

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TALIM
VAZIRLIGI
BERDAQ NOMIDAGI QORAQOLPOQ DAVLAT
UNIVERSITETI

Qo'lyozma huquqida
UDK 622.276

Eshmuratov Anvar Baltabaevich

Neft va neft- gaz konlarini ishlatish tizimlarini takomillashtirish

5A511901- "Neft va gaz Konlarini ishga tushirish va ulardan foydalanish"

Magistr akademik darajasini olish uchun yozilgan

DISSERTATSIYA

DAK da yozishka ruxsat
Magistratura bo'lim boshlig'i:
dots.Gulimov A



Kafedra mudiri:

 dots. Uzakbergenova Z.D.

Ilimiy rahbar:

 dots. Akramov B.Sh

Nukus 2015

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI
BERDAQ NOMIDAGI QORAQOLPOQ DAVLAT
UNIVERSITETI

Magistratura bo'limi

Kafedra: Neft va gaz texnologiya

O'qish yili: 2013-2014/2014-2015

Magistrant:

Eshmuratov A

Ilmiy raxbar:

Akramov B

Mutaxassislik: 5A311901-Neft va gaz konlarini ishka tushirish va ulardan foydalanish .

Magistrlik dissertatsiya anotatsiyasi

Mavzuning dolzarbligi. Magistrlik dissertatsiyasi mavzusi dolzarb, chunki, nafaqat yangi ochilgan konlarni ishlash va ishlatish samaradorligini oshirish , balki uzoq yillardan beri ishlayotgan konlardan ko'p mahsulot qazib olish bolip xisoplanadi.

Dissertatsiyaning maqsad va vazifalari. Ishlatilib kelinayotgan neft va neft-gaz konlaridagi quduqlarining joriy holatlarini o'rganish va kondan yuqori mahsulot qazib olish borasida geologik-fizik holatlarni hisobga olgan holda aniq chora tadbirlar ishlab chiqish ishning maqsad va vazifalari bo'lib hisoblanadi. Ushbu maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar hal etilgan:

Ishning obekt va predmeti. Obekti Quruq koni bolip va predmeti quruq kanidagi ishlap kelyatkan quduqlar bolip hisoplanadi.

Ishning yangiligi. Konlardagi yuqori debitli o'rta debitli va kam debikuniy neftni olishdagi geologik-texnik usullar taqqoslab chiqiladi.

Ishning ososiy masalalari va bosharat. Neft va neft-gaz konlaridagi olinadigan zahiralarni, joriy neft olish sur'atlarini va qo'llanilayotgan ishlash sistemalari samaradorligini oshirish maqsadida turli geologik-texnik tadbirlar qo'llanilmoqda. Shu boyis samaradorlikni oshirish maqsadida mukamaliroq ish yaratsh.

Ishning mavzusi boyicha adabiy tushinchalar. Neft va gaz miqdorni muvozanatda ushlab turish chora tadbirlarini korish, shunday ekan neft va gaz qazib chiqarishni jaddallashtirish bo'yicha yangidan-yangi loyihalar va tavsiyalar talab qilinadi.

Ishning metodikasi. Neft va neft-gaz uyumlarida joriy etilgan ishlash sistemasi samaradorligini baholash bo'yicha avval bajarilgan tadqiqotlarning tahlili. O'zbekiston neft va neft-gaz konlarida joriy etilgan ishlash sistemalarining samaradorligini baholash. Suv bostirish usullari qo'llanilib ishlatilayotgan konlarning yakuniy neft bera olishligini ushbu geologik-texnik tadbir hisobiga ortish darajasini baholash va tabiiy rejimda erishilishi mumkin bo'lgan kattaligi bilan taqqoslash usullari.

Ishning amaliy ahamiyati. Magistrlik dissertastiyasida keltirilgan usul va takliflarni neft va gaz ishlab chiqarish korxonalari va konlarida qo'llash amaliy ahamiyatga ega.

Uyumlarni tabiiy ishlash rejimi faolligini baholash imkonini beruvchi qatlamni neftga va suvga to'yingan hajmlari nisbatini hisoblash tartibi taklif etilgan.

Dissrtastsya ishining tuzilishi va hajmi. Dissrtatsya ishi kirish, uch bop, xulosa va adabiyatlar tizimidan turadi.

Mundarija

Kirish.....	4
I-Bob. Neft va neft-gaz konlarini ishlash ma'lumotlari asosida olinadigan neft zahiralarini aniqlash usullarini takomillashtirish.....	9
I.1. Olinadigan neft zahiralarini miqdorini amaldagi hisoblash usullarini tahlili.....	9
I.2. Neft konlarini olinadigan zahiralarini baholash usullarini takomillashtirish.....	17
I.3. Uzoq muddat ishlatilayotgan neft uyumlarini olinadigan zahiralarini hisoblash natijalari.....	28
II-Bob. Neft va neft-gaz konlarida joriy etilgan ishlash sistemalari va geologik-texnik tadbirlar samaradorligini baholash usullarini takomillashtirish.....	31
II.1. Neft va neft-gaz konlarida joriy etilgan ishlash sistemasi va o'tkazilayotgan geologik-texnik tadbirlar samaradorligini baholash usullarini tahlili.....	32
II.2. Ko'p qatlamli konlarda joriy etilgan ishlash sistemasi samaradorligini G'arbiy Toshli koni misolida baholash.....	33
II.3. Quduqlar to'rini zichlashtirish samaradorligini baholash usullarini takomillashtirish.....	48
III-Bob. O'zbekiston neft va neft-gaz konlarida suv bostirish sistemalari samaradorligini tadqiqotlari.....	50
III.1. O'zbekiston neft va neft-gaz konlarida qo'llanilayotgan suv bostirish usullari.....	51
III.2. Neftlilik chegarasi tashqarisidagi qatlamni suvga to'yingan qismi hajmini baholash usuli.....	60
III.3. Gidrodinamik sistema faolligini baholash asosida qatlamga haydash uchun zarur suv hajmini va suv bostirish usullari samaradorligini aniqlash...	63
IV. Xulosalar	67

V. Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.....	69
---	-----------

KIRISH

O'zbekiston o'z mustaqiligiga erishgandan so'ng, barcha sohalar kabi neft va gaz sanoatida ham tubdan o'zgarish bilan birgalikda rivojlanish jarayoni keskin amalga oshdi. Jumladan keyingi 20 yil mobaynida 46 dan ortig'i istiqbolli konlar izlab-qidirib topilib hozirgi kunda O'zbekiston Respublikasi balansida 230 ta konlar bo'lib, shundan 118 ta neft va 132 ta gaz va gazkondensat konlari mavjud. O'zbekiston Respublikasida 5 ta yirik istiqbolli hudud-Ustyurt, Buxoro-Xiva, Gissar, Surxondaryo va Farg'ona maydanlarida katta hajmdagi qidiruv –izlov, o'zlashtirish ishlash va ishlatish ishlari amalga oshirilmoqda. Biz bugungi kunda o'z mustaqil yoqilg'i – energetika xom – ashyosi zahiralarga egamiz.

Jumladan O'zbekiston tabiiy gaz bilan nafaqat o'zini ta'minlaydi, balki chet davlatlarga ham tabiiy tranzit gazini eksport qilishni davom ettirish bo'yicha tuzilgan, O'zbekiston va Rossiya prezidentlarining 2009 yil 18 fevraldagi shartnomaga binoan O'zbekiston 1m³ gazni 330 \$ AQSh dollaridan sotadi va eksport miqdori 2011 yilda 9 mlrd.m³ni tashkil etayotgan bo'lsa, 2014 yilda bu ko'rsatgich yiliga 16 mlrd.m³ni tashkil etadi. Ushbu miqdorni muvozanatda ushlab turish chora tadbirlarini Prezidentimiz I.A.Karimov o'zining “Jahon moliyaviy- iqtisodiy inqirozining oldini olish va unga qarshi chora tadbirlarni O'zbekistonda ishlab chiqish”nomli asarida to'liq yoritib bergan. Shunday ekan neft va gaz qazib chiqarishni jaddallashtirish bo'yicha yangidan-yangi loyihalar va tavsiyalar talab etilib ularni yechilishi bugungi kunda eng dolzarb vazifalardan biri bo'lib qolmoqda.

Neft-gaz va uning mahsulotlariga bo'lgan talabni ortib ketishiga sabab, zamonaviy texnika va texnologiyalarni o'zgarishi va mahsulot iste'molining ortishiga sabab bo'lmoqda.

Bugungi kunda O'zbekiston Respublikasida qazib chiqarilayotgan umumiy mahsulotning 39% chet el investorlariga tegishli bo'lib,bular Lukoyl Overseas

(Rossiya), CNPC International (Kitay), Korea National Oil Corporation (Koreya) Petronas Carigali Overseas(Malayziya). O'zbekistonning bir yillik neft iste'moli 10 mln. tonna bo'lsa hozirda biz 4,2-5.2 mln.tonna neftni qazib chiqarib qolgan miqdor mahsulotni Turkmaniston, Iron va Ozaobayjondan sotib olamiz.

Bugungi kunda kun tartibidagi eng dolzarb masalalardan biri bu-neft va gazkondensatini qazib chiqarishni ko'paytirish bo'yicha amaliy chora tadbirlar ishlab chiqishdan iborat. Ushbu masalani ma'lum bir darajada tahlil qilish va o'rganish maqsadida magistrlik ishiga "Neft va neft- gaz konlarini ishlash va ishlatish sistemalarini takomillashtirish" mavzusi tanlangan bo'lib, ishda neft va neft-gaz konlarini ishlash va ishlatish borasida taklif va tavsiyalar beriladi.

Mavzuning dolzarbligi. Magistrlik dissertastiyasi mavzusi dolzarb, chunki, nafaqat yangi ochilgan konlarni ishlash va ishlatish samaradorligini oshirish , balki uzoq yillardan beri ishlayotgan konlardan ko'p mahsulot qazib olish bo'yicha amaliy takomillashtirish ishlari keltiriladi. Neft va neft-gaz konlaridagi olinadigan zahiralarni, joriy neft olish sur'atlarini va qo'llanilayotgan ishlash sistemalari samaradorligini oshirish maqsadida turli geologik-texnik tadbirlar qo'llanilmoqda. O'zbekiston neft va neft-gaz konlarida ushbu maqsadda neft uyumlariga suv bostirish, qatlamlarni neft bera olishligini oshirishni yangi (fizik-kimyoviy, issiqlik, yuqori bosimli gaz haydash) usullari, boshlang'ich qabul qilingan quduqlar to'rini zichlashtirish, qatlamni quduqlar to'ri atrofiga (fizik-kimyoviy, issiqlik, mexanik) ishlov berish va boshqa tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Qo'llanilayotgan ishlash sistemasi va geologik-texnik tadbirlar samaradorligini (ular hisobiga olingan qo'shimcha neft miqdorini) aniqlash sohaning murakkab vazifalaridan biridir, chunki neft qazib olish ko'plab geologik, texnologik va iqtisodiy-ko'rsatkichlarga bog'liq murakkab dinamik jarayondir.

Bu vazifani aniq bajarilishini nafaqat qo'llanilayotgan ishlash sistemasi va geologik-texnik tadbirlar samaradorligini baholash, balki neft va neft-gaz konlarini ishlash sohasidagi ilmiy-texnik taraqqiyot yo'nalishini belgilash, hamda qo'llash uchun eng yaxshi zamonaviy texnologiyalarni aniqlash no'qtai nazaridan katta nazariy va amaliy ahamiyotga ega.

Ishning obekt va predmeti. Obekti Quruq koni bolip va predmeti quruq kanidagi ishlab kelyatkan quduqlar bolip hisoplanadi.

Dissertastiyaning maqsad va vazifalari. Ishlatilib kelinayotgan neft va neft-gaz konlaridagi quduqlarining joriy holatlarini o'rganish va kondan yuqori mahsulot qazib olish borasida geologik-fizik holatlarni hisobga olgan holda aniq chora tadbirlar ishlab chiqish ishning maqsad va vazifalari bo'lib hisoblanadi. Ushbu maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar hal etilgan:

1. Neft va neft-gaz uyumlarida joriy etilgan ishlash sistemasi samaradorligini baholash bo'yicha avval bajarilgan tadqiqotlarning tahlili.

2. O'zbekiston neft va neft-gaz konlarida joriy etilgan ishlash sistemalarining samaradorligini baholash.

3. Suv bostirish usullari qo'llanilib ishlatilayotgan konlarning yakuniy neft bera olishligini ushbu geologik-texnik tadbir hisobiga ortish darajasini baholash va tabiiy rejimda erishilishi mumkin bo'lgan kattaligi bilan taqqoslash.

Ishning yangiligi. Konlardagi yuqori debitli o'rta debitli va kam debitli quduqlarning keyingi yillardagi ishlash va mahsulot berishi o'rganilib, konda yakuniy neftni olishdagi geologik-texnik usullar taqqoslab chiqiladi.

1. Konkret ishlatish ob'ektini geologik-fizik va ishlash sharoitini nisbatan aniq ifodalovchi hisoblash usulini tanlash imkonini beruvchi neft uyumlarini olinadigan zahiralarini takomillashtirilgan hisoblash usuli taklif etilgan.

2. Uyumlarni yakuniy ishlash davrida qo'shimcha burg'ilangan quduqlardan amalda olingan va hisoblangan qo'shimcha neft miqdorini taqqoslash yo'li bilan asosiy quduqlar fondidan olinayotgan neft miqdoriga ta'sir darajasini baholash usuli ishlab chiqilgan.

3Uyumlarni tabiiy ishlash rejimi faolligini baholash imkonini beruvchi qatlamni neftga va suvga to'yingan hajmlari nisbatini hisoblash tartibi taklif etilgan.

Ishning ososiy masalalari va bosharat. Neft va neft-gaz konlaridagi olinadigan zahiralarini, joriy neft olish sur'atlarini va qo'llanilayotgan ishlash sistemalari samaradorligini oshirish maqsadida turli geologik-texnik tadbirlar qo'llanilmoqda. Shu boyis samaradorlikni oshirish maqsadida mukamaliroq ish yaratish.

Ishning mavzusi boyicha adabiy tushinchalar. Neft va gaz miqdorni muvozanatda ushlab turish chora tadbirlarini korish, shunday ekan neft va gaz qazib chiqarishni jaddallashtirish bo'yicha yangidan-yangi loyihalar va tavsiyalar talab qilinadi.

Ishning metodikasi. Neft va neft-gaz uyumlarida joriy etilgan ishlash sistemasi samaradorligini baholash bo'yicha avval bajarilgan tadqiqotlarning tahlili. O'zbekiston neft va neft-gaz konlarida joriy etilgan ishlash sistemalarining samaradorligini baholash. Suv bostirish usullari qo'llanilib ishlatilayotgan konlarning yakuniy neft bera olishligini ushbu geologik-texnik tadbir hisobiga ortish darajasini baholash va tabiiy rejimda erishilishi mumkin bo'lgan kattaligi bilan taqqoslash usullari.

