

Диссертациялық кеңес туралы ережеге  
4-қосымша

**Онласын Ұлжан Қуанышбекқызының**

«БД080500 – Су ресурстары және суды пайдалану» мамандығы бойынша философия докторы РнД дәрежесін алғұға ұсынылған «**Алматы облысының су ресурстарын басқаруда сандық технологияны енгізу және суды есепке алу жүйесін жетілдіру**» тақырыбында орындалған диссертациялық жұмысына ресми рецензенттің жазбаша пікірі

р/н №	Критерийлер	Критерийлер сәйкестігі	Ресми рецензенттің ұстанымы
1.	<p>Диссертация тақырыбының (бөкіту күніне) ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес болуы</p>	<p>1.1 Ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі:</p> <p>1) Диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірі);</p> <p>2) Диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның атауы)</p> <p>3) Диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағыттың көрсетуі)</p>	<p>Диссертациялық жұмыс ҚазҰАЗУ КЕАҚ-да орындалған, ғылымды дамыту бағыттарына және суару жүйесінде су бөлуді тиімді басқару саласындағы мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес келеді.</p> <p>Диссертациялық зерттеу жұмысы ҚАЗҰАУ «Су мәселелері және мелiorация» ҒЗИ да 2020-2023 жж. аралығында орындалған «Жана суармалы жерлерді енгізу кезіндегі суландырудың технологиялары мен техникалық құралдары, қолданыстағы суару жүйелерін реконструкциялау және жаңғырту» ҒТБ арналған агроөнеркәсіптік кешен саласындағы қолданбалы ғылыми зерттеулерді жүзеге асыру жөніндегі БП 267 «Білім мен ғылыми зерттеулердің қолжетімділігін арттыру» бюджеттік бағдарламасының 3-ші іс-шарасы «Өзен бассейндеріндегі су ресурстарының қалыптасуын ескере отырып, гидрологиялық ақпарат негізінде суару жүйелерінде суды бөлуді теңгерімді басқарудың принциптері мен әдістерін әзірлеу» (Бағдарлама шифры О.0970) ғылыми жұмысы аясында орындалған.</p>

2.	Ғылымға маныздылығы	Жұмыс ғылымға айтарлықтай елеулі үлесін қосады, сараптап айтқанда, Су шаруашылығының құрылыстары мен су тораптарындағы суды бақылау және есепке алу жүйесін автоматтандыру су ресурстарын басқару жүйесін жетілдіру және су шаруашылығы объектілерін пайдалану үшін басым бағыттардың бірі болып табылады. Суды есепке алу мен суды бөлуді автоматтандыруды енгізу гидроменпирациялық жүйелердегі пайдалану қызметінің құрылымын өзгертеді су шаруашылығы ғылымына елеулі үлесін қосады.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) негізделген; 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген.
	4.2 Диссертация мазмұны тақырыбын айқындайды; 1) айқындайды; 2) жартылай айқындайды; 3) айқындамайды	Диссертациялық жұмыс көлемі ар қайсы бөлімі бір-бірін толықтыра түсетін бес тараудан, яғни «Су ресурстарын басқарудың қазіргі жағдайына ақпараттық-аналитикалық шолу», «Зерттелетін аумақтың жалпы сипаттамалары», «Зерттеу жүргізу әдістемесі мен шарттары», «Су деңгейі туралы жақсарту басты назар аударғуда.

