

РЕФЕРАТ

Мавзу : Телевидениенинг асосий принциплари.

Бажарди:Содиқов Б.

Урганч-2016

Режа:

- 1.1 Кириш. Телевидение тарихи.**
- 1.2 Таъсвирларни ёйиш.**
- 1.3 ТВ системанинг структура схемаси.**

“Телевидение” ибораси 1890 й. Пайдо бўлиб, у “масофадан кўриш” ёки “узоқдан кўриш”, “олисдан кўриш” маъноларини билдиради. Бу иборани биринчи марта рус ҳарбий инженер-электрик Перский ўзининг Парижда бўлиб ўтган халқаро конгрессидаги “Электр ТВ” номли докладида ишлаган.

Ҳозирги кунда телевидение деб радиоэлектрониканинг шундай соҳасига айтиладики, бу соҳа 0 фазода жойлашган предметларнинг ҳаракатдаги (қўзғалғалувчан) ва қўзғалмас таъсирларини алоқанинг электр воситалари ёрдамида вақтнинг реал ўзгарган масштабларида узатиш ва қабул қилиш билан шуғилланади.

ТВ нинг вазифаси қабул қилиш қурилмасида узатилаётган объект тасвирини объектга мумкин қадар тўла мос келган ҳолда олишга эришишдан иборат. Бу вазифа визуал информацияни ўзгартириш, кодлаш, узатиш, декодлаш, акс эттириш апаратураларининг мураккаб комплекси ёрдамида ҳамда қайта ишлаш билан боғлиқ бўлган бошқа операцияларни бажариш орқали ҳал қилинади.

ТВ нинг асосида қуйидаги 3 та физик жараёнлар ётади:

1. Ёруғлик энергиясини электр сигналларга айлантириш.
2. Электр сигналларни алоқа каналлари орқали қабул қилиш ва узатиш.
3. Электр сигналларни оптик тасвирга айлантириш.

Энг биринчи ТВ системалар тасвирларни узатиш ва қабул қилишнинг электромеханик принципига асосланган бўлиб, уларни дисковизорлар деб аталади.

Дисковизорлар

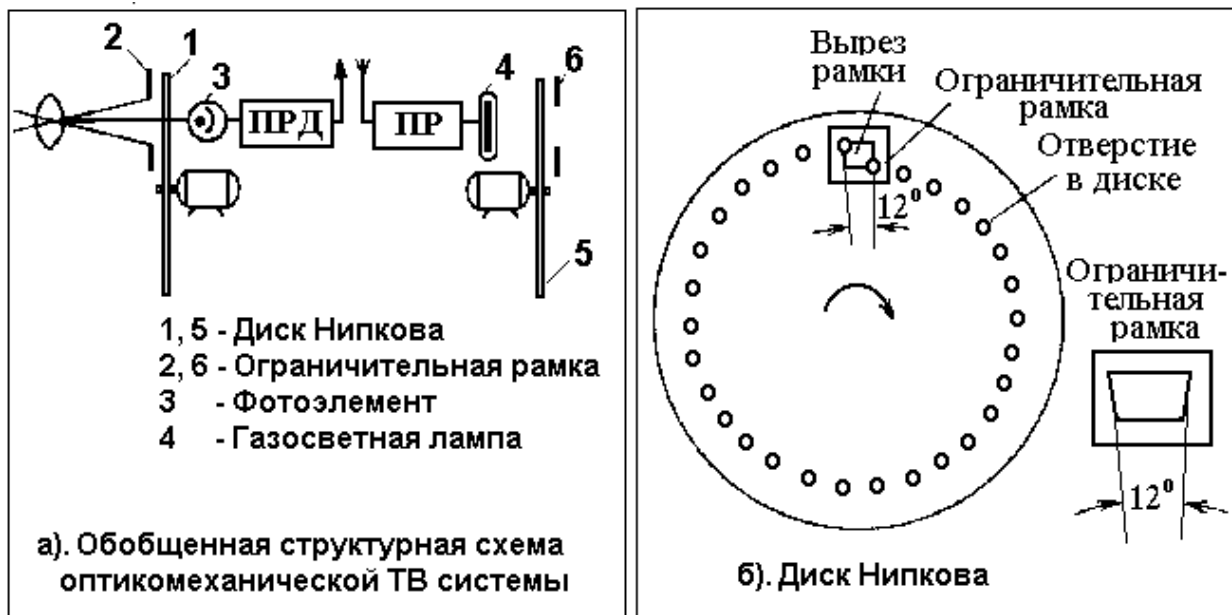
Телевизор бизга намоиш этаётган тасвир бу иллюзиядир. Иллюзия (ҳаёлий тасаввур) кўзимизнинг ёки кўриш жараёнининг инерционликлари туфайли содир бўлади. Аслида вақтнинг ҳар бир лаҳзасида экранда биттаю-

