ҚР Ғылым және Білім министрлігі
Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті

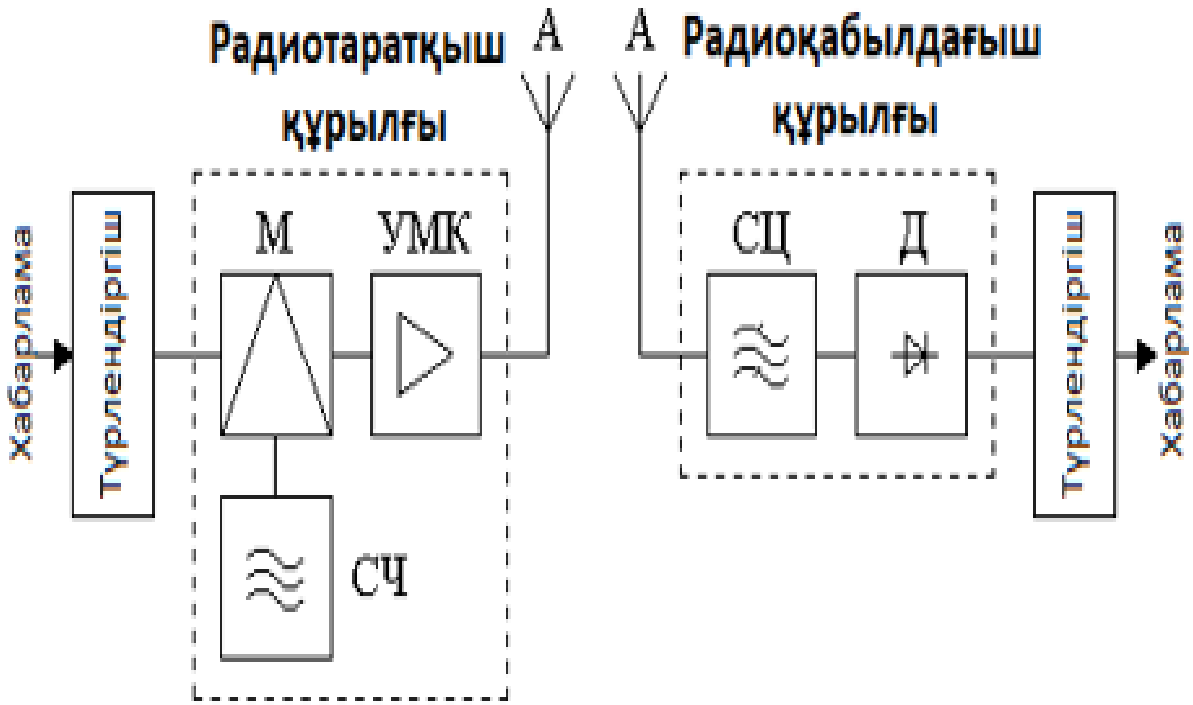
Дипломдық жұмыстың тақырыбы:
РАДИОҚАБЫЛДАҒЫШ, АҚПАРАТТЫ БӨЛУ ӘДІСТЕРІ ЖӘНЕ ҚҰРЫЛЫМДЫҚ ҚАЛПЫНА КЕЛТІРУ СЕРВЕРІ

Орындаған: Тұрарбек Ж.М. ҒТТ-16-1
Дипломдық жетекшісі: Нугманов Р.Н.

Дипломдық жұмыстың мақсаты:

Дипломдық жұмыстың мақсаты зерттеу объектісі ретінде алынған радиоқабылдағыштың жұмыс истеу принциптерімен толық танысу және зерттеу жүргізу. Зерттеу барысында қазіргі уақыттағы радиобайланыс жүйесінің өзекті мәселелерін анықтау және оны шешу жолын қарастыру. Радиотолқындарға әсер ететін біршама кедергілерді анықтау болып табылады.

