

## YARIMO'TKAZGICHLARNI SOHADA QO'LLANILISHI

*Andijon davlat pedagogika instituti talabasi  
Nabiyev Falziddin Farxodjon o'g'li*

**Annotatsiya:** Yarimo'tkazgichlar va Yarimo'tkazgichlar asosida yaratiladigan elektronikalar, mikroelektronikalar, asboblari va mikrosxemalar va hokazo elementlari bo'yicha mutaxassislariga talab oshib bormoqda. Yuqorida keltirilgan yarimo'tkazgich asboblari "qanday tuzilishga ega?" degan savol qiziqtirishi tabiiy hol, ular quyidagicha. Yarimo'tkazgich asboblari – yarimo'tkazgichlarda yuz beradigan elektron asboblari. Elektronikada esa turli signallarni o'zgartirishda, energetikada bir turdagi energiyalarni boshqa turdagi energiyaga aylantirishga ishlatiladi. Ishlash prinsipi, vazifasi, tuzilishi, texnologiyasi va materiali ishlatilish sohasiga qarab tasniflanadi. Elektr kattaliklarni boshqa yani ikkinchi tur elektr kattaliklarga o'zgartiradigan elektr o'zgartirgich asboblari diod, tranzistor, tiristor va boshqalar. Hozirda zamonaviy elektronika elementlaridan foydalanilmaydigan alohida insoniyat sohasini topish qiyin. Ular telemexanikada, radiotexnologiya va elektron hisoblash va hokazolarda keng qo'llaniladi. Quyosh energiyasini elektr energiyasiga aylantirish kabi yirik jarayonlari uchun qo'llaniladi.

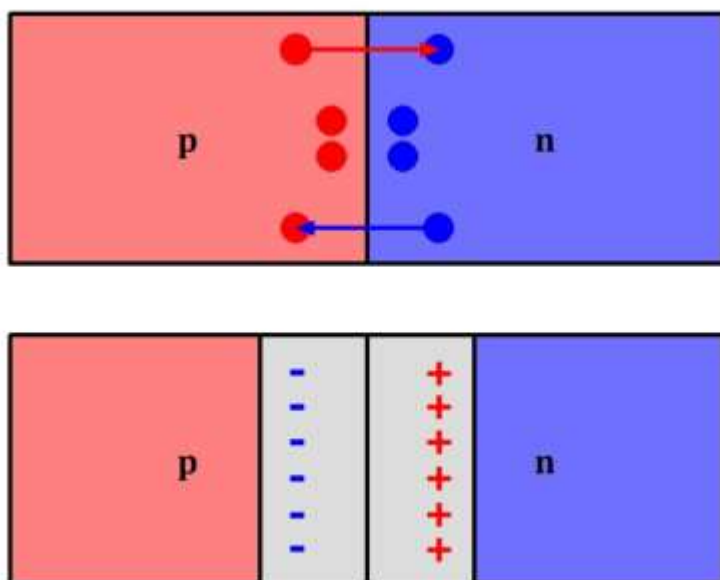
**Abstract:** The demand for specialists in semiconductors and semiconductor-based electronics, microelectronics, devices and microcircuits, etc., is increasing. The semiconductor devices listed above are "what kind of structure do they have?" It is natural to be interested in the question, they are as follows. Semiconductor devices are electronic devices made of semiconductors. In electronics, it is used to change different signals, and in energy, it is used to convert one type of energy into another type of energy. The principle of operation, function, structure, technology and material are classified depending on the field of use. Diode, transistor, thyristor, etc. are electronic devices that convert electrical quantities into other types of electrical quantities. Nowadays, it is difficult to find a separate area of humanity where modern electronic elements are not used. They are widely used in telemechanics, radio technology and electronic computing, etc. It is used for large-scale processes such as converting solar energy into electricity.

**Kalit so'zlar:** Diod, tranzistor, mikroelektronikalar, elektronikalar

**Key words:** Diode, transistor, microelectronics, electronics

### • Yarimo'tkazgichli diodni tuzilishi.

Yarimo'tkazgichli diodning asosiy tuzilishi.