битта ягона нукта мавжуд бўлади. Бу ёруғ нуктанинг экран бўйлаб тезкорлик билан силжиш жараёни-тасвирни “ёйиш” жараёни бўлиб, шу “ёйиш” жараёни туфайли телевизор мультикларни, кино ва рекламаларни намоёйиш этаолади. Бундай системаларда тасвирнинг ёйилиши махсус диск ёрдамида амалга оширилади. Бу махсус диск 1884 йили немис талабаси Пауль Нипков тамонидан ихтиро қилинган. Шунинг учун бу диск “Нипков диски” деб аталади. У катта диаметрли шаффофликка эга бўлмаган дискдир. Дискнинг ташқи чеккаси бўйлаб спиралли тарзда думалоқ тешиклар ўйилган бўлиб, уларнинг сони 18 тадан 240 тагача бўлади, бу эса ёйиш қаторларнинг сони билан бир хилдир. Думалоқ тешиклар бир-биридан аниқ берилган масофаларда жойлаштирилади.

Спираллар эса Ахимед спиралининг қадами билан бир-биридан ажралиб турадиган ҳолда бўлади (1.1-б-расм). Тешикларнинг диаметри тасвир элементининг ўлчовларини аниқлайди. Бунда ҳар бир тешик марказга қараб радиус бўйлаб шу тешик диаметрига тенг катталиқка сурилишга эга. Спираль бошида тасвир ўлчовини аниқловчи чегараловчи рамка жойлашган. Унинг баландлиги спиралнинг боши билан охиридаги нукталарнинг фазасидаги вертикал бўйича олинган масофага тенг. Эни эса тешиклар орасидаги масофага тенг. Диск айданганда рамка ичида фақат битта думалоқ тешик жойлашади ва у қаторларни чизади, бу қаторлар сони думалоқ тешиклар сонига бўлади. Дискнинг битта айланиб чиқиши даври ичида тасвирнинг ҳамма элементлари узатилади. Нипков диски олдида объектив жойлаштирилса, ортида эса ёйилаётган манзара-тасвирни электр сигналарига айлантирилиб берувчи фатоэлемент жойлаштирилади. У пайтлардаги механик телекамера худуди шундай бўлган.

Механик телевизорларнинг Нипков диски орқасида неон лампа жойлаштирилади, унинг ёйиш ёруғлиги телекамера фотоэлементининг чиқишдаги кучланиши билан синхрон тарзда ўзгаради. Узатувчи ва қабул қилувчи тамонлардаги дискларнинг айланиш тезлиги ва фазаси қўл ёрдамила

ёки махсус схема (1.1-расм) тамонидан синхронлаштирилади. 1.2- расмда узатувчи камера ва диски телевизор қурилмалари кўрсатилган.

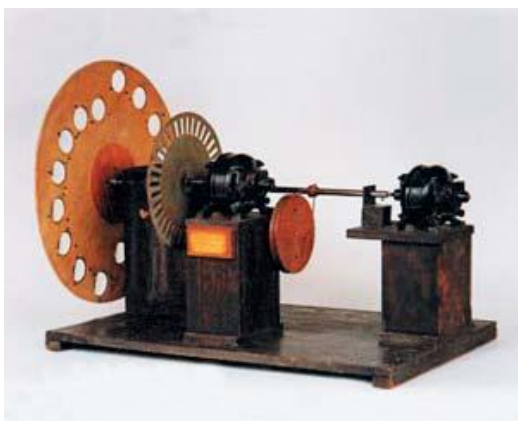


Расм 1.1 нипков диски Оптик-механик ТВ система.

