



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2018»
XIII Халықаралық ғылыми конференциясы

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XIII Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2018»

The XIII International Scientific Conference
for Students and Young Scientists
«SCIENCE AND EDUCATION - 2018»



12th April 2018, Astana

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2018»
атты XIII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2018»**

**PROCEEDINGS
of the XIII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2018»**

2018 жыл 12 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2018» атты студенттер мен жас ғалымдардың XIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2018» = The XIII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2018». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2018. – 7513 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-997-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-997-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2018

Тұздар химиясы элективті курсының оқу-зерттеу жобасын әзірлеуде инновациялық технологияларды пайдалану арқылы зерттеу тәжірибелік жүйені меңгертіп, оның мазмұнын және құрылымын ашуға көмектесу керек деп санаймыз. Әрбір оқытушы өз пәнінің білім алушыларға терең қызығушылық тудырғанын, білім алушылар тек қана химиялық формулалар мен реакциялық теңдеулерді жазуды ғана емес, әлемнің химиялық бейнесін түсінуді, логикалық тұрғыда ойлауды, әрбір сабақ ұстаз бен шәкірт арасына қуаныш сыйлайтын кішігірім көрініс беруін қалайды. Біз сабақта ұстаз түсіндіріп, ал шәкірт тыңдағанға дағдыланып алғанбыз. Дайын ақпаратты тыңдау білім алудың ең тиімсіз жолы болып табылады. Білім тыңдағаннан механикалық тұрғыда миға бірден қонбайды (тыңдады қабылдады). Көпшілікке білім алушыларды тыңдағаннан істің бәрі шешелетін сияқты көрінеді. Алайда, білім алушы да пікірімен санасатын, өз ойы бар жеке дара [5]. Жеке құзыреттілік (мотивациялық, аутопсихологиялық, реттеушілік, бейімделгіштік, білімдік) өзіндік ізденіс пен білімді игеру қажеттілігі; өзіндік бекітуді және өзіндік жүзеге асыруға ұмтылу; табысқа жетуге бағытталу, шынайы өзіндік бағалауды қалыптастыру; өз іс әрекетін сараптау мен салдарын талдау; өз іс әрекеттеріне жауапкершілікпен қарау. Демек, студенттің білім беру процесіне белсенді қатысушысы болу керек. Студент ақпаратқа өз тақырыбына қызығушылықпен ғана өз іс-әрекетімен таныса алады. Сондықтан оқытушы информатордың рөлін ұмытпауы керек, ол білім алушылардың когнитивтік қызметінің ұйымдастырушысы ретінде әрекет етуі керек.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. М.Р. Жүнісова, Х.Ж. Әубәкірова, Ә.О. Туғанбаев, Г.Қ. Айтжанова, Г.А. Рахманова «Жаратылыстану-математика бағытындағы пән мұғалімдерінің кәсіби құзыреттілігін дамыту». Қарағанды-2008.Б.27-35
2. ҚараевЖ.А.Оқытудың компьютерлік үрдістің дидактикалық заңдылықтары.// Информатика, физика, математика. 1993. № 4. -3-7 б.
3. Исаева Г. «Ақпараттық технологиялар және білім сапасы» //Қазақстан мектебі, №7, 2008. –Б. 47-48.
4. Әлімов А. Интербелсенді әдістерді жоғары оқу орындарында қолдану.Алматы.2009.Б.32-35
5. Өнербаева З.О. Компьютер арқылы ғаламтор желісінен химиялық мағлұматтар мен ақпараттаралу мүмкіндіктері. «Экология, өлкетану және туризмнің географиялық ахуаллары» атты халық-аралық ғылыми – тәжірибелік конференция материалдары. 12-13 мамыр, 2014 ж. Б.71-74

ӘОЖ 622

ПОЛИМЕРЛІ АГЕНТТЕРДІҢ ҚАБАТТАРДЫҢ МҰНАЙБЕРГІШТІГІН АРТТЫРУЫНА ҚОЛДАНУ

Байболов Г.К.

zhanereke@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, Астана қ.

Ғылыми жетекшісі – х.ғ.к., доцент Джакупова Ж.Е.

Қазақстан Республикасының мұнай өндіру орындарында геологиялық және физика-химиялық параметрлері ерекше болғандықтан жаңа амфифильді полимерге негізделген реагенттерді қолдану, тозған қабаттардан мұнай алу технологиясының тиімділігін жоғарылату мәселесінің шешімі болып табылады. Осының бәрі олардың мұнай-газ саласында әлеуетті қолданылуын кеңейтеді. Қазіргі таңда су сорғысының қалыңдатқышы ретінде қолданылатын полиакриламид қатарындағы синтетикалық полимерлер жеткілікті дәрежеде тиімсіз және олардың өнімдері экологияға қауіпті.