Ishning amaliy ahamiyati. Magistrlik dissertastiyasida keltirilgan usul va takliflarni neft va gaz ishlab chiqarish korxonalari va konlarida qo'llash amaliy ahamiyatga ega.

Magisterlik ishining xajmi:

Kirish bo'limida mustahillik yillarida irishilgan natijalar ko'rsatilgan, yanada bu ishnining dolzarbligi yangiliklari korsatilb o'tilgan.

I bopda Qatlamlarni neft bera olish koeffistientini asoslash uchun kondagi qidiruv ishlari, quduqlarni va uyumlarni sinov ishlatish, kollektor jinslarni sizgich-hajmiy va neft xossalarini o'rganish natijasida olingan boshlang'ich ma'lumotlarga asoslangan bir qancha hisoblash usullari taklif etilgan.

II bopda Konda joriy etilgan ishlash sistemasi va geologik-texnik tadbirlar samaradorligi, neft olish jarayonini o'rganish imkonini beruvchi ma'lumotlar olingandan so'ng, amaldagi va bazaviy variantdagi ko'rsatgichlar va kon holatlari keltirilgan.

III bopda konlarda suv bostirish usullarining samarodarligi borasida to'qtalip utilgan.

1-BOB. NEFT VA NEFT-GAZ KONLARINI ISHLASH MA'LUMOTLARI ASOSIDA OLINADIGAN NEFT ZAHIRALARINI ANIQLASH USULLARINI TAKOMILLASHTIRISH

1.1. Olinadigan neft zahiralarini miqdorini amaldagi hisoblash usullarini tahlili

Neft-gaz sanoatini zamonaviy rivojlanish bosqichida konlardan olinadigan zahiralarini hisoblash usullarini takomillashtirish juda dolzarb hisoblanadi. Hisoblashni qanchalik aniq bajarilganligidan neft zahiralarini qazib olish usuliga, konlarda qo'shimcha geologik-texnik tadbirlarni o'tkazishga va jihozlashga sarf etilayotgan kapital mablag'lardan samarali foydalanishga bog'liq.

Agar olinadigan neft zahiralarini ko'p hisoblangan bo'lsa, asoslanmagan yuqori neft olish sur'atini, quduqlar mahsulotini yig'ish, tayyorlash va transport qilish quvvatlarini ortiqcha loyihalashtirishga sabab bo'ladi.

Aksincha, olinadigan neft zaxiralari kam hisoblangan bo'lsa, asoslanmagan past neft olish sur'atlarini loyihalashtirishga, quduqlar mahsulotini yig'ish, tayyorlash va transport qilish quvvatlarini etishmasligiga, ular quvvatini konni ishlash davrida orttirish zaruriyatiga olib keladi.

Bu ikkala hol ham konni ishlash uchun ortiqcha kapital mablag'larni sarf qilinishiga olib keladi. Shu sababli olinadigan neft zahiralarini hisoblash usullarini takomillashtirish va aniqligini oshirish neft-gaz sanoati uchun katta nazariy va amaliy ahamiyatga ega.

Olinadigan neft zahiralarini hajm usulida hisoblash juda keng tarqalgan bo'lib, bu usulning afzalligi uni neft uyumlarini turli ishlash rejimlarida va turli ishlash bosqichlarida foydalanish mumkinligi hisoblanadi.

Olinadigan neft zahiralarini hajm usulida hisoblashda quyidagi ma'lum tenglikdan foydalaniladi

$$Q_{\text{bonz}} = F \cdot h \cdot m \cdot K_n \cdot \theta \cdot \rho_n \cdot \eta, \quad (1.1)$$

bu erda Q_{bonz} –boshlang'ich olinadigan neft zaxirasi; F -neftli maydon yuzasi; h -qatlamning neftga to'yingan qalinligi; m -neftga to'yingan jinslarning ochiq g'ovaklik koeffitsienti; K_n – o'tkazuvchanlik koeffitsienti; θ -neftni kirishishini hisobga oluvchi, qayta hisoblash koeffitsienti; ρ_n -neftning standart sharoitdagi zichligi; η -qatlamni neft bera olish koeffitsienti.

Qatlamlarni neft bera olish koeffitsienti texnik-iqtisodiy ko'rsatkich bo'lib, uning kattaligi qatlamlarni geologik-fizik xususiyatlariga va turliligiga, qo'llanilayotgan neft qazib olish texnikasi va texnologiyasiga, iqtisodiy me'yorlarga va konlarni samarali mezonlariga bog'liq.

O'zbekiston neft zahiralarini balansidagi konlarni olinadigan zahiralariga 1980-2003-2006 yillarda kiritilgan o'zgartirishlarning tahlilini ko'rsatishicha, bu o'zgartirishlar faqat qatlamlarni neft bera olish koeffitsientini o'zgarishi bilan bog'liqligini ko'rsatdi. (1.1)- formuladagi boshqa ko'rsatkichlar konlardagi qidiruv ishlari natijalarida katta aniqlikda aniqlanib, konlarni ishlash davrida olingan qo'shimcha ma'lumotlarga qaramay, ularni kattaligiga o'zgartirishlar deyarli kiritilmagan.

Qatlamlarni neft bera olish koeffitsientini asoslash uchun kondagi qidiruv ishlari, quduqlarni va uyumlarni sinov ishlatish, kollektor jinslarni o'tkazuvchanlik va neft xossalarini o'rganish natijalari boshlang'ich ma'lumotlar hisoblanadi.

Konlarni turli ishlash bosqichlarida qatlamlarni neft bera olish koeffitsienti, boshlang'ich ma'lumotlarni to'liqligi va sifatiga, joriy etilayotgan ishlash sistemasi va qatlamlarga ta'sir etish usullariga bog'liq ravishda, turli hisoblash usullari bilan asoslanadi.

Yangi ochilgan konlarda qatlamlarni neft bera olish koeffitsienti ko'p o'lchamli statistik modellar orqali aniqlanadi. Bu usul uzoq muddat ishlatilayotgan ko'p konlarning aniq hisoblangan neft bera olish koeffitsientlarini umumlashtirish natijalariga asoslangan. Ko'p o'lchamli korrelyatsion tahlil yordamida ma'lum bir neftli xududdagi uzoq muddat

ishlatilayotgan neft uyumlari guruhi uchun yakuniy neft bera olish ko'effitsientini, geologik-fizik va texnologik ko'rsatkichlarni uning kattaligiga ta'sirini aks ettiruvchi ifodasi ko'rinishidagi, statistik modeli olinadi.

Qidiruv quduqlarida yangi ochilgan uyumni bashorat qilingan neft bera olish ko'effitsienti faqat geologik-fizik ko'rsatkichlarga asoslanadi: neftni nisbiy qovushqoqligiga $\mu_0 = \mu_n/\mu_s$ (μ_n -neftni qovushqoqligi, μ_s -suvni qovushqoqligi), qatlamni samarali neftga to'yingan qalinligi h_{ns} , qumlilik ko'effitsienti K_q , g'ovaklikni m va o'tkazuvchanlikni k o'rta qiymatlari, qatlam sharoitidagi neftni hajm ko'effitsienti v_n .

V.K.Gomzikov tomonidan Ozorboyjondagi 35ta uyum ma'lumotlari asosida olingan statistik modelni keltirish mumkin.

$$\eta = -0,674 - 0,01\mu_0 + 0,306K_q + 0,0019h_{ns} + 1,998m + 0,144k + 0,71v_o. \quad (1.2)$$

(1.2) bog'liqlikdan unga kiruvchi ko'rsatkichlar quyidagi oraliqlarda bo'lganda foydalanish mumkin:

$\mu_0 = 6,0 - 25,8$ sP3;	$\mu_0' = 10,1$ sP3;
$K = 0,140 - 0,780$ D;	$K_0' = 0,246$ D;
$m = 0,18 - 0,25$;	$m_0' = 0,22$;
$h_{ns} = 3 - 39$ m ;	$h_{ns_0}' = 15,4$ m;
$K_q = 0,12 - 0,83$;	$K_{q_0}' = 0,50$;
$v_o = 1,02 - 1,22$;	$v_{o_0}' = 1,12$.

Ushbu statistik modelning korrelyatsiya ko'effitsienti -0,907, o'rta kvadratik xatosi – 0,650. (1.2) – formulada keltirilgan bog'liqlik qatlam bosimi neftni gazga to'yinish bosimidan jiddiy (50% ortiq) pasaygan, quduqlar to'ri zich (0,7-8,2 ga/ quduq) bo'lgan va quduqlar mahsulotini suvlanganligi 95% teng bo'lganda berkitilgan sharoitlarda yaxshi natija beradi.

Agar qidiruv quduqlari soni uyumni sof neftli va suv-neftli maydonlarini ajratish imkonini bersa, hamda ochilgan konda o'xshash sharoitdagi uyumlardagi quduqlar to'ri qabul qilinsa, V.S.Kojakin taklif etgan statistik modeldan foydalaniladi. Bu model Volga-Ural oblastidagi (Rossiya) 42 ta terrigen kollektorli, suv tazyikli rejimda ishlatilayotgan uyumlarni ma'lumotlari asosida olingan.

$$\eta = 0,507 - 0,167 \lg \mu_o + 0,0275 \lg K + 0,05 W_k + 0,0018 h_{ns} + 0,171 K_k - 0,000855 S, \quad (I.3)$$

bu erda S-quduqlar to'ri zichligi; W_k -o'tkazuvchanlik bo'yicha variatsiya koeffitsienti. (1.3)-bog'liqlikning korrelyatsiya koeffitsienti-0,85, o'rta kvadratik xatoligi $\pm 0,06$ bo'lib, unga kiruvchi ko'rsatkichlar quyidagi oraliqda o'zgarganda foydalanish mumkin:

$\mu_o = 0,5-34,3 \text{ sP3};$	$\mu_{oo}' = 5,1;$
$K = 109-3200 \text{ mD};$	$K_o' = 881 \text{ mD};$
$W_k = 0,33-2,24;$	$W_{ko}' = 0,736;$
$h_{ns} = 2,6-26,9 \text{ m};$	$h_{ns_o}' = 9,6 \text{ m};$
$K_k = 0,51-0,94;$	$K_{ko}' = 0,77;$
$S = 7,1-74,0 \text{ ga/quduq};$	$S_o' = 31,0 \text{ ga/quduq}.$

Ostki suvlar bilan to'shalgan va yuqori qovushqoq neftli uyumlar uchun I.I.Abizbaev va V.V.Osipovlar tomonidan neft bera olish koeffitsientini asosiy ko'rsatkichlardan quyidagi bog'liqligi olingan.

$$\eta = 49,23 - 0,237 \lg \mu_o + 6,782 \lg K - 17,94 n_k - 7,146 K_k + 0,776 K_b + 0,114 h_{ns} - 1,743 Q_{CHZ} - 0,454 S + 6,925 N, \quad (I.4)$$

bu erda N-suv haydash va neft olish quduqlari sonining nisbati; Q_{CHZ} —neft-suvli maydonni neftli maydonga nisbati; K_b – qatlamni bo'linganlik koeffitsienti.

(2.4)- formuladan unga kiruvchi ko'rsatkichlar quyidagi oraliqlarda bo'lganda foydalanish tavsiya etiladi:

$\mu_o=10,0-30,0$ sPz;	$h_{ns}=1,9-18,8$ m;
$\ell_{gK}=2,59-3,41$;	$Q_{snz}=0,31-0,71$;
$n_k=0,46-1,282$;	$S=9,7-8,5$ ga/quduq;
$K_k=0,23-0,94$;	$N=0,15-0,5$.
$K_b =1,1-3,8$;	

Yuqorida keltirilgan statistik modellarga o'xshash ko'plab bog'liqliklar dunyoning turli neft olish xududlari bo'yicha keltirilgan [8, 21, 23, 27, 29, va boshqalar]. Bu modellar yordamida qatlamlarni neft bera olish koeffitsientini hisoblash ularga kirgan ko'rsatkichlarni ma'lum oraliqdagi kattaliklarida foydalanish mumkin. Agar tabiatda bir neft-gazli o'lkada ham, aynan o'xshash konlar bo'lmasligini inobatga olsak, statistik modellardan neft bera olish koeffitsientini faqat tahminiy baholashda foydalanish mumkin.

Qatlamlarni neft bera olish koeffitsientini hisoblashni empirik usuli amaliyotda ham keng qo'llaniladi. Bu usul asosida dunyoning turli neft-gazli o'lkalarida neft bera olish koeffitsientini baholash tajribasini statistik umumlashtirmasi yotadi.

Empirik usulda neft bera olish koeffitsientini asoslash quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

— *ishlatish ob'ektini ajratish va uning asosiy ko'rsatkichlarini aniqlash;*

— uyumni ishlash rejimini asoslash va oqilona quduqlar to'ri zichligini S_o tahminan aniqlash;

— S_o atrofida o'zgaruvchi quduqlar to'ri zichligining bir necha qiymatlari uchun neft bera olish koeffitsientini hisoblash;

— ob'ektni ishlash ko'rsatkichlarini iqtisodiy samaradorlik chegarasigacha hisoblash;

— konni eng oqilona ishlash variantini tanlash.

Suv bostirish usulari qo'llanilib ishlatilayotgan uyumlarni neft bera olish koeffitsientini hisoblash uchun quyidagi formula tavsiya etiladi.

$$\eta = 0,764 \exp(-0,0906 * S / \sqrt{\epsilon}); \quad K_b < 2; \quad K_k > 0,75; \quad (1.5)$$

$$\eta = 0,730 \exp(-0,102 * S / \sqrt{\epsilon}); \quad 2 < K_b < 4; \quad 0,6 < K_k < 0,75; \quad (1.6)$$

$$\eta = 0,692 \exp(-0,104 * S / \sqrt{\epsilon}); \quad 4 < K_b < 6; \quad 0,5 < K_k < 0,6; \quad (1.7)$$

$$\eta = 0,652 \exp(-0,102 * S / \sqrt{\epsilon}); \quad 6 < K_b < 8; \quad 0,37 < K_k < 0,5; \quad (1.8)$$

$$\eta = 0,616 \exp(-0,101 * S / \sqrt{\epsilon}); \quad 8 < K_b < 10; \quad 0,25 < K_k < 0,37; \quad (1.9)$$

$$\eta = 0,550 \exp(-0,100 * S / \sqrt{\epsilon}); \quad K_b > 10; \quad K_k < 0,25; \quad (1.10)$$

bu erda $\epsilon = K_{hns} / \mu_n$ - qatlamni gidroo'tkazuvchanligi. (1.5)-(1.10) formulalar bilan hisoblangan neft bera olish koeffitsientini o'rta kvadratik farqi $\pm 0,035$ tashkil etadi.

