

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 кеңесінің 2024 жылғы 11 наурызындағы отырысының № 3 хаттамасы

Қатысушылар:

Серикбаева А.К. – т.ғ.к., профессор, диссертациялық кеңес төрағасы

Сырлыбекқызы С. – PhD, профессор м.а., диссертациялық кеңестің ғылыми хатшысы

Кеңес мүшелері:

Махамбетов М.Ж. – қауымдастырылған профессор, PhD, 6D060800, диссертациялық кеңестің төраға орынбасары.

Диссертациялық кеңестің уақытша мүшелері:

2. Абдибаттаева М.М., қауымдастырылған профессор т.ғ.д., 25.00.36;

3. Абдимуталип Н.А., қауымдастырылған профессор, PhD, 6D060800;

4. Насибулина Б.М., профессор, б.ғ.д., 03.00.16.

Күн тәртібінде:

1. «Жаңаөзен қаласының коммуналдық-тұрмыстық сарқынды суларынан улы ингредиенттерді жоюдың биологиялық процестерін зерттеу және оңтайландыру» тақырыбында философия докторы (PhD) дәрежесіне іздену үшін ұсынылған диссертациялық жұмыстың қорғалуы.

Ғылыми кеңесшілер:

Сырлыбекқызы Самал – PhD, Ш.Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университеті, «Экология и геология» кафедрасының профессор м.а. Ақтау қаласы, Қазақстан;

Исаева Ақмарал Умирбековна – б.ғ.д., М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университетінің «Экология» кафедрасының профессоры. Шымкент қаласы, Қазақстан

Войцех Антковияк – PhD, жаратылыстану ғылымдарының профессоры, Познан университеті, Польша қаласы.

Ресми рецензенттер:

1. Канаев Ашимхан Токтасынович – б.ғ.д., әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің "Биология және биотехнология" факультеті, "Биоалуантүрлілік және биоресурстар" кафедрасының профессоры. Мамандық шифрі: 03.00.06 – Биология

2. Есенаманова Жанар Санаковна – PhD, Халел Досмұхамбетов атындағы Атырау университеті, "Экология" кафедрасының қауымдастырылған профессор м.а. Мамандық шифрі: 6D060800 – Экология

1. Тыңдаушылар:

Төраға: Қайырлы күн құрметті диссертациялық кеңес мүшелері және диссертациялық кеңеске, қорғауға қатысып отырған профессорлық-оқытушылар құрамы, қонақтар! Алдымен диссертациялық кеңестің тұрақты мүшелерінің құрамымен және диссертациялық кеңестің уақытша мүшелерінің құрамымен таныстырып өтейін. Диссертациялық кеңес отырысының кворумы бар, кеңес мүшелері толық қатысып отыр. (офлайн, онлайн). Сондықтан жұмысты бастауды рұқсат етіңіздер.

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 Баймукашева Шынар Хабибуллиевнаның «Жаңаөзен қаласының коммуналдық-тұрмыстық сарқынды суларынан улы ингредиенттерді жоюдың биологиялық процестерін зерттеу және оңтайландыру» тақырыбындағы диссертациясы 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, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университетінің қауымдастырылған профессоры – төраға орынбасары.

3. Сырлыбекқызы Самал – PhD, Ш.Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университеті «Экология және геология» кафедрасының профессор м.а – ғылыми хатшы.

Диссертациялық кеңестің уақытша құрамымен таныстырайын:

1.Абдибаттаева Марал Мауленовна – Эл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, т.ғ.д., қауымдастырылған профессор;

2. Абдимуталип Нурлыбек Абдимуталипулы – PhD, қауымдастырылған профессор, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық Қазақ-түрік университеті;

3. Насибулина Ботагоз Мурасовна – биология ғылымдарының докторы, «Экология, табиғатты пайдалану, жерге орналастыру және тіршілік қауіпсіздігі» кафедрасының профессоры, «В.Н. Татищев атындағы Астрахан мемлекеттік университеті» Жоғары білім берудің федералды мемлекеттік бюджеттік білім беру мекемесі, Ресей Федерациясы.

Диссертациялық кеңес ашық деп жариялаймын, барлығыңызға сәтті жұмыс, диссертантымызға сәттілік тілеймін!

Құрметті диссертациялық кеңестің мүшелері! Бүгінгі күн тәртібінде Ш. Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университетінің «Экология және геология» кафедрасының «6D060800 – Экология» мамандығы бойынша PhD докторанты Баймукашева Шынар Хабибуллиевнаның «Жаңаөзен қаласының коммуналдық-тұрмыстық сарқынды суларынан улы ингредиенттерді жоюдың биологиялық процестерін зерттеу және оңтайландыру» тақырыбындағы диссертациялық жұмысын қорғауы. Диссертация қазақ тілінде қорғалады.

Баймукашева Шынар Хабибуллиевнаның **ғылыми кеңесшілері:**

Сырлыбекқызы Самал – PhD, Ш.Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университеті «Экология және геология» кафедрасының профессор м.а;

Исаева Акмарал Умирбековна – б.ғ.д., М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университетінің «Экология» кафедрасының профессоры. Онлайн жүйесінде қатысып отыр;

Шетелдік ғылыми кеңесші: Войцех Антковияк – PhD, жаратылыстану ғылымдарының профессоры, Познан университеті, Польша қаласы. Онлайн жүйесінде қатысып отыр.

Сонымен қатар, диссертациялық жұмысқа **ресми рецензенттер** тағайындалған:

1. Канаев Ашимхан Токтасынович - б.ғ.д., Эл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің "Биология және биотехнология" факультеті, "Биоалуантүрлілік және биоресурстар" кафедрасының профессоры.

2. Есенаманова Жанар Санаковна – PhD, Халел Досмұхамбетов атындағы Атырау университеті, "Экология" кафедрасының қауымдастырылған профессор м.а.

Келесі сөз диссертациялық кеңестің ғылыми хатшысы, Ш. Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университетінің «Экология және геология» кафедрасының кафедрасының профессоры м.а. PhD Сырлыбекқызы Самалға ізденушінің жеке ісінде бар құжаттарды жария ету үшін 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: ғалым хатшыға және докторантқа жеке ісі бойынша сұрақ бар ма? Есть вопросы по личному делу докторанта? Сұрақтар болмаса,

диссертациялық жұмыстың мазмұнын баяндау үшін келесі сөз кезегі докторантқа беріледі.
Регламент: 20 минут.

Ізденуші Баймукашева Ш.Х. диссертациялық зерттеудің негізгі нәтижелерін баяндайды/

Диссертациялық кеңес төрағасы: докторант диссертациялық жұмысы бойынша баяндамасын аяқтады. Диссертациялық жұмыстың мазмұны бойынша докторантқа қоятын сұрақтарыңыз бар ма?

Абдимуталип Нурлыбек Абдимуталипулы! Саламатсыздар ма! Сұрақ қойсам рұқсат па?

Диссертациялық кеңес төрағасы: Рұқсат, қоя беріңіз!