Нипков конструкциясининг соддалиги кейинчалик бир қатор ишлайдиган оптик-механик ТВ системаларини яратиш имконини беради. 1931йилнинг апрел ойида Москвада электротехника институтининг коллективи П.В. Шмаков раҳбарлигида тасвир сигналларининг ленинград шаҳрида тажрибавий радиоузатилишини амалга оширди. Радиоузатилиш аниқлиги 30 қатор ва кадрли частотаси 12.5 Гц билан (тасвирнинг 1200 элементи) 379 ва 720 метрли тўлқинларда амалга оширилди. 1934 йилнинг кузидан бошлаб бундай узатишлар мунтазам тус олабошлади.

Электромеханик телеэшиттиришлар Москва, Киев, Ленинград, Нижний Новгород, Одесса, Смоленск, Томск ва Харьков шаҳарларида фаолият юрита бошлади. Орадан 1 йил ўтгач Ленинграддаги Козикий номли завод совет телевизорларининг Б-2 модели биринчи партиясини ишлаб чиқарди.





Расм 1.2 Бэрднинг дискли ТВ камераси ва электромеханик телевизор қурилмаси.



Расм 1.3 Биринчи совет механик Б-2 телевизор



Расм 1.4 Иккинчи совет механик “Пионер” телевизори (1934)



**Расм 1.5 Телевизорлар дизайни исталган дид ва хохишга қараб
бажарилиши мумкин.**

1934-35 йилларга келиб кўзгули барабанлардан фойдаланилган оптик-механик системалар ишлаб чиқилди. Улар 180 ва ҳатто 375 қаторни ҳам

ёйиш имконини берарди. Лекин ёйиш қаторларнинг қаторларининг сони ошганди ҳар бир элементининг ўқиши вақти камаяр, шу ҳисобдан система сезгирлиги пасаяр эди, чунки сигнал фақат ёруғлик оқими думалоқ тешикдан ўтгандагина генерация қилинар эди. Бундай системалар лаҳзали ёки оний таъсирли системалар ҳисобланади. Бундан ташқари тасвирнинг ўлчамларини ошириш учун айлантирилаётган дискнинг ўлчамларини ошириш зарур эди. Бундай такомиллаштиришлар тасвир сифатини сезиларли яхшилаётган олмас эди, чунки оптик-механик системаларнинг бир қатор органик қасбиклари (етишмовчиликлари) мавжуд эди.

Тасвирнинг сифатини яхшилаётган муаммосини электрон телевиденияга ўтиш орқалигина ҳал этиш мумкин. Электрон ТВ нинг асосчиси сифатида ҳозирги КИНЕСКОПларнинг биринчи ўхшаши ҳисобланган қабул қилувчи электрон-нурли трубка (най) ни яратган ва унга 1907 йили патент олган рус олими Борис Розинг Б. Л. ни тан олиш мумкин.

Унинг тамонидан ҳатто иш фольотида бўлган ТВ система яратилдики, унинг узатувчи тамонидагина оптик-механик системадан ҳамон фойдаланилар эди.

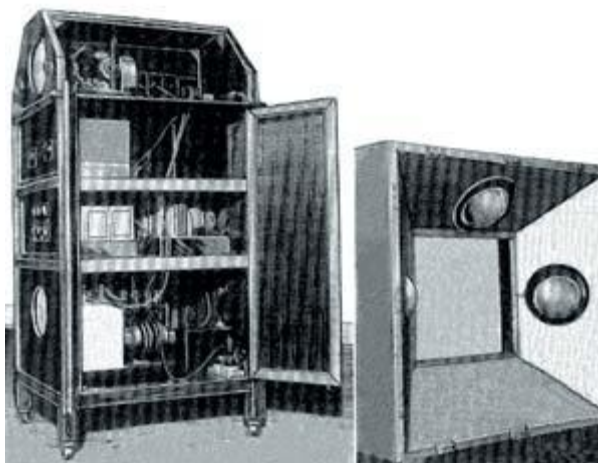
Электрон ТВ

Ўтган асрнинг 20- йилларида бир вақтнинг ўзида бир қатор мамлакатларда электрон телевидения бўйича муваффақиятли тажрибавий ишлар олиб борилди. Қўзғалувчи тасвирни узатиш тажрибалари Германия, Англия, Совет Иттифоқи, АҚШ, Франция ва Япония мамлакатларида олиб борилди.