Neftda erigan gaz rejimi ustuvor bo'lgan, tabiiy qatlam energiyasida ishlatilayotgan uyumlarni neft bera olish koeffitsientini hisoblash Amerika neft instituti taklif etgan ifoda orqali aniqlanadi.

$$\eta=0,418*[m(1-S_w)/vot]^{0,1611}*(\kappa/\mu nt)^{0,0979}*S_w^{0,3722}*(P_t/P_m)^{0,1147},$$

(I.11)

bu erda m-g'ovaklik; κ -o'rtacha o'tkazuvchanlik; S_w -qatlamni bog'liq suvga to'yinganligi; vot-neftni to'yinish bosimidagi hajm koeffistienti; μnt -neftni to'yinish bosimidagi qovushqoqligi, sP₃; Rt-to'yinish bosimi, kg/sm²; P_m- uyumni ishlatish to'htatiladigan bosim, kg/sm².

Neftda erigan gaz rejimida ishlayotgan uyumlarni neft bera olish koeffistientini aniqlash uchun Rossiyaning "VNII neft" instituti jadval taklif etgan bo'lib, unda η kattaligiga neftning fizik xossalarining ta'siri keltirilgan (1.1-jadval).

Erigan gaz rejimida yakuniy neft bera olish koeffistientlarini neftni fizik xossalariga bog'liqligi

I.1-jadval

Qatlam neftini hajm koeffistienti	Neftni eruvchanlik koeffistienti	Turli neft qovushqoqligida (mPa·s) neft bera olish koeffistienti		
		3-13	1-3	0,5-1
1,0	0,5	0,13-0,16	0,20-0,25	0,25
	1,0	0,16-0,20	0,20-0,30	0,30
1,2	0,5	0,06-0,10	0,10-0,16	0,20
	1,0	-	0,15-0,25	0,25
1,4-1,5	0,5	-	-	0,15
	1,0	-	-	0,10

(I.12)-formulani unga kirgan ko'rsatgichlarni, I.2 –jadvalda keltirilgan, ma'lum oraliqda o'zgarganda qo'llash mumkin.

(I.12)-formulani qo'llanish chegarasi

I.2-jadval

Ko'rsatgich	O'zgarish oralig'i	O'rta qiymati
$\text{Exr}(-0,1 \cdot S/\sqrt{\epsilon})$	0,320-0,951	0,674
μ_o	0,5-250	17,4
K	0,30-0,74	0,51
Ro	4,0-41,5	18,0
η	0,1-0,6	0,314

Suv bosimli rejimda ishlatilayotgan neft-gaz uyumlari uchun quyidagi statistik bog'liqlik olingan:

$$\eta = 0,484 \text{exr}(-0,1 \cdot S/\sqrt{\epsilon}) + 0,208 K_m + 0,248 G_o + 0,233 K_k - 0,0032 K_b - 0,103, \quad (\text{I.12})$$

bu erda $K_m = Q_o / \gamma_n \cdot F_o \cdot \sqrt{S}$ - zahiralar ni mujassamlanganlik koeffisienti; γ_n -neftni standart sharoitidagi solishtirma og'irligi; F_o - neftli maydon; $G_o = m(1 - S_w)$ - zahiralar zichligi.

Ushbu (I.13)- formulani ham unga kirgan ko'rsatgichlarni I.3-jadvalda keltirilgan ma'lum oraliqlarida qo'llash mumkin.

(I.13)-formulani qo'llanish chegarasi.

I.3-jadval

Ko'rsatgichlar	O'zgarish oralig'i	O'rtacha qiymati
$\text{Exr}(-0,1 \cdot S/\sqrt{\epsilon})$	0,387-0,985	0,764
K_m	0,02-0,74	0,133
K_k	0,30-0,88	0,56
K_b	2-19	4,5
G_o	0,10-0,21	0,15
H	0,3-0,7	0,46

Neft xoshiyalari uchun tavsiya etilgan neft bera olish koeffitsientlarini hisoblash ifodalari quyidagicha:

- gaz bosimli rejim uchun

$$\eta = 0,06 \exp\{2,395 \exp[-(0,0076 K_b / K_k + 0,01 * S / \sqrt{\epsilon})]\};$$

(I.13)

- suv bosimli rejim uchun

$$\eta = 0,069 \exp\{2,517 \exp[-(0,0076 K_b / K_k + 0,1 * S / \sqrt{\epsilon})]\}.$$

(I.14)

I.2. Neft konlarini olinadigan zahiralarini baholash usullarini takomillashtirish

Olinadigan neft zahiralarini neft bera olish koeffitsientini hisoblash usullarini yuqorida ko'rsatilib o'tilgan kamchiliklari katta xatoliklarga olib kelishi mumkin. Shu sababli bir qator amaliy vazifalarni echishda olinadigan neft zahiralarini hisoblashni nisbatan sodda-teskari usullar deb ataluvchi, neftni suv bilan siqib chiqarish tavsiflari qo'llaniladi [8].

Bu usullar neft uyumlarini ishlash davridagi geologik kon ma'lumotlarini (yillik va jami olingan neft, suv va suyuqlik, mahsulotni o'rtacha suvlanganligi va boshqalarni) qayta ishlashga asoslangan.

Ushbu usullar bilan yakuniy ishlash bosqichidagi suv tazyikli rejimda ishlatilayotgan uyumlarni olinadigan neft zahiralarini hisoblash tavsiya etiladi.

Neftni suv bilan siqib chiqarish tavsifining juda ko'p bog'liqliklari taklif etilgan bo'lib O'zbekistondagi neft konlarida S.N.Nazarov, G.S.Kambarov va A.V.Kopitov usullarini nisbatan yuqori aniqligi tasdiqlangan.

Bu usullar quyidagi bog'liqliklarga asoslanadi.

S.N.Nazarov usuli

$$R_{HC} = a + b \Sigma Q_{HC}, \quad (I.15)$$

G.S.Kambarov usuli

$$\Sigma Q_H \cdot \Sigma Q_{HC} = s \cdot \Sigma Q_{HC} - d, \quad (I.16)$$

A.V.Kopitov usuli

$$\Sigma Q_H \cdot t = \alpha \cdot t - \beta, \quad (I.17)$$

bu erda, ΣQ_H , ΣQ_{HC} – olingan neft va suyuqlik jamg'armasi; t – uyumni ishlash boshlangandan sung o'tgan vaqt (yillar); $1/v$, s va α – uyumlarni ishlash sistemasi o'zgarmaganda, $\Sigma Q_{HC} \rightarrow \infty$ va $t \rightarrow \infty$ bo'lganda, uyumlardan olinishi mumkin bo'lgan neft zaxiralari; d , α va β – o'zgarmas koefitsientlar; R_{HC} – suyuqlik-neft omili $R_{HC} = \Sigma Q_{HC} / \Sigma Q_H$.

Yuqorida keltirilgan usullar bilan Quruq konidan olinadigan neft zahiralarini hisoblaymiz.

Quruq koni 1984 yilda ochilgan bo'lib, 1986 yilning may oyidan buyon sanoat miqiyosida ishlatilmoqda. Uglevodorod zahiralarini yuqori yura yotqiziqlarining XV – p (pif) va XV – RU (rif usti) gorizontlari bilan bog'liq. Ushbu gorizontlardagi massiv neft uyumi, ularning sizilish, hajmiy xossalarini keskin farq qilishiga qaramay, yagona gaz-neft (GNTYu) va suv-neft (SNTYu) yuzalariga ega. Loyihaviy ko'rsatkichlar asosida amaliyotda qo'llanilgan konni ishlash sistemasida, quduqlar maydon bo'ylab uchburchak to'r bo'yicha 10,3 ga/quduq zichlikda joylashtirilgan. Boshlang'ich katlam bosimini saqlab turish maqsadida SNTYu ostiga suv haydash amalga oshirilmoqda va quduqlardan mahsulot GNTYu va SNTYulardan ma'lum (hisoblab asoslangan) masofadagi uzoqliqda joylashtirilgan oraliqlardan olinmoqda.

Quruq konidagi neft zahiralarini hisoblash 1987 yilda «O'zbekgeofizika» birlashmasining zahiralarini hisoblash partiyasi tomonidan amalga oshirilgan va tasdiqlangan: geologik zahira - 12707 ming t.; olinadigan zahira - 4780 ming t., qabul qilingan qatlamni neft bera olishlik koefitsienti - 0,376.

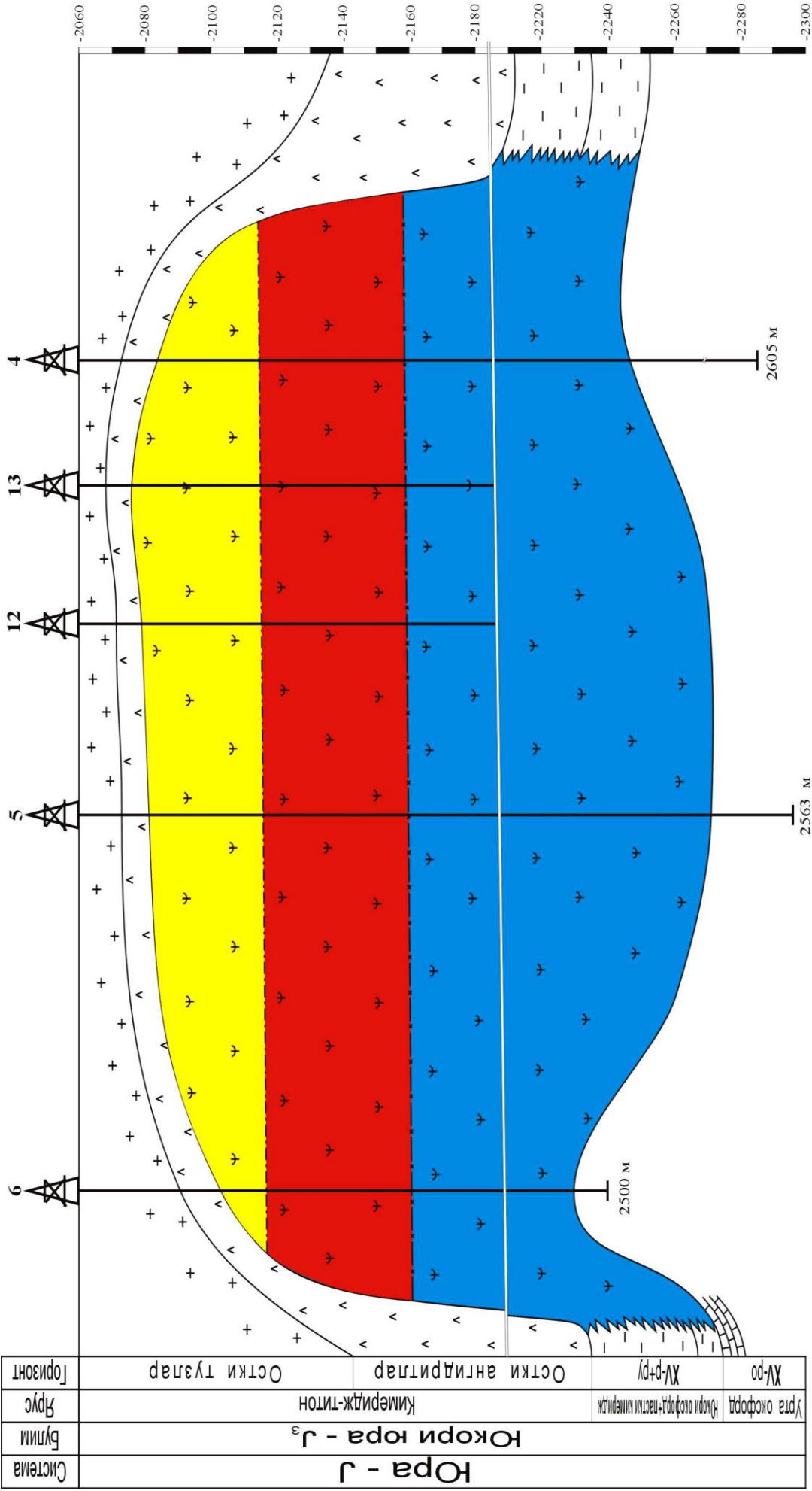
Quruq konini ishlash jarayoni davomida neft olish sur'atlarini tasdiqlangan zahiraga mos kelmasligi sababli uning miqdori ikki marotaba qayta hisoblangan.

1995 yilda «O'zLITneftgaz» instituti mutaxassislari tomonidan qayta hisoblangan neft zahiralar quyidagi miqdorlarda tasdiqlangan: balans zahira - 11483 ming t., olinadigan zahira -3562,5 ming t.

1998 yilda Toshkent Davlat Texnika Universiteti mutaxassislari tomonidan geologik va olinadigan neft zahiralariga aniqlik kiritildi va «O'zbekneftgaz» Milliy Xolding Kompaniyasining zahiralar komissiyasida quyidagi miqdorlarda tasdiqlandi:

Geologik zahira - 14744 ming t., olinadigan zahira – 5664 ming t. Kondan neft qazib olish 1986 yildan boshlangan. Koni ishlatish jarayonida eng yuqori ko'rsatkichga 1998 yilda erishilgan ya'ni umumiy qazib olingan suyuqlik 387229 tonna, toza neft 286523 tonna, qatlam suvi 100706 tonna , suvlanganlik 36 % ni tashkil etgan.

2009 yilda kondan 249951 tonna neft qazib olindi. Kon ishlatilgandan buyon olingan neft 4732297 tonna tashkil kiladi. Bu kondan olinadigan neft miqdorini 76,77 % ni tashkil etadi.



(I.1-rasim)

2009 yilda quduqlardan olingan o'rtacha neft miqdori 12,01 tn/kun, loyihada esa 10,0 t/kunni tashkil etgan.

Neft mahsulotlariga bulgan talabning oshib borayotganligi va neft olish sur'atini susaytirmaslik maqsadida 2009 yilida konda bir qancha geologo-texnik tadbirlar amalga oshirildi.

2008 yilida №№ 102,106,103 – sonli quduqlar burg'ilashdan chiqarildi va qo'shimcha 12238 tn/kun neft olindi.

2008 yilida №№ 97,102,15,16 sonli neft va №№ 17,45,17,13,54,90,95,45 suv xaydash quduqlarida kislotali ishlov berish ishlari o'tkazildi. Bu quduqlardan qo'shimcha 10,0 tn/kun neft olindi.

2008 yilda 3 ta kuduk (№№ 58,102,106) gazlift usuliga o'tkazildi, qo'shimcha 4242,48 tonna neft olindi. Jami 26 ta quduq (№№ 64, 24, 14, 39, 43, 44, 46, 47, 56, 57, 61, 65, 67, 68, 70, 72, 73, 76, 77, 83, 84, 86, 94, 96, 97) gazlift usuliga o'tkazib ishlatildi va qo'shimcha 521,6 tn/kun neft olindi.