Абдимуталип Нурлыбек Абдимуталипулы:

Жалпы диссертациялық жұмыс зерттеулеріңізде ластаушы заттардың индексі бойынша ауыр металдардың ең үлкен концентрациясының 3 -нүктесінде болуы себебі неде?

Баймукашева Ш.Х.: Рахмет сұрағыңызға! Судың ластану индексін зерттеуде 1 фондық нүкте және 3 нүктеде сынамалар алынған болатын және 3 нүктеде ауыр металдар көлемі көп екендігі анықталған болатын. Бұл ауыр металдардың көлемінің көп болуы себебі сол нүктеде бағыттағы орналасқан жері болғандықтан, сонымен қатар мұнай өнімдерінің сол нүктеде шөгіліп, су бетінде пайда болу саалдарынан екендігіне байланысты болды. Сонымен қатар 1 фондық нүктедегі яғни Оңтүстік бағыттағы судың тазалау болуы себебі бұл арна қауыз төңірегінен сәл бөлектеу орналасқан, және сол бағытта жаз айларында қауызда дафна мен үйректердің жүзіп жүргенін байқаған болатынбыз. Себебі бұл жер қауыздың оңтүстік бағытында орналасқан, ал зерттеу нәтижелердегі мұнаймен ластанған қауыздан алшақтау яғни жер асты суының миграциялануы ол жерге алыстау орналасуынан деген болжам жасадық.

Абдимуталип Нурлыбек Абдимуталипулы: Және сол жер қоршалып тұр ма?

Баймукашева Ш.Х.: Ол төңірек қоршалмаған, ашық алаң. Кешен басшыларынан неліктен қоршалмағаны туралы сөз болғанда, жалпы ол қауыз көлемі кішірек болған, қазіргі таңда халық санының өсуіне байланысты көлемі ұлғайып отыр деген жауаптар айтылды.

Абдимуталип Нурлыбек Абдимуталипулы: Неше гектарды құрайды?

Баймукашева Ш.Х.: Ол жер қазіргі таңда пайдалануға жарамсыз болғандықтан көлемі жылдан жылға сарқынды су көлемі артып отыр. Қазіргі таңда сарқынды су тазарту кешеніне келетін судың тәуліктегі мөлшері 5700 текше метрді құрайды. Сондықтанда көлемі нақты емес.

Абдимуталип Нурлыбек Абдимуталипулы: Жақсы рахмет!

Канаев Ашимхан Токтасынович: Айтып жіберіңізші, сіздің зерттеп отырған дүниенің қазіргі таңдағы үлкен проблема. Мысалы бізде Алматыда Сорқұлақ деген бар. Жалпы былайша айтқанда кәріз суы дейді ғой, сол су соған барып құйылады. Тазартылу бірнеше этаптан өтеді ғой, механикалық, биологиялық тазартулардан өтеді. Бұл жердің проблемасы мынада, бұл сарқынды су толып кетеді. Бізде Іле өзенінен өтіп, Балқашқа қарай ағып кеткен кездері болған. Сізде осындай проблемалар туындамайды ма? Ол жағынан көңіл аудардыңыздар ма? Сұрағыңның жауабы дұрыс, себебі халық саны өскен сайын сарқын судағы көлемі де артады. Толып кеткен кезде жер көлемін алуы туралы қағидалар туындамайды ма?

Баймукашева Ш.Х.: Сұрағыңызға рахмет! Осы диссертациялық жұмысымда осы тақырыпты таңдаған себебім, Маңғыстау облысындағы Жаңаөзен сарқынды суларын алған себебім, аймақ көптеген экологиялық проблемада тұр. Зерттелген су сақтау қауызы мен мұнаймен ластанған су сақтау қауызы көрсетіліп тұр (презентацияны көрсетеді). Қауыздағы сарқынды су еш жарамсыз. Су тапшы аймақ, Бұрын Жаңаөзен қаласында Ботаникалық бақ болған, су жетіспеушілігі себептерінен жұмыс тоқтап, қазіргі таңда жабылып қалған болатын. Сондықтанда, осы қауызды босатып, ауылшаруашылығында және ботаникалық бақты қайта жандандырып сарқын суды пайдалансақ, қауыз суы босатылып, жер көлемін алмайды деген тұжырымға келдік.

Канаев Ашимхан Токтасынович: Екінші сұрағым, осы жұмысыңыздағы нәтижелерге келер болсақ, су тазарту кешнінде бірнеше этаптан өтіп тазартылып келеді, сол тазартылып шыққан судың пайызы болады ғой, сол суды қайта пайдалануға, яғни егістіктерді суаруға бола ма?

Баймукашева Ш.Х.: Сұрағыңызға рахмет, өте ауқымды сұрақ. Жалпы зерттеулерімізді бастаған кезде сарқынды су тазарту кешенінен шыққан суды, яғни механикалық, биологиялық әдістері арқылы тазартылып келген суға талдау жасаған болатынбыз. Сол кезде (презентацияны көрсетеді) көрсетілгендей сарқынды су тазарту кешенінен шыққан судың тазалық дәрежесі сарқынды су жинақтайтын қауыздағы судың тазалық дәрежесіне көпжылдық деректер бойынша салыстырмалы талдау жасаған болатынбыз. Нәтижесінде кешеннен шыққан су мен қауыздағы судың тазалық дәрежесін салыстырғанда кешеннен шыққан су 80% дан жоғары болса, кептіргіш қауызда судың ластану дәрежесі төмен екендігін көрсетті. Қауыздағы су еш жарамсыз. Кешеннен шыққан су таза, нәліктен қауыздағы су уытты деген ой туындады. Содан соң сол жерге жақын орналасқан мұнаймен ластанған су сақтау қауызы жер асты минералдану себебінен миграцияланып қауызды ластап тұрғандығын анықтап тұжырымға келген болатынбыз.

Канаев Ашимхан Токтасынович: Үшінші сұрағым, не үшін осы Жаңаөзен қаласын зерттеуге алдыңыз? Проблемасын жаңа айттыңыз, ол түсінікті болды. Ал, неге халық саны одан да көп Ақтау қаласын алмадыңыз?

Баймукашева Ш.Х.: Сұрағыңызға рахмет, Жалпы Жаңаөзен қаласындағы сарқынды суды тазалау мақсатындағы тақырыпты алған себебім, Осы Маңғыстау облысында өндіріс орындарының ең көп шоғырланған жері Жаңаөзен қаласы, яғни қала аумағындағы экологиялық мәселелерге байланысты осы тақырыпта зерттеуді таңдаған болатынмын.

Канаев Ашимхан Токтасынович: Рахмет жауабыңызға. Жауабыңызға қанағаттандым.

Махамбетов Мурат Жаракович: Шынар Хабибуллиевна, сіз зерттеу жұмысын жүргізгенде өзіңіздің міндеттеріңізге зерттеуде микроағзалардың 95 түрлерін анықтапсыз, және биоценозына әсерін анықтапсыз және артық жүктемелер биоценоздың құрамына кері әсер етеді және белсенді тұнбадағы биоценоздан сезімтал түрлері жойылады депсіз осы қандай түрлер және биоценозға қалай әсер етеді?