		<p>акпаратты қабылдауға, түрлендіруге және беруге арналған құрылымы», «Суару жүйелерінде жетілдірілген су есептегіш құрылымы енгізудің экономикалық тиімділігін талдау» тұратын мазмұны мен құрылымы тұтастай әрі деректер базасы кең көлемдегі зерттеу жұмыстарымен толыққан. Жалпы диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды.</p>
<p>4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) сәйкес келеді; 2) жартылай сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді</p>	<p>4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) сәйкес келеді; 2) жартылай сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді</p>	<p>Диссертациялық зерттеудің мақсаты – Алматы облысының су ресурстарын басқаруда суару жүйелерін пайдалануда су есебін жүргізу үшін арналарды техникалық қамтамасыз етуде цифрландыру және су ресурстарын ұтымды пайдалану үшін суды есепке алу құралдарын соның ішінде су денгейін қашықтықтан бақылайтын құрылымы жетілдіру. Су денгейін қашықтықтан өлшегіш құралға патент алып, түрлі ғылыми конференцияларда таныстырып, оны су шаруашылығында пайдалану жолдарын ұсынуға пайдаланылған деректер жұмыстың мақсаты мен міндеттерін аша түседі және диссертация тақырыбына сәйкес келеді.</p>
<p>4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылымы логикалық байланысқан: 1) толық байланысқан; 2) жартылай байланысқан; 3) байланыс жоқ</p>	<p>4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылымы логикалық байланысқан: 1) толық байланысқан; 2) жартылай байланысқан; 3) байланыс жоқ</p>	<p>Толық байланысқан. Зерттеу жұмысындағы барлық бөлімдер құрылымы толықтай логикалық байланысқан жүйелі еңбек екендігі көрінеді. Диссертациялық жұмыстың бес тараудан, яғни «Су ресурстарын басқарудың қазіргі жағдайына ақпараттық-аналитикалық шолу», «Зерттелетін аумақтың жалпы сипаттамалары», «Зерттеу жүргізу әдістемесі мен шарттары», «Су денгейі туралы ақпаратты қабылдауға, түрлендіруге және беруге арналған құрылымы», «Суару жүйелерінде жетілдірілген су есептегіш құрылымы енгізудің экономикалық тиімділігін талдау» тұратын мазмұны мен құрылымы бірін-бірі логикалық толықтырып тұр. Жұмыстың барлық бөлімдері мен құрылымы, ішкі мазмұны жағынан логикалық байланыс сақталған.</p>
<p>4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидағтар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған:</p>	<p>4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидағтар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған:</p>	<p>Жұмыста сыни талдау бар. Диссертант ұсынған жаңа шешімдер (қағидағтар, әдістер) толықтай дәлелденіп, қолданыста жүрген шешімдермен салыстырылып бағаланған, яғни су ресурстарын басқаруда немесе түрлі салада цифрландыру жүйесінде</p>

	<p>1) сыни талдау бар;  2) талдау жартылай жүргізілген;  3) талдау өз пікірін емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген</p>	<p>пайдаланылатын Arduino IDE-Windows, MacOS және Linux үшін интеграцияланған даму ортасы, C және C++ - де әзірленген бағдарламалық жүйе жасалған, Arduino үйлесімді тақталарға, сондай-ақ басқа өндірушілердің тақталарына бағдарламалар жасауға және жүктеуге арналған бағдарламалық жүйесі арқылы, түрлі есептеуіш машиналарға арналған сыни талдау бар деп қарастыруға болады.</p>
<p>5. Фильми жанашылдық принципі</p>	<p>5.1 Фильми нәтижелер мен кандидаттар жаңа болып табыла ма?  1) толығымен жаңа;  2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);  3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</p>	<p>Толығымен жаңа. Диссертацияның жанашылдық кандидаттарына, яғни су ресурстарын басқаруда қашықтықтан басқарылатын су денгейін қашықтықтан өлшеуіш құрылғысы тәжірибеден өткізе отырып шаруашылыққа ұсынуымен, аталған құрылғыға патент алынуымен, еліміздегі және халықаралық фильмми конференцияларда таныстырылуымен фильмми тұрғы шеңберінде жүзеге асырылғандықтан фильмми нәтижелер мен кандидаттар толығымен жаңа болып табылады.</p>
	<p>5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа болып табыла ма?  1) толығымен жаңа;  2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);  3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</p>	<p>Толығымен жаңа. Зерттеу жұмысының сараптамалық нәтижелері Алматы облысының су ресурстарын басқаруда су ресурстары мен арналар мен каналдардың техникалық жабдықтауын жан-жақты бағалау денгейіндегі талдаудан, суару жүйелеріндегі техникалық жабдықтау дәрежелерінің автоматтандырылған қондырғыларды пайдалану көрсеткіштері мен теориялық-әдістемелік жүргісінен және оның құрамдық бөлшектерінің математикалық модельдерін құрудан туындайтын болғандықтан толығымен жаңа болып табылады.</p>
	<p>5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе?  1) толығымен жаңа;  2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);  3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</p>	<p>Толығымен жаңа. Диссертациялық жұмыстың техникалық, технологиялық, экологиялық және экономикалық шешімдері су ресурстарын суару үшін пайдалану мен басқаруда сандық технологиямен жабдықтау ұстанымының негізінде түрлі сандық технологияны пайдалану арқылы компьютер бағдарламасы көмегімен қол жеткізу. Бағдарламалық жасақтаманы орнатуға және конфигурациялауға арналған, нақты жобаланған және әзірленген бағдарлама арқылы су денгейінің өзгеруін өлшеуге</p>