2009 yilda Quruq konining umumiy quduqlar fondi 103 tani tashkil etdi. Shundan ishlatiladigan quduqlar 57 ta:

- mexanizastiyalashgan 28 ta;
- favvora usulida 2 ta (№№ 78,103,);
- gazlift usulida 19 ta (№№ 1, 6, 15, 26, 43, 44, 47, 58, 61, 64, 68, 70, 76, 83, 84, 86, 97, 102. 106);
- ta'mirda 1 ta (№ 68);
- harakatsiz 4 ta (№№ 33,77,12,53);
- vaqtincha to'xtatilgan 8 ta (№№ 5, 8, 11,19, 21, 42, 51, 66);
- suv haydovchi 9 ta (№№ 13,17,31, 45,54, 87, 89, 90, 95);
- nazoratchi 2 ta (№№ 18, 98);
- berkitilishi kutilayotgan 21 ta (№№ 3, 20, 25, 27, 30, 32, 34, 35, 37, 41, 48, 50, 52, 56, 63,73, 79, 82, 85, 93, 94);
- berkitilgan 5 ta (№№ 2, 7, 9, 10, 11r);

Loyixa buyicha ishlatiladigan quduqlar soni 44 tani tashkil etadi.

Quruq konidan olinishi mumkin bo'lgan zahiralarini hisoblash uchun 1.4-jadvalda keltirilgan amaldagi ishlash ko'rsatkichlari asosida (1.18) – (1.20)

bog'liqliklarni ko'rish uchun $\Sigma Q_H \cdot t$, $\Sigma Q_H \cdot \Sigma Q_{HC}$ va R_{HC} qiymatlari hisoblab chiqildi (1.5- jadval). Hisoblab chiqilgan ko'rsatkichlarni qiymatlari bo'yicha suv bilan siqib chiqarish tasniflari ko'rildi: olingan suyuqlik va neft jamg'armalari nisbati bilan olingan suyuqlik jamg'armasining bog'liqligi (S.N.Nazarov usuli); olingan neft va suyuqlik jamg'armalari ko'paytmasi bilan olingan suyuqlik jamg'armasi bog'liqligi (G.S.Kambarov usuli); olingan neft jamg'armasi va ishlash yillari ko'paytmasi bilan ishlash yillari bog'liqligi (A.V.Kopitov usuli).

Qurilgan bog'liqliklar asosida yakuniy qismidagi to'g'ri chiziqni burchak tangensi orqali Quruq konini olinadigan neft zahiralarini aniqlaymiz:

S.N.Nazarov usuli bo'yicha

$$Q_{ONZ\ 1} = 1/[(1,393-1,209)/(4717,824-3522,934)] = 5829,8 \text{ ming t};$$

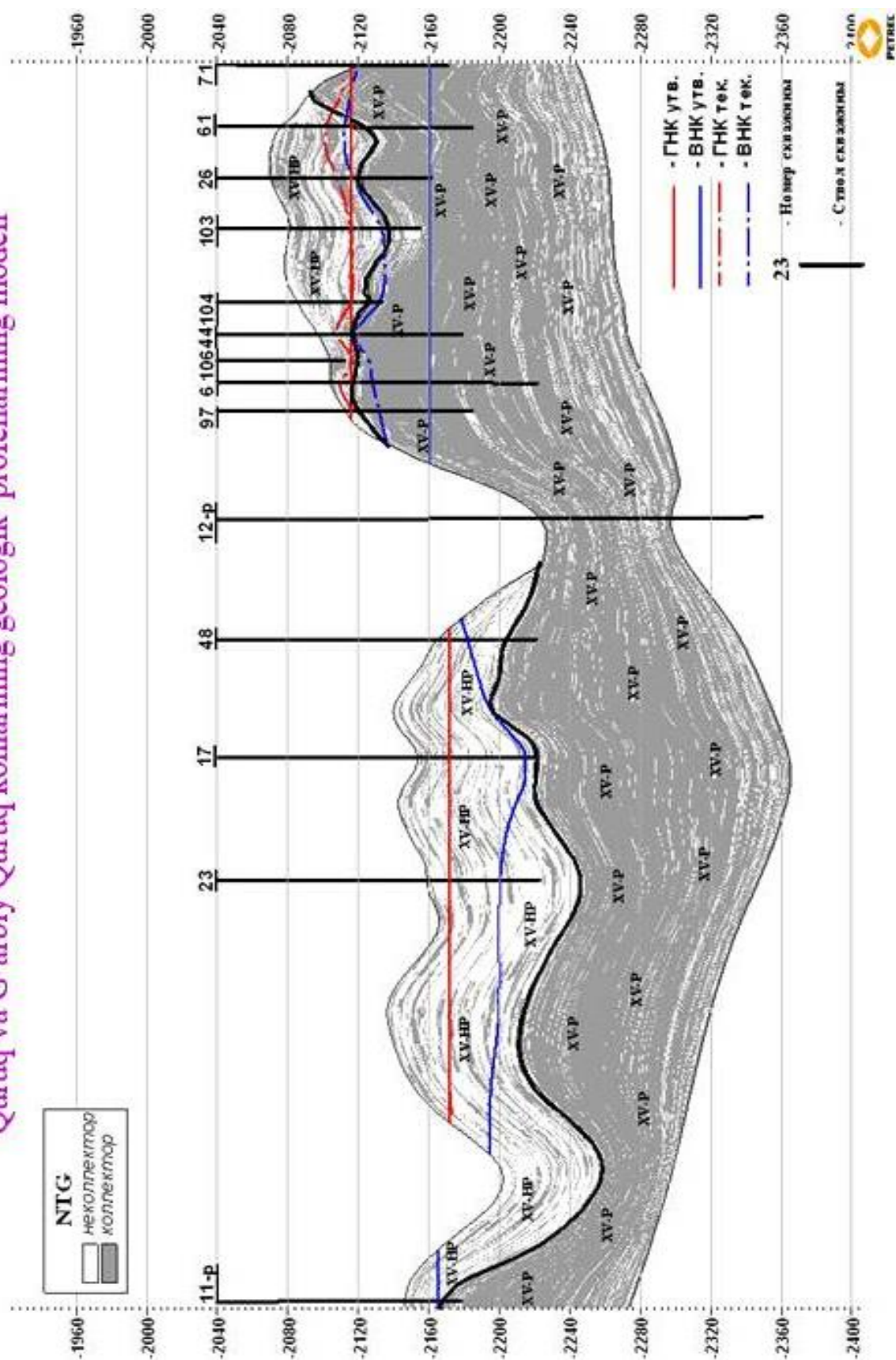
G.S. Kambarov usuli bo'yicha

$$Q_{ONZ\ 2} = (15956685-12934761)/(4714,824-4102,564) = 4935,7 \text{ ming t};$$

A.V.Kopitov usuli bo'yicha

$$Q_{ONZ\ 3} = (57534,205-30818,970)/(17-13) = 6678,8 \text{ ming t}.$$

Quruq va G'arbiy Quruq konlarining geologik profellarning modeli



(I.2-rasim)

Quruq konining amaldagi asosiy ishlash ko'rsatkichlari

I.4- jadval

Yillar	Yillik olingan			Jami olingan			Suvlan- ganlik, %
	neft, t	suv, m ³	Suyuk-lik, t	neft, t	suv, m ³	Suyuk-lik, t	
1986	12194	12	12206	12194	12	12206	0,1
1987	41000	891	41891	53194	903	54097	2,1
1988	97090	901	97991	150284	1804	152088	0,9
1989	137700	1326	139026	287984	3130	291114	0,9
1990	164810	1680	166490	452794	4810	457604	1,0
1991	187445	1565	189010	640239	6375	646614	0,8
1992	203195	1690	204885	843434	8065	851499	0,8
1993	207451	1388	208839	1050885	9453	1060338	0,7
1994	234055	4691	238746	1284940	14144	1299084	2,0
1995	260072	18056	278128	1545012	32200	1577212	6,5
1996	260630	31735	292365	1805642	63935	1869577	10,8
1997	278524	82261	360785	2084166	146196	2230362	22,8
1998	286523	100706	387229	2370689	246902	2617591	26,0
1999	276366	144620	417986	2644055	391522	3035577	34,6
2000	268653	218674	487327	2912708	610196	3522904	44,9
2001	240138	339492	579630	3152846	949688	4102534	58,5
2002	231517	380743	312260	3384363	133043	4714794	62,2
2004	268653	390956	426578	3484363	143043	4714798	62,2
2005	240138	400100	579630	3584367	143048	4814798	62,8
2006	231517	412344	487327	3684360	153045	4914796	63,0
2007	278524	416543	487543	3684365	163040	4914799	63,0
2008	276366	425654	426765	4784363	173043	5014794	63,6
2009	268653	428979	417986	4984363	173049	5014799	63,9

Neftni suv bilan siqib chiqarish tavsiflarini qurish uchun ma'lumotlar

I.5 – jadval

Yillar	Ishlash yillarini soni (t), yil	Ishlash yillari bilan olingan neft jamg'armasi ko'paytmasi ($\Sigma Q_H \cdot t$), ming t. yil	Olingan neft jamg'armasi bilan olingan suyuqlik jamg'armasi ko'paytmasi ($\Sigma Q_H \cdot \Sigma Q_{HC}$), ming t^2	Olingan suyuqlik jamg'armasini olingan neft jamg'armasiga nisbati (R_{HC})
1986	1	12,2	148	1,001
1987	2	106,4	2877	1,017
1988	3	405,8	22856	1,012
1989	4	1151,9	83836	1,011
1990	5	2263,9	207214	1,011
1991	6	3841,4	414006	1,010
1992	7	5904,0	718208	1,010
1993	8	8407,1	1114325	1,009
1994	9	11564,5	1669284	1,011
1995	10	15450,1	2436858	1,021
1996	11	49862,1	3375841	1,035
1997	12	25010,0	4648512	1,070
1998	13	30819,0	6205568	1,104
1999	14	37016,8	8026315	1,148
2000	15	43690,7	10261285	1,209
2001	16	50445,6	12934761	1,301
2002	17	57534,2	15956685	1,393

Ushbu hisoblangan olinishi mumkin bo'lgan neft zahiralarini kon cheksiz ishlatilganda ($t \rightarrow \infty$) ya'ni undan olinayotgan mahsulot 100% suvlanganda ($\Sigma Q_{HC} \rightarrow \infty$) qazib chiqarilishi mumkin. Ammo, amaliyotda konlardagi quduqlar ularning faqat iqtisodiy nuqtai nazaridan foydali bo'lgan davrgacha ishlatiladi.

O'zbekiston konlarida bajarilgan tadqiqotlarni ko'rsatishicha, foydalilik chegarasigacha ishlatilgan konlardagi olinadigan neft zahirasi ularni cheksiz ishlash davridagiga nisbatan 10% kam bo'ladi.

Quruq konini foydalilik chegarasigacha ishlatilganda olinadigan neft zahirasi S.N.Nazarov usulida - 5829,8 ming t., G.S.Kambarov usulida - 4442,1 ming t., A.V.Kopitov usulda – 6010,9 ming t. ga teng. Uchta usul bilan hisoblangan konni foydalilik chegarasigacha ishlashda aniqlangan olinadigan neft zahirasiining maksimal va minimal qiymatlarining farqi 1568,8 ming tonnaga teng, ya'ni farq 26,1 % ni tashkil etadi.

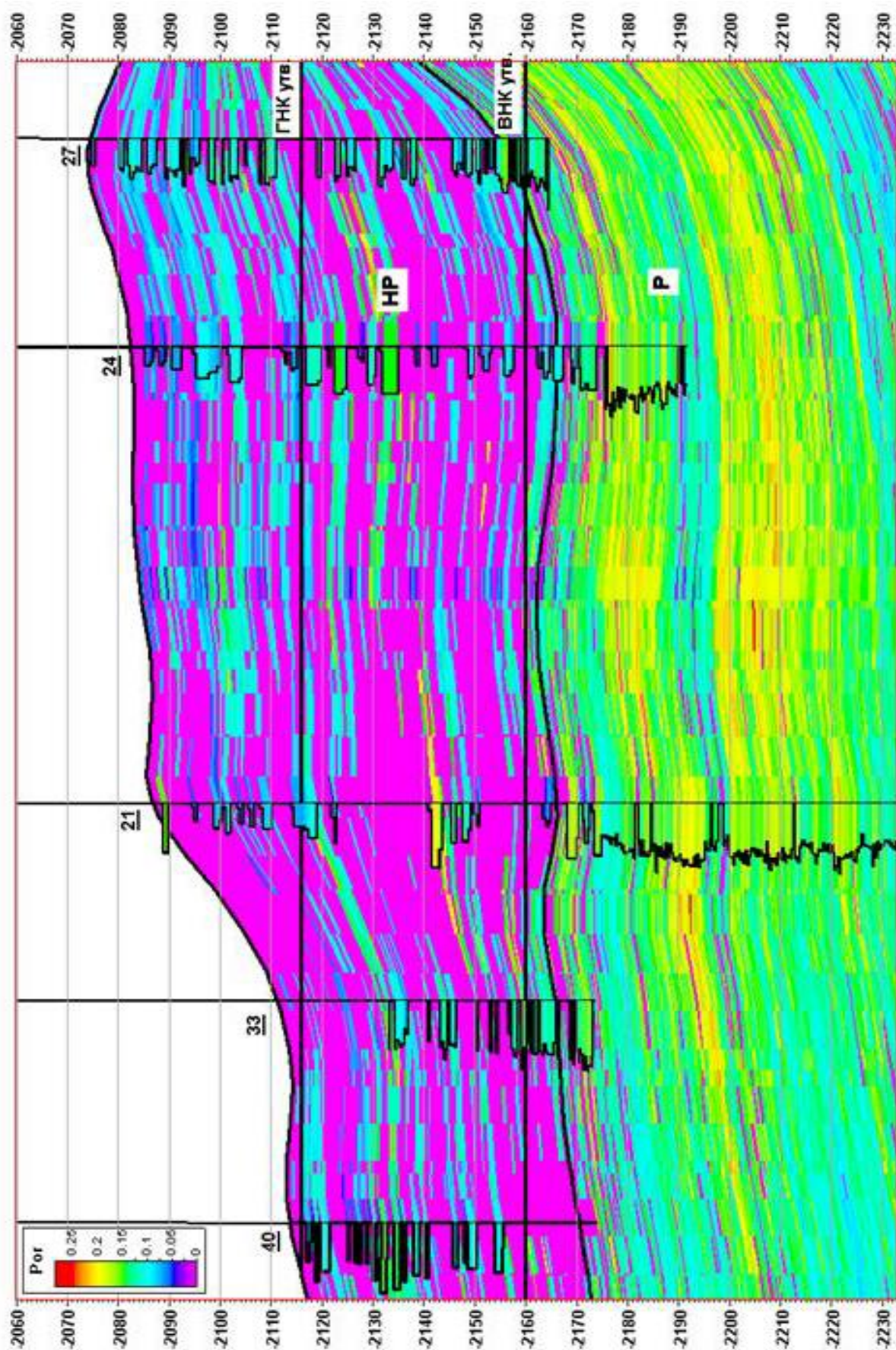
Bunday holatlarda neft olish sur'atini, ishlash sistemasi samaradorligini oshirish maqsadida geologik-texnik tadbirlarni loyihalashtirish uchun qaysi usulda hisoblangan olinadigan neft zahirasiini asos qilib olish mutaxassislar uchun muammoga aylanadi, chunki qatlamlarni neft bera olishligini zamonaviy oshirish usullari yakuniy neft qazib chiqarishni 5-10 marta orttirishi mumkin.

