

Агабекова Актolkын Бекарысовнанын
6D072100 – «Органикалық заттардың химиялық технологиясы»
мамандығы бойынша PhD философия докторы дәрежесін алу үшін
«Түрлендірілген битумдар негізінде лакбояу материалдарын алу
технологиясын құрастыру» тақырыбындағы диссертациялық
жұмысына

РЕСМИ РЕЦЕНЗЕНТТІҢ СЫН-ПІКІРІ

1. Зерттеу тақырыбының өзектілігі және жалпы ғылыми, жалпы мемлекеттік бағдарламалармен (практикалық және ғылым мен техника дамуының сұраныстарымен) байланысы.

Қазіргі уақытта мұнай және газ құбырларын, өндірістік объектілерді салу және пайдалану қарқынының өсуіне және конструкцияларды коррозиядан қорғауға қойылатын талаптардың едәуір артуына байланысты әр түрлі типтегі сапалы лакбояу өнімдеріне сұраныс үнемі өсіп жатыр. Бұл өз кезегінде жаңа заман талабына сай лакбояу материалдарын жасауды қажет етеді. Сондықтан мұнай-газ құбырларын, әртүрлі өндірістік және азаматтық құрылыс нысандарын коррозияға қарсы қорғаныс қасиеттерін жоғарлату үшін лакбояу материалдарын алудың жаңа технологиясын дайындау өте өзекті мәселе болып табылады.

Диссертация тақырыбы Қазақстан Республикасының мұнай саласын дамыту үшін үдемелі индустриалды-инновациялық даму жөніндегі мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес келеді. Диссертациялық жұмыс іргелі зерттеу бағдарламасы ГБ-16-03-05 «МӨЗ жабдықтары мен құбыр жолдарын тоттанудан қорғау үшін құрамдастырылған жабындар алу технологиясын жасау» (2015-2020 ж.) бойынша жүргізілді.

2. Диссертацияға қойылатын талап деңгейіндегі ғылыми нәтижелері.

А.Б. Агабекованың диссертациялық жұмысының ғылыми жаңалығы 6D072100 – «Органикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығы бойынша философия докторы (Ph.D) дәрежесін алу үшін «Ғылыми дәрежелер беру Ережелерінің» талаптарына сәйкес келеді.

Диссертациялық зерттеу жұмысында диссертант келесі нәтижелерге қол жеткізді:

- Қазақстан Республикасындағы лак-бояу материалдары өндірісінің қазіргі жағдайының тенденциялары қаралып талданған. Битумды лак-бояу материалдарына аналитикалық шолу жасалған, битумдық лак-бояу материалдарының кең қолданылуын тежейтін факторлар, битум алу процесінің технологиялық жағдайларына байланысты қаттылықтың, адгезияның және беріктіктің төмен көрсеткіштері болып табылатыны көрсетілген. Қазіргі жағдайда отандық битумдарды олардың негізінде өнеркәсіптің экологиялық және экономикалық аспектілерін шешуге тиіс композициялық битум материалдарын өндірудің қазіргі заманғы технологиясын жасау ерекше өзектілікке ие болатыны көрсетілген;

- ИҚ-спектроскопия және битум материалдарын зерттеудің стандартты әдістері арқылы БНД70/100 битумының құрылымы зерттеліп және алынған битум материалдарына түрлі қоспалардың әсер ету тетігін ескеретін қазіргі заманғы ғылыми-технологиялық жетістіктерді және сынамалардың нәтижелерін талдау битум өндірісінің өндірістік-технологиялық кешенінің әрбір технологиялық сатыларында шикізаттың, материалдар мен өнімдердің сапасын тиімді реттеуге мүмкіндік беретін қоспалар мен компоненттердің өзіндік жіктемесі жасалған;

- Алғаш рет құрылымдық және пластификациялық қасиеттерін біріктіретін модификацияланған битумдар, қоспалар негізінде жақсартылған физика-химиялық және пайдалану сипаттамалары бар битумды бояу материалының рецептісі жасалған. «Минералды толтырғышы бар битумдық композиция» ҚР пайдалы моделіне патент алынған (№4530 жариялым 03.06.2019 ж.)

