

6D070400 – Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған ізденуші Ибраева Жанар Базарбековнаның «Желілік трафикті талдау және болжау модельдерін жасау» диссертациялық жұмысына ғылыми кеңесшінің

## ШҚІРІ

Байланыс желілерінің дүние жүзінде, оның ішінде Қазақстанда қарқынды дамуы ақпарат ағындарымен байланысты деректер көлемінің күрт өсуіне себеп болды. 2022ж. Қорытындысы негізінде Қазақстан Республикасы желіге дайындық индексі бойынша 130 елдің арасында 58-ші орынды иеленді. Бүгінгі күні ақпараттық технологиялар саласындағы бизнес мультисервистік желілердің ауқымдылығына жоғары талаптар қояды.

Инфокоммуникациялық желілердегі гетерогенді трафик көлемінің өсуі ұсынылатын байланыс қызметтерінің сапасын қамтамасыз ету мәселелерін өзекті етеді, бұл өз кезегінде болжау үлгілеріне жүгінуді талап етеді. Ізденушінің диссертациялық жұмысы осы өзекті мәселені шешуге арналған.

Ибраева Жанар Базарбековнаның диссертациялық жұмысы нақты өлшенген желілік трафикті талдау және болжау үлгілерін әзірлеуге арналған.

Диссертацияда қойылған мақсаттарға жету үшін ізденуші келесі міндеттерді шешкен:

1. Желілік трафик құрылымын зерттеу;
2. Уақыттық қатарларды болжаудың классикалық модельдерін қарастыру;
3. Желілік трафикті оның гетерогенділігін ескере отырып болжау үлгілерін әзірлеу;

Зерттеу нәтижелері Қазақстанда жаңа болып табылады және келесілерді ерекше атап өтуге болады:

- Уақыттық қатардың стационарлығын анықтайтын бағдарлама құрылды;
- NARX (экзогендік кірістері бар сызықтық емес авторегрессивті желі) жасанды нейронды желі негізінде желілік трафикті болжау моделі әзірленді;
- Анық емес логикалық модельдердің бағдарламалары әзірленді.

Диссертациялық жұмыстың ғылыми нәтижелері зерттеу міндеттерін дұрыс тұжырымдау және дәйекті шешімдер негізінде алынды. Олардың ішкі бірлігі сақталған. Диссертацияда қойылған мақсаттарға жету үшін міндеттердің барлығы толығымен орындалған.

Алынған нәтижелердің практикалық маңыздылығы диссертацияда алынған нәтижелердің өзектілігінде, өйткені болжамдық деректер желідегі ақпарат ағындарын басқару мәселесін шешу үшін қажетті ақпаратты береді және бақылау негізінде пакеттік ағындарды жоғалтуды болдырмауға мүмкіндік береді. Сондай-ақ, жұмыстың тәжірибелік маңыздылығы «Алматы технологиялар институты» ЖШС-де болжау әдістерін сынаумен негізделген.

Диссертациямен жұмыс істеу барысында докторант қажетті ғылыми еңбектердің санын шығарды.

Ізденушінің ғылыми мәселелерді өз бетінше қоя алатын және шеше алатын кемел маман екенін, жоғары кәсібилігімен, жауапкершілігімен ерекшеленетінін атап өткім келеді.

Зерттеу нәтижелері практикалық құндылыққа ие және Қазақстандағы инфокоммуникациялық жүйелерді дамыту мәселелері бойынша дұрыс шешім қабылдауға көмектеседі.

Сонымен, Ибраева Жанар Базарбековнаның ұсынылған диссертациялық жұмысын қазіргі заманғы өзекті мәселелердің бірі – желілік трафикті басқаруды шешуге арналған аяқталған өзіндік зерттеу жұмысы деп санауға болады. Жұмыс Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі білім және ғылым саласындағы бақылау комитетінің «ғылыми дәрежесін беру ережелері» талаптарына сәйкес келеді.

Жоғарыда айтылғандарды ескере отырып, Ибраева Жанар Базарбековна 6D070400-Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне ие болуға лайықты деп есептеймін.

**Ғылыми кеңесші:**

т.ғ.к., Халықаралық Ақпараттық  
Технологиялар Университетінің  
«Компьютерлік инженерия»  
кафедрасының профессоры



Г.У. Бектемысова