1927 йил Япон телевидениясининг отаси ва Victor кампаниясининг (Машҳур JVC кампаниясининг) асосчиси профессор Такаяначи Брауннинг катодли найча (трубкаси) билан муваффақиятли тажрибалар сериясини амалга оширди ва қўзғалмас тасвирни турғун ҳолатда узатилишини электрон усулда амалга оширишга муваффақ бўлди. Унинг ТВ системаси ўзига ҳос

қизиқ хусусиятга эга эди. Студия телекамераларининг (габаритлари) ўлчамлари телевизор ўлчамларидек аҳамиятли эмас эди. Шунинг учун ҳам Такайначи электромеханик телекамера билан бирга Браун найчаси ишлатилган қабул қурилмасидан фойдаланиб (Б.Л. Розингда бўлганидек) нормал кинескопли телевизорнинг ўхшашини яратди. Ўша вақт, замон учун бу революцион воқеадагидек эди.

Японларга ТВ билан боғлиқ бўлган яна бир муҳим кашфиёт тегишли эди. 1924 йил Император Унтверситети қошидаги Токио инженерли коллежининг профессори Хидецуки Яга пассив элементлари йўналтирилган антеннани яратди.

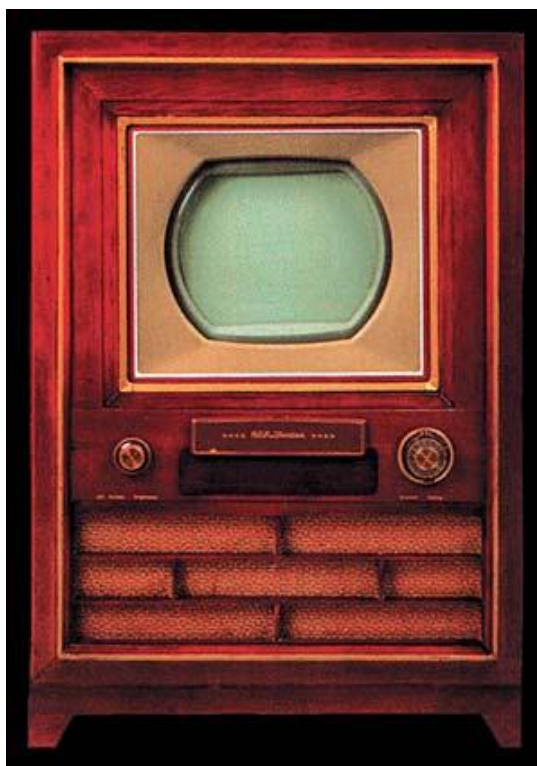


1.6-расм

Совет Иттифоқида бу антенна тўлқинли канал деб, бошқа мамлакатларда эса Яги антеннаси деб номланади. Узоқ вақтгача Ягининг тўлқинли канали бутун дунёда асосий телевизион антенна бўлиб хизмат қилди.

Тўлалигича электрон ТВ системанинг биринчи лойиҳаси 1925 йили Грабовский раҳбарлигида Тошкентда ҳаётга тадбиқ қилинди. Бу системанинг узатувчи тамонида ҳам ва қабул қилувчи тамонида ҳам махсус электрон-нурли найчалар (турбкалар) дан фойдаланилади. Аммо шунга қарамай Розинг шогирди-ҳисобланган В. К. Зворыкин электрон ТВ нинг отаси сифатида

машҳур бўлди ва танилди. Рус эмигранти ўз ғолиятини АҚШда Westinghouse кампаниясида бошлади. Унинг биринчи иш берувчи хўжайинлари электрон ТВ системага унча аҳамият бермадилар. Натижада В. К. Зворыкинга сажийлик билан катта маблағлар ажратган, унинг ишларига яхши ҳак тўлаган Radio Corporation of America (RCA) 1930 йилларнинг ўртасига келиб телевизион патентларнинг манаполясига эга бўлди ва дунёда биринчилардан бўлиб ТВ эшиттиришларни бошлади. 1950- йилларнинг бошларидан бу корпорация мутахасислари рангли телевизион эшиттиришларнинг биринчи электрон системасини (яратдилар) кашф этдилар. Бу система NTSC система деб юритилди. RCA нинг асосчиси Россияли эмигрант Давид Сарновдир. 1912 йили 14-апрелда окенда чўкаётган “Титаник” кемасининг фалокат сигналинин дунё бўйича қабул қилган ягона инсон ҳам шу Д. Сарновдир. Бу тўғрида хабар топган АҚШ президенти “Титаник” ни қутқариш экспедициясига алоқадор бўлмаган барча Америка радиостанцияларининг ишини тўхтатишга буйруқ берди. Д. Сарнов эса уч кеча-кундузни Маиркони номли қабул станциясининг пульти ортида ўтказди ва миллий қаҳрамон сифатида танилди.