Мұнай орындарындағы әртүрлі жағдайларына және кең ауқымды қоршаған ортамен жақсы сәйкес келетін, жоғары көбіктенетін, жоғары температура, рН пен жоғары тұздылықта тандалмалы спецификалық белсенділігі зор полимерлі агенттерді ізденуі нақты қажет.

Полимерлер мен жоғары молекулалы қосылыстар химиясының дамуы бірегей қоюлау қабілеті бар суда еритін полимерлерді шығарудағы келешекті әдіс болып шықты. Полимерлік сумен тоғыту жобасы тұңғыш рет Америкадағы Ниагара кен орнында қолданылды (1959ж., Кентукки штаты). Құбылыстың сол кездері ұсынылған физикалық механизмінің қарапайымдылығы мен айқындылығы полимерлік сумен тоғытуды пайдаланумен игерудің гидродинамикалық моделіне арналған компьютерлік бағдарламаларды әзірлеуге мүмкіндік берді.

Қатты қысымды қолдау үшін тек қана жабысқақты арттыруға саятын полимерлік қоспалардың айдалатын суға әрекет ету механизмі туралы түсініктер шеңберінде математикалық модель құрылып, есептеулер жүргізілді. Жоғары көлемді полимерлік ортаның құрылуы мұнай өсімін арттырды. Сондай-ақ жер қойнауын пайдаланушылардың есептілігіне сүйенсек, полимерлік сумен тоғытудың жүзеге асырылған жобалар санының өсуіне қарай полимерлік ерітінділерді пайдалана отырып, мұнайбергiштікті арттыру жөнiндегi жұмыстардың табыстылығы төмендей бастады және бұл жағдай қабылдарлық түрде түсіндірілген жоқ. Дегенмен, қазіргі уақытта әлемде полимерлік сумен тоғыту бойынша бірнеше ондаған тәжірибе жалғасып жатыр, олардың көп бөлігі Қытайда жүргізіледі. Мұнда мұнайбергiштікті арттыру үшін полимерлерді өндірудің өзіндік құны аса төмен болып табылады.

Полимерлік сумен тоғытудың айқын оң әсерін анықтау ұзақ болғандықтан, жер қойнауын пайдаланушылар бұл процестен қашқақтап жүрді. Өндіру көрсеткіштері қойнауқатты сумен ажыратудың көптеген техникалық іс-шараларымен негізделеді және, сәйкесінше, полимерлік сумен тоғытудың әсері уақыт жағынан созылыңқы. Дисперстік жүйелердің классикалық көрсеткіштерінен белгілі бір ауытқуға қарамастан, полимерлерді пайдалану жоғары тұздылық жағдайында резервуарлардан мұнайды ығыстыру коэффициентінің айтарлықтай артуын айқындады.

Осылайша, қалдық мұнайды толықтай шығарудың мүмкін еместігі және, сәйкесінше, суланғандығы 99%-дан астам мұнайды өндіру тиімділігінің төмендеуі туралы түсінік күмән тудыра бастады. Қойнауқаттардың мұнайбергiштігiнiң артуы іріктемелі тығындау және т.б. арқылы сумен тоғыту ауқымының артуын ғана қамтыды. Қойнауқаттағы қалдықты мұнайқанықтықты реттеудің ғылыми негіздері іс жүзіндегі нәтижелерді айқындап келді. Осылайша, «капиллярлы қыспақталған суландырылған мұнайдың жылжымалылығы оның құрылымымен және капиллярлығының санымен анықталады. Жағдай өзгергенде осындай мұнайды ығыстыру да өзгеруі мүмкін. Әсіресе, аса ірі кеуектердегі қысымның гидродинамикалық түсуі артқан кезде, локальді гидродинамикалық қысымдық градиент локальді капиллярлық түсуден асуы мүмкін және қалдық мұнайдың глобуласы жылжымалылыққа ие болып, өзінің кеуегінен шығуы мүмкін. Бұдан кейін, басқа глобулалармен біріге отырып, қалдық мұнай байланысқан жүйе құрып, жылжымалылыққа ие бола алады. Қыспақталған мұнайдың жылжымалылығына басқа әдістермен де қол жеткізуге болады, мысалы, қолданыстағы локальді капиллярлық қысымды беткі белсенді заттарды (ББЗ) пайдалану арқылы төмендету немесе ығыстыратын агенттің жабысқақтығын арттыру есебінен. Қойнауқаттардың мұнайбергiштігiн арттырудың кейбір әдістері осы факторлардың әрекетіне негізделген» (Н.Н. Михайлов және басқ. Қалдықты мұнайқанықтықтың физикалық-геологиялық проблемалары). Мұнайды полимерлік ерітінділермен ығыстыру бойынша көптеген зертханалық тәжірибелер ығыстыру коэффициентінің айтарлықтай артқанын (сумен салыстырғанда) айғақтайды. Себебі, мұнайды кеуектік кеңістіктің құрылымына әсер етпейтін сұйықтықпен ламинарлы араласпайтын ығыстыру кезінде ығыстыру коэффициенті өзгермеуі тиіс. Бұл факт мұнайшылар пайдаланатын жабысқақ сұйықтықтар ретіндегі полимерлік ерітінділер туралы модельдік түсініктер және фазааралық керілістің өзгеруінің мұнайды ығыстыруға деген салыстырмалы ықтимал әсері шеңберінде қабылдарлық түрде

түсіндірілген жоқ.

