlediska se jedná o soustavu zařízení, kterými se obraz přeměňuje na elektrický obrazový signál. Ten je v podobě [televizního signálu](#) přenášen [elektromagnetickým vlněním](#) k [anténě](#) spojené s televizním [přijímačem](#).

Obrazový signál vzniká v televizní kameře. V ní se [objektivem](#) vytvoří obraz snímaného objektu na citlivé vrstvě optoelektrického měniče. Tento důležitý prvek kamery se vyvíjel od snímací [elektronky](#) (od 20. let 20. století) až k polovodičovým prvkům. V nich je citlivá vrstva konstruovaná jako hustá mozaika elementů citlivých na [světlo](#), vytvořená moderní technologií výroby [integrovaných obvodů](#).

Obrazový signál vzniká rozložením obrazu na sled řádek (řádkový rozklad), v nichž se napětí mění podle [osvětlení](#) jednotlivých bodů snímacího prvku v daném řádku. Podle současných norem je tvořen jeden televizní snímek 625 řádky a za [sekundu](#) se vytvoří 50 snímků. Obrazový signál je v pomocných elektronických obvodech doplněn synchronizačními pulsy, které zajišťují potřebnou synchronizaci signálu při zpětném vzniku obrazu v televizním přijímači. Takto upravený obrazový signál se označuje jako videosignál.

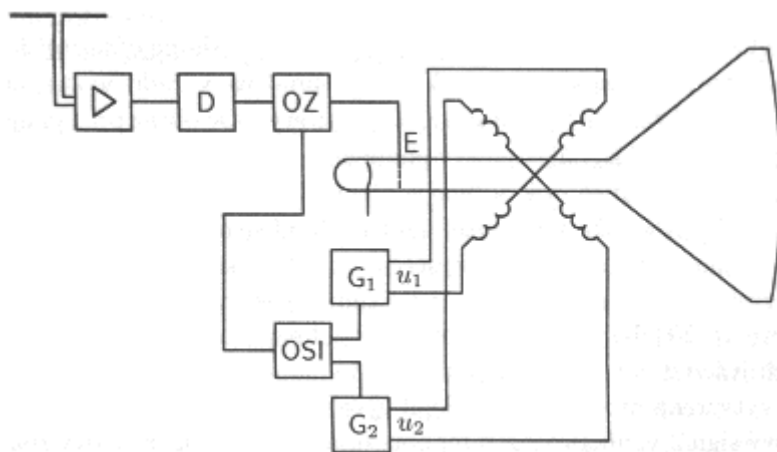
Televizní vysílání se uskutečňuje sítí televizních [vysílačů](#), které pracují na vymezených pásmech VKV. Televizní signál vyzařovaný anténou vysílače má dvě složky:

1. obrazovou (videosignál) - pro přenos se používá [amplitudová modulace](#)
2. zvukovou (akustický signál) - přenášen [frekvenční modulací](#)

Obě složky jsou tedy přenášeny odděleně a mezi [frekvencemi nosných vln](#) obou složek je rozdíl 6,5 MHz.

K příjmu televizního signálu se používá televizní přijímač, který pracuje podobně jako [rozhlasový přijímač](#) na principu superheterodynu. V televizním přijímači se televizní signál zachycený anténou rozdělí na složku akustickou a obrazovou. Akustická složka se převede na [zvuk](#) analogickým způsobem jako v rozhlasovém přijímači, obrazová složka televizního signálu je zpracována v obrazové části televizoru (viz obr. 248). Zesílený televizní signál se demoduluje a získaný videosignál se po zesílení obrazovým [zesilovačem](#) OZ přivádí na řídicí elektrodu [televizní obrazovky](#). Potenciál elektrody E se mění a tím je ovlivňován proud [elektronů](#), které v obrazovce dopadají na stínítko a způsobují jeho záření. Elektronový [paprsek](#) se opět pohybuje po stínítku v řádcích a podle průběhu videosignálu se mění [jas](#) stínítka a vzniká obraz.

Z obrazového zesilovače se získává také pomocný signál pro synchronizaci obrazu, který se přivádí do oddělovače [synchronizačních impulsů](#) OSI. Odtud vycházejí impulsy, které řídí činnost [generátorů](#) G_1 a G_2 pilového napětí pro řádkový (vodorovný) a snímkový (svislý) rozklad.



Obr. 248

Právě popsaný princip televize byl vyložen na příkladu černobílého obrazu. Přenos barevného

obrazu je podstatně složitější, protože kromě informace o jasů obrazu je nutno přenášet i informaci o barvě - o jejím barevném [tónu](#) a [sylosti](#). Vychází se z poznatku, že míšením tří barev - červené, zelené a modré - v různém [poměru](#) lze vytvořit celou stupnici barevných odstínů včetně šedé a bílé. V kameře pro [barevnou televizi](#) se získávají tři základní barevné signály, z nichž se pak v přenosové soustavě vytvářejí signály dva:

1. [jasový](#) - odpovídá v podstatě signálu černobílé televize, což umožňuje příjem vysílání barevné televize i přijímačem pro černobílou televizi
2. [barvosný](#) - jeho skladba je složitější a jeho přenos se uskutečňuje různými přenosovými systémy (SECAM, později PAL, ...). Jejich odlišnost spočívá ve způsobu vytváření a přenosu barvosného signálu.

Obrazovka barevného televizního přijímače má velmi jemnou strukturu, kterou vytvářejí svislé proužky luminiscenčních látek, zářících červeně, zeleně a modře. Tak vznikají tři základní barevné obrazy, které se vzájemně prolínají. Díky tomu, že jemná struktura není z běžné vzdálenosti [okem](#) rozlišitelná, vnímáme výsledný barevný obraz, který může mít všechny odstíny barev.

© **Encyklopedie Fyziky** (<http://fyzika.jreichl.com>); **Jaroslav Reichl, Martin Všeticka**

Licence <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/> zakazuje úpravy a komerční distribuci.