

Латинской Америке, Африке, Карибском бассейне. Казахстанский полипропилен, за исключением того объема, который будет покрывать потребности внутреннего рынка.

RESUME

This article discusses how Kazakhstan, rich in hydrocarbon raw materials, has always sought to develop the deep processing sector in order to reorient the raw material potential to produce products with high added value. For many years, the country, which annually increases oil and gas production, developed and adopted special programs for the development of the hydrocarbon processing sector and the production of products with high added value. So, measures for the development of the petrochemical industry was provided in the Program for the development of the oil and gas sector of Kazakhstan for 2010-2014, the State program for accelerated industrial-innovative development (spfiid) for 2010-2014. In Kazakhstan is already implementing several projects aimed at the development of the petrochemical industry. These are primarily investment projects for the organization of production with a wide range of petrochemical products: polypropylene, polyethylene, butadiene, synthetic rubbers. Significant demand for polypropylene in international markets is projected (up to 115 million tons). This is almost 2 times more than in 2015 (60 million tons). High market growth rates are expected in Asia, Eastern Europe, the middle East, Latin America, Africa and the Caribbean. Kazakhstan polypropylene, except for the amount that will cover the needs of the domestic market. Such petrochemical plants are a complex system of technologically interrelated processes carried out on licensed equipment. International experience and market research show that the most popular basic petrochemical products are polypropylene and polyethylene.

ӘОЖ 622.276.7

Мурзагалиева А.А., аға оқытушы, магистр

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Орал қ., Қазақстан Республикасы

МҰНАЙ ҰНҒЫМАСЫН АҒЫМДЫ ЖӘНЕ КАПИТАЛДЫ ЖӨНДЕУ ЖҰМЫСТАРЫН ҰЙЫМДАСТЫРУ

Аннотация

Осы мақалада өндіру немесе айдау ұнғыларының қалыпты жұмысы әр түрлі себептерге байланысты бұзылады, ол толығымен ұнғының жұмысын тоқтатуға, немесе оның шығымының едәуір азаюына әкеліп соғатыны туралы және шығымның тоқтауы немесе азаюы себептері түрліше болуы мүмкін, ол жер асты немесе жер үсті жабдықтарының істен шығуымен, қабат жағдайының өзгеруімен, газлифтілі ұнғыларға электр энергиясының немесе газдың келуінің тоқтауымен, жер үстінде сұйықтықты қайта айдау және тасымалдаудың тоқтауымен және т.б. байланысты екені қарастырылады. Осылайша ұнғылар уақыттың бір бөлігін жөндеу жұмысын күтумен немесе сол жөндеу жұмысының өтуін күтіп бос тұратыны туралы ұсынылған. Жөндеу кезінде СКҚ (сорапты компрессорлы құбырлар) немесе түсіру-көтеру жабдығын ауыстыру, оқпанның бүлінген элементтерін тазалау, жуу және басқа да бірқатар процедуралар қажет болуы мүмкін. Көбінесе жұмыстар жер астында жүргізіледі және оларды ұнғымаларды ағымдағы және күрделі жөндеуге жіктейді. Бірінші жағдайда олар жоспарлы түрде жүргізіледі: олар барлық оқпанды немесе жеке элементтерді тазалауға, жұмыс істеу режиміне және т. б. өзгерістер енгізуге қатысты болуы мүмкін. Күрделі жөндеу жабдықтарды ауқымды ауыстыруды, күрделі ақауларды жоюды, оқпанды тереңдетуді немесе кеңейтуді, сондай-ақ қайталама бұрғылауды білдіреді. Ұнғымалардың жер асты жөндеулері шартты түрде ағымдағы және күрделі болып бөлінеді. Ағымдағы жөндеуге келесі жұмыс түрлері кіреді: сорғыны ауыстыру, штангалардың үзілуін немесе олардың бұрылуын жою, құбырларды немесе штангаларды ауыстыру, СКҚ (сорапты компрессорлы құбырлар) батырылуын өзгерту, құм зәкірін тазалау немесе ауыстыру, Ұнғымаларды құмды тығындардан науамен немесе шаюмен тазалау.

