

**6D072100 - «Органикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алу үшін ұсынылған Есентаева Айжан Амангельдиевнаның «Мұнай жинау жүйесінің құбыржолдарын техникалық госсипол және полиолефиндер негізінде антикоррозиялық құрамын құрастыру» тақырыбындағы 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 қаржыландырылатын 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)	Диссертация тақырыбы ғылымды дамытудың басым бағыттарына сәйкес келеді. Диссертация жұмысы КЕАҚ «М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті», «Мұнай өңдеу және мұнайхимиясы» кафедрасында ГБ-16-03-05 «МОЗ жабдықтары мен құбыр жолдарын тоттанудан қорғау үшін құрамдастырылған жабындар алу технологиясын жасау», (2015-2020 жж.), сонымен қатар тақырып бойынша мақсатты қаржыландыру №199: «Май өнеркәсібінің қалдықтарынан мұнайгаз саласына арналған жаңа тиімді материалдарды алу технологиясын жасау» ғылыми-зерттеу тақырыптары аясында орындалды
2.	Ғылымға маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған.	Диссертация ғылымның дамуына айтарлықтай үлес қосады. Диссертацияның мазмұны мен зерттеу нәтижелері зерттеудің өзектілігі мен маңыздылығын жақсы ашады. Диссертацияның ғылыми жаңалығы техникалық госсиполдың еркін түрінде де, мақта қосылысының құрамында да радикалды реакциялардың белсенді ингибиторының, полиолефиндердің тотығу ингибиторының, полимер тұрақтандырғышының қасиеттерін көрсету қабілетінен тұрады. Физика-химиялық зерттеулер негізінде коррозияға қарсы құрамды алу кезінде госсипол молекулалары, оның туындылары, май қышқылдары, соаптек глицеридтері қатысатын химиялық процестердің барысы туралы болжам жасалды. Толықтырғыштар түрінің алынған композиттердің физика-химиялық қасиеттеріне әсері көрсетілген

			және композиттердің көрсеткіштерін жақсартуға мүмкіндік беретін коррозияға қарсы құрам компоненттерінің бірлескен әсері анықталған. Химиялық және физикалық модификация әсерінің жиынтығы есебінен, оның ішінде мақта сопапестокты қолдану арқылы күрделі құрамдағы композиттердің жоғары пайдалану сипаттамаларын қамтамасыз ету мүмкіндігі теориялық және эксперименттік дәлелденген.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған	Нәтижелер бойынша докторант А.А.Есентаева өзі жазу принципі ұстанған. Автор диссертацияны жазу барысында ғылыми мәлімет беруді көздеген. Барлық талданған ақпараттар дербес әрі түсінікті, мағыналы құрылымды сақтай келе, өзара үйлесіп, автордың диссертацияны жазудағы жеке ғылыми стилінің жоғары деңгейде екендігін көрсетеді.
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) негізделген; 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген.	Диссертациялық жұмыстың өзектілігінің негіздемесі мұнай кәсіпшілігі жабдықтарының өндіруші ұңғымалардан өлшеу қондырғыларына дейін және одан әрі мұнайды кешенді дайындау қондырғысына тасымалдау кезінде ұңғымалық өнімді жинау жүйелерінің құбырларының коррозиясы ғалымдар мен өндірісшілердің назарында болып келеді. Автор диссертациялық жұмысында мәселені шешу қажеттілігі тиімді және арзан композициялық материалдарды алу үшін қол жетімді шикізатты ізлеу мәселесін шешудің заманауи талаптарына байланысты, жер үсті және жер асты жағдайларында пайдаланылатын құбырлардың атмосфералық коррозиясы жағдайында мұнай жинау жүйесінің мұнай кәсіпшілігі жабдығын коррозиядан қорғау үшін жабындар алу технологиясын әзірлеу мәселесіне негізделген.
		4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды 1) айқындайды; 2) жартылай айқындайды; 3) айқындамайды	Диссертацияның мазмұны диссертация тақырыбын толық көлемде айқындайды. Диссертация мазмұны кіріспеден, 3 тараудан, қорытындыдан, пайдаланылған дереккөздер мен қосымшалардың тізімінен тұрады. Диссертациялық жұмыс мазмұны зерттеудің ғылыми болжамы мен жетекші идеясы бойынша диссертация тақырыбын айқындайды.
		4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына	Ізденуші тұжырымдаған мақсат пен міндеттер диссертациялық жұмыстың

