

8-amaliyot ishi

WCDMA standartining sektorlar (сота) бўйича кодли сурилишларни тақсимлаш

8.1. Ishdan maqsad

WCDMA tarmog'ida ishlaydigan sektorlarning kodli surilishlarining taqsimlanishini o'rganish.

8.2. Topshiriq

1. Турли соталар ва секторларда нурлантирадиган сигналларни ажратиш ва фарқлаш.
2. Кодли сурилишлар бир хил бўлган соталар ва секторлар масофаларини аниқлаш.
3. WCDMA tarmog'ining ishlash prinsipini o'rganish.

8.4. Qisqacha nazariy ma'lumot

WCDMA baza stantsiyasi va an'anaviy CDMA tarmoqlarining baza stantsiyalari o'rtasidagi muhim farqi: sinxronizatsiya uchun global joylashishni aniqlash tizimining (GPS) sun'iy yo'ldoshlari signallari ishlatilmaydi, lekin tayanch stansiya boshqaruvchisidan keladigan soat impulslari. Har bir tayanch stantsiya oltitagacha sektor antennalariga xizmat ko'rsatishi mumkin, har bir sektorda ikkita tashuvchi (WCDMA-da tashuvchining kengligi 5 MGts). Uzatuvchi uskunaning chiqish quvvati har bir sektor uchun 20 Vt hisoblanadi.

Eksperimental WCDMA tizimi uchinchi avlod mobil aloqa tizimiga mos keladi, bir vaqtning o'zida bitta mobil terminaldan bir nechta ulanishlarni o'rnatish imkoniyati bilan ovoz va ma'lumotlarni uzatishni qo'llab-quvvatlaydi. Bu, masalan, bir vaqtning o'zida telefon suhbatlarini o'tkazish va Internetga kirish imkonini beradi. Tajribaviy WCDMA tizimi xizmatlarini to'liq ishga tushirish 1998-yilda amalga oshirilgan. Asosiy xizmatlar G.729 ovozini 8 kbps ga siqish va kontaktlarning zanglashiga olib keladigan ma'lumotlarni 64 kbit/s tezlikda uzatish hisoblangan. Biroz vaqt o'tgach, quyidagi xizmatlarni taqdim etish rejalashtirilgan: 64 dan 384 kbit / s gacha tezlikda kontaktlarning zanglashiga olib keladigan ma'lumotlarni uzatish, yuqori sifatli ovozli uzatish, 384 kbit / s gacha tezlikda paketli kommutatsiya ma'lumotlarini uzatish, mobil telefondan bir vaqtning o'zida bir nechta qo'ng'iroqlarga xizmat ko'rsatilgan.

Tizimning miqdoriy xarakteristikalari quyidagilardan iborat. Har bir baza stantsiyasi 300 tagacha ovozli qo'ng'iroqlarni amalga oshirishi mumkin, tayanch stansiya boshqaruvchisi esa 300 tagacha mobil stantsiyalarni kuzatishi mumkin. Yuqori tezlikda ma'lumotlarni uzatish bir vaqtning o'zida bir nechta ovozli

qo'ng'iroqlarni o'rnatishga mos keladi. Kommutator tashqi dunyoga bir vaqtning o'zida 140 tagacha ulanishni qo'llab-quvvatlaydi. Tashqi aloqa kanalining umumiy sig'imi quyidagicha taqsimlanadi: ISDN PRI kanali orqali bir vaqtning o'zida 24 ta ovozli ulanish, kontaktlarning zanglashiga olib boradigan ma'lumotlarni uzatish uchun har biri 64 kbit/s gacha bo'lgan 23 tagacha kanal va 384 gacha tarmoqli kengligi bilan 36 tagacha IP ulanish. paketli kommutatsiya bilan ma'lumotlarni uzatish uchun har biri uchun Kbps kerak bo'ladi.

Tarmoqdagi barcha BSlar bitta, lekin turli siklli surilishlarli qisqa kodni ishlatadi. Qisqa kodning siklli surilishi bo'yicha BS turli sotalar va sektorlarda nurlantiradigan signallarni ajratish va farqlash mumkin.

Klasterning o'rtacha radiusi quyidagiga teng bo'ladi:

$$R_{clast} = R_{cell} \sqrt{\text{int}(\frac{512}{m})}. \quad (8.1)$$

Kodli surilishlar bir xil bo'lgan sotalar va sektorlar quyidagi masofalarga suriladi:

$$R_{clust} \cong 2R_{cell} \sqrt{\text{int}(\frac{512}{m})}. \quad (8.2)$$

1.9.Кластернинг ўлчамлилиги, унинг ўртача радиуси $P=5$ км, шунингдек бир хилкодли сурилишларли секторлар орасидаги масофа $M=6$ ни ҳисоблаш.

$$R_{clast} = 5 \sqrt{\text{int}(\frac{512}{6})} = 46,09$$

$$R_{clust} \cong 2 \cdot 5 \sqrt{\text{int}(\frac{512}{6})} = 92,2$$

Hisoblashlarni amalga oshirish uchun quyidagi jadvaldan foydalaniladi.

8.1-Jadval

Dastlabki ma'lumotlar

VAriant	m	R _{cell}
1	6	5
2	8	7
3	10	6
4	6	8
5	4	6
6	5	6
7	4	8
8	6	5

9	6	5
10	8	7
11	7	10
12	9	6
13	8	4
14	10	5
15	6	4
16	5	6
17	7	6
18	8	8
19	4	7
20	3	9
21	5	8
22	7	10
23	6	8
24	8	10
25	4	6
26	10	5
27	5	7
28	4	8
29	6	8

Nazorat savollari

1. WCDMA технологиясининг асосий харахтеристикларини келтиринг.
2. UMTS standartidan WCDMA standartining farqlarini keltiring.
3. Eksperimental WCDMA qanday uzatishni qo'llab quvvatlaydi.