Радиобайланысты ұйымдастырудың жалпы принциптері



Сурет - 1. Радиолинияның құрылымдық сұлбасы

Радиоқабылдағыш құрылғылар

Радиоқабылдағыш құрылғылар радиобайланыс, дыбыстық және телевизиялық хабар тарату, радионавигация, радиолокация, радио, телебасқару және т. б. үшін пайдаланылады.:

- антенналарда сыртқы электромагниттік өрістер жасайтын электр тербелістерінің барлық жиынтығынан қажетті радиотаратқыштан сигналды бөлу;
- жоғары жиілікті сигналды күшейту;
- детекторлау, яғни жоғары жиілікті модульденген сигналды модуляция заңы бойынша өзгеретін токқа түрлендіру;

Радиоқабылдағыш құрылғыларды жіктеуге болады:

•жұмыс түрі бойынша (радиотелефондық, радиотелеграфтық, телевизиялық, радионавигациялық, радиолокациялық және т. б.));

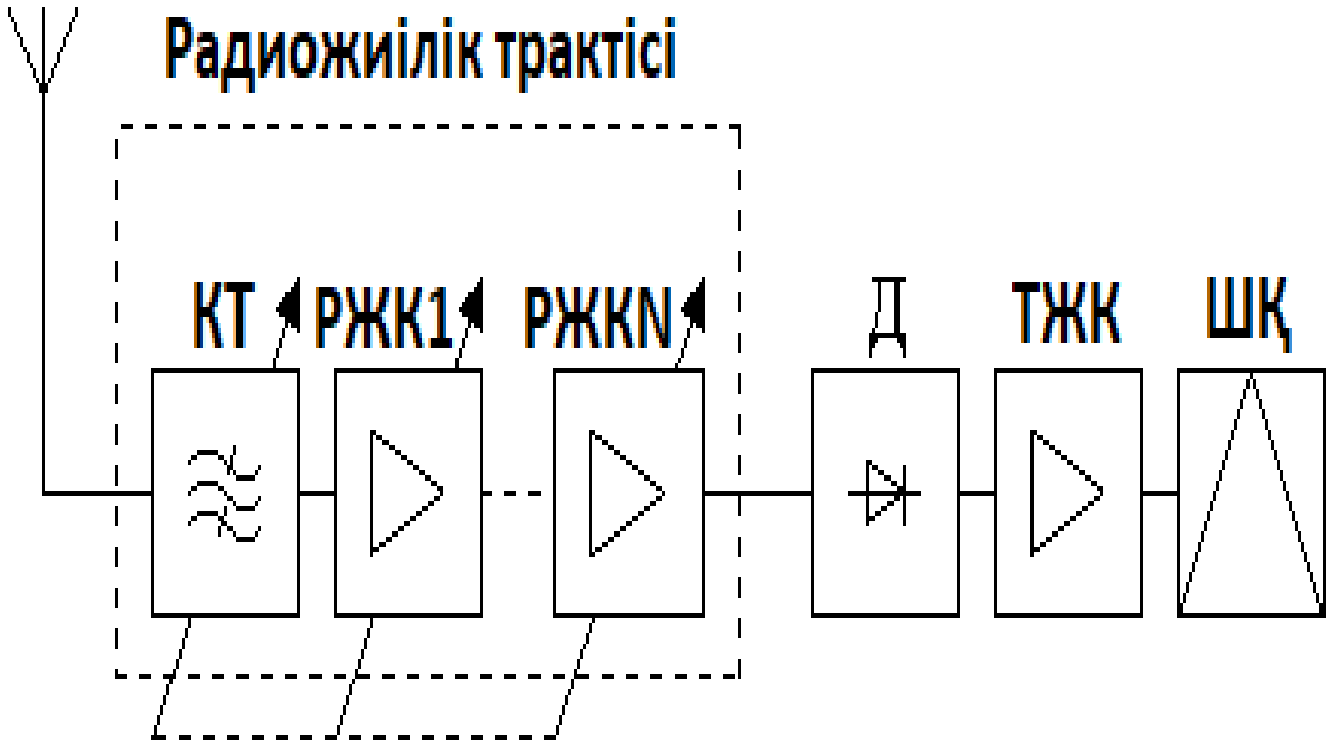
• модуляция түрі бойынша (амплитудалық модуляциямен (АМ), жиіліктік модуляциямен (ЧМ), бір жолақты амплитудалық модуляциямен (ОБП) және т. б.);

• қабылдау сигналдарының толқын диапазоны бойынша (километрлік, гектометрлік, декаметрлік және т. б.).);

• орнату орны бойынша (стационарлық, тасымалды, ұшақ, автомобиль және т.б.));

• электр қоректендіру схемасы бойынша (тұрақты және айнымалы ток желісінен).

