

## **DISKRET SIGNALLAR HAQIDA TUSHINCHA, ULARNING FARQI, AFZALLIKLARI VA KAMCHILIKLARI.**

*<sup>1</sup>Utenova Guljaxan Urazbaevna,  
Assistent «Zoologiya odam morfofiziologiyasi va uni o`qitish metodikasi»  
kafedrası Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti. Nukus sh.*

*<sup>2</sup>Uzaqbergenov Aytbay Jumabay ug`li,  
Texnologik jaryonlar, ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish 1-TJA-  
22 kurs talabasi Navoyi Davlat Konchilik va Texnologiyalar Universiteti  
huzuridagi Nukus Konchilik Instituti Nukus sh.*

**Annotacia.** Ushbu maqolada avtomatik tizimlarda diskret signallar haqida ma'lumot, ularning tizimda qo'llanilishi, bir-biridan, farqi haqida so'z etilgan.

**Kalit so'zlar:** diskret, signal, mikrofon, akustik, sensor, Termojuft

**Аннотация.** В этой статье представлена информация об дискретных сигналах в автоматических системах, их использовании в системе и их различиях.

**Ключевые слова:** дискретный, сигнал, микрофон, акустический, датчик, Термопара

**Annotation.** This article provides information about analog, digital, and discrete signals in automatic systems, their use in the system, and their differences.

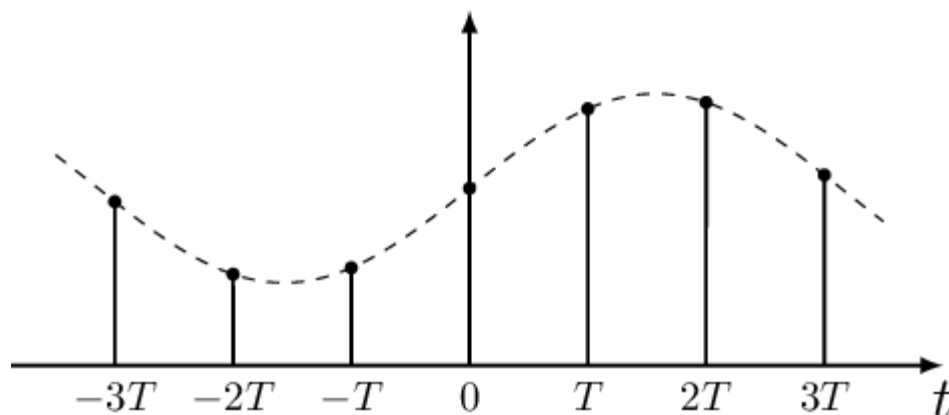
**Key words:** analog, digital, discrete, signal, microphone, acoustic, sensor, Thermocouple

Kundalik hayotimizda har bir kishi elektron qurilmalardan foydalanishga duch keladi. Ularsiz zamonaviy hayot mumkin emas. Ilgari, bir necha yil oldin, har bir

ishlaydigan qurilmada qanday signal ishlatilishi haqida hech kim o'ylamagan. Endi "analog", "raqamli", "diskret" so'zlari uzoq vaqtdan beri eshitilgan.

Signallar - bu odamlar tomonidan xabarlarini uzatish uchun ishlatiladigan axborot kodlari axborot tizimi... Signal berilishi mumkin, lekin uni qabul qilish shart emas. Xabarni faqat qabul qiluvchi tomonidan qabul qilingan va dekodlangan signal (yoki signallar to'plami) deb hisoblash mumkin [1,2].

Har qanday signal uning xarakteristikalaridagi o'zgarishlarni tavsiflovchi funksiya sifatida ifodalanishi mumkin. Ushbu ko'rinish radiotexnika qurilmalari va tizimlarini o'rganish uchun qulaydir. Radiotexnikada signaldan tashqari, uning muqobilligi bo'lgan shovqin ham mavjud. Shovqin hech qanday foydali ma'lumotga ega emas va u bilan o'zaro ta'sir qilish orqali signalni buzadi. "signal" so'zi lotincha "signum" - "belgi" so'zidan kelib chiqqan bo'lib, keng semantik diapazonga ega [3,4]. Analog va raqamli signallar qayta ishlanadi va signalda kodlangan ma'lumotlarni uzatish va qabul qilishga yo'naltiriladi. Ma'lumot olingandan so'ng, undan turli maqsadlarda foydalanish mumkin. Maxsus holatlarda ma'lumotlar formatlanadi. Agar ma'lum bir signal faqat ma'lum bir vaqtning o'zida ixtiyoriy qiymatlarni qabul qilsa, bunday signal diskret deb ataladi. Ko'pincha diskret signallar amalda qo'llaniladi, ular bir xil vaqt panjarasi bo'ylab taqsimlanadi, ularning bosqichi namuna olish oralig'i deb ataladi. Diskret signal faqat namuna olish vaqtida ma'lum nolga teng bo'lmagan qiymatlarni oladi, ya'ni analog signaldan farqli o'laroq, u uzluksiz emas. Agar ma'lum o'lchamdagi kichik bo'laklar audio signaldan muntazam ravishda kesilsa, bunday signalni diskret deb atash mumkin. Diskret signal namunalar ketma-ketligidan iborat bo'lib, umumiy holatda har qanday qiymatni qabul qilishi mumkin. Bu signal odatda analog signalni namuna olish orqali yaratiladi. Quyida namuna olish oralig'i  $T$  bo'lgan bunday diskret signalning shakllanishiga misol keltirilgan. E'tibor bering, faqat namuna olish oralig'i kvantlanadi, lekin signal qiymatlarining o'zi emas.