Түйін сөздер: ағымды жөндеу, капиталды жөндеу, сорапты-компрессорлы құбырлар, жер асты жөндеу, түсіру-көтеру жұмыстары, құмнан тазалау, жөндеу жабдықтары, бағаналарды райбирлеу, шегендеу бағаналарының герметикалығын қалпына келтіру, штангаларды түсіру, элеватор.

Кіріспе. Мұнай немесе газ ұңғымаларын ұзақ уақыт пайдалану оларды мезгіл-мезгіл жөндеу талап етілуіне әкеп соғады. Жөндеу кезінде СКҚ (сорапты компрессорлы құбырлар) немесе түсіру-көтеру жабдығын ауыстыру, оқпанның білінген элементтерін тазалау, жуу және басқа да бірқатар процедуралар қажет болуы мүмкін. Көбінесе жұмыстар жер астында жүргізіледі және оларды ұңғымаларды ағымдағы және күрделі жөндеуге жіктейді. Бірінші жағдайда олар жоспарлы түрде жүргізіледі: олар барлық оқпанды немесе жеке элементтерді тазалауға, жұмыс істеу режиміне және т. б. өзгерістер енгізуге қатысты болуы мүмкін. Күрделі жөндеу жабдықтарды ауқымды ауыстыруды, күрделі ақауларды жоюды, оқпанды тереңдетуді немесе кеңейтуді, сондай-ақ қайталама бұрғылауды білдіреді.

Ұңғымалардың жер асты жөндеулері шартты түрде ағымдағы және күрделі болып бөлінеді. Ағымдағы жөндеуге келесі жұмыс түрлері кіреді: сорғыны ауыстыру, штангалардың үзілуін немесе олардың бұрылуын жою, құбырларды немесе штангаларды ауыстыру, СКҚ (сорапты компрессорлы құбырлар) батырылуын өзгерту, құм зәкірін тазалау немесе ауыстыру, Ұңғымаларды құмды тығындардан науамен немесе шаюмен тазалау [1].

Ұңғыманы күрделі жөндеу келесі жұмыс түрлерін қамтиды: 1 - Жөндеу-оқшаулау жұмыстары (флюидтерді шаюды оқшаулау), қабаттық сулар (тұщы, ағынды), объектілерді игеруден ажырату, басқа объектілерге өту; 2 - жөндеу-түзету жұмыстары - Цемент тастарын өсіру, екінші оқпанды кесу, бағаналарды райбирлеу, шегендеу бағаналарының герметикалығын қалпына келтіру; 3 - қабаттың забой маңы аймағына әсер ету: физикалық әдістер, химиялық әдістер, физика-химиялық әдістер; 4 - ұстау жұмыстары; 5 - ұңғымаларды жою.

Мұнай ұңғымасын ағымдағы және күрделі жөндеу үшін кәсіби жабдықтар пайдаланылады, ал жөндеу алдында Түсіру-көтеру жұмыстарына дайындау, оқпан мен кенжарды, сондай-ақ жапсарлас қабаттарды қысымға, бөгде заттардың, судың болуына және басқа да параметрлерге зерттеу жүргізу қажет. Жөндеу кезінде, оның ағымдағы немесе күрделі болуына қарамастан, қауіпсіздік техникасын, сондай-ақ табиғат қорғау нормативтерін сақтау маңызды.

Зерттеу әдісі. Ұңғыманы ағымдағы немесе күрделі жөндеу алдындағы дайындық кезеңі одан әрі іс-қимыл қауіпсіздігін қамтамасыз ететін және кедергісіз агрегаттарды кейіннен тазалау немесе ауыстыруға мүмкіндік беретін жұмыстарды қамтуы тиіс. Ең алдымен қажет болған жағдайда ұңғыма сөндірілуі тиіс, содан кейін объектіге қызмет көрсету және жөндеу жөніндегі бригада жабдықпен бірге ауыстырылады. Дайындық кезеңіндегі жұмыстар арасында ағымдағы немесе күрделі жөндеу алдында келесі әрекеттер бөлінеді:

- * Құжаттаманы жинау: ұңғыманы салу схемалары, жабдық схемалары, алынатын заттың параметрлері, пайдалану ерекшеліктері және т. б.

