Дәріс 11. Төменгі жылдамдықты дербес жерсеріктік байланыс жүйесі.

Бұл класстағы жүйе мәліметтерді таратуға және тар жолақты радиотелефонды байланыспен қамтамасыз етуге арналған. Пайдаланылатын орбиталардың типтеріне байланысты, жүйе 5 негізгі топқа бөлінеді: little LEO, big LEO, MEO, HEO және GEO.

Little LEO тобы. Бұл кластағы жүйе мәліметтерді 1,2 –ден 9,6 кбит/с-қа дейінгі жылдамдықпен таратады. Олардың ерекшелігі 1ГГц-ке дейінгі жиілік диапазонында жұмыс істейді, массасы жеңіл 50-250 кг ҒА қолданылады, оларға хабарды жеткізу уақыты бойынша қатаң талаптар қойылмайды. Жүйеде 6-дан 48-ге дейін ҒА қолданылады.

Бұл кластағы жүйенің ерекшеліктері мыналар:

- бағытталмаған антенналары бар жеңіл және портативті терминалдарды қолданады;
- орбитаға массасы кішкентай ҒА-ды топтап шығару;
- басқа дербес жерсеріктік байланыстар класына қарағанда бағасы арзан қызмет көрсетуді қамтамасыз етеді.

Little LEO жүйе тобына: "Гонец", Starsys, Vitasat, Faisat,Элекон-Стир-М" сыяқты байланыс жерсеріктері кіреді.

Big LEO тобы. Бұл кластағы жүйеге глобальды масштабта дербес радиотелефондық және пейджингті байланыспен қамтамасыз ету жатады. Дербес абоненттерге қызмет көрсету нақты уақыт масштабында үзіліссіз.

Бұл кластағы жүйеде үзіліссіз глобальды қызмет көрсету үшін, 48-66 жерсерігінен тұратын, орбиталары түзетіліп отыратын, орбиталды топтама қолданылады. Абоненттермен байланыс L және S жиілік диапазонында жүзеге асады. Жерсеріктердің салмағы 300-700 кг –ды құрайды, little LEO класына қарағанда біршама үлкен. Big LEO класы жүйесінің өткізу қабілеттілігі бір ҒА-қа 2,4 кбит/с жылдамдықты 1200 эквиваленттік телефондық арналардан аспайды. Бұл топқа кіретін жүйелер Iridium, Globalstar, "Сигнал", ECCO, "Ростелесат".

Iridium, Globalstar жүйелерінде байланыс орнату үшін түрлі стандартты радиобайланыстың ұялы жүйесінде жұмыс істеуге бағытталған екі режимді терминалдарды қолдану қарастырылған.

MEO жүйесінің тобы. Орташа орбиталардағы ҒА-ды қолданатын жүйелер big LEO жүйе класының негізгі бәсекелесі болып табылады, сол жүйеге ұқсас глобальды радиотелефон және пейджингті байланыспен қамтамасыз ететін қызмет көрсетуге бағытталған. Бірақ big LEO жүйесінде глобальды байланыспен қамтамасыз ету үшін жерсерік аралық жол қолданылмайды, бірақ 150-200 түйіндестіру станциялары (Globalstar) талап етіледі, ал MEO жүйесінің тобында 7-12 түйіндестіру станциясы жеткілікті.

Осы класс жүйелерінің өткізу қабілеттілігі бір ҒА-қа 3000-4500 эквиваленттік телефондық арнаны құрайды. Бұған ҒА-ның пайдалы жүктемесін күрделендірумен,

радиожолдың энергетикасының жоғарлатумен қол жеткізеді, осының салдарынан ҒА-ның электрлік қоректену көзі қуаты 4600-8700 Вт-қа дейін ұлғаяды. Бұл топқа Odyssey және ICO, сондай-ақ HEO және GEO жүйе тобы кіреді.. Геостационарлы және жоғарғы эллиптикалық орбитадағы ҒА-ды пайдаланатын мобилді жерсеріктік байланыс жүйелері пайдаланушыларды түрлі байланыспен қамтамасыз етуге арналған: сөйлесуді, мәлімет таратуды, телекс және факсты.

Жоғары жылдамдықты дербес жерсеріктік байланыс жүйесі

Бұл класқа LEO, MEO және GEO орбиталарын пайдаланатын глобальды кең жолақты байланыс жүйелері жатады. Жүйе жоғары сапалы сөйлесуді, жоғары жылдамдықты мәліметтер ағынын, мультимедиа, конференц-байланысты ұйымдастыруды, Internet-ке қатынасты, интерактивті байланысты қамтамасыз етуге арналған.

Бұл класс жүйелерінің айтарлықтай ерекшеліктері мыналар:

-IP, X.25, Frame Relay,B-ISDN, ATM, SDH және т.б. технологиялар мен протоколдарды қолдану арқылы мәліметтерді тарату;

-шалғайдағы пайдаланушылардың жекелеген сұранысы бойынша ақпараттық жүйелердің деректер базасына (БД) қол жеткізу, Internet желісіне қатынас;

-видеомәліметтерді және мультимедианы тарату.

Жоғары жылдамдықты тарату жасалып жатқан жерсеріктік байланыс жүйелері Celestri, Spaceway, Skybridge,Teledesic жобаларында қарастырылған.

Бақылау сұрақтары.

1. Дербес жерсеріктік байланыстың рөлі туралы.
2. Қозғалмалы жер серіктік байланыстың (ҚЖСБ) қазіргі кездегі жалпы қарапайым жүйесінің құрылымы туралы айтып беріңдер.
3. Дербес жерсеріктік байланыс жүйесінің классификациясы қандай?
4. Төменгі жылдамдықты дербес жерсеріктік байланыс жүйесі қандай топтарға бөлінеді?
5. Жоғары жылдамдықты дербес жерсеріктік байланыс жүйесі жұмысын түсіндіріп беріңдер.