			және беруге, сондай-ақ су денгейінің өзгеру деректерін жазуға арналған замануи бағдарлама жасакталған.
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген/негізделмеген (qualitative research және өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша)	Толықтай негізделген. Жұмыстың негізгі нәтижелері маныздылығы мен негізділігі тұрғысынан, Алматы облысының су ресурстарын басқаруда сандық технологияларды су шаруашылығында пайдалана отырып алынған зерттеу деректерін жан-жақты жүйелеу, талдау және бағалау арқылы, оның сапалық және сандық көрсеткіштерін бағалауға арналған математикалық, модельдері арқылы айқындалған, барлық нәтижелер ғылыми тұрғыдан алғанда кең ауқымды дәлелдемелерде негізделген.
7.	Қорғауға шығарылған негізгі қағидағтар	<p>Әр қағидағ бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет:</p> <p>7.1 Қағидағ дәлелденді ме?</p> <p>1) дәлелденді;</p> <p>2) шамамен дәлелденді;</p> <p>3) шамамен дәлелденбеді;</p> <p>4) дәлелденбеді</p> <p>7.2 Тривиялды ма?</p> <p>1) ия;</p> <p>2) жоқ</p> <p>7.3 Жаңа ма?</p> <p>1) ия;</p> <p>2) жоқ</p> <p>7.4 Қолдану деңгейі:</p> <p>1) тар;</p> <p>2) орташа;</p> <p>3) кең</p> <p>7.5 Мақалада дәлелденген бе?</p> <p>1) ия;</p> <p>2) жоқ</p>	<p>7.1 Жұмыста қағидағтар дәлелденген;</p> <p>7.2 Жұмыста келтірілген қағидағтар тривиялды емес;</p> <p>7.3 Ұсынылған қағидағтар жаңа;</p> <p>7.4 Қағидағтарды қолдану деңгейі ауқымды.</p> <p>7.5 Мақалағарда қорғауға шығарылған қағидағтар дәлелденген. Диссертация тақырыбы бойынша 8 ғылым жұмыс жасалып, оның ішінде Қазақстан Республикасының Ғылым және жоғары білім министрлігінің Білім және ғылым саласындағы бақылау Комитеті ұсынған ғылыми басылымдарында - 2 мақала, өнертабысқа - 1 патент, пайдалы модельге-2 патент, Scopus индекстелетін базасына кіретін ғылыми басылымдарда-1 мақала, шетелде және Қазақстан Республикасында өткізілген халықаралық ғылыми конференциялардың жинақтарында 2 жарияланым жасалған.</p>

8.	Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған 1) ия; 2) жоқ	Ия, диссертациялық жұмыста әдіснама нақты жазылған. Сондай ақ, зерттеу жұмысының графикалық, сызбалық сұлбалары және есептеу жұмыстары қазіргі заманауи ғылыми зерттеулерде пайдаланылатын Microsoft Excel бағдарламасының, Ардуино құрылғыларының бағдарламадау тілі C/C++ - ға негізделген және AVR Ііbc кітапханасымен құрастырылған және оның кез-келген функцияларын пайдалану мүмкіндіктері арқылы іске асырылған.
		8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған: 1) ия; 2) жоқ	Ия. Диссертация жұмыста заманауи технологиялық жетілдірілген компьютерлік бағдарламалардың негізінде Raspberry Pi 4 Model B бір тақталы компьютері сияқты әртүрлі платформалар, Arduino desktop IDE бағдарламалары пайдаланылған.
		8.3 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған (педагогикалық ғылымдар бойынша даярлау бағыттары үшін нәтижелер педагогикалық эксперимент негізінде дәлелденеді): 1) ия; 2) жоқ	Ия. Жұмыстың теориялық қорытындылары, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар Д. Қонаев атындағы Үлкен Алматы Каналы «ҚазСУШАР» республикалық мемлекеттік мекемесінің ұзақ мерзімді Алматы облысындағы су ресурстары жайлы ақпараттық-тағдамалық мәліметтерінің негізінде, Алматы облысының Статистика департаментінің есептерінен, «Қазгидромет» РМК және Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігінің Су ресурстары комитетінің «Балқаш-Алакөл су ресурстарын пайдалану мен қорғауды реттеу жөніндегі бассейндік инспекциясы» климаттық-гидрологиялық және шаруашылық қызметтің жер-су ресурстарын пайдалану көрсеткіштері бойынша, су деңгейін қашықтықтан бақылауға арналған құралдардың заманауи және қолданыстағы тотамаларына тәжірибелік зерттеулер жүргізу негізінде құрылған деректер қоры арқылы дәлелденген және расталған.