- * Көтеру жабдығының функционалдығын тексеру және қалпына келтіру; егер оны ауыстыру қажет болса, оны жиі демонтаждау керек.
- Дегенмен, күрделі емес сынулар немесе тазалау тікелей орында жүргізіледі.

- * Нақты ұңғыманың параметрлеріне, алдағы жөндеу жұмыстарының түріне, СКҚ конструкциясына сүйене отырып жүзеге асырылатын құралдарды таңдау.

- * Оқпанды жуу, бұған дейін газ бен мұнай процесте бөлінбейтінін анықтау қажет; Сағада орналасқан жабдықтарды бөлшектеу.

- * Құбырлардың күйін көзбен тексеру, жалғау орындарында сақиналарды орнату

- Құбырларды түсіру және көтеру конструкцияның бүлінбеуі үшін бірқалыпты жүзеге асырылады; алынған құбырлар арнайы жабдықталған стеллаждарға салынады.

Егер құбыр бір-бірімен байланысқан әртүрлі құбырлардан жасалған болса, онда олардың ұзындық көрсеткіштерін жазып, жазып алу қажет. Қосу зауыт жағдайында құбыр үшін дайындалған келте құбырлар арқылы жүргізіледі.

Әдетте ұңғыманың нақты екі көлемін алатын жуу сұйықтығының қажетті көлемін анықтайды. Ұңғыманы жуу және сөндіру тура да, кері да айналымда жүргізіледі. Ең жиі өшіру сұйықтығының ең аз көлемі жұмсалатын кері жуу схемасын қолданады. Технологиялық

сұйықтық ретінде ұңғымаларды жуу және сөндіру үшін тұщы немесе минералданған суды, өңделген немесе өңделмеген БӨЗ (беттік әрекеттік зат), бұрғылау ерітіндісін, инвертті эмульсияны, Мұнай негізіндегі ерітіндіні және т. б. пайдаланады.

Ұңғыманы жуғанға және өшіргенге дейін осы процестерді орындау кезінде немесе аяқталғаннан кейін дайындық жұмыстарын бастайды. Ұңғыма аумағын 35-40 м радиуста тазалайды және жабдықты орналастыру үшін дайындайды. Көтергіш жабдықты еңбек тәжірибесін зерделеу және жинақтау нәтижесінде жасалған және нұсқаулық карталарда жазылған еңбектің ұтымды және қауіпсіз тәсілдері негізінде белгілі бір ретпен құрастырылады.

Жерасты жөндеу жұмыстары сағалық арматураны бөлшектеуден басталады.

Бөлшектелген арматураны сағаға жақын орналасқан қосалқы алаңда орналастырады. Одан әрі пьедестал аузынан механикалық немесе электромеханикалық кілттер құрастырылады, олардың жарамдылығы алдын ала тексерілуі тиіс. Ұңғыларды түсіру-алу операцияларына дайындау осымен аяқталады. СКҚ (сорапты компрессорлы құбырлар) екі қатар түсірілген фонтандық және сорғы - компрессорлық ұңғымаларды жөндеу кезінде алдымен ішкі қатарды, содан кейін сыртқы қатарды көтереді. Диаметрі бойынша оралған құбырларды қабылдау көпірінің жанындағы стеллаждарға салады. Құбырларды муфтаға басып алу және СКҚ (сорапты компрессорлы құбырлар) колоннасын КТО (көтеріп түсіру операциялары) кезінде таразыға ұстап тұру үшін құбырлы элеваторлар қолданылады: бұл, ал ұштары сыртқа түсірілген СКҚ (сорапты компрессорлы құбырлар) үшін - ЭЗН типті. Бұл элеваторлар СКҚ (сорапты компрессорлы құбырлар) барлық диаметрлері үшін 32,50 және 80 тонна жүк көтергіштігімен шығарылады. Элеватордың шифры (мысалы, бұл 50-48/89) элеватор арналған ең аз жүк көтергіштігін (50т) және СКҚ (сорапты компрессорлы құбырлар) (48-89 мм ауысымды басып алу) өлшемін көрсетеді.