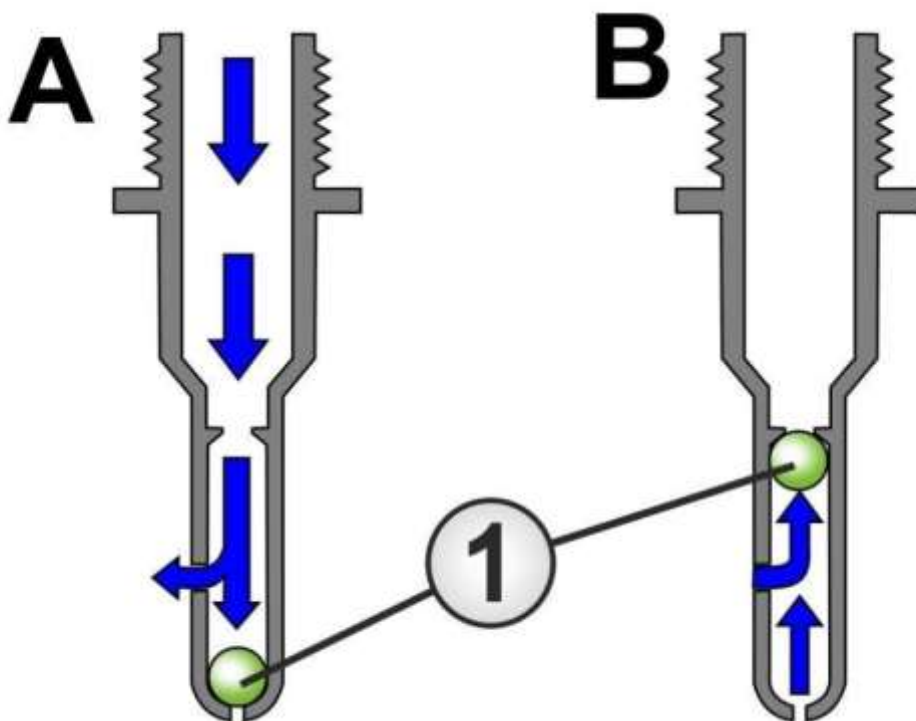


Yarimo'tkazgichli diodlar oddiy ko'rinishiga ega va u rasmda ko'rsatilgandek n-p tipli yarimo'tkazgich materiallarda iborat.

• **Yarimo'tkazgichli diodning ishlash prinsipi.**

Diyot elektron komponent bo'lib, oqim faqat bir yo'nalishda o'tishiga imkon beradi. Buni velosiped shinalari yoki avtomobil shinalaridagi valf kabi tasavvur qilinishi mumkin. Vana buzilmagan bo'lsa, havo vana orqali faqat bir yo'nalishda oqishi mumkin. Vana havoni o'tkazib yuboradimi yoki yopiladimi, bosim qaysi tomonda yuqori bo'lishiga bog'liq.

Agar havo nasosini velosiped shinasini klapiniga ulab va shina ichidagi bosimdan ko'proq bosim hosil qilinsa, havo valf orqali shinaga oqib o'tadi. A-rasm.



Yuqori holatdagini aksi yani shina ya'ni shina to'liq shishgan bo'lsa tashqaridagi bosimdan yuqori bo'ladi. Vana shari yuqoriga suriladi va havo klapinini yopadi. B-rasm.

**Bu barcha ketma ketliklar diod ishlash prinspiga asoslandi. Faqat havo o'rniga elektr toki ishtirok etadi.**

**•Diod texnologiyasi.**

Biz elektronikaning beshinchi avlodimiz va shuning uchun ham tezlik bilan sodda ko'rinishdan murakkab ko'rinishga o'tib bormoqda. Bulardan biri diodni yangi seriasi.

IPG ning PLD-10 seriyasi 0,13 NA quvvatda 10 Vt gacha chiqish quvvatiga ega bo'lgan tolaga ulangan diodli lazerlardan iborat. PLD-10 diodining tolali yadro diametri 105 yoki 110 mkm bo'lishi mumkin va markaziy to'lqin uzunligi 915 nm, 940 nm yoki 975 nm orasida tanlanishi mumkin. IPG ning yuqori diodli texnologiyasi ishlash, ishonchlilik va shakl omilining ideal kombinatsiyasini taklif etadi. PLD-10 diodli lazerlar asosan tolali kuchaytirgichlar, lazer nasoslari, materiallarni qayta ishlash va to'g'ridan-to'g'ri diodli ilovalar uchun ishlatiladi.

**•Diod vazifasi.**

Diodni muhim vazifasi tokni bir yo'nalishda o'tkazish imkonini beradi. Keyin teskari yo'nalish blokirovka yo'nalish deyiladi. Qisqasi, diod elektr tokining teskari yo'nalishda o'tishini to'sib qo'yadi.

**•Diodning kelib chiqish tarixi.**

1874-yilda Ferdinand Braun tomonidan qo'rg'oshin sulfid (galena) ustidagi nuqta aloqalarida aniqlangan. Keyinchalik takomillashib 1962-yilda bozorga chiqarilganidan beri dastlabki 30 yillikda Led dastlab indikator nuri va signal uztish kabilar uchun ishlatilgan. Texnologik takomillashish tufayli yorug'lik yorqinliklari o'sishda davim etdi, natijada ko'k ledlar ular asosida oq ledlar ishlab chiqildi va led yorug'lik manbalari 2000-yillarda bozorga chiqdi va bozorda boshqa yoritgich manbalarini o'rnini egalladi. Bunjng sababi albatta ledning boshqa yoritgich manbalardan afzallik tomonidan ustunligida.

