

«Геокеңістіктік сандық инженерия» білім беру бағдарламасы бойынша  
философия докторы PhD дәрежесіне ұсынылған Бегимжанова Е.Е.  
**«Экологиялық тәуекелдерді бағалауда геокеңістіктік деректерді  
интеграциялау (Қарағанды облысының өнеркәсіптік аймақтары  
мысалында)» атты докторлық диссертациясына ғылыми кеңесшінің  
ПІКІРІ**

Экологиялық тәуекелдерді кешенді бағалау қазіргі геоақпараттық технологиялар мен цифрлық инженерия саласының ең өзекті бағыттарының бірі екені анық. Өнеркәсіптік аймақтарда антропогендік әсердің күшеюі топырақ, су және өсімдік жамылғысының ауыр металдармен ластануына әкеліп, экожүйелердің тепе-теңдігі мен халықтың денсаулығына айтарлықтай қауіп төндіруде. Осыған байланысты экологиялық тәуекелдерді бағалауда геокеңістіктік деректерді интеграциялау мәселесі ғылыми және тәжірибелік тұрғыдан аса маңызды және де өзекті мәселелердің бірі болып отыр.

Бегимжанова Е.Е.-нің диссертациялық зерттеуі дәл осы өзекті бағытты қамтиды және экологиялық тәуекелдерді бағалау процесінде геокеңістіктік, спутниктік және статистикалық деректерді кешенді талдауға негізделген ғылыми-тәжірибелік жұмысты ұсынады. Зерттеу жұмысы мазмұны мен құрылымы жағынан толық қамтылған, ой тұтастығы сақтала отырып тұжырымдалған.

Зерттеу барысында автор геоақпараттық технологияларды қолданып, Қарағанды облысының өнеркәсіптік аймақтары мысалында ауыр металдардың таралу заңдылықтарын талдап, олардың экологиялық тәуекел деңгейімен байланысын анықтаған. Негізгі ғылыми нәтижелер төмендегідей сипатталады:

- Геокеңістіктік және статистикалық деректерді интеграциялау арқылы өнеркәсіптік аумақтардағы экологиялық тәуекелдерді сандық бағалау әдістемесі әзірленді;
- Ауыр металдардың өзара байланысын ескеретін корреляциялық және геостатистикалық модель жасалып, қауіпті аймақтарды айқындауға мүмкіндік берді.

Жұмыстың практикалық маңыздылығы алынған нәтижелердің қоршаған ортаны басқару, экологиялық мониторинг және геоақпараттық талдау салаларында тиімді пайдаланылу мүмкіндігімен айқындалған. Докторант зерттеу нәтижесінде Қарағанды облысының өнеркәсіптік аймақтарындағы экологиялық тәуекелдердің кеңістіктік таралу карталары мен деректер базасы құрып, ұсынған. Бұл материалдар экологиялық мониторинг, аймақтық жоспарлау және табиғи ресурстарды басқару жүйелерінде тиімді қолданылуы мүмкін.

Докторант Бегимжанова Е.Е. білім беру бағдарламасының барлық талаптарын орындап, базалық және бейіндік пәндерді, ғылыми-зерттеу және педагогикалық практикаларды толық меңгерген. Ол ғылыми тағылымдамадан өтіп, шетелдік ғылыми жетекшісімен бірлесе зерттеу жұмыстарын жүргізген. Диссертация нәтижелері Scopus және ККСОН базаларында индекстелетін

беделді ғылыми журналдарда, сондай-ақ халықаралық конференцияларда жарияланған.

Автор ғылыми ізденістерін жетілдіру мақсатында Прага қаласындағы PHEDCS, фотограмметриялық білім беру құрылымдары институтының зерттеу орталығында профессор Р.В. Шульцтың жетекшілігімен біліктілігін арттырған. Зерттеу нәтижелері бойынша 11 ғылыми еңбек жарияланған, олардың ішінде 2 мақала жоғары процентильді, Q1 квартиліне енетін, Scopus базасындағы (96% – General Engineering, 86% – Environmental Science) журналдарда, 4 мақала ҚР ККСОН ұсынған журналдарда, 4 мақала халықаралық конференцияларда және 1 шетелдік басылымда жарық көрген.

Жалпы алғанда, Бегимжанова Еркежан Ермекқызының «Экологиялық тәуекелдерді бағалауда геокеңістіктік деректерді интеграциялау (Қарағанды облысының өнеркәсіптік аймақтары мысалында)» атты докторлық диссертациялық жұмысы мазмұны, құрылымы және нәтижелері бойынша Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің Білім және ғылым саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитетінің философия докторы (PhD) дәрежесіне қойылатын барлық талаптарына толық сәйкес келеді.

Сондықтан Бегимжанова Е.Е. «Геокеңістіктік сандық инженерия» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алуға әбден лайық деп есептеймін.

