

8D07320 – «Құрылыс» білім беру бағдарламасы бойынша
 философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған
 «Магистралды газ құбырлардың көлемді-жылдам қирауын
 зерттеу және оны алдын алу әдістерін жасау» тақырыбындағы
 Ибраимова Ұлжан Бахытжанқызының докторлық диссертациясына
 ресми рецензенттің жазбаша
 ПІКІРІ

р/н №	Критерийлер	Критерийлер сәйкестігі	Ресми рецензенттің ұстанымы
1.	Диссертация тақырыбының (бекіту күніне) ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес болуы	1.1 Ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі: 1) Диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландыратын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірі); 2) Диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның атауы); 3) Диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету)	Докторанттың диссертациялық жұмысы 2023-2025 жылдарға арналған ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық жобаларды гранттық қаржыландыруға сәйкес Қазақстан Республикасы ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым комитеті қаржыландыратын «Магистралды газ құбырларының көлемді-жылдам қирауға қарсыласуын ғылыми негіздерін әзірлеу» АР19680589 тақырыбы бойынша орындалды.
2.	Ғылымға маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды , ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған .	Диссертация жаңадан жобаланған және пайдаланылатын конструкциялар үшін қолданылады және көлемді-жылдам қирау мәселесінде газ құбырларының беріктік сипаттамаларын арттыру

			бөлігінде ғылымға елеулі үлес қосып, маңыздылығы толық ашылған.
3.	Өзін жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған	Диссертациялық жұмыстың деңгейі жоғары. Диссертация толықтай докторантпен орындалды.
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) негізделген; 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген.	Диссертациялық жұмыстың өзектілігі толығымен негізделген.
		4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды: 1) айқындайды; 2) жартылай айқындайды; 3) айқындамайды.	Диссертацияның мазмұны зерттеу нысанын, пәнін, және тақырыбын толығымен айқындайды. Қорғауға шығарылған негізгі ережелер мен нәтижелер, сондай-ақ зерттеу нәтижелері бір-бірімен келісілген және диссертация тақырыбына сәйкес келеді.
		4.3 Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) сәйкес келеді; 2) жартылай сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді.	Диссертациялық жұмыстың мақсаты мен міндеттері зерттеу тақырыбына сәйкес келеді, бұл диссертацияның тиісті тарауларының (бөлімдерінің) мазмұнымен расталады.
		4.4 Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан: 1) толық байланысқан; 2) жартылай байланысқан; 3) байланыс жоқ.	Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылымы логикалық тұрғыдан өзара толықтай байланысты және жұмыстың мақсаты мен міндеттерін шешуге бағытталған.

		<p>4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <u>сыни талдау бар;</u> 2) талдау жартылай жүргізілген; 3) талдау өз пікірін емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген. 	<p>Автор белсенді қорғаныс ретінде пайдалануға болатын алдын-ала кернеуленген орама арқылы газ құбырларындағы көлемді-жылдам қирауын болдырмау әдісін ұсынды. Автор ұсынған шешімнің тиімділігі есептеу экспериментімен және газ құбырының модельдерін сынаумен дәлелденді. Белгілі шешімдерге сыни талдау бар.</p>
5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	<p>5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жаңа болып табыла ма?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <u>толығымен жаңа;</u> 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады). 	<p>Диссертациялық жұмыста магистралды болат газ құбырларындағы көлемді-жылдам қирауын алдын алу әдісі ұсынылған, ізденісте қойылған міндеттің жаңалығы мен ғылыми тәсілдің жаңалығына байланысты толығымен жаңа деп санауға болады. Алдын ала кернеуленген газ құбырының ұсынылған конструкциялық шешімі алғаш рет ұсынылғандықтан, теориялық және эксперименттік зерттеулерден алынған нәтижелер жаңа болып табылады, сонымен қатар белгілі бір ғылыми және практикалық қызығушылық тудырады. Инженерлік есептеудің ұсынылған әдістемесі жаңа болып табылады, өйткені ол жүргізілген есептеу эксперименттерінен туындайды. Ұсынылған</p>

			конструктивті шешімнің жаңалығы ҚР зияткерлік меншік институты берген пайдалы модель патентімен расталады.
		5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа болып табыла ма? 1) <u>толығымен жаңа</u> ; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады).	Диссертациялық жұмыстың қорытындылары толығымен жаңа, өйткені олар жүргізілген теориялық және эксперименттік зерттеу нәтижелерінен туындайтын жаңа тұжырымдарға негізделген.
		5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе? 1) <u>толығымен жаңа</u> ; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады).	Магистралды болат газ құбырларында көлемді-жылдам қирауын болдырмау үшін техникалық шешім ұсынылды, ол толығымен жаңа болып табылады. Ұсынылған конструкциялық шешімнің негізділігі теориялық және эксперименттік зерттеулердің нәтижелерімен, патентпен және өндіріске ендірумен дәлелденеді.
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде <u>негізделген</u> /негізделмеген (qualitative research және өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша)	Диссертацияда магистралды болат газ құбырларындағы көлемді-жылдам қирауын алдынала кернеуленген ораманы қолданудың жаңа әдісі ұсынылған. Диссертацияның барлық қорытындылары теориялық және эксперименттік зерттеулердің нәтижелерімен негізделген.