Diskret signallar ikki yoki undan ortiq sobit qiymatga ega (ularning qiymatlari soni har doim butun sonlar bilan ifodalanadi).

Ikki qiymat uchun oddiy diskret signalga misol: chegara kalitini ishga tushirish (mexanizmning ma'lum bir holatida kalit kontaktlarini almashtirish). Chegaraviy kalitdan signal faqat ikkita usulda olinishi mumkin - kontakt ochiq (harakat yo'q, kuchlanish yo'q) va kontakt yopiq (harakat bor, kuchlanish mavjud). Mahalliy adabiyotlarda kommutatsiya qurilmalari "diskret", " mantiqiy", "releli harakat qurilmalari" yoki "rele qurilmalari" deb ham ataladi [5]. Diskret qurilmalarning afzalliklari asosan ularning elementlari juda sodda va ishonchli ekanligi bilan bog'liq. Aksariyat hollarda ular faqat ikki xil holatga ega: yoqish - o'chirish (o'rni), ochiq - qulflangan (tranzistor) va boshqalar. Bunday elementlar faqat ikkita qiymatga ega bo'lgan signallarni shakllantirishi yoki qayta ishlashi mumkin: bitta signal qiymati elementning bir holati bilan, ikkinchisi - ikkinchisi bilan bog'liq [6,7]. Shuning uchun, ko'pincha "diskret signal" nomi ostida ular ikkita qiymatli signalni anglatadi. Jismoniy jihatdan, bu signalning impulsli xarakterga ega ekanligini anglatadi: eng yuqori daraja - bitta qiymat, eng past - boshqa. Ushbu darajalar odatda 1 va 0 bilan belgilanadi.

Diskret signalning shubhasiz afzalliklari quyidagilardan iborat:

-Noto'g'ri ma'lumotni oldini olish qobiliyati

-Axborot kodlashdan foydalanish natijasida mumkin bo'lgan yuqori shovqin immunitetini ta'minlash

-Media resurslarini tejash uchun ma'lumotlarni arxivlash qobiliyati

-Yagona kanal orqali turli manbalardan olingan ma'lumotlarni translyatsiya qilish imkoniyatini ta'minlash

-Soddalashtirilgan matematik tavsifning mavjudligi

Diskret signallardan foydalanadigan tizimlarning kamchiliklari quyidagilardan iborat:

-xabar almashish uchun zarur bo'lgan tarmoqli kengligini oshirish

-Namuna olish paytida uzluksiz signalni aniq takrorlashni ta'minlash uchun katta miqdordagi kvantlash darajalari va yuqori chastota talab qilinadi.

-sinxronizatsiya talabi

-mavjud analog tizimlar bilan yomon muvofiqligi

### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. АйфичерЭ., ДжервисБ. Цифровая обработка сигналов. Практический подход / [пер. с англ. И. Ю. Дорошенко, А. В. Назаренко; под ред. А. В. Назаренко]. 2-е изд. М.; СПб.; Киев: Вильямс, 2004. 992 с.

2. Баскаков С. И. Радиотехнические цепи и сигналы: учебник. 4-е изд., испр. и доп. М.: ЛЕНАНД/URSS, 2016. 528 с.

3. Гадзиковский В. И. Цифровая обработка сигналов. М.: Солон Пресс, 2013. 766 с.

4. Tulyaganov A.A., Nazarov A.M., Abduazizov A.A., Faziljanov I.R., Yarmuhamedov A.A., Yusupov Ya.T. Signallarni uzatish nazariyasi: O'quv qo'llanma. – T.: «Aloqachi», 2018, 337 b.

5. [https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/65261/1/978-5-7996-2464-4\\_2018.pdf](https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/65261/1/978-5-7996-2464-4_2018.pdf)

6. Биккенин Р.Р., Чесноков М.Н. Теория электрической связи. Учебное пособие. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 336с. .

7. Денисенко А.Н. Сигналы. Теоретическая радиотехника. Справочное пособие. – М.: Горячая линия-Телеком, 2005. – 704с.