Байланыс жүйесінің дамуы

Қазіргі уақытта байланыс жүйесі қоғамдық дамудың негізі болып табылады. Хабарламаларды таратудың өсу сұранысы 1990 жылдар соңында халықаралық байланыс желілері бойынша хабарлама тарату көлемі Интернет деп аталатын феномен есебінен көп есе өсуіне әкеліп соқты.

Таралымның талшықты-оптикалық жүйесі магистралды, аймақтық және жергілікті байланыс үшін алғашқы желінің барлық бөліктерінде қолданыла бастады. Таралымның мұндай жүйелеріне қойылатын талаптар арналар санымен, параметрлерімен және технико-экономикалық көрсеткіштерімен ерекшеленеді.

Магистралды, аймақтық және жергілікті желілерде, сонымен бірге АТС арасындағы байланыс желілерін ұйымдастыру үшін ТОБЖ (ЦВОСП) қолданылады. Желінің абоненттік бөлігінде аналогтық сияқты (мысалы, көгілдір экран арналарын ұйымдастыру үшін ), таралымның сандық жүйесі де қолданылады.

ХХ ғасырдың соңғы онжылдықтарында синтезі ХХІ ғасырдың ғаламдық кең жолақты инфрақұрылымның басын қалаған, кабельдік жүйе және компьютерлік технологияның қарқынды өсуімен ерекшеленеді. Электроника, оптикалық, кванттық және оптоэлектрондық технология облысында прогресс өткізу жолағы мен беріліс жүйесінің соңғы құрылғыларының жылдам әрекетін 100 ГГц және 40...80 Гбит/с сәйкес) шұғыл түрде өсуіне мүмкіншілік берді. Қазіргі заманғы оптикалық талшықты (ОВ) және оптикалық кабельдердің (ОК) – берілістің өткізу орта жолағы- ондаған терагерцті (ТГц) құрайды. Осының арқасында қазіргі заманғы талшықты-оптикалық байланыс желісінде бір талшық арқылы берілетін хабарлама көлемі бірнеше Тбит/с эквивалентті жылдамдыққа дейін өсті. Бұл ретте дабылдардың аралықсыз бөлім регенерациясының таралым ұзақтығы бірнеше жүздеген километрге дейін жоғарылады және болашақта мыңдаған километрге дейін жетеді.[1]

Берілістің кабельдік жүйесінің сипаттамаларының мұндай жақсаруы байланыстың қызмет атқаруларының және бірқатар жаңа қызмет көрсету түрлерінің сапасының шұғыл өсуіне әкеліп соқты, оларға жатады:

- жеке компьютерлері бар жеке адамдарға рұқсаты бар бүкіләлемдік желіні ИНТЕРНЕТ (INTERNET) құру, бұл желімен компьютерлік желі және электронды пошта желісі байланысқан. ([www.E-MAIL](http://www.e-mail/));

- байланыстың интеллектуалды желісін (ИСС) құру және оларды жалпылама қолдану желісіне ендіру.

- байланыс, ИСС және Интернет желісінің дәстүрлі интеграциясы [1]

Оптикалық кабельдің негізі болып оптикалық талшық саналады, телекоммуникациялық магистралдар үшін сияқты, таралымның локалды желілері үшін де қазіргі кезде жүйенің ең дамыған бастаушысы болып табылады. Бұл оптикалық кабельдер өз сипаттамаларымен электрлік кабельдерге қарағанда едәуір асып түсетіндігімен түсіндіріледі. Оптикалық талшықтағы аз өшу мен дабыл дисперсиясы ТОББ (ВОСП) ретрансляциялық бөлігінің ұзындығын 200 км және одан жоғарыға дейін жеткізуге мүмкіндік береді. Өткізудің кең жолағы оптикалық талшықтың бір талшығы арқылы секундына ондаған гигабит жылдамдықпен хабарлама ағымын беруге мүмкіндік береді. Рұқсатсыз енуден жоғары дәрежеде қорғау хабарлама қауіпсіздігіне жоғары дәрежеде талап қойылатын жүйеде оптикалық кабельді қолдануға мүмкіндік береді.

Қазіргі заманғы ТОББ (ВОСП) кемшілігі – интерфейс және монтаждау қондырғыларының жоғары бағалығы. Бірақ құрылысын жақсарту және оптикалық таратқыштардың, қабылдағыштардың және сызықтық тракт пассивті элементтерінің сенімділігін көтеру талшықты-оптикалық өнім өнімділік бағасын үнемі төмендетуге мүмкіндік береді, ал оптикалық кабель және байланыс элементтерінің монтаж технологиясын жетілдіру, сонымен бірге қолданылатын қондырғыны ықшамдау құрылыс-монтаж жұмыстарының еңбек сыйымдылығының едәуір төмендеуіне әкеліп соғады. [2]

Қазіргі заманғы ғылыми-техникалық прогресстің негізгі бағыттарының бірі – хабарламаның ең жоғарғы жылдамдықтағы төтенше үлкен көлемін едәуір арақашықтыққа жеткізу мүмкіндігін қамтамасыз ететін байланыстың оптикалық-талшықты жүйесінің жан-жақты дамуы болып табылады. Қазірдің өзінде 200 км және одан да жоғарыға дейін регенерациялық бөлік ұзындығымен үлкен хабарламалық сыйымдылықты байланыстың оптикалық-талшықты желісі (ТОБЖ) бар. Бірақ таратудың талшықты оптикалық жүйесінің (ТОБЖ) қолданылу облысы тікелей байланыс үшін берілуді үлкен арақашықтыққа берумен шектелмейді, борттық жүйеден жергілікті (LAN) және ғаламдық (WAN) талшықты-оптикалық телекоммуникациялық желілерге дейін кең спектрі бар. Талшықты-оптикалық техниканы кабельді көгілдір экранда пайдалану барынша перспективалы, бір жағынан көріністің жоғары берілу сапасын қамтамасыз етеді, ал екінші жағынан абоненттерді хабарламамен қызмет көрсету мүмкіндігін кеңейте алады. Осыған байланысты бұл дипломдық жұмыс көкейкесті. [3].

жоғары өту қабілеті бар Астана-Қарағанды бөлігіндегі ТОББ магистралын жобалау.

жоғары өту қабілеті бар ТОББ магистралын жобалау жоғарыда айтылған және біздің еліміздің көлік жүйесін трафикті үлкен арақашықтықтарға берудің жаңа сатысына көтеру мақсаттарына жетуге мүмкіндік береді.

жоғары өту қабілеті бар ТОББ магистралын жобалау

**Алдыға қойылған мақсаттан бірқатар шешімдер шығады, атап айтқанда:**

- Өткізу қабілетін үлкейтудің ең тиімді әдісін ойлап табу;

-шегінде берілістің магистралды жүйесі жұмыс істейтін телекоммуникационды технологияны таңдау;

Астана – арағанды бөлігінде орналасқан магистралды ТОББ. Берілістің жобалау жүйесінің аппараттарын таңдау және қисындау.