1.7-расм

Видеомагнитофон АҚШ нинг Атрех кампанияси тамонидан яратилда. Бу фирма рус қаризми армиясининг собиқ полковниги, ҳарбий алоқачи Александр Патапович Понятов тамонидан асосланган. А.П. Понятов фирмаси 1948 йил биринчи бўлиб ғалтакли америка магнитофони Артех-200 ни яратди. 1956 йили эса жаҳонда биринчи бўлиб Атрех-1000 (ёки Model-IV, Mark-IV) видеомагнитофонини яратди.

А.П. Понятовнинг шогирдларидан Рей Долби эди.

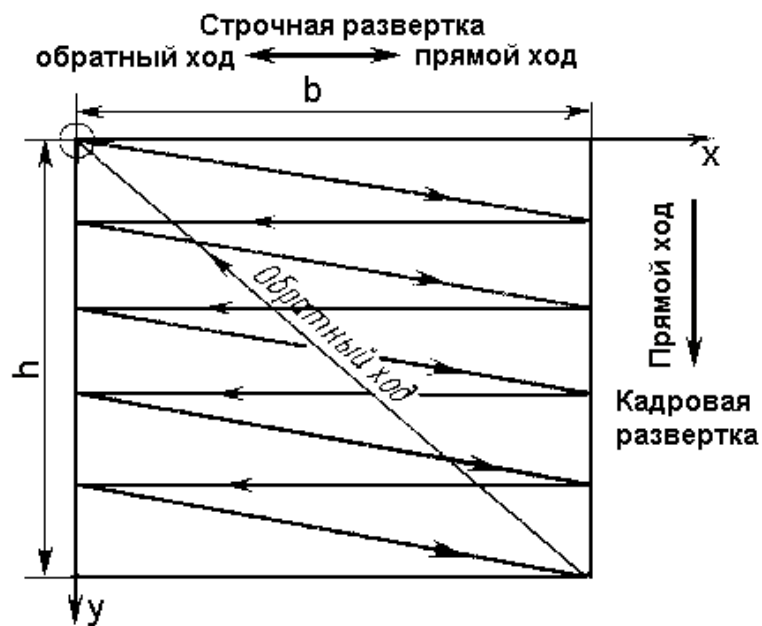
У шовкинларни сўндирувчи (бостирувчи) Dolbi A, B, C, S системаларнинг ихтирочиси ҳисобланади. Даняли Bang & Olufsen фирмаси ҳамкорликда хизмат қиладиган Dolby-HX системасининг ҳам ихтирочисидир. Dolby Surround, Dolby Pro Logic, AC-3 ва бошқаларнинг яратувчисидир.

Тасвирларни ёйиш.

Гапириб ўтилганидек, ёйиш деб тасвир элементларини кетма-кет, навбатма-навбат узатиш жараёнига айтилади. ТВ система учун ёйиш турини танлаганда хабар элементининг узатиш вақти бир хиллиги, электрон нурнинг тескари юришидаги исрофларнинг минималлиги ҳамда техник ечимларнинг оддийлигини таъминлаш керак. Бу талабларга чизиқли ёйиш тўлароқ жавоб беради. Шунинг учун телевизион эшиттиришлар системасида ва кўпгина амалий системаларда қатор оралатиб ва прогрессив ёки қаторлаб чизиқли ёйишдан фойдаланилади.