Баймукашева Ш.Х.: Сұрағыңызға рахмет, бұл жерде жіпшелі бактериялар уытты болып саналады және микроағзаларды жою үшін біз карбон қышқылдарын пайдаланған болатынбыз яғни жіпшелі балдырларды және уытты микроағзалардан тазарту үшін агент ретінде алдық.

Махамбетов Мурат Жаракович: Сол жердегі табиғи биоценозға әсері бар ма?

Баймукашева Ш.Х.: Әрине бар, жалпы микроағзалар суды тазартуда пайдалы жағынан да, зиянды жағынан да әсер етеді. Пайдалы жағынан қарағанда биоценоздың микроағзаларды көбейту мақсатында пайдаланады және уытты микроағзаларды азайту мақсатында да әсері бар.

Махамбетов Мурат Жаракович: Жақсы, сіз осы зерттеу жұмысын жүргізгенде төрт нүктені талдағансыз және бір жылда талданған, сонда әр нүктенің берілген нәтижелері құрамы бойынша көрсеткіштері әртүрлі. Нәліктен төрт нүктені таңдадыңыз?

Баймукашева Ш.Х.: Сұрағыңызға рахмет, Бұл жерде төрт нүкте таңдаған себебім, алғашқы жұмысты бастаған кезде сарқынды су тазарту кешенінен шыққан суды және су сақтау қауызындағы сарқынды суды зерттеген болатынбыз. Яғни талдау нәтижесінде қауыздағы сарқынды су нәліктен қатты уытты екендігін зерттеу үшін біз осы төрт нүктеден сынамалар алып, талдау жасадық.

Махамбетов Мурат Жаракович: Жақсы, тағы бір сұрақ, баяндамада Жаңаөзен қаласының су ресурстары үш көзден тұрады деп айттыңыз, бірақ та осы Жаңаөзен қаласы екі су көздерінен алынып, тұрғындар үшін пайдалануға беріледі дедіңіз, соны түсіндірсеңіз?

Баймукашева Ш.Х.: Сұрағыңызға рахмет, өте ауқымды сұрақ. Ең алдымен зерттеу жұмысын бастаған кезде Жаңаөзен қаласындағы су ресурстарының барлығын кең көлемде зерттеген болатынбыз. Зерттеу бастамасы су ресурстарын зерттеумен басталды. Алдарыңызда көрсетіліп (презентацияны көрсетеді) тұрғандай жалпы халықты сумен қамтамасыздандыруда «Өзенинвест» МКК су тазарту кешені суды екі көзен алып тазартады, бірі Волга өзенінен болса, екіншісі Түйесу Сауысқан жер асты суынан алынған суды тазарту кешенінен өткізіп, халыққа ауыз су ретінде беріледі. Ал үшінші көзі деп баяндалған себебі, бұл өндіріс үшін пайдаланылатын теңіз суы. Осы елді мекендегі шоғырланған мұнайгаз өндірістері өз пайдаланымдарына теңіз суын тұщыту арқылы пайдаланады. Су ресурстарының үшінші көзін осы теңіз суын айтқан болатынмын.

Махамбетов Мурат Жаракович: Жақсы, менде тағы екі сұрақ бар, сіз зерттеуіңізде ластаушы заттардың миграциясын анықтағансыз, сол нүктедегі ластаушы заттар қандай жылдамдықпен таралды, және таралу жылдамдығы анықталды ма? Миграцияның жүруі қалай анықталды?

Баймукашева Ш.Х.: Сұрағыңызға рахмет, (презентацияны көрсетеді) екі қауыз ортасындағы миграциялану жолының космологиялық картасы Алматы қаласындағы «Гидрогеология және геоэкология институты» ЖШС жүргізген зерттеу жұмыстарының нәтижелерімен сараланып нақтылаған болатынбыз. Бұл гидрогеология саласында миграциялануды кең көлемде зерттеген жағдайда менің жұмысым кең көлемде болып кететін болды. Сондықтан біз тек зерттелген жұмыстың мәліметтерін саралап, нақтыладық.

Махамбетов Мурат Жаракович: Жақсы, соңғы сұрағым, осы жұмыстарыңыздың барлығын қандай зертханаларда жүргіздіңіз?

Баймукашева Ш.Х.: Жалпы зерттеу жұмыстары Шымкент қаласындағы «Экология және биология» ғылыми-зерттеу институтында биологиялық зерттеулер жүргізілді және өзіміздегі Филиал аккредиттелген «Assu test» зертханасында химиялық талдаулар жүргізілді.

Махамбетов Мурат Жаракович: Жақсы, рахмет.

Канаев Ашимхан Токтасынович: Мен бір екі ескерту бергім келіп отыр. Зерттеулерде микробиоценоз бен микроботценоз айырмашылығы бар екендігі, екінші Волга өзені Қиғаш өзені деп жазылуы керек. Волга емес Қиғаш өзені деп түзетілуі керек.

Баймукашева Ш.Х.: Ескертулеріңіз болашақта ескеріледі, жалпы диссертациялық жұмыста Волга өзенінің атырауындағы Қиғаш өзені деп нақты жазылды. Жалпақ тілмен Волга өзені деп айтылды.

Канаев Ашимхан Токтасынович: Жақсы, рахмет.

Насибулина Ботагоз Мурасовна: Шынар Хабибуллиевна! Река Кигач мы уже определили. Модернизация гидротехнических сооружений и на сколько увеличина пропускная способность водовода?

Баймукашева Ш.Х.: Сұрағыңызға рахмет, Қиғаш өзені, бұл өзеннің суы «Астрахань-Маңғыстау» су арнасы арқылы 1100 км қашықтықтан Жаңаөзен қаласына тартылады және қазіргі су мәселесінің тапшылығына байланысты судың 50% ғана тартылады. Тазартылып алынған су 30 текше метрді құрайды және осы жерде айтып кететін жәй, Жаңаөзен қаласына соңғы жылдары ауыз суды тәулігіне тек алты сағат ғана беріледі. Жалпы Маңғыстау облысындағы Қаражанбасмұнай, Қаламқасмұнайгаз және Жетібаймұнайгаз өндірістері де пайдаланымға осы Қиғаш өзенінен тартып отыр. Сондықтан қазіргі таңда Қиғаш өзенінен судың 50% ғана тартылады.

Насибулина Ботагоз Мурасовна: Хорошо. Еще хотела сказать, что для очищения сточных вод вы использовали водоросли. Вы используете стандартные или микроводоросли, которые обитают в вашем регионе и наиболее эффективные?

