

Байботаева Салтанат Елікбайқызының
6D070800 - «Мұнайгаз ісі» мамандығы бойынша
PhD докторы дәрежесін алу үшін

**«Мұнай өндіруде ұңғыма өнімін дайындаудың тиімділігін арттыру
процесін негіздеу» тақырыбында диссертациялық жұмысына**

АННОТАЦИЯ

Жұмыстың өзектілігі. Қазақстанда мұнай өндіру көлемі тұрақты түрде өсіп келеді және бұл, мұнайды жинау мен дайындауда тиімді және арзан деэмульгаторларды пайдалану үшін қол жетімді шикізатты табу проблемасын шешуді талап етеді. Бүгінгі таңда республикамызда сумұнайлы эмульсияларды тиімді түрде бұзатын, қол жетімді және арзан деэмульгаторларды пайдалану технологиясын жетілдірудің үлкен мүмкіндігі бар. Кенорынның сулану дәрежесінің жоғары болуы, өндірілетін мұнайдың орналасу тереңдігі мен мұнай эмульсияларының әр түрлі беріктік қасиеттеріне байланысты, тауарлық мұнайды дайындау процесінде көптеген импорттық және отандық деэмульгаторларды пайдалану үлкен шығындармен жүретін үрдіс екенін атап өту қажет.

Деэмульгаторлар эмульгирленген су тамшыларының бетіндегі қорғаныш қабаттарының жойылуын қамтамасыз ететін заттар. Өндірілген шикі мұнайдың құрамынан эмульгирленген суды бөліп алғаннан соң ғана пайдалануға беріледі, себебі өндірілген мұнайдың құрамындағы суда тұздардың болуы, жабдықтың коррозиясын арттырады, мұнай-химия процестерінің катализаторларын бейтараптандырады және мұнай өндеудің соңғы өнімдерінің күлділігін арттырады.

Мұнай кен орындарын игерудің өзекті мәселелерінің бірі көмірсутекті шикізаттарды мұнайкәсіпшілікте дайындауда тиімділігін арттыру болып табылады. Бұл мәселені шешу мұнайды дайындау деңгейін едәуір жоғарылатады, көмірсутегі шығынын азайтады, осылайша қоршаған ортаны жақсартады және кәсіпорынға қосымша пайда әкеледі

Бұл жұмыста туындаған мәселелер, май өндірісі қалдықтары – май қышқылдарын вакуумдық дистилляциялау гудронын, «Құмкөл» кенорны ұңғымаларының өнімдерін мұнайкәсіпшілікке дайындау үшін, тиімділігі жоғары қасиеттері бар реагент – деэмульгаторды пайдалану есебінен кешенді шешіледі.

Шикізатты, отын мен энергетиканы және басқа да материалдық ресурстарды үнемді және ұтымды пайдалану арқылы дайын өнімді өндірудің және сапасының артуы кез-келген өнімді дамытудың маңызды және басым бағыты болып табылады, ол қорыта келгенде бұл жұмыстың өзектілігін

анықтайды. Сондықтан, тауарлық мұнайды дайындауда, әсіресе жергілікті индустрияның қосалқы ресурстары негізінде, тиімділігі жоғары жаңа деэмульгаторды мұнайкәсіпшілікте ұңғыма өнімдерін дайындауда пайдалану өзекті мәселелердің бірі болып табылады.

Зерттеудің мақсаты мен міндеттері

Жұмыстың мақсаты - Оңтүстік Торғай ойпаты мұнай кен орнының жоғары парафинді мұнайларын мұнайкәсіпшілікте дайындау үшін, май қышқылдары негізіндегі госсипол шайырынан алынған деэмульгаторды қолдану болып табылады

Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешіледі:

- Жоғары парафинді мұнайларды кәсіпшілікте дайындау үшін деэмульгаторлардың құрамы мен әрекет ету механизмі туралы заманауи түсініктерді жинақтау;
- Госсипол шайырының май қышқылдары негізіндегі композициялық құрамы мен олардың беттік-белсенді қасиеттерінің, сондай-ақ мұнай-судың аралық қабаттарының құрылымдық-механикалық беріктігінің арасындағы байланысты анықтау;
- Мұнайды дайындауда «Госсильван» реагентінің деэмульгирлеу қабілетін анықтау;
- Госсипол шайырының май қышқылдары негізіндегі композициясы арқылы сумұнайлы эмульсияны жоюдың математикалық моделін әзірлеу;
- Мұнайды дайындау процесінде «Госсильван» реагентін шетелдік деэмульгаторлармен салыстырғандағы пайдаланудың техника-экономикалық көрсеткіштерін анықтау.

