

«6D075100 – Информатика, есептеу техникасы және басқару» мамандығы бойынша (PhD) философия докторы дәрежесін алуға

Зиятбекова Гүлзат Зиятбекқызының

**«Бөгеттердің бұзылуын алдын алу және болжау үшін  
автоматтандырылған жүйені әзірлеу»**

тақырыбына орындаған диссертациялық жұмысына докторанттың ғылыми кеңесшісі, ф.-м.ғ.д, профессор Т.Ж. Мазаковтың

### **ПІКІРІ**

Г.З. Зиятбекованың диссертациялық жұмысы аппараттық-бағдарламалық қамтамасыздандыруды әзірлеуге және су қоймаларындағы су деңгейін бақылаудың және бөгеттің бұзылу салдарын болжаудың математикалық модельдерін зерттеуге арналған.

Қазақстанда гидротехникалық есептерді математикалық модельдеудің негізін қалаушы – Қазақ КСР Ғылым академиясының академигі Ш.Ч. Шокин, ол республикада бірінші болып көпсалалы су қоймаларын есептеу үшін компьютерді қолданды.

Сондай-ақ, осы бағыттағы зерттеулердің өзектілігі Ресейде де, шетелде де ғалымдардың көптеген еңбектерімен расталады. Ең танымал нәтижелер келесі ресейлік ұйымдарда алынды: Ресей Ғылым Академиясының Информатика Мәселелері Институты, Ресей Ғылым Академиясының Кескіндерді Өңдеу Жүйелері Институты, Самара ұлттық зерттеу институты, М.В. Ломоносов атындағы Мәскеу Мемлекеттік Университеті, Н.Э. Бауман атындағы Мәскеу мемлекеттік техникалық университетінің биометрикалық технология бойынша ғылыми-зерттеу орталығы және т.б. Осы бағыттағы ең маңызды нәтижелер шет елдердегі келесі ғылыми-зерттеу институттары мен корпорацияларында жүзеге асырылды: АҚШ-та – Массачусетс технологиялық институты, Google компаниясы, Microsoft компаниясы, Apple компаниясы, Жапонияда – Toshiba корпорациясы, Ұлыбританияда – Кембридж университеті және т.б.

Алайда, төтенше жағдайлардың салдарын кешенді талдау, модельдеу және болжау мәселесі толық шешілген жоқ. Сондықтан аппараттық шығындар мен аз қаржы жұмсай отырып жоғары өнімділікті және болжамды сенімділікті қамтамасыз ететін математикалық модельдерді, сандық әдістерді, алгоритмдер мен аппараттық-бағдарламалық кешендерді әзірлеу және зерттеу қажет болды. Осыған орай, бұл диссертациялық жұмыста Қазақстанның су қоймаларындағы су деңгейін бақылаудың математикалық модельдерін әзірлеу бойынша зерттеулер өзекті болып табылады.

Ізденушіден сандық анализ, математикалық модельдеу, мәліметтер қоры теориясы, математикалық басқару теориясы, аралық және анық емес математиканы игеріп, өз жұмысында қолданғанын байқаймыз. Пәндік бағыттың мазмұнын игеру

және оны ғылыми-зерттеу жұмысын жүргізуде қолдана білу Г.З. Зиятбекованың жаңа нәтижелерге қол жеткізуіне мүмкіндік берді. Олар:

1) су деңгейі мен су қоймасы толығымен толтырылғанша күтілетін уақытты болжаудың математикалық моделін зерттеу «белгілі су көлемі бойынша су деңгейінің артуын, яғни биіктікті табу» кері есебін шешуге әкеледі. Оны шешу үшін екі алгоритм ұсынылады.

2) бөгетке дейінгі қашықтыққа, бөгеттің биіктігі мен еніне, рельефтің (жер бедерінің) көлбеу бұрышына байланысты толқын биіктігін бағалаудың математикалық моделі. Зерттеу барысында модификацияланған ең кіші квадраттар әдісі қолданылды: ұсынылған жұмыста итерациялық әдістің жинақтылығы дәлелденді.

3) лингвистикалық айнымалыларға негізделген бөгеттің бұзылу қаупі туралы ескерту жүйесінің аппараттық-бағдарламалық қамтамасыз ету кешені мен математикалық моделі. Бұл мәселені шешу мүдделі ұйымдарға (Төтенше жағдайлар министрлігі, әкімдіктер) су қоймасындағы жағдай туралы алдын-ала хабарлауға мүмкіндік береді.

Г.З. Зиятбековаға жоғары жауапкершілік, дербестік, сондай-ақ, қойылған міндеттерді шешуде және диссертациялық жұмыс тақырыбы бойынша ғылыми зерттеулерді орындаудағы бастамашылдық, ғылыми ізденістер кезіндегі жаңашылдық пен білімге деген құштарлық, мақсатқа жету үшін ұмтылыс қасиеттері тән.

Жұмыс нәтижесі бойынша барлық қойылған міндеттер орындалған.

Алынған нәтижелер мамандандырылған семинарларда, халықаралық конференцияларда, форумдар мен Қазақстандағы семинарларда және шетелдерде баяндалып, талқыланды. Диссертация бойынша зерттеу жұмыстары ҚР БҒМ ҒК Ақпараттық және есептеуіш технологиялар институтында «Ақпаратты қорғаудың биометриялық әдістері мен құралдарын әзірлеу» гранттық қаржыландыру жобасы аясында орындалды (2018-2020 жж., мемлекеттік тіркеу нөмірі: 0118РК00207) және ғылыми-зерттеу гранттық жұмыстарының күнтізбелік жоспарына сәйкес басым бағыт бойынша жүргізілді: 3. Ақпараттық, телекоммуникациялық және ғарыштық технологиялар, жаратылыстану ғылымдары саласындағы ғылыми зерттеулер; ішкі басым бағыт бойынша: 3.5 Ақпараттық қауіпсіздік және деректерді қорғау әдістері мен жүйелері.

Диссертацияның негізгі нәтижелері 19 қазақстандық және шетелдік басылымдарда жарық көрген, оның 3-уі «SCOPUS» халықаралық дәйексөз базасына енген журналдарда, 5-уі – ҚР БҒМ БҒСБК ұсынған басылымдарда жарияланды. Зияткерлік меншік объектісін қорғау құжаты бойынша 4 авторлық куәлік алынды.

Зерттеу жұмысының өзектілігі, ғылыми жаңалығы және практикалық маңыздылығы диссертациялық жұмыста толығымен ашылып, сенімді дәлелденген.

Диссертациялық жұмыс Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің «Ғылыми дәрежелер беру ережесі» талаптарына сай орындалғандықтан қорғауға ұсынылады және **Зиятбекова Гүлзат Зиятбекқызына**

«6D075100 – Информатика, есептеу техникасы және басқару» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беру лайық деп санаймын.

Ғылыми кеңесші  
ҚР БҒМ ҒК Ақпараттық және есептеуіш  
технологиялар институтының  
бас ғылыми қызметкері  
ф.-м.ғ.д, профессор



Мазиков Т.Ж.

Ф.-м.ғ.д, профессор  
Т.Ж. Мазиковтың қолын «**Растаймын**»  
Ақпараттық және есептеуіш  
технологиялар институтының  
бас ғылыми хатшысы  
PhD докторы



О.А. Усатова