**•Diod afzalliklari;**

Yuqori samaradorlik va jonli rangli spektrlar yordamida tasavvur qilinadigan har qanday maqsad uchun qo'l keladi. Xizmat qilish muddati jixatidan ham boshqa manbalarga qaraganda 20 marta ko'p masalan: lyumisentsent lampalari va oddiy chog'lanma lampalardan.

Kuchli yorug'lik tarqatishi bo'yicha ham ko'p manbalarni o'rnini bosa oladi. Tez-tez yoqish va o'chirish xizmat muddatiga salbiy ta'sir ko'rsatmaydi. Metagalid yoki simob, lyumisentsent lampalarga qaraganda kichik energiya iste'moli bilan eng energiya tejamkor hisoblanadigan manba.

Bundan kelib chiqib tafakkur qilsak energiyaning 80% I yorug'likka aylanadi, 20% I esa issiqlikka. Oddiy yoritgich manba (chiroqning) samaradorligi 5-10% ni tashkil qiladi ya'ni energiyaning shu qismigina yorug'likka aylanadi. Qolgan qismi esa issiqlikka aylanadi. Shuning uchun ham chog'lanma lampa biroz yonib turgandan keyin unga teginsak u ancha qiziganini bilamiz, led lampalarida esa deyarli bunday hol yuz bermaydi.

Ta'sir va issiqlikka chidamliligi jihatdan. Buning sababi, ishlab chiqarilayotganda plastmassa va alyuminiy qismlardan foydalaniladi.

Ekologiya jihatdan ham ancha ustunlik taraflariga ega. Ledlar 100% qayta ishlanishi mumkin va uglerod chiqindilarini kamaytirishga yordam beradi. Eng asosiysi atrof muhitga ziyon yetkazmaydi. Buning sababi esa yorqinlik rangi uchun mas'ul bo'lgan ushbu lampalar tarkibidagi kimyoviy brikmalardir.

### **Kamchiliklari**

Led yoritgich an'anaviy yorug'lik manbalariga nisbatan qimmatroq. Lekin an'anaviy yorug'lik manbalariga nisbatan o'rtacha xizmat muddati 10 yil, shu bilan birga ancha kam energiya sarflaydi. Yana bir kamchiliklaridan biri harorat tez ko'tarilganda yonishiga olib kelishi va tez tushganda o'z xususiyatini yo'qotishi mumkin.

### **Xulosa**

Shunday afzalliklari bo'lgani uchun sanoat strukturalarida, ofisda, yo'l, ko'prik kabi infratuzilmalarda, qurilishda, shaxar va megapolislarni ajralmas qismiga aylanib bo'ldi. Yana boshqa tomondan qaraydigan bo'lsak hozirgi avtomobilga o'rnatilgan akkor yoritish moslamalarini o'rniga Led versiyalari bilan 3-tormoz chirog'i, orqa chiroqlar, ichki yoritish va hatto faralar bo'ladimi barchasini almashtirishlarining sababi bezak, yorqinliklari uchun ancha qulayliklarga ega. Hozirda bundan ham ko'proq ya'ni chog'lanma, lyumensent lampalar o'rniga 100% led, diodlardan foydalanishimiz lozim. Bundan maqsad energiya tejamkorligi, ekologiyani ifloslantirmaslikdir.

“Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish to'g'risida”gi PF-5024-sonli [Farmoni](#),

PF-220-son 09.09.2022. Energiya tejoychi texnologiyalarni joriy qilish.

### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:**

1. Zaynobiddinov S.Z., Teshabaev A. Ermatov Sh. Qattiq jism fizikasi.
2. Атакулов, Ш. Б., Зайнолобидинова, С. М., Отажонов, С. М. Тухтаматов, О. А. (2010). Особенности рассеяния носителейтока межкристаллитными потенциальными барьерами, образованными электронами поверхностными состояниями в поликристаллических полупроводниках. Физическая инженерия поверхности.

3. Атакулов Ш., Отажонов С., Набиев Г., С.Зайнолобидинова. К теории аномальных фотоэлектрического и фотомагнитного эффектов в полупроводниковых пленках. // Узбекский физический журнал

4. Атакулов Ш., Отажонов С., Тўхтаматов О., Зайнолобидинова С. Прозрачность потенциального барьера на границах зерен в поликристаллах полупроводников. // Узбекский физический журнал, 2011, №5-(13).-С.334-339.