- Алғаш рет Құлантау вермикулиті модификатор ретінде – битумды лакбояу материалдарының реологиялық және физика-механикалық қасиеттеріне әсері зерттелген. Сапалық-сандық заңдылықтармен, басқа жеке компоненттердің қатысуымен бірқатар ілеспе процестермен анықталған модификацияның нәтижесі анықталған. Құлантау вермикулитін антикоррозиялық битумды лак құрамында пайдалану температураның кең диапозонында тұрақты адгезияны қамтамасыз етеді, ұзақ пайдалану кезінде жоғары серпімділік пен қорғаныш қасиеттерін сақтайды, жағар алдында металл бетін жоғары дайындауды талап етпейтіндігі анықталған. Әр түрлі температуралық жағдайдағы жабындардың физика-механикалық және қорғаныш қасиеттері зерттелген. Зертханалық және өндірістік жағдайларда (мұнай құбыры учаскелері мен мұнай сақтау қоймаларында) битумды жабындардың атмосфералық коррозияға төзімділігі зерттелген.

3. Ізденуші диссертациясында тұжырымдалған әрбір нәтиженің, тұжырымдамалары мен қорытындыларының негізделуі және шынайылық дәрежесі.

Диссертациялық жұмыста ұсынылған А.Б. Агабекованың нәтижелері сенімді, өйткені олар заманауи зерттеу әдістері мен деректерді эксперименттік өңдеудің көмегімен алған. Диссертацияда тұжырымдалған ғылыми нәтижелер сондай-ақ тұжырымдардың дұрыстығы қазіргі заманғы талдау әдістерін (ИҚ спектроскопиясы, битум мен битум бояуларының физикалық-механикалық қасиеттерін зерттеу әдістері) қолдана отырып, эксперименталды түрде алынған мәліметтермен расталған.

А.Б. Агабекова жүргізген зерттеулері автордың ғылыми талдау әдістерін жеткілікті меңгергендігін, терең ғылыми зерттеулер жүргізуге жеткілікті жоғары дайындық деңгейіне ие екендігін көрсетеді. Диссертациялық зерттеуді орындау кезінде алынған нәтижелер ҚР патентімен, шетелдік және отандық ғылыми басылымдардағы жарияланымдармен және халықаралық ғылыми конференциялардағы баяндамалармен нақтыланған.

4. Ізденушінің диссертациясында тұжырымдалған әрбір ғылыми нәтиже (қағида) қорытындының жаңалық деңгейі

- модификацияланған отандық битумдар негізінде жаңа лакбояу материалдары жасалды және эксплуатациялық қасиеттері жақсартылған битумды лак-бояу материалдарының рецептісі әзірленді;
- ИҚ-спектроскопиялық әдістер арқылы әртүрлі сипаттағы қоспалардың битумды лакбояу материалдарының пайдалану қасиеттеріне әсер ету заңдылықтары анықталды және табиғаты әр түрлі түрлендірілген қоспалардың битумды лак-бояу материалдарының пайдалану қасиеттеріне әсер ету заңдылықтары анықталды және қажетті сапаның кеңістіктік дисперсті құрылысын қамтамасыз ету үшін олардың шартты концентрациясы табылды;
- сапалы битумды лакбояу материалдарын өндіру мақсатында табиғаты әртүрлі шикізатты дайындау тәсілдері әзірленді;
- алғаш рет ісінген Құлантау вермикулитінің жол мақсатындағы полимерлі-битумдық композициялардың қасиеттеріне әсері зерттелді;
- алынған битум лактарының пайдалану және экономикалық көрсеткіштерін жоғарлату үшін түрлендіргіш қоспалардың тиімділігі дәлелденді;
- түрлендірілген битумдар негізінде физика-химиялық және пайдалану сипаттамалары жақсартылған битумды лак-бояу материалының рецептісі дайындалды, ҚР пайдалы моделіне «Минералды толтырғышы бар битумды композиция» патенті алынды (№4530 жариялым 03.06.2019 ж.).

5. Алынған нәтижелердің практикалық маңыздылығы

Диссертациялық жұмыста зерттеу нәтижелерінің практикалық маңыздылығы антикоррозиялық қасиеттері бар битумды лакбояу материалдарын алудың инновациялық технологияларын әзірлеу мәселесі шешімін тапқан және магистральдық және мұнай, газ құбырлары мен әртүрлі мақсаттағы резервуарлардың сыртқы беттерін коррозиядан қорғау үшін қолдануға болатын жоғары пайдалану қасиеттері бар коррозияға қарсы битумды лак материалдарын алу технологиясы жасалған. Диссертациялық зерттеу нәтижелерін іске асыру температураның кең диапазонында тұрақты адгезияны қамтамасыз етуге, ұзақ мерзімді пайдалану кезінде жоғары серпімділік пен қорғаныс қасиеттерін сақтауға мүмкіндік берді. Әзірленген технологияның тиімділігі «Кентау трансформатор зауыты» АҚ базасында жүргізілген тәжірибелік-өнеркәсіптік сынақтармен расталған.