Элеваторлардың шифры (ЭЗН(элеватор захвата насоса) - 6 - 25) құбырлардың ең аз шартты диаметрі (60мм) және жүк көтергіштігі 25 т. білдіреді. тегіс құбырлар- 42, 60, 73, 89, 102 ЭГ(элеваторт грузоподъемности) типті элеваторлардың шифрінің мазмұны, ЭЗН (элеватор захвата насоса) элеваторлары сияқты. Егер шифрде В әрпі болса, онда бұл элеваторлар ұштары отырғызылған СКҚ үшін (мысалы, ЭГ - 60 - 50 В), бұл әріптерсіз - тегіс СКҚ(сорапты компрессорлы құбырлар) үшін (ЭГ - 60 - 50) арналған. СКҚ (сорапты компрессорлы құбырлар) сапасын тексергеннен кейін, істен шыққан құбырларды ауыстыру немесе футталмаған құбырларды футталып ауыстырғаннан кейін, құм тығынын жою немесе ұңғыманың забой бөлігін химиялық реагентпен өңдегеннен кейін, СКҚ(сорапты компрессорлы құбырлар) құбырлардың сыртқы қатарынан бастап және ішкі қатарға дейін ұңғымаға түсіріледі. Штангалық толықсыз тереңдік сорғымен жабдықталған ұңғыманы жер астында жөндеу кезінде штангаларды СК(сорапты компрессор) теңгергішінің басына плунжерден ажыратады, содан кейін ұңғымадан көтереді. Штангалар кезінде немесе арнайы құрылғыда ілінеді немесе стеллаждарға салынады. Содан кейін СКҚ (сорапты компрессорлы құбырлар) колоннасын терең сорғы арқылы көтереді. Ақаулы штангаларды, СКҚ (сорапты компрессорлы құбырлар) және тереңдік сорғыны ауыстыра отырып, сорғы-компрессорлық құбырларды тереңдікке түсіреді және пьедесталға ілінеді, сорғы штангаларын түсіреді және оларды плунжермен қосып, станок - тербелгіштің теңгергішінің басына ілінеді. Қондырмалы сорғымен жабдықталған ұңғыманы жөндеу кезінде сорғы штангаларын плунжермен көтереді, плунжер мен пайдаланылған штангаларды ауыстырады. Содан кейін штангасы бар плунжерді ұңғымаға жібереді. Плунжерді штанганың орнына орнатқаннан кейін тербелме - станок теңгергішінің басына ілінеді. Штангаларды түсіру және көтеру жүк көтергіштігі 5 және 10 тонна (ЭШН(электро штанговый насос)-5 және ЭШН-10) 2 Элеватор көмегімен жүргізіледі.

Жабдықталған ЭОТС (электро ортадан тепкіш сорап) ұңғымасын жөндеу кезінде арматураны алғаннан кейін аспалы роликте электрокабельді «зарядтайды», СКҚ (сорапты компрессорлы құбырлар) бұрауға арналған кілттерді орнатады және күштік электрокабельдің автомагатқыштарын басқару пультін құрастырады. Осыдан кейін батырылатын электр орталықтан тепкіш сорғыны көтеруге кіріседі. Кезекті құбырды көтеру кезінде оператордың көмекшісі арнайы кілттің көмегімен электрокабельді СКҚ (сорапты компрессорлы құбырлар) -

дан босатады. ЭОТС (электро ортадан тепкіш сорап) ауыстырылғаннан кейін ұңғымаға арнайы құрылғылардың көмегімен күштік электр кабельдерін СКҚ (сорапты компрессорлы құбырлар) қосу арқылы түсіріледі. Қорытынды жұмыстар (арматураны орнату, ысырмалардың жай-күйін тексеру) кері дайындық жұмыстары тәртібімен жүргізіледі [2].

Жерасты жөндеу жұмыстары аяқталғаннан кейін көтергіш агрегатты бөлшектейді және ұңғыманы игеруге кіріседі. Фонтандық және компрессорлық ұңғымалар забойлық қысымды төмендету әдісімен, ал тереңдік - насосы сорғы жұмысына қосу әдісімен игеріледі. Соңғы уақытта Ресейде және шетелде жұмыс істеп тұрған ұңғымаларда бұрғылау және күрделі жөндеу жүргізу кезінде колтубингтік технология қарқынды дамып келеді. Шуфтысыз иілгіш, үздіксіз болат құбырларды қолдануға негізделген колтубингтік технологияларды дамыту ағымдағы және күрделі жөндеу операцияларын жүргізудің жоғары тиімділігін қамтамасыз етеді: ұңғымалардағы шөгінділерді жою, интервалды өңдеу, суландырумен күрес, ұңғыма ішіндегі жабдықтарды жеткізу және алу, аулау операциялары және т.б. бүгінде әлемде 100-ден астам колтубингтік қондырғылар пайдаланылуда.