Баймукашева Ш.Х.: Сұрағыңызға рахмет, зерттеулеріміздегі табиғи биологиялық зерттеулеріміздің үшінші тоғанына біз екі балдыр түрін енгізу болды, екі балдыр яғни хлорелла және кладофора балдырлары. Бұл балдырлар жергілікті климатқа бейімделген. Екі балдырды пайдалану арқылы су дәрежесінің тазаруын анықтаған болатынбыз. Ол балдырлардың тіршілік етуіне тоқталатын болсақ, хлорелла суды

тазарту қабілеті бар және судың иісін кетіреді. Осы зерттеуде екі балдырды бірге қосқан себебіміз, кладофора балдыры өте нәзік болып келеді, сондықтан осы екі балдырды бірге пайдалануды жөн көрдік.

Насибулина Ботагоз Мурасовна: Хорошо. После очищения вода используется. Это факт. Особенно в зимний период как очищается?

Баймукашева Ш.Х.: Сұрағыңызға рахмет, бұл зерттеу жұмыстары көктем мен жаз уақыттарында зерттелген болатын. Қысқы уақытта өсімдіктер арасында демалыс орнығады, және айта кетсек, бірінші тоғандағы жергілікті шөгінді мүйізжапырақ су өсімдігін пайдаландық, бұл өсімдік су түбіне еніп өсетін өсімдік болғандықтан, су түбінде гүлдеп, күз айында тұқым тастайды да көктем айында жедел түрде жанданып өсіп, суды тазалау процесін бастайды. Қысқы уақытта су тазалығы аздаған төмен дәрежеде болса да, көктем айынан бастап суды тазартуды 97% ға тазартып отырады.

Насибулина Ботагоз Мурасовна: Спасибо.

Абдибаттаева Марал Мауленовна: Менде сұрақ бар? Жаңаөзен қаласында сарқынды суды тазарту кешені бар ғой, тазартуға дейінгі және кейінгі судың мөлшерлері қандай болды? Тазартудан кейінгі сарқынды суларға сіздер тазарту жүргіздіңіздер. Бұл тазарту кешенінде биологиялық әдістер қолданылмайды ма?

Баймукашева Ш.Х.: Сұрағыңызға рахмет, тазарту кешенінің экспликациясы берілген (презентацияны көрсетеді). Жалпы бұл кешен 1982 жылы қолдануға берілген болатын және бүгінгі таңда жабдықтың тозуы 60-70% анықтадық. Бұл кешенде биологиялық әдіс арқылы тазалау жүйесі бар. Зерттеулерімізде осы биологиялық әдістегі аэротенктерге зерттеу жұмыстарын жүргізген себебіміз тазалау дәрежесін жеделдету үшін жүргізген болатынбыз.

Абдибаттаева Марал Мауленовна: Осы жердегі сұрағым, ол жердегі аэротенктер қалай жұмыс жасайды, сіздердің зерттеулеріңізден айырмашылығы қандай? Микроағзалардан тазарту процесінде айырмашылық бар ма?

Баймукашева Ш.Х.: Біз аэротенктерде зерттеулер жасап, суды микроағзалардан тазарту процесінде судың тазару көрсеткіштері 10% ға анықталды. Стандартты түрдегі 1,2,3 ші аэротенктер бар. Аэротенктерде біз зерттеу жұмысымызды бірінші аэротенкте карбон қышқылдарын қосу арқылы зерттеу жүргіздік.

Абдибаттаева Марал Мауленовна: Жақсы, сонда тазарту дәрежесі 60% дан тазарту әдістері арқылы зерттеуде 90% ға көтеріліп тұр, солай ма?

Баймукашева Ш.Х.: Біздің тазарту әдістерінен кейін 95% ға дейін тазартылды.

Абдибаттаева Марал Мауленовна: Бұл өздеріңіздің зерттеудегі аэротенк пе, әлде сол сарқынды су тазарту кешенінің аэротенктері ме?

Баймукашева Ш.Х.: Кестеде көрсетілгендей (презентацияны көрсетеді)біз сол сарқынды су тазарту кешеніндегі бірінші аэротенкте карбон қышқылын пайдаланып, зерттеулер жасадық.

Абдибаттаева Марал Мауленовна: Сіздер сонда барлық аэротенктерге бірдей зерттеулер жасадыңыздар ма?

Баймукашева Ш.Х.: Біз зерттеу жұмыста бір аэротенкті пайланандық та, қалған аэротенктермен салыстырмалы түрде талдау жасадық (презентацияны көрсетеді). Карбон қышқылдарын пайдалану арқылы аэротенкте белсенді тұнбаның уытты ортаға төзімділігін арттыру, фермент түзуін арттыру мақсатында зерттедік.

Абдибаттаева Марал Мауленовна: Сіздер осы карбон қышқылдарын пайдалану жағдайында патент алдыңыздар ма?

Баймукашева Ш.Х.: Зерттеу бойынша сарқынды суларды фитомелиоративті тазалау және биологиялық жолмен тазалау әдістеріне патенттер алынды. Карбон қышқылдарына байланысты патент алынған жоқ.

Абдибаттаева Марал Мауленовна: Сіздер осы зерттеулеріңізде су тазарту кешеніне өндіріске пайдалануға ұсыныс бердіңіздер ме? Зерттеу жұмыстарын қабылдауға дайын ба? Тазару дәрежесі 90%-ды құрап жатса жақсы ғой.

Баймукашева Ш.Х.: Жалпы «Өзенинвест» МКК басшылары су тазарту кешені ескіргеніне байланысты жаңа жобалар бергелі отыр. Жаңа жобалары яғни жаңадан су тазарту кешеніне құрылыстар жүргізу. Басшылары біздің зерттеулерімізді өндіріске енгізуді сұранып отыр.

Абдибаттаева Марал Мауленовна: Жақсы, рахмет.

Абдимуталип Нурлыбек Абдимуталипулы: Аэротенкт қондырғылары ашық алаңда орналасқан ба?

Баймукашева Ш.Х.: Ия, аэротенкт қондырғылары ашық алаңда орналасқан.

Абдибаттаева Марал Мауленовна: Айтып өткендей қысқы уақытта осы аэротекттерде карбон қышқылдарымен тазаланып тұрғаны жақсы көрсеткіш.

Серикбаева Ақмарал Кабылбековна: Менде бір сұрақ бар, жер асты суларының миграциялануы ашық жүйеде орналасқан, зерттеулерді қалай анықтадыңыздар?

Баймукашева Ш.Х.: Сұрағыңызға рахмет! Біз талдау, зерттеу нәтижелерін анықтағаннан кейін біз сол жердің айналасына көз жүгірте бастаған болатынбыз. Зерттей келе 1,5 км жерде «ҚазГӨЗ», яғни газ өңдеу зауыты орналасқанын және 1,8 км қашықтықта жанында мұнаймен ластанған қауызды байқадық (презентацияны көрсетеді). Бұл мұнаймен ластанған қауызды толық зерттеуге алған жоқпыз, біз бұл болжауды «Гидрогеология және геоэкология институты» ЖШС жүргізген зерттеу жұмыстарының нәтижелерімен нақтылап, сараптадық. Сараптай келе екі қауыздың сынамалары арқылы ластанып отырғандығын біз тұжырымдадық. Сонымен қоса газ өңдеу зауыты жер асты бос кеңістікке тұщылатылған теңіз суын жіберетіндігі анықталды. Қауыз суының ластану себебінің бірі осы жер асты суларынан деген болжам болды.

