

Ш. Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университетінің 8D087 – Қоршаған ортаны қорғау технологиясы кадрларды даярлау бағыты 6D060800 (8D05201) – «Экология» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін ұсыну үшін диссертация қорғау бойынша диссертациялық кеңестің 2026 жылғы 24 маусымдағы отырысының № 25 хаттамасы

Қатысушылар:

Серикбаева А.К., т.ғ.к., профессор (төраға)

Махамбетов М.Ж., PhD, қауымдастырылған профессор (төраға орынбасары) (онлайн)

Сырлыбекқызы С., PhD, профессор (диссертациялық кеңестің хатшысы)

Кеңес мүшелері:

Абдибаттаева М.М., т.ғ.д., профессор (онлайн)

Мадиеков А. С., PhD (онлайн)

Канаев А. Т., б.ғ.д., профессор (офлайн)

Насибулина Б.М., профессор, б.ғ.д., 03.00.16. (онлайн)

Ресми рецензенттер:

Заядан Б.Қ., б.ғ.к., профессор (онлайн)

Әбдімүтәліп Н.Ә., PhD, қауымдастырылған профессор (офлайн).

Күн тәртібінде:

1. «Таулы Маңғыстаудағы Шетпе Оңтүстік бор кенорнындағы Каспий цемент зауыты аймағының өсімдіктер және жануарлар әлемінің биоалуантүрлілігін сақтау» тақырыбында философия докторы (PhD) дәрежесіне іздену үшін ұсынылған диссертациялық жұмыстың қорғалуы.

Тыңдаушылар:

Төраға: Құрметті диссертациялық кеңес мүшелері және диссертациялық кеңеске, қорғауға қатысып отырған профессорлық-оқытушылар құрамы, қонақтар! Диссертациялық кеңес отырысының кворумы бар, кеңес мүшелері толық қатысып отыр. Алдымен диссертациялық кеңестің тұрақты мүшелерінің құрамымен және диссертациялық кеңестің уақытша мүшелерінің құрамымен таныстырып өтейін. Бүгінгі диссертациялық кеңес Ш. Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университетінің жанындағы диссертациялық кеңесте 8D087 – Қоршаған ортаны қорғау технологиясы 6D060800 (8D05201) – «Экология» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған Жидебаева Айнуір Ербулатовнаның «Таулы Маңғыстаудағы Шетпе Оңтүстік бор кенорнындағы Каспий цемент зауыты аймағының өсімдіктер және жануарлар әлемінің биоалуантүрлілігін сақтау» тақырыбындағы диссертация қорғалады. Диссертациялық кеңестің тұрақты мүшелері:

1. Серикбаева Акмарал Кабылбековна – Ш.Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университетінің профессоры, т.ғ.к., төраға.
2. Махамбетов Мурат Жаракович – PhD, С.Сейфуллина атындағы Қазақ агротехникалық университетінің қауымдастырылған профессоры, төраға орынбасары.
3. Сырлыбекқызы Самал – PhD, «Экология және тіршілік қауіпсіздігі» кафедрасының қауымдастырылған профессоры, ғылыми хатшы.
4. Абдибаттаева Марал Мауленовна – әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, т.ғ.д., профессор.

Диссертациялық кеңестің уақытша құрамымен таныстырайын:

1. Мадиеков Азамат Сансызбаевич – «География және су қауіпсіздігі институты» акционерлік қоғамының зертхана басшысы, PhD; онлайн қосылып отыр.

2. Канаев Ашимхан Токтасынович – б.ғ.д., әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің «Биология және биотехнология» факультеті, «Биоалуантүрлілік және биоресурстар» кафедрасының профессоры; офлайн қатысып отыр.

3. Насибулина Ботагоз Мурасовна – биология ғылымдарының докторы, «Экология, табиғатты пайдалану, жерге орналастыру және тіршілік қауіпсіздігі» кафедрасының профессоры, «В. Н. Татищев атындағы Астрахан мемлекеттік университеті», Ресей; онлайн қосылып отыр.

Ғылыми кеңесшілер:

1. Сырлыбекқызы Самал – PhD, Ш.Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университеті, «Экология және тіршілік қауіпсіздігі» кафедрасының қауымдастырылған профессоры.

2. Волкова Ирина Владимировна – биология ғылымдарының докторы, профессоры, Астрахань мемлекеттік техникалық университеті, Ресей.

Ресми рецензенттер:

1. Заядан Болатхан Қазыханұлы – биология ғылымдарының докторы, «Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті» биология және биотехнология факультетінің профессоры;

2. Абдимуталип Нурлыбек Абдимуталипулы – PhD, жаратылыстану факультетінің қауымдастырылған профессоры, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті.

Ғылыми хатшы Самал Сырлыбекқызы докторанттың ғылыми кеңесшісі болғандықтан, соған байланысты хатшы ретінде диссертациялық кеңес уақытыша мүшесі Канаев Ашимхан Токтасыновичке осы қызметті ұсынамыз, яғни ізденушінің жеке ісіндегі бар құжаттарымен таныстыру үшін Ашимхан Токтасыновичке хатшы ретінде сөз беріледі.

/Диссертациялық кеңестің хатшысы диссертациялық кеңеске келіп түскен құжаттармен таныстырады/.

Диссертациялық кеңес төрағасы: Рахмет, докторанттың жеке ісіндегі барлық құжаттар бойынша сұрақтарыңыз бар ма, диссертациялық кеңестің мүшелері!?

Кеңес мүшелері: Сұрақ жоқ!

Диссертациялық кеңес төрағасы: Сұрақтар болмаса, диссертациялық жұмыстың мазмұнын баяндау үшін келесі сөз кезегі докторантқа беріледі.

Регламент: 20 минут.

/Ізденуші Жидебаева А.Е. диссертациялық зерттеудің негізгі нәтижелерін баяндайды/

Диссертациялық кеңес төрағасы: Докторант диссертациялық жұмысы бойынша баяндамасын аяқтады. Диссертациялық жұмыстың мазмұны бойынша докторантқа қоятын сұрақтарыңыз бар ма? Бүгінгі диссертациялық кеңестің отырысы онлайн және офлайн форматта өтіп жатыр. Сондықтан, онлайн форматта қатысып отырған диссертациялық кеңестің мүшелері, докторантқа сұрақтарыңыз бар ма?

Мадиеков Азамат Сансызбаевич: Бір, екі сұрағым бар еді, рұқсат болса. Айнура Ербулатовна, сіз жұмысыңызда осы зерттеуде түрлі Жер жасанды серіктерден, яғни мына Landsat 5, Landsat 8 және Landsat 9 жер жасанды деректерден деректерді алдыңыз, естіліп тұр ғой, иә, соның ішінде түрлі индекстермен қолдандыңыз. NDVI бар, вегетацияның индекстері бар екен, сол қолдану экожүйелердің деградациясын бағалау үшін антропогендік кеңістік-уақыт динамикасын анықтауға қандай мүмкіндіктер береді екен? Осы бірінші сұрақ, одан кейін екінші сұрағым да болады.