Алға қойылған міндеттерді шешу үшін қолданылатын зерттеу әдістері. Алға қойылған міндеттерді шешу теориялық, эксперименталды және сандық зерттеулерді жүргізу, бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдану және нәтижелерді талдау арқылы жүзеге асырылды.

Жұмысты жүргізу әдістемесі

Әдістеме жоғарыпарафинді мұнайды дайындау мен тасымалдау процестерін талдауда ғылыми-тарихи көзқарасқа негізделген. Жұмыста эмпирикалық және теориялық зерттеу деңгейлері пайдаланылған. Бұл үшін зерттеу бағдарламасы әзірленді, эксперименттер мен бақылау ұйымдастырылды, олардың жіктелуі мен сипаттамасы жүргізілді, бастапқы және кейінгі эксперименттік деректерді қорыту жүзеге асырылды. Бұл жұмыстың эксперименттік зерттеу базасы, алынған өнімдер мен жартылай өнімдердің бастапқы шикізатының қасиеттерін бағалауда физикалық, физика-химиялық, химиялық зерттеу әдістемесімен қамтылды және

пайдаланылды.

Зерттеу объектісі - госсипол шайырының май қышқылдары негізіндегі композициялық деэмульгаторлар болып табылады.

Зерттеу пәні - композициялық деэмульгатордың құрамы мен оның қасиеттерінің арасындағы байланыс.

Жұмыстың ғылыми жаңалығы

- беттік - белсенді заттарды компаундирлеу арқылы кешенді әрекет ететін деэмульгатордың ұсынылған құрамының әсері мұнайкәсіпшілікте мұнайды дайындау процесінде алғаш рет зерттелді;

- ұсынылып отырған реагент-деэмульгатордың мұнайды дайындауда деэмульгирлеу тиімділігін арттыру жолдары негізделді;

- «Госсильван» реагент-деэмульгаторын мұнайкәсіпшілікте ұңғыма өнімін дайындауда алғаш рет құрамы мен эмульсияны бөлудегі тиімді мөлшері оңтайландырылды және зерттелді;

Жұмыстың практикалық құндылығы

- мұнай кенорындарында ұңғыма өнімдерінің сумұнайлы эмульсияларын бұзуға арналған реагент-деэмульгаторы әзірленді және мұнайды дайындауда қолданылды;

- мақта майы өндірісінің қосалқы өнімдері негізінде алынған реагент-деэмульгатор, жоғарыпарафинді мұнайларды мұнайкәсіпшілікте дайындауда пайдаланылуына ұсынылды.

- ұсынылып отырған «Госсильван» реагент - деэмульгаторы мұнайды мұнайкәсіпшілікте дайындауда судың мөлшерін азайтуға, оның ішінде эмульсиялық судың мөлшерін 0,8-1,0%-ға дейін азайтуға мүмкіндік береді.

Қорғауға шығарылатын негізгі ғылыми тұжырымдар:

- Жоғары парафинді мұнайларды дайындауда деэмульгатордың құрамы және сумұнайлы эмульсияларының бұзылу механизмі;

- Госсипол шайырының май қышқылдары негізіндегі композициялық құрамы мен олардың беттік-белсенді қасиеттерінің, сондай-ақ мұнай-судың аралық қабаттарының құрылымдық-механикалық беріктігінің арасындағы байланыс.

- Мұнайды дайындауда «Госсильван» реагентінің деэмульгирлеу тиімділігін анықтаудың нәтижелері;

- Госсипол шайырының май қышқылдары негізіндегі композициясы арқылы сумұнайлы эмульсияны жоюдың математикалық моделін әзірлеу;

- Мұнайды дайындау процесінде «Госсильван» реагентін шетелдік деэмульгаторлармен салыстырғандағы пайдаланудың технико-экономикалық көрсеткіштері.

Автордың жеке қосқан үлесі ұңғыма өнімін дайындаудың тиімді

әдістерін әзірлеу, қойылған міндеттердің эксперименттік шешімінің нақты мақсатын қою және теориялық негіздеу болып табылады. №199 келісім-шарт бойынша, «03»03.2017ж.: «Май өнеркәсібі қалдықтарынан мұнай- газ саласына арналған жаңа тиімді материалдар технологияларын құрастыру», (Разработка технологий получения новых эффективных материалов для нефтегазовой отрасли из отходов масложировой промышленности) ғылыми-техникалық бағдарламасында кіші ғылыми қызметкер ретінде қатысты.

Жұмыстың апробациясы.

Диссертацияда анықталған негізгі заңдылықтар мына халықаралық ғылыми-практикалық конференциялар мен семинарларда баяндалып, талқыланды: «Бұрғылау технологиясы және техникасы» кафедрасының 50 жылдығына арналған конференцияда (Алматы 2016), III International conference «Industrial Technologies and Engineering» ICITE-2016, M. Auezov South Kazakhstan State University (Shymkent, 2016)., Жас ғалымдар мен мамандардың 13-ші Халықаралық ғылыми мектебі, «Проблемы освоения недр в XXI веке глазами молодых» (Мәскеу, 2016), Мұхтар Омарханұлы Әуезовтің 120 жылдық мерейтойына арналған «Әуезов оқулары - 15: Қазақстанның үшінші модернизациясы - жаңа ұғымдар мен қазіргі заманғы шешімдер» (Шымкент-2017), Қазақстан Республикасы Тәуелсіздігінің 25 жылдығына арналған «XXI ғасырдағы педагогика және психология: теориясы, әдістемесі және тәжірибесі» атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік конгресс (Шымкент 2016), «Өндірістің, білімнің және ғылымның қазіргі жетістіктері: проблемалары мен келешегі» атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция (Шымкент 2017), XII халықаралық ғылыми-практикалық конференция «НАУЧНИЯТ ПОТЕНЦИАЛ НА СВЕТА – 2016» 17-25 септемари, (София, Болгария, 2016).

Жарияланымдар. Диссертациялық жұмыстың негізгі нәтижелері бойынша, диссертация тақырыбына байланысты 14 мақала жарияланған, оның ішінде 1 – Scopus базасына кіретін ғылыми басылымда, 4 мақала ҚР БЖҒМ ғылым саласындағы бақылау Комитеті ұсынған республикалық мамандандырылған басылымдарда, 8 халықаралық конференцияларда және 1 шетел басылымдарында.

Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде жаңа композициялық деэмульгаторды мұнайкәсіпшілікте мұнайды дайындау процесінде қолдану технологиясы әзірленді. Жүргізілген өндірістік сынақтар Оңтүстік Торғай ойпаты кен орнының жоғары парафинді мұнайларын сусыздандыру үшін олардың қасиеттерінің тиімділігінің жоғары екендігін көрсетті.

Жұмыстың құрылымы мен көлемі. Негізгі нәтижелер көптеген эксперименттік материалдар негізінде алынған, жұмыстың жалпы құрылымы

үшін классикалық схема пайдаланылды: әдеби шолу, тәжірибелік бөлім, нәтижелер және оларды талқылау, негізгі, жалпы қорытындылар. Диссертациялық жұмыс компьютерлік мәтіннің 105 бетінен, 24 суреттерден, 12 кестелерден, қолданылған әдебиеттер көзі 122 атаулардан және 2 қосымшадан тұрады.

Диссертациялық жұмыстың бірінші тарауында мұнайкәсіпшілікте мұнайды дайындау процесі бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстарына әдеби шолу және талдау жүргізілді. Әлемнің басқа да елдерінің авторларының ғылыми-зерттеу жұмыстарына жасалынған талдау мен әдеби шолуға сәйкес, қазіргі уақытта мұнайкәсіпшілікте мұнайды дайындауда жергілікті, отандық, тиімділігі жоғары және арзан деэмульгаторларды пайдалану мәселесі бар.

Жұмыстың екінші және үшінші тараулары тәжірибелік зерттеулерге және олардың нәтижелерін өңдеуді негіздеуге арналған. Бұл тарауларда әзірленген деэмульгатордың жана құрамы ұсынылды, реагенттің беттік-белсенді қасиеттері зерттелді, ұсынылып отырған деэмульгаторды пайдаланудың сумұнайлы эмульсияларды жою кезіндегі тиімділігі бағаланды. Жүргізілген тәжірибелік зерттеулер кешені көрсеткендей, ұсынылып отырған реагент мұнайды дайындауда шығынын азайтуға мүмкіндік беретінін көрсетті.

Жұмыстың төртінші тарауында. тәжірибелік деректерге негізделген сумұнайлы эмульсияларды жою процесінің математикалық моделі көрсетілген.

Диссертациялық жұмыстың бесінші тарауында ұсынылып отырған деэмульгатордың экономикалық тиімділігі есептелінді.

Диссертациялық жұмыстың соңғы тарауында негізгі нәтижелер мен қорытындылар келтірілген.