Bu muammoni hal etish uchun neftni suv bilan siqib chiqarish tasnifiga asoslangan olinadigan neft zahiralarini hisoblash usullarini quyidagicha takomillashtirish tavsiya etiladi [11, 12].

Moddiy balans qonuniga ko'ra qatlamdagi boshlang'ich neft zahirasi olingan va unda qolgan neft zahiralarini yig'indisiga teng, ya'ni qatlamdan olingan neft jamg'armasi ortib borgan sari unda qolgan olinadigan neft zahiralarini kamayib borishi kerak. Bu qonunni yillik neft olish sur'atini olingan neft jamg'armasidan bog'liqligi to'liq ta'riflaydi.

I.4- jadvalda keltirilgan ma'lumotlar asosida qurilgan $Q_H = f(\Sigma Q_H)$, bog'liqligi keltiriladi. Quruq konidan yillik neft olish 1998 yilda maksimal qiymatiga chiqqanidan so'ng turli sur'atlarda pasaya boshlagan. Demak bu bog'liqlikda neft

Quduqlar bo'yicha qirqim profili



(I.3-rasim)

olishni maksimal qiymatidan, hisoblangan olinadigan neft jamg'armasiga tushirilgan to'g'ri chiziq neft olishni pasayish qonuniyatiga mos bo'lishi kerak. Ko'rinib turibdiki S.N.Nazarov usuli bilan hisoblangan olinadigan neft zahirasi o'tkazilgan to'g'ri chiziq ushbu talabga to'liq javob beradi. Demak, Quruq konidagi olinadigan neft zahirasi, joriy qilingan ishlash sistemasi o'zgarmaganda, 5829,8 ming tonnaga teng.

Olinadigan neft zahirasini neftni suv bilan siqib chiqarish tasnifi usullaridan foydalanib hisoblash natijalariga asoslanib quyidagi tavsiyalarni berish mumkin:

- *olinadigan neft zahirasi bir nechta neftni suv bilan siqib chiqarish tasnifi bog'liqliklaridan foydalanib hisoblanishi va ularning natijalari taqqoslanishi kerak;*
- *konlarni foydalilik chegarasigacha ishlashda olinadigan neft zahirasi ularni cheksiz davrgacha ishlash muddatida ($t \rightarrow \infty$ yoki $\Sigma Q_{HC} \rightarrow \infty$ bo'lguncha) aniqlangan miqdoridan 10% kam olinishi kerak;*
- *neftni suv bilan siqib chiqarish tasnifi usullari bilan hisoblangan olinadigan neft zahirasi $Q_H = f(\Sigma Q_H)$ bog'liqligi bilan tasdiqlanishi kerak.*

I.3. Uzoq muddat ishlatilayotgan neft uyumlarini olinadigan zahiralarini hisoblash natijalari

O'zbekiston Respublikasining Farg'ona, Buxoro-Xiva va Afg'oniston-Tojikiston neft-gazli hududlarida ko'plab neft uyumlari uzoq muddatdan beri (30-50 yil) ishlatilib kelinmoqda. Ushbu neft-gazli hududlardagi konlar geologik tuzilishi, qatlamlarni sizish-hajmiy va ular to'yingan neftlarni xossalari, hamda amaliyotda qo'llanilgan ishlash sistemalari bilan farq qiladi [27, 29].

Uzoq muddat ishlatilib kelinayotgan uyumlardan zahiralarini to'laroq qazib chiqarish uchun geologik-texnik tadbirlarni samarali qo'llanilishi, ulardagi olinishi mumkin bo'lgan neft zahiralarini aniq bilishni talab etadi.

Shu sababli O'zbekistondagi uzoq muddatdan beri ishlatilib kelinayotgan uyumlarning olinadigan neft zahiralari taklif etilgan takomillashtirilgan usul bilan hisoblash va uning natijalaridan amaliyotda foydalanish neft konlarini ishlash sistemalari samaradorligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Ushbu maqsadda qo'llanilgan neftni suv bilan siqib chiqarish tasniflari va yillik olingan neftni olingan jamg'arma neftdan bog'liqligi quyidagi fazilatlarga ega:

- *neft zahiralari va qatlamlarni neft bera olishlik koeffitsienti haqidagi boshlang'ich ma'lumotlar zaruriyatini yo'qligi;*
- *neft uyumlarini geologik-fizik sharoitlarini va ishlash sistemalari xususiyatlarini integral hisobga olinishi;*
- *olinadigan neft zahiralari hisoblashni soddaligi.*

O'zbekistondagi uzoq muddat ishlatilayotgan neft uyumlarini olinadigan zahiralari quyidagi tartibda amalga oshirildi.

1. Hamma uzoq muddat ishlatilayotgan uyumlar uchun S.N.Nazarov, G.S.Kambarov va A.V.Kopitov usullari bo'yicha neftni suv bilan siqib chiqarish tasniflari qurildi:

- *olingan suyuqlik va neft jamg'armalari nisbatini olingan suyuqlik jamg'armasiga bog'liqligi (S.N.Nazarov usuli).*
- *olingan suyuqlik va neft jamg'armalari ko'paytmasining olingan suyuqlik jamg'armasidan bog'liqligi (G.S.Kambarov usuli).*
- *olingan neft jamg'armasi bilan ishlash yillari ko'paytmasining ishlash yillaridan bog'liqligi (A.V.Kopitov usuli).*

2. Qurilgan neftni suv bilan siqib chiqarish tasniflarida yakuniy to'g'ri chiziqli qismlari ajratilib, ularning koeffitsientlari eng kichik kvadratlar usuli bilan hisoblandi.

3. Olinadigan neft zahiralarini uyumlarni cheksiz va foydalilik chegarasigacha ishlashdagi miqdorlari aniqlandi.

4. Har bir neft uyumi uchun yillik olingan neftni olingan neft jamg'armasidan bog'liqligi qurildi.

5. Neftni suv bilan siqib chiqarish tasniflari asosida hisoblangan olinadigan zahiralar, yillik neft olish suratlari bilan taqqoslanib, unga mos keluvchi miqdorlari aniqlandi.

II-BOB. NEFT VA NEFT-GAZ KONLARIDA JORIY ETILGAN ISHLASH SISTEMALARI VA GEOLOGIK-TEXNIK TADBIRLAR SAMARADORLIGINI BAHOLASH USULLARINI TAKOMILLASHTIRISH

O'zbekiston Respublikasidagi 230 neft va neft-gaz konlarida 90 ta ishlash ob'ekti ajratilib sanoat miqiyosida ishlatilmoqda. Bundan tashqari 26 yaqin neft va neft-gaz konlari sanoat miqiyosida o'zlashtirish uchun tayyorlangan. Ushbu konlarda yuqori samarali eng oqilona ishlash sistemalarini asoslash ko'p jihatdan uzoq muddat ishlatilib kelinayotgan konlarda olingan tajribani umumlashtirishga joriy etilgan ishlash sistemalarini va qatlamlarni yakuniy neft bera olish ko'effitsientini oshirishga qaratilgan geologik-texnik tadbirlarni salbiy va ijobiy natijalarini inobatga olishga bog'liq. Bu dolzarb vazifa ayniqsa ko'p qatlamli konlar uchun muhim ahamiyat kasb etadi, chunki ularda ishlash sistemasini va ob'ektini tanlashga kollektorlarning xossalari, neft va gazning fizik-kimyoviy xossalari, uglevodorodlarni fazaviy holati, qatlamlar rejimi, ishlash jarayonini boshqarish sharoiti, quduqlarni ishlatish texnikasi va texnologiyasi katta ta'sir etadi.

Konda joriy etilgan ishlash sistemasini va geologik-texnik tadbirlar samaradorligini sonli yoki sifatli baholash, u ma'lum muddat ishlatilib, neft olish jarayonini o'rganish imkonini beruvchi ma'lumotlar olingandan so'ng amalga oshiriladi [15, 26, 30, 31, 33], chunki neftga to'yingan qatlam katta chuqurlikda joylashgan va unda yuz berayotgan jarayonlarni bevosita kuzatish imkoniyati yo'q. Qatlamda yuz berayotgan jarayonlar haqida unga o'tkazayotgan ta'sirimizga qaytarilayotgan javoblar orqali fikr qilishimiz mumkin. Ammo, neft va neft-gaz konlarini ishlash sohasida bajarilgan ilmiy tadqiqotlar konlarni ishlatish davrida olingan ma'lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilish natijasida, ko'plab muhim vazifalarni hal etish mumkinligini ko'rsatmoqda. Shu jumladan joriy etilgan

ishlash sistemasi va o'tkazilgan geologik-texnik tadbirlar samaradorligini baholash imkonini beradi.

II.1. Neft va neft-gaz konlarida joriy etilgan ishlash sistemasi va o'tkazilayotgan geologik-texnik tadbirlar samaradorligini baholash usullarini tahlili

Neft va neft-gaz konlarida joriy etilgan ishlash sistemasi va o'tkazilayotgan geologik-texnik tadbirlar samaradorligi amaldagi va bazaviy variantdagi neft olish orasidagi farqdan aniqlanadi .

Texnologik ko'rsatkichlarni bazaviy variantda hisoblash uslublari ikkita asosiy guruhga ajratiladi:

— *Birinchi guruhga neftni suv bilan siqib chiqarish tavsiflari va ko'p omilli tahlil natijasida olingan imitastion modellar kiradi;*

— *Ikkinchi guruhga turli xil qatlamlardan neft olish jarayonini fizik mohiyatini yorituvchi matematik modellar kiradi. Ushbu modellar murakkabligi va neft konlarini ishlash jarayonini amaliyotda to'liq yorita olmasligi sababli chegaralangan darajada qo'llanilmoqda .*

Amaliyotda qo'llanilayotgan neftni suv bilan siqib chiqarish tavsiflarini ham ikkita turga ajratish mumkin – integralli va differenstially.

Integral neftni suv bilan siqib chiqarish tavsiflari, odatda, konni ishlash jarayonidagi tasodifiy qisqa o'zgarishlarga kam ta'sirchan bo'ladi, ular o'z shakllarini neft qazib olish jarayonida ishlatilayotgan qatlamni katta qismida jiddiy o'zgarishlar bo'lgandagina o'zgartiriladi. Shu sababli neftni suv bilan siqib chiqarishni integral tavsiflari qatlamga ta'sir etish usullarini samaradorligini baholashda keng qo'llaniladi [14, 19, 26, 30, 33].

Joriy neft olish, olinayotgan mahsulot tarkibidagi neft miqdori, suv-neft omili bilan ifodalangan neftni suv bilan siqib chiqarishni differenstial tavsiflari nisbatan

ancha beqaror bo'lib, ma'lumotlarni sinchkovlik bilan qayta ishlashni va tasodifiy ko'rsatkichlarni chiqarib tashlashni talab etadi .

Shu sababli neftni suv bilan siqib chiqarishni differentsial usullarini konlarni boshlang'ich ishlash davrida, ya'ni integral usullarni qo'llash mumkin bo'lmagan hollarda, qo'llash tavsiya etiladi.

Konda joriy etilgan ishlash sistemasi va qatlamga ta'sir etish usullari samaradorligini neftni suv bilan siqib chiqarish tavsiflari orqali ishonchli sonli baholash ko'p jihatdan qatlamni yoki uning o'rganilayotgan qismini geologik tuzilishi haqidagi tasavvurimizni to'liqligiga, neft zahiralarini kattaligiga, ularni olinganlik darajasiga va xususiyatlariga, ishlash sistemasini barqarorligiga, konni va uning qismlarini ishlashga tushirish tartibi va sur'atlariga, ilgari o'tkazilgan geologik-texnik tadbirlarni hajmiga bog'liq. Bu omillarni turli ko'rinishda uchrashi neftni qazib olish jarayonida neftni suv bilan siqib chiqarish tavsiflariga jiddiy tasir ko'rsatishi mumkin. Neftni suv bilan siqib chiqarish tavsifini qo'llash mumkinligini asosiy alomati bo'lib, ko'rilyotgan ob'ektda qatlamga ta'sir etish usuli qo'llanulguncha, uning yakunida to'g'ri chiziqdan iborat qismi bo'lishi hisoblanadi. Shu sababli, turli tadqiqotchilar tomonidan ko'plab neftni suv bilan siqib chiqarish tavsiflari taklif etilgan bo'lib, ma'lum geologik sharoitlarda va neft qazib olishni o'ziga xos xususiyatlarida ularning faqat ayrimlaridan foydalanish mumkin.

Bu usullarning asosiy kamchiligi konda bir necha ta'sir etish usullari qo'llanilganda ularning samaradorligini alohida baholash imkonini bermaydi, hamda quduqlarni o'zaro ta'sirini inobatga olmaydi.

II.2. Ko'p qatlamli konlarda joriy etilgan ishlash sistemasi samaradorligini G'arbiy Toshli koni misolida baholash

1963 yildan boshlab 1972 yilgacha davom etgan qidiruv ishlari natijasida ko'p qatlamli G'arbiy Toshli koni ochilgan.

Ushbu konda joriy etish uchun taklif etilgan ishlash sistemasi quyidagi sharoitlar bilan asoslangan:

Kon kesimida ikkita mahsuldor qatlam bo'lib, XIII gorizontda neft uyumi va XVa gorizontda esa gaz-neft uyumi aniqlangan. (2.1 rasm)

Ushbu qatlamlarni tabiiy ishlash rejimi XIII gorizont uchun suv tazyikli, XVa gorizont uchun – gaz va suv tazyikli deb qabul qilingan;

XIII va XVa qatlamlardagi neft xossalari bir-biridan farq qiladi. Neftni gazga to'yinish bosimi XIII va XVa qatlamlar uchun mos ravishda 3,8 va 14,5 MPa; gaz omili – 17,2 va 68,5 m³/ m³; neftni hajm koeffitsienti – 1,10 va 1,22; qatlam sharoitidagi neftni qovushqoqligi – 4,7 va 1,3 MPa·s; neftning zichligi – 827 va 780 kg/ m³. Yuqorida keltirilgan XIII va XVa qatlamlarni geologik-fizik sharoitlari va neft xossalarini keskin farq qilishi sababli ularni bir ishlash ob'ektiga birlashtirish tavsiya etilmagan.