Жидебаева А.Е.: Сұрағыңызға рахмет! Зерттеуге Landsat 5, Landsat 8 және Landsat 9 спутник деректерді пайдалану экожүйелердің ұзақ мерзімді кеңістіктік-уақыттық мониторингін жүргізуге мүмкіндік берді. Өртүрлі жылдарға (2005, 2015, 2024) тиесілі кескіндерді салыстыру арқылы өсімдік жамылғысының өзгеру динамикасы анықталды. NDVI, SAVI және EVI вегетациялық индекстері өсімдіктердің жағдайын сандық түрде бағалап, олардың тығыздығы, өнімділігі және деградацияға ұшыраған аймақтарды айқын, анық көруге

болатынын дәлелдеді. Бұл индекстер негізінде орташа, төмен және жоғары болып, болып бөлінеді, жалпы кластарына бөлініп, нәтижесінде өсімдік жамылғысының әлсіреуі мен деградация аймақтарының кеңеюі, сондай-ақ антропогендік әсер цемент зауыты мен карьер жұмыстарында, осы карталарды түсіру барысында біз көптеген аймақтарда, әсіресе цемент зауыты мен карьер қазатын жерлерде, биоалуантүрліліктің төмендеуі айқындалды.

Мадиебеков Азамат Сансызбаевич: Жақсы, екінші сұрағым. Сіздің зерттеу жұмысыңызда маңызды орын алып отырған гелиокондырғы, яғни суды тұщыландыру технологиясы, халықаралық тәжірибеде бұрын қолданылған ба? Оның қандай практикалық тиімділігі бар? Осыны қандай зерттеулермен немесе нақты мысалдармен дәлелдей аласыз?

Жидебаева А.Е.: Сұрағыңызға рахмет! Иә, бұл гелиокондырғы негізделген күн энергиясымен жұмыс істейтін тұщыландыру технологиялары халықаралық тәжірибеде кеңінен қолданылады. Олар әсіресе құрғақ және су ресурстары шектеулі аймақтарда, айтатын болсақ, Таяу Шығыс, Солтүстік Африка, Австралияның кейбір өңірлерінде, өзіміздің көршілес Иран мемлекетінің ғалымдары да зерттеуде. Бұл жерде шағын және орта қуатты су өндіру жүйелері ретінде енгізілген. Бұл жерде артықшылығы мен кемшілігін айта кеткен жөн. Артықшылығы – күн энергиясын пайдалану және жылжымалы, ал кемшілігі – бұлтты күндері көп іске аса бермейді. Сол себептен ыстық аймақтарға өте таптырмас дүние болып табылады. Біздің өңірде қыс айларында шаңды басу үшін гелиокондырғы көп жұмыс жасамауы мүмкін, ал жаз айларында аптап ыстық болуына байланысты пайдалануға болады.

Мадиебеков Азамат Сансызбаевич: Жақсы, рахмет!

Диссертациялық кеңес төрағасы: Тағы да сұрақтарыңыз болса?

Абдибаттаева Марал Мауленовна: Сұрақ қоюға болады ма? Естіліп тұр ма? Айнуір Ербулатқызы, сізге мынадай сұрағым бар. Бірінші сұрақ. Мына шаң бөлінетін көздер бойынша, мысалы, сол көздердің әрқайсысынан қандай шаңдар бөлінеді? Олардың дисперстік өлшемдері қандай? Шаңға отыратын ауыр металдар бар, өзіңіз диссертацияда келтіргенсіз: ауыр металдар шаңға отырып, әрі қарай қоршаған ортаға таралып, өзінің зиянды әсерін көрсетуі мүмкін деп. Осы шаңның дисперстік мөлшеріне байланысты ауыр металдардың шаңға отыруы бойынша қандай зерттеулер жүргіздіңіз? Қандай қорытындыға келдіңіз? Сол туралы айтып өтсеңіз.

Жидебаева А.Е.: Сұрағыңызға рахмет! Цемент өндірісінің әр кезеңінде шаңның дисперстік құрамы өзгереді: Мысалға айтатын болсақ күйдіру кезінде ұсақ ($<2,6$ мкм) бөлшектер басым болып келеді, күйдіргеннен кейін оны ұнтақтау кезінде жанның мөлшері ірілеу ($<7-10$ мкм) фракциялар көбейеді, ал тазартудан кейін қайтадан ұсақ бөлшектер қайта басым болады. осы өзгерістен Cd, Pb, Zn сияқты элементтер таралып нәтижесінде ұсақ фракцияларда шоғырланып, ауаға таралады. Осы зерттеу нәтижелері пайдаланылып Scopus базасына енетін журналға мақала шықты.

Абдибаттаева Марал Мауленовна: Рахмет. Менің екінші сұрағым бар. Сіз өзіңіздің диссертациялық жұмысыңызда суды тұщыту бойынша техникалық шешім ұсынғансыз. Оны шаң басу процесінде пайдалануға болады және тиімділігі жоғары деп көрсеткенсіз. Осы гелиокондырғының екі нұсқасын берген екенсіз: SS1 және SS2. Ол екеуінің құрылымдық ерекшеліктері қандай? Екеуін бір қондырғы етіп біріктіруге болмай ма? Сол туралы айтып өтсеңіз. Жалпы, осы гелиокондырғыда күн сәулесін пайдалану және ондағы жылу алмасу процестері құрылымдық ерекшеліктеріне қалай әсер етеді? Сол туралы айтып өтсеңіз.

Жидебаева А.Е.: Сұрағыңызға рахмет! Эксперимент ретінде екі бассейн алынды. Бірінші SS1 ауа жылытқыш түріндегі жоғарғы бассейн, екінші SS2 кәдімгі дистелятордағы жоғарғы бассейн. Бірінші нұсқада нұсқасында көпқабатты органикалық әйнекпен жасалған күрделі жабын және ауа қабаты бар, сондықтан ол жылуды жақсы сақтап, ішкі температураны жоғарылатады. Ал SS2 нұсқасында жабын қарапайым болғандықтан жылу сақтау төмен, соның нәтижесінде жылу жоғалту артып, конденсация процесі әлсіздеу жүреді. Жалпы алғанда SS-2 тиімділігі төмен болып келеді, ал SS-1 энергиясын тиімді пайдаланып, өнімділігін арттырады.

Абдибаттаева Марал Мауленовна: Осы екі қондырғыны біріктіріп, келешекте бір қондырғыға айналдырып тиімділігін жоғарлатуға болады ма?

Жидебаева А.Е.: Жалпы бұны біз салыстырмалы түрде жасадық, эксперимент ретінде екі әйнекпен салыстырып жасалынды. Бірінші қондырғыға қарапайым әйнек пайдаланса, екінші қондырғыға органикалық әйнек пайдаланылды. Болашақта екеуін қосып жасауға болады деген ойдамын.

Абдибаттаева Марал Мауленовна: Тағы бір сұрағым болып тұр. Осы гелиоқондырғы бойынша, жалпы суды тұщыту мақсатында пайдаланамыз деп отырсыз. Жалпы, сіздің гелиоқондырғыңыз зауытты тұщы сумен қамтамасыз ету мәселесін шеше ала ма?

Жидебаева А.Е.: Сұрағыңызға рахмет! Ұсынылған қондырғы карьерді толық сумен қамтамасыз ету емес мақсаты, шаң басу кезінде қолданатын тұзды судың минералдылығын төмендету болып табылады. Ғылыми жаңалығы – күн энергиясын пайдаланып өндірістік жағдайда тұздысуды карьерлерде қолдану. Ал, практикалық маңыздылығы судың тұздылығын төмендету. Топырақтың екінші реттік сортаңдауын болдырмау, өсімдіктерге түсетін тұз жүктемесінің төмендету, металл конструкциялар мен жабдықтардың коррозиясының бәсеңдетумен, электр энергиясын пайдаланбай жұмыс істеу. Қазіргі таңда бұл қондырғы экологиялық мәселелерді шешуге арналған.

Абдибаттаева Марал Мауленовна: Жақсы, рахмет!