Диссертациялық кеңес төрағасы: Сұрақтарыңыз бар ма? Жақсы, сұрақтарыңыз жоқ болса, келесі сөз кезегі ғылыми кеңесшілерге ұсынылады.

1-ші ғылыми кеңесші: PhD, Ш.Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университеті, «Экология и геология» кафедрасының профессор м.а. Сырлыбекқызы Самалға сөз беріледі.

/Сырлыбекқызы С.оң пікірін білдірді/.

Диссертациялық кеңес төрағасы: Рахмет!

2-ші ғылыми кеңесші: б.ғ.д., М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университетінің «Экология» кафедрасының профессоры Исаева Ақмарал Умирбековнаға сөз беріледі.

/Исаева А.У.оң пікірін білдірді/.

Диссертациялық кеңес төрағасы: Рахмет!

Зарубежный консультант: Слово предоставляется зарубежного консультанта Войцех Антковияк.

/Войцех А.оң пікірін білдірді/.

Диссертациялық кеңес төрағасы: Рахмет!

Диссертациялық кеңес төрағасы: келесі сөз кезегі бірінші ресми рецензент биология ғылымдарының докторы, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің "Биология және биотехнология" факультеті, "Биоалуантүрлілік және биоресурстар" кафедрасының профессоры **Канаев Ашимхан Токтасыновичке** беріледі.

Бірінші рецензент б.ғ.д., профессор Канаев А.Т. өз пікірін оқыды (ресми рецензенттің пікірі тіркелді).

/Канаев А.К. оң пікірін оқыды /

Диссертациялық кеңес төрағасы: Канаев Ашимхан Токтасыновичке, диссертациялық жұмысты жан-жақты зерттеп, оқып өзіңіздің сын-пікіріңізді келтіргеніңіз үшін алғысымызды білдіреміз! Сын-ескертпелерге жауап беру үшін келесі сөз кезегі докторант Шынар Хабибуллиевнаға беріледі.

/Лзденушіге ескертпелерге жауап беруге сөз берілді/.

Диссертациялық кеңес төрағасы: Ашимхан Токтасынович, докторанттың сын-ескертпелерге берген жауабына қанағаттанасыз ба?

Канаев Ашимхан Токтасынович: жауабына қанағаттандым.

Диссертациялық кеңес төрағасы: олай болса, сөз кезегін екінші рецензентке PhD, Халел Досмұхамбетов атындағы Атырау университеті, "Экология" кафедрасының қауымдастырылған профессор м.а. **Есенаманова Жанар Санаковнаға** беріледі.

/Есенаманова Ж.С.оң пікірін оқыды/.

Диссертациялық кеңес төрағасы: Келесі сөз рецензент Жанар Санаковнаның сын-ескертпесіне жауап беру үшін докторант Шынар Хабибуллиевнаға беріледі.

/Ізденушіге ескертпелерге жауап беруге сөз берілді /.

Диссертациялық кеңес төрағасы: Жанар Санаковна, докторанттың сын-ескертпелерге берген жауабына қанағаттанасыз ба?

Есенаманова Жанар Санаковна! жауабына қанағаттанамын.

Диссертациялық кеңес төрағасы: жақсы, рахмет! Келесі диссертациялық кеңестің қорғау реті бойынша жұмысты талдауға көшейік. Кімде қандай ұсыныс. Диссертациялық кеңестің мүшелері арасында сөз сөйлейтіндер болса, сөз сөйлесеңіздер! Талдау бойынша. Обсуждение диссертационной работы докторанта Шынар Хабибуллиевны! Есть выступающие?

Насибулина Ботагоз Мурасовна: Уважаемые члены совета, уважаемый председатель!

Сегодня, Шынар Хабибуллиевой проведена огромная комплексная работа. Такие исследования в Казахстане актуальны. Она провела химические исследования, токсикологические исследования и гидробиологические исследования. Эту комплексную работу конечно она не одна исследовала, а вместе с руководителем. Вам факт что заботится не только пользоваться вторичного использования воды.

Поэтому я считаю что сегодня данный соискатель провела огромную работу и те исследования соответствуют требованиям к работам и заслуживает присуждение степени доктора философии PhD по специальности 6D060800 – «Экология». Это мое мнение. Спасибо большое!

Диссертациялық кеңес төрағасы: Спасибо большое! Следующие есть выступающие?

Канаев Ашимхан Токтасынович: Менде бір ауыз сөз бар.

Диссертациялық кеңес төрағасы: Сөйлеуге рұқсат Ашимхан Токтасынович!

Канаев Ашимхан Токтасынович: Жалпы алғанда қазақта былай дейді, «Судың басындағы су ішеді, аяғындағы у ішеді» дейді. Шерхан ағамыз айтқан. Сол сияқты Қиғаштан келген су Жаңаөзен қаласындағы тұрбасынан бітеді. Сол Қиғаштан алынған судың сапасы қандай, келіп жеткен судың сапасы қандай? Ол Құлсарыға бірінші келіп тоқтайтын жері, сол жердің өзінде өзгеріске түседі. Өйткені су келгенге дейін қатты өзгеріске ұшырайды. Ең қатты өзгеріске ұшырайтын жері Құлсары мен Бейнеудің ортасы. Бейнеуге келгенде су сапасы өзгеріп, анаэробты және аэробты өзгерісте болады. Сульфатредукциялаушы бактериялар тек оттегісіз ортада жүреді мың қырық километрден келе жатырған су әр түрлі жағдайларға ұшырайды. Ең аяғында Жаңаөзен қаласына кіре берістегі су тазарту кешеніне беріледі, одан тазартылып халыққа ауыз су ретінде беріліп, ең соғында тұрмыстық ағынды сулар кәріз суына айналады. Жалпы осы Маңғыстау өңірінде Қошқар ата проблемасы бар. Жаңаөзендегі проблема баяндамада айтылғандай төңіректегі мұнайгаз өндірісінен болып отыр. Бұл проблеманы Департамент экология мамандарына айтылып шешілуі керек. Бұл мәселелерді тоқтатпайынша, ұсыныстарды жүзеге асырмайынша бұл мәселе бітпейді. Бұл мәселенің шешімін тапқан жағдайда осы биологиялық зерттеулеріңіз арқылы суды тазалауға болады. Екінші айтайын дегенім, Мұнай 1911 жылы алғаш Доссордан шыққан мұнайы әлі өңделіп келе жатыр. Батыс жеріндегі мұнаймен ластанған жерді тазазауда қаншама жұмыстар жүріп жатыр. Менің айтайын деп отырғаным бұл сіздердің жұмыстарыңыз, бұл тек бастама мотивация, ал оны шешу жолдары үлкен бір проблема. Осы зерттеулерді жасап