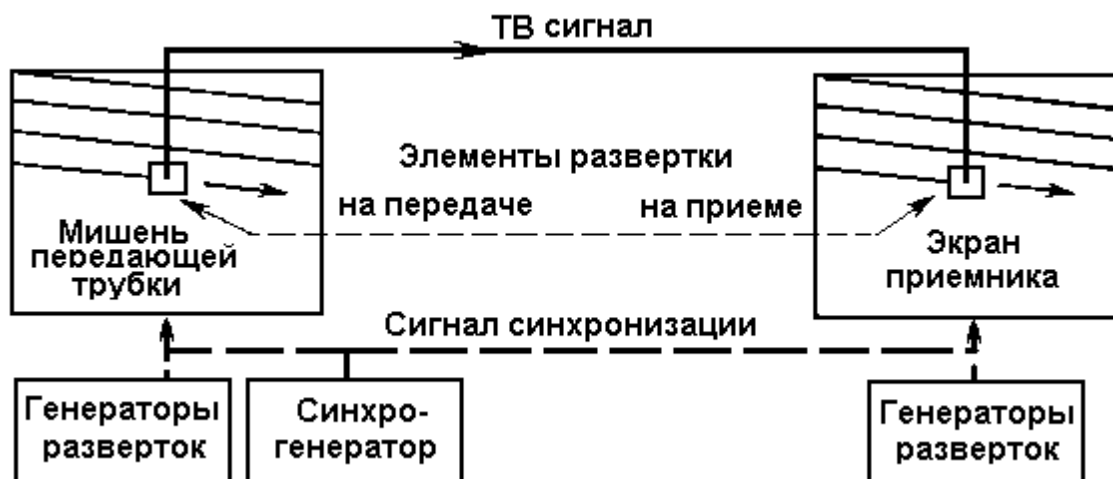
ТВ системада 2 та ёйиш фойдаланилади: горизантал ёки қаторли ёйиш. Ёйиш элементихаракат йўналиши учун яъни электрон нурнинг ҳаракат йўналиши учун қаторли ёйишда нурнинг чапдан ўнгга ҳаракат йўналиши қабул қилинган ва кадрли ёйишда юқоридан пастга қараб ҳаракат йўналиши қабул қилинган. Телевизор экранида тасвирга эга бўлиш учун ёйишнинг ҳам қаторли, ҳам кадрли турлари бир вақтда бирга ишлатилиши зарур. Ёйиш

ишга туширилганда унинг тўғри ҳамда тескари юришлари фапқланади. Электрон нурнинг тўғри юришида видеоинформация олинади ёки бошқача айтганда акс эттирилади. Тўғри юриш ёйининг актив қисмини ташкил этади. Бунда нур чапдан ўнгга қараб ҳаракатланади (қаторли ёйиш учун) ва юқоридан пастга қараб ҳаракатланади (кадрли ёйиш учун), тескари юришда нур 1.8-расмда кўрсатилганидек ортга қайтади. Нурнинг ортга қайтиши ёйиш жараёнининг пассив қисмини ташкил этади.



1.8-расм. Чизикли қаторли ёйиш.

Ҳар бир қатор ва ҳар бир кадрдан сўнг нурнинг тескари юриши чоғида махсус синхронизация импульслари узатилади. Бу импульслар узатувчи ва қабул қилувчи қурилмалардаги қаторли ва кадрли ёйишларнинг координаталари бошига боғланишини аниқлайдилар. Синхронизация аниқлиги ҳамда қаторли ва кадрли ёйиш тезлигининг ўзгармаслиги тасвирни узатиш ва қабул қилишдаги тасвир деталларнинг геометрик мувофиқлигини акс эттириш бўйича аниқлигини белгилайди (1.9-расм).



1.9 – расм. Узатувчи ва қабул қилувчи тамонлардаги ёйишлар синхронизацияси.