Заядан Болатхан Қазыханұлы: Құрметті ғылыми кеңестің төрағасы Ақмарал Кабылбековна, құрметті ғылыми кеңестің мүшелері! Саламатсыздар ма! Менде мынадай сұрақ бар. Айнур Ербулатқызы, сіз осы диссертациялық жұмысыңызда өте көп деректерді жинақтап, диссертацияңызға енгізгенсіз. Соның ішінде өсімдіктер мен жануарларға әсерін зерттеген жұмыстарыңыз көп. Осы жұмыстардың қанша пайызын өзіңіз жасадыңыз? Әлде әр жұмысты 100 пайыз өзіңіз орындадыңыз ба? Тағы да басқа ұйымдардан көмек болды ма? Осы туралы қысқаша айтып берсеңіз. Бірінші сұрағым осы. Соны қысқаша айтып өтсеңіз. Рахмет.

Жидебаева А.Е.: Бірінші сұрақ бойынша, бұл жұмыс «Жас ғалым» жобасы аясында, гранттық қаржыландыру негізінде жүргізілді. Жануарларды зерттеу барысында далалық экспедициялар кезінде біз Үстірт мемлекеттік табиғи қорығының ғылыми қызметкерлерімен бірлесіп жұмыс жасадық. Сол ғалымдармен бірге экспедицияға шығып, фототұзақтарды қалай орналастыру керектігін және жануарлар түрлерін анықтау жұмыстарын бірлесіп жүргіздік. Одан кейін өсімдіктерді зерттеу барысында алынған өсімдік түрлері мен гербарийлерге Маңғыстау эксперименталдық ботаникалық бағында және Есенов университетінің зертханаларында зерттеу жұмыстары жүргізілді.

Заядан Болатхан Қазыханұлы: рахмет!

Диссертациялық кеңес төрағасы: Тағы да сұрақтарыңыз болса!

Махамбетов Мурат Жаракович: Менде сұрақ бар еді, рұқсат болса. Құрметті Айнур Ербулатқызы, менде мынадай сұрақ. Сіз өз жұмысыңызда айтып кеттіңіз, көптеген жұмыстар жүргіздіңіз, өсімдіктерге де байланысты айтып өттіңіз. Жалпы, шаңды зерттеу барысында алынған зауыт маңындағы сынамалар мен эксперимент қою жұмыстары қай базада жүргізілді? Соны айтып жіберсеңіз. Бірінші сұрақ.

Жидебаева А.Е.: Сұрағыңызға рахмет! Бірінші біз топырақтың жай күйін далалық Топырақтың жай-күйін далалық зерттеуді жүзеге асыру үшін топырақ сынамаларын алу өлшемі 10×10 м болатын 3 зерттеу алаң таңдалды. 20 дан астама сынама алынып әзірленді. Сынама алу конверт әдісі арқылы алынды. Алынған сынамаларды атомдық абсорбциялық спектрометрия әдісімен анықталды. Өсімдіктерді де осы әдіс арқылы зерттелді, ауыр металдардың құрамын анықтау үшін өсімдік жапырақтарынан сынама алынып. Іріктеу үшін 10 × 10 м учаскелер таңдалды. Өсімдік жапырақтарын жинау өсу тоқтағаннан кейін тамызда айында жүргізілді. Жиналған материалдар құтыға салынып лабораторияға алып келіп зерттеулер жүргізілді. Бұл жерде тамырын, жапырағын зерттеу барысында анатомиялық препараттар ТОС-2 мұздатқыш қондырғысы бар микротомды қолданып, сонымен қатар қолмен (лезвием) кесілді. Анатомиялық бөлімдердің микрографтары САМ V500В. 6М

бейнекамерасы бар 1,5 мегапиксель, ажыратымдылығы 1440 x 1080 пиксель MEIJI микроскопының көмегімен жасалды. Бұл зерттеулер Маңғыстау эксперименталық ботаникалық бағының зертханасында жүргізілді.

Махамбетов Мурат Жаракович: Жақсы. Осының бәрін айтып отырсыз, әріптестеріміз де айтып отыр, көптеген жұмыстар жасалынған деп. Осы жұмыстың нәтижесінде, жалпы, сіз әртүрлі әдістерді қолданғансыз: GPS әдістері, мониторинг әдістері. Жалпы, осы өңірге, өзіңіздің зерттеуге алынған, сіз қандай экологиялық тұрғыда баға бересіз? Бағалау экологиясы қалай жүргізілді?

Жидебаева А.Е.: Сұрағыңызға рахмет! Жалпы зауыт аймағындағы қоршаған отанын жай-күйін бағалау үшін ең бірінші біз Mapinfo professional v. 12 бағдарламасымен құрастырылған зерттеу аймағының карта-схемалары жасалды. Жерді қашықтықтан зондтау арқылы бірінші карталар жасалынды, содан кейін қай жерлер дегредацияға ұшыраған, топырағы бұзылған, жерлер таңдалынып, сол жерлерден өсімдіктердің және топырақ сынамалары алынып зерттелді. Атмосферадағы қоспалардың таралуын «ЭРА» және атмосфераның ластануын еспетеудің бірыңғай бағдарламалық кешенімен зерттелді. Топыраққа, өсімдікке физикалық-химиялық зерттеулер жүргізілді.

Махамбетов Мурат Жаракович: Сіздерде, жалпы, шкала болды ма? Орташа деңгей, жақсы деңгей деген сияқты экологиялық бағалау жүргізгенде шкала болу керек. Сіздерде болды ма?

Жидебаева А.Е.: Сұрағыңызға рахмет! Зерттеу барысында Каспий цемент зауытының аймағын зерттедік. Тұщыбек елді мекені бақылау аймағы ретінде алынды. Зерттеу нәтижелері бойынша Каспий цемент зауыты аймағында ластану деңгейі анықталды. Бақылау аймағымен салыстырғанда орташа деңгейдегі ластану деп бағалауға болады.

Махамбетов Мурат Жаракович: Жақсы, рахмет!

Диссертациялық кеңес төрағасы: Сұрақтарыңыз бар ма?

Абдибаттаева Марал Мауленовна: Сұрақ жоқ, жеткілікті деп ойлаймын.

Диссертациялық кеңес төрағасы: Жақсы, рахмет! Сұрақтар жоқ болса ғылыми кеңесшілерге сөз беріледі.

1-ші ғылыми кеңесші: PhD, «Экология және тіршілік қауіпсіздігі» кафедрасының қауымдастырылған профессоры Сырлыбекқызы Самалға сөз беріледі

/Сырлыбекқызы С.оң пікірін білдірді. Пікір тіркелді/.

Диссертациялық кеңес төрағасы: Рахмет! Екінші ғылыми кеңесшісі Волкова Ирина Владимировнаның іс сапарда болуына байланысты ғылыми хатшыға пікірмен таныстыруға сөз кезегін ұсынамыз

/Ғылыми хатшы шетелдік кеңесші пікірін оқыды. Оң пікірін білдірді. Пікір тіркелді/.

Диссертациялық кеңес төрағасы: Рахмет, Ашимхан Токтасынович! Ары қарай сөз кезегін бірінші ресми рецензент биология ғылымдарының докторы, «Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамының биология және биотехнология факультетінің профессоры, ҚР академигі Заядан Болатхан Қазыханұлына сөз кезегі беріледі.

Бірінші рецензент б.ғ.д., профессор Заядан Б.Қ. өз пікірін оқыды (ресми рецензенттің пікірі тіркелді).

Диссертациялық кеңес төрағасы: Болатхан Қазыханұлы, диссертациялық жұмысты жан-жақты зерттеп, оқып өзіңіздің сын-пікіріңізді келтіргеніңіз үшін алғысымызды білдіреміз! сын-ескертпелерге жауап беру үшін келесі сөз кезегі докторант Айнур Ербулатовнаға беріледі.