		<p>сәйкес келеді:  1) сәйкес келеді;  2) жартылай сәйкес келеді;  3) сәйкес келмейді</p>	<p>тақырыбына сәйкес келеді. Жүргізілген зерттеулердің мақсаты мұнай жинау жүйесінің мұнай құбырлары үшін соапсток, техникалық госсипол және полимерлер негізінде коррозияға қарсы жабындарды алу болып табылады. Алға қойылған мақсатқа қол жеткізу үшін келесі мәселелер шешілді: мұнайды жинау жүйелерінің мұнайкәсіпшілігі жабдықтарын атмосфералық және жер асты коррозиясы жағдайында коррозиядан қорғау мәселелеріне талдау жүргізу; зерттеу нысандарын, әдістерін таңдау және зерттеудің материалдық базасын қамтамасыз ету; госсиполдың және оның туындыларының, полиолефиндер мен бірқатар толықтырғыштар негізінде аралас қоспалы композицияларды алу және олардың қасиеттерін зерттеу. Композициядағы компатибилизаторды таңдау неге негізделген және оның әрекет ету механизмі қандай?</p>
		<p>4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан:  1) толық байланысқан;  2) жартылай байланысқан;  3) байланыс жоқ</p>	<p>Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық толық байланысқан. Бұл ретте диссертациялық жұмыстың ғылыми-тәжірибелік нәтижелері тұжырымдық тұтастығымен, зерттеудің негізгі қорытындыларының қисынды бірлігімен сипатталады.</p>
		<p>4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған:  1) сыни талдау бар;  2) талдау жартылай жүргізілген;  3) талдау өз пікірін емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген</p>	<p>Диссертациялық жұмыста ізденуші ұсынып отырған жаңа шешімдер:  - госсипол және оның туындылары, полиолефиндер мен кейбір толықтырғыштар негізінде қоспа композициялардың алу және оның қасиеттерін зерттеу;  - тұрақтандырғыш ретінде техникалық госсиполды пайдалана отырып, бактерияға қарсы композициялар алу;  - полиэтилентерефталат, соапсток және толықтырғыштар негізінде коррозияға қарсы құрам алу технологиясын әзірлеу;  - мұнай құбырларын коррозиядан қорғауға арналған композициялық құрамдар;  - атмосфералық және жер асты жағдайларында мұнай жинау жүйесінің шығару құбырының коррозиясы, композициялық жабын алудың технологиялық схемасы;  - коррозияға қарсы жабынның экономикалық тиімділігін есептеу және тәжірибелік-өнеркәсіптік сынау нәтижелері.  Жоғарыда көрсетілген шешімдер сыни тұрғыдан талдау жасалынып бағаланған.</p>

5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	<p>5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жаңа болып табыла ма?</p> <p>1) толығымен жаңа;  2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);  3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</p>	<p>Ғылыми нәтижелері қорытындысы төмендегідей нәтижелерге қол жеткізген:</p> <p>1.Техникалық госсиполды, полиолефиндер мен толтырғыштарды пайдалана отырып, мұнай жинау жүйесінің мұнай құбырларын қорғау үшін коррозияға қарсы жабындарды өндіру технологияларын жасаудың қағидатты мүмкіндігі дәлелденді және негізделді;</p> <p>2.Еркін түрдегі және мақта соапстогының құрамындағы техникалық госсиполдың, полиолефиндердің, полимерлердің тұрақтандырғышының тотығуларын тежеуші қасиеттерінің қабілеттіліктері көрсетілген. Төмен тығыздықты полиэтиленнің құрамына соапсток пен госсиполды енгізу полимердің тотығуын тежейді, нәтижесінде алынған коррозияға қарсы композициялар тұрақты болады;</p> <p>3.Техникалық госсипол және оның туындылары негізінде алынған бактерияға қарсы композицияның 25-30% концентрациясы кезінде сульфатты тотықсыздандырғыштар (СТБ) бактерияларының тіршілік деңгейінің қорғаныс әсері едәуір дәрежеде баяулайтыны анықталды. Мұнай құбырының коррозиясы кезінде СТБ баяулату дәрежесі 10 сағат әсер ету уақыты кезінде 50-60% және 20 сағат әсер ету уақыты кезінде тиісінше 65-80% құрайды.</p> <p>4.Физика-химиялық зерттеу әдістерінің негізінде, коррозияға қарсы композиция құрамында химиялық процестердің өту барысы туралы болжам жасалды. ИҚ, УК және ЯМР (ПМР) әдістерімен алынған коррозияға қарсы композиттің құрылымы белгіленді.</p> <p>30-суретте мұнай жинау жүйесінің мұнай құбырлары үшін композициялық жабын алудың технологиялық схемасы берілген. Айтыңызшы, бұл схема тәжірибелік мәліметтермен расталған ба?</p> <p>5.Коррозияға қарсы жабынның құрамындағы 30-35% концентрациясы кезінде сэвилен, техникалық көміртек, соапсток және қозапая мұнай құбырының болат бетіндегі адгезияны арттыратыны анықталды.</p> <p>Докторант А.А.Есентаеваның диссертациялық жұмысындағы зерттеудің ғылыми нәтижелері мен</p>
----	----------------------------	--	---

