

УДК 622.245.422.6

**Бурханов Б.Ж.**, техника ғылымдарының кандидаты, доцент  
**Байтахов Б.Н., Кыдырашов А.Б.**, магистранттар  
 Жәңгір хан атындағы Батыс-Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.,ҚР

## ЦЕМЕНТТЕУ ҮРДІСІ КЕЗІНДЕ ӨНІМДІ ҚАБАТТАРДЫ АЛҒАШ АШУДЫҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫНА ТАЛДАУ

### Аннотация

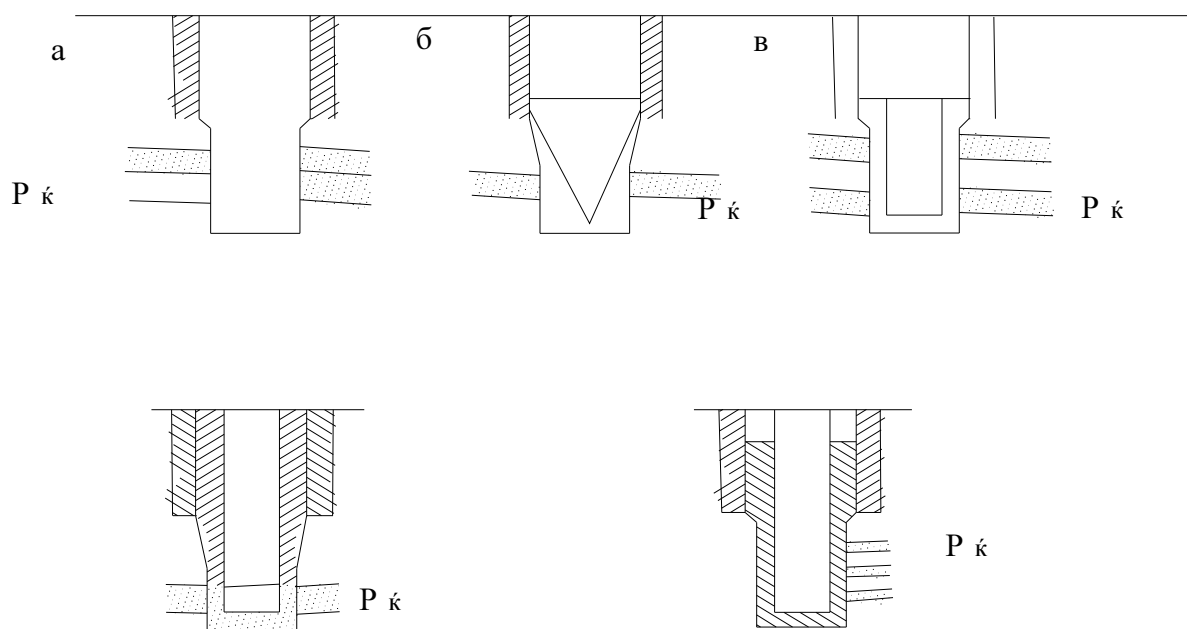
Мақалада мұнай және газ ұңғыларын бұрғылау процесінде ұңғыны цементтеу үрдісіне аса назар аударылатыны айтылып, цементтеу үрдісі кезінде өнімді қабаттарды алғаш ашудың технологиясына талдау жасалған.

*Түйін сөздер:* мұнай және газ кен орындары, ұңғы, бұрғылау, цементтеу, өнімді қабат.

Мұнай, газ кен орындары көп қабатты болып келеді. Жер қойнауында литологиялық құрамы әр қилы, әр қалыңдықты газды, газоконденсатты және су қабаттары орналасу жағдайлары да әр түрлі. Қабаттық қысымдар мөлшеріне байланысты гидростатикалық қысымды немесе аномалды жоғары және төмен қысымды болып бөлінеді. Өнімді қабаттардың тереңдіктері кең диапазонда өзгереді (200 метрден 5000-7000м және онан да терең). Аз мөлшерде мұнай қорлары 6800-8300м. кездеседі. Мұнай газ кен орындарының әр түрлі табиғи жағдайларда кездесуімен байланысты олардың әр қайсысын ашу үшін, өндірісте сыналған озық әдістерді қолдану қажет [ 1].