**Ғылыми кеңесші**  
**ҚазҰЗТУ, МІЖГ кафедрасының**  
**профессоры,**  
**Т.ғ.к.**



**Рысбеков К.Б.**

«Геокеңістіктік сандық инженерия» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы PhD дәрежесіне ұсынылған Бегимжанова Е.Е. «**Экологиялық тәуекелдерді бағалауда геокеңістіктік деректерді интеграциялау (Қарағанды облысының өнеркәсіптік аймақтары мысалында)**» атты докторлық диссертациясына ғылыми кеңесшінің

### **ПІКІРІ**

Экологиялық тәуекелдерді бағалау – қазіргі уақытта геоақпараттық технологиялардың маңызды бағыттарының бірі болып табылады. Өнеркәсіптік аймақтарда антропогендік әсердің артуы, ауыр металдармен топырақтың, судың және өсімдік жамылғысының ластануы халық денсаулығына және экожүйелердің тұрақтылығына елеулі қауіп төндіреді. Осыған байланысты геокеңістіктік деректерді кешенді пайдалану арқылы экологиялық тәуекелдерді анықтау мен болжау әдістерін жетілдірудің өзектілігі арта түсуде.

Бегимжанова Еркежанның «Экологиялық тәуекелдерді бағалауда геокеңістіктік деректерді интеграциялау (Қарағанды облысының өнеркәсіптік аймақтары мысалында)» атты докторлық диссертациялық жұмысы осы өзекті мәселелерді шешуге бағытталған және қазіргі геоақпараттық технологиялар мен математикалық картографиялау әдістерін біріктірген кешенді ғылыми зерттеу болып табылады.

Зерттеу барысында докторант экологиялық тәуекелдерді бағалау мақсатында геокеңістіктік (спутниктік суреттер, рельеф, климаттық факторлар) және статистикалық (далалық сынама-лар бойынша ауыр металдар концентрациялары) деректерді біріктіру арқылы кешенді талдау жүргізді. Диссертациялық жұмыстың ғылыми жаңалығы:

- Геокеңістіктік және статистикалық мәліметтерді интеграциялау арқылы өнеркәсіп аймақтардағы экологиялық тәуекелдерді бағалау әдістемесі ұсынылды;

- Қауіпті аймақтарды анықтауда ауыр металдардың өзара құрамдық корреляциялық-геостатистикалық моделі ұсынылды.

Диссертациялық жұмыстың практикалық маңыздылығы төмендегідей:

- Қарағанды облысының өнеркәсіптік аймақтары бойынша экологиялық тәуекел деңгейлерін сандық түрде анықтайтын геоақпараттық деректер қоры мен карталар дайындалды;

- Зерттеу нәтижелері экологиялық мониторинг, жер пайдалануды жоспарлау және қоршаған ортаны басқару жүйелерінде қолдануға жарамды.

Докторантура бағдарламасына сәйкес Бегимжанова Е. базалық және бейіндік пәндерді, ғылыми-зерттеу және педагогикалық практикаларды толық меңгерді. Зерттеу тақырыбы бойынша халықаралық тағылымдамадан өтіп, шетелдік ғылыми кеңесшімен бірлесе жұмыс жүргізді. Нәтижелері Scopus базаларында индекстелетін журналдарда жарияланып, ККСОН-да, халықаралық ғылыми конференцияларда баяндалды.

Диссертациялық жұмысының нәтижелілігін арттыру мақсатында профессор Р.В.Шульцтың Прагадағы PHEDCS зерттеу орталығынан біліктілігін арттырды.

Докторлық диссертацияның негізгі нәтижелері 11 ғылыми еңбекте жарияланды, олардың ішінде Қазақстан Республикасы білім және ғылым министрлігінің білім және ғылым саласындағы бақылау комитеті ұсынған журналдарда 4 мақала, халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция

жинақтарында 4 мақала, 2 мақала Scopus базасында, процентиі 96% General Engineering және 86% Environmental Science журналдарында, 1 мақала шет елдік журналда жарияланды.

Қорыта айтқанда Бегимжанова Е.Е. «Экологиялық тәуекелдерді бағалауда геокеңістіктік деректерді интеграциялау (Қарағанды облысының өнеркәсіптік аймақтары мысалында)» атты докторлық диссертациясы философия докторы PhD дәрежесіне Қазақстан Республикасы білім және ғылым министрлігінің білім және ғылым саласындағы бақылау комитетінің қойған талаптарын толығынан қағаттандырады, ал осы диссертация иесі Бегимжанова Е.Е. «Геокеңістіктік сандық инженерия» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы PhD дәрежесін алуға лайықты азаматша болып саналады.

**Ғылыми кеңесші**  
**ҚазҰЗТУ, МІЖГ кафедрасының**  
**профессоры,**  
**Доктор PhD**



**Жақыпбек Ы.**

|                                                                                                                 |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Подпись                                                                                                         | Жақыпбек Ы.   |
| Заверяю: Главный менеджер Горно-металлургического института им. О.А. Байқонұрова НАО «ҚазНТУ им. К.И. Сатпаева» |               |
| Абильбаев А.Б.                                                                                                  | 17.05.2024    |
| ФИО                                                                                                             | подпись, дата |