/Ізденушіге ескертпелерге жауап беруге сөз берілді /.

Диссертациялық кеңес төрағасы: Болатхан Қазыханұлы, докторанттың сын-ескертпелерге берген жауабына қанағаттанасыз ба?

Заядан Болатхан Қазыханұлы: Ия, қанағаттанамын!

Диссертациялық кеңес төрағасы: олай болса, сөз кезегін екінші рецензентке, Қ.А. Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің PhD докторы қауымдастырылған профессор Әбдімүтәліп Нұрлыбек Әбдімүтәліпұлына беріледі.

/Әбдімүтәліп Н.Ә. оң пікірін оқыды. Рецензент пікірі тіркелді/.

Диссертациялық кеңес төрағасы: Келесі сөз рецензент Нұрлыбек Әбдімүтәліпұлының сын ескертпесіне жауап беру үшін докторант Айнуր Ербулатовнаға беріледі.

/Ізденушіге ескертпелерге жауап беруге сөз берілді/.

Диссертациялық кеңес төрағасы: Жақсы, рахмет! Келесі диссертациялық кеңестің қорғау реті бойынша жұмысты талқылауға көшейік. Онлайн диссертациялық кеңестің мүшелері арасында сөз сөйлейтіндер болса, сөз сөйлесеңіздер! Талқылау бойынша өз ойларыңызбен бөлісуге болады.\

Канаев Ашимхан Токтасынович: Құрметті әріптестер! Бүгінгі тақырып актуалды дейміз, бір жағынан. Екінші жағынан, Батыс Қазақстан өңіріндегі Маңғыстау облысындағы өзекті мәселелердің бірі деп есептеймін және соның бір ғана көрінісі – бұл жұмыс.

Нақты атап айтатын болсақ, ізденушіге жұмыс барысында көп салмақ түскен. Өйткені ол айтып отыр ғой. Жаңа Болатхан Қазыханұлы тамаша сұрақ қойды: «Қаншалықты өз үлесіңізді қостыңыз?» – деп. Басқа кеңес мүшелері де сұрақ қойды. «100 пайыз өз қолыммен жасадым», – деді. Бұл дегеніміз, біріншіден, эколог болу үшін, осы мамандықты игеру үшін, ең алдымен, зерттеу әдістемесін меңгерген.

Атап айтатын болсақ, бірінші – өсімдіктер қауымдастығы. Қаншама систематика бойынша өсімдіктерді анықтап, талдап шыққан. Болмаса, осы диссертацияның тек өсімдіктер туралы бөлімімен-ақ диссертация қорғап шығуға болады. Өсімдіктерге тигізетін әсерін ғана зерттеуге де болатын еді.

Екінші мәселе – топырақ жамылғысы бойынша қарастырған. Солардың бәрін анықтап, қарап, зерттеулер жүргізген. Атап айтатын болсақ, бұл жерде мынадай бір мәселе бар: «роза ветров» дейді ғой. Сол, қашықтаған сайын, қоюлана түседі ме, әлде сұйылана түседі ме? Сол мәселелерді, соған байланысты жамылғы бетіндегі өзгерістерді көрсете білген.

Одан кейін тек қана көрсете біліп қоймаған, оның шешу жолдарын қарастырған. Ең негізгісі – оған патент алған. Сондықтан да мен ойлаймын, жұмыстың құндылығы сонда деп.

Экологиялық жұмыстарды жақсы білеміз. Көптеген жұмыстар ұсыныспен ғана шектеліп қояды, болмаса мақалалармен ғана шектеліп қалады. Ал бұл жұмыста патент алып, зерттеулер жүргізген. Сондықтан да мен ойлаймын, бұл жұмыс қазіргі таңда өзекті және әрі қарай да зерттеп, бақылауды қажет етеді.

Сондықтан да алдағы зерттеу жұмыстарына табыс тілеймін. Зерттегеннен кейін анализ жасап, синтез жасап, математикалық модельдеу жасап барып тоқтап қалу емес, бұл ұсыныс ретінде, ары қарай жұмысты жалғастыру үшін математикалық модель жасап, көптеген экологиялық жобалау жұмыстарын жүргізіп, келешекке болжам жасау қажет. Бес жылдан кейін қандай көрініс табады немесе он жылдан кейін қандай көрініс табады? Ластану деңгейі тоқтады ма? Анализ, синтез жасап, кен орындарымен келісім жасап, сол кен орындарымен бірлесіп жұмыс жасасаңыз, жұмыс одан әрі жандана түседі деп есептеймін.

Сіздерден қолдауларыңызды өтінемін. Жұмысы тамаша. Барлығыңызды қолдауға шақырамын.

Диссертациялық кеңес төрағасы: Рахмет Ашимхан Токтасынович! Тағы да сөйлейтіндеріңіз барма?

Сейілхан Айнуր Сейілханқызы: Абай атындағы Ұлттық педагогикалық университетінің PhD докторы, эколог.

Жалпы, Айнуր Ербулатовнаның жетекшілігімен орындалған жұмысты өте жоғары бағалауға болады. Шын мәнісінде, соңғы кезде еліміздің елеулі экологиялық проблемалары ретінде Президентіміз мәселені өзекті етіп танып, осы Маңғыстау облысының территориясындағы экологиялық проблемаларды дер кезінде анықтау және оған түбегейлі

экологиялық баға беру мәселесін диссертант өз жұмысында жан-жақты қарастырған. Ол өзінің жұмысының практикалық ғылыми маңыздылығын өте жақсы көрсете білді деп ойлаймын. Сондай-ақ ғылымға жан-жақты көрсеткен зерттеулері, шын мәнісінде, Маңғыстаудағы зауыттың шығарындылары сол аймаққа қаншалықты экологиялық әсер ететіндігіне критериялы баға беру арқылы, тек қана экологиялық мониторингтің бағасымен ғана шектелген жоқ. Шын мәнісінде, жоғарыда көрсеткен профессор-ғалым ағаларымыз айтқандай, жан-жақты, өте ауқымды бағалаған. Соның ішінде геоботаникалық баға беру, ботаникада дәстүрлі қабылданған ғылыми әдістер арқылы сол жердің қаншалықты аймағында кездесетін өсімдіктерді анықтау, экспедициялық-маршруттық жұмыстар жүргізу, фототүзактар құру арқылы өңірде таралған жануарлардың түрлерін анықтау – өте үлкен ауқымды жұмыс болып табылады. Сонымен қатар ArcGIS, ArcMap, соңғы заманауи NDVI сияқты бағдарламалар платформасында пайдаланған жұмыстары зерттеудің, жалпы диссертациялық жұмыстың практикалық маңыздылығын жан-жақты көрсетіп тұр. Топырақ құрамына да, сол жердегі өсімдік жамылғысына да қаншалықты әсер ететіндігін, шаң-тозаңды тоқтату немесе оны бәсеңдету мақсатында гелиокондырғыны құру және оны ғылыми топтың ғылыми жетекшісімен ақылдаса отырып ұсыну, меніңше, практикалық маңыздылығы бар әрі бұл аймақ үшін маңызды болып табылады. Сонымен қатар тағы бір айта кететін дүние – геоботаникалық жағы болсын, топырақ болсын, ArcGIS болсын, NDVI-дың барлық спектрлік мүмкіндіктерін пайдалана отырып, диссертанттың диссертациялық жұмысындағы барлық бөлімдер өз бетінше ғылыми жоба ретінде тапсырылуға мүмкіндігі бар. Жалпы жұмыс практикалық маңызды. Шахмардан Есенов атындағы университеттің ғылыми әлеуетіне, ғылыми жаңалығына осындай диссертациялық жұмыстар мен диссертанттар өзінің пайдасын тигізіп, ғылыми қауымдастыққа жаңалықтарын әкеле берсін деген тілегіміз бар. Рахмет!