1972 yilda “SredAzNIPIneft” instituti tomonidan tuzilgan G'arbiy Toshli konining ishlash texnologik sxemasida quyidagi asosiy holatlar qabul qilingan:

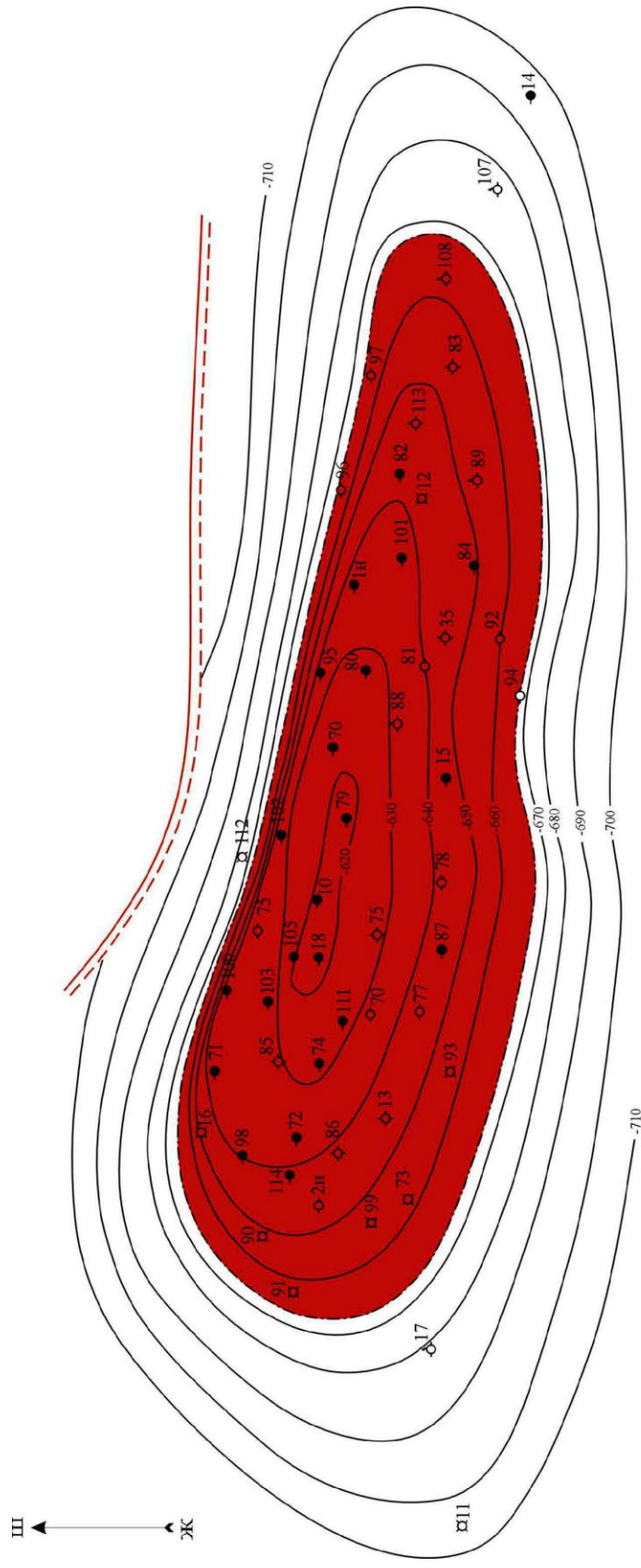
1. XIII va XVa qatlamlardagi neft uyumlarini alohida quduqlar to'ri bilan ishlatish;
2. Ikkala qatlamda ham quduqlarni ikki qatorli to'r bo'yicha joylashtirish va har bir qatlamga 20 neft olish qudug'ini burg'ulash;
3. XIII va XVa qatlamlaridagi neft uyumlarini suv bostirish usullarini qo'llab ishlatish. Buning uchun ikkala qatlamga 3-4 suv haydash qudug'ini burg'ilash;
4. XVa qatlamga burg'ilangan loyiha quduqlarini, ushbu gorizontdagi neft uyumi samarali foydalilik chegarasigacha ishlatilib bo'lingandan so'ng, XIII qatlamga qaytarish rejalashtirilgan. XIII va XVa qatlamlarga burg'ilangan quduqlarni ishlatish muddati mos ravishda 12,5 va 32 yil deb rejalashtirilgan;
5. Loyiha quduqlaridagi depressiya va ularni mahsul miqdori XIII gorizont uchun mos ravishda 5,0 MPa va 7-80 t/kun, XVa gorizont uchun esa 7-8 MPa va 10-15 t/kun deb qabul qilingan.

G'arbiy Toshli konidagi XIII va XVa mahsuldor qatlamlardagi neft zahiralari 1973 yilda hajm usulida hisoblanib O'zbekiston Respublikasi Davlat zahiralari qo'mitasida tasdiqlangan (2.1- jadval).

Texnologik jihatdan G'arbiy Toshli neft koni assimetrik tuzilishga ega bo'lgan kenglikka cho'zilgan antiklinal burmaga to'g'ri keladi, janubiy qanot jinslarining og'ish burchagi $6-8^0$, shimolda - $23-27^0$.

G'arbiy Toshli burmasining izogips bo'yicha o'lchamlari - 720 m, bo'yi - 4 km, eni -1 km, balandligi - 51 m.

Shimoliy strukturaning botig'ida, "chiqarib tashlash" turidagi yorilish buzilishlari natijasida, shimoliy bloklar janubiylariga nisbatan cho'kkan. Quyiyoq joylashgan gorizontlar (XV, XVa) ning struktura rejasini XIII gorizontning struktura rejasidan deyarli farq qilmaydi. G'arbiy Toshli konining geologik tuzilishida paleozoy, yura, quyi bo'r, yuqori bo'r, neogen, va antropogen yotqiziqlar ishtirok etadi.



2.1 - расм. Гарбий Тошли конининг XIII кагламнинг структура харитаси

Шартли белгилар:

- | | | | |
|---|----------------------------|-------|---------------------------------------|
| ● | Фавора нефт олиш кудуклари | --- | Тектоник бузилиш |
| ○ | Ишламаётган кудуклар | - - - | Бошлангич сув-нефт туташ юзаси |
| ○ | Сув хайдаш кудуклари | ○ | XIII горизонт шипи бўйича изогипсalar |
| ○ | Консервациядаги кудуклар | | |
| □ | Тугатилган кудуклар | | |

Neft zahiralari va hisoblash ko'rsatkichlari

I I.1-jadval.

Qatlam	Zahira toifasi	Neftlik maydoni, ming m ²	Neftga to'yingan o'rtacha qatlam qalinligi, m	Ochiq g'ovaklilik, birlik o'lcham	Neftga to'yinganlilik, birlik o'lcham	Neftning hajmiy koeffitsienti, birlik o'lcham	Neftning zichligi, kg/m ³	Boshlang'ich balans zahira, ming t.	Neft qazib olishning tasdiqlangan koef., birlik o'lcham	Qazib olinadigan boshlang'ich zahira, ming t.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
XIII	A+V+S ₁	2,82x10 ⁶	12	0,2	0,56	1,1	901	3121	0,3	936
XVa	S ₁	2,61x10 ⁶	4,3	0,11	0,56	1,22	894	1492	0,3	456
Jami	A+V+S ₁							4613		1402

G'arbiy Toshli konining asosiy ob'ekti quyibo'r XIII gorizontga to'g'ri keladigan neft uyumi hisoblanadi. Uning yotish chuqurligi 1100 m, uyum gumbazsimon-qatlamli tektonik to'silgan turiga kiradi, boshlang'ich suv-neft kontakti 725 m. absolyut belgida joylashgan. XIII mahsuldor gorizont donador g'ovaklikka ega bo'lgan, terrigen yotqiziqlar – shag'altosh, qumtuproq, alevrolit va gillardan iborat.

G'arbiy Toshli koni XIII gorizonti neft uyumi o'lchamlari: eniga 1,2 km, gacha, bo'yiga 4 km gacha, samarador neftga to'yingan qalinligi - 11,5 m, qabul qilingan neftli maydon - 200 gektar.

XVa gorizont neft uyumi o'lchamlari: eniga -1,25 km, bo'yiga - 5 km, samarador neftga to'yingan qalinligi - 8,6 m, qabul qilingan neftli maydon -282 gektar.

XVa gorizontning boshlang'ich suvneft kontakti 950 m absolyut belgida joylashgan.

XIII gorizont kollektori - terrigen, o'tkazuvchanlik - 60-210 mD, g'ovaklilik 0,20, neftga to'yinganlik - 0,52.

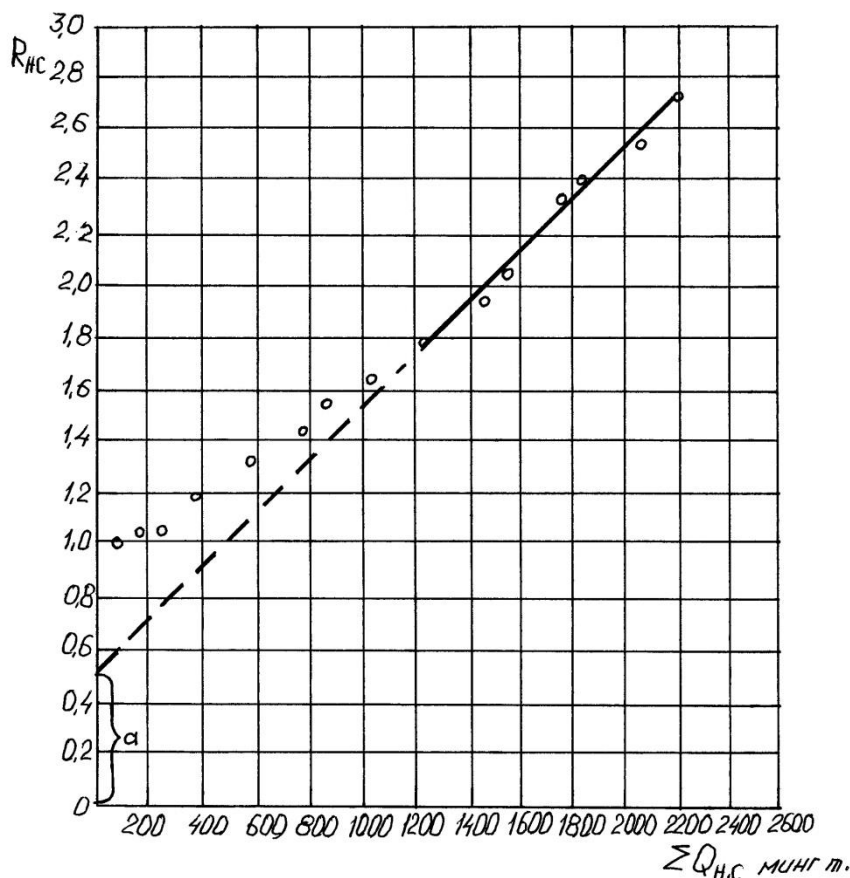
XVa gorizont kollektori - karbonatli, o'tkazuvchanlik - 10-60 mD, g'ovaklilik 0,12, neftga to'yinganlik - 0,59.

G'arbiy Toshli koni XIII gorizonti nefti o'rtacha solishtirma og'irlikka ega smolali, parafinli neftlar qatoriga kiradi, uglevodorodlar qatori bo'yicha esa metan-naften turiga kiradi. Neftdagi gazning miqdori - 17,2 m³/t, hajmiy koeffitsient - 1,10, qatlam sharoitida neftning qovushoqligi 4,7 MRa·s, to'yinish bosimi - 3,8 MRa, solishtirma og'irligi - 827 kg/m³. Suvlar yuqori minerallangan xloridnatriyli, zichligi - 1007 kg/m³, umumiy minerallanish darajasi 1,7 dan 4,044 g/l gacha, boshlang'ich qatlam bosimi - 12,5 MRa, boshlang'ich harorat 70 °S. Uyum tarang-suv tazyiqi usulida ishlatiladi..

Neftning boshlang'ich balans zaxiralari 5073·10³ t, olinadigan zaxiralar 1591·10³ t, qabul qilingan neft beraolish koeffitsienti 0,3.

XVa qatlamiga suv bostirish 1982 yilda, ya'ni ishlashning 13-yili, qatlam bosimini boshlang'ich kattaligi 13,0 MPa dan 5,5 MPa ga tushgandan so'ng boshlangan. Eng ko'p suv haydash quduqlari soni (5 ta) 1989-1990 yillarda bo'lib, eng ko'p suv haydash hajmiga esa 1988-1989 yillarda (83-84 ming m³) erishilgan. Hozirgi vaqtda 3 quduq orqali yiliga 6 ming m³ suv qatlamga haydalmoqda.

XIII qatlamdagi neft uyumi 1971 yilda ishlashga tushirilgan. Bu qatlamda ham maksimal yillik neft olish miqdori quduqlarni burg'ilab bo'lish yiliga mos keladi. Maksimal yillik neft olishga 1977 yilda, quduqlar soni 13 bo'lganda, 52,8 ming t. miqdorda erishilgan.



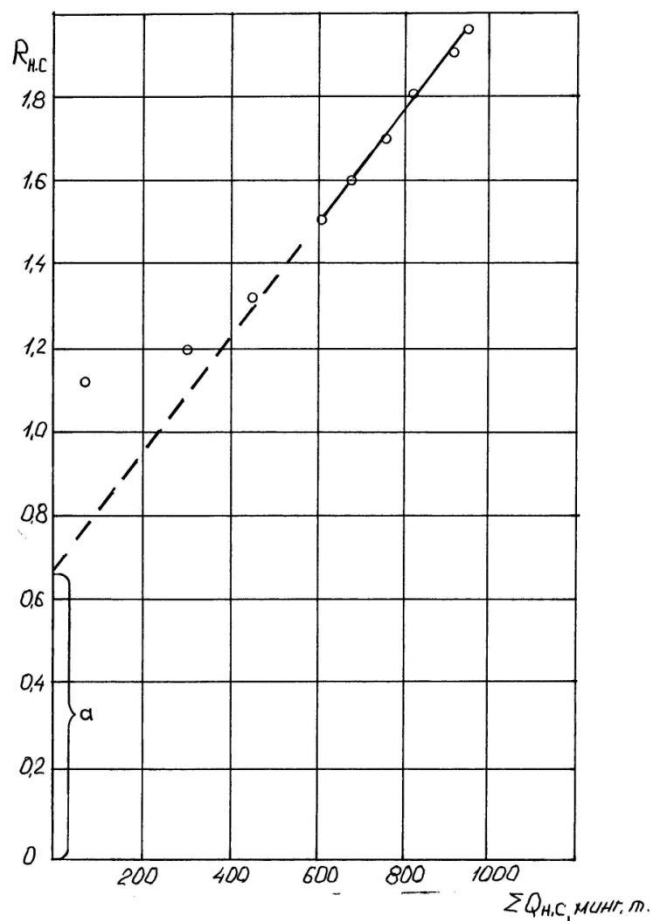
Farḡu' Toshli konining
XIII gorizontidagi neft uyumi
uchun suyoqlik-neft omili
olanigan suyoqlik jam'iyat-
sida sharoitlari.