жатырғандар Алматы, Астана, Шымкент қаласындағы ғалымдар. Неге осындай проблемаларды өздеріңіз шешпеске, жобалармен жұмыс жасап деген сияқты. Үлкен проблемаларды шешетін Институттар мен лабораториялар ашылуы тиіс. Сондықтан бірігіп жасалса, жұмыс жеңіл болады. Жұмыста әр бағыт өз алдына бір дүние, оның ішінде өсімдікпен тазартуды Иса Омар академик ғалым болған, қазіргі уақытта дүниеден озған, сол кісі суды тазалауда аққайыңмен тазартқан екен. Төңірекке аққайың арқылы суды тазалауға болады деген зерттеулер жасаған. Жалпы бұл жұмысты экологиялық мәселені шешуге арналған зерттеу деп есептеймін, орынды шеше білген және қазіргі таңда жалпы алғанда осындай жұмыстар өте қажет деп есептеймін және жоғары бағалаймын, барлықтарыңызды оң дауыс беруге шақырамын.

Диссертациялық кеңес төрағасы: Рахмет Ашимхан Токтасынович! Тағы да сөз сөйлейтіндер бар ма диссертациялық жұмыс бойынша?

Осымен, диссертациялық жұмысты талқылау бойынша жеткілікті деп есептейміз. Енді диссертациялық жұмысты қорғаудың келесі реті бойынша біз есеп комиссиясын құруымыз қажет. Есеп комиссиясын келесі құрамда құру бойынша ұсыныстар түсіп жатыр. Есеп комиссиясының төрағасы ретінде онлайн сайласақ та болады. Есеп комиссиясының құрамын бекітуіміз керек. Есеп комиссиясының төрағасы ретінде Абдимуталип Нурлыбек Абдимуталипұлын бекітсек, және мүшелері ретінде Абдибаттаева Марал Мауленовна және Махамбетов Мурат Жараковичті сайласақ. Осы құрамды бекітуге дауыс берейік! Есеп комиссиясын құру онлайн дауыс беру жүргізіледі. Құрамымен келісесіздер ма диссертациялық кеңестің мүшелері!?

Абдимуталип Нурлыбек Абдимуталипұлы: Келісеміз!

Сырлыбекқызы Самал: Мен Баймукашева Шынар Хабибуллиевнаға дауыс беру үшін мана чат ашқан болатын. Онлайн дауыс беруге чатқа жіберілген сілтеме бойынша дауыс бересіздер. Дауысқа рецензенттер де қаттысады. Сырлыбекқызы Самал жетекші ретінде қатыса алмайды. Қалғандарымыз құрамдағы 7 адаммен рецензенттер дауыс бере алады. Екі рецензент те. Барлығыңызда сілтеме ашылып тұр ма? Онлайн дауыс бергендердің жауабы программистке келіп түседі. Есептік комиссия құрамынан басқалары шығып кетейік. ҮЗІЛІС.

ҮЗІЛІСТЕН КЕЙІН

Диссертациялық кеңес төрағасы: Есептік комиссия төрағасына сөз беріледі. Дауыс беру нәтижесімен таныстырсын.

Есептік комиссия төрағасы, PhD, қауымдастырылған профессор Абдимуталип Нурлыбек Абдимуталипұлы: Салематсыздар ма! Бүгінгі Ш. Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университеті жанындағы диссертациялық кеңесінде 8D087 – Қоршаған ортаны қорғау технологиясы: 8D05201 (6D060800) – Экология білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беру үшін диссертациялық кеңес мүшесін сайлаған есеп комиссиясының отырысының №1 ші хаттамасы 11 наурыз 2024 жыл. Сайланған есептік комиссия құрамы Абдимуталип Нурлыбек Абдимуталипұлы, Махамбетов Мурат Жаракович, Абдибаттаева Марал Мауленовна. Комиссия философия докторы PhD дәрежесін алу үшін Баймукашеваның диссертациясы бойынша жасырын дауыс беру кезінде дауыстарды санау үшін сайланды. Диссертациялық кеңестің құрамы 6 адам санында бекітілді. Кеңес құрамына қосымша шешуші дауыс құқығымен 2 адам енгізілді. Отырыста 5 кеңес мүшелері, оның ішінде қаралып отырған диссертация бейіні бойынша 3 ғылым докторлары қатысты. 7 бюллетень таратылды. Жарияланбаған бюллетень жоқ. Баймукашеваға философия докторы PhD дәрежесін беру мәселесі бойынша дауыс беру нәтижелері «докторантқа философия докторы PhD дәрежесін беру үшін комитет алдында ұсыныс жасауды» бас тарту жоқ. «Диссертацияны пысықтауға жіберу» - жоқ. «Диссертацияны қайта қорғауға жіберу» жоқ. «Докторантқа философия докторы PhD дәрежесін беру үшін комитет алдына ұсыныс жасаудан бас тарту» - жоқ. Сонымен дауыс беру өтініші – 7 барлығы, яғни толыққанды комитетке ұсыным жасалынды.

Диссертациялық кеңес төрағасы: Диссертациялық кеңес мүшелеріне есеп комиссиясының хаттамасын бекітуді сұраймын. Бір ауыздан қолдады. Қарсы шыққан жоқ. Сонымен қатар жасырын дауыс беру нәтижелерінде Ш. Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университеті жанындағы диссертациялық кеңесін Баймукашева Шынар Хабибуллиевнаға PhD дәрежесін беруді сұраймын.

Төраға: Қорытынды сөз ізденушіге беріледі.

/Ізденуші алғыс сөз сөйлейді/.

Диссертациялық кеңес төрағасы: диссертациялық кеңестің қорғауы бойынша қорытындылау жасауымыз қажет. Ұсыныстар мен ескертулер бар ма? Қорытынды танысу үшін алдын ала чатқа жіберілген.

Махамбетов Мурат Жаракович! Менде ұсыныс бар. Жалпы оқып танысып шықтым. Бас жағында қазір бізде мамандық деген жоқ, орнына білім беру бағдарламасы болып өзгерілсе, сосын стилистикалық қателіктер бар. Сонымен қатар ізденуші алған нәтижелері мен тәжірибеге енгізу үшін пунктері, яғни 3 пункт пен 5 пункттер бір - бірін қайталайды. Сондықтан соны өзгертсеңіздер, басқа қорытындылар мәлімдемесі қалыпты.

/Диссертациялық кеңес қорытындысының жобасын талқылайды/.