Осыған байланысты, полимерлік ерітінділер мен ББЗ-дың шоғыршақтарынан өткеннен кейін қойнауқаттағы қалдықты мұнайқанықтықтың өзгерістеріне жүргізілетін бірегей зерттеулерге сүйенген орынды (В.И. Дворкин және басқ.). Қойнауқатқа тұтқыр серпімді қасиеттерге ие полиакриламид пен оксиэтилцеллюлоза ерітінділерін айдау кезінде қалдықты мұнайқанықтықтың айтарлықтай төмендегені (20%-ға дейін) анықталды.

Сондай-ақ зерттеушілердің көбі еріген күйдегі көлемі бірнеше микронға жететін, яғни кеуектік каналдардың диаметрлерімен өлшемдес болатын полимер макромолекулаларының адсорбциясы нәтижесінде кеуектік каналдарды ішінара тығыздау есебінен сүзүлік кедергінің ауытқыма өсуін өткізгіштіктің төмендеуімен байланыстырды. 70-ші жылдары полимерлік ерітінділердің ағынына жалпы нормадан қатты ауытқыған сүзүлік кедергі полимердің адсорбциясымен және осындай ерітінділердің тұтқыр серпімді қасиеттерінің болуымен байланысты болатыны анықталғанын атап өткен жөн.

Серпінді кернеулердің бәсеңдеу уақытының үлкен мәндері бар полимерлік ерітінділердің сүзілу ағысын көрнекі ету бойынша тәжірибелердің нәтижелері мұнайбергіншікті арттыру үшін осындай ерітінділерді пайдалануға қосымша дәлел болып табылады. Вейсенберг параметрінің сыни мәніне қол жеткізілгенде сүзүлік кедергінің өсуі ағу тұрақтылығының жоғалуымен және ерекше «иілімді» турбуленттіліктің туындауымен байланысты екені анықталған. Жоғарыда тұжырымдалған мұнайбергіншікті арттыру механизмі туралы түсініктерді жүзеге асырудың келешегі араластырылған ерітінділері полиакриламид пен оның аналогтарына тән кемшіліктерден айырылған жаңа полимерлерді өндіру қажеттілігін айқындады (Брезицкий.С., Каган Я., «Нефтегазтехнология» ЖАҚ).

1995-2000 жылдары Батыс Сібірде жаңа полимерлерді қолдана отырып 1305 операция жасалынған, ол өз кезегінде қосымша 1 млн т мұнай өңдеуге негіз болды. Қосымша мұнай өңдеудің өз бағасы (жер қойнауын пайдаланушылардың ақпараты бойынша) тоннасына 10-12 АҚШ долларынан аспаған болатын. Барлығына таныс, көпкөлемді полимерді суару технологияларды енгізудегі негізгі кедергі ол, технологияны жүзеге асыруға кеткен қаражатты кешіктіру болып табылады.

Дегенмен, атақты жұмыстардың алдын-ала анализдерінің қорытындысы келесі тұжырымға келеді, жер салымдарын амфифильді полимерлерді пайдалана отырып қосымша өңдеу, суару режимінде әзірленуде, және жыл өткен сайын көбейіп келеді. Көптеген жер салымдары үшін мұнайалу коэффициенті көрсеткіші шығару мен суару көрсеткіштері болып табылады. Коллекторлардың мұнайқаныққандығы лабораториялық талқылаулармен жиі бақыланады, табиғи резервуарлар мен коллекторлардың біртекті еместігі ерекшеліктерін анықтайды. Бірнеше жүздеген жер салымдарын тұтқыр және жоғары тұтқыр мұнайларын игеруде, суарылатын күйінде болған, ғалымдарға мұнайалу коэффициентін және шектеу және шектелген сұйықтықтардың тұтқырлық қатынасын алды. (API, Америкалық мұнай институты). Ол өз кезегінде, салымдарды суландырған кезде изотұтқырлық шығару көп екендігінің теоретикалық дәлелі. (Л.Ленорман). Мұнайқаныққан пласт модельін қолданғанда су мен мұнайдың тұқырлық қатынасы әсер етуі, шектеу және шектелген сұйықтық ретінде, суканнықандығына өзгеруі көрсетілді. Мұнайдың тұтықырлығын жоғарлатқандағы заңдылықты деформациялануы фракталды структуралардың жасалуымен жүреді. Суландырумен қамтылмаған облыстар пайда болып, балық шаруашылығына кедергі келтіреді. Осы жағдайды болдырмау үшін сулы ортада шектеу мұнайының тұтқырлығын жоғарылату қажет. Полимерлар химиясының және жоғарымолекулалы қосылыстардың дамуы суда еритін ерекше қоюландырғыш қасиеті бар полимерлердің ашылуына негіз болды. Полимерді суландыру проекті алғашында Ниагара салымында Америкада қолданылды (1959 жыл, Кентуки штаты). Физикалық механизмнің сол кездегі қарапайымдылығы, полимерді суландыруды пайдалана отырып гидродинамикалық модельдеуді компьютерлік программалауын жасауға негіз болды.