Ұңғымаларды жою деп ұңғыманы техникалық немесе геологиялық себептер бойынша бұрғылаудың немесе пайдаланудың мүмкін болмауына байланысты оны шоттан толық есептен шығару түсініледі.

Бұрғылаумен аяқталмаған ұңғымалар:

сондай-ақ ұңғыманы басқа мақсаттар үшін пайдалану мүмкін еместігі, мысалы, жоғарыда жатқан деңгейжиектерге қайтару, бақылау немесе айдамалау ретінде пайдалану: осы ұңғымамен ашылған деңгейжиектің мұнаймен қанығуы толық болмауы және оны басқа мақсаттар үшін пайдалану мүмкін еместігі (қайтару, тереңдету және т. б.) [3].

Пайдалану ұңғымалары мынадай себептер бойынша жойылады: а) аварияны жоюдың техникалық мүмкін еместігі және жоғарыда жатқан горизонттарды пайдалану үшін объектілердің болмауы;

б) өнімді горизонттың қабаттық сумен толық сулануы;

в) өнімді горизонттың сарқылуына немесе сулануына байланысты дебиттің рентабельділік шегіне дейін төмендеуі;

г) қабылдағыштықты тоқтату және қабылдағыштықты қалпына келтірудің мүмкін еместігі немесе экономикалық орынсыздығы.

Ұңғымаларды жою бойынша жұмыстар технологиясы:

а) ұңғыманы жуу және қабырғаларды сазды қабықтан, мұнайдан, парафиннен, шайырлы заттардан, коррозия өнімдерінен тазарту.

б) перфорация мен мұнай-газ көріністерінің барлық аралықтарын жабуды қамтамасыз ететін кенжардан тереңдікке дейінгі аралықтағы тұтас немесе үзік цемент көпірін орнату.

в) ұңғыманың қалған оқпанының және цемент көпірінің герметикалығына нығыздау.

г) бағанаралық кеңістіктің герметикалығын тексеру және қажет болған жағдайда оны толық герметизациялауға дейін цементтеу.

Кейде газ және газ-мұнай шоғырлары, сондай-ақ тұщы суларды ластауға қабілетті тегеурінді минералдандырылған сулар болмаған кезде шегендеу колонналары ұңғымадан алынады. Жойылған ұңғыманың сағасы ұңғыманың нөмірін, кен орнының және ұйымның атауын көрсете отырып, репермен жабдықталады.

Ұңғымадан сұйықтықты (газды) алу кезінде қабатта қабаттық флюидтер. Қабаттағы флюидтердің қозғалысы радиалды бағыттар бойынша өтеді. Егер сұйықтық ұңғыманың ортасына қарай қозғалса (ағыннан алынады), онда бұл - ағын - өндіру, пайдалану ұңғымасы. Егер сұйықтық кері бағытта қозғалса (ағынға қосылады), бұл - көзі - айдау ұңғысы.

Ұңғыма түрлері:

Ұңғымадан өнімді алудың тұрақты көлемі, тұрақты қалыңдығы және біртекті өткізгіштігі, флюидтердің сүзілу жылдамдығы (қозғалысы) жағдайында ұңғыманың қабырғасындағы максимумға жеткенде ұңғымаға жақындау шамасына қарай өседі [3].

Зерттеу нәтижелері. Мұнай және газ ұңғымаларының ағынын теңдеуі және дебитін анықтау.