Диссертациялық кеңес төрағасы: Рахмет! Келесі сөз сөйлейтіндер бар ма?

Абдибаттаева Марал Мауленовна: Бір-екі сөз айтып кетейін. Айнуір Ербулатқызының зерттеу жұмысын өте өзекті мәселе деп айтуға болады. Бүгінгі таңда, яғни өндірістік кәсіпорындардың қоршаған ортаға әсерін бағалау, оны жан-жақты, кешенді зерттеу жұмыстарын жүргізген. Енді осы зерттеу жұмыстарын орындау барысында бір ерекшелік ретінде атауға болады: көптеген зерттеу әдістерін осы жұмыста қолданған. Статистикалық әдістер, қаншама мәліметтерді жинау, оны өңдеу, әрі қарай оны диссертациялық жұмысқа пайдалану, зерттеу барысында пайдалану, далалық жұмыстар дейміз. Яғни сол өндірістік кәсіпорын орналасқан аймақтағы бүкіл биоалуантүрлілігін зерттеп, жалпы өндірістік кәсіпорынның қоршаған ортаға әсерін, яғни атмосфералық әсерін зерттеу, әрі қарай ластанудың жануарлар әлеміне, өсімдіктер әлеміне әсерін зерттеу, сонымен қатар зерттеу барысында биоиндикациялық әдістерді қолданған. Сонымен қатар осы зерттеу нәтижесінде алынған нәтижелер негізінде электрондық порталдар, онлайн порталдар, жер серіктерінің мәліметтерін пайдалану арқылы сол бойынша тақырыптық карталар тұрғызған. Яғни бұл да осы диссертанттың диссертациялық жұмысының өзінің құндылығын арттырды деп есептеймін. Экология саласындағы кез келген жұмысты өзекті деп айтуға болады, өз ойым. Себебі, білесіздер, қазіргі таңда экологиялық мәселелер өршіп тұр, күннен-күнге өзекті болып жатыр. Өйткені қоршаған ортаның ластануы, ол ластанудың жалпы адамзатқа, қоршаған ортаға әсері, одан туындап жатқан аурулар адамдардың арасында. Яғни осы салада жүргізіліп жатқан зерттеулердің барлығы өзінің практикалық нәтижесін береді деп есептеймін. Енді осы диссертант зерттеу барысында техникалық шешімдер ұсынған, технологиялық зерттеулер жүргізген, техникалық шешімдер бойынша гелиокондырғы әзірлеп, патент алған. Бұндай техникалық шешімдер ұсынған жұмыстар келешекте қолдау табады деп есептеймін. Нәтижелері өндіріске енгізіледі деп есептеймін, өйткені ол өндіріске енгізіліп, жалпы қоршаған ортаның әлеуетін жақсарту, экологиялық ластануды төмендету бойынша өзінің септігін тигізеді деп есептеймін. Сондықтан да ауқымды жұмыстар жүргізген, оның бәрін диссертант өзі жүргізген. Сонымен қатар бұл жұмыс «Жас ғалым» конкурсы бойынша да орындалған. Ол бойынша да жұмыстарының бәрі жүргізіліп, осындай зерттеу жұмыстарының

бәрі бір тақырып аясында диссертациялық жұмысқа біріктірілген. Яғни осындай түрлі шешімдер жасалып, өзінің қорытындысын жасаған. Енді осындай жұмыстардың практикалық құндылығы дейміз ғой. Техникалық шешім – гелиоқондырғыны әрі қарай дамытып, келешекте тек қана «Жас ғалыммен» шектеліп қана қоймай, гранттық қаржыландыру бар, жергілікті әкімшіліктердің жобаларына қатысып, аумақтың экологиялық жағдайын жақсарту бойынша әрі қарай жұмыстарды жетілдіруге мүмкіндігі бар. Сондықтан да жасалған гелиоқондырғыны әрі қарай дамытып, тек қана суды тұщыту ғана емес, күн сәулесін кез келген салада пайдалануға болады. Тегіннен-тегін жер бетіне келіп жатқан сәуле. Қазіргі кезде климаттың өзгеруі дейміз, күн температурасы көтеріліп жатыр. Сондықтан да осы күн сәулесін практикалық тиімді жағына пайдаланып, экологиялық мәселелерді шешуге болады. Келешекте бұл жұмысты әрі қарай дамытуына тілектеспін. Өндіріске енгізіп, сол мәселелерді түбегейлі шешуге өзінің септігін тигізеді деп есептеймін. Сондықтан да, құрметті әріптестер, диссертациялық кеңес мүшелері, жалпы қатысушылар, осы жұмысты қолдап, әрі қарай өзінің тиісті дәрежесін алуына, PhD, дейміз ғой, экология саласы бойынша алуына тілектестігімді білдіремін. Рахмет!

Диссертациялық кеңес төрағасы: Рахмет Марал Мауленовна! Тағы да жұмыс бойынша сөз сөйлейтіндер бар ма?

Мадиебеков Азамат Сансызбаевич: Акмарал Кабылбековна егерде рұқсат етсініз!

Диссертациялық кеңес төрағасы: Рұқсат Азамат Сансызбаевич!

Мадиебеков Азамат Сансызбаевич: Құрметті әріптестер!

Жалпы, осы жұмысты қолдай отырып, өзім үшін екі негізгі тұсты атап өткім келеді. Біріншіден, осы жұмыста құрғақ теория немесе жалпылама сөздер болған жоқ. Диссертант далалық жұмыстардан бастап, далалық сынамаларды сұрыптаудан бастап, нақты зертханалық анализдерді жасаған. Одан кейін ғарыштық суреттерді қазіргі заманауи геоақпараттық жүйелер арқылы өңдеп, олардың арқасында зауыт немесе карьердің ауаға, топыраққа және биоалуантүрлілікке тигізіп жатқан әсерінің нақты көрсеткіштерін және нақты карталарын көрсетіп, бізге дәлелдеді. Екіншіден, меніңше, ең маңыздысы, осы жұмыстың қызықты тұсы – диссертант тек проблеманы жай тізіп қоймай, дайын шешім ұсынды. Ол Маңғыстаудың құрғақ климатына ұсынып отырған идея, меніңше, өте тиімді әрі іс жүзінде іске асыруға болатын нақты жоба. Осы жобаны әрі қарай дамытып, бағдарламалық қаржыландыруға беруге болатын шығар деп ойлаймын. Жалпы, қорыта келе, бұл өңірдің экологиясын жақсартуға нақты пайдасы тиетін, басынан аяғына дейін жүйелі түрде жасалған сапалы еңбек деп санаймын және жұмысты толық қолдаймын. Әрине, Айнур Ербулатовна PhD докторы дәрежесін алуға лайықты деп есептеймін. Жақсы, көп рақмет!

Диссертациялық кеңес төрағасы: Рақмет! Тағы да сөз сөйлейтіндер болса. Әлде жеткілікті ме екен? Жақсы, қолдаулар болып жатыр. Диссертациялық кеңес мүшелері, жұмысты осындай жоғары бағалап жатқандарыңызға рақмет барлығыңызға. Тағы да сөз айтатындар болса. Жеткілікті болса, әрі қарай жалғастырайық. Қазіргі кезекте есеп комиссиясын құру керек. Есеп комиссиясының құрамы бойынша офлайн қатысып отырған төраға ретінде Ашимхан Тохтасыновичті ұсынамын. Содан кейін Әбдімүтәліп Нұрлыбек Әбдімүтәліпұлы, Серикбаева Акмарал Кабылбековна. Осы үш құрамда есеп комиссиясы болады. Қолдайтын болсаңыздар, дауысқа салайық. Қалыс қалғандар жоқ, яғни толық бір ауыздан қабылданды. Есеп комиссиясы осы құрамда жұмыс жасаймыз. Онлайн форматтағы чатқа электрондық бюллетеньді жіберуге болады. Өз дауыстарыңызды берсеңіздер.