(I I.2-rasim)

XVa qatlamdan farqli ravishda ushbu qatlamga qazilgan neft olish quduqlari soni 1977-1986 yillar davomida o'zgarmaydi. Bu esa neft olish sur'atini nisbatan yuqori darajada ushlab turish imkonini berdi.

1987 yildan boshlab XVa qatlamidagi neft olish quduqlarini bir qismini XIII qatlamga qaytarilishi quduqlar fondini ortishiga va yillik neft olishni bir muncha o'sishiga olib keldi (2.2-jadval). Ushbu qatlam ham uzoq muddat ishlatilishiga qaramasdan oxirgi yillarda 8-9 ming t. neft olinmoqda.

Yillik suv olish ham XVa qatlamdagi ushbu ko'rsatkich dinamikasidan farq qiladi. Uyumdan 4 yil mobaynida suvsiz mahsulot olingan, keyingi 10 yil davomida suv olish miqdori sekin-asta ortib borgan.



Farqliq To'rtinchi qatlamdagi XVa gorizontal-
 tildagi heft u'zumi uchun suvliq-heft
 omili olinish suvliq-
 sildon bo'liqligi.

(I I.3-rasim)

1986-1992 yillarda esa yillik suv miqdori keskin ortib 40 ming m^3 dan 160 ming m^3 ga etgan va keyingi 6 yil davomida esa katta sur'atlarda kamaygan. Oxirgi 6 yil davomida yillik suv olish deyarli barqaror bo'lib 75-76 ming m^3 ni tashkil etadi.

Olinayotgan mahsulotni suvlanganligi bir tekis ortib borishi bilan xususiyatlanadi. 1973-1994 yillar davomida suvlanganlik deyarli bir sur'atda ortib borib 92 % ni tashkil etadi. Oxirgi besh yil davomida esa olinayotgan mahsulotni o'rtacha suvlanganligi 85-87% teng.

XIII qatlamga suv bostirish usuli nisbatan erta boshlangan. Ishlashni beshinchi yilida (1975 yil), boshlang'ich qatlam bosimi 12,0 MPa dan 8,3 MPa ga tushganda bu usul qo'llanila boshlandi. Hozirgi vaqtda XIII qatlamga 5 ta quduq orqali yiliga 75 ming m³ suv haydalmoqda.

G'arbiy Toshli koni bo'yicha tasdiqlangan geologik va olinadigan neft zahiralari 5824 va 1696 ming t. teng. G'arbiy Toshli koni ishlashga tushirilgan davr mobaynida XIII qatlamdan jami 835589 t. va XVa qatlamdan 480000 t. dan oshiq neft olingan. Joriy erishilgan neft bera olish koeffisienti XIII qatlam bo'yicha $835,589/3121 = 0,2677$ va XVa qatlam bo'yicha $480,077/1492 = 0,3188$ teng.

G'arbiy Toshli konidagi XIII gorizontning asosiy ishlash ko'rsatkichlari

I I.2-jadval.

Tar-tib soni	Ish-lash yil-lari	Ishlayot-gan qu-duq-lar soni	Neft qazib olish, ming t.		Olingan suv miqdori, ming t.		Suv-lan-gan-lik, %	Qat-lam bosi-mi, kg/sm ²
			Yil-lik	jami	Yil-lik	jami		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1971	-	8,290	8,290*	-	-	-	-
2	1972	3	28,657	36,947	-	-	0,8	120
3	1973	5	38,745	75,692	-	-	12	95
4	1974	4	41,682	117,37	-	-	16	84
5	1975	7	46,365	163,74	11	11	17	83
6	1976	10	51,29	267,84	30,2	43,2	18	78
7	1977	13	52,81	267,84	36,5	79,2	28	100
8	1978	13	50,852	318,7	43	122,7	27	95
9	1979	14	44,962	363,66	51	173,7	36	90
10	1980	14	37,565	401,2237	47	220,4	44	86
11	1981	14	31,903	433,13	29	249,7	38	80

12	1982	14	28,045	461,17	38	283,5	48	78
13	1983	14	28,272	489,44	37	319,6	57	75
14	1984	14	25,673	515,12	40	382,1	56	75
15	1985	14	21,518	536,64	40	401,8	55	69
16	1986	14	25,669	562,3	62	646,3	57	69
17	1987	16	28,50	590,8	91	555,3	60	69
18	1988	19	33,650	624,45	111	666,3	61	58,1
19	1989	20	29,500	654	126	793,3	68	70
20	1990	21	28,200	682,2	139	932	70	71
21	1991	23	27,560	709,76	160	1092	77	80
22	1992	23	20,335	730,09	143	1239	80	70
23	1993	24	13,552	743,64	148	1387	88	80
24	1994	26	11,801	755,44	147	1534,3	92	80
25	1995	25	10,503	765,955	126	1660,320	91	77
26	1996	23	10,849	776,804	93,5	1753,82	87	76
27	1997	23	12,011	788,816	86	1839,82	80,3	75
28	1998	23	10,926	799,742	78	1917,82	83,9	73
29	1999	19	9,837	809,579	76	1993,22	85	73
30	2000	21	8,997	818,576	76	2069,22	86	73
31	2001	19	7,548	826,124	75	2145,22	87	70
32	2002	19	9,465	835,589	75	2220,20	86	69

G'arbiy Toshli konida 2009 yilning 1 yanvarigacha jami 57 ta quduq burg'ilangan bo'lib, ulardan 24 ta quduq neft beruvchi va quduqlarning o'rtacha neft berish ko'rsatkichi 22,6 ga teng.

Hamma quduqlar chuqurlik nasoslari bilan ishlatilmoqda. Quduqlar suyuqlik sathi, dastgohni tebranishlar soni (4-7,5), qadamining uzunligi (1,2- 2,4 m) va nasos turlari (Ø 32- 44 mm) bilan farq qiladi.

Quduqlar suyuqlik olish miqdori bo'yicha maydon bo'ylab katta oraliqda (2- 20 m³/kun) o'zgaradi, xuddi shunday ahvol quduqlar mahsulotini suvlanganligiga

ham ta'luqli 10-98%. Mahsuloti kichik suvlangan quduqlarning borligi (№ 22 - 10%, № 29 – 40%, № 48 – 10%, № 51 – 10%, №55 – 50%) neftlilik maydoni bo'ylab ayrim ishlashga to'liq jalb etilmagan zonalar borligi aniqlanib yangidan quduqlar tubi tozalanishi hisobiga qo'shimcha maxsulot olishga erishildi.

Konlarni ishlash sistemasi samaradorligi, ularni amaliyotda qo'llash natijasida boshlang'ich neft zahiralari qancha qismini olishni ta'minlashi bilan baholanadi.

G'arbiy Toshli konidagi XIII va XVa qatlamlardagi uyumlarda joriy qilingan ishlash sistemasida qancha neft olish mumkinligini aniqlash uchun S. N. Nazarov usulidan foydalanamiz. Bu vazifani quyidagi tartibda amalga oshiramiz.

1. 2.2. va 2.3 jadvallarda keltirilgan XIII va XVa gorizontlardagi neft uyumlarini ishlash ma'lumotlari asosida suyuqlik – neft omilini yillar bo'yicha hisoblab chiqamiz (2.3 va 2.4- jadvallar).

2. Bog'liqlikning yakuniy to'g'ri chiziqli qismi ajratib olinib uning burchak tangensi hisoblanadi

$$\operatorname{tg} \alpha = v = \frac{(R_{CH})_2 - (R_{CH})_1}{(\sum Q_{CH})_2 - (\sum Q_{CH})_1}, \quad (\text{I I.1})$$

bu erda $(R_{CH})_2$ va $(R_{CH})_1$ – ishlashning turli vaqtlari uchun aniqlangan suyuqlik – neft omili; $(\sum Q_{CH})_2$ va $(\sum Q_{CH})_1$ - ishlashning turli vaqtlari uchun aniqlangan jamg'arma olingan suyuqlik miqdori.

4. XIII va XVa qatlamda joriy qilingan ishlash sistemasida uyumlardan jamg'arma olinishi mumkin bo'lgan neft miqdori ya'ni olinadigan neft zahiralari Q_{OH3} quyidagicha aniqlaymiz

$$Q_{OH3} = 1/v. \quad (\text{I I.2})$$

G'arbiy Toshli koni XIII gorizontidagi neft uyumi uchun suyuqlik – neft omili

I I.3- jadval.

T / c	Ish- lash yil-lari	Yillik olingan, ming t			Jamg'arma olingan, ming t			Suyuq- lik- neft omili
		neft	suv	suyuq -lik	neft	suv	suyuqlik	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1971	8,29	0	8,29	8,29	0	8,29	1
2	1972	28,66	0,15	28,81	36,94	0,15	37,09	1,004
3	1973	38,75	6	44,75	75,69	6,15	81,84	1,081
4	1974	41,68	7,81	49,49	117,37	13,96	131,33	1,119
5	1975	46,37	9,46	55,82	163,74	23,42	187,16	1,143
6	1976	51,29	4,66	55,96	215,03	28,08	243,11	1,131
7	1977	52,81	18,18	71	267,84	46,27	314,11	1,173
8	1978	50,85	18,62	69,47	318,70	64,89	383,58	1,204
9	1979	44,96	24,41	69,37	363,66	89,29	452,95	1,246
10	1980	37,57	28,93	66,49	401,22	118,22	519,44	1,295
11	1981	31,90	22,25	54,15	433,13	140,46	573,59	1,329
12	1982	28,05	25,80	53,85	461,17	166,26	627,44	1,361
13	1983	28,27	38,02	66,29	489,44	204,29	693,73	1,417
14	1984	25,67	32,68	58,35	515,12	236,96	752,08	1,460
15	1985	21,52	26,45	47,97	536,64	263,41	800,05	1,491
16	1986	25,66	33,93	59,59	562,30	297,34	859,64	1,529
17	1987	28,50	55,05	83,55	590,80	352,39	943,19	1,596
18	1988	33,65	53,26	86,91	624,45	405,65	1030,09	1,650
19	1989	29,55	62,56	92,11	654	468,20	1122,20	1,719
20	1990	28,20	69,86	98,06	682,20	538,06	1220,26	1,789

21	1991	27,56	81,91	109,47	709,76	619,97	1329,73	1,874
22	1992	20,34	81,58	101,91	730,09	701,55	1431,64	1,961
23	1993	13,55	74,91	88,46	743,64	776,46	1520,10	2,044
24	1994	11,80	195,06	206,86	755,44	971,52	1726,97	2,286
25	1995	10,50	107,51	118,01	765,95	1079,03	1844,98	2,409
26	1996	10,85	69,28	80,13	776,80	1148,31	1925,11	2,478
27	1997	12,011	54,749	66,76	788,81	1203,059	1991,87	2,525
28	1998	10,926	57,020	67,946	799,74	1260,079	2059,816	2,576
29	1999	9,837	50,143	59,980	800,73	1310,222	2119,796	2,647
30	2000	9,12	50,86	59,980	809,85	1369,926	2179,776	2,691
31	2001	5,97	54,01	59,980	815,82	1423,936	2239,756	2,745
32	2002	5,74	54,24	59,980	821,56	1472,436	2293,996	2,792

**G'arbiy Toshli koni XVa gorizontidagi neft uyumi uchun suyuqlik – neft
omili**

I I.4- jadval

Tar-tib soni	Ish- lash yil- lari	Yillik olingan, ming t			Jamg'arma olingan, ming t			Suyuq- lik- neft omili
		neft	suv	suyuq- lik	neft	suv	suyuqli k	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1972	2,800	-	2,800	2,8	-	2,800	1,000
2	1973	5,358	-	5,258	8,158	-	8,158	1,000
3	1974	1,240	0,130	1,370	9,398	0,130	9,528	1,014
4	1975	21,694	1,499	23,190	31,089	1,629	32,718	1,052
5	1976	37,058	5,542	42,600	68,149	7,169	75,318	1,105

6	1977	49,659	6,174	55,830	117,806	13,342	131,148	1,113
7	1978	52,361	10,654	63,215	170,367	23,996	194,363	1,141
8	1979	60,620	21,812	82,432	230,987	45,808	276,795	1,198
9	1980	62,016	30,489	92,535	293,034	76,296	369,330	1,260
10	1981	46,687	36,033	82,720	339,720	112,330	452,050	1,331
11	1982	29,493	37,187	66,680	368,025	150,705	518,73	1,409
12	1983	18,206	20,624	38,830	386,232	171,328	557,56	1,444
13	1984	14,800	27,700	42,500	402,219	197,841	600,060	1,492
14	1985	10,775	21,544	41,919	411,408	230,571	641,979	1,560
15	1986	7,972	18,208	26,430	419,379	248,878	668,159	1,953
16	1987	8,530	17,070	25,600	427,909	265,850	693,759	1,621
17	1988	8,661	19,449	28,110	436,570	285,299	721,869	1,653
18	1989	6,673	24,555	31,230	443,245	309,854	753,099	1,700
19	1990	2,850	16,685	19,535	446,095	326,539	772,634	1,733
20	1991	1,900	13,734	15,634	447,995	340,273	788,268	1,759
21	1992	3,200	16,190	19,390	451,195	356,463	807,658	1,792
22	1993	3,450	16,655	20,105	454,645	373,118	827,763	1,810
23	1994	2,760	12,917	15,677	457,405	386,035	843,440	1,845
24	1995	5,496	15,535	20,632	462,902	401,170	864,072	1,866
25	1996	4,709	19,211	23,920	467,611	420,381	887,392	1,897
26	1997	2,927	10,840	13,773	471,727	430,038	901,765	1,911
27	1998	1,160	8,297	9,457	472,887	438,335	911,222	1,926
28	1999	1,164	8,050	9,220	474,054	446,388	920,442	1,941
29	2000	0,529	5,306	5,831	474,583	451,694	926,277	1,953
30	2001	0,643	4,262	4,905	476,226	455,956	931,182	1,960
31	2002	1,740	5,780	7,520	476,966	461,736	938,702	1,968

XVa qatlamdagi boshlang'ich olinishi mumkin bo'lgan neft zahiralari hisoblash shuni ko'rsatadiki, agar neft uyumi cheksiz yuvilganda ($\sum Q_{HC \rightarrow \infty}$) undan 728 ming t., agar quduq mahsulotlarini suvlanganligi 98% ga etguncha ishlatilsa, 656 ming t. neft olish mumkinligi aniqlandi. Agarda uyumdan joriy neft olish sur'atlarida 500 ming t. neft olish mumkinligini hisobga olsak, XVa gorizontdan XIII gorizontga quduqlarni muddatidan oldin (suvlanganligi 80-90 % ga etmasdan) qaytarilishi uyumda 150-160 ming t. neftni olinmasligiga sabab bo'lgan degan xulosa qilsa bo'ladi.