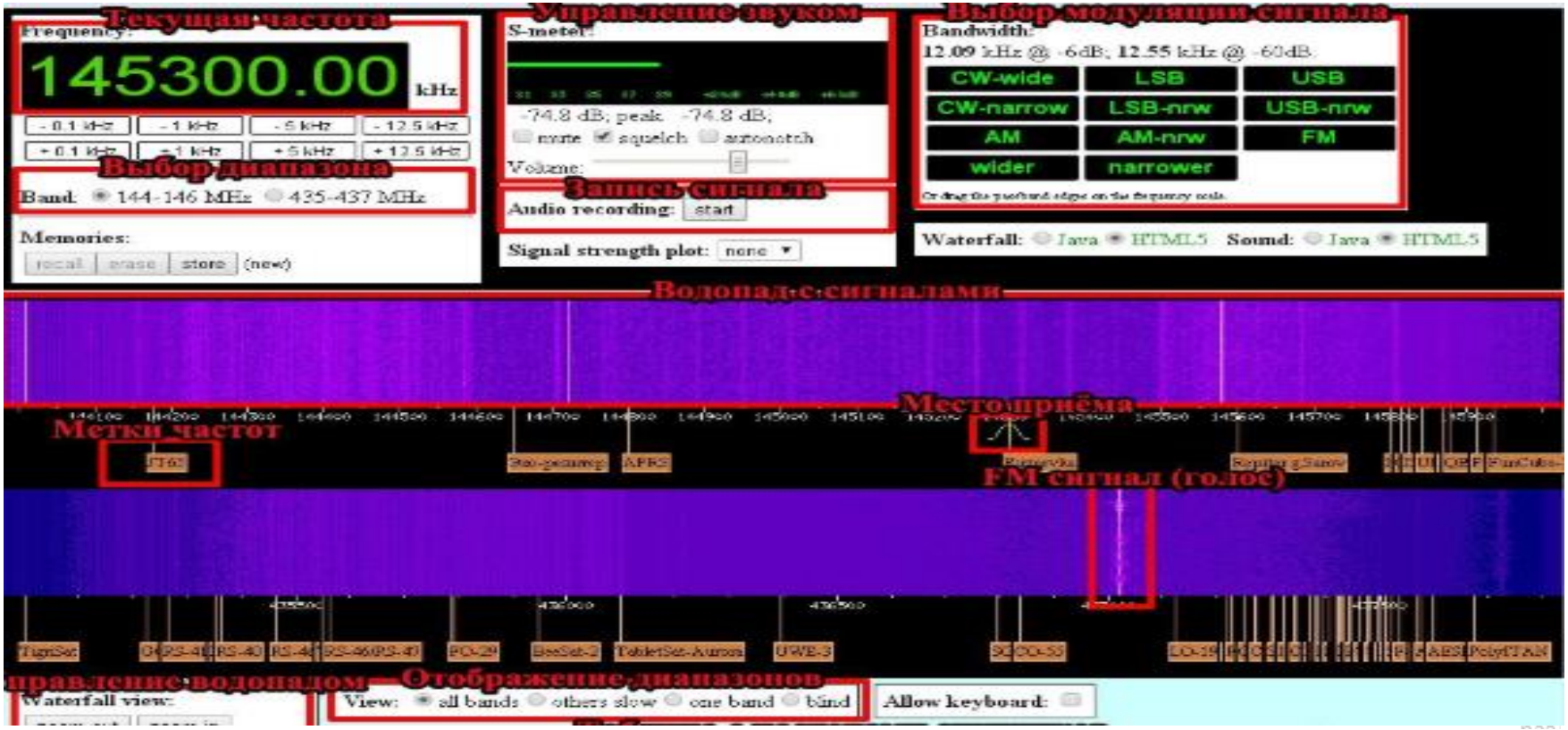
Радиоқабылдағыштардың құрылымдық сұлбасы.



Сурет-2. Тікелей күшейту қабылдағышының құрылымдық сұлбасы.