Чатқа жіберілген сілтеме бойынша. Құрамдағы 8 адаммен және рецензенттер дауыс бере алады. Екі рецензентте. Барлығыңызда сілтеме ашылып тұр ма? Болмаса қағаз нұсқасы да бар. Онлайн дауыс бергендердің жауабы программистке келіп түседі. Есептік комиссия құрамынан басқалары шығып кетейік. ҰЗІЛІС.

ҮЗІЛІСТЕН КЕЙІН

Есептік комиссия төрағасы, б.ғ.д., профессор Канаев А.Т.:

Комиссия философия докторы PhD дәрежесін алу үшін Жидебаеваның диссертациясы бойынша жасырын дауыс беру кезінде дауыстарды санау үшін комиссия сайланды. Диссертациялық кеңестің құрамы біз 8 адам санында бекітілді. Келесі құрамында қосымша шешу дауыс құқығымен 8 адам енгізілді. Отырысқа 8 кеңес мүшелері, оның ішінде бәрі осы диссертацияға сәйкес келеді. Жидебаеваға философия докторы PhD дәрежесін беру мәселесі бойынша дауыс беру нәтижелері «докторантқа философия докторы PhD дәрежесін беру үшін комитет алдында өтінім жасау» – 8 адам. «Диссертацияны пысықтауға жіберу» – 0. «Диссертацияны қайта қорғауға жіберу» – 0. «Докторантқа философия докторы PhD дәрежесін беру үшін комитет алдына ұсыныс жасаудан бас тарту» – 0.

Төраға: Қорытынды сөз ізденушіге беріледі.

/Ізденуші алғыс сөз сөйлейді/.

Диссертациялық кеңес төраға орынбасары: диссертациялық кеңестің қорғауы бойынша қорытындылау жасауымыз қажет. Қорытынды танысу үшін алдын ала чатқа жіберілген.

/Диссертациялық кеңес қорытындысының жобасын талқылайды/.

«6D060800 (8D05201) – Экология» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға ұсынылған Жидебаева Айнур Ербулатовнаның «Таулы Маңғыстаудағы Шетпе Оңтүстік бор кенорнындағы Каспий цемент зауыты аймағының өсімдіктер және жануарлар әлемінің биоалуантүрлілігін сақтау» тақырыбындағы диссертациясы бойынша Ш. Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университетіндегі 8D087-Қоршаған ортаны қорғау технологиясы кадрларды даярлау бағыты 6D060800 (8D05201) – Экология» мамандығы бойынша диссертациялық кеңестің

ҚОРЫТЫНДЫСЫ

1. «Ғылыми дәрежелерді беру қағидалары» 2,6,7-тармағының талаптары шеңберінде зерттеу тақырыбының өзектілігі

Өнеркәсіптік өндірістің қарқынды дамуы ел экономикасының өсуін ынталандыратыны сөзсіз, бірақ оның қоршаған ортаға тигізетін кері әсері адамзатты толғандыратындығы сөзсіз. Кері әсерлер табиғи экожүйелерді айтарлықтай өзгерістерге ұшыратып, кейбір түрлердің жойылуына әкеліп соғады. Түрлердің қарқындап жойылуы шұғыл зерттеп, тиімді шешімдерді іздеуді талап етеді.

Цемент өндірісінің қоршаған ортаны ластауға қосқан үлесіне ерекше назар аударылады. Құрамында қатты және газ тәрізді ластаушы заттары бар цемент шаңы табиғи ортаның барлық элементтеріне зиянды әсер етеді. Ол зауыт аймағындағы жабындарға тез сіңеді, бұл әсіресе техногендік әсерлерге сезімтал топырақ пен өсімдіктердің деградациясына әкеледі. Цемент шаңының жануарлар әлеміне тигізетін кері әсерін зерттеу де маңызды.

2022 жылы Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаев Маңғыстау өңіріне жұмыс сапары барысында Шетпедегі заңсыз қоқыс төгуді және карьерлік жұмыстарды тоқтату, сондай-ақ қалдықтарды басқару бойынша арнайы бағдарлама әзірлеу қажеттігін атап өтті. Сонымен қатар, Президент бастамасымен іске асырылып жатқан «Жасыл Қазақстан» ұлттық жобасы (2021-2025 жж.) аясында ерекше қорғалатын табиғи аумақтарды кеңейту, биологиялық әртүрлілікті сақтау және жойылып бара жатқан жануарлар түрлерін қорғау зерттеудің өзектілігін айқындады.

Осыған байланысты Маңғыстаудың таулы аймақтағы, әсіресе, «Каспий-Цемент» зауыты мен Шетпе-Оңтүстік бор карьері аймағындағы өсімдіктер және жануарлар әлемінің

жай-күйін егжей-тегжейлі зерттеу қажет. Ол үшін спутниктік суреттер мен ГАЗ технологияларын қолданған жөн. Бор өндірудің өсімдіктер және жануарлар әлеміне әсеріне физика-химиялық талдаулар жүргізу, сонымен қатар тау-кен өндірісінің геожүйелер мен биоалуантүрлілікке әсерінің тұрақтылық факторларын негіздеу және саралау маңызды.

Кешенді зерттеулердің нәтижелері қоршаған ортаға жүктемені азайту және биоалуантүрлілікті сақтау бойынша ұсыныстар мен шешімдерді әзірлеуге негіз болуы тиіс. Диссертациялық жұмыс осы мәселені терең зерттеп, оны шешудің тиімді жолдарын табуға бағытталған.

2. Жұмыста келесі жаңа және сенімді ғылыми нәтижелер алынды:

1) «Каспий цемент» зауытының әсер ету аймағындағы атмосфералық ауаның сапалық және сандық көрсеткіштері бойынша жүргізілген экологиялық мониторинг нәтижелері. Мониторинг барысында шаң-тозаң (PM10, PM2.5), газ тәрізді ластаушы заттар және басқа да техногендік эмиссиялардың кеңістіктік-уақыттық таралу динамикасы анықталып, олардың санитарлық-гигиеналық және экологиялық нормативтермен сәйкестік деңгейі бағаланды.

2) Шетпе-Оңтүстік бор кенорны мен «Каспий цемент» зауыты аумағындағы топырақ жамылғысының геоэкологиялық жай-күйі кешенді түрде бағаланды. Бағалау барысында топырақтың физика-химиялық қасиеттерінің (тұздану деңгейі, ауыр металдармен ластану көрсеткіштері, құрылымдық-дисперсиялық өзгерістері) және антропогендік әсер салдарынан болатын деградациялық процестердің (эрозия, екіншілік сортадану, техногендік ластану) қарқындылығы анықталды. Нәтижесінде топырақ экожүйесінің тұрақтылық деңгейі мен экологиялық қауіп-қатер дәрежесі ғылыми негізде сипатталды.

3) «Каспий цемент» зауытының өндірістік қызметінің өсімдіктер жамылғысы мен жануарлар дүниесінің биоалуантүрлілігіне тигізетін әсері экологиялық-биоиндикациялық және геоақпараттық талдау негізінде зерттелді. Зерттеу нәтижесінде флора мен фаунаның түрлік құрамы, популяциялық тығыздығы және кеңістіктік таралу ерекшеліктері бойынша сандық және сапалық көрсеткіштер жүйеленіп, биоалуантүрлілік дерекқоры қалыптастырылды. Сонымен қатар алынған мәліметтер негізінде зерттеу аумағының экологиялық жағдайын сипаттайтын тақырыптық карталар әзірленіп, антропогендік жүктеменің кеңістіктік таралу заңдылықтары айқындалды.