Ағын үшін (өндіруші ұңғыма) бір ағынның сол нүктесінде сұйықтықтың қозғалыс жылдамдығын осылай көрсетуге болады:

$$U=Q/F \quad U=K \cdot dP/M \cdot dr, \quad (1)$$

мұнда U – сұйықтық жылдамдығы, м/с

Q – ұңғыма дебиты, м³/с

K – қабат өткізгіштігі, мкм²

M – сұйықтықтың динамикалық тұтқырлығы, Па/с.

dP – сұйықтықты сүзу жолындағы қысымның ауытқуы, Па.

dr – сұйықтық сүзілетін жолдың ұзындығы, м.

Осы теңдеулердің сол бөліктері тең, тең және оң бөліктері:

$$\frac{Q}{2\pi r \cdot h} = \frac{K \cdot dP}{M \cdot dr}$$

$$dP = \frac{Q \cdot M}{2\pi K \cdot h} \times \frac{dr}{r_1}$$

$$dP = \frac{Q \cdot M}{2\pi \times K \times h}$$

$$Rk \frac{dr}{r_1}$$

$$Rl$$

(2)

$R_{пл} - P_{заб} = Q \cdot M \cdot \ln Rk / G$ қатынасты шеше отырып, Q алады:

$$Q = 2\pi K \cdot h (P_{пл} - P_{заб}) / M \cdot \ln Rk / G, \quad (3)$$

мұнда $P_{пл}$ – қабат қысымы, Па

$P_{заб}$ – түп қысымы, Па

Rk – қуат контурының радиусы (давления) пл.

G – ұңғыма радиусы, м.

Бұл өрнек ағынның теңдеуі немесе Дюпуй заңы немесе мұнай ұңғымасының дебит формуласы деп аталады.

Ұңғымаға ағуға арналған теңдеу түрі бар:

$$Q = \pi K \cdot h (P_m^2 - P_{заб}^2) / M \cdot \ln Rk / G, \quad (4)$$

мұнда B – коэффициент, газдан тәуелді ($B = P/p_2$);

Q – газдың жаппай шығыны (әрі $Q = V \cdot p_2$), м³/с;

V – айнымалы қысым кезіндегі газдың айнымалы, көлемді шығыны Рм³;

P_2 – сол жағдайдағы газ тығыздығы, кг/м³.

Ұңғымалардың дебитін есептеуге арналған формулалар белгілі бір жағдайларда әділ: тек жалпақ радиалды белгіленген ағын қабаттың барлық қалыңдығы бойынша біртекті сұйықтық (газ) немесе гидродинамикалық «жетілдірілген» ұңғымалар үшін. Алайда, әдетте, ұңғымалар гидродинамикалық жетілген болмайды. Мәселен, мотордан тыс ұңғымаларда қат қалыңдығының бір бөлігін ғана ашады, егер қат шегендеу бағанасымен бекітілмеген болса, онда мұндай ұңғымалар ашу дәрежесі бойынша жетілдірілмеген болып табылады.

Ұңғымалардың көпшілігінде қабаттарды оның барлық қалыңдығына ашады, бірақ ұңғыманы қабатпен хабарлау шегендеу бағанасындағы саңылаулардың шектеулі саны арқылы жүзеге асырылады. Мұндай ұңғымалар ашу сипаты бойынша жетілмеген. Көбінесе ұңғыманың өндірістік практикасында бір уақытта ашу дәрежесі мен сипаты бойынша [4].

Ұңғымалардың кез-келген кемшіліктері сұйықтықтар (газ) ағынының жазықтық радиалды ағынынан ауытқуы және префторациялық тесіктерде олардың ағу жылдамдығының

біраздан артуы салдарынан қабаттың забой маңы аймағында қосымша Сүзгіш кедергілердің пайда болуына әкеп соқтырады. Кемелсіз ұңғымаға сұйықтық ағынының теңдеуі:

$$Q = \frac{\pi K h (P_m^2 - P_{заб})}{M \times \ln R_k} \quad (5)$$

мұнда C - сипаты бойынша ұңғыманың жетілмеуін ескеретін коэффициент C_1 и C_2 .

Коэффициенттері C_1 и C_2 В.И. Шурова. арнайы график бойынша Шамамен, $C_1=2+20$; $C_2=10+30$, сонда $C=C_1+C_2=25+30$.