7.	Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар	<p>Әр қағидат бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет:</p> <p>7.1 Қағидат дәлелденді ме?</p> <p>1) дәлелденді; 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді.</p> <p>7.2 Тривиалды ма?</p> <p>1) ия; 2) жоқ.</p> <p>7.3 Жаңа ма?</p> <p>1) ия; 2) жоқ.</p> <p>7.4 Қолдану деңгейі:</p> <p>1) тар; 2) орташа; 3) кең.</p> <p>7.5 Мақалада дәлелденген бе?</p> <p>1) ия; 2) жоқ.</p>	<p>Қорғауға ұсынылған қағидалар дәлелденген. Шешім тривиалды емес, өйткені магистралды газ құбырларындағы көлемді-жылдам қирауын шектеу мәселесін шешудің жаңа әдісі ұсынылды жасалды. Алынған нәтижелерді қолдану деңгейі кең болып табылады, өйткені республикада тасымалданатын тауарлы газдың жыл сайынғы өсуі жаңа газ құбырларын салу және пайдаланылатын газ құбырларын күшейту қажеттілігін арттырады. Негізгі принциптер автор шығарған мақалаларда дәлелденген. Алынған жұмыс нәтижелері Scopus және WOS дерекқорында индекстелетін жоғары рейтингті халықаралық рецензияланатын журналдарда жарияланды, сонымен қатар пайдалы модельге ҚР патенті де алынды.</p>
8.	Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	<p>8.1 Әдістеменің таңдауы – негізделген немесе әдіснама нақты жазылған</p> <p>1) ия; 2) жоқ.</p> <p>8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау</p>	<p>Иә. Зерттеу әдістері негізделген және нақты жазылған. Таңдалған зерттеу әдістері зерттеу міндеттеріне сәйкес келеді және мақсатқа жетуге мүмкіндік берді.</p> <p>Иә. Зерттеу әдістері ANSYS бағдарламалық кешенін қолдана отырып, заманауи әдістермен жүзеге асырылады. Эксперименттік зерттеулер заманауи және арнайы құрылғыларды, жабдықтар мен</p>

		<p>әдістемелерін пайдалана отырып алынған:</p> <p>1) <u>ия;</u></p> <p>2) жоқ.</p>	<p>қондырғыларды қолдана отырып жүргізілді.</p>
		<p>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):</p> <p>1) <u>ия;</u></p> <p>2) жоқ.</p>	<p>Иә. Алынған теориялық нәтижелер ANSYS бағдарламалық кешенінде орындалды және газ құбырының кішірейтілген модельдеріндегі эксперименттердің нәтижелерімен салыстырылды. Жұмыста алынған эквивалентті кернеулердің, пайдалану жағдайлары мен газ құбырының бетіне температуралық әсерлерді ескере отырып, сақиналы және бойлық бағыттардағы жарықшақтың өсуі мәндерінің көрсеткіштері теория және эксперимент арасындағы қанағаттанарлықтай ұқсастық көрсетті.</p>
		<p>8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен <u>расталған</u>/ ішінара расталған / расталмаған</p>	<p>Ең маңызды нәтижелер толығымен расталды. Негізгі нәтижелерді растау болат қабықшалардың статика мен динамиканың классикалық теориясымен, сондай-ақ белгілі әдеби деректермен және газ құбырларын жобалау, салу және пайдалану тәжірибесімен негізделген.</p>
		<p>8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға <u>жеткілікті</u> / жеткіліксіз</p>	<p>Пайдаланылған әдебиеттердің тізімі әдеби шолу үшін жеткілікті. Ол техникалық, нормативтік және арнайы әдебиеттерден тұрады.</p>

9.	Практикалық құндылық принципі	<p>9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар:</p> <p>1) <u>ия</u>;</p> <p>2) жоқ.</p>	<p>Иә. Диссертациялық жұмыста есептеу модельдерін, газ құбырларының ерекшеліктері туралы ғылымға белгілі деректерді едәуір толықтыратын ауқымды есептеу эксперименттерінің нәтижелерін ұсынуға байланысты теориялық мәнге ие. Ғылыми нәтижелер толығымен негізделген және логикалық тұрғыда дұрыс баяндалған.</p>
		<p>9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары:</p> <p>1) <u>ия</u>;</p> <p>2) жоқ.</p>	<p>Иә. Жұмыстың практикалық маңыздылығы конструкциядағы жарықшаның таралуын оқшаулауды қамтамасыз ететін магистралды газ құбырларындағы көлемді-жылдам қирауын алдын алудың ұсынылған әдісінде жатыр. Газ құбырының әзірленген конструкциялық шешімін, инженерлік есептеу әдістемесін және оларды оңтайлы жобалауды өнеркәсіптің әртүрлі салаларының инженерлік-техникалық қызметкерлерімен, ғылыми-зерттеу және жобалау институттарымен жаңа газ құбырларды жобалау және пайдалану кезінде пайдалана алады. Жұмыста алынған нәтижелердің практикалық маңыздылығы 12.04.2024</p>

			ж. № 9009 пайдалы модель патентімен негізделген.
		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады? 1) <u>толығымен жаңа</u> ; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады).	Жұмыс бойынша практикалық ұсыныстар толығымен жаңа болып табылады. Олар жүргізілген теориялық және эксперименттік нәтижелерімен негізделген.
10.	Жазу және рәсімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) <u>жоғары</u> ; 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.	Жоғары. Академиялық хаттың сапасына ескертулер жоқ.

Ресми рецензент:

Ташкент сәулет-құрылыс университетінің «Гидротехника және геотехника инженерлі технологиясы» кафедрасының доценті, техника ғылымдарының кандидаты



А.А. Мирзаев