telekommunikatsiya tarmog'ining eng muhim segmenti ya’ni tadbirkorlarva jismoniy shaxs kabi mijozlarga aloqa taqdim etish segmenti - so'nggi mil ekanligini ma'lum.

Kelajak avlodning so'nggi avlodi (chekilgan, video va ovozli) turli xil xizmatlarni etkazib beradigan so'nggi avlodi (telekommunikatsiya) uchun yangi vosita bo'lishi kutilmoqda.

Турли кейинги авлод тармоқлари сўнгги миляси (Ethernet, видео, овозли )

Xususan, faqat optik texnikalar, passiv optik tarmoqlar (PON), bu talab uchun etarli tarmoqli kengligi ta'minlashi mumkin. Bu maqsadda mavjud bo'lgan optik kirish texnikasi vaqtga bo'linish ko'plab kirish (TDMA), to'lqin uzunligi bo'linish ko'pligi (WDMA), pastki taşıyıcı bir necha erkin foydalanish (SCMA) va kod-divi ­ (CDMA) foydalanish mumkin.

Optik CDMA (OCDMA), bu erda turli foydalanuvchilar mavjud ­ uzatish vaqtida turli kodlar imzolangan, kelajak avlod tarmoqlariga keng polosali kirish tarmoqlari uchun istiqbolli nomzod. U bir nechta noyob foyda keltiradi [ [1](https://translate.googleusercontent.com/translate_f" \l "bookmark0) ] - [ [6](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#bookmark1) ].

1) *Barcha optik jarayonlar:* simsiz CDMA dan farqli o'laroq, kodlash operatsiyalari optik sifatida OBSQBda amalga oshiriladi, chunki bu PON talabiga mos keladi.

2) *To'liq asenkron uzatish* : OCDMA tarmog'i murakkab va qimmatbaho elektron qurilmalar va protokollarni talab qilmasdan to'liq asinxron uzatish bilan ishlaydi.

3)               *Past kechikishli kirish* : OCDMA kodlash operatsiyalari optik va passiv ravishda bajarilgani sababli past kirishni kechiktirish imkonini beradi.

4)               *Talab bo'yicha yumshoq imkoniyatlar* : Foydalanuvchilar talabni o'zgartirganda osongina qo'shilishi yoki olib tashlanishi mumkin.

5)               *Potentsial xavfsizlik* : Yuqori xavfsizlik uzatish uchun uzoq vaqtdan beri ishlatiladigan kodlar yordamida ta'minlanishi mumkin.

6)               *Xizmatni boshqarish* sifati *:* Xizmat sifatini ( QoS ) foydalanuvchilarga tegishli QoS ko'rsatadigan turli kodlarni belgilash orqali jismoniy qatlamda osongina boshqarilishi mumkin .

Odatda, OCDMA metodlari ikkita mezon asosida tasniflanishi mumkin.

Avvalo, OCDMA ish printsipiga asosan, kodlash optik quvvat asosida va OCDMA [ [3](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#bookmark1) ] - [ [6](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#bookmark1) ], [ [11](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#bookmark1) ] - [ [13](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#bookmark1) ] bo'yicha *muvofiq* *bo'lmagan* OCDMA [ [1](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#bookmark0) ] - [ [10](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#bookmark1) ] ], bu erda kodlash maydon amplituda asosida amalga oshiriladi. Ikkinchidan, yo'nalishlarini kodlash asoslangan, OCDMA kodlash ishlari-o'lchovli bir (1-D) *vaqt* domen ham amalga kerak bo'lishi mumkin [ [1](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#bookmark0) ] - [ [7](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#bookmark1) ], [ [11](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#bookmark1) ] - [ [13](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#bookmark1) ] yoki *chastota* domen [ [8](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#bookmark1) ] - [[10](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#bookmark1) ], [ [14](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#bookmark1) ] - [ [17](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#bookmark1) ] yoki bir vaqtning o'zida *chastota* va *vaqt* zonalarida bajariladigan ikki o'lchovli (2-D) bo'lishi mumkin [ [18](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#bookmark1) ] - [ [25](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#bookmark1) ].

Kutilayotgan *vaqt oralig'i* (TS) OCDMA uzoq vaqt davomida o'rganildi, chunki u rela ­ past bit tezligi [[1](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#bookmark0) ] - [ [9](https://translate.googleusercontent.com/translate_f" \l "bookmark1) ].

Kodlash jarayoni unoherensiya tufayli unipolar (0, 1) shaklida amalga oshiriladi. Bu kichik kod hajmi, kam quvvat va tarmoqli kengligi samaradorligi va zaif korrelyatsiya kabi bir qator kamchiliklarga olib keladi [ [1](https://translate.googleusercontent.com/translate_f" \l "bookmark0) ] - [ [4](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#bookmark1) ].

Elektr energiyasidan xalos bo'lish uchun bir nechta sxemalar taklif qilingan [ [7](https://translate.googleusercontent.com/translate_f" \l "bookmark1) ] - [ [10]](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#bookmark1) , ammo ular optoelektronik tarmoqli kengligi daralmasidan aziyat chekmoqda.

Chastotani ta'sir maydonida kodlash (espe ­ 2-o'lchamli sxemalar bilan) yangi erkinlik beradi va qayta tiklanadi ­ ko'proq chastotali resurslardan foydalangan holda yaxshi korrelyatsion ishlashda [[18](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#bookmark1) ] - [ [25](https://translate.googleusercontent.com/translate_f" \l "bookmark1) ]; Ammo, u ham zarbadan azob chekadi ­ Bunday keng qamrovli dasturda osonlikcha hal qilinmaydigan muammolar mavjud.

Koordinatsion OCDMA umumiy ishlashda qarama-qarshi sxemalardan ustundir, chunki kodlash jarayoni optik zonada [ [3](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#bookmark1) ] - [ [6](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#bookmark1) ], [ [11](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#bookmark1) ] - [ [14](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#bookmark1) ] da bipolyar (-1, +1) shaklida amalga oshiriladi .

Bugungi kunga qadar taklif etilgan izchil rejalar qatorida ­ TS OCDMA - bu korrelyatsiya xususiyatini, chastotani samaradorligini va dispersiyasini qo'llashda amaliy foydalanish uchun eng maqbul variant [ [4](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#bookmark1) ] - [ [6]](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#bookmark1) , [[11](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#bookmark1) ], [ [12](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#bookmark1) ], [ [26](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#bookmark1) ], [ [27](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#bookmark1) ]. Biroq, enkoder / dekoderning optik yo'lini optik to'lqin uzunligi tartibida boshqarish kerak. Ilgari, bu maqsadda faqat tekis planka nurli to'lqinlari (PLC) ishlatilgan [ [4](https://translate.googleusercontent.com/translate_f" \l "bookmark1) ] - [ [6]](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#bookmark1) . Unfor ­ PLC hozirgi kunga qadar narx, miqyosi, qo'shilishi yo'qolishi yoki optik tolali tizim bilan muvofiqligi jihatidan amaliy tanlov emas. Yaqinda, yuqori qurilish tolasi Bragg grating (SSFBG)