Өнімді қабаттарды ашу және ұңғыларды аяқтау кезінде үш вариантты түптік жабдықтар қолданылады.

*Бірінші вариант.* Ұңғы өнімді қабат төбесіне дейін қазылғаннан кейін, оған пайдалану құбырлар тізбегін түсіріп, цементтейді.



1 сурет – Өнімді қабатты құбыр тізбегін түсіріп цементтеу сұлбасы

Содан кейін кіші диаметрлі қашаумен өнімді қабатты қазып ашады. Егер  
 а) коллектор құрамы тұрақты, цементтелген жыныстардан құралған және біртекті сұйықпен қаныққан болса, ұңғы оқпанын ашық қалдырады ;

б) егер коллектор құрамы орташа цементтелген жыныстардан құралған болса, өнімді оқпанына жер бетінде жасалған құбыр-сүзгі түсіріледі ;

в) егер коллектор құрамы осал цементтелген жыныстардан және су қабаттарынан тұрса - өнімді қабат оқпанына кіші диаметрлі құбырлы тізбегінің төменгі бөлігі жіберіліп, цементтеледі. Оны сынау үшін арнаулы аралықтар перфорацияланады.

Бұл 1- варианттың құнды жағы - өнімді қабаттарды ашудан бұрын жуу сұйығының түрін таңдауға немесе қабат қысымының мөлшеріне байланысты, оның тығыздығын төмендетуге болады.

*II – вариант.* Ұңғының өнімді қабатының барлық қалыңдығын қазумен ашады. Содан кейін, ұңғыға, төменгі жағында алдын-ала даярланған сүзгісі бар, пайдалану құбырлар тізбегін түсіріп, оны өнімді қабаттың төбесінен жоғары (манжет не пакер арқылы) цементтеледі [ 1].

Бұл жағдайда, жоғары I вариантқа тән құнды жағы жоқ. Бірақ бұл вариантта цементтеу кезінде өнімді қабатаралығында қосымша блокада болмайды. Сондықтан, бұл әдіс төмен қысымды қабаттарды ашқанда қолданылуы мүмкін.

*III вариант.* Ұңғыға, өнімді қабаттың барлық қалыңдығын қазумен ашқаннан кейін, пайдалану құбырлар тізбегі түбіне дейін түсіріліп, тізбектің тыянағы арқылы цементтелінеді. Содан кейін әр горизонт тұсынан перфорация жасалып, барлық объектілер төменнен жоғары сыналады.

III вариант бойынша пайдалану түбінің жабдығы қабаттарды сапалы ашуды қамтамасыз ете алмайды, себебі, бұл жағдайда бұрғылау кезінде қолданылған жуу сұйықтарын арнаулы сұйыққа ауыстыру мүмкіншілігі қиын немесе мүлдем жоқ. Әр өнімді қабаттың К а әр түрлі, сондықтан қазу кезінде ең жоғары Ка байланысты жуу сұйығының тығыздығын таңдайды.

Бірақ бұл кемшіліктеріне қарамастан, бұл вариант бойынша қабаттарды ашу, көп қабатты мұнай, газ, кен орындары игергенде кеңінен қолданылады.

Бұл жағдайларда өнімді қабаттардың жуу және цемент ерітінділерінің әсерінен өткізгіштігін төмендетпеу үшін қазу кезінде, сынауды сынағыштар арқылы жоғарыдан төмен әдісімен жүргізген жөн.

Жыныс – коллекторлардың сипаты мен ашу ерекшеліктерін ескеріп, оларды ашу кезінде өнімді қабат оқпаны аймағының өткізгіштігінің төмендеуінің бірнеше схемасын келтіруге болады [ 2].

ӨҚОА өткізгіштігінің төмендеуі – коллектордың түріне, жуу сұйығының сапасына, сонымен қатар жыныс-коллектордың литологиялық-петрографиялық қасиеттеріне (құрамында саз минералының барлығы) коллекторлардағы кеуектік каналдардың құрылымы мен өлшемдеріне байланысты.

