

12- AMALIY ISH

IKKILIK SIGNALLARNI OPTIMAL KORRELYATSION DEMODULYATORNI TADQIQ ETISH

Ishning maqsadi: Ikkilik signalli optimal korrelyatsion demodulyatorning strukturaviy sxemasi bilan tanishish, bu qurilmaning signallarini funksional tugunlarga o‘zgarishini o‘rganish.

Ishda «Istochnik signalov», «Kanal svyazi», «Istochnik pomex», G1 va G2 генераторлари, «Peremnojiteli», «Integratori», «Vichitayushiye ustroystvo», «Ryeshayushiye ustroystvo» bloklaridan foydalaniladi.

Optimal maksimal haqiqatga to‘g‘ri mezonlar bo‘yicha, demodulyator kogerent priyemnikni o‘zida aks ettiradi. Ikkilik signali tizimi uchun uning ishlash algoritmi quyidagicha ko‘rinishda bo‘ladi:

$$\int_0^T z(t)s_1(t)dt - 0,5E_1 \begin{matrix} \geq \\ \leq \end{matrix} \int_0^T z(t)s_2(t)dt - 0,5E_2$$

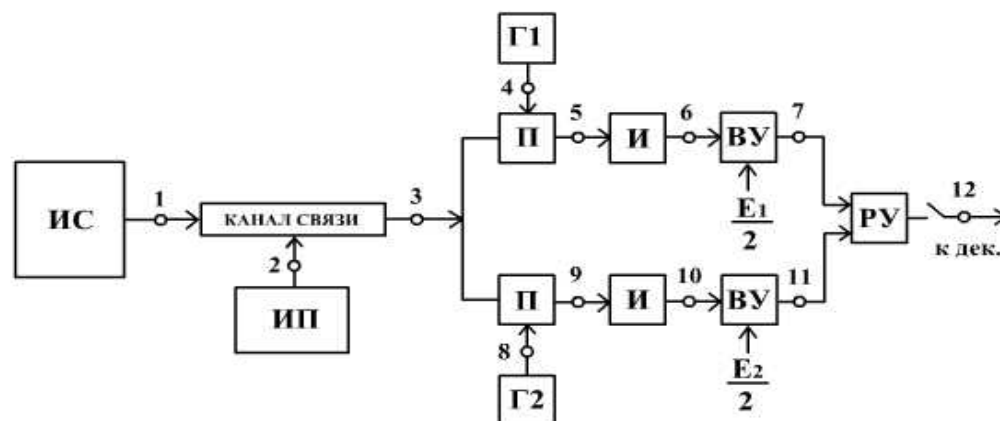
S_1 S_2

Bu yerda $s_i(t)$ - uzatiluvchi signallar nusxasi (tayanch signallari);

$z(t) = s_i(t) + n(t)$ - signalning additiv aralashmasi va demodulyator

kirishidagi xalaqitlar;

$$E_i = \int_0^T s_i^2(t)dt - \text{signallar energiyasi.}$$



12.1- rasm. Ikkilik signalli optimal korrelyatsion demodulyatorni tadqiq qilishning strukturaviy sxemasi

Amaliy ish topshiriqlari

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

Uslubiy ko'rsatmalar

1. Aloqa kanalida demodulyatorning ikkililik signalini to'siqlarsiz tadqiq qilish.

1.1. Programmani yuklash va ossillografni sozlash. Buning uchun kuchaytirishni birinchi va ikkinchi kanallarga o'rnatish 1 V/del; signalni kengaytirish - 0,13 ms/del.

1.2. «Istochnik signalov» blokida kodli kombinatsiyani kiritish. Buning uchun ikkilamchi kodga o'tkazish (var + 5).

1.3. Ossillografning 1 raqamli kanalida 1-3 raqamli nazorat nutqasini tanlash. Hosil bo'lgan ossillogrammani chizib olish. Qanday qurilmaning chiqishidan hosil bo'lganini 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 4-12

raqamli nazorat nuqtalarini tanlash. Hosil bo'lgan ossillogrammani chizib olish. Qanday qurilmaning chiqishidan hosil bo'lganini ossillogrammalar bilan birga yozib olish.

1. 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 «DA» tugmasini bosish.

2.2. 0,2 xalaqitlar dispersiyasini o'rnatish.

2.3. Hosil bo'lgan 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 to'g'ri kelmaguncha xalaqitlar dispersiyasini oshirish.

2.5. Hosil bo'lgan parametrlar uchun p.p.1.3 va 1.4 ni takrorlash. Halaqitlar dispersiyasining ahamiyatini yozib olish.

Hisobot tarkibi

1. Ishning nomi va maqsadi.
2. Ikkilamchi signallarning optimal korrelyatsion demodulyatorining strukturaviy sxemasi.
3. Qurilmaning barcha nuqtalarida kuzatilayotgan jarayonlarning ossillogrammasi.
4. Tadqiqotlar natijasi bo'yicha 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 ko'rsating.

4. Diskret signallarni qabul qilishda optimallashtirish mezonlarini sanab o'ting, ular o'rtasidagi bog'liqlikni tushuntiring.

5. Optimal qabul qilish sifatini baholashning miqdoriy tasnifini keltiring. Ular qanday aniqlanadi?

6. Kogerent qabul qilishda modulyatsiyaning turli ko'rinishlarida halaqitbardoshlik qanday baholanadi?

7. Optimal kogerent demodulyatorning ishlash algoritmini maksimal haqiqatga yaqinlik mezonini bo'yicha yozib oling.

8. Ikkilik AM tizimi uchun optimal kogerent demodulyatorning ishlash algoritmini yozib oling va uning funksional sxemasini chizing.