4) Шетпе-Оңтүстік бор карьері мен «Каспий цемент» зауытының әсер ету аймағында шаң-тозаң эмиссиясын төмендету, топырақтың екіншілік тұздануын (сортадануын) болдырмау және металл конструкциялардың коррозиялық деградациясын алдын алу мақсатында құрғақ климат жағдайына бейімделген жылжымалы гелиокондырғы негізіндегі жерасты тұзды суларын тұщыландыру технологиясы бойынша жүргізілген ғылыми-эксперименттік зерттеулердің нәтижелері ұсынылды. Зерттеу барысында қондырғының тұщыландыру тиімділігі, булану-инсоляциялық режимі және қосалқы бассейнді пайдалану арқылы өнімділікті арттыру көрсеткіштері экологиялық-технологиялық тұрғыдан бағаланды.

Жұмыстың мақсаты мен міндеттеріне сәйкес келесі нәтижелер алынды:

1. Зерттеу аумағында экожүйе компоненттері зерттелді. Атап айтқанда, жергілікті экожүйелер үшін типтік биоалуантүрлілік сипаттамалары мен құрылымдық ерекшеліктері айқындалды. Бақылау аймағында өсімдіктің 108 түрі тіркелді, олардың ішінде *Amaranthaceae* тұқымдасы ең көп үлеске ие болып, флораның 23,3%-ын құраған. Бұл топқа жататын өсімдіктер - *Anabasis*, *Ceratocarpus arenarius*, *Haloxylon aphyllum* және *Suaeda spp* шөлейт жерлерде топырақты бекіту және тұзға төзімділік сияқты маңызды экологиялық қызметтер атқарады. *Roaceae* тұқымдасы 12,5%-бен екінші орында, *Stipa*, *Agropyron* және *Alopecurus* түрлері арқылы шөптесін мал азығы мен эрозияға қарсы қызметін көрсетеді. *Asteraceae* (10%) және *Fabaceae* (10%) тұқымдастары да экожүйенің құрылымдық әртүрлілігін қамтамасыз етеді. Эндемиктер мен сирек кездесетін түрлер *Iris songarica*, *Haloxylon aphyllum*, *Bienertia cycloptera*, *Acanthophyllum borsczowii* бақылау аймағында тұрақты кездеседі, бұл аймақтың биоалуантүрліліктің жоғары деңгейін дәлелдеді. Жануардың 107 түрлері бойынша фенологиялық бақылаулар жүргізіліп, тіршілік цикліндегі маусымдық құбылыстары

анықталды. Карьер аумағында шамамен 50 құстың түрі тіркеліп, олардың ішінде ерекше қорғауды қажет ететін дуадақ (*Otis tarda*), ителгі (*Falco cherrug*), жұртшы (*Neophron percnopterus*), дала қыраны (*Aquila nipalensis*) бар екендігі бағаланды. Сонымен қатар, бауырымен жорғалаушылардың 8 түрі және қосмекенділердің 1 түрі тіркелген. Олардың қатарына жасыл құрбақа (*Bufo viridis*), тасбақалар, дала ешкемері, жыландар, шиқылдақ жармасқы, шапшаң кесірткелер және осы экологиялық топқа жататын басқа да түрлер анықталды. Карьер аумағында сүтқоректілердің 6 түрі мекендейтіні айқындалды. Атап айтқанда, жайра (*Hystrix indica*), зорман (*Spermophilus fulvus*), кіші сарышұнақ (*Spermophilus rugmaeus*), құмқоян (*Lepus tolai*), қарақал (*Caracal*) және қарсақ (*Vulpes corsac*) тіршілік етеді. Жалпы алғанда, бұл аумақтың экологиялық маңызы жоғары екендігі және оны қорғау шараларын күшейту қажеттілігі бағаланды.

2. Атмосфералық ауаның ластану деңгейі зиянды заттардың (көміртек оксиді, азот диоксиді, бейорганикалық шаң) таралу ерекшеліктері негізінде анықталды. Ал ауыр металдардың топыраққа техногендік енуі цемент зауытына, бор карьеріне келіп түсетін техногендік негіздегі жүктеме әсерінен екендігі белгілі болды. Зерттеу аймағының карта-схемалары MapInfo Professional v.12 бағдарламасында дайындалып, жел режимін ескере отырып, аймақтағы желдің басым бағыттары анықталып, тиісті жел тармақтары картада (шығыс, оңтүстік-шығыс бағыттары) бойынша көрсетілді:

- желдің қауіпті бағыты 313° және қауіпті жылдамдығы 0,59 м/с болғанда, «Көміртек оксидінің» максималды концентрациясы $\chi = -38$; $y = -361$ нүктесінде 1,28 ШРК деңгейінде белгіленді.

- желдің қауіпті бағыты 313° және қауіпті жылдамдығы 0,66 м/с болғанда, «Бейорганикалық SiO₂ шаңының 70-20%» максималды концентрациясы $\chi = -38$; $y = -361$ нүктесінде 5,55 ШРК деңгейіне ие болды.

- елдің қауіпті бағыты 313° және қауіпті жылдамдығы 4,426 м/с болғанда, «Азот диоксидінің» максималды концентрациясы $\chi = -38$; $y = -361$ нүктесінде 3,2 ШРК көрсеткішіне ие болды. Зерттеулер «Каспий-Цемент» зауыты мен Шетпе Оңтүстік бор кен орнында атмосфералық ауаның шаңмен және газ тәрізді ластаушы заттармен ластану деңгейі жоғары екенін көрсетті. Ең қауіпті фактор бейорганикалық шаң болып табылады, оның концентрациясы санитарлық-гигиеналық нормативтерден 5,55 есеге дейін асып түседі. Сондықтан шаң басу жүйелерін жетілдіру, сүзгі жабдықтарының тиімділігін арттыру және тұрақты экологиялық мониторинг жүргізу қажет.

3. «Каспий цемент» өндірісінен шығатын өндірістік шығарындылардың қоршаған орта мен биоалуантүрлілікке әсері анықталды. Шетпе Оңтүстік бор кенорнындағы Каспий цемент зауыты шығарындыларының атмосфералық ауаның сапасына және топырақ жамылғысына тигізетін техногендік әсері анықталып, ауыр металдардың таралу деңгейі кешенді түрде зерттеліп, бағаланды. Зерттелген алаңдардағы (ЗА-1, ЗА-2, ЗА-3, ЗА-4) топырақтың физика-химиялық қасиеттері талданды, ауыр металдардың (Cr, Ni, Pb, Cd және т.б.) жинақталу деңгейі анықталып, ластану дәрежесі бағаланды. Зерттелетін аумақтар топырақтарындағы ауыр металдардың концентрациясы бойынша элементтік қатар олардың кему ретімен келесідей: Ni > Cd > Cr > Cu > As > Zn > Pb. қорғасын және кадмий бойынша (қауіптіліктің 1-классы), никель, мыс бойынша және хром бойынша елеулі асып кету (қауіптіліктің 2-классы) тіркеледі. Өнеркәсіп алаңының топырағындағы мыстың асып кетуі (қауіптіліктің 2-ші классы) негізінен клинкерді күйдіру және көмірді жағу кезіндегі шығарындыларға байланысты.