Коллекторлардың өткізгіштігіне әсер етуші факторларды түсіну үшін түйіршікті коллекторларды ашу процесін қараған жөн. Бұл коллектордың өткізгіштігіне төменгі факторлар әсер етеді :

1. Су кезіндегі жуу сұйығы сүзіндісінің қабат капиллярларына енуі.
2. Қабат каналдарының қатты фаза бөлшектерімен кольматациялануы (жабылуы).
3. Қабаттың капиллярларында жоғары тұтқырлы эмульсияның пайда болуы.
4. Қабаттың кеуектің ортасындағы капиллярлық күштердің әсері.

Қабат капиллярларында ерімейтін шөгінділердің өсуі және қоюланған сұйықтардың пайда болуы.

Жуу сұйығының ұңғы ішіндегі жағдайлармен температураға сәйкес, су беру қабілеті өте аз болуға тиіс, ал тұтқырлығы мен реологиялық қасиеттері, өнімді қабаттарды бұрғылау кезінде дифференциалдық қысым 0-ге жақындау болатындай етініп реттелуге тиіс.

#### **ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

1 Қараулов Ж. Мұнай және газ ұңғымаларын бұрғылау технологиясы. Алматы: ҚазҰТУ, 1999. – 161 б.

2 Қараулов Ж. Тау жыныстарының ұңғымаларды бұрғылау кезіндегі бұзылуы. Алматы: ҚазҰТУ, 1995. – 87 б.

## РЕЗЮМЕ

В процессе бурения нефтяных и газовых скважин особое внимание уделяется оценке цементирования скважин, потому что дальнейшие процессы освоения, добычи и разработки скважины зависят от качества цементирования.

## RESUME

In the process rotation of oil and gas, the special attention is paid to the appraisal of the cementing cave, because the lasting process of the exploration, the digging of the wells are depending from quality of cement.

УДК 622.276.72

**Бурханов Б.Ж.**, кандидат технических наук, доцент

**Бектилегов А.Ю.**, старший преподаватель

**Атраубаев Н.Т.**, магистрант

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г Уральск, РК

## АНАЛИЗ МЕТОДОВ БОРЬБЫ С АСПО, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩИХ УСТАНОВКАХ «УЗЕНЬНЕФТЬ»

### Аннотация

В данной статье рассмотрены варианты улучшения работы по эксплуатации добывающих скважин путем борьбы с осложнениями, которые проявились на поверхностях НКТ.

***Ключевые слова:** добывающие скважины, обводненности продукции, ингибиторы, теплопроводность, парафинизация, асфальтосмолопарафиновые отложения.*

Добывающие скважины – ответственный элемент добычного комплекса, аккумулирующий механические примеси, поступающие из пласта, а также попадающие туда при промывках, глушении скважин, проведении кумулятивной перфорации, ПРС и КРС. Зумпф не подвержен парафинизации, но парафин совместно с солями и мехпримесями ускоряет его заполнение и осложняет последующую очистку.

Разработка оптимальных графиков проведения периодических промывок зумпфа и неукоснительное их выполнение с использованием, например, койлтюбинговой технологии, позволят успешно преодолеть эти осложнения.

Насосное оборудование скважин, эксплуатирующихся УЭЦН или УПШН подвержено АСПО, причем по мере увеличения обводненности продукции глубина интенсивного отложения парафина на насосах возрастает и в настоящее время достигла 1100 м. Объясняется это более интенсивным охлаждением обводненной продукции по мере подъема вверх по стволу скважины в связи с ее возросшей теплопроводностью (теплопроводность: нефти-0,12 Вт/м<sup>2</sup> К; воды-0,6 Вт/м<sup>2</sup>К) [1].

Возможно неординарное решение по преодолению этой проблемы путем, например, уменьшения глубины установки в скважине насоса.

Обычно стремятся увеличить глубину установки насоса в целях снижения вредного влияния свободного газа на его работу.

Но при возросшей обводненности добываемой продукции вредное влияние свободного газа на работу насоса снижается. Появляется возможность уменьшить глубину установки насоса до оптимальной величины, на которой снижение температуры потока газодонефтяной смеси приведет к увеличению вязкости среды, в которой свободное перемещение кристаллов парафина окажется затруднительным, и интенсивность парафинизации элементов насосного