«6D060800 (8D05201) – Экология» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға ұсынылған ұсынылған Баймукашева Шынар Хабибуллиевнаның «Жаңаөзен қаласының коммуналдық-тұрмыстық сарқынды суларынан улы ингредиенттерді жоюдың биологиялық процестерін зерттеу және оңтайландыру» 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

Қазіргі замандағы табиғатты қорғаудың ең өзекті мәселелерінің бірі ластанған сарқынды суларды тазарту және кәдеге жарату. Елімізде жаңа экологиялық кодекс қабылданғаннан соң, қоршаған ортаны қорғау, атап айтқанда тұрмыстық сарқынды суларды тазарту бойынша іс-шаралар кеңінен жүзеге асырылуда. Бұл бағытта, ҚР кодексінде сәйкестендіру бойынша атқарылып жатқан шаралар көп. Көптеген мұнайөнеркәсіптік кешен кәсіпорындары қоршаған ортаға механикалық, химиялық және биологиялық қоспалардың болуының шекті рұқсат етілген нормативтерден көп есе асатын осындай көрсеткіштері бар сарқынды суларды жиі тастайды. Соның бірі жаңа технологиялық үдерістерді енгізе отырып, қоршаған ортаға тасталатын зиянды заттар көлемін шектеу. Осы бағытта докторант Баймукашева Шынар Хабибуллиевна зерттеу жұмыстарын жүргізіп, сарқынды суларды қажетті деңгейге дейін тазарту арқылы улы заттардың қоршаған ортаға енуін шектеп, сарқынды сулар құрамындағы улы ингредиенттерді жою және сарқынды суларды биологиялық әдіспен тазарту бойынша жұмыстар жүргізді.

Бүгінгі таңда тұрмыстық сарқынды суларды тазарту тиімділігін арттыруға көп көңіл бөлінеді. Биотоғандар мен азротенктерде, түрлі гидробионттар мен гидрофиттердің тіршілігін пайдалану арқылы, биологиялық тазарту тәсілі экологиялық технология болып саналады. Маңғыстау облысының климаттық жағдайын ескере отырып, жергілікті су өсімдіктерін пайдалана отырып, төрт сатылы биотоғандарда сарқынды суды қайта тазалау, адамзат үшін жасалынған жаңа серпіліс болатындығы сөзсіз. Себебі, әдісте басқалардағыдай қосымша қаражат қажет етілмейді және оларды қайта қалпына келтірудің қажеттілігі туындамайды.

Соңғы үлгідегі заманауи әдісті жасақтау және оларды су тазарту кешеніне енгізу өте маңызды. Сарқынды суларды тазартуға бағытталған тиімді әдістерді су тазарту кешеніне енгізу су айналымына қажетті су көлемін арттыруға, қоршаған ортаға күйзелісті азайтуға айтарлықтай әсер етеді. Бұл бағытта атқарылып жатқан шаралардың барлығы дерлік бүгінгі таңда өзекті.

Жұмыстың өзектілігі Қазіргі замандағы табиғатты қорғаудың ең өзекті мәселелерінің бірі ластанған сарқынды суларды тазарту және кәдеге жарату. Әлемнің көптеген елдерінде бұл тақырып өте өзекті мәселеге айналып отыр. Су тапшылығы мен су ресурстарын тиімді пайдалану біздің ел үшін де аса маңызды. Өйткені Қазақстан географиялық орналасу ерекшелігіне орай, су қоры аз елдер қатарына жатады. Маңғыстау өңірі еліміздегі ерекше су тапшы аймақ болып саналады. Әсіресе жергілікті тұрғындардың мұқтажына қажетті ауыз су қоры өте шектеулі. Ауыз су мұқтажығы Каспий теңізінің тұзды суын жасанды қондырғыларда тұщылау және жер асты су қорын пайдалану арқылы шешіліп келеді. Статистика бойынша халық саны мен кәсіпорындардың жалпы саны жылдан жылға өсіп барады. Сондықтан, 2025 жылға қарай Маңғыстау облысында су тапшылығы тәулігіне 95 мың текше метрге шамасына дейін жетуі мүмкін. Бұл мәселенің өзектілігі Маңғыстау өлкесінің Қазақстандағы мұнайгаз өндіру саласының қарқынды дамуымен тікелей байланысты. Мұнай өндірісінің көптеген технологиялық тізбектерінде су көп мөлшерде пайдаланылады және оның салдарынан түрлі өндіріс қалдықтарымен ластанған су қорлары пайда болған. Бұл сарқынды сулар қоршаған экожүйеге түспеуі тиіс және оларды экологиялық зардапсыз жолмен тазарту жолдарын зерттеу өте қажетті ісшара. Осы аталған өзекті мәселелер зерттеу жұмыстардың басты мақсатын негіздеді.

2. Жұмыста келесі жаңа және сенімді ғылыми нәтижелер алынды:

1. Жаңаөзен қаласы су ресурстары үш көзден тұрады - тұщытылған теңіз суы, жер асты сулары және Волга өзенінің арнасынан алынатын жер үсті суы, жер асты суларының ластануы мен жоғары дәрежеде минералдануының себебі қалалық сарқынды су тазарту кешенінің су сақтау қауызынан, мұнаймен ластанған су қалдықтарының қауызынан және газ өндіру үрдісінде жер астында пайда болған бос кеңістікке толтырылған теңіз суларымен байланысты, сарқынды су тазарту кешенінен шыққан судың тазару дәрежесі $86,95 \pm 2,42\%$, ол сарқынды су жинау қауызына барар жолда $78,45 \pm 1,85\%$ дейін төмендейтіндігі анықталды;

2. Жаңаөзен қаласындағы жер асты суларының тасуына және жоғары дәрежеде минералдануына байланысты экологиялық мәселені шешудің келесі жолдары ұсынылады:

- мұнаймен ластанған су қауызындағы суды тазартып, оның едені мен жағалауын арнайы геомембранамен қаптау қажет;

- газ өңдеу өндірісінде пайда болған жер асты бос кеңістікті сумен толтырар алдында гипсті топырақ қыртысының су өткізу қабілетін бағалап, миграциялану мөлшерін болжау қажет,

- сарқынды су сақтау қауызынан судың миграциялануын шектеу үшін миграция бағытына көлденең терең дренаж түзіп, ұңғымалар орнатып, қауыз суын барынша мол мөлшерде ауылшаруашылық мұқтажына жұмсау қажет;

3. Жаңаөзен қаласының коммуналды сарқынды су тазарту кешеніндегі белсенді тұнбаның биоценозында микроағзалардың 95 түрлері анықталды, кешеннің қызметінде орын алатын артық жүктемелер биоценоздың құрамына кері әсер етеді, оның қалыпты жұмыс атқару жағдайындағы сарқынды судың сапробтық индексі $1,87 \pm 0,3$ тең, судың тазару дәрежесі $85,0 \pm 8,0\%$. Сарқынды судың қысқа мерзімдік уыттылығының артуы сапробтық индексті $2,55 \pm 0,1$ дейін көтереді, судың тазару дәрежесін $72,8 \pm 7,1\%$ дейін төмендетеді, ал сарқынды судың уыттылығы ұзақ мерзімде болғанда белсенді тұнбадағы биоценоздан сезімтал түрлері жойылады, судың сапробтық индексі $3,07 \pm 0,3$ дейін артады, судың тазару дәрежесі $55,5 \pm 5,1\%$ дейін төмендейді;