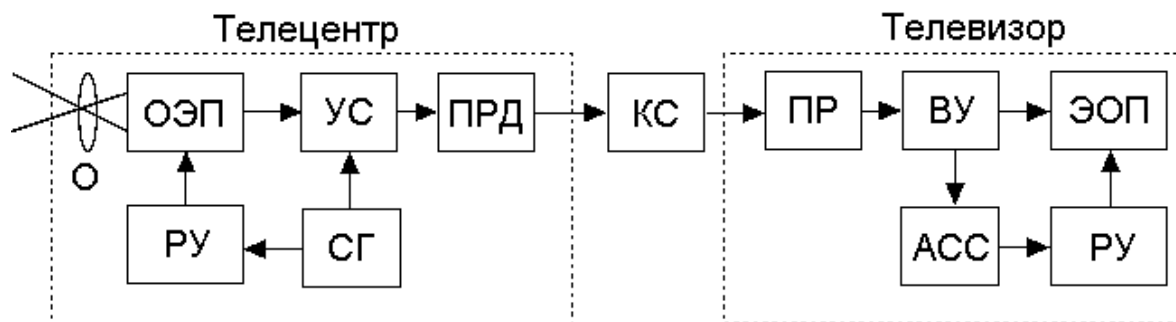
1.3 Телевидениянинг умумлашган схемаси

ТВ нинг асосий умумлашган вазифаси бу ёруғлик энергиясини электр сигналга айлантириб бериш, бу сигналларни алоқа канали орқали узатиш ва қабул қилувчи тамонда бу электр сигналларни оптик тасвирга қайта ўзгартириб оптик тасвирга айлантиришдир. Бу вазифани ҳал этиш ТВ система қуришни тақозо этади, яъни қабул қилувчи тамонда узатилаётган объект ҳақидаги ёруғлик информацияни олиш жараёнини таъминловчи техник воситалар коиплексини яратиш орқали ҳал этишни тақозо этади.

Системанинг вазифаларига кўра техник воситаларнинг ҳажми ва қурилмалари турлича бўлиши мумкин. Лекин улар умумий хусусиятлари билан характерланадилар. ТВ системанинг умумлашган схемаси 1.10-расмда келтирилган. Бу система қуйидаги функционал блокларни ўз ичига олади.

- О- объектив
- ОЭЎ- оптик электрон ўзгартиргич (узатувчи найча)
- ЁҚ- ёйиувчи қурилма
- К-кучайтиргич
- УҚ- узатувчи қурилма
- АК- алоқа канали

- ҚҚҚ- қабул қилувчи қурилма
- ВК- видеокучайтиргич
- ЭОК- электрон оптик ўзгартиргич (кинескоп)
- АСС- амплитудали синхроимпульслар селектори



1.10-расм ТВ системанинг умумлашган структура схемаси.

1.10-расмда келтирилган ТВ системанинг умумлашган структура схемаси бўйича ишлашни кўрамиз. Объектив ёруғлик оқимини ўзгартириб оптик-электронли ўзгартиргичнинг ёруғликка сезгир бўлган сиртида узатилаётган манзаранинг оптик тасвирини яратади.

Оптик электронли ўзгартиригични бошқачасига узатувчи найча ёки ПЗС матрица деб аталади. Ўзгартиргичда ёруғлик оқимини электр сигналга айлантириш жараёни бажарилади. Бу ўзлаштириш фотоеффект ходисаси туфайли ҳамда ёйувчи қурилманинг электр зарядларини қайд этилиши жараёни орқали бажарилади. Ўзида тасвир ҳақидаги информацияни ташувчи электр импульсларни бошланғич (ёришганлик) сигналри деб аталади.

Узатувчи ҳамда қабул қилувчи қурилмаларда нукталар жойлашиши координаталарининг бир хиллигини таъминловчи тахлил қилувчи, синтез қилувчи қурилмаларнинг синхронли ва синфазали иш режимини амалга ошириш учун махсус синхронизация сигналларини ишлаб чиқиш (генерация қилиш) ва узатиш зарур бўлади. Синхронликга бу қурилмаларнинг ёйиш частоталарининг тенглик шартини бажариш орқали эришилади. Синфазлик бу қурилмаларнинг иш режимларининг аниқ бошланишини бажариш орқали

эришилади. Бу шартларнинг таъминланиши учун ТВ системада мажбурий синхронизация қўлланилади. Бунда қаторлар синхронизацияси сигналлари қаторлар даври билан синхрогенераторда ишлаб чиқилади. Кадрлар синхронизация сигналлари кадрлар даври билан синхрогенераторда ишлаб чиқилади. Бу сигналлар узатувчи тамондаги ёйиувчи қурилмага келиб тушади ва шу сигналлар ёрдамида ёйиувчи қурилма бошқарилади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН ИНТЕРНЕТ МАНБАЛАР

1. **<http://xabar.uz/>**
2. **<http://infoman.uz/>**
3. **<http://tuit.uz/>**
4. **<http://ziyonet.uz>**