Кемелденген ұңғыманың Q дебитінің Q дебитіне қатынасы кемелденген ұңғыманың Q :

$$Q = \frac{\pi K h (P_m^2 - P_{заб})}{M \times \ln R_k} \quad (6)$$

Φ коэффициенті қатты бұрғылаумен (бастапқы және перфорациямен (екінші) ашу технологиясы мен тиісті техника кезінде ПЗП жай-күйін сипаттайды.

Егер мұнай ағыны үшін мәнде шама:

$$Q = \frac{\pi K h (P_m^2 - P_{заб})}{M \times \ln R_k} \quad (7)$$

K әрпімен белгілеу, онда ұңғыманың дебиті үшін жаңа өрнек аламыз:

$$Q = K (P_{пл} - P_{заб}) = K \Delta P, \quad (8)$$

Мұнда K -ұңғыманың дебитінің қай бөлігі 1 атм қысымның ауытқуына тура келетінін көрсететін ағынның өнімділік коэффициенті (0,1 мПа),

$$K = Q / \Delta P^3 / \text{сут.} \times \text{атм}, \quad (9)$$

Бұрғылау, пайдалану процесінде әрбір жұмыс істейтін ұңғыманың айналасында шұңқыр пайда болады: депрессия-өндіру, пайдалану;

Депрессиялық шұңқыр-бұл ұңғыма осінің айналасындағы қысымды бөлудің логарифмдік қисығы түзілген бет.

Депрессия құйғышының шегінде қысым градиенттері, демек, жол ұзындығының бірлігіне энергия шығындары ұңғымаға жақындау шамасына қарай күрт өседі. Қабаттағы қысым ауытқуының едәуір үлесі ұңғымаға жақын жерде жұмсалады. Ұңғымадан Қысымның қисық градиенттерін алып тастау шамасына қарай айтарлықтай тегістеледі, бұл ұңғымадан алып тастай отырып, сүзу жылдамдығының күрт төмендеуін көрсетеді. [5].

Бұрғылаумен аяқталған ұңғыманы игергеннен кейін ұңғымалар мен қабаттарға гидродинамикалық зерттеу жүргізіледі.

Қорытынды. Зерттеу барысында Q дебиті және $P_{заб}$ забой қысымы өлшенеді. Белгіленген режимдер кезіндегі зерттеулер осы дебитке сәйкес келетін қысымдарды өлшей отырып, ұңғыма дебитін жүйелі түрде өзгертумен орындалады. Дебит пен забой қысымын өлшеу нәтижелері ұңғыманы зерттеу карточкасына енгізіледі. Зерттеу аяқталғаннан кейін ұңғыманы қабаттық қысымды өлшеу үшін тоқтатады. Зерттеу нәтижелері бойынша ұңғыманың депрессияға тәуелділігінің графигі болып табылатын индикаторлық қисық құрылады.

Егер ұңғыманы зерттеу $p_{заб} > P_{пл}$ кезінде ΔP депрессия осіне индикаторлық қисықтың көлбеу бұрышының тангенділігі бойынша орындалса, ұңғыманың өнімділік коэффициентін анықтайды:

$$tga = Q \Delta P = K, \quad (10)$$

мұнда K – өнімділік коэффициенті

Өнімділік коэффициенті бойынша қабаттың гидроөткізгіштігі есептеледі x :

$$X = Kxh, \quad (11)$$

Ұңғымалардың өнімділігі қабаттық флюидтердің жиынтық тәуліктік өндіру деп аталады.

Мұнай ұңғымасының өнімділігі мұнайды, газды және суды тәуліктік өндірумен, ал газ ұңғымасын - газды, газ конденсатын және суды тәуліктік өндірумен айқындалады. Мұнай, конденсат және су тоннамен, ал газ текше метрмен өлшенеді (m^3)

Әдетте, ағымдағы және күрделі жөндеу сорғы-компрессорлық құбырларды қолдануды білдіреді, алайда қазіргі уақытта жөндеу жабдықтарының басқа да түрлері бар. Мұндай құрылғылар, әдетте, күрделі іс-шаралар кезінде қолданылады және осындай манипуляцияларды орындауға мүмкіндік береді:

- * арқандармен әрекеттер;
- * тростарды қолдануды білдіретін әдістер;
- * иілгіш құбырларды қолдану тәсілдері;
- * жіптер мен шлангтарды бір мезгілде қолдану әдістемесі;
- * кабельдер мен шлангтарды бір мезгілде пайдалану технологиясы •

Қазіргі уақытта кабельдік және арқанды жабдықтарды пайдалана отырып, мұнай-газ қазбаларын ұңғымалық жөндеудің дәстүрлі технологияларын үйлестіру барынша оңтайлы болып саналады [5].