			қағидаттары толығымен жаңа болып саналады.
		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)	Диссертациялық жұмыстың негізгі қорытындылары және тәжірибелік ұсыныстары толығымен жаңа.
		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)	Ұсынылып отырған шешімдер толығымен жаңа және негізделген болып табылады. Диссертациялық жұмысы барысындағы алынған тұжырымдар, өндіріске ендіру актісі жұмыс нәтижелерінің дұрыс ұйымдастырылуы мен жүргізілуі ғылыми жарияланымдармен негізделеді.
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген/негізделмеген (qualitative research және өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша)	Диссертациялық жұмыстың барлық қорытындылары мен тұжырымдары алынған нәтижелермен ғылыми тұрғыдан ауқымды дәлелдемелерде негізделген. А.А.Есентаеваның диссертациялық жұмысында техникалық госсиполды, полиолефиндер мен толтырғыштарды қолдана отырып, мұнай жинау жүйесінің мұнай құбырларын қорғау үшін коррозияға қарсы жабындарды өндіру технологиясын құру мүмкіндігі негізделген.
7.	Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар	Әр қағидат бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет: 7.1 Қағидат дәлелденді ме? 1) дәлелденді; 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді 7.2 Тривиалды ма? 1) ия; 2) жоқ 7.3 Жаңа ма? 1) ия; 2) жоқ 7.4 Қолдану деңгейі: 1) тар; 2) орташа; 3) кең 7.5 Мақалада дәлелденген бе? 1) ия; 2) жоқ	7.1 Қорғауға ізденуші диссертациялық жұмысы бойынша шығарылған алты қағиданы көрсетті: 1) Госсипол, полиолефиндер және кейбір толықтырғыштар негізінде коспа композициялардың алу және оның қасиеттерін зерттеу; 2) Тұрақтандырғыш ретінде техникалық госсиполды пайдалана отырып, бактерияға қарсы композициялар алу; 3) Полиэтилентерефталат, соапсток және толықтырғыштар негізінде коррозияға қарсы құрам алу технологиясын әзірлеу; 4) Мұнай құбырларын коррозиядан қорғауға арналған композициялық құрамдар; 5) Атмосфералық және жер асты жағдайларында мұнай жинау жүйесінің шығару құбырының коррозиясы, композициялық жабын алудың технологиялық схемасы; 6) Коррозияға қарсы жабынның экономикалық тиімділігін есептеу және тәжірибелік-өнеркәсіптік сынау

			<p>нәтижелері.</p> <p>7.1 Қорғауға ізденуші ұсынылған негізгі қағидалар дәлелденген.</p> <p>7.2 Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар тривиалды емес.</p> <p>7.3 Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар жаңа.</p> <p>7.4 Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттардың қолдану деңгейі кең.</p> <p>7.5 Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар 13 баспа жұмысында жарияланған мақалаларда дәлелденген.</p>
8.	Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған 1) ия; 2) жоқ	Автор диссертациялық жұмысында әдіснама дәйектілік принципіне және дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігіне негізделген.
		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	Осы диссертациялық жұмысты орындау кезінде келесі заманауи технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу әдістемелерін пайдалана отырып алынған. Берілген диссертациялық жұмыс зерттеулерінің тәжірибелік базасы – алынған коррозияға қарсы композициялар мен бастапқы компоненттердің қасиеттерін анықтайтын зерттеудің физикалық, физика-химиялық, химиялық әдістерін қамтыды. Жұмыстың эксперименттік бөлімінде қолданылған әдістер: дисперсиялық талдау, механикалық, реологиялық, үлгіні кесу сынақтары, оптикалық микроскопия, экструдерде қоспаны алу, инфрақызыл, ЯМР және УК спектроскопия. Осы әдістер кешеннің қолдану зерттелетін объектілер туралы қосымша ақпарат алуға мүмкіндік берді. Сондықтан, алынған нәтижелердің сенімділігі заманауи талдау әдістерін қолдану, нәтижелерді математикалық өңдеу, зертханалық және өндірістік сынақтар арқылы қамтамасыз етіледі.
		8.3 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған (педагогикалық ғылымдар бойынша даярлау бағыттары үшін нәтижелер педагогикалық эксперимент	Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған. А.А.Есентаеваның диссертациялық жұмысының материалдары ғылыми сынақтан өтті, олар М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан Университетінің «Мұнай өңдеу және мұнайхимиясы» кафедрасында талқыланды. Пайдалы модельге екі патент алынды.