А.Б. Агабекова жүргізген тәжірибелік-өнеркәсіптік сынақтар және битум лактарын алудың әзірленген технологиялық параметрлері жартылай өнеркәсіптік қондырғыларда нәтижелерді сынау үшін уақытты қысқартуға мүмкіндік береді.

Диссертациялық жұмыста Қазақстан Республикасының пайдалы моделіне патентпен расталған мәліметтер келтірілген «Минералды толтырғышы бар битумдық композиция» ҚР пайдалы моделіне патент алынған (№4530 жариялым, 03.06.2019 ж.).

6. Диссертацияның негізгі қағидасының, нәтижесінің, тұжырымдары мен қорытындыларының жариялануының жеткілігіне растама

Жүргізілген зерттеу нәтижелері 14 ғылыми жұмыстарда, оның ішінде:

- Scopus және Thomson Reuters Web of Science, «Egyptian Journal of Chemistry» (Египет), «Rasayan Journal of Chemistry» (Үндістан) деректер базасына енгізілген халықаралық ғылыми басылымда жарияланған 2 мақалада. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің Білім және ғылым саласындағы бақылау комитеті ұсынған журналдарда жарияланған 3 мақалада; 8 халықаралық және республикалық ғылыми семинарлар мен конференциялардың материалдары мен тезистерінде, оның ішінде 3-шетелдік конференция материалдарында жарық көрді

- ҚР пайдалы моделіне 1 патентте «Минералды толтырғышы бар битумды композиция», №4530 жариялым, 03.06.2019 ж.

7. Нәтижелердің шынайылық дәрежесі және апробациясы. Алынған нәтижелердің сенімділігі зерттеу жүргізудің заманауи құралдары мен әдістерін қолданумен қамтамасыз етілген, мұнай дисперсті жүйелер теориясының іргелі ережелеріне негізделген бұрын жүргізілген эксперименттік зерттеулермен ғылыми-техникалық әдебиеттерді талдаумен расталған.

8. Ішкі бірізділік қағидаттарына сәйкестігі.

Диссертациялық жұмыста ішкі бірізділік принциптері сақталған, жұмыстың бөлімдері логикалық өзара байланысты және дәйекті, алынған нәтижелер диссертацияда қойылған міндеттер мен мақсаттарға сәйкес келеді, автор жасаған тұжырымдар дәлелді.

9. Академиялық адалдық қағидаларына сәйкестігі.

Диссертациялық зерттеуді орындау кезінде ғылыми этика және академиялық адалдық принциптері сақталған. Диссертациялық жұмысты талдау жұмыстың бірегейлігі туралы қорытынды жасауға мүмкіндік береді, бұл А.Б. Агабекованың диссертациялық жұмысты плагиатқа тексеру «Ұлттық мемлекеттік ғылыми-техникалық сараптама орталығы» АҚ қорытындысымен расталған.

10. Диссертация мазмұнындағы және рәсімдеуіндегі кемшіліктер мен ұсыныстар

1. Сіз алған спектрлерге сүйене отырып – зерттелетін битумға қандай топтар тән?

2. Битум лактарын алу кезінде қолданған еріткіштерді таңдауға не негіз болды?

3. Сіз дайындаған битум лак құрамына ісінген вермикулитті енгізу не береді ?

4. Неліктен битумды жабынды жеделдетілген сынау кезінде мұнай өнімінің имитаторы қолданылды?

Жұмыста орфографиялық қателер бар. Алайда, аталған ескертулер мен ұсыныстар диссертациялық жұмыстың ғылыми және практикалық құндылығын төмендетпейді.

11. Диссертация мазмұнының «Ғылыми дәрежені беру ережелері» талаптарына сәйкестілігі

А.Б. Агабекованың «Түрлендірілген битумдар негізінде лакбояу материалдарын алу технологиясын құру» диссертациялық жұмысында жаңа ғылыми негізделген нәтижелер бар деп санаймын, оларды пайдалану жаңа битумды лакбояу материалдарын алудың инновациялық технологияларын әзірлеу жөніндегі маңызды қолданбалы міндеттерді шешуді қамтамасыз етеді. Жұмыстың өзектілігі, ғылыми жаңалығы, теориялық және практикалық маңыздылығы, орындалған жұмыстардың көлемі мен алынған нәтижелер бойынша диссертациялық жұмыс ҚР БҒМ «Ғылыми дәрежелер беру Ережелерінің» талаптарына сәйкес келеді, ал авторы Агабекова Ақтолқын Бекарысовнаға 6D072100 –Органикалық заттардың химиялық технологиясы мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беруге болады.

**Рецензент,
химия ғылымдарының докторы,
Қ.А. Ясауи атындағы
Халықаралық қазақ-түрік
университетінің профессоры**