4. Зерттеу аумағындағы флора мен фауна биоалуантүрлілік жағдайына геоақпараттық жүйелер арқылы талдау әрі картаға түсіру әдістерін қолдана отырып бағаланды. Зерттеу аумағындағы флора мен фауна биоалуантүрлілігін бағалау үшін геоақпараттық жүйелер (ГАЗ) мен спутниктік деректер қолданылды. Табиғаттағы зерттеулер нәтижесінде флора мен фауна түрлері GPS координаттарымен тіркеліп, атрибуттық деректер (сандық көрсеткіштер, популяция тығыздығы) жинақталды. Жер жамылғысы мен экологиялық факторларды талдау үшін спутниктік суреттер Landsat 5, Landsat 8, Landsat 9 және онлайн платформалар Google

Earth, Google Maps пайдаланылды. Жиналған деректер ArcGIS және MapInfo Professional 12.0 бағдарламаларына енгізіліп, қабаттарға бөлінді. Осы құралдардың көмегімен зерттеу аумағындағы флора мен фауна түрлерінің кеңістіктік таралуы картаға визуализацияланды, биоалуантүрлілікке экологиялық қауіпті аймақтар анықталды. Зерттелетін аумақтағы жануарлар дүниесінің биоалуантүрлілігін геоақпараттық талдау және картография әдістерін қолдана отырып бағаланды, антропогендік әсерден туындаған өзгерістермен сипатталды.

5. «Каспий цемент» зауытының өндірістік қызметінің биоалуантүрлілікке техногендік әсерін төмендету мақсатында үшбұрышты пішінді гофрленген бассейндік типтегі күн дистилляторларының қажеттілігін экологиялық - технологиялық тиімділігі негізделді. Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде үшбұрышты пішінді гофрленген бассейн негізіндегі күн дистилляторларының конструкциялық ерекшеліктері мен жұмыс режимдерінің тиімділігі жан-жақты бағаланды. Эксперименттік деректер SS-1 және SS-2 нұсқаларын салыстыру арқылы гелиокондырғының өнімділігіне әсер ететін негізгі факторларды анықтауға мүмкіндік берді. Зерттеу көрсеткендей, гофрленген бассейнді тек ауа жылытқышы ретінде (SS-1) пайдалану тиімсіз болып шықты: жоғарғы бассейндің сусыз жұмыс істеуі жылу алмасу қарқындылығын төмендетіп, жалпы өнімділікке айтарлықтай үлес қоспайды. Сонымен қатар, конструкциядағы жеткіліксіз алшақтық салдарынан температураның шамадан тыс көтерілуі материалдың деформациясына әкелетіні анықталды. Бұл өз кезегінде жобалау кезінде гофр беті мен жабын әйнегі арасындағы арақашықтықты кемінде 0,35 м деңгейінде сақтау қажеттігін дәлелдейді. Ал SS-2 нұсқасында жоғарғы бассейнді су толтырылған классикалық булану аймағы ретінде қолдану дистилляция процесінің тиімділігін едәуір арттырды. Екі бассейн арасындағы жылу және масса алмасу процестері қарқынды жүріп, температура айырмашылығының ұлғаюы конденсация қарқындылығын күшейтті. Нәтижесінде тәуліктік өнімділік 8,717 кг-ға жетіп, SS-1 жүйесімен салыстырғанда шамамен 4,2 есе жоғары көрсеткіш көрсетті. Сонымен қатар, су қабатының қалыңдығын 20 мм-ге дейін азайту жылу сіңіру тиімділігін арттырып, жалпы өнімділікті шамамен 1,5 есе ұлғайтқаны дәлелденді.

Үшбұрышты пішінді гофрленген бассейндің тиімділігі оның дұрыс конфигурациясы мен пайдалану режиміне тікелей байланысты екені анықталды. Күн радиациясының қарқындылығы, температура айырмашылығы және жел жылдамдығы сияқты табиғи факторлар дистилляция процесіне елеулі әсер етті, ал конструкциялық оңтайландыру олардың әсерін барынша тиімді пайдалануға мүмкіндік берді.

6. Диссертациялық жұмыс «Ғылыми дәрежелер тағайындау ережелерінің» тармақтары және ғылыми мамандықтардың талаптарына сәйкестігі. Жидебаева Айнур Ербулатовна ның

«Таулы Маңғыстаудағы Шетпе Оңтүстік бор кенорнындағы Каспий цемент зауыты аймағының өсімдіктер және жануарлар әлемінің биоалуантүрлілігін сақтау» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы жұмыстың көлемі, қойылған міндеттердің, нәтижелердің теориялық және тәжірибелік маңыздылығы бойынша ҚР Білім және ғылым саласындағы бақылау комитетінің «Ғылыми дәрежелерін беру ережесіндегі» PhD диссертацияларына қойылатын талаптарының 2, 5, 6 тармақтарына толық сәйкес келеді.

Шешім қабылданды: «Таулы Маңғыстаудағы Шетпе Оңтүстік бор кенорнындағы Каспий цемент зауыты аймағының өсімдіктер және жануарлар әлемінің биоалуантүрлілігін сақтау» тақырыбы бойынша алынған жаңа ғылыми нәтижелер үшін үміткер Жидебаева Айнур Ербулатовнаға «8D05201 (6D060800) – Экология» білім беру бағдарламасы философия докторы (PhD) дәрежесін алуға өтінім жасалсын.

ДИССЕРТАЦИЯНЫҢ ЖІКТЕЛУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

1. Диссертация нәтижесінің сипаттамасы

- 1.1 сәйкес білім саласы үшін маңызды мәселені шешу;
- 1.2 маңызды қолданбалы міндеттерді шешуді қамтамасыз ететін ғылыми негізделген техникалық, экономикалық немесе технологиялық әзірлемелер баяндалған.
- 1.3 ғылыми негізделген техникалық, экономикалық немесе технологиялық шешімдер, оларды енгізу ғылыми-техникалық прогресті жеделдетуге айтарлықтай үлес қосады.

2. Диссертация нәтижелерінің жаңашылдық деңгейі

- 2.1 нәтижелер жаңа;
- 2.2 жеке нәтижелер жаңа емес;
- 2.3 нәтижелердің едәуір бөлігі жаңа емес.

3. Диссертация нәтижелерінің мәні

- 3.1 жоғары;
- 3.2 қанағаттанарлық;
- 3.3 қанағаттанарлықсыз.

4. Диссертация тақырыбының жоспарлы зерттеумен байланысы

- 4.1 тақырып мемлекеттік және аймақтық ғылыми және ғылыми-техникалық бағдарламаларға немесе халықаралық ғылыми-зерттеу бағдарламаларына енгізілген;
- 4.2 тақырып іргелі зерттеулер бағдарламасына, салалық бағдарламаға, ғылыми ұйымдар мен жоғары оқу орындарының жоспарларына енгізілген;
- 4.3 бастамашылық жұмыс.

5. Қолданбалы маңызы бар диссертация нәтижелерін енгізу (пайдалану) деңгейі

- 5.1 халықаралық деңгейде (лицензиялар сатылды, халықаралық гранттар алынды);
- 5.2 салааралық деңгейде;
- 5.3 сала ауқымында;
- 5.4 ұйым шеңберінде.

6. Қолданбалы маңызы бар диссертацияның нәтижелерін кеңейтілген пайдалану бойынша ұсыныстар

- 6.1 ұзақ пайдалануды талап етеді;
- 6.2 ұзартылған пайдалануды қажет етпейді.

Диссертациялық кеңес төрағасы,
т.ғ.к., профессор

Диссертациялық кеңестің ғылыми хатшысы
б.ғ.д., профессор



А.К. Серикбаева

А.Т. Канаев