WebSDR - Software-Defined Radio

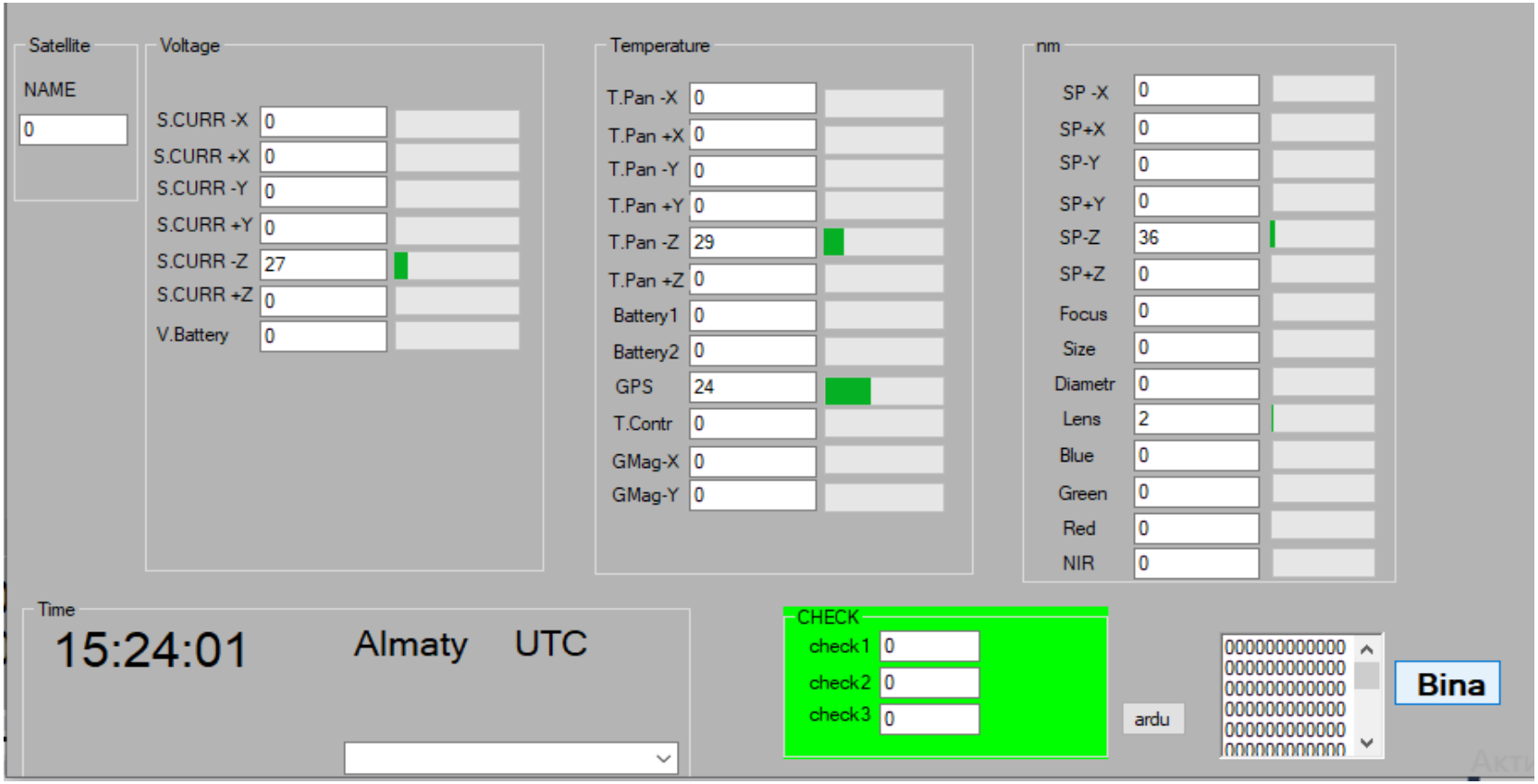
- Бұл интернет желісіне қосылған, көптеген тыңдаушыларға бір мезгілде тыңдауға және теңшеуге мүмкіндік беретін бағдарламалық-анықталатын радиоқабылдағыш.



