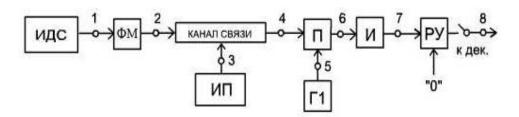
## 15- AMALIY ISH

# IKKILIK FM SIGNALLARNI OPTIMAL KOGERENT DEMODULYATORNI TADQIQ ETISH

**Ishning maqsadi:** Optimal korrelyatsion demodulyatorning ikkilik FM signalining strukturaviy sxemasi bilan tanishish, bu qurilmaning funksional bogʻlamalar orqali signallarning qayta tuzilishini oʻrganish.

Ishda «Diskret signallar manbai», «Faza modulyatori» , «Aloqa kanal », «Istochnik pomex» , Γ1 generatori, «Peremnojitel», «Itegrator», «Ryeshayushye ustroystva» bloklaridan foydalaniladi.



15.1- rasm. Optimal korrelyatsion demodulyatorning ikkilik FM signallarini tadqiq qilishning strukturaviy sxemasi

Optimal maksimal haqiqatga toʻgʻri mezonlar boʻyicha, demodulyator kogerent priyemnikni oʻzida aks ettiradi. Ikkilik FM signali tizimi uchun uning ishlash algoritmi quyidagicha koʻrinishda boʻladi:

$$\int_{0}^{T} z(t)s_{1}(t)dt \stackrel{s_{1}}{<} 0$$

$$S_{2}$$

Bu erda  $s_i(t)$  - uzatiluvchi signallarning nusxasi (tayanch signallari);  $z(t) = s_i(t) + n(t) - \text{signalning additiv aralashmasi va demodulyator kirishidagi}$  xalaqitlar.

## Amaliy ish topshiriqlari

- 1. Ikkilik FM signalli demodulyatorni aloqa kanalida halaqitlarsiz tadqiq qilish.
- 2.Aloqa kanalida demodulyatorni halaqitlar harakatlanish sharoitida ishlashini tadqiq qilish.

# Uslubiy ko'rsatmalar

- 1.Aloga kanalida demodulyatorning ikkilik signalini toʻsiqlarsiz tadqiq qilish.
- 1.1. Programmani yuklash va ossillografni sozlash. Buning uchun kuchaytirishni birinchi va ikkinchi kanallarga oʻrnatish 1 V/del; signalni kengaytirish 0,13 ms/del.
- 1.2. «Signallar manbai» blokida kodli kombinatsiyani kiritish. Buning uchun ikkilamchi kodga oʻtkazish ( var + 5)
- 1.3. Ossillografning 1 raqamli kanalida 1-3 raqamli nazorat nutqasini tanlash. Hosil boʻlgan ossillogrammani chizib olish. Qanday qurilmaning chiqishidan hosil boʻlganini ossilllogrammalar bilan birga yozib olish.
- 1.4. 1 raqamli ossillografning kanalida 1 raqamli nazorat nutqtasini tanlash. Ossillografning 2 raqamli kanalini ulash. 2 raqamli kanalda navbatma-navbat 4-8 raqamli nazorat nuqtalarini tanlash. Hosil boʻlgan ossillogrammani chizib olish. Qanday qurilmaning chiqishidan hosil boʻlganini ossilllogrammalar bilan birga yozib olish.
- 2. Demodulyatorning ishlashini aloqa kanalida xalaqitlar ta'siri sharoitida tadqiq qilish.
- 2.1. Ossillografning ikkala kanalini ulash. «Xalaqitlar manbai» blokida «Aloqa kanaliga xalaqitlar manbaini ulash » yozuvi ostidagi «Ha» tugmasini bosish.
  - 2.2. 0,2 xalaqitlar dispersiyasini oʻrnatish.
  - 2.3. Hosil boʻlgan parametrlar uchun 1.3 va 1.4 p.p. ni takrorlash.
- 2.4. Chiqishdagi signal xato bilan qabul qilinmaguncha, ya'ni 12 raqamli nazorat nuqtasidagi signal 1 raqamli nazorat nuqtasidagi signal bilan toʻgʻri kelmaguncha xalaqitlar dispersiyasini oshirish.
- 2.5. Hosil boʻlgan parametrlar uchun p.p.1.3 va 1.4 ni takrorlash. Halaqitlar dispersiyasining ahamiyatini yozib olish.

#### Hisobot tarkibi

Bajarilgan ish boʻyicha hisobot quyidagilarni oʻz ichiga olishi kerak:

- 1. Ishning nomi va maqsadi.
- 2. Ikkilamchi FM signallarning optimal korrelyatsion demodulyatorining strukturaviy sxemasi.
- 3. Qurilmaning barcha nuqtalarida kuzatilayotgan jarayonlarning ossillogrammasi.
  - 4. Tadqiqotlar natijasi boʻyicha xulosa.

### Nazorat savollari

- 1.Demodulyator ishining algoritmini tushuntirib bering.
- 2 Xalaqitlar sharoitida diskret signallarni optimal qabul qilish prinsipini tushuntiring.
  - 3. Optimal qabul qilish masalalarining geometrik interpretatsiyasini koʻrsating.
- 4. Diskret signallarni qabul qilishda optimallash mezonlarini sanab oʻting, ular oʻrtasidagi bogʻliqlikni tushuntiring.
- 5. Optimal qabul qilish sifatini baholashning miqdoriy tasnifini keltiring. Ular qanday aniqlanadi?
- 6. Kogerent qabul qilishda modulyatsiyaning turli koʻrinishlarida halaqitbardoshlik qanday baholanadi?
- 7. Optimal kogerent demodulyatorning ishlash algoritmini maksimal haqiqatga yaqinlik mezoni boʻyicha yozib oling.
- 8. Ikkilik AM tizimi uchun optimal kogerent demodulyatorning ishlash algoritmini yozib oling va uning funksional sxemasini chizing.
- 9. Ikkilik CHM tizimi uchun optimal kogerent demodulyatorning ishlash algoritmini yozib oling va uning funksional sxemasini chizing.