4. Сарқынды су тазарту кешенінің қызметінде 0,08%-дық лимон, янтар және ацетилсалицил карбон қышқылдарын пайдалану белсенді тұнбаның биоценозының тіршілігінде фермент түзу үрдісін арттыру, жіпшелі бактериялардың мөлшерін төмендету

арқылы белсенді тұнба биоценозының түрлік құрамын 85 түрден 105 түрге дейін байытады, оның уытты сарқынды су ортасына төзімділігін арттырады, сарқынды судың тазару дәрежесін 95,62% дейін жоғарылатады;

5. Жаңаөзен қаласының сарқынды су тазарту кешенінің қызметінің сызба-нұсқасында, кешеннен шыққан су тікелей су сақтау және кептіру қауызына барып құяды. Барар жолда жер асты суларымен қайта ластанған судың тазалық дәрежесі $86,95 \pm 2,42\%$ -дан $78,45 \pm 1,85\%$ -ға дейін төмендейді. Бұл мәселені шешу үшін сарқынды су тазарту кешені мен кептіру қауызы арасында биологиялық тоғандар түзу қажет;

- биологиялық әдіспен тазарту кезеңін төрт сатылы биотоғандар арқылы жүргізген тиімдірек болды. Көлемі 50x50 м, судың тереңдігі 0,7м, фитомелиоранттардың биомассасы $4-7 \text{ кг/м}^3$, судың ағым жылдамдығы $0,025-0,035 \text{ м/с}$ құрайтын биотоғандарда гидромакрофиттік өсімдіктердің тіршілігін пайдалану қажет;

- төрт сатылы биологиялық тазарту кезеңінің бірінші биотоғанында шөгінді мүйізжапырақ (*Ceratophyllum echinatum*) пен зостера (*Zostera sp.*) өсімдіктерін орта есеппен 1 м^3 су көлеміне шаққанда 4-5 кг биомассасын, екінші биотоғанында шөгінді мүйізжапырақ (*Ceratophyllum echinatum*), зостера (*Zostera sp.*), кәдімгі сортаңдық астрагүл (*Tripolium pannonicum*) өсімдіктерінің $6-7 \text{ кг/ м}^3$ биомассасын, үшінші биотоғанында кладофора (*Cladofora glomerata*) мен хлорелла (*Chlorella vulgaris*) балдырларының $4,99 \cdot 10^5 \text{ кл/м}$ мөлшерін, төртінші биотоғанда кәдімгі қамыстың (*Phragmites australis*) 1 м^2 шаққанда 70-100 сабақты өсімдік тұрғысын пайдалану шарт;

- сарқынды су тазарту технологиясының тізбегінде биологиялық әдісті пайдалану судың тазару дәрежесін $97,87 \pm 2,4\%$ дейін арттыруға мүмкіндік береді, су ортасы органикалық, минералдық ластауыштармен қатар, су ортасының эвтрофтануын тудыратын 20 гидробионттық микроағзалардан тазартылды.

3. Ізденуші алған нәтижелер Сарқынды суды тазарту үшін жасақталған төрт сатылы биотоғандары Маңғыстау өңірінің климаттық жағдайларына сәйкес жасалынды. Жұмыста табиғи жолмен биологиялық тазарту әдісі іске асырылып, ауылшаруашылық салалары үшін жасыл желектерді суғаруға арналған су өндіру әдісі жасалынды. Диссертациялық жұмыстың міндеттері қалдықтарды өңдеу және жою бағытында қатайтылған ҚР-да қабылданған жаңа экологиялық кодекс талаптарының күшеюіне, қоршаған ортаға эмиссияларды төмендету мақсатында озық технологияларды енгізу талабына негізделген.

4. Алынған ғылыми нәтижелер биологиялық жолмен тазарту әдісінің артықшылығы: тұрмыстық сарқынды суларды екінші реттік тазартудың, атап айтқанда жоғары сатыдағы су өсімдіктерінің тіршілігін пайдалану арқылы сарқынды суды тазалау ауылшаруашылық салалары үшін, экономикалық тұрғыдан тиімді және экологиялық таза әдісін жасауға және таңдауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар биосфераның барлық компоненттеріне негативті әсер ету деңгейін төмендетеді. Тазаланған сарқынды суларды қажеттіліктеріміз шеңберінде пайдалана отырып, Жаңаөзен қаласының экологиялық мәселелерін оңтайландыру, жасыл желектерді кең көлемде суаруға негіз болады. Оларды баптау, пайдалану бойынша шығындар көлемі азаяды. Айналымға (ауылшаруашылық қажеттілігіне) судың айтарлықтай мөлшерінің енгізілуі нәтижесінде кәсіпорындар мен ауылшаруашылығы өз қажеттілігін тазартылған сумен қанағаттандырып, қосымша сатып алынатын суды қажет етпейді.

5. Тәжірибеге енгізу үшін Су тазарту технологиясының тізбегінде өндіріске енгізу үшін сарқынды суды тазарту кезеңін төрт сатылы биотоғандар технологиясы арқылы биологиялық әдісті пайдалану, судың тазару дәрежесін жоғарылатуға мүмкіндік берді, су ортасының эвтрофтануын тудыратын гидробионттық микроағзалардан тазартылуы дәлелденді. Биологиялық әдіспен тазалауда жергілікті климатқа бейімді жоғары сатыдағы су өсімдіктерінің тіршілігін пайдалану арқылы көптеген органикалық және минералды ластаушы заттардан тазартылды.

6. «Жаңаөзен қаласының коммуналдық-тұрмыстық сарқынды суларынан улы ингредиенттерді жоюдың биологиялық процестерін зерттеу және оңтайландыру» тақырыбындағы диссертациясы Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім

министрлігі Ғылым және жоғары білім беру сапасын қамтамасыз ету комитетінің «Ғылыми дәрежелерді беру ережелері» 2,5,6 тармақтарының талаптарына толық сәйкес келеді және «6D060800 – Экология» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алу үшін ұсынылған «Жаңаөзен қаласының коммуналдық-тұрмыстық сарқынды суларынан улы ингредиенттерді жоюдың биологиялық процестерін зерттеу және оңтайландыру» тақырыбындағы диссертациясы жаңа дәлелді нәтижелерді қамтитын ғылыми біліктілік жұмысы болып табылады.

Шешім қабылданды: «Жаңаөзен қаласының коммуналдық-тұрмыстық сарқынды суларынан улы ингредиенттерді жоюдың биологиялық процестерін зерттеу және оңтайландыру» тақырыбы бойынша алынған жаңа ғылыми нәтижелер үшін үміткер Баймукашева Шынар Хабибуллиевнаға «6D060800 – Экология» мамандығы 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 кеңестің төрағасы
т.ғ.к., профессор

Диссертациялық кеңестің ғылыми хатшысы
PhD, профессор м.а.



А.К. Серикбаева

С. Сырлыбекқызы