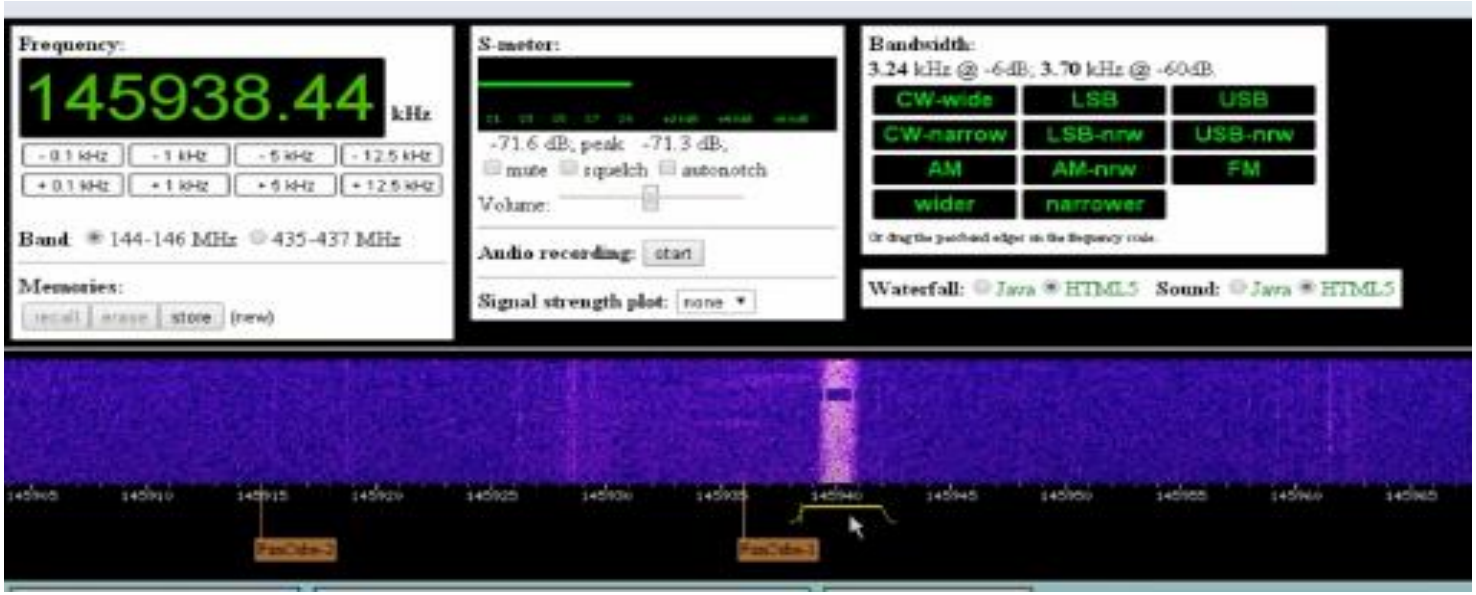
Жерсерік жиіліктері бар кесте.

STRaND-1	39090	-	437.568	-
SOMP	39134	-	437.485	437.503
CASSIOPE 1	39265	-	1067.0	400.032
ZACube-1	39417	145.860	437.355	14.099
GOMX-1	39430	-	437.250	437.250
First-MOVE	39439	435.520	145.970	145.970
CubeBug-2 (LO-74)	39440	-	437.445	-
AO-73 (FUNcube-1)	39444	435.130-435.150	145.970-145.950	145.935
UWE-3	39446	-	435.000/436.395/437.385	-

- Microwave WebSDR in Farnham, R4UAB SAT WEBSDR, WebSDR on ZR6AIC in Johannesburg және WebSDR in Central NJ-USA. Осы радиоқабылдағыш құрылғылар радиоәуесқойлық жиіліктерде жұмыс истейтін жерсеріктерді бақылайды.



Доплердің әсері немесе доплерлік қозғалыс

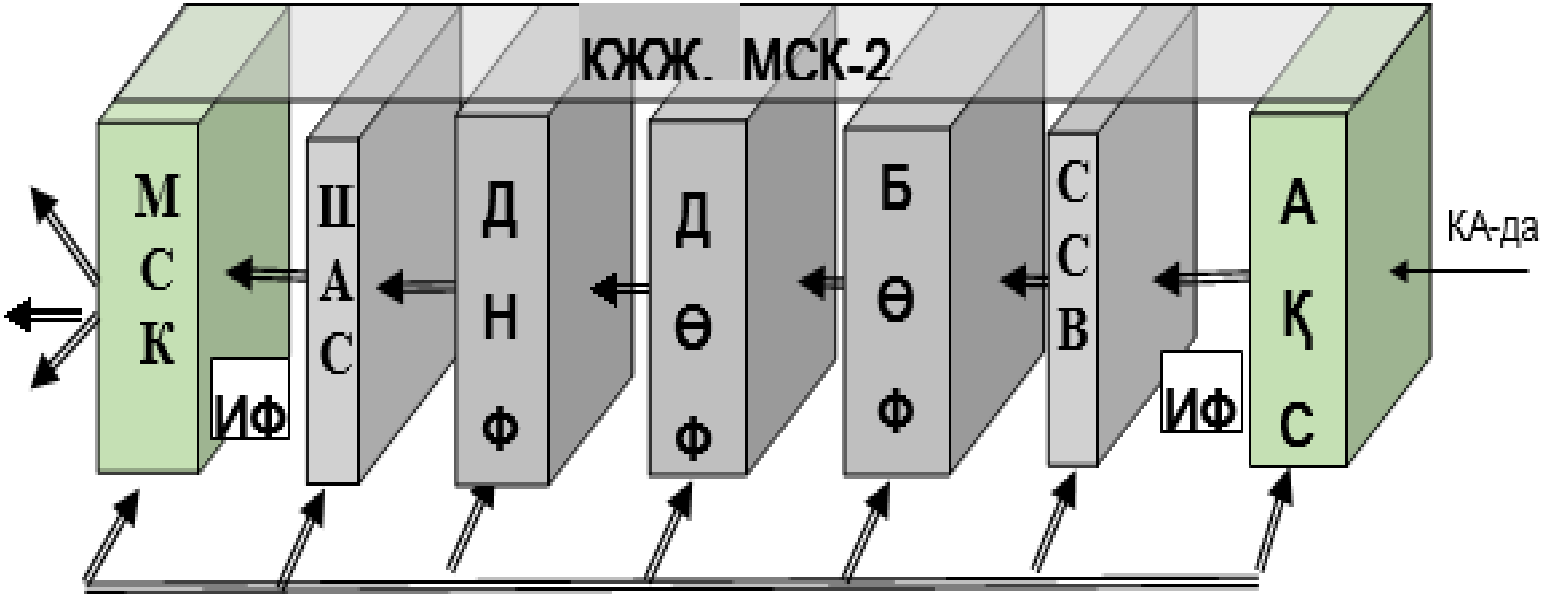


Бақылаушының сәулелену көзіне қатысты қозғалуы кезінде пайда болады (немесе керісінше) және ол толқын ұзындығының немесе сигнал жиілігінің өзгеруінен тұрады.

РАДИОБАЙЛАНЫС КЕЗІНДЕ ТУЫНДАЙТЫН КЕДЕРГІЛЕР

- Френель дифракциясы.
- Антеннаның эквивалентті Шу температурасы
- Индустриялық кедергілер.
- Жер үсті кедергілері
- Атмосфералық жұтылу.

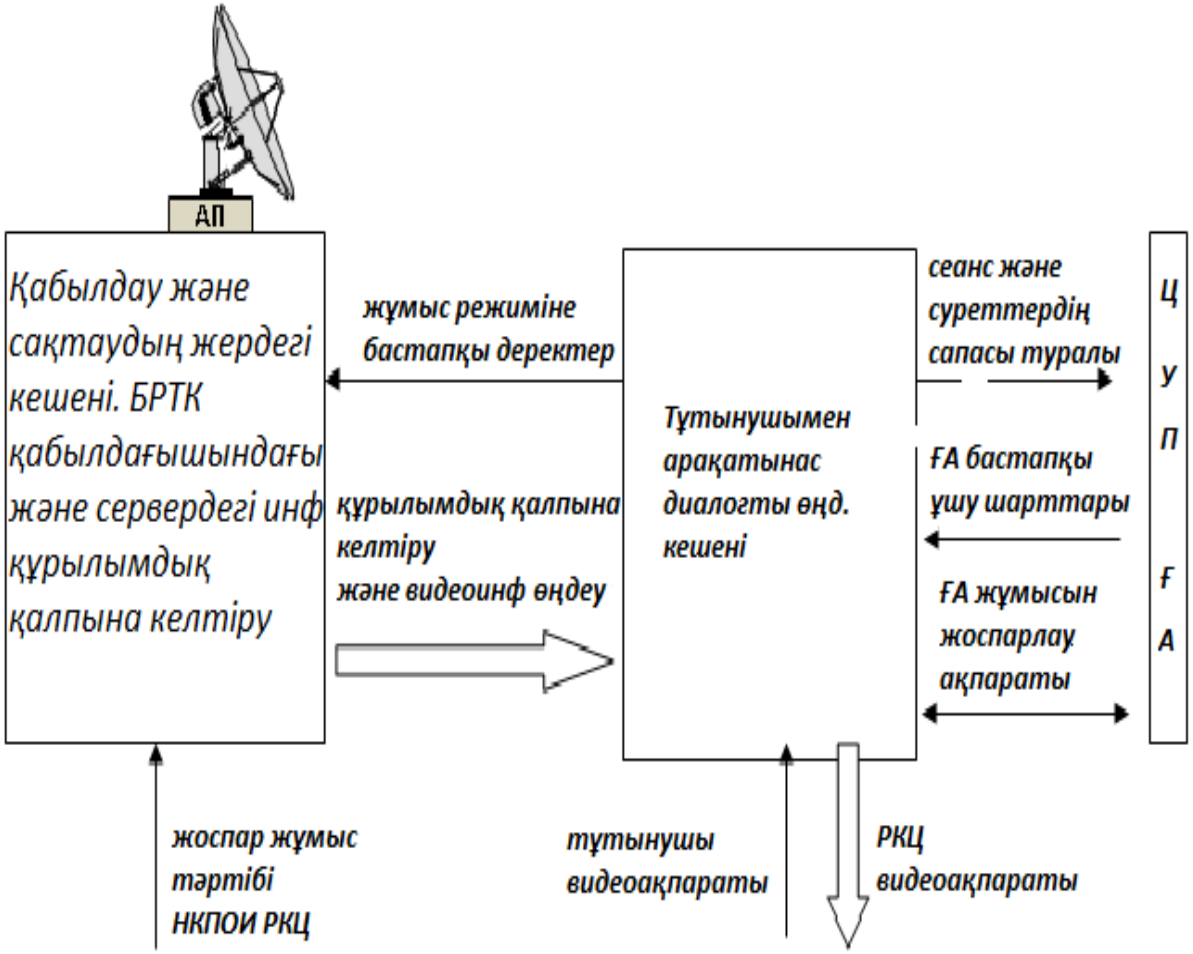
Ақпаратты алу әдістері



Сурет-5. МСК-2 құрылымдық-функционалдық схемасы.

КЖЖ цифрлық трактінің функционалдық схемасының құрамы:

- АҚС-ақпаратты қабылдау және сақтау кешені;
- ҚҚКС-құрылымдық қалпына келтіру сервері;
- БӨФ-бастапқы өңдеудің негізгі функциялары;
- ДӨФ-диалогтық (екінші) өңдеудің негізгі функциялары;
- ДНФ - дешифрацияның (тақырыптық) негізгі функциялары;
- ШАС - шығу алмасу сервері;
- МСК - мұрағаттық сақтау кешені.



Сурет -6. Ақпаратты өңдеу мен таратудың құрылымдық схемасы

Қорытынды

Радиобайланысты ұйымдастырудың жалпы қағидаларымен танысу барысында олардың жұмыс жасау принциптері тереңірек зерттелді. Радиобайланыс жүйелерінің құрылымдық сұлбаларын, радио таратқыштардың негізгі функционалдық тораптарын және радиоқабылдағыш құрылғылардың негізгі техникалық көрсеткіштері арқылы атқарылатын жұмыстары анықталды .
Ақпаратты алу әдістерінің бірнеше жолдары қарастырылды. Сонымен қатар қазіргі уақытта көптеген қолданбалы бағдарламалар пакеттері мен бейнелердің деректерін өңдеу және сақтау үшін әртүрлі деңгейдегі қуатты есептеу ортасы пайдаланылатыны анықталып жасалған жұмыс дипломдық жұмыста көрсетілді.