Әділдік үшін, аталған әдістемелер СКҚ (сорапты компрессорлы құбырлар)-ны пайдалануды толығымен жоққа шығара алмайды, алайда олардың көмегімен кейбір жағдайларда ремонттық шығындар деңгейін айтарлықтай төмендетуге болады. Сонымен қатар, мұндай тәсілдерді қолдану жөндеу процесін айтарлықтай жеңілдетеді және оны жүргізуге кететін уақыт шығындарын төмендетеді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Хамзина Б.Е., Иргалиева Г.М. Общая и нефтяная геология [Электронный ресурс] : электронное учеб. пособие для студ. спец.: 5В070800-«Нефтегазовое дело».
2. Поляков В.А. Основы технической диагностики. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 118 с.
3. Войтенко В.С., Смычкин А.Д. Технология бурения скважин. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 613 с.
4. Нескормных В.В. Направленное бурение и основы кернометрии. - Красноярск: СФУ, 2012. - 328 с.
5. Зварыгин В.И. Буровые станки и бурение скважин. - Красноярск : Сиб. Федер. Ун-т, 2011. - 256 с.

РЕЗЮМЕ

В данной статье предусматривается, что нормальная работа добывающих или нагнетательных скважин нарушается по разным причинам, что полностью приводит к прекращению работы скважины или значительному уменьшению ее выхода, и причины прекращения или уменьшения выхода могут быть разными, что связано с отказом подземного или наземного оборудования, изменением состояния пласта, прекращением поступления электроэнергии или газа в газлифтные скважины, прекращением перекачки и транспортировки жидкости над землей и т. д. Таким образом, скважины свободны в ожидании ремонта части времени или проведения этого ремонта. Представленные. При ремонте может потребоваться замена ПВК (насосных компрессорных труб) или спуско-подъемного оборудования, очистка, промывка поврежденных элементов ствола и ряд других процедур. Чаще всего работы проводятся под землей и классифицируют их на текущий и капитальный ремонт скважин. В первом случае они проводятся в плановом порядке: они производят очистку всех стволов или отдельных элементов, режим работы и т. д. внесение изменений может быть. Капитальный ремонт представляет собой масштабную замену оборудования, устранение сложных дефектов, углубление или расширение ствола, а также вторичное бурение. Подземные ремонты скважин условно подразделяются на текущие и капитальные. Текущий ремонт включает в себя

следующие виды работ: замена насоса, ликвидация обрывов штанги или их поворота, замена труб или штанг, изменение погружения ПВК (насосно-компрессорные трубы), очистка или замена якоря песка, очистка скважин от песчаных пробок желобом или промывкой.

RESUME

This article provides that the normal work of producing or injection wells to be violated for various reasons, which completely halts the operation of the wells or significant decrease in its release, and the reasons for the termination or reduction of outputs can be different due to the refusal by underground or surface equipment, the state change layer, a stoppage of electricity or gas in gas-lift wells, cessation of pumping and transportation of liquids over land, etc. Thus, the wells are free to wait for a part of the time to be repaired or to carry out this repair. presented. During repair, it may be necessary to replace the PVC (pump compressor pipes) or lifting equipment, cleaning, washing damaged elements of the trunk, and a number of other procedures. Most often, work is carried out underground and classified as current and major well repairs. In the first case, they are carried out as planned: they clean all the barrels or individual elements, the mode of operation, and so on. changes can be made. Major repairs are large-scale replacement of equipment, elimination of complex defects, deepening or expanding the trunk, as well as secondary drilling. Underground well repairs are divided into current and capital repairs. Current repairs include the following types of work: replacement of the pump, elimination of rod breaks or their rotation, replacement of pipes or rods, changing the immersion of PVC (pump and compressor pipes), cleaning or replacing the sand anchor, cleaning wells from sand plugs by chute or flushing.