		негізінде дәлелденеді): 1) ия; 2) жоқ	Диссертацияның негізгі ережелері, кафедрасының отырыстарында, түрлі деңгейдегі ғылыми конференцияларда нәтижелері, тұжырымдары мен қорытындылары 13 баспа жұмысында баяндалған, оның ішінде: халықаралық рецензияланатын ғылыми журналдарда, оның ішінде Scopus деректер базасы бойынша 25-тен төмен емес процентиілі бар басылымда 1; ҚР БҒМ Білім және ғылым саласындағы сапаны қамтамасыз ету Комитеті ұсынған журналдарда 3 мақала; халықаралық конференциялар жинақтары материалдарында 6 мақала; «Оңтүстік Қазақстан ғылымының жаршысы» журналында 1 мақала, ҚР пайдалы модельге 2 патент.
		8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған / ішінара расталған / расталмаған	А.А.Есентаеваның пайдаланған дереккөздерге сілтемелері толық қамтылған. Отандық және алыс-жақын шетелдік ғалымдардың жетістіктері, докторанттың зерттеушілік тәжірибесі бойынша маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған.
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті/жеткіліксіз	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті. Барлығы қажетті деп танылатын жіне сенімді дереккөздер саны 167 әдебиетті құрайды.
9	Практикалық құндылық принципі	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар: 1) ия; 2) жоқ	Диссертацияның теориялық маңыздылығы бар. Атап айтсақ, қазіргі мұнай химиясында, көмірсутектерді тасымалдауда жаңа бағыт ашатыны, маңызды ғылыми перспективалары мен маңызды теориялық және практикалық қосымшалары бар екені даусыз. Диссертация мұнай жинау жүйесінің мұнай құбырларын және мұнай кәсіпшілігі жабдықтарын май өнеркәсібінің қалдықтарын, атап айтқанда, соапстоктарды, техникалық госиполды, полиэтиленерефталатты және олефиндерді коррозиядан қорғау үшін әртүрлі коррозияға қарсы жабындарды өндіру технологиясын құрудың іргелі мүмкіндігін дәлелдеді және теориялық тұрғыдан негіздеді. А.А. Есентаеваның докторлық диссертациясы практикалық қолданылуы бар, жоғары теориялық деңгейде орындалған ғылыми жұмыс болып табылады. Диссертациялық зерттеу нәтижелері теория үшін де,

			органикалық заттардың химиялық технологиясы саласындағы практика үшін де жоғары ғылыми маңызға ие.
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) ия; 2) жоқ	Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді қолдану ықтималдығы жоғары. Енгізу актілері бойынша он пікірлер алынды және жұмыс нәтижелерінің практикада қолдану мүмкіндігі жоғары екені көрсетілді. Алынған нәтижелердің практикалық маңыздылығы жаңа өнімнің - құбырлардың қорғаныш жабындарының маңызды әлеуетті нарығымен байланысты.
		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады? 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	Алынған ғылыми тәжірибелік нәтижелер толығымен жаңа болып табылады. Диссертациялық зерттеудің нәтижелері айтарлықтай практикалық жаңалықты одан әрі пайдаланудың керемет әлеуетін көрсетеді. Пайдалану шарттарын ескере отырып, мұнай құбырларын және мұнай жинау жүйесінің жабдықтарын коррозияға қарсы қорғау үшін жергілікті шикізат пен өндіріс қалдықтарын пайдалана отырып, қазіргі заманғы көп функционалды жабындарды алу технологияларын әзірлеу Қазақстанның мұнай-газ саласы үшін үлкен практикалық маңызы бар.
10.	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) жоғары; 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.	Диссертациялық жұмыстың жазылуы мен рәсімделуі талапқа сәйкес, жоғары сапасымен сипатталады. А.А.Есентаеваның «Мұнай жинау жүйесінің құбыржолдарын техникалық госсипол және полиолефиндер негізінде антикоррозиялық құрамын құрастыру» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы жоғары ғылыми деңгейде орындалған аяқталған зерттеу болып табылады, ол «Ғылыми дәрежелер беру ережелерінде» белгіленген талаптарға сәйкес келеді.

Есентаева Айжан Амангелдіқызының «Мұнай жинау жүйесінің құбыржолдарын техникалық госсипол және полиолефиндер негізінде антикоррозиялық құрамын құрастыру» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы жоғары ғылыми деңгейде орындалған аяқталған зерттеу болып табылады, ол «Ғылыми дәрежелер беру ережелерінде» белгіленген өлшемдерге сәйкес келетін ғылыми-біліктілік жұмысты білдіреді, ал диссертант 6D072100 – Органикалық заттардың химиялық технологиясы мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беруге лайық деп есептеймін.

Қ.И. Сатпаев атындағы Қазақ ұлттық зерттеу техникалық университеті  
«Химиялық және биохимиялық инженерия»  
кафедрасының ассистент-профессоры, PhD докторы

Наурызова С.З.

Наурызова С.З. қолын растаймын:

