

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**БЕРДАХ НОМИДАГИ КОРАКАЛПОК ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ
НЕФТ ВА ГАЗ ТЕХНОЛОГИЯСИ КАФЕДРАСИ**

Қўлёзма ҳуқуқида

УДК 622.276

НАГМЕТОВ МИРАС НИЕТБАЕВИЧ

**УСТЮРТГАЗ КОНЛАРИ МИСОЛИДА ҚУДУҚНИНГ ФЛЮИД
ОҚИМИНИ ЖАДАЛЛАШТИРИШ**

**Мутахасислик: 5А311901 “Нефт ва газ конларини ишга тушириш ва
улардан фойдаланиш” илимий йуналиши бўйича магистр академик
даражасини олиш учун ёзилган**

ДИССЕРТАЦИЯ

ДАКда ҳимоя қилишга рухсат

Магистратура булими бошлиғи

Нефт ва газ технологияси

кафедраси мудири:

Илмий раҳбар:



доц. Гулимов.А

к.ф.н.доц. Узакбергенова.З

т.ф.н. доц.Акрамов.Б

Нукус-2015

Mazmuni

	Bet
Kirisiw	3
I-Bap.Qudiq tu'bi sharayatinda bolatug'in o'zgerisler.....	6
1.1 Neft ha'm gaz qazip aliwdi jedellestiriw texnologiyasin tiykarlaw	6
1.2Qudiq a'tirapi zonasi kolmatatsiyasi.....	7
1.3 Qatlamdi ashiw, qudiq o'zlestiriw waqtinda qudiq tu'bi zonasinda bolatug'in fizik protsessler.....	12
1.4 Gaz ha'm gaz kondensat mug'darin shegaralawshi derekler	45
1.5 Qudiq diwalinda suyuqliqlardin' jiynaliwi ha'm olardi joq etiw.....	48
II -Bap.Qudiq tu'bi zonasina ta'sir etiw din' barliq texnologiyasi.....	52
II.1Qudiq tu'bi zonasin tazalawdin' kislotali usili.....	52
II.2Qatlamdi gidro ha'm gidrokislotali jariw.....	54
II.3 Qudiq tu'bine islew beriwge sistemali jantasiw.....	57
II.4 Qatlamnin' qudiq a'tirapi zonasi du'zilis in sxemalastiriw.....	59
III-Bap. «U'styurtgaz» ka'nlerinde qatlamnan qudiqqa flyuid ag'imin jedellestiriw.....	65
III.1 «U'styurtgaz» USHK ka'nleri qatlam taw jinslari qa'siyelerin ta'jriybede u'yreniw.....	65
III.2 Taw jinsi u'lgilerine burg'ilaw eritpelerin ta'sirin u'yreniw na'tiyjeleri.....	67
III.3 Suyuqliqlardin' sirt tartiliw ku'shlerine ta'sir etiw.....	71
Juwmaq.....	78
Paydalanilg'an a'debiyatlar.....	80

Kirisiw.

Jumistin' aktualig'i : Neft ha'm gaz ka'nlerin joqari o'nimdarliq penen isletiw ko'p jag'daylarda isletiletug'in obekt potensialina sa'ykes tu'rde o'nimdi qazip aliw o'nimdari, zapasti isletiw, uglevodorodlardi toliq qazip aliw uqsag'an dereklerge baylanisli.

O'nimdar qatlamdi ashiwda ha'm ka'ndi isletiwdin' barliq da'wirlerinde qudiq tu'bi zonasinin' o'tkiziwshen'ligin saqlaw ya'ki asiriw kerek. Qudidlardin' keyinshelik isletiw da'rejesi o'nimdar qatlamnin' ashiliw sapasina sezilerli ra'wishte baylanisli. Ko'pg'ana ka'nlerde o'nimdar qatlamdi burg'ilap ashiw qudiq tu'binin' tig'izlig'i 1300 kg/m^3 qa shekem bolg'an layli eritpe menen juwiw arqali a'melge asiriladi. Bunda 15 MPa g'a shekem jetiwshi gidrodinamik repressiya ju'zege keledi. Bunday sharayatlarda o'nimdar qatlamg'a burg'ilaw eritpesinin' filtrati ya'ki qatti fazalar kiriwi mu'mkin.

Burg'ilaw eritpesi filtrati kiriwi aqibetinde flyuid ushin qudiq tu'bi zonasi o'tkiziwshen'ligi kollektordin' suwg'a toying'anlig'inin' asiwi, laylardin' bo'gip qaliwi, ximiyaliq mas bolmag'an qatlam suwlari ha'm duz sho'kpeleri bar bolg'an filtrate penen aralasiwi na'tiyjesinde pa'seyedi.

Izertlew obekti: Flyuid ag'imin jedellestiriw usillarin u'yreniwde "Ustyurtgaz" USHK ka'nleri izertlew obekti sipatinda alip qaraladi.

Izertlew predmeti: Flyuid ag'imin jedellestiriw nizamliqarin u'yreniw ha'm olardi klassifikatsiyalaw ha'm qudiqlardin' o'nimdarlig'in asiriw texnologiyasin tuwri tiykarlaw esaplanadi.

Jumistin' maqseti ha'm waziypalari: O'nim mug'darin asiriw maqsetinde qudiqtan flyuid ag'imin jedellestiriw.

1. Qudiq tu'bi sharayatlarinda bolatug'in o'zgerisler sioatlamasi.
2. "Ustyurtgaz" USHK ka'nlerinde qudiqlardi isletiw halati sipatlamasi.
3. Qudidlardin' o'nimdarlig'in asiriwda orinlanatug'in jumislar.

Ilmiy jan'alig'i: Qaziw protsessinde gaz kollektorinda qudiq o'nimdarlig'in asiriw ushin Kolmatatsiya texnologiyasina tiykarlanip Dekolmatatsiya texnologiyasin islep shig'iw.

Izertlewdin' tiykarg'i ma'selesini ha'm boljawlar: Ustyurtgaz ka'nlerinde o'nimdar qatlamdi burg'ilap ashiw qudiq tu'binin' tig'izlig'i 1300 kg/m³ ke shekem bolg'an layli eritpe menen juwiw arqali a'melge asiriladi. Bunda 15 Mpa g'a shekem gidrodinamik repressiya ju'zege keledi. Bunday sharayatta o'nimdar qatlamg'a burg'ilaw eritpesi filtrati ya'ki onin' qatti fazalari kiriwi mu'mkin.

Izertlew temasi boyinsha a'debiyatlar tu'sindirmesi (analizi): Izertlew jumisi boyinsha a'debiyatlar analizi mag'liwmatlarina ko're gaz ha'm gaz kondensat qudiqlarin isletiwde jol qoyilatug'in texnologik rejimlerin ol ya'ki bul shegaralawshi derekler ha'm ekonomikalik esabatlar esapqa aling'an. Bunnan basqa qudiqlardin' optimal rejimlerine tiykarlang'an mag'liwmatlar ko'rsetilgen.

Izertlewde qollanilg'an metodika:

1. Quđiq tu'bi sharayatında bolatug'in o'zgerislerdi analizlew ha'm klassifikatsiyalaw.
2. Ustyurtgaz ka'nlerindeki qudiq tu'bi sharayatların u'yreniw.
3. Quđiq o'nimdarlig'in tiklew jollari ha'm usillari.

Izertlew na'tiyjelerinin' teoriyalik ha'm praktikalik a'hmiyeti:

1. Quđiqlardi burg'ilaw a'm isletiw da'wrinde qudiq tu'bi zonasi a'tirapında payda bolatug'in protsesslerdi basqariw.
 2. Usinis etilgen o'nimdarliqti asiriw usillarin a'melde qollaw.
- Joqari oqiw orinlarında bakalavr da'rejesindeki studentler ushin teoriyalik qollanba sipatında a'hmiyetli.

Dissertatsiya jumisinin' du'zilisi ha'm ko'lemi: Dissertatsiya jumisi kirisiwden, u'sh baptan, juwmaqlawdan ha'm a'debiyatlar diziminen ibarat bolip, 80 bet, 7 suwret, 4 tablitsalardan turadi. Dissertatsiya jumisi boyinsha 2 maqala baspadan shiqti.

I-Bapta qudiq tu'binde bolatug'in o'zgerisler olardin' islew prinsipleri ha'm kolmatatsiya protsessinin' kelip shig'iw sebebleri aytilg'an.

II-Bapta qudiq tu'bi zonasına ta'sir etiwidin' barliq texnologiyalari tiykarinan kislotali islew beriw haqqında aytilg'an.

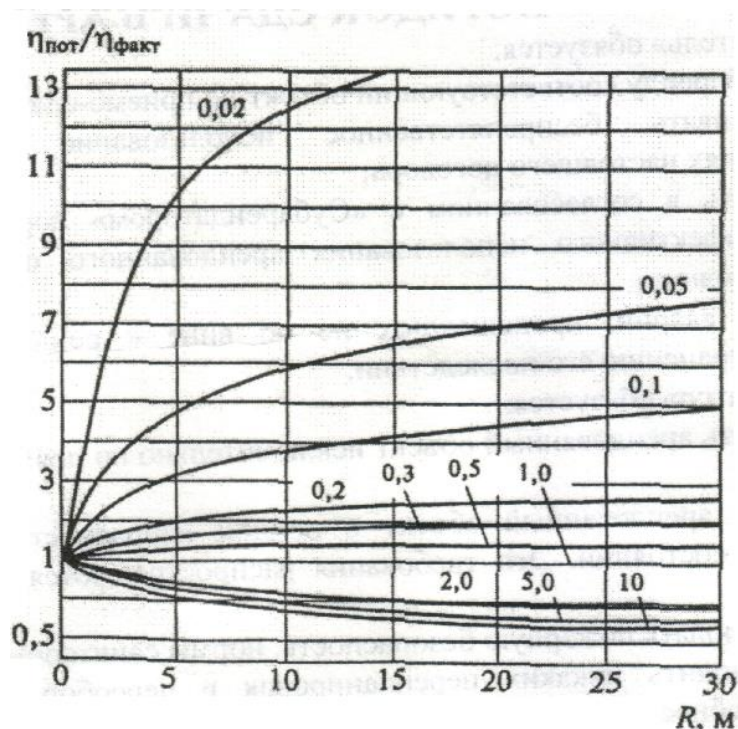
III-Bapta Ustyurtgaz ka'nlerindeki qudiqlarda flyuid ag'imin jedellestiriw jumislari haqqinda aytilg'an

I-Bab.Qudiq tu'bi sharayatinda bolatug'in o'zgerisler.

I.1 Neft ha'm gaz qazip aliwdi jedellestiriw texnologiyasi.

Neft ha'm gaz qazip aliwdi jedellestiriw ha'm qatlamnin' neftgazberiwshen'ligin asiriw ma'selesin sheshiw qazip aliwshi qudiqlar qudiq atirapi zonasi menen baylanisli. Bizge belgili qudiqlardi quriw ha'm isletiw protsessinde qudiqqa tuwri keliwshi neft ha'm gaz qatlami bo'leginde siziliw qa'siyetleri o'zgergen qudiq tu'bi zonasi qudiq a'tirapi sistemasi ju'zege keledi.

O'tkiziwshen'ligi pa'seygen zona



1-su'wret. O'tkiziwshen'ligi jamanlasqan qudiq tu'bi zonasi radiusnan R qudiq teris o'nimdarlig'inin' paseyiw $\eta_{\text{pot}}/\eta_{\text{fakt}}$ ha'm qudiq a'tirapi zonasi o'tkiziwshen'ligin' o'zgeriw da'rejesine baylanislilig'i.

Eritpe siziqlardag'i raqamlar- qudiq a'tirapi zonasi ha'm qatlam o'tkiziwshenlikleri k ma'nisinde, η_{pot} ha'm η_{fakt} - qudiq potensial ha'm faktik o'nimdarlig'ingan koeffitsentlerde (κ) sizilip atirg'an flyuid energiyasinin' ma'lim bo'legi jog'aladi. Bul bolsa neftgaz qazip aliw o'nimdarlig'in sezilerli pa'seytedi. Pa's o'tkiziwshen'likli zona o'lsheminin' qudiq o'nimdarlig'ina ta'siri 1-su'wrette keltirilgen. Bul jerde κ o'tkiziwshen'ligi pa'seyiwi da'rejesinen, o'tkiziwshen'lik pa'seygen zona o'lshemlerinen (R), qudiq o'nimdarlig'inin' potensial ha'm

a'meliy koeffitsientleri $\eta_{\text{pot}}/\eta_{\text{fakt}}$ qatnaslari baylanislilig'i keltirilgen; κ -qatlam jinsi ta'biy o'tkiziwshen'ligi.

1-su'wretten ko'rinip turipti qudiq a'tirapi zonasi o'tkiziwshen'liginin' kemeyiwi qudiq o'nimdarlig'inin keskin pa'seyiwine alip keledi. Tiykarinan qudiq a'tirapi maydani o'tkiziwshen'ligi bir neshe ma'rte pa'seygen hallarda o'tkiziwshen'lik pa'seygen zona radiusi u'lken rol oynaydi.

Izertlew soni ko'rsetedi qudiq a'tirapi zonasi o'tkiziwshen'ligi pa'seyiwi 100 ma'rte ha'm onnanda artiq boliwi mu'mkin. Sonin' ushin ha'm qudiq o'nimdarlig'in asiriw texnologiyasi tuwri tiykarlaw ushin sol zonadag'i o'tkiziwshen'lik pa'seygen zona radiusin biliw kerek. Sol menen bir qatarda qudiq a'tirapi zonasin u'yreniw boyinsha ko'plep izertlewler soni ko'rsetedi neft ha'm gaz qatlami qudiq a'tirapi zonasinin' halatinin' jamanlasiwina alip keletug'in bir qansha protsessler bar. Bul protsessler analizini keltirip o'temiz.

I.2 Qudiq a'tirapi zonasi kolmatatsiyasi

Qatlam dekolmatatsiyasi texnologiyasinin' tiykari kolmatatsiya zonasi juzege keliwi ha'm buziliwi nizamliqlarina su'yeniwi sha'rt. Kolmatatsiya zonasi-bul kollektor bosliqlari qatti bo'lekshe menen tolg'an qudiq a'tirapi maydani bo'legi. Qudiq o'nimdarlig'in asiriw ushin gewek ortaliqti tazalaw (dekolmatatsiya) kerek. Zamanago'y ko'z-qaras boyinsha neft ha'm gaz kollektorlari kolmatatsiyasi zonasinda geweklerde uslanip qaling'an mexanik qatti bo'lekshelerden tisqari gewek ortaliq o'zinin' bo'leksheleri ha'm bar. Sonin' ushin dekolmatatsiya ushin birinshiden, bo'lekshe agregatlardi buziwimiz ekinshiden, uslanip qaling'an bo'lekshelardi bosatiwimiz u'shinshiden, gewek ortaliqtan bo'lekshelerdi alip taslawimiz kerek.

Dekolmatatsiya texnologiyasin tiykarlaw ushin kollektorda kolmatant bo'lekshelerdi qanday ku'shler uslap turg'anlig'in aniqlaw kerek.

Eger kolmatatsiya zonasindag'i bo'leksheler sferik r radiusli desek, ol halda ha'r bir bo'lekshege ta'sir qiliwshi gidrodinamik ku'shti F_r Kozen Karman ten'lemesinen aliwimiz mu'mkin.

$$F = 6\pi\mu a_r V_\phi 10\Phi_c / (1 - \Phi_c) = 6\pi\mu a_r V_\phi f(\Phi_0).$$

Bul jerde μ - burg'ilaw eritpesi filtrati qoyiwlig'i;

Φ_c – kolmatatsiya zonasi ishindegı bo'leksheler ko'lemlik u'lesi; V_ϕ – siziliw tezligi.

F_r ushin tu'sinik filtrattin' kolmatant penen ta'sir qiliw filtratsion juzesine mas keledi dep alamiz. Filtrattin' kolmatant penen o'z-ara ta'sirlesiw ishki ju'zesi X shuqirliqta kolmatant bo'leksheleri bir-biri u'stine tegis qatlamshalr payda qilip jaylasadi dep boljasaq ($X \cong 2\pi a_r$) kolmatantqa ta'sir qiliwshi gidrodinamik ta'sir qiliwshi gidrodinamik ku'shti ($F_B(n)$) alamiz.

$$F_B(n) = 6\pi\mu a_r V_\phi f(\Phi_c) n.$$

Bul jerde n -kolmatatsiya zonasında payda bolg'an kolmatant qatlamshalari sani.

Eger bo'leksheler bir qiyli zaryadlang'an bolsa olardin' iytteriliw (F_E) elektrik uliwmalıq ku'shi jup elektrik qatlamsha nazariyasınan aliniwi mu'mkin. [5]:

$$F_E = \varepsilon a_r \kappa_d^{-1} \psi_0^2$$

Bul jerde κ_d – debaev uzunlig'i (дебаевская длина) ε – suspenszion suyuqtin' dielektrik turaqlisi; ψ_0 – bir bo'lekshelerdin' elektrik zaryadi;

Eger bo'leksheler kolmatatsiya zonasi deformatsion o'zlestiriwde jaqinlassa ol halda Van-der-Vaals ku'shleri ta'sir qiliwshi tarawg'a tu'sip qaladi ha'm bekkem birlesedi. Sol ta'rizde bekkem kolmatatsion du'zilisinin' payda boliwi $F_E < F_B$ bolg'anda ju'z beredi, yag'niy $F_E = F_B$ da $X \cong 2\pi a_r$ araliqta to'mendegishe boladi.

$$n = \varepsilon \kappa_d^{-1} \psi_0^2 / 6\pi\mu V_0 f(\Phi_c)$$

Bunnan sol kelip shig'adi azat kolmatant zonasi usag'an kolmatantlaniwshi gewek ortalıq zonasi qatlamg'a juwiwshi filtrati kirip keliw tezligine proporsional rawishte asadi. Eger F_B asiriliw sha'rti orinlansa, kolmatatsiya zonasındag'i bo'leksheler agregatlari filtratinin' kolmatatsiya zonasi ($n=1$) penen bolg'an tuwri gidrodinamik kontakti zonasında uslap qalinadi.

$$F_E (F_B > F_E) \text{ da } V_\phi > \varepsilon \kappa_d^{-1} \psi_0^2 / 6\pi\mu f(\Phi_c)n$$

Son'g'i mu'nasebetlerden paydalanip, kolmatatsiya zonasi stabillik bahasin

$\psi_0 = 50\text{mB}$, $\Phi_c = 0,5$, $\mu = 10^{-5} \text{Па}\cdot\text{с}$, $\varepsilon = 80\varepsilon_0$, $\varepsilon = 8,8\cdot 10^{-12} \Phi_H^{-1}$, $k_d^{-1}=10^{-8}\mu$, qabil qilip $V>2\cdot 10^{-4} \text{м}\cdot\text{с}^{-1}$ bolg'andag'i kolmatatsiya zonasi stabillik halation alamiz.

Ko'p g'ana izleniwler soni ko'rsetedi real gewek ortalig'ida layli eritpe siziliwinda bunday joqari tezlik ku'zetiledi. O'tkizilgen bahalaw isleri boyinsha juwiyshi suyuqliqtin' qatlamg'a kiriwde qudiq a'tirapi kolmatatsiya sonday, yag'niy siziliwdin' real (haqiqiy) tezligi kolmatatsiya zonasinda bir birinen bo'lekshelerdi u'ziwge iye emes ha'm o'nimdarli dekolmatatsiya tek zonada gidrodinamik ku'shler ha'rekerin jasalma jedellestirgende ju'z beriw mu'mkin.

Kolmatatsiya zonasinda gidrodinamik ta'sir qiliw effektiv rejimde ha'm metodin tan'law onin' du'zilisi qa'siyetlerin teren' biliwdi talap etedi. Na'tiyjelerdi ko'rip shig'amiz.

Eksperemental izleniwler menen geweklik ortalig'i tig'ilip qalg'anda siziliwdin tiykarg'i 3 ko'rnisi aniqlang'an. 1. Ha'r bir bosliqtin' qatti faza bo'lekshesi menen tig'iliwi. 2. Bir bosliqtin' ko'p bo'leksheler menen waqit o'tiw menen tig'iliwi. 3. Araliq ko'rini.

Birinshi ko'riniestegi halatlar kemnen kem ushiraydi ha'm sonday sipatlanadi bo'leksheler o'lshemi d bosliq kesimi o'lsheminen H u'lken. Ekinshi tu'rdegi ko'rini ko'birek tarqalg'an yag'niy, $d<H$ halat mas keledi. Onda tiykarinan bizin' qizig'ip atirg'an qatti fazalardin' bosliqtag'i ha'reketi ha'm baylanisli bolip sonin' ushin oni ken'ek ko'rip shig'amiz.

Eksperemental izleniwler soni ko'rsetedi qatti fazalar bo'leksheleri waqit o'tiw menen tig'iliwinda gravitatsion sho'giwinde bo'lekshelerdin' sho'giw tezligi V_{as} olardin' konsentratsiyasi ha'm o'lshemi suyuq qoyiwlig'i u'lken rol oynaydi. Eksperementalda suyuq kerek sipatinda suw, glitsirin, may qollaniladi. Parametrler a'hmiyetine qarap $\xi = V_{os}/V_f$ (V_f -siziliw tezligi) siziliwdin' ol ya'ki bul ko'rini ju'z beredi. $\xi > 1000$ da siziliwdin' keyinshelik tig'iliwi ku'zetiledi, tig'iliwsiz siziliw yag'niy filtr tosiqlarinda sho'kpe payda boliwi $\xi < 100$ de ju'z berdi. Siziliw tezligine qarag'anda $V_f(\xi > 1000)$ bo'lekshelerdin' sho'giwi V_{os} kishi tezligi menen xarakterleniwshi bosliqlardin' waqit o'tiw menen tig'iliwi protsessin jaratiw ushin

to'mendegi mexanizm usinis etilgen. Qatti faza bo'leksheleri ha'reketi olardin' filtr tosiqlari ju'zesine jiynaliwg'a alip keledi.

Bunin' na'tiyjesinde bosliqqa kiriwde sho'kpe payda qiliwshi ta'biiy svodlar ju'zege keledi.

Sol ta'rizde ξ qansheli joqari bolsa (ya'ki mas ra'wishte siziliw tezligi pa's) svodlar payda boliwina sonsheli qolay sharayat boladi. Bug'an pikirimizshe, qatti faza bo'lekshelerdin' konsentratsiyasinin' asiwi ha'm ta'sir qiladi. Ko'rilgan mexanizm jariq gewek ortalik bloklari o'tkiziwshen'likleri o'zgeriwinde u'lken ahmiyetke iye. Biraq bul jerde bir qansha abayliliq ko'rsetiwge tuwri keledi sebebi boyalg'an smola ja'rdeminde jins du'zilmesu u'stinde izleniwler o'tkerilgende qatlamdag'i bloklar tuwri bolmag'an ko'rinishge iye ekenligi aniqlandi. Sog'an baylanisli ra'wishte bosliq diywallarinda, kanal ha'm jariqlarda odan tisqari blokqa kiriwshi sho'kpe payda boliwi ha'r qiyli ju'z beriwi mu'mkin. Bunda bosliqtin tig'iliwinda qatti faza bo'leksheleri konsentratsiyasi ro'li de sezilerli o'zgeriwi mu'mkin. Soni aytip o'temiz joqarida aytip o'tilgenlerdin' aglomerat payda boliwi sharayati parafin ya'ki duz kristallaridan ibarat bolg'an aglomeratlardin' payda boliw sharayatidan parq qiliwshi mexanik bo'lekshelerge tiyisli.

Gewektin'(bosliq) tig'iliwi menen siziliwi nizamlig'inin' izertlew filtrdin' u'lkenlesken modellerinde o'tkizilgen. Derlik jumista 2-3 mm bolg'an sharik qabat-qabatlari arqali o'tkiziliwde diametri 70-350 mm bolg'an sferik bo'lekshelerdin' irkiw protsessi izertlenedi. Bunda sol na'rse aniqlandi sharik qatlamlarindag'i bo'lekshe konsentratsiyasi, suspenziyadag'i bo'lekshe baslang'ish konsentratsiyasi, suspenziyadag'i bo'lekshe baslang'ish konsentratsiyasina, bo'lekshe ha'm sharik o'lshemlerine qarag'anda, qabat geweklikke baylanisli. Misali toliq tig'ilg'an sharikler ha'm bo'leksheler o'lshemlerinin' qatnasi 0,12 ge ten' bolg'anda ju'z beredi.

Konsentratsiyasi 0,1-0,2% bolg'an polisiroidin' sferik ha'm mu'yeshli bo'leksheleri suspenziyasinin' ajraliwi o'zinde bir neshe ustpe-u'st jaylasqan parallel sterjenlardi qamtig'an gewek ortalik modelinde sinaldi. Polistirol

bo'lekshelerdin' o'lshemleri sterjenler ortalig'indag'i (bosliq analogi) jariq o'lshemlerinin' shama menen 0,1 in quraydi. Sonin' menen bir qatarda sol na'rse h'am aniqlandi bo'lekshelerdin' sterjen diywalina sh'kpe na'tiyjesinde jariqtin' kesim ju'ze kishireyedi, bul bolsa o'z na'wbetinde onda bo'leksheler halatlarida bolsa jariqtin' tig'iliwi ku'zetildi.

Bul ha'm joqarida keltirilgen bir qatar na'tiyjeler (bosliq konfiguratsiyasi baylanislilik siziliw sharayati, Reynolds sani ha'm basqa sirtqi parametrlar izertlenedi), bosliqtin' (gewekliliktin') waqit o'tiwi menen qatti bo'leksheler menen tig'iliwi protsessi menen baylanisli bir qatar sorawlarg'a juwap tabiw imkaniyatini jaratti. Sog'an qaramay o'zinde o'tkir mu'yesh ha'r qiyli kesim ju'ze mexanizmi, kolmatant konsentratsiyasi ha'm ag'im tezliginin' ta'siri, yag'niy Reynolds saninin' tig'iliwg'a ta'siri, avtomodel rejimnin' barlig'i ha'm bir qatar sorawlar juwapsiz bolip qalmaqta.

Neft ha'm gaz ka'nlerinen aling'an kernnen o'tkerilgen esperimental izertlewler ha'm aling'an na'tiyjelerdin' toliq emesligini ko'rsetedi, gewek ortalig'indagi kolmatatsiyasi sorawlarina u'lken mug'dardagi izleniwler bag'ishlang'an. Biraq ha'zirge shekem bul protsess mexanizmine jalgi ko'z-qaras joq. Bir qatar izertlewshiler burg'ilanip atirg'an qudiq sharayatinde kollektorlardin' kolmatatsiyasi uliwma bar bolg'an emes. Eki dispers fazanin' kollektor boslig'ina kiriw shuqirligi ju'da kem dep esaplaydi. Bul juwmaq kolmatatsiyadan keyin ha'r qiyli qalin'liqtagi kolmatatsiyalang'an jinisti kesiw na'tiyjesinde aniqlanatuq'in o'tkiziwshen'lik koefitsentin aniqlaw ha'm kolmatatsiyanin' jins o'tkiziwshen'likke ta'sirin u'yreniw metodikasina tiykarlang'an. Eksperimentler na'tiyjeleri soni ko'rsetedi bir qataq halatlarda qalin'lig'i 0,5-1,5 mm bolg'an transsheyani kesiwde kollektordin' o'tkiziwshen'lik koefitsenti derlik toliq tiklenedi. Sol menen bir waqitta R.F.Kryuger, L.S. Fogel ha'm A.Abrams ha'm basqalar izleniwlerde danadar kollektorlar bosliqlarida kolmatanttin' 20-40 sm ge shekem ha'm onnan joqari shuqirliqqa shekem kiriwi ku'zetilgen. Kolmatatsiya zonasinin' bunday o'lshemleri qudiq a'tirapi maydani fizik qa'siyetlerdi sezilerli o'zgeriske alip keledi, bul bolsa a'meliyatta bir neshe ma'rte ku'zetilgen geofizik

izertlewler na'tiyjelerinin' buzilwina alip keldi. Turidan-tuwri eksperimental izleniwler menen qudiq diywalinan 9 sm dan joqari shuqirliqta salistirma elektr qarsilig'inin' o'zgeriwi aniqlang'an. Bul jumista kolmatatsiya zonasinin' taw jinsi diffuziya-absorbsion aktivligine ta'siri aniqlang'an ha'm kolmatatsiyanin' taw jinsinin' siziliw qa'siyetlerinin' taw jinsinin' siziliw qa'siyetine sezilerli ta'sir ko'rsetedi.

V.T. Alekperov ha'm V.A. Nikishinlar menen o'tkizilgen eksperimental izertlewler soni ko'rsetedi kolmatatsiya waqti burg'ilaw protsessinde 15 min' di quraydi, yag'niy ol qudiq a'tirapi zonasi fizik qa'siyetlerin o'zgertiwge alip keliwshi basqa protsessler waqtina qarag'anda kem. Basqa izertlewshiler ta'repinen sol na'rse aniqlandi kolmatatsiya esabina taw jinslari qaldig'i o'tkiziwshen'likтин' pa'seyiwi burg'ilaw eritpesinin' pu'tin da'wir diywalinda siziliwinda ju'z beredi.

Kolmatatsiya quramalilig'i ha'm ko'p parametrligi oni eksperimental modellestiww ha'm eksperimentler na'tiyjelerdi interpretatsiyalawda u'lken qiyinshiliqlar keltirip shig'aradi. Onnan tisqari kollektorlardi kolmatatsiyasi boyinsha eksperimentler a'melge aspawı ha'diyseni ja'nede shuqirlastiradi.

Modellestiriw qiyinshiliqlari birinshi na'wbette kolmatatsiya mexanizminin' kem u'yrenilganligina baylanisli. Kolmatatsiya mexanizminin' tiykarg'i tu'siniklari gidromexanika ha'm melioratsiya ma'selelerinde kem konsentratsiyali suspenziyanin' siziliwinin' izertlew tiykarında rawajlang'an. Tu'rli qiyli alimlardin' kolmatatsiya mexanizmi haqqında ko'z-qaraslari tiykarinan eki ko'z-qaras na'zerge qaratilg'an. Olardin' birine ko're kolmatatsiya, bosliq ha'm kolmatant bo'leksheleri o'lshepleri qatnasına baylanisli ra'wishte kolmatatsiya zonasindag'i fizik qa'siyetlerdin' ta'siri astında bosliqtin' dispers fazalar menen mexanik tig'iliwinan quralg'an. A.N. Patrashov qum arqali kem konsentratsiyali suspenziya siziliwinin' izertlep sol na'rse aniqladiq, kolmatatsiya zonasindag'i fizik qa'siyetlerdin' o'zgeriwi eger bosliq ortasha diametric 5-6 kolmatant bo'leksheleri ortasha diametrin qurayg'an halatında g'ana ju'z beredi. Ulken

diametrli bo'leksheler korka ko'rniside jiynaladi, kishi diametrli bo'leksheler bolsa bosliqtan erkin alip o'tiledi ha'm olar kolmatatsiyada qatnaspaydi.

Yu.N.Shextman kolmatatsiya mexanizminin' basqa bir ko'z-qarasta toxtatiladi. Onin' pikirine ko're kolmatatsiya mexanik tig'iliw ha'm kolmatant dispers fazasinin' gewek ortalik material menen fizikaliq-ximiyaliq o'zara ta'sir qiliwdan ibarat.

Bunday mexanizmde kolmatatsiya kollektor bosliqlarindag'i layli bo'lekshelerdin' koagulyatsiyasi ha'm du'zilmeleniwi o'z-ara adsorbsion ta'sirlesiw na'tiyjesinde dispers fazanin' ha'r qanday kishi o'lshemlerinde ha'm ju'z beredi. Kolmatatsiya mexanizmi haqqindag'i bul qaraslar joqari o'tkiziwshen'likke iye bolg'an qumlar ha'm jemiriliwshi topiraq sharayatinda kolmatant bo'leksheleri o'lshemlerinin' qatnasinin' turaqlilig'inda, kem konsentratsiyali suspenziyalar siziliwdi eksperimental u'yreniliwlerge tiykarlang'an.

Burg'ilaw jumisinda qollanilatug'in juwiwshi suyuqliq joqari konsentratsiyali polidispersli suspenziyalar esaplanadi. Aralaspadagi bo'lekshe o'lshemleri mikrometr u'leslerinen bir neshe millimetrg'a shekem o'zgeredi. Neft ha'm gaz kollektorlari quramali duziliske ha'm ken' qamrawli (diapazonli) bosliq o'lshemlerine iye boladi. Qudiq diywalinda aralasp filtratsiyasi na'tiyjesinde juzege keletug'in layli korka kolmatatsiyanin' pataslaniwshi tiykarg'i dereklerden biri bolip esaplanadi.

Bizlerdin' pikirimizge ko're Mixailov N.N [1,14] keltirgen ha'm Polgornov B.M [2] ta'repinen eksperimental tastiyoqlang'an kolmatatsiyanin' fizik mexanizmi bir qansha tiykarli. Olardin' pikirinshe qatlamdi burg'ilap ashiwda eritpe dispers faza bo'leksheleri filtrate penen birgelikte kollektor gewekliklerge kiredi. Bir qansha iri bo'le

ksheler qudiq diywalinda uslanip qalinadi ha'm layli qabiqlardan' birlamshi bo'legin payda etedi. Filtrat penen birge qatlamg'a ketken bo'leksheler bosliqlar tarayg'an ha'm qisilg'an jaylarinda mexanik ta'rizde uslanip qalinadi.

Gewek bosliqlar menen bo'lekshelerdin' uslanip qaliw itimallig'i olardin' o'lshemlerine ha'm gewek ortalik du'ailmesi menen aniqlaniwshi bosliqtin' tarayiw ha'm qisiliwi mug'darina tuwri proporsional. Iri bo'lekshelerdin' uslaniwi o'tiw ju'zesinin' tarayiwina alip keledi bul bolsa o'z na'wbetinde kishi o'lshemli bo'lekshelerdin' uslanip qaliniwina sebeb boladi. Layli qabiqtin' tig'izlaniwi ha'm o'siwi na'tiyjesinde onnan kishi o'lshemli bo'lekshelerdin' o'tiwi ju'z beredi, bul menen bir waqitta o'tiwshi bo'lekshelerdin' uliwma mug'dari filtratsiya menen pa'seygenligi aqibetinde kemeyedi.

Sunday qilip, filtratsiya protsessinde minimal o'lshemli bo'lekshelerdin' u'lesi asip baradi. Filtratsiya tezliginin' pa'seyiwinde waqit o'tiwi menen bosliq ishki ju'zesi menen bo'lekshe ha'm bo'lekshe agregatlarinin' fizikalik ximiyaliq o'z-ara ta'sirlesiw roli artip baradi, bul bolsa o'z na'wbetinde bosliq diywalindag'i en' kishi (kolloidli fraktsiya) mayda bo'lekshelerdin' sho'giwine alip keledi. Sol sebebli barliq filtratsiya da'wiri dawaminda kolmatant bo'lekshelerdin' bosliq ishki bo'legi menen qatlamlarda jiynaliwi ju'z beredi. Bo'lekshelerdin' jiynaliw tezligi waqit o'tiwi menen qatlam ishinde ha'reketi na'tiyjesinde pa'seyedi. Payda bolg'an sho'kpe ha'r qiyli u'lkenliktegi bo'lekshelerden ibarat bolip bo'lekshelerdin' ortasha o'lshemleri qatlamg'a kirip barg'an sayin kishireyip baradi.

Bul sxemanin' tiykarg'i na'tiyjesi sol esaplanadi, qa'legen waqit momentinde kolmatatsiya zonasinda kolmatant bo'leksheleri 2 ha'r qiyli jag'daylarda: Kolmatatsiya zonasi fizik qa'siyetlerin tu'pten o'zgartiriwshi kolmatirovkalawshi ortalik ko'rnisinde ha'm bosliq ishki ortalikta erkin aylaniwshi suspenziya ko'rnisinde boliwi mu'mkin. Siziliw (filtratsiya) tezliginin' pa'seyiwi menen ha'mme kolmatant bo'leksheleri keyinshelik (a'ste-aqirinliq penen) kolmatirovkalawshi ortalikta o'tip aladi.

Keltirip o'tilgen kollektorlardin' layli aralaspalarinin' bo'leksheleri menen kolmatatsiya sxemasi kolmatatsiyanin' eksperimental u'yreniwde ko'rinbeytug'in qarama-qarsiliqlardi ha'm ko'pg'ana idealardi tu'sindiriw imkaniyatini beredi. Tilekke qarsi izertlewler alip barilg'an jumislar avtorlari kolmatatsiya fizik

modelinin' tek sapalarin ko'rip o'tiw menen sheklengen bolip, qudiq o'nimdarlig'in asiriw texnologiyasin tiykarlaw ushin mug'dar ko'rsetkishleri ju'da a'hmiyetli. Sog'an baylanisli to'mendegi qatlamg'a layli aralaspa kiriwdegi kolmatatsiya kinetikasin u'yreniw na'tiyjelerin keltiriledi.

I.3. Qatlamdi ashiw, qudiqti o'zlestiriw ha'm isletiw da'wirlerinde qudiq tu'bi zonasi a'tirapinda bolatug'in fizikaliq protsessler.

Neft yaki gaz qatlamlarin ashiw onin' o'nimdar qatlami intervallaridan o'tiw neft ha'm gaz geologorazvedka jumislari barliq sistemalarinda a'hmiyetli etap esaplanadi.

Bul jumislardi a'melge asiriwda, usil ha'm onin' jollarin tuwri tanlaw, izlew jumislarinin o'nimdarlig'in belgileydi, sanaat ushin qimmatli bolg'an obektlerdi israp boliwinin' aldin aladi ha'm sol menen birge orinlanatug'in jumislari na'tiyjelerin geologik bahalawdin' isenimli shig'iwin ta'minleydi.

Neftli gazli qatlamlarin ashiwdin' usillari eki ayriqsha basqishlarga bo'linedi.

Birinshi basqish burg'ilaw protsessinde qatlamdi burg'i ja'rdeminde ashiwdag'i usil ha'm jollardi o'z ishine aladi. Tiykarg'i texnologik maqset, qatlamdi ashiwdag'i boliwi mu'mkin bolg'an ziyani beretug'inlardan ha'm ta'biy o'tkiziwshen'ligin saqlawdan ibarat bolip esaplanadi.

Ekinshi basqish qatlamdi elektroperforatsiya ha'm gidropeskostruykali u'skeneler ja'rdeminde ashiw usil ha'm jollari kiredi. Olar ekspluatatsion kalonna arqali ornatilg'an qatlam ha'm qudiq arasindagi gidrodinamik baylanisti a'melge asiriw ushin orinlanadi.

Qatlamdi bul eki basqishta ashiwdin' qaysi birinde bolmasin texnologik rejimlar ha'm ko'rsetkishlerin toliq orinlamastan ha'm qa'teliklarga jol qoyiliwi aqibetinde tu'rli qiyinshiliqlarga ushiraw ku'zetiledi. Bul bolsa a'meliyatta tez-tez ku'zetip turiladi. Bunin' aqibetinde qudiq u'stinde ja'ne artiqsha jumislarsi alip bariwg'a, artiqsha sarp xarejetlerge alip keledi.

Arasinda qatlamdi joqarida ko'rsetilgan eki basqishda aship oni iske tu'sirilgende ol tiykarg'i zapastin' en' o'nimdar, basimin joqari toshkasinda

a'melge asirilsa ha'm o'nim shig'iw kerek bolg'an mug'darinda shiqpawi, balkim uliwma shiqpawi mu'mkin. Bunda eksluatatsion truba diywalina jabisip, onin' o'nim ag'imin a'melge asirilatus'in ishki bo'legin (ishki diametrin) qisqartirip ba'zi jag'daylarda oni bekitip, quyiwshi burg'ilaw eritpesi, tsement eritpeleri sebeb boliwi mu'mkin. Bunin' aldin aliw ushin texnik u'skeneler, gidravlik metod, ximiyaliq metod ha'm basqalar ja'rdeminde aliw mu'mkin. Bul metodlar qudiq jag'dayi ko'rsetkishlerine qarap tanlanadi.

To'mendegi avariylardin' aldin aliw metodlarinan biri ko'rsetilgen. Bul usil u'sh tsikldan ibarat bolip, tsikllar izbe-iz ta'rizde birme-bir a'melge asiriladi, biraq bul tek g'ana qudiq astindag'i basimlari ju'da' joqari bolmag'an qudiqlarda a'melge asiriliwi mu'mkin.

Birinshi tsikl. Payda bolg'an qatti qabiqlardan' u'stki bo'legi jumsaq bolg'anlig'i sebebli oni qudiq diametri, diywallari qalin'lig'ina jol qoyiliwi mu'mkin bolg'an basimda ishki suyuqliq penen juwiladi. Juwiw ushin ishki suyuqliq sipatinda jumsatilg'an layli eritpe ya'ki isletiw mu'mkin bolg'an jag'daylarda texnik suwdan paydalaniw mu'mkin.

Qatti qabiqtin' jumsaq ha'm jemirilgen bo'legin juwiw menen qudiq diywalinda onin' tig'iz bo'legi qaladi. Bul bo'leginde jog'altiw ushin bolsa birg'ana suyuqliqtin' kinetik energiyasi jeterli emes. Sonin' ushin bul jag'dayda ximiyaliq jemiriliwdi a'melge asiriwshi paydalaniladi. Aniq usi etap a'melge asirilip atirg'an jumistin' tiykarg'i bo'legi esaplanadi.

Ekinshi tsikl. Qatti qabiqtin' ishki bo'leginin' jemiriliwshi ishki suyuqliq ziyanlang'an qudiq diywali uzinlig'i boyinsha toltiriladi, yag'niy vanna payda etedi.

Jumisshi suyuqliq qatti qabiq penen reaksiyag'a kirisip aralasiwi mu'mkin bolg'an minimal waqit dawaminda tinish qaldiriladi. Bul waqit bolsa tekseriwler ja'rdeminde 6 saat dawam etiw aniqlang'an.

Ximiyaliq ta'sir na'tiyjesinde qatti qabiq erip eritpe menen aralasg'aninan son' oni suyuqliq ag'imi arqali qudiqtan shig'arip jiberiledi.

U'shinshi tsikl. Bul tsiklda jumisshi suyuqliq ja'rdeminde qudiq toliq tazalanadi ha'm ol arqali o'nim jolig'a qoyiliwi mu'mkin boladi. Bizge belgili [18,19] qudiq debitine ta'biy (birlemshi) jins o'tkiziwshe'n'ligi menen alistirg'anda qudiq tu'bi zonası a'tirapi o'tkiziwshe'n'liginin' asiwi emes ba'lki pa'seyiwi sezilerli ta'sir qiladi. Sebebi qudiq debitinin' pa'seyiwi qansheli u'lken bolsa qudiq tu'bi zonası a'tirapi o'tkiziwshe'n'liginin' pa'seyiwinin' pa'seyiw da'rejesi sonsheli u'lken boladi. Sog'an ko're o'nimdar qatlamdi ashiwda ha'm ka'ndi isletiwdin' basqa ha'mme dawirlerinde qudiq tu'bi zonası a'tirapi ta'biy o'tkiziwshe'n'ligin saqlaw ya'ki tiklew kerek. O'nimdar qatlamlardi ashiw ta'repinen keyinshelik normal islewi kelip shig'adi.

Burg'ilaw eritpesi filtrati kiriwi aqibetinde fluid ushin qudiq tu'bi zonası o'tkiziwshe'n'ligi kollektordin' suwg'a toying'anliginin' asiwi, laylardin' bogiwi, pH ortaliqtin' o'zgeriwi, ximiyaliq sa'ykes bolmag'an qatlam suwlari ha'm duz sho'kpeleri bolg'an filtrate penen aralasiwi na'tiyjesinde pa'seyedi.

O'nimdar qatlamdi birlemshi ha'm ekilemshi ajratiladi. Birlemshi ashiw degende o'nimdar qatlamdi burg'ilap ashiw tu'siniledi. Ekilemshi ashiw- qoyilg'an qudiq ishki juzesinin' o'nimdar qatlam menen baylanisli protsessi (qudiqlar perforatsiyasi).

Birlemshi ha'm ekilemshi ashiw waqtında qudiq tu'bi zonasında ha'r qiyli fizikaliq ha'm ximiyaliq o'zgerisler ju'z beriwi mu'kin. Qisqasha birlemshi ha'm ekilemshi ashiw da'wirindegi qudiq tu'bi zonasındag'i fizikaliq protsesslerge ha'm onnan basqa qudiqlardi o'zlestiriw ha'm ag'im shaqiriwlarg'a toxtalip o'temiz. Ashiw ha'm o'zlestiriw protsessinde qudiq tu'bi zonasındag'i o'tkiziwshe'n'lik koeffitsientlerinin' aniqlawshi tiykarg'i derekler to'mrnde giler tiyisli.

1.Kolmatatsiya – ashiw ha'm iske tu'siriwde (o'zlestiriwde) qollanilip atirg'an suyuqliq quramında bar bolg'an mexanik birikpeler menen qudiq tu'bi zonasinin' pataslaniwi. Eger qudiq tu'bi zonasına tek ha'r qiyli qatti qabiq filtratlari tu'sse, ol halda terrigen taw jinislari tsementlewsı element bo'lekshelerinin' ya'ki taw jinisi skeleti bo'lekshelerinin' bogiwi ku'zetiliw mu'mkin.

2. Qudiq tu'bi zonasina birlemshi ha'm ekilemshi ashiw da'wirinde qollaniliwshi ha'r qiyli qarispalar filtratlarinin', onnan tisqari bosliriwda ha'm o'zlestiriwde isletiliwshi suyuqliqlardin' kiriwi.

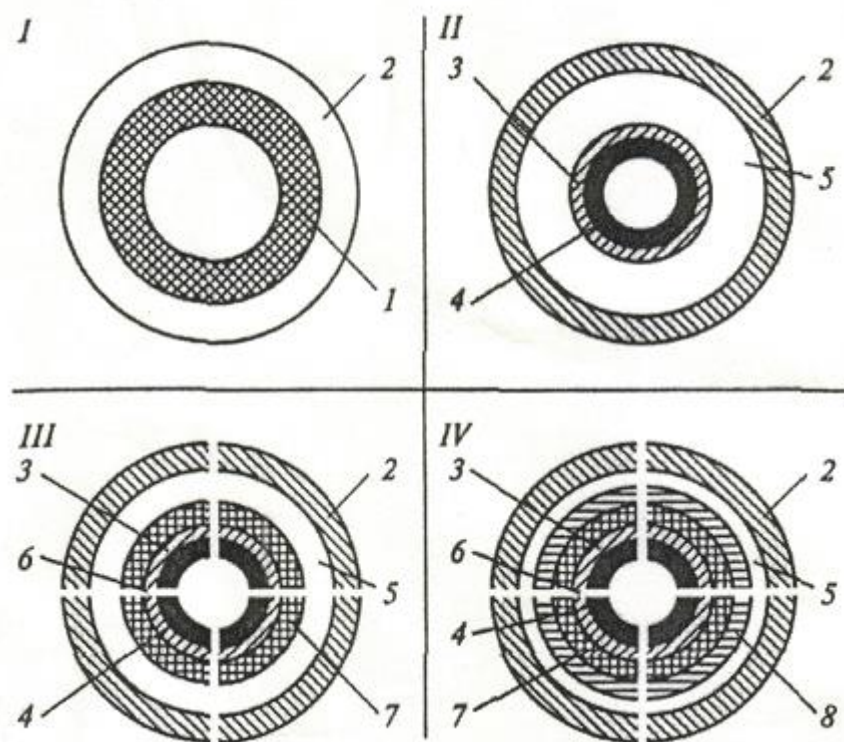
3. Qudiq tu'bi zonasinda qudiq ta'repinen qudiq tu'bi sharayatinin' termodinamik bekkem bolmawi.

A'debiyat mag'liwmatlari tiykarinda qudiq tu'bi zonasi pataslaniwin tu'sindiriwshi ha'm qudiq tu'bi zonasinda ju'z beretug'in protsesslerdi o'z ishine aliwshi tiykarg'i derekler, onnan tisqari bunin' aqibetleri 1-tablitsada ko'rsetilgen.

1-tablitsa

Qudiq tu'bi zonasinda bolatug'in protsessler	Aqibetleri
Kolmatatsiya	
Qudiq tu'bi zonasi gewek ortalitin' lay ha'm tsement bo'leksheleri menen toyiniwi.	Qudiq tu'bi zonasi o'tkiziwshen'ligi ha'm ha'reketleniwshenliginin' pa'seyiwi.
Obliteratatsiya	Filtatsion kanallar duzilisinin' o'zgeriwi. Filtratsion kanallarinin' mexanik bo'leksheler menen tig'iliwi. Qudiqti o'zlestiriwde ag'im keliwinin' qiyinshilig'i.
Qudiq tu'bi zonasinda burg'ilaw ha'm tsement eritpesi filtrati suyuqlig'inin' juwiw, bastiriw ha'm o'zlestiriwde kiriwi.	

Tsementlewshi birikpe yamasa taw jinsinin' bo'giwi. Taw jinsi juzesi qa'siyetinin' o'zgeriwi (гидрофилизация). Taw jinsi odan tisqari gewek ortalıqtin' suwg'a toying'anliq ju'zesi suw fazasinin' asiwi. Burg'ilaw eritpesi filtratinan ximiyaliq reagentlerinin' adsorbsiyasi. Qatti sho'kpeler payda boliwi menen bolatug'in tu'rli filtrate ha'm suyiqliqtin' diffusion aralaspasi. Nefttin' okisleniesi.	Qudiq tu'bi zonasi o'tkiziwshen'liginin' ha'm hareketleniwshen'liginin' pa'seyiwi. Sistema filtratsion qa'siyetlerinin', yag'niy bir suyiqliq ha'reketleniwshen'liginin' (misali nefttiki) o'zgeriwi. Filtratsion kanallardin' tig'iliwi ha'm gewek ortalıq strukturasinin' o'zgeriwi. Qudiqti iske tu'siriwde ag'im shaqiriwdin' qiyinshilig'i.
Qudiq tu'bi zonasina qudiq ta'repinen tu'b sharayatlarinin' termodinamik bekkem bolmawi.	

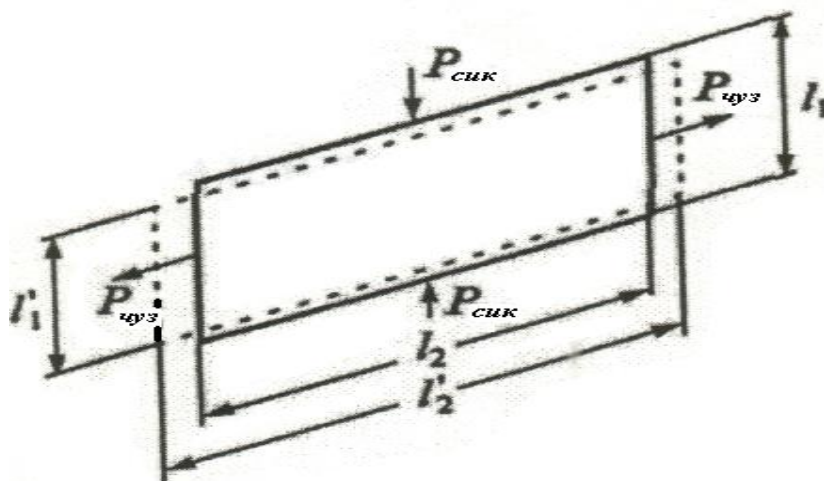


2-suwret. Qudiq tu'bi zonasinin' aralasma filtratlari ha'm suyuqliqlar menen toyiniw dinamikasi.

IV-fazalar: I-Birlemshi ashiw, II- bekkemlewshi kalonnani tsementlew, III- ekilemshi ashiwdag'i (perforatsiya), IV- O'zlestiriw: 1-layli qabiq; 2-burg'ilaw eritpesi filtrati; 3- Bekkemlewshi kalonna; 4-Tsement qalqa; 5-tsement aralasma filtrati; 6- perforatsiya tesigi; 7- bastiriw suyuqlig'i; 8- o'zlestiriw suyuqlig'i.

Layli aralasma menen burg'ilawda qudiq diywalinda layli qabiq payda boladi. Layli korka arqali qudiq tu'bi zonasina filtratlarinin' kiriwi qatlamda (repressiya) ha'm qudiqtag'i basimlar tu'rliligi na'tiyjesinde ju'z beredi.

Qudiq tu'bi zonasinin' aralasma ha'm suyuqliq filtratlari menen toyiniw dinamikasi uliwma ko'rnisi 2-suwrette keltirilgen. Ko'rinip turipti keltirilgen ko'rnis sxematik esaplansa ha'm o'nimdar qatlamdi ashiwda ju'z beretug'in protsesslerdi toliq ko'rsetedi. Qudiqdardi burg'ilaw protsessinde taw jinslari sig'iwshi ha'm soziwshi ku'shleniwler astinda boladi. O'z-ara perpendikulyar tegisliklerde sig'iw ha'm soziw ku'shleri astinda (3-suwrette) taw jinsi jalpaq elementi ku'shleniwlik jag'dayi, jins qozg'aliwi keltirilip shig'ariwi mu'mkin bolg'an teris deformatsiyalar ha'r qiyililigi menen sipatlanadi.



3-suwret. Taw jinsi jalpaq elementinin' ku'shleniwi ha'm deformatsiyasi.

Belgilep alamiz.

$$l_{\text{чжк}} = l_1 - l'_1$$

$$l_p = l'_1 - l_2$$

Ol jag'dayda soziliw ha'm sig'iliw tris deformatsiyalarin to'mendegishe jaziwimiz mu'mkin.

$$\varepsilon_{\text{чжк}} = l_{\text{чжк}} / l_1$$

$$\varepsilon_p = l_p / l_2$$

Taw jinsi kerninin' ko'lemi ushin.

$$\varepsilon_{\text{чжк}} - \varepsilon_p = \sigma_{\text{чжк}} / E_{\text{чжк}} - \sigma_p / E_p = \Delta V / V$$

Bul jerde $\sigma_{\text{чжк}}, \sigma_p$ - soziliw ha'm sig'iliw ku'shleniw; $E_{\text{чжк}}, E_p$ – soziliw ha'm sig'iliwg'a taw jinslari moduli; ΔV – taw jinsi kerninin' ko'lemi o'zgeriwi (dilatansiya); V - taw jinsi kerninin' baslang'ish ko'lemi.

Dilatansiya ha'mme jinslar ushin xarakiteli. Aqirg'i tu'sinikten ko'riwimiz mu'mkin dilatansiya keri (jins tig'izlanadi), on' (jins jemiriledi) ha'm o'zgermes (nolevoy) boliwi mu'mkin. Dilatansiya ko'rnisleri jins qa'siyetleri, derlik onin' geweklikke ha'm gewek ortalig du'zilmesine baylanisli. Taw jinslari dilatansion qa'siyetlerin bahalawda taw jinslarinin' kretik tig'izlig'i degen tu'sinikti kiritip o'tiwimiz mu'mkin.

Taw jinslarinin' kretik tig'izlig'i bul jinsinin' ha'r qanday juwmaqlaw jiljiwinda dilatansiya nolge ten' bolmag'andag'i tig'izlig'i. Kretiktan kishi bolg'an baslang'ish tig'izliqta jins jiljiganda tig'izlanadi. Jins dilatansiyasinda gewek ortalıq du'zilmesı qayta duziliwi ju'z beredi, bul bolsa ha'tte izotop qatlamda ha'm qudiq tu'bi zonasi o'tkiziwshen'ligi anizotropiyasına alıp keliwi mu'mkin. Dilatansiya waqır funktsiyası esaplanadı ha'm taw jinslari ko'lemli jiljiw protsessinde rawajlanadı.

Sonday qilip o'nimdar qatlamdi asiw ha'm ag'imdi shig'ariw (qudiqti o'zlestiriw) aralig'indag'i waqittin' asiwi menen ko'lemlik jiljiw protsessinde qudiq tu'bi zonasindag'i o'tkizwshen'liktin' derlik o'zgeriwi qudiq o'nimdarlıq koeffitsentinin' pa'seyiwine alıp keliwi mu'mkin. Dilatansiya taw jinslarinin' adsorbsion qa'siyeleri o'zgeriwi na'tiyjesinde ha'm ju'z beriwi mu'mkin. Sol ta'rizde qatlamdi perforatsiya menen ekilemshi ashiw waqtına shekem qudiq tu'bi zonasi tig'izlang'an yamasa jemirilgen boliwi mu'mkin, bul bolsa qatlamnin' qudiq penen gidrodinamik baylanisi sapasına ha'm ta'sir qiladi. Perforatsiyadan keyin bul baylanis sapası sonin' menen bir qatarda qudiq tu'bi zonasında jaylasqan flyuid qa'siyetlerine olardin' o'zara ha'm taw jinslari menen baylanisina baylanisqan boladı.

Flyuid filtratsiyası (ha'tte az jabisqaqliq) filtratsion kanallar keskin qisqarg'an jaylarında olardin' colloid bo'leksheler ya'ki filtrlenip atirg'an flyuid oksidleniwın o'nim- obliteratsiya tig'iliwi menen baylanisli boliwi mu'mkin. Obliteratsiya flyuid filtrleniwshi qatti sirt qa'siyetlerine, temperaturag'a (temperature asiwi menen obliteratsiyag'a ushirawi artadı), sistemadag'i tebreniwshi protsessge (sistemag'a vitratsion ta'sir qilg'anımızda obliteratsiya ju'zege kelmeydi) baylanisli. Sol ta'rizde obliteratsiya qudiq tu'bi zonasi filtratsion qa'siyetlerinin' jamanlasiwına ha'm ag'imnin' jog'aliwi sebeblerinen biri boliwi mu'mkin.

Qudiqlardi isletiw protsessinde qudiq tu'bi zonasi o'tkiziwshen'liginin' pa'seyiwinin' tiykarg'i sebeblerine to'mendegilerdi kiritiwimiz mu'mkin.

Aliwshi qudiqlar ushin:

-Jer asti remonti protsessinde bastiriw suyuqlig'inin' (shor ya'ki duzli suwlar) ya'ki juwiw suyuqlig'inin' kiriwi.

-Suw basqan qudiqlardag'i qatlam suwinin' qudiqlardi toztatiwg'a uriniwi.

-Terrigen kollektorli layli tsement bo'lekshelerdin' shor suw menen toyinip bo'giwi.

-Qudiqlardi juwiw ya'ki bastiriwda qudiq tu'bi zonasina mexanik aralaspalardin' ha'm meal korroziya o'nimlerinin' kiriwi.

Zapas aliniwi menen juwmaqlaw neftgazberealiwshiliq koefitsenti o'nimdarlig'inin' pa'seyiwi dereklerinen biri bolip qazip aliwshi qudiqlardin' suw basiwi esaplanadi. Ha'zirgi waqitqa shekem qudiq tu'bi zonasi o'lsheemin bahalaw boyinsha hesh qanday aniq bir usinis joq, bul bolsa o'z na'wbetinde qudiq tu'bi zonasin birlenshi tiykarinan ta'krar islew beriw ratsional texnologiyasin islep shig'iwdi sezilerli qiyinlastiradi. Sonin' ushin birlenshi ashiwdan son' keliwshi is o'nimdarlig'in ha'm qudiq tu'bi zonasi o'lsheemin mug'darli bahalaw u'lken qizig'iw oyatadi.

“Ustyurtgaz” USHK ka'nlerinde qudiqlardin' islew jag'dayi sipatlamasi”

Ha'zirgi ku'nde “Ustyurtgaz” USHK qarawinda 9 gaz kondensat ka'ni bolip, bular Urga, Sharqiy Berdax-Uhsay, Shimoliy Berdax (2005-jildan) ha'm konversiyada bolg'an Surgul, Aqsholaq, Qarasholaq, Ko'ksholaq, Barsakelmes, Quwanish ka'nleri. Ha'zirgi ku'nde konversiyada bolg'an Surgul ka'ninde iske tusiriw boyinsha alip barilip atirg'an bolip, ka'ndi iske tu'siriwde kerekli bolatug'in qurilmalar tiyisli ka'rxanalarg'a buyirtpa qiling'an. Urga ka'ni 1990-jil ashilg'an bolip onin' zapasi O'zbekistan Respublikasi zahira qomitasi ta'repinen tastiyoqlang'an. Kondensattin' baslang'ish potensial mug'dari $22,3 \text{ gr/sm}^3$ bolg'an. Qazip alinip atirg'an gaz ha'm gaz kondensatti joqari yura terrigen kompleksinde jaylasqan terrigen jinslarinan quralg'an bolip 8 o'nimdar qatlamlarina tiyisli. Qatlamnin' baslang'ish basimi sanoat mag'liwmatlari boyinsha gidrostatik basimnan azg'ana ko'p bolip $257,5 \text{ kg/sm}^3$ ge qatlamnin' baslang'ish temperaturasi 96°C g'a ten' bolg'an. Ka'n quramali du'zilgen dep sipatlanadi. Urga ka'ni o'nimdar qatlamlarin iske tu'siriw 1995-jildin' 27 avgustinda birinshi o'nimdar

vazvedka (6-qudiq) isletiwge kiritilgen waqittan baslang'an. Izlew ha'm isletiw qudiqlari bir tiptegi jen'illestirilgen konstruksiyag'a iye (konduktor -299mm, araliq kalonna-219mm, ekspluatatsion kalonna-140mm, ko'teriwshi trubalar-73, aqirg'isinin' tu'siriw shuqirlig'i 2174-2596m aralig'inda). Qudiq u'sti 300-350 kg/sm³ basimg'a shidamli fontan armaturasi menen bekkemlengen. Jumistin' birinshi jillarinda isletiwde bolg'an qudiqlar sani kem bolip sonin' ushin qatlamnan gaz qazip aliw mug'dari sezilerli bolmag'an. Isletiwge jan'a qudiqlardin' kiritiliwi menen qatlamnan gaz qazip aliw sezilerli asqan. 1999 jil qatlamlardan isletiwdin' birinshi jilina qarag'anda (1995) 10 ma'rte ko'p gaz ha'm gaz kondensatti qazip alg'an. Ka'nnen gaz ha'm gaz kondensatti qazip aliwdin' en' joqari ko'rsetkishi 2000 jil ku'zetilgen bolip bunda gaz qazip aliw 1,566 mlrd m³ di, gaz kondensatti 34447 tonnani qurag'an.

Uyimlar qatlam basimi so'niw rejiminde ha'm qatlamlardi qosip isletilmekte. Isletiwdin' baslang'ish da'wirinde qatlamnan gaz qazip aliw derlik kem bolg'an ha'm qudiq fontanlanip gaz ha'm kondensat debiti ha'm qudiq u'stki basimi sezilmesten pa'seygen. Isletiwge jan'a qudiqlardin' kiritiliwi ha'm qatlamnan qazip aliwdin' artiwi na'tiyjesinde qudiq isinde o'zgerisler ku'zetilgen; qatlam basimi pa'seyiwine baylanisli qudiq u'stki basimi pa'seygen ha'm qudiqlardin' o'nimdarlig'i kemeygen. O'nim pa'seyiwinin' tiykarg'i sebeblerine qudiq o'nimi suwlaniwinin' asiwi h'am olardin' mu'ddetinen aldin suw basiwin kiritiwimiz mu'mkin. Bunin' tiykarg'i sebebi joqarida aytqanimizday basim na'tiyjesinde barliq qudiq sistemasi isten shiqmpaqta. Sebebi bul ka'nler qatlamlari boyinsha kem, qalin' bolmag'an du'ziliske iyenbolip suw basiwi qa'wpi joqari. Sog'an baylanisli rawishte qudiqlardi remontlaw boyinsha alip barip atirg'an jumislardin' derlik barliq suw kirip keliwin toqtatiwg'a qaratilg'an. Bunda suw kirip kiyatirg'an qatlam aniqlanip onda ag'imdi toxtatiw ushin izolyatsiya jumislari alip bariladi ya'ki qatlam uliwma jawip qoyiladi ha'm basqa qatlam perforatsiya qilinip iske tu'siriledi. Kapital remont jumislarinin' tiykarg'i bo'legin Qarawilbazar qudiqlari kapital remont basqarmasi ha'm Andijan qudiqlar kapital remont ka'rxanalari pudrat sha'rtnamasi tiykarinda alip barmaqta. Bul ka'rxanalar paker qoyiw, basqa

o'nimdar qatlamg'a o'tiw jollaron ha'm alip barmaqta. To'mendegi 2-tablitsada Urga ka'ni o'nimdar qatlamnin' qisqasha xarakteristikasi keltirilgen [27]

Urga ka'ni o'nimdar qudiqlardin' qishqasha xarakteristikasi.

Urga ka'nin isletiw qudiqlarinin' jag'dayi 01.05.2006-jil boyinsha to'mendegishe. Og'an ko're

Ekspluatatsiya qudiqlar sani - 18 bolip olar № 4,6,7,10,11,20,21,27,30,31,36,37,47,48,49,61,63,71.

Ku'zetiwdi qudiqlar sani – 11 bolip olar №9,26,28,29,32,44,50,51,72,73,74.

Toqtatilg'an qudiqlar sani – 12 bolip olar № 1,2,3,5,8,22,23,25,39,45,46,80.

Toqtatilib tamamlaniwi ku'tilip atieg'an qudiqlar sani – 2 bolip olar № 24,43.

Sinawda – 1 bolip ol №76.

Qudiqlardin' uliwma fondi – 44.

2-tablitsa

№ Q ud iq.	Goriz ont	Perfor. interval M	Kapital remonttan son' perf. Inter. m	Tsement. Ko'pir qoyiw, m	Qudiqla r toqtag'a n sa'ne.	O'tkerilgen jumislar.
1	2	3	4	5	6	7

	J ₁	4197- 4190 4136- 4122 3986- 3972 4014- 4000 3900- 3870	J ₃ ³ 2460- 2445 J ₃ ² 2358- 2350 2150 m 2258- 2260	Tsementl i ko'pir 3550- 3485m. 1995 j 2200- 2150 m dag'i tsementli ko'pir	01.08- 24.09.00 j 01.05.02 j 01.08.02 j	10.09.89 j.Burg'ilaw tamamlang'an.Qudiq tu'bi 4250m. Isletiege 01.07.97 j kiritilgen. 06.10.91- 15.09.92j sinaw o'tkerilgen. J ₁ di sinawda pa'stki intervallardan qatlam suwlari ag'imilap, 3900-3513m intervaldan bolsa 1,5-3,6 min' m ³ /sut. gaz ag'imi aling'an. J ₃ ³ , J ₃ ² lardi sinawda 268 min' m ³ /sut. Gaz aling'an. Keyin konsebvatsiya bolg'an. 1995 j kap. Remont ha'm konservatsiyadan shig'arilg'an. Konservatsion ko'pir burg'ilang'an (2200- 2150). 27.08.95 dan 30.04.02j shekem J ₃ ³ , J ₃ ² gorizontlar qosip isletilgen. 2002 j. debit 14 min' m ³ /sut shekem pa'seyip ketken. 1.05.02 j. Qudiq toqtatilg'an. Kapital remont. To'mengi gorizontqa qaytiw J ₃ ⁶ (2624-2612m). Isletiwde 02.08.02j. kiritilgen J ₃ ⁶ gorizonttan 69 min' m ³ /sut debit aling'an
	J ₃ ³	3835-	02.08.	burg'ilan		
	J ₃ ²	3806 3760- 3740 3693- 3673 3660- 3640 3530- 3513 2460- 2445 2358- 2350	02j. J ₃ ⁶ 2624- 2612	g'an.		

6	J ₂	3047-	J ₃ ¹ 233	2484-	04.06.9	15.06.91 j.burg'ilap
	J ₂	3040	0-	2290	7-	tamamlang'an qudiq tu'bi
	J ₃ ⁸	2856-	2318	2390-	31.07.9	3110m.Isletiwge 28.08.95
		2846	26.08.	2345	7	j. kiritilgen. 06.10.91-
		2803-	2002j.	Tsementli		15.09.92j. sinalg'an.
	J ₃ ⁷	2790	J ₃ ³	ko'pir	01.04.9	Sinaw waqtinda J ₂ dan
		2727-	2458-	Jasalma	8-	kem qg'imli qatlam suwi
	J ₃ ⁶	2718	2464	qudiq	31.01.0	aling'an. J ₃ ⁸ di sinawda
	J ₃ ⁵	2676-	J ₃ ⁵	tu'bi	3j.	bolsa kem ag'imli gaz
	J ₃ ³	2671	2555-	2345m.		ha'm suw aling'an. J ₃ ⁷ dan
	J ₃ ²	2662-	2565	26.08.200		35,2-72,0 min' m ³ /sut. Li
	J ₃ ¹	2654		2j		gaz aling'an.
		2646-		tsementli		J ₃ ⁶ - J ₃ ² di sinawda 287-
		2636		ko'pirler		50 min' m ³ /sut gaz
		2604-		burg'ilap		aling'an . J ₃ ¹ di sinawda
		2590		taslang'an		185 min' m ³ /sut li gaz
		2566-				debiti aling'an. Qudiq
		2550				konservatsiyada.
		2464-				07.25.95. kap.remont
		2458				konservatsiyadan
		2374-				shig'ariw.Konservatsion
		2362				ko'pirdi 2345m. ge
		2330-				shekem burg'ilaw. J ₃ ¹
		2318				gorizontti perforatsiya
						qiliw (inter. 2330-2318).
						Qudiqti o'zlestiriw.
						28.08.95-31.03.98j.
						aralig'inda qudiq arqali J ₃ ¹
						gorizonti isletil. 01.05.98j.
						toqtatilg'an. J ₃ ¹ di suw
						basqan (2330-2318m ³).
						Kaapital remonti
						ku'tnekte 26 08 2002i.

7	J ₂	3070-	J ₃ ²	2700-	-	25.10.91j.burg'ilaw
	J ₂	3058	2410-	2640m.		jumislari tamamlang'an.
	J ₃ ⁸	2965-	2399	tsement		Qudiq tu'bi 3110 m.
	J ₃ ⁷	2950		li		isletiwge 07.10.95j.
	J ₃ ⁶	2854-		ko'pir.		kiritilgen.19.12.91-
		2846		Jasalma		21.05.92 j. Sinalg'an. J ₂
	J ₃ ²	2804-		qudiq		di sinawda kem ag'imli
		2796		tu'bi		suw aling'an. J ₃ ⁸ , J ₃ ⁷
		2692-		2420m.		lardan debiti 6,4 min'
		2686				m ³ /sut bolg'an gaz
		2676-				aling'an. J ₃ ⁶ dan qatlam
		2671				suwi ag'imi. J ₃ ² (2410-
		2410-				2399) dan gaz,
		2399				kondensat,suw ag'imi

aling'an debit 308 min' m³/sut. 2700-2640 ha'm 2390-2340 m intervalg'a tsementli ko'pir qoyilg'an.Qudiq konservatsiyada. 1995j. Kap.remont ha'm konservatsiyadan shig'ariw. 2340-2390m tsement ko'pirin burg'ilaw ha'm 2420m shekem shuqirlastiriw. Isletiwge 07.10.95 j. J₃² (interval 2 gorizont boyinsha2410-2399m) kiritilgen.

10	J ₂	2933-	J ₃ ²	Jasalma	11.95-	06.12.96j.burg'ilaw
	J ₃ ⁸	2923	2403-	qudiq	03.96j.	jumislari tamamlang'an
	J ₃ ⁸	2859-	2387	tu'bi	05.11.-	qudiq tu'bi 3100m.
	J ₃ ⁸	2850		2405m.	12.96j.	Isletiwge 06.09.95j.
	J ₃ ⁷	2857-				kiritilgen.Sinaw jumislari
	J ₃ ⁷	2855				25.07.-25.08.93j bolip
	J ₃ ⁶	2812-				o'tken. J ₂ di sinawda kem
		2820				ag'imli suw aling'an, J ₃ ⁸ ,
	J ₃ ²	2742-				J ₃ ⁷ lardan kem ag'imli gaz
		2735				1,8-17,1 min' m ³ /sut, J ₃ ⁶
		2708-				dan kondensat penen
		2696				gazdin' 83,7 min' m ³ /sut.
		2659-				Li ag'imi, J ₃ ² dan 644
		2655				min' m ³ /sut. Li gaz ag'imi
		2646-				aling'an.Konservatsion
		2638				ko'pir qoyilg'an (2380-
		2403-				2330).Qudiq
		2387				konservatsiyada bolg'an.
						1995j.kap.remont
						o'tkerilip qudiq konser.
						shig'arilga'n. 2380-2330m
						intervaldag'i tsement
						ko'piri burg'ilap
						taslang'an.Jasalma qudiq
						tu'bi 2405m. Isletiwge
						06.09.95j. J ₂ ² gorizontin
						(interval 2403-2387m)
						isleiw arqali kiritilgen.
						Salnikli
						tig'izlag'ishlardin'
						germetik emeslig ²⁹ .
						1995j.kap.remont 2300-
						2270m. da tsementli

11	J ₃ ⁶	2670-	J ₃ ⁶			31.05.96j. burg'ilaw
	J ₃ ⁶	2634	2670-		-	jumislari tamamlang'an
	J ₃ ⁵	2670-	2634	-		qudiq tu'bi 2724m.
	J ₃ ⁶	2634	J ₃ ⁵			Isletiwge 02.08.1996j.
	J ₃ ²	2616-	2898-			kiritilgen.Sinaw jumislar
		2598	2616			03.04 – 23.05.1996j.
		2670-	J ₃ ^{2a}			o'tkerilgen. J ₃ ⁶ , J ₃ ⁵ , J ₃ ^{2a}
		2598	2420-			lari sinawda 630 min'
		2440-	2440			m ³ /sut.li gaz
		2420				aling'an.Tsement ko'pirin
						qoymastan sinaw ha'm
						o'zlestiriw.Qudiq arqali
						J ₃ ⁶ , J ₃ ⁵ , J ₃ ^{2a} gorizontlari
						02.08.96j.dan qosip
						isletilmekte .

21		2685-	J_3^2	1997j.	-	31.12.96j burg'ilaw
	J_3^6	2672	2412-	tsement		juislari tamamlang'an,
		2668-	2392	li ko'pir		qudiq tu'bi 2755m. 02.97-
	J_3^5	2655		2507-		25.03.97j. qudiqlar
	J_3^2	2576-		2445m.		sinalg'an. 25.05.97j.
		2567				isletiwge kiritilgen. J_3^6
		2532-				den gaz ag'imi aling'an,
		2510				J_3^5 dan bolsa qatlam suwi
		2392-				aling'an. 03.03.97j.
		2412				(interval 2507-2445m.)
						tsementli ko'pir qoyilg'an.
						25.03.97j. J_3^2 (2412-2392)
						sinalg'an ha'mc 198 min'
						m ³ /sut. li gaz debiti
						aling'an.O'zlestiriw.
						25.05.97j. J_3^2 (interval
						2412-2392) gorizonti
						isletiwge kiritilgen.

27	J_3^6	2657-	J_3^6	-	-	28.12.97j. burg'ilaw
	J_3^3	2636	2657-			jumislari tamamlang'an,
	J_3^{2a}	2501-	2636			qudiq tu'bi 2700m. sinaw
	J_3^2	2481	J_3^3			jumislari 01.03.98j.-
		2426-	2481-			30.03.98j. o'tkerilgen. J_3^6 ,
		2407	2501			J_3^3 , J_3^{2a} , J_3^2 lar birge
		2387-	J_3^{2a}			sinalg'an ha'm 414 min'
		2367	2426-			m ³ /sut. Gaz qg'imi debiti
			2407			aling'an. Isletiwge
			J_3^2			01.08.98j. kiritilgen.
			2387-			
			2367			

31	J_3^3	2434-	J_3^3	-	-	Burg'ilaw jumislari 04.05.98j. tamamlanadi, Qudiq tu'bi 2869m. Isletiwge 17.12.98j. kiritilgen.Sinaw jumislari 18-25.06.98j. bolip o'tedi, J_3^4 , J_3^3 gorizontlari birge sinalip 450 min' $m^3/sut.$ gaz ag'imi alinadi.
	J_3^4	2454	2434-			
		2517-	2454			
		2533	J_3^4 2517- 2533			

36	J ₃ ⁶	2569- 2578 2636- 2656 (filtr)	J ₃ ⁶ 2569- 2578 2636- 2656 30.01. 03j. J ₃ ³ 2569- 2578 2636- 2656 J ₃ ⁶ 2444 – 2466 (atiw)	-	01 - 30.01. 2003j. (kap.remont.)	Burg'ilaw jumislari 27.08.2000j.tamamlanadi, Qudiq tu'bi 2682m. Sinaw jumislari 08. 09.2000j. bolip o'tedi J ₃ ⁶ gorizonti sinalg'an. 250 min' m ³ /sut. ligaz ag'imi alinadi. O'zlestiriw jumislari alip bariladi. Qudiqti isletiwge 25.09.2000j. tu'sirilgen. 2002j. Gaz debiti 70 min' m ³ /sut. Shekem pa'seyip ketedi. 01- 30.01.03j.kap.remont o'tkeriledi. J ₃ ⁵ joqari gorizont atiladi (interval 2466-2444). Sanaat a'hmiyetindegi gaz debiti 290min' m ³ /sut. alinadi. 31.01.03j. isletiwge kiritilip J ₃ ³ + J ₃ ⁶ gorizontlari qosip isletilmekte.
----	-----------------------------	---	---	---	---	---

37	J_3^6	2585-	J_3^6		2002j.	Burg'ilaw jumislari 05.99j. tamamlanadi, Qudiq tu'bi 2702m. 01.06- 10.06.99j.sinaw jumislari alip bariladi, Qudiqqa 2670-2679m., 2620- 2640m., 2575-2585m.,(J_3^6 , J_3^7) araliqlarg'a filtr tu'siriledi. J_3^6 , J_3^7 lar ja;g'iz obekt sipatinda sinaladi ha'm 531 min' m ³ /sut. gaz debiti alinadi. Sol gorizontlar boyinsha qudiq 05.07.99j. isletiwge tu'siriledi. Qudiq da'wiri toqtap yag'niy o'zinen- o'zi bastirilip qaladi, debit 40 min' m ³ /sut. 20- 31.07.02j. kap.remont o'tkeriledi J_3^3 gorizonti atiladi. 01.08.02j. Qudiq J_3^3 gorizonti boyinsha isletiwge tu'siriledi, debit 165 min' m ³ /sut.
		2575	2585-			
	J_3^7	2620-	2575			
		2640				
		2670-	2620-			
		2679	2640			
	Filtr		J_3^7			
			2670-			
			2679			
			01.08.			
			2002j.			
			J_3^6			
			2585-			
			2575			
			2620-			
			2640			
			J_3^7			
			2670-			
			2679			
			J_3^3			
			2445-			
			2451			
			(atiw)			

47	J ₃ ⁶	2658- 2612 (filtr)	-			14.04.99j. burg'ilaw jumislari tamamlanadi, Qudiq tu'bi 2850m. 17-19.04.99j. sinaw jumislari o'tkerilgen, Qudiqqa 2658-2612m. (J ₃ ⁶) filtr tu'siriledi. Ekspluatatsion kalonna pa'ski bo'legi germetik emesligine baylanisi (interval 2577-2557) tsement ko'pir quyiladi.Ko'pir burg'ilap taslanadi.Ekspluatatsion kalonna opressovka qilinadi ha'm germetik emesligi da'lillenedi. Qudiq isletiwge 23.06.99j. tu'siriledi.
48	J ₃ ⁶	2552- 2562 2611- 2622 2636- 2641 (filtr)	J ₃ ⁶ 2552- 2562 2611- 2622 2636- 2640		-	05.10.00j. Burg'ilaw jumislari tamamlanadi, Qudiq tu'bi 2700m. Isletiwge 16.11.00j. tu'siriledi. 10.2000j. Qudiqqa filtr tu'siriledi (2640-2552) (J ₃ ⁶). Qudiqti sinawda 528 min' m ³ /sut. Gaz ag'imi aling'an.

49	J ₃ ⁶	2585- 2591 2634- 2646 2664- 2671	J ₃ ⁶ 2585- 2591 2634- 2646 2664- 2671 J ₃ ^{2a} 2408- 2396 21.02. 2003j. J ₃ ⁶ 2585- 2591 2634- 2646 2664- 2671 J ₃ ^{2a} 2408- 2396 (atiw)	01.02- 02.03.0 3j. (kap.re mont)		Burg'ilaw jumislari 23.12.2002j. tamamlang'an, Qudiq tu'bi 2735m. Sinaw jumislari 25-28.12.2001j. o'tkerilgen,bunda J ₃ ⁶ gorizonti (2671-2664, 2646-2634, 2591-2585m.) perforatsiya qilinip bir obekt sipatinda sinaladi. 204 min' m ³ /sut. gaz ag'imi alinadi. J ₃ ⁶ gorizont 15.01.02j. isletiwge tu'siriledi. 2003j. yanvarinda debit 36 min' m ³ /sut. g'a pa'seyip ketedi. 01.02-02.03.2003j. kap.remont o'tkeriledi. 2585-2591m J ₃ ⁶ ha'm J ₃ ^{2a} 2408-2396m. atiladi. 03.03.2003j. Qudiq 56 min' m ³ /sut. Debit penen isletiwge tu'siriledi. Qudiqda J ₃ ⁶ , J ₃ ^{2a} gorizontlari qosip isletilmekte.
----	-----------------------------	---	--	--	--	--

61	J_3^2 J_3^3	2348- 2360 2406- 2418	J_3^2 2348- 2360 J_3^3 2406- 2418	-	-	30.06.01j. burg'ilaw jumislari tamamlanadi, Qudiq tu'bi 2700m. Sinaw jumislari 07.2001j. o'tkeriledi, bunda J_3^2 , J_3^3 (intervallar 2418-2406, 2360-2348) gorizontlari perforatsiya qilinadi. 117 min' $m^3/sut.$ gaz ag'imi alinadi ha'm o'zlestiriw jumislari o'tkeriledi. (J_3^2 , J_3^3) gorizontlari orqali 25.08.01j. isletiwge tu'siriledi.
63	J_3^6	2666- 2654 2640- 2634 2593- 2603 filtr	J_3^6 2666- 2654 2640- 2634 2593- 2603			Burg'ilaw jumislari 22.11.2000j tamamlanadi, Qudiq tu'bi 2668m. Sinaw jumislari 1-14.12.2000j. o'tkeriledi, J_3^6 gorizontlari sinawda 383 min' $m^3/sut.$ Gaz debiti alinadi. Qudiq o'zlestiriledi. J_3^6 gorizonti orqali Qudiq 30.12.2000j. isletiwge tu'siriledi.

71	J ₃ ⁷	2737-	J ₃ ⁷	-	-	Burg'ilaw jumislari
	J ₃ ⁶	2734	2737-			20.09.03j. tamamlanadi,
		2694-	2734			Qudiq tu'bi 2772m. 22.09-
		2690	J ₃ ⁶			20.10.03j. sinaw jumislari
			2694-			o'tkeiledi, bunda J ₃ ⁷ , J ₃ ⁶
			2690			gorizontlari birge синалиб
						304 min' m ³ /sut. sanaat
						a'hmiyetindegi gaz debiti
						alinadi(diametr shtutser=
						19mm.). Isletiwge
						05.12.03j. J ₃ ⁷ , J ₃ ⁶
						gorizontlari arqali 125
						min' m ³ /sut. debit penen
						iske tu'siriledi.

Ha'zirgi künde Urga ka'ni 2 ya'ki onnan artiq qatlamlardi pakersiz qosip isletiw na'tiyjesinde qaysi qatlamnan qansha mug'darda o'nim qazip aling'anlig'i, qatlam basimi o'zgeriwi ha'm qatlam o'nimdarliq ko'rsetkishleri ha'm basqalar bolg'an ka'nlerden biri.

Sharqiy Berdax-Ushsay ka'ni Qaraqalpag'istan Respublikasinin' shetki regionlarinan biri esaplang'an Moynaq rayoninda jaylasqan bolip bul ka'n maydaninda izertlew- izlew jumislari 1989-jilda baslang'an ha'm 1991-jili burg'ilaw teretoriyasi a'tirapin suw basqanlig'i ushin waqtinsha toxtatilg'an, 1999-jil jumislari qayta tiklenip ha'zirge shekem dawam etpekte. Sharqiy Berdax-Ushsay o'nimdar qatlamlari joqari ha'm orta yura dawiri terrigen tegisliklerine tiyisli. Ka'n ko'p qatlamli bolip 11 o'nimdar qatlamlarg'a iye solardan birewi joqri yura qalg'an 10 bolsa orta yura da'wir sho'pkelerine tiyisli. Qatlamlar grebelit penen qaplang'an qumtaslardan ibarat. Qumtas qatlamlarinin' kollektorlik qa'siyetleri ken' ta'rizde o'zgeredi; geweklilik 2-8 den 15-25% ke shekem, o'tkiziwshen'lik 0,01 den 100md g'a shekem, qaldiq suwg'a toying'anliq 0,3-0,5 ten 0,6-0,8 ge

shekem. Qatlam gazi altingu'girtsiz ha'm uglevodorot qurami boyinsha jen'il, C_2H_6 -2,74%, N_2 -0,35%.

Ka'n bu'gingi ku'nde izlew ha'm ekspluatatsion qudiqlar ja'rdeminde isletilmekte. [27]. Qudiqlar debiti 130min' m^3/sut dan 530min' m^3/sut aralig'inda. Urga ka'nlerindeki qa'teliklerdi ta'krarlamaw ushin Sharqiy Berdax-Ushsay ka'ni o'nimdar qatlamlarin ayriqsha paker menen ajratilg'an halda isletilmekte Bul ka'nde Urga ka'nindeki qudiqlardin' o'nimdarlig'i pa'seyiwinin' tiykarg'i sebeblerine o'nimnin' suwlang'anliq da'rejesinin' asiwi. Bul ka'ndi isletiwde texnologik rejimge itibar bermewlik, yag'niy texnologik rejim boyinsha isletpew na'tiyjesinde kelip shiqpaqta.Suwlang'anliqtin' aldin aliw ushin qudiqlardi texnologik rejim ha'm ruxsat etilgen depressiya boyinsha isletiw kerek.

Sharqiy Berdax-Ushsay ka'ni qudiqlarinin' islew jag'dayi to'mendegishe; og'an ko're Isletilip atirg'an qudiqlar sani -14, tamamlang'an qudiqlar sani-4. №1,2,3,8.

Sharqiy Berdax-Ushsay, Shimoliy Berdax ka'nlerinen 01.05.2006-jil jag'dayina ko're gaz qazip aliw ko'rsetkishleri 3-tablitsada ko'rsetilgen.

3-tablitsa

№ t/ r	№ Q u d i q	Isletiw .kiritil genwa qti	Is le ti w k o d i	Perfo r.inte rval	Jum issh i kun ler sani	Ort ash a.su t.ju mis debi ti.	Gaz qazip aliw min' m³				Kondensat qazip aliw tonnada			Suw qazip aliw tonnada		
							Ay	Jil basi	Isl et. ba si.	Ay .	Isle t.ba si.	Isle t.ba si.	A y.	Jil .b as i	Jil ba si.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1 1	12	13	1 4	15	16	
1	4	17.01. 03j	0	2115 -	28	579	1621 2	3391 3	38 87	3 8	849	996 8	3 6	71	94 0	

				2100					36	9					
2	5	19.11.	0	2530	28	358	1002	2093	35	2	524	917	2	45	13
		02j		-			4	6	82	4		9	3		38
				2518					66	0					
3	6	17.01.		2222	28	175	4900	1029	22	1	258	584	1	23	21
		03j		-				4	44	1		7	2		44
				2233					55	8					
4	7	19.11.	0	2564	28	397	1111	2419	54	2	606	142	2	53	18
		02j		-			6	8	65	6		06	7		64
				2576					29	6					
5	9	19.12.		1484	28	148	4144	8918	12	9	223	348	1	21	40
		03j		-					71	9		6	1		7
				1470					70						
6	1	19.12.		2588	28	255	7140	1495	26	1	374	670	1	32	30
	1	03j		-				2	09	7		9	6		7
				2582					48	1					
7	1	20.07.		2502	28	237	6636	1206	11	1	300	292	1	23	28
	2	04j		-				1	52	5		8	2		2
				2495					94	9					
				2505											
				-											
				2508											
8	2	25.11.		2700	28	191	5348	1102	14	1	275	380	1	25	31
	0	05j		-				1	92	2			3		
				2696					6	8					
				2600											
				-											
				2582											
9	2	12.04.			19	132	2508	2508	25	1	110	110	-	-	-

	1	06j							08	1 0					
1 0	1 3	31.12. 05j		2543 - 2563	28	199	5584	1277 6	12 80 0	1 3 4	321	322	1 5	29	29
1 1	Y ч. 4	23.12. 05j		2288 - 2282	28	190	5328	8685	10 93 5	1 2 8	215	276	8	15	19
1 2	Y ч. 1	07.06. 04j	1	2088 - 2085	28	516	1444 8	3056 8	34 47 40	3 4 7	766	874 9	3 3	65	69 1
1 3	U s h. 5	29.09. 05j		2085 - 2080	28	396	1108 8	2317 8	66 89 3	2 6 6	580	175 8	2 5	49	12 2
1 4	S hi m . B er d a x 3	27.12. 05j		1988 - 1980	28	198	5544	1214 7	13 14 7	1 3 3	304	331	1 3	26	28

I.4 Gaz ha'm kondensat qudiqlarinda o'nim mug'darin shegaralawshi derekler.

Gaz ha'm gaz kondensat ka'nlerin isletiwde ha'r bir qudiqtan maksimal debit aliwg'a ha'reket qilinadi, bul ekspluatatsion qudiqlar saninin' kemeyiwine ha'm ka'nnin' islew ko'rsetkishlerinin' jaqsilaniwina alip keledi.

Gaz ha'm kondensat qudiqlari debitin shegaralawshi ko'pg'ana derekler bar. Bul dereklerdi biliw ha'm olardi ha'r bir ka'nde esapqa aliw qudiqlardi isletiwdin' texnologik rejimlerin tuwri aniqlaw, isletiwdi tiykarli proektlew ha'm alip bariw, ortalıqtı qorg'aw talaplarına itibar beriw.

Ko'rsetilgen qudiqlardin' debitinin' shegaralawlar geologic-sanaat ha'm texnologik sha'rayatlarinan kelip shig'iwı mu'mkin.

Geologik-sanaat dereklerine to'mendegilerdi kiritiwimizge boladi[25].

Qum bo'leksheleri ha'm jins tsementlewshi materialinin' qudiq tu'binde oni isletiwde ha'dden tisqari basimnin' u'lken gradient na'tiyjesinde alip shig'iliwi na'tiyjesinde qudiq tu'bi zonasinin' buziliw.

Gewek ortalıqtı qurawshi bo'leksheler o'zara birigiw ku'shleri gazlerdin' qudiq tu'bi zonasına ha'reketinde ju'zege keliwshi basim gradientleri ta'siri astında ku'shsizleniwi mu'mkin.

Eger basim gradient belgili jol qoyilatug'in maksimal ko'rsetkishlerden assa, qudiq tu'bi zonasi buziladi ha'm qatti bo'leksheler onin' tu'bine alip shig'ariladi. Eger qudiq diywalında ko'teriliwshi gaz ag'imi tezligi u'lken bolsa bo'leksheler ju'zege alip shig'ariladi.

Qatlamnan qatti bo'lekshelerdin' alip shig'iliwi qudiq tu'binin' buziliwına, qum tig'inlarinin' payda boliwına, odan tisqari ko'teriwshi truba kalonnasi jer u'stki qurilmalarinin' isten shig'iwına alip keliwi mu'mkin. Ayrim gaz benen birge ko'terilip atirg'an qumlar na'tiyjesinde qurilmalardin' isten shig'iwınan gazlerdin' u'lken mug'dardag'i siziliwi, ashıq gaz fontanlari ya'ki grifonlar ju'z beriwı mu'mkin.

Ka'nlerdin' islew a'hmiyeti ko'rsetiwinshe qudiqlardi izertlew protsessinde ya'ki olardin' qisqa waqitli produvkasinda alip shig'ilip atirg'an qumlardin' mug'dari sezilerli ziyan keltirmeydi.

Qumlardin' mu'ddetten aldın suw basiw imkanyati tiykarinan qudiq tu'binen astqi suwlar ju'zesine shekem ya'ki shetki suwlar konturina shekem bolg'an araliq penen , qatlam vertical ha'm gorizental o'tkiziwshen'ligi menen ha'm qudiqlardi isletiw rejimi menen aniqlanadi.Qatlamdi ashiwdin' belgili optimal rejimi ha'm belgili da'rejesi bar bolip, ol qudiqlardin' jol qoyilatug'in suwsiz debitin ta'minleydi.

Soni aytip o'tiw kerek qudiq tu'bine kirip u'lgergen astqi suwlar konusin a'melyat boyınsha qudiqlardi belgili waqitqa shekem jawip ha'm keyin ja'ne olardi konus payda etiwiniń aldın aliwshi debitlerdi isletiwın qudiqlardi a'piwayi jabiw menen joq qilip bolmaydi. A'dette qudiqlarda suw basqan qatlamlardi izolyatsiyalaw boyınsha arnawli jumislar o'tkeriledi.

Qudiq tu'binde,gaz o'tkiziwshi kalonnada, jer u'stki kommunikatsiyalari ha'm imaratlarında ta'biy gaz gidratlarinın' payda bolıw qa'wpi. Ta'biy gazlar qatlam sharayatında ig'al puwlar menen toying'an boladi. Ka'nlerdi isletiw waqtında termodinamik ten'liktin' o'zgeriwi na'tiyjesinde qudiq tu'bi ha'm diywalında kristallogidratlar payda bolıwi mu'mkin. Tiykarinan bul qatlam temperaturasi pa's bolg'an ka'nlerge tiyisli.

Kristallogidratlardin' payda bolıwi qudiqlardi isletiwde mashqalalardi keltirip shig'aradi; olardin' o'nimdarlig'i o'zgeredi ha'm ha'tte gidratlı tig'indilardin' du'zilisi aqibetinde gazdin' uzatiliwi toxtaydi, u'skeneler muzlaydi ha'm tag;I basqalar bolıwi mu'mkin.

Gaz menen birge maksimal mu'mkin bolg'an kondensat mug'darin aliw kerekligi. Qatlamg'a mu'ddetinen aldın kondensattin' aldın aliw maqsetinde qatlamg'a bolg'an depressiyanın' kemeyiwine alip keliwi mu'mkin. Odan tisqari qudiq tu'blerinen kondensatti alip shig'iw ushin ha'm pa's temperaturali separatsiya qurilmalari kiriwde bir qansha u'lken basim aliw ushin fontan trubalari diametrinin' kishireytiw kerekligi.

Gaz qudiqlari debitinin' shegaralawshi texnologik dereklerge to'mendegiler tiyisli;

Fontan (bekkemlewshi) trubalari, gaz jiynawshi tarmaqlar ha'm sanaat imaratlarinin' gazdi transportqa tayarlaw boyinsha shegaralang'an o'tkiziw qabileti. Bunda qudiqlar sistemasinin' o'tkiziw qabiletinen shegaralang'an debitlerde isletiledi.

Qatlamg'a kishi qarsi basim jaratiwda ekspluatatsion kalonnanin' bugilip qaliw qa'wpi. Qatlami bekkem jinslari kem tsementlengen, onnan tisqari qudiqlardi isletiwde ko'p mug'dardag'i qum alip shig'ip atirga'n kalonnanin' bekkem bolmag'an kan'lerde tiykarg'i orindi tutadi. Biraq ekspluatatsiya alip barilip atirg'an ka'nlerde ju'da' u'lken depressiyalarda ha'm kalonnanin' bugiliwi ju'z bermeydi.

Qudiq u'stine qoyilg'an qurilmalardin' basim o'zgergende gaz ag'iminin' pulsatsiyasi na'tiyjesinde vibratsiya qa'wpi.

Gazdin' u'lken debitlerinde fontan qurilmalarinin' vibratsiyasi materiallarinin' jedirliwine ha'm armaturanin' ishten shig'iwina alip keliwi mu'mkin. Vibratsiyani onin' tebreniw shastotatisin ha'm armature biyikligin pa'seytiw ya'ki onin' massasin asiriw joli menen joq qiliw mu'mkin. Gaz debitin pa'seytiw ha'm qurilmalardin' vibratsiyasin toqtatiladi.

Karroziya ya'ki eroziya aqibetinde ekspluatatsion kalonna, fontan trubalari ha'm jer u'stki qurilmalarinin' isten shig'iw qa'wpi.

Ayrim ka'nler gazi quraminda CO_2 , H_2S ha'm basqa karroziya keltirip shig'ariwshilardin' barlig'i belgili ig'alliqlarda, temperatura ha'm ag'imnin' tezliklerinde trubanin' intensive isleb shig'iwg'a alip keledi. Tu'rli ka'nlerde karroziyag'a qarsi xizmet ko'rsetiw orinlari ta'repinen alip barilatug'in ayriqsha izertlew mag'liwmatlari boyinsha bul dereklerdi esapqa alip qudiqlar debitin esaplaw kerek.

Ayrim ka'nlerdi tiykarinan qudiqlardin' joqari debitlerinde trubalardin', shtutserlerdin', qurilmalardin' erosion ishten shig'iw ju'z beriwi mu'mkin, sebebi

gaz ag'iminin' u'lken tezliklerinde gaz benen birge ha'reketleniwshi u'lken bo'lekshelerdin' buziw imkaniyati sezilerli artadi.

Ko'rsetilgen ha'mme shegaralar ha'r bir ka'nde bir waqitta ku'zetilmeydi.

I.5 Qudiq diywalinda suyuqliqlardin' jiynaliwi ha'm olardi joq etiw.

Gaz qudiqlari isi haqqinda zamanago'y ko'z-qaraslar ag'imda suyuqliq bar ekenliginde eki fazali aralaspalar gidrodinamikasina tiykarlang'an [25]. Bul nazariyag'a puwapiq vertikal trubalarda fazalar bir ta'repleme ko'teriliwshi ha'reketin aniqlawshi tiykarg'i dereklerden bolip gaz suyuqliq ag'imi tezligi esaplanadi. Suyuqliqtin' alip shig'iliwi ya'ki onin' qudiq tu'bi ha'm diywalinda jiynaliwi bul tezlik u'lkenligi menen aniqlanadi.

Qudidlarda suyuqliqtin' jiynaliwi ha'm alip shig'iliwi ma'selesini ka'nlerdin' son'gi dawri isletiliwinde aktual esaplanadi, sebebi qatlam energiyasi pa'seyiwi na'tiyjesinde gaz debiti pa'seyedi ha'm qudiqlardin' isten shig'iwinin' aldin aliw ushin sharalar qollawg'a tuwri keledi. Sol maqsette ko'teriwshi trubalarda salistirma basim jog'altiwini aldin aliw maqsetinde ha'r qiyli metodlar qollaniladi. Ameliyat ko'rsetiwi boyinsha bir qansha o'nimdarli metodlardan biri bul suyuqliqni ju'zege alip shig'iw. Bul metodlardi gaz-suyuqliq ag'imina ta'sir etiw xarakterine baylanisli ra'wishte mexanik ha'm fizik-ximiyaliq tu'rlerge ajratiladi, bunda ol ya'ki bul rejim boyinsha suyuqliqlardi da'wirli, qudiqlardi qatlam suyuqlig'i menen toyiniwi ushin toqtatiw arqali toqtawsiz aliw ushin qollaniladi.

Gaz qudiqlaridan da'wirli suyuqliq aliw atmosfera produvka qiliw, sifon trubkalar arqali produvka qiliw. Plunjerli liftlerdi qollaw menen qudiqqa ko'bik payda qiliwshilardi kiritiw esabina suyuqliqlardi ko'pirtiw ja'rdeminde a'melge asiriladi.

Suyuqliqlardin' toqtawsiz alip shig'iliwi suwdi qudiq tu'binen alip shig'iwin ta'minlewshi gazdin' tezliklerinde, sifon ya'ki fontan trubalari arqali, plunjerli lift, qudiq tu'bi ejektor, qudiq nasoslari menen suyuqliqni tartip aliw, toqtawsiz ha'reketleniwshi qurilmalar ja'rdeminde qudiqqa ko'bik payda qiliwshilardi kiritiw esabina suyuqliqlardi ko'pirtiw arqali isletiw na'tiyjesinde erisliedi.

Qudiq tu'blerinen suyuqliqti joq etiw metodin tanlaw individual xarakterge iye bolip ol ka'nnin' geologic-islep shig'ariw xarakteristikasina, onin' islew basqishina shekem qudiqlar konstruksiyasina, kirip kelip atirg'an suw ha'm uglevodorodli kondensat mug'darina, qabil qiling'an qurilis sxemasina baylanisli.

SAE (sirt aktiv element)ler, plunjerli lift qurilmalarin, revers nasadkali fontan qurilmalarin qollawg'a tiykarlang'an suyuqliqlardi alip shig'iw metodlarin islep shig'ariwda ken' tarqalg'anlig'i esabina alip olardin' ha'r birin ko'rip shig'amiz.

Joqarida aytip o'kenimizdey uyim so'nip bariwi menen qudiqlardan suyuqliqlardin' shig'iw ushin za'ru'r bolg'an gaz ag'iminin' tezliginin' pa'seyiwi ju'z beredi. Sog'an baylanisli ta'rizde gaz aliwdi uliwmalik asirip bariwimiz ya'ki NKK lardin' diametrin kemeytiwimiz kerek.

Gaz aliwdi asiriw qudiq u'stki basimin pa'seytiw esabina orinlaniwi mu'mkin, biraq bul GKTU (gazdi kompleksli tayarlaw u'skenesi) jumisinin' jamanlasiwina alip keledi, pa's temperaturali separatsiya mu'ddetin pa'seytiredi, isletiwdin' kompressorsiz da'wrin kemeytiredi. Soni aytip o'tiw kerek bul metodti qudiq basinda'gi basim magistral gaz o'tkizgishtegi basimg'a ten'lesiwine shekem qollaw mu'mkin.

NKK ni trubalardi almastiriw kapital remont ha'm qudiqlardi bastiriw menen baylanisli bolip, qazip aliwdin' pa'seyiw sharayatinda qatlamnin' siziliw qa'siyetlerinin' jamanlasiwina, qudiq tu'bi zonasinin' pataslaniwina ha'm qazip aliw imkanyatlarinin' keskin pa'seyiwine alip keledi. Onnan tisqari bir qatar jag'daylarda kishi diametrli NKK lardi qollaw jaqsi na'tiyjelerdi bermeydi.

Derlik ha'mme gaz qazip aliwshi rayonlarda ha'zirgi waqitta suyuqliqlardi qudiq tu'binen ju'zege alip shig'iwdin' fizik-ximiyaliq metodlari ken' qollawg'a iye boldi. Qudiq tu'binde jaylasqan suyuqliqlarda ha'tte ko'p bolmag'an ko'bik payda qiliwshi elementler konsentratsiyasinin' kiritiliwi gaz-suyuqliq shegarasindag'i sirt tartiliwdi sezilerli pa'seytiredi. Sog'an muwapiq gazdin' quramindako'bik payda qiliwshi element bar bolg'an suyuqliq arqali barbotajinda qudiqta ko'bik u'stini payda boladi. Ko'bikler u'lken diapazonda tig'izliqlar o'zgeriwine iye bolg'anlig'inan gaz ag'iminin' u'lken bolmag'an ko'teriliwin (0,2-

0,5 m/c) tezligi ha'mme massanin' ju'zege alip shig'iliwin ta'minleydi. Suwg'a SAE lar qosip aydaw boyinsha sinaw-snaat jumislari aldin'g'i awqamda 1966-jilda o'tkerilgen. Qatlamg'a aydalip atirg'an suw og'an joqari molekulyar suwda polimerler qosiw joli menen a'melge asiriladi.

Kondensat penen suwdi biriktiriwde qudiqtan alip shig'iw ushin SAE lerdi qollaw sanaat ta'jriybesi soni ko'rsetedi bul sharayatta ko'bik payda boliw protsessi suwli ortalıqtıg'idan sezilerli parq qiladi. Gaz kondensatlı qudiqlar ushin SAE ler ja'rdeminde suyıqlıqlardı joq etiw to'mendegi jag'daylarda qollaniladi. Birinshisi qudiq tu'binde tek gaz kondensati jiynalg'anda, ekinshisi qudiqta suw ha'm gaz kondensati aralaspasi bar bolg'anda.

Gaz kondensat qudiqlarina SAE ler kiritilgende emulsiya payda bolıwı ushin sha'rayat jaratiladi. Payda bolip atirg'an emulsiya tipi ha'm qa'siyeti suw ha'm kondensat qatnasına, olardin' ximiyalıq quramina, kiritilip atirg'an SAE qa'siyetine ha'm mug'darina, aralasiw ha'reketine ha'm temperaturasına baylanisli. Soni aytip o'tiw kerek SAE lar ja'rdeminde suyıqlıqlardin' u'lken mug'darında kondensat ha'm qatlam temperaturası joqari bolg'an shuqir qudiqlardan aliw kem o'nimdarlı ha'm a'tirap ortalıqtı qorg'aw talapların ta'minleydi. Qudiqlardan suyıqlıqlardı aliw o'nimdarlıg'in plunjerdi qollag'an jag'dayda gazdin' suyıqlıqqa qarag'anda siypalanıw esabına asiriw mu'mkin.

Plunjerli liftti da'wirli gazlift variantlarinan biri sipatında gaz sanaatında 70-jıllarınin' baslarinan qolly basladı. Basqa usıllarg'a qarag'anda shuqir olmag'an kem debitli qudiqlardı plunjerli lift qurılması menen bir qatar apzallılıqlarg'a iye, yag'niy joqari ta'jiriybeli xızmetshiler talap qılınbaydı, parafinli gaz kondensat qudiqları diywalınin' tazalanıwı ta'minlenedi, kompressorsız isletiw da'wiri soziladi.

Plunjerli lift qurılmaların isletiw oni qollaw tar diapozontg'a iye ekenligin ko'rsetedi, qudiqlardin' shuqirlig'i (2500 m), gaz debiti (20-30 min' m³/sut), suyıqlıq debiti (3 m³/sut.shekem).Plunjerli lift normal isletiwinin' talap qılınatug'in sharayati- shuqir bolg'an qudiq tu'bi ha'm pa's qudiq u'sti basımları bolip bunda plunjerdin' ko'teriliw tezligi 2 m/s ta'minlenedi.

Qudidlardin' suyuqliq u'stin qazip aliwshi qudiqlardin' isine qatlamg'a qosimsha qarsi basim jaratiliwi ha'm gazlerdin' NKK larinda ha'reketleniwinde gidravlik qarsiliqtin' artiwi esabina keru ta'sir qiladi. Aqirg'isi tek qudiqtag'i gaz ag'imi rejimine ta'sir qiladi. Qatlamg'a qarsi basimnin' artiwi bolsa qudiq qatlam sistemasi jumisinin' qayta quriliwi menen kuzetiledi. Bunda suyuqliqlardin' qudiq stvolinda jiynaliwi pulsatsiyag'a alip keliwi mu'mkin.

II-Bab. Qudiq tu'bi zonasina ta'sir etiwidin' barliq texnologiyalarinin' sipatlamasi

Qatlam sistemasi qa'siyetlerin ha'm jag'dayin tern' u'yreniwge imkaniyat jaratiwshi ken' izleniwler ko'pg'ana alim ha'm izertlewshiler ta'repinen o'tkerilgen. Ko'pg'ana jag'daylarda qudiqqa suyuqliq ha'm gaz ag'imi jeterli emes. Bunday qudiqlarda qg'imdi asiriw maqsetinde qudiq tu'bi zonasi jinslarina olardin' o'tkiziwshen'ligin asiriw ushin jasalma ta'sir qiliw o'tkeriledi. Qudiqlar debitin asiriw ushin qudiq tu'bine ta'sir qiliwdin' ha'r qiyli metod ha'm olardin' kombinatsiyasin qollaydi. Gaz qazip aliwdi jedellestiriwden maqset qudiq tu'bi zonasi o'tkiziwshen'ligin asiriw, odan tisqari qosimsha o'nim gorizontlarin (qatlam) qudiqlar debitin asiriw maqsetinde qosiw qudiq tu'bindegi depressiya pa'seytiriw esaplanadi.

II.1. Qudiq tu'bi zonasin tazalawdin' kislotali usili

Qudiqlarg'a kislota menen islew beriw filtrlardi, qudiq tubi zonasin, NKK ni duz, paraffin, sho'kpelerden ha'm karroziya o'nimlerinen tazalawg'a mo'ljerlengen. Xlorid kislotali islew beriw ta'siri astinda ha'm onin' qudiq tu'bi zonasinda karbonatli kollektorlar menen ta'sirlesiw na'tiyjesinde gewekler, eriw kanallari payda boladi, bunin' na'tiyjesinde bolsa jinslardin' o'tkiziwshen'ligi bul menen birge qazip aliwshi qudiqlardin' o'nimdarlig'i, aydawshi qudiqlardin' bolsa qabil qiliwshan'lig'i asadi. AQSHta qudiqlarg'a kislotali islew beriw 1948 jildan baslap qollanilip kelinbekte [29].

Kislotali islew beriwdin' to'mendegi tu'rleri qollaniladi: kislotali vanna, apiwayi kislotali islew beriw, basim astinda kislotali islew beriw, kobik kislotali, intervallic (bag'anali), gidromonitorli, termoximiyaliq ha'm termokislotali. Bulardin' ha'mmesi qudiq tu'bi ha'm diywali ashig intervali ju'zesin tsementli ha'm layli qabiqlardan, smolali birikpelerden, karroziya o'nimlerinen, qatlam suwlari kaltsiyli sho'kpelerden, o'nimdar qatlam intervalindag' filtrdi tazalawg'a, karbonatli tig'in menen uslanip qaling'an jer asti qurilmalarin azat qiliwg'a, remont jumislarinan keyin qudiq tu'bin ha'm filtrlı bo'legin tazalaw ushin mo'ljerlengen. Kislotali islew beriwdin' basqa tu'rleri qudiq tu'bi zonasi jinslarina

olardin' o'tkiziwshen'ligin asiriw maqsetinde qollaniladi. Protsess kislotani qatlamg'a aydaw menen a'melge asiriladi.

Kislotali islew beriw o'nimdarlig'in asiriwshi tiykarg'i dereklerden biri bul kislotanin' qatlamda saqlaw mu'ddeti bolip ol ko'pg'ana dereklerge baylamisli. Kislotali islew beriw mu'ddeti 8 saattan 24 saatqa shekem dawam etiw aniqlang'an. Odan tisqari basim astinda solyonakislotali islew beriw ken' tarqalg'an bolip ol kem o'tkiziwshen'li qatlamlardin' filtratsion qa'siyetlerin qatlamg'a kislotaga aydap asiriwg'a mo'ljerlengen. Basim astinda kislotali islew beriw protsessin jabiqliq qalqali sharayatta pakerdi qollaw menen o'tkeriledi.

Qudiqta kislotali islew beriwdi o'tkiziwden aldın gidrodinamik izertlewler alip bariladi. Islew beriwden aldın qudiqti jaqsilap qumnan, patasliqlardan, paraffin ha'm karroziya o'nimlerden tazalaw kerek. Qudiq diywali qudiq tu'biashiq sharayatta tsementli ha'm layli korkalardan ha'm karroziya o'nimlerinen tazalaw ushin "kislotali vanna" qollaniladi. Bunda kislotani qudiq tu'bine aydaydi ha'm oni qatlamg'a jibermesten sol jerde uslap turiladi. Kislotali vanna keyingi islewlerde pataslawshi materiallardı qatlamnin' bosliq ortalig'ına tu'siwinin' aldın aladi. Sonin' ushin kislotali vanna qudiqlardi o'zlestiriw protsessindegi qatlamg'a kislotali islew beriwdegi birinshi ha'm sha'rtli etaplardan sanaladi.

Kobik kislotali islew beriw o'nimdar qatlam bir qansha qalin' bolg'anda ha'm basim pa's bolg'an jag'daylarda qollaniladi. Suyiqliq ha'm gazdin' aralasiwi (aeratsiya) aeratorda ko'bik payda boliwi menen alip bariladi. Qudiq tu'bi aerirlengen kislotaga eritpesi ha'm ko'bik ko'rnisindegi SAE kiritiledi.

Ko'bikli kislotali islew beriw o'nimdarlig'i to'mendegi dereklerden quralg'an.

1. Kislotali islew beriw a'stenlik penen karbonatli materialdi eritedi, bul bolsa aktiv kislotag'a teren'rek kirisiwge ha'm qudiq zonasinan shetlewdegi o'tkiziwshen'liktin' asiwina alip keledi.

2. Kislotali ko'bik kem tig'izliqqa ($400-800 \text{ kg/m}^3$) ha'm joqari jabisqaqliqqa iye bolg'anlig'i ushin uliwma o'nimdar qatlam qalin'lig'in qamitp aliw di

ta'minleydi, bul bolsa qatlamnin' u'lken qalin'lig'inda ha'm pa's basiminda ju'da' a'hmiyetli.

3.Jumisshi agent quraminda SAE tin' boliwi kislotanin' neft penen kontakti shegarasindag'i sirt tartiliwdi pa'seytiredi ham ko'bikte bolg'an sig'ilg'an gaz islew berilgennen keyin basim pa'seytirilgende bir neshe ese ken'eyedi.

Qudiq tu'bi zonasina gidromonitorli islew beriw soplaraqali u'lken basim ag'imi astinda taw jinsinin' mexanik bo'lekleniwi ju'zege keltirip bir waqitta qudiq diywalin tsement ha'm lay qabiqclarinan tazalaydi. Bunda sol soplaraqali ushin mu'mkin bolg'an shig'ip atirg'an ag'im maksimal tezligi ta'minleniwi kerek.

Termokislotali ha'm termoximiyaliq islew beriw qudiq tu'bi zonasina issiliq ha'm joqarida keltirip o'tilgen protsessler esabina kombinatsiyalasqan ta'sir qiliwg'a mo'ljerlengen bolip qudiq tu'bi zonasin asfalten-smolali, parafinli, duzli ha'm basqa sho'kpelerden tazalawg'a mo'ljerlengen.

II.2. Qatlamdi gidro ha'm gidrokislotali jariw.

Ta'biy jariqlardi ken'eytiriw ha'm shuqirlastiriw ushin ha'm jasalma jariqlardi ju'zege keltiriw ushin bir waqittin' o'zinde pa's o'tkiziwshen'li o'nimdar qatlamlarg'a ishki agentin ha'm ayriqsha suyuqliqlardi u'lken sarp astinda aydap joqari basim payda etiw joli menen gidro jariw ha'm gidrokislotali jariw o'tkeriledi. Payda bolg'an jariqlar jabilip qaliwdin' aldina aliw ushin olardi qum tasiwshi suyuqliq penen kiritiliwshi toltiriwshi (qum) menen toltiriladi.

A'meliyat soni ko'rsetedi, qatlamdi gidro jariw ha'zirgi waqitta qudiq tu'bizonasina islew beriwde ha'm pa's o'tkiziwshen'li kollektor isletiliwin jedellestiriw ushin o'nim qatlamg'a ta'sir qiliwda qudiq o'nimdarlig'in asiriwdin' o'nimli metodlarinan biri esaplanadi.

Gaz qudiqlarinda qatlamdi gidravlik jariw texnologiyasi to'mendegishe bunda qatlami gidravlik jariwi ku'tilip atirg'an qudiqlarda ekspluatatsion kalonna qudiq tu'bine shekem qoyilg'an ha'm joqari sipatli tsement penen bekkemlengen boliwi kerek. Qudiq u'sti statikadan 25% ten asiwshi fontan armaturasi menen ta'minlengen. Onnan tisqari qudiq u'stine arnawli jer u'stki armaturasi AU-5 ya'ki qatlamdi gidravlik jariw ushin islep shig'ilg'an arnawli bas qoyiladi. Qudiqqa 63

ya'ki 73mm NKK larin perforatsiya tesikshelerinen 1-2 m pa'ske tu'siriledi ha'm paker urnatiladi. Gidravlik jariwg'a shekem qudiqtin' siziliwinin' statsionar rejiminde izertlw qilinadi ha'm keyin oni basadi. Qudiqti bastiriw ushin porli eritpe, xlorli kaltsiy ya'ki xlorli natriy eritpeleri qollaniladi. Qatlamdag'i basim gidrostatik basimnan pa's bolg'anda SAE ler menen islew berilgen uglevodorodli emulsiya ya'ki suw qollaydi. Kislota menen islew berilgende erimeytug'in tg'iz terrigen jinslarin ashqan gaz qudiqlarin jariw ha'm qum tasiw suyiqlig'i sipatinda gidrofobli kondensato-kislotali, kerosin-kislotali, suw-kislotali ya'ki suw-kerosinli emulsiyalardi qollaydi. Bir qansha bekkem bolmag'an jinslarda qatlam suwlarin kislotanin' kem eritpesi (1,5-2%), kerosin, kondensat ha'm basqalar isletiledi. Karbonatli jinslarda gidravlik jariwda turaqli gidrofobli uglevodorodli-kislotali emulsiyani qollaydi [30].

Sanaat ta'jriybesi menen tastiyoqlang'an shet el izleniwleri soni ko'rsetedi pa's o'tkiziwshen'li kollektorlardi isletiwdi jedellestiriw ushin optimal gidro jariw jariqlari uzinlig'i qatlam o'tkiziwshen'ligine teris esaplanadi. Sog'an baylanisli neft qatlamina o'nimli ta'sir qiliw ushin uzinlig'i 50m den joqari bolg'an jariqlardi jaratiw ha'm bekkemlew kerek, bul bolsa jariqlarg'a 10-50 t g'a shekem bolg'aniri o'lsheimli qumdi aydaw arqali erisiledi. Son'g'i jillarda shet ellerde qatlamdi gidro jariwdin' texnologiyasi ha'm ken' jayilg'an.

Teren' kiriwshi qatlamdi gidro jariwda qudiq tu'bi zonasi g'ana emes ba'lkim qatlamnin' alis bo'lekleri ha'm ta'sirge ushratiladi. O'nimdarliq filtratsion qarsiliqlardin' keskin pa'seyiwi, filtratsion ag'imnin' qa'siyeti o'zgeriwi ha'm qudiqqa derlik ag'im joq teretoriyalardin' qosiliwi na'tiyjesinde erisiledi.

Iyiliwshi truba arqali qatlamdi gidravlik jariw qatlamnan ag'imdi jedellestiriw ushin qabil qiling'an usili ekonomikalik alternative esaplanadi. Bul jan'a jo'nelis uglevodorodlardin' debiti ha'm berealiwshiliq koefitsenti asiwina alip keledi.

Qazip aliwdin' kerekli da'rejede uslap turiw, maksimal islep shig'ariwg'a jetiw ushin ha'm uglevodorodlardi aliw protsessinoptimalizatsiya ushin neft qazip aliw kompaniyalari burg'ilawg'a suyenedi. Biraq neft, gaz uyimlarin isletiw protsessi tamamlang'annan son' keledi bul bolsa jan'a qudiqlardi burg'ilaw

imkaniyatini pa'seytadi. Taza qudiqlardi burg'ilaw ta'biy qazip aliwdin' pa'seyiwini' aldini aliw ushin jeterli bolmawı mu'mkin. Odan tisqari qudiqlar tu'rin tig'izlastiriw maqsetinde burg'ilaw ya'ki qudiqlardi burg'ilawg'a ta'krar kiritiw ko'pg'ana o'nimdarsız h'am islep shig'ariw ha'm ekonomikalıq ta'wekelshilikke baylanisli. Ko'pg'ana ka'nlerde neft gaz qazip aliwshi kompaniyalar bilip ya'ki bilmey ayrim o'nimdar intervalların o'tkizip jiberip o'zlerini' itibarin bir qansha o'nimdar gorizontlarga'a qaratadi. Uliwma ko'rsetilgen kem rentabelli o'nimdar intervallarda uglevodorodlardin' sezilerli ko'lemi jatqan bolip olardi qazip aliw mu'mkin. Bular kem qalin'liqqa iye qatlamg'a ha'm pa's o'tkiziwshe'n'li kollektorlarga'a tiyisli. Bunday o'tkizip jiberilgen o'nimdar qatlamlardi ashiw ekonomikalıq ha'm qazip aliwdi asiriw ko'z-qarasianan o'nimdarlı bolip, biraq bir qatar quramalı ma'selelerdi sheshiw menen baylanisli.

O'tkizip jiberilgen zonalar bir qansha pa's o'tkiziwshe'n'likke iye bolip, kerekli sanaat qazip aliwg'a jetiw ushin qatlamdı gidravlik jariw operatsiyasin o'tkeriw talap qilinadi. Aldin qatlamnan oni gidravlik jariw arqalı ag'imdi jedellestiriw kem qollanilg'an bolip a'sirese ko'p qatlamlı ka'nlerdi isletiwde ko'zge taslang'an.

Shegaralaw qudiq diywalinin' mexanik jag'dayi menen ha'm baylanisli. Eger qudiq proektinde gidrojariw o'tkiziw qaralg'an bolsa, ol jag'dayda qatlamdı ashiw konstruktsiyasında u'lkenbasimg'a mo'ljerlengen trubalar qollanilwi mu'mkin. Odan tisqari qatlam temperaturasında ha'm basimında qatlam suyuqliqlari ta'repinen uzaq ta'sirlesiw na'tiyjesinde qatti sho'kpelerdin' payda boliwi eski qudiqlardin' bekkemligine qa'wip tuwdiriwi mu'mkin.

Qatlamdı gidravlik jariw menen iyiliwshi NKK ni sa'wlelendiriw alip barilg'an ya'ki kem rentabelli zonalardan jedellestiriw menen baylanisli bolg'an ko'pg'ana qiyinshiliqlarga'a jantasiwg'a imkaniyat jaratadi. Joqari bekkem iyiliwshi NKK ni kalonnalari islew berilip atorg'an suyiqliqtı kerekli intervalg'a jetkiziwdi ha'm qudiqta jaylasqan trubalardi joqari aydaw basiminan qorg'aydi, bul waqıtta bolsa arnawlı qudiq qurilmalari ja'rdeminde barlıq perforatsiya tesikleri joqari aniqliq penen izolyatsiyalanadi. O'nimdar qatlamnan ag'imdi jedellestiriw taw

jinslarin kislotali islew beriw ha'm ag'imdi gidro jariw tu'rleri uliwma qabil qiling'an usil bolip, qudiqlar o'nimdarlig'in asiriw ha'm ugrevodorodlardi qazip aliw ushin qollaniladi. Qatlamdi gidro jariw ja'rdeminde jedellestiriw usilin qollawda bir-biri menen ilaji barinsha ko'p o'nimdarli zonalardi baylanistiriw'ga ha'reket qilinadi. U'lken qalin'liqqa iye bolg'an o'nimdar qatlamda ayrim zonalar ta'sirine ushiramawi mu'mkin. Sonin' ushin bunday qudiqlarda tanlang'an ag'imdi jedellestiriw tu'rin o'tkiziw kerek. Bul bolsa iyiliwshi NKK lardi qolaw arqali alip bariladi. Iyiliwshi NKK lar arqali tanlap jedellestiriw joqarida keltirilgen qiyinshiliqlardi jen'ip o'tiw ushin imkaniyat jaratadi, yag'niy bunda kem o'tkiziwshen'likke iye bolg'an bir neshe qatlamlarda gidro jariw o'tkiziw mu'mkin.

Qudiq tu'bi zonasinda qatti sho'kpelerdin', asfalten ha'm layli eritpelerdin' odan tisqari qatlamdi ashiw qurilmalarinin' tig'iliwi qazip aliwdi kemeytiriwi ya'ki uliwma toqtatip qoyiwi mu'mkin. Qatti sho'kpelerdin' jiyiliwi ha'm qum alip shig'iliwin

Ta'jr iybel er sani	Kern aling' an mayd an ha'm araliq	Kern basla ng'an o'tkiz iwshe n'. K, %	Burg'il aw eritpesi ko'rset kishleri	Ker ng' a suw ta'si r ettir . O't k.	Burg'.e ritpesi. ta'sir ettiriw. o'tk..	SA E. %	Islew .beri w.o't k. %	SAE +HCL	Islew bergen de o'tkizi wshen 'lik
1.	Urga №85	100 100	P=1,09 -1,10	90 83,	17,3 9,7	ОП -6	21,4 9,7	5%HCL +5%	30,5 111,3

	2303- 2305	100	T=38- 40 B=7-8	1 87, 2	3,3	10 % ОП -6 10 % ОП -6 10 %	5,4	ОП- 6+H ₂ O 5%HCL +5% ОП- 6+H ₂ O	6,9
2	2313- 2316	100	1,20-	73,	2,6	ОП	2,7	-“-	2.7
		100	12,1	2	10,7	-6	19,1	-“-	26.5
		100	T=43- 44 13=8	55, 6 47, 3	0	10 % ОП -6 10 % ОП -6 10 %	0	-“-	5.7
3.	Urga №1 2622, 2- 2687, 2	100	1,20- 1,21 T=40- 45 B=7-8	62, 3	0	ОП -6 10 %	0	-“-	0
	Urga	100	1,20-	71,	3,4	ОП	3,9	-“-	3,9

	№80 2220- 2227		1,21 T=40- 45 B=7-8	1		-6 10 %			
	Berda x 2727- 2715	100	1,20- 1,21 T=40- 45 B=7-8	67, 7	5,7	ОП -6 10 %	7,8	-“-	7,8
4,	Berda x №8 2552- 2559	100	-“-	59, 1	0	ОП -6 10 %	0	-“-	0
	Berda x	100	-“-	63, 9	7,5	ОП -6 10 %	9,7	-“-	10,8

Kemeytiwshi basqa usillardan biri bolip, kem masshtabta bir neshe qatlamdi gidravlik jariw orinlaw esaplanadi. Bul qatlam ju’zesinde basimlar parqin kemeytip ayrim jag’daylarda asfaltenlerdin’ payda boliwinin’ aldin aladi. Isletiw protsessinde qatlamda basimnin’ pa’seyiwi o’nimdar qatlamg’a vertikal ku’shleniwdi asirip, qum alip shig’iwdi ku’sheytedi. Bunday jag’daylardan shig’iwдин’ birden bir joli islew beriwege kishi intervallarg’a (qatlam) o’tiw esaplanip, usi tiykarinda qatlam ju’zesinde bolg’an basim kemeyedi. Iyiliwshen’ NKK lardi qollaw menen ag’imdi jedellestiriw islep atirg’an qudiqlardin’ debitin asiriw keleshektegi jumislardin’ qoyiliwinda etalon bolip esaplanadi. [31]

Qatlamdi gidro jariw jariqlari jo'nelisi kollektordin' ku'shleniw jag'dayina baylanisli bolip, olardi basqariw qiyin. Qudiqqlar tu'rin jariqlardin' shamalanip atirg'an jo'nelisi boyinsha jaylastiriw maqsetke muwapiq. Qatlamdi gidro jariwdan son' jariqlar boyinsha aliwshi qudiqlarg'a waqtinan burin suwlardin' kirip keliwin esapqa aliw kerek. Qudiqqlardin' suw basiwinin' aldin aliw ushin jariqlar uzinlig'in shegaralaydi, a'sirese ka'nlerdi so'nip barriw rejiminde islegende qatlamdi gidro jariwdan jariqlardin' uzinlig'i tek texnik-ekonomikaliq ko'rsetkishlerge baylanisli bolmaydi. Tiyykarinan teren' kiriwshi qatlamdi gidro jariw texnologiyasi pa's kollektorliq qa'siyetine iye bolg'an ka'nlerdi islewde tiykarg'i ratsional jo'nelis bolip xizmet qilsa da ju'da' qimmat bahali esaplanadi, oni ken' ko'lemde qollaw bolsa texnikaliq qurallar menen shegaralang'an.

II.3 Qudiq tu'bi zonasina islew beriwge sistemali jandasiw

Tiyykarg'i printsipler. Sistemali texnologiya o'zinin' tiyykarinda bir jinisli bolmag'an kollektorlardag'i a'ste alinatug'in uglevodorod zapaslarin isletiwdi jedellestiriwdi maqset qilip qoyadi. Soni da aytip o'tiw kerek, «a'ste alinatug'in zapaslar» degenimizde geologiyaliq xarakterestikasi menen baylanisli bolg'an jamanlasqan kollektorli qa'siyetli uyim bo'lekshelerindegi, onnan tisqari qudiqlardi isletkende qandayda bir qiyinshiliqlar mu'mkin bolg'an bo'leklerdegi neft zapasi tu'siniledi. Bulardan tisqari bul zapaslar qatlam suw basiw menen onshali joqari bolmag'an, joqari o'tkeriwshen'li zonalar boyinsha nefttin' aydalip atirg'an suw menen aralasiwi ju'z beriw keskin filtratsion bir jinisli bolmag'an qatlamlarda da boliwi mu'mkin. Bunday zapaslardi islewde aniq ma'selelerdi sheshiwde ha'r qiyli texnologiyalar qollaniladi. To'menlesken kollektorliq qa'siyetli (islewdin' ta'biyy yaki maslasqan protsessleri na'tiyjesinde) uyim bo'lekshelerindegi neft yaki gaz zapaslarin islewge qaratiw za'ru'riy sheshimi qabil qiling'an jag'daylarda jedellestiriw texnologiyasi qollaniladi. Sistemali texnologiyadin' za'ru'riy sha'rayati

aliwshi ha'm aydawshi qudiqlar qudiq tu'bi zonasina (2 ay shegarasinda) ta'sir qiliw esaplanadi.

Ta'sir etiw tu'rin aniqlawdan aldın ka'ndi yaki onin' bo'limin xarakterli ushastkalarg'a ajiratiw kerek. Ka'ndi bunday bo'liw M.M.Ivanov [24] ta'repinen ko'rsetilgen ka'ndi islew basqishlarina bo'liwge mas ra'wishte a'melge asiriladi. Ushastka boyınsha baslang'ish waqıtta jedellestiriw boyınsha isler o'tkeriw mu'mkin. Keyinshelik onin' suw basiwında bolsa yag'niy basqa da'wirge o'tiwde suw keliwin basqariw boyınsha isler alip bariladi.

Soni da aytıp o'tiw kerek, zonaliq bir jinisli bolmag'an uyimlarda ushastkalardi ajiratiwda birinshi na'wbette filtratsion ag'imnin' tiykarg'i jo'nelisin payda etiwshi qudiqlar ta'sir qiliwg'a dus keledi, bul bolsa olardi islemeytug'in qatlamlardi islewge qaratiw ushin za'ru'r bolg'an jo'neliske o'zgertiriwge imkaniyat jaratadi. Jumisti alıp bariwda bir texnologiya yaki onin' kompleksin qollawimiz mu'mkin.

Sistemali texnologiyani qollawdin' tiykarg'i sha'rayatlarinan biri aydaw ha'm qazıp aliw ko'leminin' ten'ligin saqlaw esaplanadi. Yag'niy neft ag'imin jedellestiriw boyınsha ha'r qanday quramliq jumislar o'zinde aydawshi qudiqlardin' qabil qiliwshan'lig'in asiriw boyınsha quramliq islerdi o'z ishine aliwi kerek.

Sistemali texnologiyanın' tiykarg'i printsplerin keltitip o'temiz:

1. Tan'lang'an ushastka shegaralarında aydawshi ha'm qazıp aliwshi qudiqlar tu'p zonasina bir waqıtta islew beriw printspi.
2. Ushastka qudiq tu'bi zonasina islew beriw printspi.
3. Quđiq tu'bi zonasina islew beriw da'wirliligi printspi.
4. Bir jinisli bolmag'an qudiq tu'p zonasina etapli islew beriw printspi.
5. Aldinan belgilengen da'stu'r tiykarında qudiqlardi tan'law tiykarında qatlamda jo'neltirilgen filtratsion ag'imdi o'zgertiw.

6. Konkret geologiyaliq-fizikaliq sha'rayatlarda qudiq tu'bi zonasi ha'm maydan boylap qatlamnin' kollektorliq ha'm filtratsion qa'siyetlerine muwapiq qudiq tu'bi zonasina islew beriw uqsaslig'i printspi.

II.4 Qatlamnin' qudiq a'tirapi zonasi du'zilisini sxemalastiriw

Neft ha'm gaz ka'nleri islew ma'selelerin sheshiwde qudiqlar ag'imi yaki derek ko'rinishinde modellestiriledi, yag'niy nol radiusli qudiq sipatinda. Bul bolsa fizikaliq ta'repten mu'mkin, sebebi qudiqlar diametric qatlam o'lshemlerine qarag'anda ju'da' kishkene. Gidrodinamikaliq izertlewler teoriyasinda qudiqtin' real debitin ta'minlew ushin radiusi fizikaliq radiustan pariqliq qiliwshi keltirilgen qudiq tu'sinigi qollaniladi. Qudiqtin' keltirilgen radiusi ko'binshe fizikaliq radiustan sezilerli kishi bolip, bul qudiq gidrodinamikaliq jaqtan jetik emesligi qatlamdi ashiw xarakteri ha'm da'rejesi boyinsha ta'sir qiliwi menen tu'sindiriledi. Joqarida keltirilip o'tilgenindey, bul ta'sir qiliwda qudiqti burg'ilaw waqtinda qatlam qudiq diywali bo'liminin' ilayli eritpe filtrati menen pataslaniwi, onnan tisqari qatlamnin' perforatsiya menen toliq emes ashiliwi tiykarg'i rol oynaydi.

Qudiqtin' ha'r bir da'wiri ha'm basqishi dawaminda qatlam sistemasi a'tirapina ta'sir qiliwi boyinsha sezilerli pariqliq qiliwshi texnologiyaliq operatsiyalar a'melge asiriladi. Qudiq lardi isletiw informatsiya menen ta'minleniwdi talap qilib, olsiz texnologiyaliq protsesslerdi optimal basqariw haqqinda piker ju'rgiziw mu'mkin emes. Qudiq qatlam suyuqliqlari ha'm gazleri tek ko'teriliwshi kanaldan emes, ba'lkim qatlam sistemasi qa'siyetleri ha'm termobarik jag'dayi haqqinda xabar beriwshi derek bolip esaplanadi. Bunda ha'r bir tayarlaniw basqishi ha'm isletiw da'wirinde belgili informatsiyon texnologiyalar a'melge asiriladi, yag'niy ha'r bir basqishta o'z texnologiyaliq ha'm xabar ma'seleleri sheshiledi. Ha'r qanday information texnologiya juwmaqlawshi maqseti obiekt ha'm protsess matematikaliq modelin jaratiw esaplanadi, yag'niy bul jerde qudiq-qatlam ha'm

qudiqqa suyuqliq ha'm gaz ag'imi sistemasin modellestiriw haqqinda so'z barmaqta. Qudiq a'tirapinda qatlam zonasi du'zilisi protsessin ken'nen qarap o'temiz. Burg'ilaw ha'm tamamlaw etaplarinda qatlamda quramali du'ziliske iye bolg'an qudiq a'tirapi zonasi du'ziledi. Qudiq a'tirapi zonasi tiykarg'l elementlerin ekspluatatsion kolonna ishki ju'zesinen baslap aytip o'temiz: polat truba qalin'lig'i, tsementli shen'ber, ilayli qabiq, kolmatatsiya zonasi, juwilg'an zona ha'm kiriw zonasi. Onnan keyin qatlamnin' pataslanbag'an bo'limi baslanadi.

Ko'rinip turg'aninday qudiq a'tirapi zonasi filtratsion-ko'lemlik qa'siyetleri qatlamnin' qalg'an bo'liminen sezilerli pariqladi. Bunda ekspluatatsion kolonnag'a qanshaliq jaqinlassaq, sonsha u'lken da'rejede bul pariql ko'zge taslanadi. Onnan tisqari, filtratsion-ko'lemli qa'siyettin' to'menlesiw da'rejesi qatlam qanday suyuqliq yaki gaz benen toying'anlig'ina ha'm jinis qanday ig'allang'anlig'ina baylanisli. Ma'selen, eger qatlam ta'biyiy uglevodorodli gaz benen toying'an ha'm jinis gidrofilli bolsa, bunday jag'dayda bul pariql en' u'lken esaplanadi. Eger jinis gidrofil ha'm qatlam suw menen toying'an bolsa, ko'rinis qiyinlasadi. Biraq sol na'rse aniq qudiq a'tirapi filtratsion-ko'lemlik qa'siyeti qatlamnin' qalg'an bo'limlerinen sezilerli da'rejede jaman.

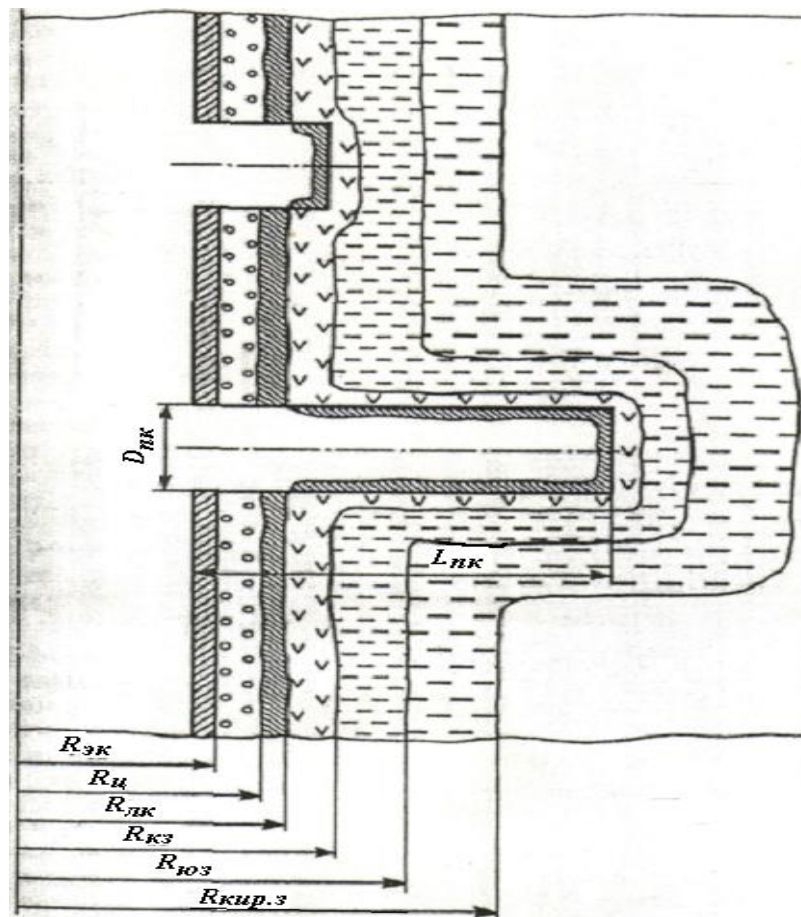
Perforatsiya jumislarinan keyin qudiq a'tirapi zonasi du'zilisi sezilerli qiyinlasadi. Ishki ju'zesinde ilayli qabiq payda boliwshi perforatsion kanallar payda boladi, qatlamnin' kanal a'tirapi zonalarinda bolsa kolmatatsiya zonasi ju'zege keledi, juwilg'an ha'm filtrattin' kiriw zonalari qudiq a'tirapi zonasi payda bolg'ani siyaqli ju'zege keledi. 4-su'wrette qatlam qudiq a'tirapi zonasi ha'm kanal a'tirapi zonasi du'zilisi keltirilgen.

Perforatsion kanallar a'tirapinda to'menlesken filtratsion-ko'lemli qa'siyetli kanal a'tirapi zonasi payda boladi, bul bolsa qudiqqa bolg'an ag'imdi keskin pa'seytedi. Bunda zona qalin'lig'i ta'sir qiliw waqtina, burg'ilaw eritpesi

qa'siyetine, qatlam ha'm qudiq tu'bi basimi arasindag'i basimlar parqina baylanisli.

Ag'imdi shaqiriw boyinsha texnologiyaliq operatsiyalardi o'tkeriwde kanallardi burg'alaw eritpesinen tazalaw ha'm payda bolg'an kanal a'tirapi zonasin idiratiw yaki onin' ag'img'a bolg'an ta'sirin minimumg'a keltiriw ma'seleleri qoyiladi. Bunda qudiq tu'bindegi basimdi aniqraq qilip aytqanda perforatsion kanallardin' qudiqqa shig'iwdag'i basimin pa'seytiw boyinsha tu'rli texnologiyalar qollaniladi. Pa'seygen basim perforatsion kanallar boylap tarqalip, olar a'tirapinda lokal depression voronkalar payda boladi. Olardin' simmetriya og'i qudiq og'ina perpendikulyar bag'darlang'an. Qudiqtan belgili araliqtan son' perforatsion kanallardin' basim tarqaliwina ta'siri sezilersiz bolipqaladi ha'm ag'im qudiq og'i jo'nelisi boyinsha jalpaq radial ko'rinisti aladi. Usi shegarag'a deyin bolg'an qudiq a'tirapi qatlam zonasi qatlamnin' aktiv zonasi dep ataymiz. Bul jerde ag'im ju'da quramali, perforatsion kanallar janinda lokalizatsiyalasqan du'ziliske, en' u'lken basim gradienti ha'm flyuid ag'imi tezligine iye boladi. Ag'im qudiq a'tirapi zonasin iyelep aladima joqpa, bul perforatsion kanallardin' uzunlig'ina baylanisli. Eger kanallar qudiq a'tirapi zonasi uliwma qalin'lig'inan kishilew bolsa, onda ag'im bul zona arqali o'tedi. Bul jag'dayda qudiq a'tirapi zonasi qudiq o'nimdarlig'ina ta'siri maksimal esaplanadi. Eger perforatsion kanallardin' uzunlig'i qudiq a'tirapi zonasi uliwmalig' qalin'lig'inan u'lken bolsa, qatlamnin' bul to'menlesken o'tkeriwshen'li zonasi iyelep alinadi, qudiqlardin' o'nimdarlig'i bolsa taza qatlamda qudiq a'tirapi zonasi shetinde perforatsion kanallardin' uzunlig'i menen aniqlanadi. Qudiq debiti perforatsion kanallardin' sanina, olardin' uzunlig'ina ha'm diametrine, perforatsiya usilina, kanallardin' ishki ju'zesindegi ilayli qabiq tig'izlig'ina ha'm qalin'lig'ina, kanal a'tirapi zonasi qa'siyetlerine ha'm qalin'lig'ina, onnan tisqari kapillyar o'nimdarlardin' payda boliwina ha'm ko'p g'ana basqa faktor ha'm ko'rinislerge baylanisli.

V.M Zaytsev ta'ripinen (I.M.Gubkin atindag'i RD NGU) berilgen qudiqqa tuwri keliwshi baslang'ish debit ha'm nefttin' pitentsial qazip alinatug'in zapasi u'lkenligi arasindag'i o'zara baylanis aniqlang'an. Bul baylanis mu'yesh koeffitsenti qatlam kollektorliq qa'siyetlerine ha'm bir jinisli emesligine baylanisli bolg'an tuwri siziq ko'rinisine iye esaplanadi. Qudiqtin' tayarlaniw da'wiri dawamindag'i ha'mme texnologiyaliq operatsiyalardin' unamlilig'i tek g'ana onin' o'nimdarlig'ina emes, ba'lki isletiw da'wiri dawamindag'i qazip aling'an nefttin' mug'darin da aniqlaydi. Qudiq isletiwge tu'sirilgennen son' onin' debiti pa'seyip baslaydi.



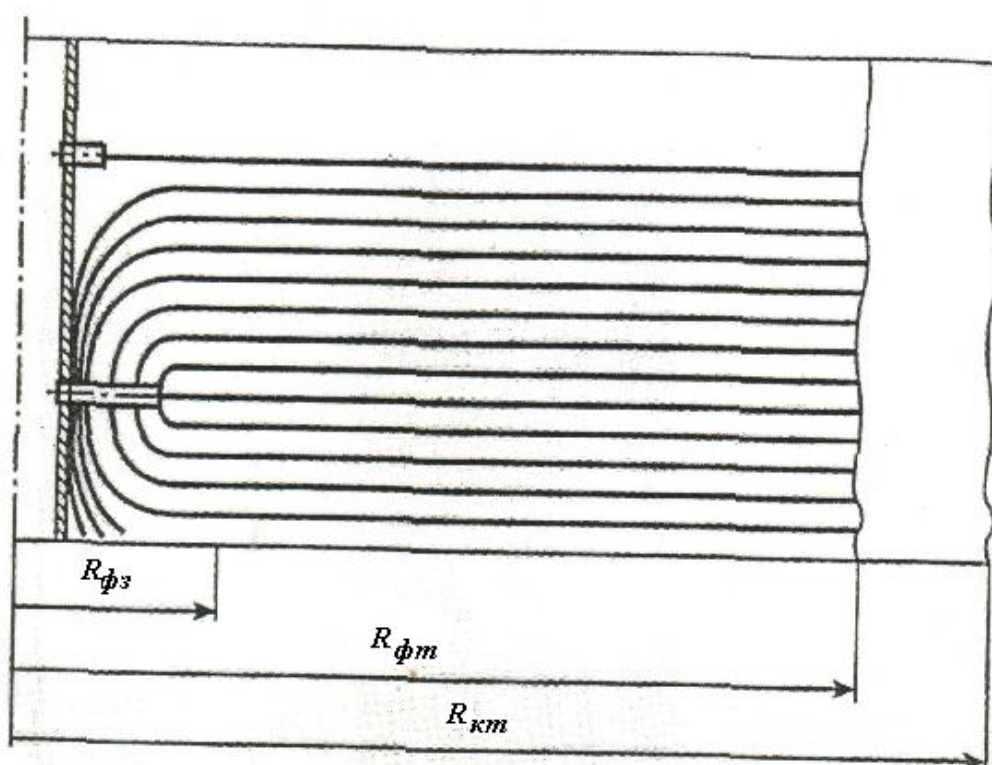
4-su'wret. Qatlam qudiq a'tirapi ha'm kanal a'tirapi du'zilisi sxemasi.

Radiuslar: R_{ek} —ekspluatatsion kolonnanin'; R_{ts} —tsementli shen'berdin'; R_{lk} —ilayli qabiqtin'; R_{kz} —kolmatasiya zonasinin'; R_{yuz} —juwilg'an zonanin' ; $R_{kir.z}$ —kiriw zonasinin'; D_{pk} , L_{pk} — perforatsion kanal diametri ha'm uzunlig'i.

Bunda perforatsion kanallardin' qatti bo'leksheler, uglevodorodli komponentler menen pataslaniwi sezilerli rol oynaydi. Kolonna ju'zesi ha'm awir uglevodorodlardin' ha'm duzlardin' sho'giwi, qatti sho'kpelerdin' jiynaliwi ha'm basqalar na'tiyjesinde pataslanadi. Aliwshi qudiqlarda kanallar qatlam ta'repinen pataslanadi, aydawshi qudiqlarda bolsa qudiq ta'repinen. Sonin' ushin aydawshi qudiqlar tu'bin joqari basimli suw ag'imi menen islew beriw, qazip aliwshi qudiqlarg'a qarag'anda u'lken paayda beredi.

Qatlamlardin' aktiv zonasi shetlerinde basim gradienti u'lken emes ha'm qudiqtan uzaqlasqan sayin tegis kemeyedi. Qatlamnin' bul zonasi qatlamnin' shegarasina deyin yaki depression voronkanin' qon'si qudiqlar voronkasi menen kesilissenine shekem dawam etedi. Voronkalar kesilisiw sizig'inda basimlar gradienti nolge ten' ha'm ol neytral, yag'niy suw ajiratqish esaplanadi. Qatlam aktiv zonasi shegarasidan neytral siziqqa deyin bolg'an qatlam maydanin qudiqtin' ta'sir qiliw maydani dep ataymiz. Eger suyuqliq qatlam sha'rayatinda nyuton suyuqlig'i bolsa ol jag'dayda pu'tkil qudiqtin' ta'sir qiliw oblasti boyinsha ol qazip aliwshi qudiqlar jo'nelisi boyinsha, aydawshi qudiqlar jag'daylarinda bolsa qarama-qarsi jo'nelis boyinsha seziledi. Eger suyuqliq baslang'ish qozg'alis gradientine iye bolsa, ol jag'dayda basim gradienti baslang'ish qozg'alis gradientinen u'lken bolg'an qudiqtin' ta'sir qiliw maydani ayrim bo'limlerinde teren'lik yaki erigen gaz rejimlerinde suyuqliq ha'reketlenbeytin qatlamnin' suyuqliq ha'reket etpeytug'in zonasi formalanadi. Qatlamnin' qalg'an bo'liminde qudiq jo'nelisi boyinsha siziliw tezligi nolden u'lken ha'm qatlamnin' bul bo'limin qudiqtin' filtratsion ta'sir qiliw maydani dep ataymiz.

5-su'wrette qudiq ta'sir qiliw zonasi jaylasiw sxemasi keltirilgen, bul jerde tek qudiq a'tirapi zonasi eki ha'r qiyli uzunliqqa iye bolg'an perforatsion kanallar ko'rsetilgen. Sxema mezomasshtabta orinlang'anlig'ina qaramay, ol biz ta'repten qabil qiling'an qatlamda ha'r qiyli zonalardin' ha'm qudiq a'tirapinda filtratsion maydannin' formalaniwi tu'sinigin payda etiw menen qiziq.



5-su'wret. Qatlam qalin'lig'i boyinsha filtratsion maydan sxemasi.

Radiuslar: R_{fz} - perforatsion kanallar ta'sir qiliwshi aktiv zonanin'; R_{ft} - filtratsion ta'sirinin'; $R_{\kappa t}$ - qudiqtin' ta'sir qiliw.

Sog'an qaramay bul sxema za'ru'r juwmaq shig'ariwg'a imkaniyat jaratadi-qudiqqa suyuqliq yaki gaz ag'imin matematik modellestiriwde jalpaq radial geometriyani emes, ba'lkim quramaliraq eki oblasttan ibarat bolg'an geometriyani qaraw kerek. Qudiqqa salistirg'anda sirtqi onlastta ag'im jalpaq radial dep alinadi, perforatsion kanallarg'a jaqinlasqanda ag'im sizig'i iyiliwshi ishki oblastta bolsa

o'tkiziwshen' diywalli gorizontal trubkag'a ag'im modelin quriw kerek. Bunday qudiq a'tirapi zonasi qurilisi sxemasin tu'sindiriw нефт qazip aliwdi jedellestiriw boyinsha bir qatar ma'selelerdi sheshiw imkanin beredi.

III-Bab. «Ustyurtgaz» UShK ka'nlerinde qatlamnan qudiqqa flyuid ag'imin jedellestiriw isleri analizi.

III.1 «Ustyurtgaz» UShK ka'nleri qatlam taw jinislari qa'siyetlerin ta'jriybe sha'rayatinda u'yreniw.

Ha'zirgi ku'nde ma'mleketimiz arqa-batis maydanlarda ha'm de «Ustyurtgaz» ma'mleket ka'rxanasina qarasli Urga, Berdaq, Ushsay, Shag'irliq ha'm basqa gaz ka'nlerinin' respublikamizdi ta'biyiy gaz benen ta'minlewdegi u'lesi jildan-jilg'a artip barmaqta.

Bul ka'nlerdi isletiw o'nimdarlig'in asiriw, qudiqlardan alinatug'in o'nim mug'darin jedellestiriw menen baylanisli qudiqlarda bolsa burg'ilaw protsessinen baslap bir qatar belgiler ushiraydi.

Qudiqtan bir neshe jillar dawaminda paydalaniw na'tiyjesinde onin' o'nimdarlig'i tu'rli sebeplerge ko're kemeyip baradi. Qudiqtan alinatug'in o'nim mug'darin asiriw maqsetinde qudiq tu'bi a'tirapina tu'rli usillar menen ximiyaliq isslew beriledi. O'nimdar qatlamg'a islew beriw ushin qatlam taw jinisi ha'm kollektorlar jeterli da'rejede u'yreniliwi kerek bolaadi. To'mende Urga ha'm Berdaq ka'nlerinen aling'an u'lgiler arqali alip barilg'an ta'jriybe isleri na'tiyjesi keltirilgen. Bul ka'nlerdegi qatlamalar tiykarinan qumtas, alevrolit, argillit ha'm de ayrim jag'daylarda az mug'darda ha'k tasi ha'm gillerden quralg'an.[26]

Urga ka'nindegi birinshi sanli qudiqtin' 2672,2-2687,2 m araliqta aling'an u'lginin' tig'izlig'i $2,48-2,5 \text{ g/sm}^3$, ashiq u'ngirli 7,44 % o'tkeriwshen'ligi $0,049 \times 10^{-3} \text{ mkm}^2 \text{ g'a ten'}$. U'lgi toq ku'lren' o'zinde qaldiqclarinan ibarat bolg'an bekkem, tig'iz topiraqlardan du'zilgen.

2842-2850 m araliqtan aling'an u'lg'i o'zinde o'simlik qalldqlaridan ibarat, bekkem, tig'iz, ku'lren', gilli qumtas, gilli alevrolitli qabat-qabat taw jinislaridan ibarat. Olardin' tig'izlig'i $2,29-2,62 \text{ g/sm}^3$, ashiq gewekligi 12,20%, o'tkeriwshen'ligi $0,96 \times 10^{-3} \text{ mkm}^2$ ni payda etedi.

Urga ka'nindegi 5-sanli qudiqtin' 2303-2305 m araliqtag'i shuqirliqtan aling'an u'lg'i tiykaridan topiraq siyaqli zatlardan ibarat, bekkem, tig'iz, ku'lren' , ha'k taslardan payda bolg'an. Olardin' tig'izlig'i $2,65-2,70 \text{ g/sm}^3$ qa deyin bolip, ashiq gewekligi 2,3-5,0 % ti payda etedi. O'tkeriwshen'ligi bolsa $0,01-0,08 \times 10^{-3} \text{ mkm}^2$ ti payda etedi. 2315-2316m , 2326-2333m araliqta aling'an u'lg'i u'yrenip shig'ilg'anda to'mendegiler payda boladi. Ku'lren', bekkem, tig'iz, massiv siniqlari bar bolg'an ha'k tasli taw jinislaridan ibaratlig'i aniqlandi. Ashiq gewekli 2,2-2,6% ke deyin, tig'izlig'i $2,6-2,7 \text{ g/sm}^3$, o'tkeriwshen'ligi $0,01-0,06 \times 10^{-3} \text{ mkm}^2$ g'a ten'.

Usi ka'ndegi 3-sanli qudiqtin' 3396-3406m teren'liktegi araliqtan aling'an u'lg'i bolsa toq ku'lren', tig'iz, bekkem, argellit ha'm alevrolit taw jinislaridan ibaratlig'i aniqlandi. Bul taw jinislaridan' tig'izlig'i $2,65-2,67 \text{ g/sm}^3$, ashiq gewekli 1,3-4% ke deyin, o'tkeriwshen'ligi $0,01-0,02 \times 10^{-3} \text{ mkm}^2$ g'a ten'.

Aniqlaniwinsha usi ka'ndegi 61-sanli qudiqtin' 2225-2237m aralig'idan aling'an u'lgiler de tiykaridan alevrolit taw jinislaridan payda bolg'an. Toq ku'l ren', plita siyaqli, bekkem, tig'iz gil qatlamlari bar alevrolitlerden payda bolg'an. Olardin' tig'izlig'i $2,34-2,45 \text{ g/sm}^3$ ashiq gewekligi 10,3-14% ge ten'. O'tkeriwshen'ligi $0-0,5 \times 10^{-3} \text{ mkm}^2$ ge ten'ligi aniqlandi. 2237-2247m teren'likten aling'an u'lgiler bolsa toq ku'lren' mayday qatlamli qum tas, gil ha'm de alevrolitlerden ibarat bolip, tig'izlig'i $2,39-2,46 \text{ g/sm}^3$, ashiq gewekligi 8,8-11,4% , o'tkiziwshe'n'ligi $0,2-0,5 \times 10^{-3} \text{ mkm}^2$ ti payda etedi.

80- sanli qudiqtin' 2220-2227 m aralig'idan aling'an u'lg'i bolsa, ku'l ren', juqa qatlamli, gilli qum tas, qabatlig'i boyinsha siniqlardan ibarat. Alevrolit ha'm de

mayday da'nesheli qumtaslardan ibarat. U'lginin' tig'izlig'i $2,19-2,36 \text{ g/sm}^3$, ashig gewekligi $12,1-17,3\%$, o'tkeriwshen'ligi $0,4-2,3 \times 10^{-3} \text{ mkm}^2$ qa ten' ekenligi aniqlandi.

2316-2323m teren'likte aling'an u'lgisi ku'lren', az mug'darda korbanat taw jinislardan ha'm bekkem, tig'iz alevrolitlerden ibarat. U'lginin' tig'izlig'i $2,33-2,40 \text{ g/sm}^3$, ashig gewekligi $10,9-13,3\%$, o'tkiziwshen'ligi $0,1-0,5 \times 10^{-3} \text{ mkm}^2$ ti payda etedi.

8-sanli qudiqtin' 2795-2805m araliqtan aling'an u'lgisi ku'lren', mayda da'nesheli, bekkem, tig'iz, qumtaslardan ibarat. Onin' tig'izlig'i $2,1-2,3 \text{ g/sm}^3$, ashig gewekligi $10,2-12,1\%$, o'tkeriwshen'ligi bolsa $1,0-1,9 \times 10^{-3} \text{ mkm}^2$ ti payda etedi. Berdaq ka'nindegi 4-sanli qudiqtin' 2753-2759m shuqirliq'inan aling'an u'lgisi ku'lren', iri da'nesheli, gilli, siziqli siniqli du'zilmege iye alevrolitlerden ibarat. U'lginin' tig'izlig'i $2,50-2,83 \text{ g/sm}^3$ ashig gewekligi $4,4-6,4\%$, o'tkeriwshen'ligi $0,01-0,1 \times 10^{-3}$.

5-sanli qudiqtin' 2707-2713m araliqtan aling'an u'lgisi to'mendegi ko'rsetkishlerge iye. U'lgisi gilli, o'zinde o'simlik qaldig'ina iye bolg'an ku'lren', alevrolit ha'm de qumtaslardan ibarat. Olardin' tig'izlig'i $2,61-2,63 \text{ g/sm}^3$ qa deyin, ashig gewekligi $4,5-10,0\%$, o'tkeriwshen'ligi $0,01-0,3 \times 10^{-3} \text{ mkm}^2$ ti payda etedi.

6-sanli qudiqtin' 2365-2375m araliqtag'i u'lgisi bolsa tiykarinan bekkem, tig'iz siniqli, ku'lren' qumtas aralasqan alevrolitlerden payda bolg'an. Olardin' tig'izlig'i $2,49-2,53 \text{ g/sm}^3$, ashig gewekligi $1,4-7,4\%$, o'tkiziwshen'ligi $0,01-0,1 \times 10^{-3} \text{ mkm}^2$ qa ten'.

8-sanli qudiqtin' 2020-2027m araliqtan aling'an u'lgisi ku'lren', mayda da'nesheli gilli, slyudali qumtaslardan ibarat. Onin' tig'izlig'i $2,2-2,36 \text{ g/sm}^3$, ashig gewekligi $5,7-8,6\%$, o'tkiziwshen'ligi $0,01-0,07 \times 10^{-3} \text{ mkm}^2$ ti payda etedi. Usi qudiqtin' 2240-2247m, 2365-2370m, 2642-2650m, 2642-2650m shuqirliqlardan

aling'an u'lgiler tiykarinan tig'iz, bekkem, toq ku'l ren', massiv syudali alevrolitlerden payda bolg'an bolip, olardin' tig'izlig'i $2,34-2,57 \text{ g/sm}^3$, ashiq gewekligi $5,5-12,7\%$ o'tkiziwshen'ligi $0,07-0,55 \times 10^{-3}$ ti payda etti. 2552-2559m teren'likten aling'an u'lgiler bolsa, mayda da'nesheli, alevrolitli ku'lren', slyudali, qumtaslardanibaratlig'i aniqlandi. Tig'izlig'i $2,46 \text{ g/sm}^3$, ashiq gewekligi $7,7\%$, o'tkiziwshen'ligi $0,18 \times 10^{-3} \text{ mkm}^2$ ti payda etti.

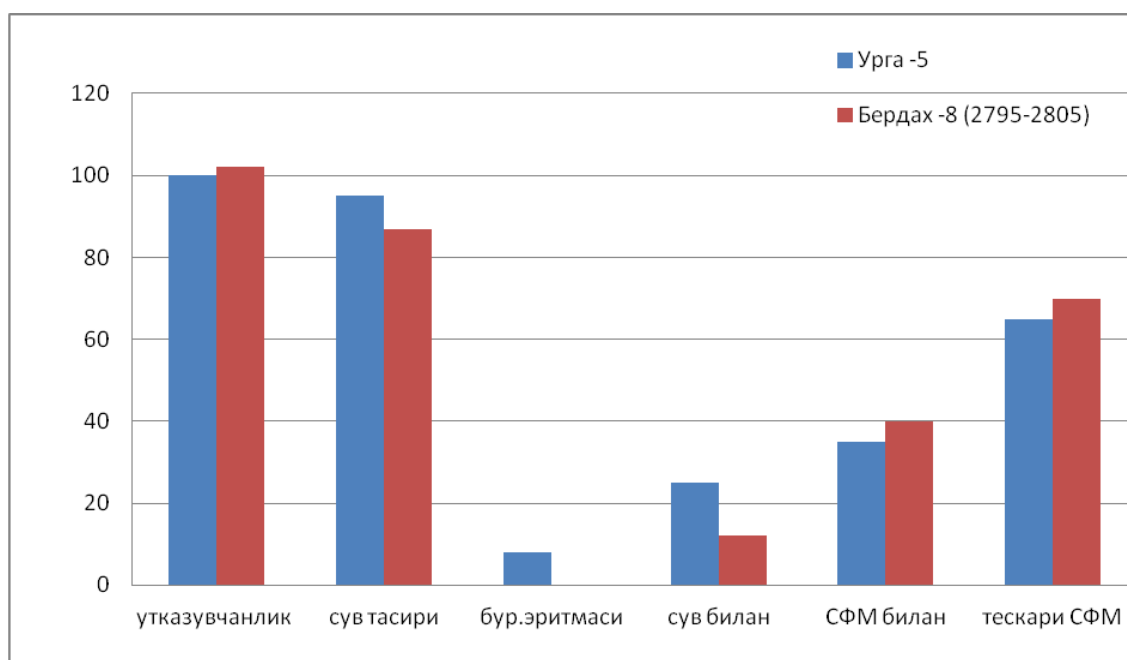
III.2. Taw jinisi u'lgilerine burg'ilaw eritpelerinin' ta'sirin u'yreniw na'tiyjeleri.

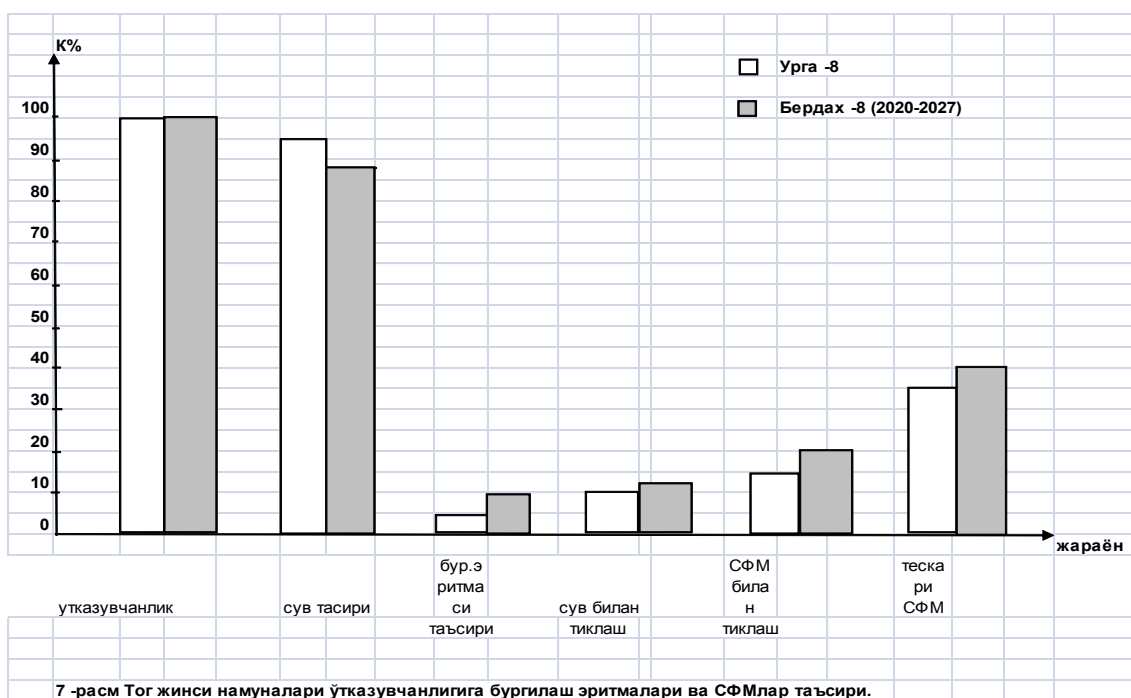
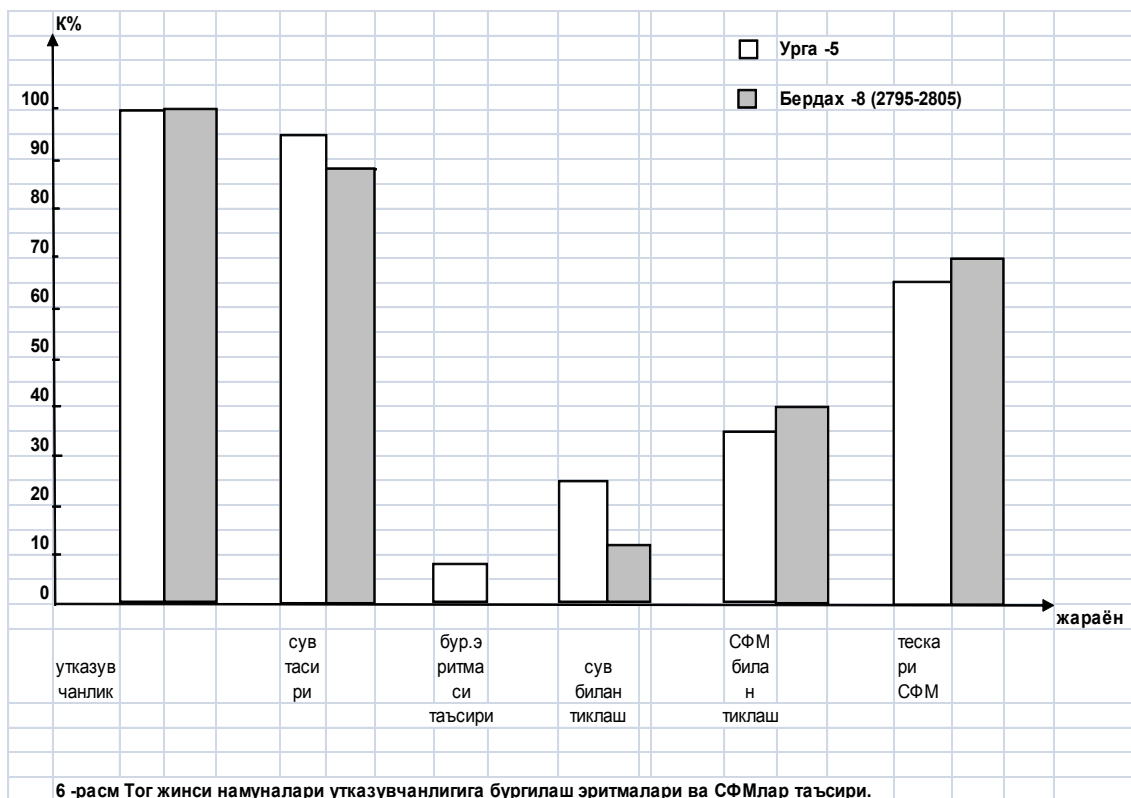
Burg'ilaw protsessinde tiykarinan u'lgilerdin' o'tkiziwshen'ligine u'lken itibar beriw kerek. Sebebi qaziw protsessinde burg'ilaw eritpeleri quramin mayda bo'leksheler ha'm eritpe qaldiqlari taw jinisi gewek ha'm siniqlarina kirip qatlamnin' o'tkiziwshen'liginin' jamanlasiwina, ayrim jag'daylarda o'tkizbeytug'in jag'daylarg'a keliwine sebep boladi. Bunin' aldin aliw ushin o'nimdar qatlamdi ashiwda qatlamdi ta'biyiy o'tkiziwshen'ligin saqlawshi arnawli burg'ilaw eritpesinen paydalaniw za'ru'r.

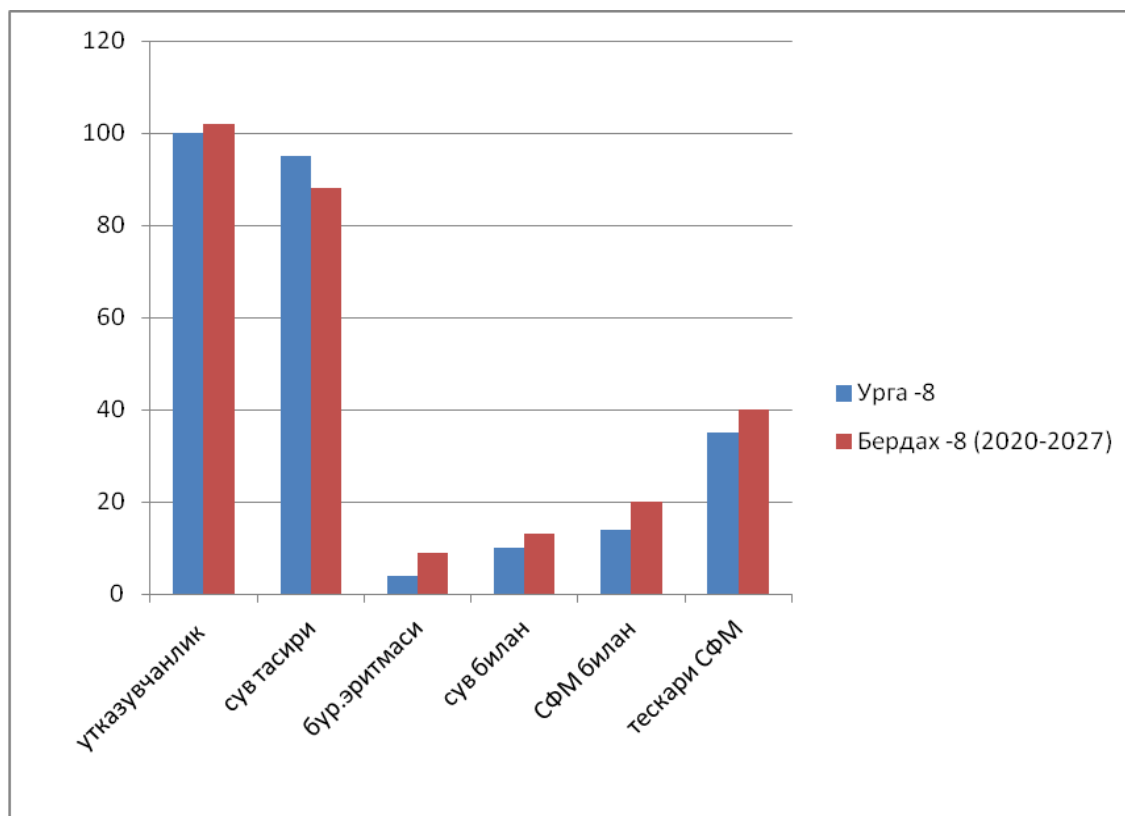
Laboratoriya izertlewlerinde qatlam o'tkiziwshen'ligine burg'ilaw eritpesinin' ta'siri ha'm olardin' jamanlasqan o'tkiziwshen'ligin tiklew isleri Urga ha'm Berdaq maydanlarinan aling'an u'lgilerde sinap ko'rildi. Aling'an u'lgiler 1.0 mm ge deyin bolg'an elek penen elendi, son' u'lgiler ornatqishqa ornatiladi. Ornatilg'an u'lginin' o'tkiziwshen'ligi gaz yaki hawa ja'rdeminde aniqlanip, og'an suw ta'sir ettiriledi. Suwdan son' u'lgige burg'ilaw eritpesi ha'm de S.F.M ler arqali ta'sir ettiriledi. Usi

usil menen sinap ko'rilgen u'lgilerden aling'an na'tiyjeler 6-7- su'wretlerde ko'rsetilgen. 5-sanli Urga ha'm 8-sanli Berdaq ka'ninen aling'an u'lgilerdi sinap ko'rilgende burg'ilaw eritpesinen son' olardin' o'tkiziwshen'ligi ju'da' jamanlasti.

Urga ka'ninen aling'an u'lginin' o'tkiziwshen'ligi 9% ke, Berdaq ka'ninen aling'an u'lginin' o'tkiziwshen'ligi bolsa 0 (yag'niy o'tkizbeytug'in) jag'dayg'a tu'sip qaldi. O'tkiziwshen'lik suw ja'rdeminde 12-28 % ke deyin, S.F.M. ja'rdeminde 38-42 %ke deyin tiklenedi. Tikleniw tiykarinan kerı ta'repte S.F.M ja'rdeminde juwiw na'tiyjesinde a'melge asiriladi.







Berdaq ka'ninen aling'an u'lginin' o'tkiziwshen'ligi 40-70 % ke deyin, Urga ka'ninen aling'an u'lginin' o'tkiziwshen'ligi bolsa 30-65 % ke deyin tiklendi.

Ta'jriybe na'tiyjeleri soni ko'rsetti, Urga ha'm Berdaq ka'nlerindegi terrigen taw jinislarinan payda bolg'an o'nimdar qatlamlarda ag'imdi jedellestiriw islerin alip bariwda SFM lerden paydalaniw maqsetke muwapiq boladi.

Burg'ilaw protsessinde o'nimdar qatlamlardin' o'tkiziwshen'ligi jamanlasadi. To'menlesiw da'rejesin aniqlaw, o'tkiziwshen'likti tiklew ha'm ximiyaliq islew beriw islerin o'nimdar boliwin u'yreniwde UIPFD-01 ta'jriybe qurilmasinan paydalanildi, sebebi bul qurilma islenetug'in ta'jriybe isleri ushin qatlam sha'rayatina jaqin sha'rayatti jaratip beredi. Aling'an u'lgilerde 90-100 kg/sm³ basim astinda ha'm 70-80 C temperaturada sinaw alip barildi.

Urga ka'ninin' 5-sanli qudig'indag'i 2303-2305 m araliqtan u'lgi bo'limi o'tkeriwshen'ligin aniqlag'animizdan son' og'an suw ta'sir ettirip, keyin o'tkiziwshen'ligin aniqlag'animizda bul ko'rsetkish birinshi u'lgide 10% ke , ekinshi

u'lgide 16,9 % ke , u'shinshi u'lgide 12,8 % ke pa'seydi. Sebebi u'lgı quramındag'ı ayrim taw jinislarinin' bo'giwi ha'm de suw bo'lekshelerinin' u'lgı kanalshalarında qaliwi u'lgı o'tkeriwshen'liginin' pa'seyiwine alip keledi.

U'lgilerge salistirma awirlig'i 1,09-1,10 g/sm³ jabisqaqlig'i 38-40, filtrate sizip shig'ıwi 8-9 bolg'an burg'ilaw eritpesin ta'sir ettirgenimizde olardin' o'tkiziwshe'n'ligi to'mendegishe boladi:

Birinshi u'lginin' o'tkiziwshe'n'ligi baslang'ish o'tkiziwshe'n'likke (K) salistirg'anda 17,3 %ke, ekinshi u'lginiki 9,7 % ke, u'shinshi u'lginiki bolsa 3,3 % ke tu'sip qaldi. Bug'an tiykarg'i sebep ta'sir ettirilgen burg'ilaw eritpesi.

Bul u'lgilerdin' o'tkiziwshe'n'ligin tiklew ushin olarg'a OP-6 SFM ha'm sol SFM menen birgelikte 5% li xlorid kislotasinan paydalanildi.

U'lgilerge aldin 10% ke deyin bolg'an OP-6 SFM menen islew berildi. Islew beriw na'tiyjesinde birinshi u'lginin' o'tkiziwshe'n'ligi 4,1 % ke , u'shinshi u'lgide 2,1 % ke asiwina alip keldi. Ekinshi u'lginin' o'tkiziwshe'n'ligi o'zgermey qaldi. Son' u'lgilerge 5 % xlorid kislotasi qosilg'an SFM menen ta'sir ettirdik. U'sh saattan son' olardin' o'tkiziwshe'n'ligin o'lshegenimizde birinshi u'lginin' o'tkiziwshe'n'ligi 9,1 % ke, ekinshi u'lginiki 101,6% ke, u'shinshi u'lginiki bolsa, 1,5 % ke tikleniwine alip keldi. O'tkizilgen ta'jriybeler na'tiyjeleri qosimsha mag'liwmatlarda 4-tablitsada keltirilgen.

Birinshi o'tkizilgen ta'jriybe u'lgı quramında ko'p mug'darda ha'k taslar bolg'anlig'i ushin ximiyaliq islew beriw paydali esaplanadi. Basqa ta'jriybe islerinde tiykarinan u'lgilerdin' o'tkiziwshe'n'ligi tikleniwi SFM ler menen islew beriw na'tiyjesinde a'melge asqan. Keyingi SFM kislota menen birgelikte ta'sir ettirilgende u'lginin' o'tkiziwshe'n'ligi ta'siri onshaliq sezilmedi. Sebebi u'lgilerdin' tiykarg'i qurami terrigen taw jinislarinan ibarat ekenligi aniqlandi.

III.3 Suyiqliqlardin' sirt tartiliw ku'shlerine ta'sir etiw

Sirt aktiv elementleri (SAE) tiykarinan qudiq tu'bi a'tirapindag'i o'nimdar qatlamg'a islew beriw, yag'niy suwdi aydaw, qudiq tu'bin juwiw, qudiqti o'zlestiriwdi tezlestiriw, qudiq o'nimin asiriw ha'm qudiq tu'bine qatlamnan suw ag'imin kemeyttiriwde paydalaniladi.

Qudiq tu'bi a'tirapina islew beriwde SAE leri suw, neft, yaki basqa suyiqliqlarg'a aralastirip isletiledi. O'nimler qatlamg'a SAE ler kislota ha'm SAE ler ja'rdeminde u'lgilerdin' o'tkiziwshen'ligin tiklew na'tiyjeleri qosimsha ko'rsetkishlerde ko'rsetilgen. (4-tablitsa)

SAE menen islew berilgende gewek ortalıqtag'i suyiqliqlardin' shegara ju'zesindegi sirt tartiliwdi tu'siredi. Misali: neft-suw, neft-gaz, suw-gewek, neft-gewek ha'm basqa ju'zedegi sirt tartiliw tu'siw esabina gewek kanalshalar ha'm de neft quramında suw tmshilarinin' ko'lemi qisqariwi esabina sirtqi energiyasin kem sarıplag'an halda o'nim qisip shig'ariw paydali boladi.

Ayrim SAE leri suyiqliqlarin sirt tartiliwdi tu'siriw menen bir qatarda gewek kanalshalardi qollanbag'an jag'dayda, o'tkizbeytug'in jag'dayg'a tu'sirip qoyadi. Bul bolsa maylasıw qa'biliyetin jamanlastiradi. Kanalsha suwlari bolsa, mayda tamshilarg'a aylanip neft penen birge qudiq tu'bine ag'ip keledi.

Qudiq tu'bi a'tirapin SAE menen islew na'tiyjesinde taw jinisinin' neft ushin o'tkiziwshen'ligi asadi. Qudiqtin' ku'ndelik o'nim beriwi asadi.

SAE ler kislota menen birge qosip paydalanilsa ja'ne de paydali boladi. Sebebi kislota taw jinisi menen reaksiyag'a kirisiw na'tiyjesinde onin' sirt tartiliw ko'rsetkishi 5-6 ma'rtege asip ketedi. Eritpege qosilg'an SAE bolsa oni ten' salmaqliliqta uslap turadi. Biz usinis qilip atirg'an SAE ni suyiqliqlardin' sirt tartiliwin tu'siriw qa'siyeti anıqlandi ha'm basqa SAE lerge salistirip ko'rildi.

«Ustyurtgaz» UShK ka'nleri o'nimdar qatlamlaridan gaz ag'imin jedellestirish.

Gaz ha'm kondensat qazib alish tiyarg'i rezervi o'nimdar gorizontlardan gaz ag'imin jedellestirish bo'yinsha sho'lkemlik islar kompleksini qolqol esabina bar bolg'an qudiqlar fondini o'nimdarlig'in asirish esaplanadi. Ag'imni jedellestirish bo'yinsha sho'lkemlik islar kompleksi o'zine to'mendegi islarni birlashtiradi:

- Kesimni perforatsiya qilinbag'an ushastkalarini atish.
- Qudiq tu'bi zonasini ha'm qudiq stvolini ilayli-baritli tig'inlardan tazalash.
- Kollektor-jinis ta'biy o'tkizishen'ligini tiklash ha'm asirish maqsatida qatlamni qudiq tu'bi zonasiga turli fizikaliq-ximiyaliq metodlar bilan ta'sir qilish.

Ma'mleketimiz ha'm shet el ma'mleketlari gaz qazib alishni jedellestirish bo'yinsha o'tkazilgan islar ta'jriybesi analizi soni ko'rsatdi u'lken etajli gazlilik (300m dan joqari) ha'm karbonatli tash jinslaridan payda bolg'an ka'nlar qudiq tu'bi zonasiga fizikaliq-ximiyaliq ta'sir qilish metodlaridan biri bul qatlamga kislotali islov berish esaplanadi.

Gaz ha'm gazkondensat ka'nlarini islov protsessida sonday jag'day payda boladi, fontan kolonnasi diametrini kishireytish bilan ju'zege suyuqliqtin' alish shig'iwin ta'minlashi gaz ag'imi tezligine yetish mu'mkin bolmay qaladi. Bul jag'daylarda qatlam ha'm kondensatsiyalang'an suvlar, onnan tisqari qudiq tu'binde ha'm NKQ inda gaz kondensati jynaliwi ju'z beradi. Qudiqda dayimiy jaylasqan suyuqliq qatlamga qosimsha qarsi basim ju'zege keltiredi, bul bolsa gaz debitini kemeyitish ha'm qudiqtin' bastiriliwina alish keledi. Qatlamdan gazni jedellestirishni to'mendegi metodlari bar:

Plunjerli lift ha'm nasos bilan aydov jar'deminde alish metodi. Suyuqliq alishni go'bik payda etish SAE lar jar'demindegi metodi. Suyuqliq alishni qudiq tu'bi dispergatorlari jar'demindegi metodi.

«Ustyurtgaz» UShK si ka'nleri, o'nimdar qatlamlari terrigen sho'gindilerden payda bolg'an ha'm bul ka'nlerde gaz ag'imin jedellestiriv boyinsha ha'mmemizge belgili bolg'an kislotali ta'sir qiliw metodin qollap bolmaydi. Sebebi kislota terrigen kollektorlari qatarina kiritilgan qum, qumtas, alevrolit, ha'm argellit siyaqli jinislardi eritip jiberip o'nimdarliqqa unamsiz ta'sir qiladi. Sog'an baylanisli ra'wishte bu'gingi ku'nde terrigen kollektorlarina ta'sir qiliwdin' basqa usullarin islep shig'iw aktual ma'selelerden biri esaplanadi. Sol qatarda «UzLITneftgaz» OAJ qa'nigeleri ta'repinen alip barilip atirg'an jumislardi aytib o'tiw orinli. Bul ja'miyet jumisshilari ta'repinen islep shig'ilg'an bir qatar reagentler ma'mleketimiz ka'nlerinde qollanilmaqta. Bug'an missal sipatinda SH-1 reagentin keltirivimiz mu'mkin. Bul reagent Ustyurt regionindag'i bir qatar ka'nlerde qollanilip joqari o'nimdarliqqa erisilgan. To'mende (5-tablitsa) ha'zirge deyin Ustyurt regionindag'i bir qatar maydanlarda gaz ag'imin jedellestiriv boyinsha o'tkizilgan islar na'tiyjeleri keltirilgan.

Gaz ha'm gazkondensat ka'nlerin isletiw a'meliyati soni ko'rsetti ha'r bir ka'n o'mirinde qudiq jumisina unamsiz ta'sir qiliwshi qudiq o'niminde suyuqliq payda boliv da'wiri kirip keledi. Gazyuyuqliq ag'imi ha'reketinde qudiq diywaliinda gazyuyuqliq ag'imi ha'reketi dawaminda qalin'lig'i boyinsha o'sip bariwshi suyuqliq plyonkasi payda boladi. Keyinshelik belgili sha'rayatta «revers» yag'niy plyonkanin' truba diywali arqali qudiq tu'bine sho'giwi ha'm qudiq jumisin jamanlastirivshi suyuqliq tig'ini payda boladi.

Urga ka'ninde ACCENTINDUSTRIES, INC firmasi shashkalari menen islew berilgennen keyin qudiqlar jag'dayi analizi. 8 dekabr 2004 jil Uzbekneftgazqazipshiqarish jumisshi topari **ACCENTINDUSTRIES, INC(ACCENT)** firmasi menen Urga ka'ni 27 ha'm 49 qudiqlarinda ACCENT firmasi islep shig'ariwshi qatti ximreagentler (shashka) menen islew o'kerdi. [27]. 27 qudiqta islew o'tkizilgennen keyin gaz boyinsha ha'r ku'ni 21 min' m³ qosimsha o'nimnen

aling'an. Qosimsha qazip aling'an uliwma gaz mug'dari 560min' m³ ti payda qilg'an. 49 qudiq birinshi yarim ayliqta jaqsi islemegen. Sog'an qaramay onin' debiti baslang'ish debitke qarag'anda pa'seymegen, o'siw bolsa 8 den 19 min' m³/su't aralig'inda bolg'an. Biraq ekinshi yarim ayliqtan qudiq jumisi ko'rsetkishleri turaqlilasqan ha'm debit +8 min' m³/sut.g'a asqan. Qudiqtin' bunday o'zin tutiwi qudiqta islew berilgennen keyin ol qandaydir qozg'alisqa iye bolg'anlig'in ha'm ol yarim ayg'a sozilip keyin normallasqanlig'in ko'rsetedi. Bul bolsa bunday tu'rdegi islew beriwlerdi o'tkeriwden aldin qudiqlardi tan'law kerekligin ko'rsetedi. Biraq sog'an qaramay eki qudiq ta 631 min' m³ tan artiq gaz bergen. Bunday tu'rdegi jedellestiriwler sanaatta ken' qollaniladi ha'm Urga ka'ni boyinsha ta'jriybeler ACCENT firmasi shashkalari o'nimdarlig'in tastiylaydi. Biraq ekonomikalik o'nimdarliq «Slik» shashkalarinin' qimbatlig'i sebepli ta'minlenbegen, yag'niy «Slik» shashkasi 5347442 suwmg'a satip aling'an bolsa, 631 min' m³ qosimsha qazip aling'an gaz bahasi 4502185 suwmdi payda etken, pariql 845257 suwmdi payda etip ziyani esaplanadi. Qisqasha juwmaq sipatinda «Slik» shashkalari arzanraq bahada bolg'anlig'inda o'nimdarliq ta'minlener edi dewge boladi.

Biraq soni da aytip o'tiw kerek, suwdin' payda boliwi isletiwdin' baslang'ish da'wirlerinde plyonka , kapillyar ha'm kondensatsion suwlar menen baylanisli bolg'an qaldaq qatlam suwlari aqibetinde de ju'z beriw mu'mkin. Bunda baslang'ish da'wirde qudiq tu'bine alip kelinip atirg'an ha'mme suyiqliqlar gaz ag'imi menen qudiq u'stine alip shig'iladi ha'm oni ha'mme waqit ta da belgilemeydi, sog'an baylanisli ra'wishte bul mashqalag'a ko'binshe itibar qaratilmaydi.

Bul mashqalanin' en' jaqsi sheshimi suyiqliqlar tig'inlari payda boliwinin' aldi aliw esaplanadi. Bunda qanshaliqlar tez bul mashqala sheshilse suyiqliqlar tig'inlari payda payda boliwi mashqalasi ha'm onnan kelip shig'atug'in aqibetler sonshaliqlar uzaqqa soziladi.

Qatlamlardin' gaz bere aliwshan'lig'i asiriwdin' tiykarg'i rezervlerinen biri suyuqliqti ju'zege alip shig'iw paydali metodlarin qollaw esabina suw basip atirg'an gaz qudiqlari turaqli islew da'wirin soziw yaki qudiq denesi (stvol, diywali) boylap en' kishi basim jog'altiliwi ju'z beriwshi gaz suytiqliq ag'imi kerekli du'zilmesin jaratiw esaplanadi.

Paydali jo'nelislerden biri bolip ha'r tu'rli konstruktsiyali dispergatorlardi ha'm xvostoviklerdi qollaw esaplanadi.

Dispergatorlardi qollawdan maqset gaz suyuqliq ag'imi du'zilmesin jaqsilaw, yag'niy qudiq diywali boylap optimal basim jog'altiliwina erisiwge umtiliw esaplanadi. Dispergatorlardi qollaw suyuqliq tig'inlari payda boliwi mu'ddetin artqa su'riwge imkaniyat jaratadi, onnan tisqari jer asti ha'm kapital remonttan son' qudiqlardi o'zlestiriw protsessin sezilerli jen'illestiredi. Qudiqqa gaz ag'imina qosimsha qarsiliq jaratiwshi a'piwayi dispergetorlarg'a qarag'anda ko'lemlik dispergatorlar olardin' qoyilg'an orninda qosimsha qarsiliq jaratpastan ag'im boylap joqarig'a turbulentliktin' jeterli intensivligin ta'minleydi. Ko'lemlik dispergatorlar suw payda boliwi sha'rayatinda islewshi jan'a gazo-dinamik metodlardi islep shig'iwda paydali jo'nelislerden biri bolip esaplanadi.

Juwmaq

Gaz ha'm gaz kondensat qudiqlarin isletiwdin' texnologik rejimlerdi tiykarlawda ol ya'ki bul shegaralawshi derekler ha'm ekonomikalik ko'rsetkishler esapqa aling'an, biraq qudiqlardi isletiwdin' optimal rejimlerin tiykarlawdin' jeterli bolmag'an sharayati bolip esaolanadi.

Qudiqqa gaz ag'imin jedellestiriw metodlari usi shegaralawshi derekler (ta'biy, texnik, texnologik, ekonomikalik ko'rsetkishler) esapqa aling'an halda qudiqlardin' qazip aliw imkaniyatina aktiv ta'sir qiliw imkaniyatini jaratadi.

Qudiqqlardin' o'nimdarliq xarakteristikasina olardin' layli eritpe menen bastiriwi ha'm suyuqliq penen toltirilg'an qudiqlardi perforatsiya qiliw ker ta'sirinin' ko'plegen misallari bar. Qudiqqlardin' o'nimdarliq xarakteristikasin asiriwshi usillar qatarina gazli ortalıqtıg'ı perforatsiyani ha'm qudiqlardin' gidroqum ag'imli perforatsiyasin kiritiwimiz mu'mkin. Qudiqqlar diywalinin' layli qabıqlardan qanatlanarsız tazalang'anlig'ı ha'm isletiwge sezilerli bo'leginin' qosilmay qaliwi haqqında ko'plegen misallar bar. Bunda qudiqlardi ko'p tsikllı izertlew, gaz ag'imin qudiq tu'bine jedellestiriw boyınsha jumislar, layli qabıqlardan tazalaw maqsetinde arnawli islew beriwler o'nimdarli boladi. Qudıqtin' barlıq bo'legin isletiwge qosiw maksimal debitke jetiw ushin u'lken a'hmiyetke iye.

Sol ta'rizde qudiqlarg'a gaz ag'imin jedellestiriw metodlari debit asiwina alıp keledi. Debit mug'darlari bolsa tamamlaw esabında talap qılanatug'in qudiqlar saninin' ha'm ka'ndi isletiw sistemasinin' optimal texnik-ekonomikalik ko'rsetkishlerin aniqlaydi.

Biraq qudiqlardin' minimal talap talap qılanatug'in sani prinsipi ta'biy gaz ka'nlerin islew-ratsional deregi bola almaydi. Ustyurt regionında jaslasqan Urga gaz kondensat ka'ninde islew din' baslang'ish basqaishında qudiqlardin' minimal sani qudiqlarda ha'mme orta yura o'nimdar kompleksin ashiw esabına ta'minlengen edi. Aqibette bul qudiqlardin' sezilerli sanin burg'ilawg'a alıp keldi. Sog'an qaramy qatlamlardin' gaz ha'm gaz kondensat bere aliwshiliq koefitsenti ma'mleketimizdegi en' pa's ko'rsetkishlerinen biri.

Qudidlardi isletiwdin' texnologik rejimleri ha'm qudiqqa gaz ag'imin jedellestiriw metodlari qatlamlardin' component bere aliwshilig'in asiriw O'zbekistan gaz kondensat, neft ha'm neftgazkondensatli ka'nlerinde prinsipial a'hmiyetke iye bolip barmaqta. Respublikamizda qatlamg'a bolg'an ishki depressiya 15-25 MPa ke shekem jetedi. Eger intensifikatsiya metodlari esabina qudiqlardin' o'nimdarliq qa'siyetlerin jaqsilawg'a erise almasaq ol jag'dayda isletiwdin' aqirinda qudiq u'stki basimi shama menen 1 MPa g'a jaqinlasqanda qudiq a'tirapindag'i qatlam basimi 15-25 MPa di quraydi. Bunnan ko'riwimiz mu'mkin qatlamda qatti intensifikatsiya metodlari o'nimdarliq xarakteristikalarin jaqsilaw g'ana emes, ba'lkim qatlam component bere aliwshilig'in asiriwshi metodlardan biri bolip esaplanadi.

Paydalanilg'an a'dbiyatlar

Normativ huquqiy hu'jjetlar

1. Олий малакали илмий ва илмий-педагог кадрлар таёрлаш ва аттестациядан ўтказиш тизимини янада такомиллаштириш тўғрисида ЎзР Президенти Фармони. ЎзР қонун ҳужжатлари тўплами, 2012 й., 30-сон, 346-модда.

2. Magistratura haqqinda reje. Ministrler kabinetinin' 36- qarari menen 2015-jil 2-martinda tastiyiqlang'an.

Oqiwliqlar ha'm oqiw qollanbalar

3. Grey Dj. R, Darli G.S.G Sostav i svoystva burovых agentov. Moskva Nedra, 1985g. 510s.

4. Jujikov V.A Filtrovaniye: Teoriya i praktika razdeleniya suspenziy. Moskva: Ximiya, 1980g. 400s.

8. Tronov V.P. Mexanizm obrazovaniya smolo-parafinových otlojeniy i borba s nimi. Moskva: Nedra, 1970g. 190s.

9. Orlov L.I, Ruchin A.V. Svixnushin N.M. Vliyanie promыvochnoy jidkosti na fizicheskie svoystvo kollektorov nefti i gaza.

32. A.I.SHirkovskiy, G.I.Zadora. Dobycha i podzemnoe xranenie gaza. Moskva, Nedra 1974g.

33.A.X.Mirzajanzade, A.G. Kovalev, A.G.Durmishyan, A.A. Kocheshkov. Teoriya i praktika razrabotki gazokondensatных mestorojdeniy. GOSTOPTEXIZDAT. 1969y.

34. Akramov B.SH. Neft va gaz quduqlarini ishlatish. Darslik. Toshkent. 2002. 127 b

35 R.K. Sidiqxo'jaev "Neft va gaz ishi asoslari" fanini o'rganish bo'yicha uslubiy ko'rsatma, Toshkent, 2002y

36. Akramov B.SH., Buranov M.D., Jumaev X.N., Meyliev A.M. Neft va gaz ishi asoslari fanidan. Toshkent, 2002. 19 b.

37. Akramov B.SH., Sidiqxo'jaev R.K. «Neft va gaz ishi asoslari» Darslik. Toshkent. 2003. 203 b
38. Akramov B.Sh., Hayitov O.G' Neft va gaz quduqlarini ishlatish» Darslik. Toshkent, Iln-ziyo, 2004.
39. Akramov B.SH., Xayitov O.G'. "Neft va gaz quduqlarini ishlatish" O'quv qo'llanma, Toshkent "ILM-ZIYO", 2004
40. Akramov B.SH., Djuraeva G.R., Boymurodov S.N. Metodicheskaya ukazaniya po vypolneniyu prakticheskix zanyatiy po kursu «Osnovy neftegazogogo dela». Toshkent-2005 y.
41. Akramov B.SH., Umedov SH.X. "Neft qazib olish bo'yicha ma'lumotnoma" Toshkent Fan va texnologiya. 2010, 367 b.
42. Akramov B.SH., Umedov SH.X. "Neft qazib olish bo'yicha ma'lumotnoma" Toshkent. Fan va texnologiyalar, 2010
43. Akramov B.SH., Siddikxujaev R.K., Umedov SH.X. Gaz kazib olish buyicha ma'lumotnoma. Toshkent, fan va texnologiyalar, 2013.

1. Mixaylov N.N. Osnovy kompleksnogo izucheniya okolo skvazinnnykh zon dlya povysheniya effektivnosti protsessov nefteizvlecheniya: Dis. d-ra texn. nauk. Moskva, 1994 g. 370s.
2. Podgornov V.M. Formirovanie prizaboynoy zony s selyu povysheniya produktivnosti neftegazadobывающих skvazin: Dis. d-ra texn. nauk Moskva, 1995g. 192s.
3. Grey Dj. R, Darli G.S.G Sostav i svoystva burovnykh agentov. Moskva Nedra, 1985g. 510s.
4. Jujikov V.A Fil'trovanie: Teoriya i praktika razdeleniya suspenziy. Moskva: Ximiya, 1980g. 400s.
5. Fridriksberg D.A Kurs kolloidnoy ximii. L.: Ximiya, 1984g. 368s.
6. Dmitrieva T. Fil'tratsiya vyazkix suspenziy. Xim. prom. 1951g. T. 20,

№11. s. 5-10.

7. Kotseruba N.I. Методы насыщения пород-коллекторов окрешенными смолами. Москва: Nedra, 1977g. 95s.
8. Tronov V.P. Механизм образования смоло-парафиновых отложений и борьба с ними. Москва: Nedra, 1970g. 190s.
9. Orlov L.I, Ruchin A.V. Svixnushin N.M. Влияние промывочной жидкости на физические свойства коллекторов нефти и газа.
10. Alekperov V.T, Nikitshin V.A. Колматация проницаемых пластов в процессе бурения и ее последствия // Нефть. хоз. 1972g. №8s. 21-24.
11. Alekperov V.T, Nikishin V.A. О колматации проницаемых отложений при бурении скважин // Бурение. 1972g. №2 s. 36-38.
12. Shevtman YU.M. Фильтрация малоконцентрированных суспензий. Москва: Издатel. AN SSSR, 1961g. 211s.
13. Mixaylov N.N. Изменение физических свойств горных пород в окрестностях зон. Москва, Nedra 1987g.152s.
14. Podgornov V.M. Формирование призабойной зоны с целью повышения продуктивности нефтегазодобывающих скважин: Дис. д-ра. Тех. наук Москва , 1995g. 192s.
15. Postash S.A, Ibragimov L.X, YAlunin M.D. Возможность повышения качества вскрытия продуктивных пластов газоконденсатных месторождений. Разработка газоконденсатных месторождений: Докл. Междунар. Конф. Секция 2. Вскрытие и крепление газоконденсатных скважин. Краснодар, 1990g s. 8-11.
16. Postash S.A, Ibragimov L.X. Эффективность применения ОЖ при вскрытии продуктивных пластов // Нефтепромысл. Дело. 1980g. №11. s. 10-12
17. Рыхачев G.B. Подземная гидравлика. Москва: Gostoptexizdat, 1961g.359s.
18. Щелкачев V.N, Lapuk B.B. Подземная гидравлика. Москва Gostoptexizdat 1949g. 75s.
19. Zamaхаev V.S. Рациональная методика вскрытия нефтегазовых пластов стреляющими перфорациями: Дис. канд. техн. наук. Москва, 1987g. 120s.

20. Konstantinov S.V, Gusev V.I. Texnika i texnologiya provedeniya gidravlichesкого razryva za rubejom. Moskva, 1985g. 60s. (Obzor. Inform. VNIIOENG. Ser. Neftepromysl. delo)
21. Zakirov S.N Osobennosti razrabotki mestorojdeniy uglevodorodov s nizkopronitsaemyimi kollektorami // Aktualnye problemy sostoyaniya i razvitiya neftegazovogo kompleksa Rossii: Tez. Dokl. 2 nauch. Texn. konf. posvya. 850-letiyu g. Moskvy. Moskva, 1997g. s. 65-66.
22. Dorofeeva T.V Tektonicheskaya treщinovatost gornыx porod i usloviya formirovaniya treщинных kollektorov nefti i gaza. L. Nedra. 1986g. 224s.
23. Ivanova M.M, Mixaylov N.N, YArmiychuk R.S Regulirovanie filtratsionных svoystv plasta v okoloskvajинных zonax. Moskva. VNIIOENG, 1988g.56s.
24. I.D. Amelin, R.S. Andriasov, SH.K. Gimatudinov, YU.P. Korotaev, E.V. Levykin i dr. Ekspluatatsiya i texnologiya razrabotki neftyanых i gazовых mestorojdeniy. Moskva. Nedra 1978 g.
25. X. Mirzajanzade, I.M. Ametov, K.S. Basniev i dr. Texnologiya dobychi prirodных gazov. Moskva, Nedra 1989g.
26. Akramov B.SH. «Ustyurtgaz» USHK ob'ektlarida suyuqlik oqimini jadallashtirish. Hisobot. Toshkent 2005 y.
27. «Ustyurtgaz» USHK ning kunlik, oylik, yillik hisobotlari.
28. Quduqlarda gaz oqimini jadallashtirish ishlari utkazilganligi haqidagi dalolatnomalar.
29. S.M. Gadiev, I.S. Lazarevich Vozdeystvie na prizaboynuyu zonu neftyanых i gazовых skvajин (zarubejnyy opyt). Moskva, Nedra 1966 g.
30. F.A. Trebin, YU.F. Makogon, K.S. Basniev Dobycha prirodnogo gaza. Moskva, Nedra 1976 g. 254 str.
31. WWW. SLB. com google, yandex, rambler.
32. A.I.SHirkovskiy, G.I.Zadora. Dobycha i podzemное xranenie gaza. Moskva, Nedra 1974g.
33. A.X.Mirzajanzade, A.G. Kovalev, A.G.Durmishyan, A.A. Kocheshkov.

Teoriya i praktika razrabotki gazokondensatnykh mestorojdeniy.
GOSTOPTEXIZDAT. 1969y.

34. Akramov B.SH. Neft va gaz quduqlarini ishlatish. Darslik. Tashkent. 2002.
127 b

35 R.K. Sidiqxo'jaev "Neft va gaz ishi asoslari" fanini o'rganish bo'yicha
uslubiy ko'rsatma, Toshkent, 2002y

36. Akramov B.SH., Buranov M.D., Jumaev X.N., Meyliev A.M. Neft va gaz
ishi asoslari fanidan. Toshkent, 2002. 19 b.

37. Akramov B.SH., Sidiqxo'jaev R.K. «Neft va gaz ishi asoslari» Darslik.
Toshkent. 2003. 203 b

38.Akramov B.Sh., Hayitov O.G' Neft va gaz quduqlarini ishlatish» Darslik.
Toshkent, Iln-ziyo, 2004.

39. Akramov B.SH., Xayitov O.G'. "Neft va gaz quduqlarini ishlatish" O'quv
qo'llanma, Toshkent "ILM-ZIYO", 2004

40.Akramov B.SH., Djuraeva G.R., Boymurodov S.N. Metodicheskaya
ukazaniya po vypolneniyu prakticheskix zanyatiy po kursu «Osnovy
neftegazogogo dela». Toshkent-2005 y.

41.Akramov B.SH., Umedov SH.X. "Neft qazib olish bo'yicha
ma'lumotnoma" Toshkent Fan va texnologiya. 2010, 367 b.

42. Akramov B.SH., Umedov SH.X. "Neft qazib olish bo'yicha
ma'lumotnoma" Toshkent. Fan va texnologiyalar, 2010

43.Akramov B.SH., Siddikxujaev R.K., Umedov SH.X. Gaz kazib olish
buyicha ma'lumotnoma.Toshkent, fan va texnologiyalar, 2013.

44. www.lukoil.ru

45. www.oilfield.slb.com.

46. www.sibneft.ru.

**Бердах номидаги Қароқолпоқ давлат университетининг 5A311901-
Нефт ва газ конларини ишга тушириш ва улардан фойдаланиш
йуналиши бўйича магистранты М.Н. Нагметовнинг “Устюртгаз конлари
мисолида кудукнинг флюид оқимини жадаллаштириш” мавзусидаги
магистрлик диссертациясига**

ТАҚРИЗ

Нефт ва газ конларини юқори самарадорлик билан ишлатиш кўп ҳолларда ишлатиладиган объект потенциалига мос равишда жорий маҳсулот қазиб олиш суръати, захирани ишлатиш, углеводородларни кўпроқ қазиб олиш каби омилларга боғлиқ.

Маҳсулдор қатламни очишда ва конни ишлатишнинг барча давларида кудук туби зонасининг табиий ўтказувчанлигини сақлаш ёки ошириш керак. Кудукларнинг кейинчалик ишлатилиш даражаси маҳсулдор қатламларнинг очилиш сифатига сезиларли равишда боғлиқдир. Диссертацияда лислщтали ишлов бериш ҳақида айтилган. Лекин технология камчиликлари қуйидагича: Биринчидан, технологик жараёнларнинг ва материалларнинг қимматлилиги. Иккинчидан транспорт харажатларининг ва қулланилаётган махсус техника ва махсус усқуналар (аэратор, иситувчи мосламалар ва б.) сонининг ошиши. Газ ва газ конденсат кудуклари ишлашининг йўл қўйиладиган технологик режимларини асослашда у ёки бу чегараловчи омиллар ва иқтисодий кўрсаткичлар ҳисобга олинади. Бу — зарур ҳолат, лекин кудукларни ишлатишнинг оптимал режимларини асослашнинг етарли бўлмаган шароитидир.

Шу тариқа кудукларга газ оқимини жадаллаштириш методлари дебит ошишига олиб келади. Дебит миқдори эса якуний ҳисобда талаб қилинадиган кудуклар сонини ва конни ишлаш тизимининг оптимал техник — иқтисодий кўрсаткичларини аниқлайди.

Ишда қуйидаги асосий вазифалар: Қудук туби шароитида бўладиган ўзгаришлар таҳлили, “Устюртгаз” УШК конларида қудуқларни ишлатиш ҳолати таҳлили, қудуқларнинг маҳсулдорлигини оширишда бажариладиган тадбирлар кўриб чиқилган.

Муаллиф қудук туби шароитида бўладиган ўзгаришларни таҳлил этган ва бу ўзгаришлар натижасида қудук маҳсулдорлиги пасайганда уларни тиклаш йўллари ва усулларини ҳамда “Устюртгаз” УШК си конлари қудуқларини ишлатишда қийинчиликлар ва уларнинг таҳлилини келтириб ўтган.

М.Н. Нигметовнинг тақризидаги магистрлик диссертацияси қўйилган талабларга жавоб беради ва ҳимояга тавсия этилади.

УНПП “Бургичи – бизнес”

директори



A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Umedov".

т.ф.н. Ш. Х. Умедов

Berdaq atindag'i Qaraqalpaq ma'mleketlik universiteti 5A311901- neft ha'm gaz ka'nlerin iske tu'siriw ha'm olardan paydalaniw qa'niygeligi magistranti Nagmetov Mirastin' "U'styurtgaz ka'nleri misalinda qudiqlardin'flyuid ag'imin jedellestiriw" temasindag'i magistrlik dissertatsiyasina

Pikir

Magistrant Nagmetov M.N magistrlik dissertatsiyasinda gaz beriwshen'likti asiriwg'a qaratilg'an ha'm isletiw waqtinda ushiraytug'in mashqalalardi ko'rsetip bergen.

Neft ha'm gaz qatlamlarin ashiw o'nimdarli qatlamlardi birlemshi ashiw texnologiyasina baylanisli yag'niy o'nimdar qatlamnin' ta'biy o'tkiziwshen'ligin saqlaw u'lken a'hmiyetke iye.

Qudiq tu'binde flyuid ag'imin asiriw qudiqlar menen baylanisli qatlamdag'i taw jinslarinin' o'tkiziwshen'ligi ta'minleydi.

Magistrlik dissertatsiyada qudiqlar debitin asiriw ushin qudiq tu'bi zonasi jinslarina olardin' o'tkiziwshen'ligin asiriw maqsetinde jasalma ta'sir qiliw metodlarin ha'm kombinatsiyalarin qollag'an. Qudiq tu'bine jasalma ta'sir qiliwdin' kislotali islew beriw usilin ken' tu'rde jaritip bergen biraq, kislotali islew beriw din' de bir qansha kemshilikleri bar;

Birinshiden kislotali islew beriw jer asti u'skenelerin karroziyag'a ushiratiw mu'mkinligi.

Ekinshiden kislota qollanilg'anlig'i sebebli miynet jag'dayinin' ziyanalig'i ha'm jumisti tek ku'ndizi alip bariw kerekligi.

M.N Nagmetov "U'styurtgaz ka'nleri misalinda qudiqlarda flyuid ag'imin jedellestiriw" temasindag'i magistrlik dissertatsiyasi qoyilg'an talaplarg'a toliq juwap beredi.

Ximiya ilimleri kandidati:

dots.Pirniyazov.A



**Бердах номидаги Қароқолпоқ давлат университетининг 5A311901-
Нефт ва газ конларини ишга тушириш ва улардан фойдаланиш
йуналиши бўйича магистранты М.Н. Нагметовнинг “Устюртгаз конлари
мисолида кудукнинг флюид оқимини жадаллаштириш” мавзусидаги
магистрлик диссертациясига
ТАҚРИЗ**

Магистрант М.Н. Нагметовга ишлаб - чиқариш корхоналари маълумотлари асосида юқорида кўрсатилган мавзу бўйича магистрлик диссертациясини бажариш топширилган эди.

Маълумки маҳсулдор қатламни очишда ва конни ишлашнинг барча даврларида кудук туби зонасининг табиий ўтказувчанлигини сақлаш талаб қилинади. Кудукларнинг кейинчалик ишлатилиш даражаси маҳсулдор қатламларнинг очилиш сифатига сезиларли равишда боғлиқдир.

Кўпгина конларда маҳсулдор қатламларни бурғилаб очиш кудук тубини зичлиги 1300 кг/м^3 гача бўлган гилли эритма билан ювиш орқали амалга оширилади. Бунда 15 МПа гача етувчи гидродинамик репрессия вужудга келтирилади. Бундай шароитларда маҳсулдор қатламга бурғилаш эритмасининг филтрати ёки унинг қаттиқ фазалари кириши мумкин.

Бурғилаш эритмаси филтрати кириши оқибатида ва коллекторнинг сувга тўйинганлигининг ошиши, гилларнинг бўкиши, рН муҳитнинг ўзгариши, кимёвий мос бўлмаган қатлам сувлари ва туз чўкмалари мавжуд бўлган филтрат билан аралашishi натижасида флюид учун кудук туби зонаси ўтказувчанлиги пасаяди.

Магистрлик диссертация ишини бажариш жараёнида магистрант олдида қуйидаги вазифалар қўйилган эди.

1. Кудук туби шароитларида буладиган узгаришлар тахлили.
2. «Устюртгаз» УШК конларида кудукларни ишлатиш ҳолати тахлили.
3. Кудукларнинг маҳсулдорлигини оширишда бажариладиган тадбирлар.

Бу масалаларни ечишда Нагметов Мирас кудук туби шароитида бўладиган ўзгаришларни таҳлил этиш ва тавсифлаш, «Устюртгаз» УШК конлари кудукларини ишлатишда учрайдиган кийинчиликлар ва уларнинг тахлили ва кудук маҳсулдорлигини тиклаш йўллари каби усулларини қўллаб кудукдан флюид оқимини жадаллаштириш технологиясини асослаб берди ва «Устюртгаз» УШК конларида кудуклар маҳсулот миқдорини ошириш бўйича тавсиялар ишлаб чиқди.

Хулоса қилиб айтганда магистрант қўйилган вазифани тўлиқ бажарди ва магистрлик диссертациясини ҳимояга қиритиш тавсия қилинади.

Илмий раҳбар

Акрамов Б.Ш.



Berdaq atindag'i Qaraqalpaq ma'mleketlik universiteti 5A311901- neft ha'm gaz ka'nlerin iske tu'siriw ha'm olardan paydalaniw qa'niygeligi magistranti Nagmetov Mirastin' "U'styurtgaz ka'nleri misalinda qudiqlardin'flyuid ag'imini jedellestiriw" temasindag'i magistrlik dissertatsiyasina

Pikir

Magistrant Nagmetov M.N magistrlik dissertatsiyasinda gaz beriwshen'likti asiriw'ga qaratil'gan ha'm isletiw waqtinda ushiraytug'in mashqalalardi ko'rsetip bergen.

Neft ha'm gaz qatlamlarin ashiw o'nimdarli qatlamlardi birlemshi ashiw texnologiyasina baylanisli yag'niy o'nimdar qatlamnin' ta'biy o'tkiziwshen'ligin saqlaw u'lken a'hmiyetke iye.

Qudiq tu'binde flyuid ag'imini asiriw qudiqlar menen baylanisli qatlamdag'i taw jinslarinin' o'tkiziwshen'ligi ta'minleydi.

Magistrlik dissertatsiyada qudiqlar debitin asiriw ushin qudiq tu'bi zonasi jinslarina olardin' o'tkiziwshen'ligin asiriw maqsetinde jasalma ta'sir qiliw metodlarin ha'm kombinatsiyalarin qollag'an. Qudiq tu'bine jasalma ta'sir qiliwdin' kislotali islew beriw usilin ken' tu'rde jaritip bergen biraq, kislotali islew beriwdin' de bir qansha kemshilikleri bar;

Birinshiden kislotali islew beriw jer asti u'skenelerin karroziyag'a ushiratiw mu'mkinligi.

Ekinshiden kislota qollanil'ganlig'i sebebli miynet jag'dayinin' ziyanalig'i ha'm jumisti tek ku'ndizi alip bariw kerekligi.

M.N Nagmetov "U'styurtgaz ka'nleri misalinda qudiqlarda flyuid ag'imini jedellestiriw" temasindag'i magistrlik dissertatsiyasi qoyil'gan talaplarg'a toliq juwap beredi.

Ximiya ilimleri kandidati:



dots.Pirniyazov.A