Амфифильді полимерлерді қолданған технологияны негізгі бағыты ол, тұтқыр қатты сұйытықтарды соңғы стадиясында жұмсаруына негізделінді.

Суландыру үшін полимерлерді алу жоғарлайды, және қазіргі таңдағы технологиялық құрылғылардың жанаруына алып келеді. Инновациялық технологияларды кеңірек пайдалану, мұнайқайтару жоғарлатуға пайдалану, мұнайқанның қандығына төмендетуге тұтқырқатты сұйықтықтарды мұнайдан шектеу төмендетуге негізделген, осы жоғары айтқан әдістер еліміздегі Көкжиде, Қумсай, Мортук және көптеген салымдарға жоғары кезеңді алуды қамтамасыз ететін еді.

Ғылымдық негіздеме зерттеу нәтижелерін алып, өңдеп және оңтайландыру әдістемелері мұнайалмасу агенттерінде полимерлерді қолдану болып табылады. Осы нәтижелердің негізінде көміртек толықтырғыш әсері орнатылған, олар сорбциялық және физикалық және механикалық қасиеттері бар мұнай коллекторларын, дисперсті толықтырғыштардың қаттылыққа композитті материалдарын әсері зерттелінді.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Ю.П.Желтов, Н.Н.Михайлов, Физико-геологические проблемы остаточной нефтенасыщенности, Наука, 1993, с.173
2. Oil and Gas Journal. Apr. 21, 2008.
3. Г.И. Баренблатта, В.М. Ентова и В.М. Рыжика «Движение жидкостей и газов в природных пластах».М.: Недра, 1984 ,с.112
4. Л.К.Алтунина, В.Ф.Камьянов Увеличение нефтеотдачи пластов композициями ПАВ.Наука,1995.с.19
5. В.И.Дворкин исследование остаточной нефтенасыщенности" Реферативный журнал. Горное дело, т.10. 1978г.
6. М.Л.Сургучев. Вторичные и третичные методы увеличения нефтеотдачи пластов.Недра, 1985.с.307
7. С.А.Шувалов, В.А.Винокуров, В.Н.Хлебников.Применение полимерных реагентов для увеличения нефтеотдачи пласта и водоизоляции. РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина, Минобрнауки РФ, 2003г.
8. В.Н.Косков, Комплексная оценка состояния и работы нефтяных скважин промышленно-геофизическими методами: учеб. пособие / В.Н. Косков, Б.В. Косков, И.Р. Юшков. – Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2010. – 226 с.
9. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года. URL: <http://minenergo.gov.ru/activity/energostrategy>.
10. Крянев Д.Ю., Жданов С.А. Применение методов увеличения нефтеотдачи пластов в России и за рубежом//Бурение и нефть. – 2011. – № 2. – С. 22–26. 3. Karmakar G.P., Chandrima Chacraborty. Improved oil recovery using polymer gelants: a review//Indian Journal of Chemical Technology. – 2006. – № 13. – P. 162–167.
11. Максимов В.М. О современном состоянии нефтедобычи, коэффициенте извлечения нефти и методах увеличения нефтеотдачи//Бурение и нефть. – 2011. – № 2. – С. 12–16.

УДК 54

QRDC ҮЗДІКСІЗ РЕАКТОРЫ НЕГІЗІНДЕ ЭТИЛ АЦЕТАТЫНЫҢ ЖЫЛДАМДЫҚ КОНСТАНТАСЫН ЗЕРТТЕУ

Бақытжан Жайна

zhayna_b@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ химия кафедрасының 4 курс студенті, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі - Дүйсембиев М.Ж.

Реактор үлгісі химия өнеркәсібінде көптеген процестерді қажет ететін шикізаттарды түрлендіруге негізделген арнайы құрылғы. Кез келген процесте химиялық реактордың үлгісі және жұмыс режимі өте маңызды. Реакторға жүктелген және қажетті өнімдерді шығаратын