	<p>8.4 Манызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған / ішінара расталған / расталмаған</p> <p>8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті/жеткіліксіз</p>	<p>Жұмыстың құрамындағы манызды мәлімдемелер нақты және сенімді отандық және шет елдік ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған.</p> <p>Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға толық жеткілікті. Диссертацияда отандық және шетелдік авторлардың еңбектерінен құралған дереккөздердің тізімі келтірілген.</p>
<p>9</p> <p>Практикалық құндылық принципі</p>	<p>9.1 Диссертацияның теориялық манызы бар: 1) ия; 2) жоқ</p> <p>9.2 Диссертацияның практикалық манызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) ия; 2) жоқ</p>	<p>Ия, диссертацияның теориялық манызы бар. Бұл зерттеу жұмысының құрамындағы алынған дерек көздеріне негізделетін теориялық-әдістемелік жүргісі және оның құрамдас бөліктерінің жүйесімен дәлелденген.</p> <p>Ия. Жұмыстың практикалық маныздылығы өте жоғары диссертант ұсынып отырған су денгейін өлшеуіш аспапты шаруашылыққа енгізу Актісін жасаған. Сондай ақ патент алған. Алматы облысының су ресурстарын басқаруда суару жүйелеріне қашықтықтан деректерді алуға мүмкіндік беретін автоматтандырылған су өлшеуіш аспаптарын орналастыру, оларды шаруашылыққа енгізу, заманауи компьютерлік бағдарламалармен жабдықтау дәрежесін бағалауға арналған әдістеме есебінде қарастыруға болатындықтан, алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары деп айтуға толық негіз бар.</p>
	<p>9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады? 1) толығымен жаңа; 2)жартылай жаңа (25-75% жанаболыптабылады); 3) жанаемес (25% кем жаңа болып табылады)</p>	<p>Практикалық ұсыныстар толығымен жаңа болып табылады. Зерттеудің алынған нәтижелері су шаруашылығының ғылымы мен су шаруашылығы мекемелерінде ресурстарын басқару жүйесін жетілдіруде, ұзақ-мерзімде су ресурстарын тиімді пайдалануды жоспарлауға және су көздерін үнемді пайдалану мәселелерін шешуде, су шаруашылығы мамандарын даярлауда оқу-әдістемелік құралдарда қолдануға негізделген.</p>
<p>10.</p> <p>Жазу және ресімдеу сапасы</p>	<p>Академиялық жазу сапасы: 1) жоғары; 2) орташа;</p>	<p>Академиялық жазу сапасы жоғары. Онласын Ұлжан Қуанышбекқызы «6D080500 – Су ресурстары және суды пайдалану» мамандығы бойынша философия докторы РнД</p>

	<p>3) орташадан төмен; 4) төмен.</p>	<p>дәрежесін алғұа ұсынылған «Алматы облысының су ресурстарын басқаруда сандық технологияны енгізу және суды есепке алу жүйесін жетілдіру» тақырыбындағы диссертациялық еңбегі дербес, бірегей және аяқталған жұмыс. Оны философия докторлық диссертациясын қорғауға ұсынуға болады және ол Қазақстан Республкасының Білім және ғылым саласындағы бақылау комитетінің «Дәрежелерді беру қағидаларының» талаптарына жауап беретін болғандықтан Оңласын Ұлжан Қуанышбекқызын «6D080500 – Су ресурстары және суды пайдалану» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беруге лайық деп есеттеймін.</p>
--	--	--

**Ресми рецензент**



*(Handwritten signature in blue ink)*

**Оспанов К.Т., т.ғ.к., профессор,  
Sarbayev University**