XIII gorizont bo'yicha bajarilgan hisoblashlar natijasi quyidagicha: qatlam cheksiz yuvilganda olinadigan neft zahiralari 1021 t teng, suvlanganlik 98% ga etguncha ishlashda esa – 918 ming t ni tashkil etadi. XIII qatlamdan olinayotgan neft sur'atini va joriy jamg'arma olingan neft miqdorini qarasak bu uyumdan hisoblangan zahiralarni olish mumkin deb hisoblasa bo'ladi.

Bajarilgan hisoblashlar natijasida G'arbiy Toshli konining XIII va XVa qatlamlarida joriy etilgan ishlash sistemasi samaradorligi haqida bunday yakuniy xulosa qilish mumkin.

Tahlil qilinayotgan konda joriy etilgan ishlash sistemasi ham ijobiy, ham salbiy natijalarga olib kelgan.

Salbiy natija shundan iboratki, XVa qatlamda ishlayotgan quduqlarni mahsulotida suvlanganlik katta bo'lmasdan (40-50 %) XIII qatlamlarga qaytarilishi, XVa qatlamdan olinishi mumkin bo'lgan 150-160 ming t. neftni qolib ketishiga sabab bo'lgan.

Ijobiy natija shundan iboratki, XVa va XIII qatlamlarni yagona quduqlar to'ri bilan ishlatilishi, quduqlarni burg'ilashga sarf qilingan kapital xarajatlarni tejash imkonini berdi.

Demak, yangi ochilayotgan ko'p qatlamli neft va neft-gaz konlarida mahsuldor qatlamlarni yagona quduqlar to'ri bilan ishlash sistemasini (pastdan – yuqoriga qatlamlarni birin-ketin ishlatishni) qo'llash mumkin. Ammo, pastki

qatlamlarda quduqlar mahsulotini suvlanganligi 86-90% etgandan so'nggina ularni yuqoridagi qatlamga qaytarish maqsadga muvofiq bo'ladi.

II.3. Quduqlar to'rini zichlashtirish samaradorligini baholash usullarini takomillashtirish

Neft va neft-gaz konlarida joriy neft olish sur'atlarini va qatlamlarni yakuniy neft bera olish koeffitsientini oshirish maqsadida turli geologik-texnik tadbirlar o'tkaziladi. Ma'lumki qatlamlarni yuqori neft bera olish koeffitsientiga uyumni (maydoni va kesimi bo'yicha) to'liq hajmi sizish jarayoni bilan qamrab olinganda erishiladi.

Hozirgi vaqtda joriy va yakuniy neft bera olish koeffitsientini oshirishni samarali usullaridan biri, sizish jarayoni bilan to'liq qamrab olinmagan qatlam qismlariga, qo'shimcha quduqlarni burg'ilash deb hisoblanmoqda [20].

Masalan, Rossiya Federastiyasida 2010 yilda 500599 ming t neft olingan bo'lsa, yangi konlarda burg'ilangan quduqlardan olingan neft umumiy olingan neftni bor yo'g'i 0,2% tashkil etgan, qolgan 99,8% esa besh va undan ortiq yil ishlatilayotgan konlarda burg'ilangan quduqlardan olingan [20].

"Tatneft" OAJ o'ziga qarashli uzoq muddat ishlatilayotgan konlarda 2009 yilda 481 yangi quduq burg'ilash hisobiga 33116 ming t neft olgan bo'lsa, 2010 yilda 482 neft olish va 346 suv haydash quduqlarini burg'ilab yillik neft olishni 44064 ming t etkazishni rejalashtirgan .

Industrial rivojlangan AQShda ham olinadigan neft zahiralari eski konlarda bajarilayotgan geologik-texnik tadbirlar hisobiga oshirilmoqda. Yangi konlar hisobiga olinadigan neft zahiralari umumiy zahiralarni 1/3 qismini tashkil etsa, uzoq muddat ishlatilayotgan konlarda bajarilayotgan geologik-texnik tadbirlar bu ko'rsatkichni 2/3 qismini ta'minlamoqda .

O'zbekistondagi uzoq muddat ishlatilayotgan konlarda yuqori neft olish sur'atini ta'minlash va qatlamlarni yakuniy neft bera olish koeffitsientini oshirish

maqsadida boshlang'ich loyihalarda qabul qilingan quduqlar to'rini qo'shimcha quduqlar burg'ilab zichlashtirish tabdirlari amalga oshirilmoqda [7, 25, 32].

Ma'lumki, neft va neft-gaz konlarida quduqlarni burg'ilashga sarf etilgan xarajatlar kapital mablag'larni asosiy (70-80%) qismini tashkil etib, konlarda joriy etilgan ishlash sistemalari samaradorligiga katta ta'sir qiladi. Shu sababli bu geologik-texnik tadbir hisobiga qo'shimcha olingan neft miqdorini va qatlamlarni yakuniy neft bera olishga ta'sirini o'rganish neft-gaz sanoati uchun katta nazariy va amaliy ahamiyatga ega.

III-BOB. O'ZBEKISTON NEFT VA NEFT-GAZ KONLARIDA SUV BOSTIRISH SISTEMALARI SAMARADORLIGINI TADQIQOTLARI

Neft sanoatining ko'plab yillik rivojlanishi davomida konlarni ishlatish faqat qazib oluvchi quduqlarni burg'ilash va ulardan qatlam energiyasining barcha tabiiy turlarining resurslaridan foydalanish hisobiga neftni olish yo'li bilan amalga oshirilgan. Qatlam energiyasining tugashi va qazib chiqaruvchi quduqlarda tub bosimlarining, ba'zan bir necha atmosferagacha, pasayishiga qarab qatlamlardagi boshlang'ich neft zahiralarining 25-30% olingandan so'ng ularni ishlash tugallangan.

Suv neft paydo bo'lgan lahzadan beri uning yo'ldoshi bo'lsada, qazib chiqaruvchi quduqlarda suvning paydo bo'lishi halokatli holat deb qaraladi va quduqlar to'htatiladi.

Hozirgi vaqtda neft uyumlariga suv haydalishi qatlamlarning neft bera olishligini oshirishning umumiy qabul qilingan va eng samarali usulidir.

Qatlam energiyasi resurslarini to'ldirish va siqib chiqariladigan (neft) va siqib chiqaruvchi (suv) suyuqliklar qovushqoqliklari nisbatlarini yaxshilashga yo'naltirilgan suv bostirish, qatlamlarning bir jinsli emasligini salbiy ta'sirini, hamda kapillyar va gravitastiya kuchlari ta'sirini bartaraf etmasada, yuqori imkonli usul hisoblanadi. U qatlamlarning yakuniy neft bera olishligini oshiradi, masalan, erigan gaz rejimi bilan taqqoslanganda gidrofil qatlamlarni butun geologik-fizik sharoitlari oralig'ida 2-2,5 baravardan ortiq. Suv bostirish usullarining samaradorligi gidrofob qatlamlarda nisbatan past bo'lishi mumkin. Shuning uchun oddiy suv bostirish tizimi va texnologiyasi prinstiplarini mukammallashtirish, qatlamlarning yakuniy neft bera olishligini va olinadigan neft zahiralarini oshirishni muhim yo'nalishi hisoblanadi.

Barcha neft sanoati rivojlangan mamlakatlarda neft uyumlarini ishlashda suv bostirishning keng tarqalganligi bu usulning quyidagi avzalliklari bilan asoslanadi:

— *suv manbaini ko'pligi va nisbatan arzonligi;*

- *suv haydash usullarining nisbatan soddaligi;*
- *neftni suv bilan siqib chiqarishning nisbatan yuqori samaradorligi.*

Bu usul yuqorida keltirilgan avzalliklari tufayli hali uzoq vaqt keng qo'llanilishi kutilmoqda.

Hozirgi davrda suv tazyikli rejimda ishlatilayotgan konlarimizdan umumiy neft miqdorining 90% ortig'i olinmoqda va yaqin kelajakda konlarning asosiy ishlatish rejimi bo'lib qoladi, bunga sabab neft uyumlariga energetik ta'sir etishning suv bostirish usulini keng ko'lamda qo'llanilishidir.

Suv bostirishni turli usullarini har xil geologik-fizik sharoitlarda keng qo'llanilishiga qaramasdan, bu usulni loyihalashda ma'lum muammolar to'liq echilmagan. Ular safidan oqilona haydalayotgan suv hajmini va ular hisobiga qatlamlarga yakuniy neft bera olishligini qanchalik oshishini aniqlashni ko'rsatish mumkin. Shu sababli neftni suv bilan siqib chiqarish asosida ishlatilayotgan konlarni loyihalashda va tahlilida olinayotgan neft va suyuqlik miqdorini, haydalayotgan suv hajmini, neft bera olishlik koeffitsientini aniqlash neft-gaz sohasining dolzarb muammosi hisoblanadi.

III.10'zbekiston neft va neft-gaz konlarida qo'llanilayotgan suv bostirish usullari

Neft konlarini suv bostirish tizimi, texnologiyasi va usullarining rivojlanishi mamlakatimiz va horijda bir vaqtda, bir-biridan mustaqil ravishda va turli yo'llar bilan amalga oshgan. Buning natijasida konlarni suv bostirishning turli usullari ishlab chiqilgan. Neft konlarini suv bostirishning asosiy ko'rsatkichlariga quyidagilar kiradi:

- *sun'iy suv bostirishning boshlanish vaqti;*
- *quduqlarni joylashtirish tizimi;*
- *quduqlar to'ri zichligi;*
- *quduqlarni burg'ilash tartibi;*
- *suv bostirish tizimi;*

- *suv bostirish texnologiyasi;*
- *quduqlarni to'htatish vaqti;*
- *ishlatish sur'ati;*
- *qatlamlarni neft bera olishligi;*
- *suv-neft zonalarini ishlatish;*
- *ko'p qatlamli konlarni ishlatish;*
- *bostirish uchun suv manbai.*

Neft konlarini suv bostirish usullari qo'llanila boshlangandan beri ushbu barcha savollar bo'yicha tasavvur o'zgarib borgan.

O'zbekiston neft konlarida suv bostirish usulining keng qo'llanilishiga Janubiy Olamushuq konining V-VI qatlamlarida uyumning chegara qismiga sinov suv haydash samara bergandan so'ng asos yaratildi.

1954 yilda Xo'jaobod konining VIII qatlami va Janubiy Olamushuk konining VII qatlamlariga sanoat miqiyosida suv bostirish boshlandi.

Dastlabki yillarda sun'iy suv bostirish usuli uyumning chegara qismiga suv haydash tizimidan iborat bo'ldi. Biroq uyumning neftlilik va chegara ortki qismlarini gidrodinamik bog'liqligi yomonligi tufayli Farg'ona havzasidagi konlarda bu tizimni o'zlashtirish va ishlatish jarayonida jiddiy qiyinchiliklarga duch kelindi. Ushbu va bir qator ob'ektiv sabablarga ko'ra 1960 yillardayoq Farg'onadagi bir qancha konlarda chegara bo'ylab suv bostirish miqiyosi yil sayin kamaydi yoki to'liq ravishda chegara ichiga suv bostirish tizimlari bilan almashtirildi.

Bu tadbir suv bostirish samaradorligini keskin sur'atda o'sishiga olib keldi va Farg'onadagi boshqa ob'ektlarda ham kengroq qo'llanilishiga asos bo'ldi.

Farg'ona konlarida sun'iy suv bostirish usullari 1968 yillarga kelib jadallashdi. Faqatgina 1968 yilning ohirlarida sobiq "O'zbekneft" ishlab chiqarish birlashmasida chegara bo'ylab, chegara ichra va aralash usullarida suv bostirish sakkizta konning 20 ob'ektida qo'llanildi. Haydalgan suvning yillik hajmi 3,2 mln. m³ tashkil etdi.

Suv bostirish usuli bilan bir qatorda aralash ta'sir usuli ham qo'llanildi, bu usulda bir vaqtning o'zida chegara bo'ylab suv bostirish va uyumning gumbaz qismiga yuqori bosimli gaz haydaldi.

Ushbu ta'sir usuli Shimoliy So'x konining VIII gorizonti va Chung'ara-G'alcha konining IV gorizontini ishlatishda qo'llanildi.

Farg'ona konlarida suv bostirish bilan bog'liq jarayonlarda yuzaga kelgan muammolarni hal etishda P.K. Azimov, G.A. Alijonov, M.R. Ibragimov, A.M.Xutorov, S.N.Nazarov, A.R.Muxidov X.M. Turg'unov, A.B. Mavlonov va boshqalar faol qatnashishdi.

Suv bostirish texnologiyasidagi ko'pgina muammolar kondagi muxandis-texnolog xodimlar tomonidan hal etilgan, ular orasida V.P. Akulov, A.M. Akromov, Z.V. Lyashevich, A.X. Xojimatov, A.I. Qalantarov, N.R.Rahimov, I.N. Xristenko va boshqalarni ko'rsatish mumkin.

Keyingi yillarda O'zbekiston neft konlarida ishlash tajribasini umumlashtirish va suv bostirish usullarini takomillashtirish bo'yicha V.N. Charushnikov, F.T.Odilov, N.V.Sipachev va boshqalar katta ishlar olib bordilar va ayni vaqtda esa E.K. Irmatov, B.Sh.Akromov, A.G.Posevich, A.X.Agzamov, O.A.Qayumov, U.S.Nazarov va boshqalar davom ettirmoqdalar [2, 3, 6, 9, 27, 28,].

Hozirgi vaqtda Farg'onadagi neft konlarining hammasi ohirgi ishlash davrining yakuniy bosqichidadir. Suv bostirib ishlatilayotgan ob'ektlardan Farg'ona vodiysidagi konlardan olinayotgan umumiy neftning 90% qazib olinmoqda.

Ob'ektlarda suv bostirish natijasida kutiladigan yakuniy neft bera olishlik 25-40% oraliqda o'zgarib, ba'zi uyumlarda undan ham yuqori bo'lishi bashorat qilinmoqda.

Aytish mumkinki Farg'ona vodiysidagi konlarda amaliyotda suv bostirish tizimlarining hozirgacha ma'lum bo'lgan usullari qo'llanilgan.

Sanoat miqiyosida suv bostirishning quyidagi turlari qo'llanilgan: chegara bo'ylab, aralash usulda, chegara ichra. Yuqorida sanab o'tilgan suv bostirish usullaridan nisbatan ko'p qo'llanilgani aralash usulidir.

Farg'ona havzasidagi konlarga suv bostirish tizimlarini loyihalashtirish va qo'llash ayrim o'ziga xos xususiyatlarga ega. Ularning katta qismini sanoat miqiyosida o'zlashtirish urush yillari va urushdan keyingi yillarda boshlangan (1940-1950). Shu sababli gorizontlarning geologik tuzilishi mufassal tadqiqot qilinmagan va fizik xossalari to'liq o'rganilib chiqilmagan.

Buning natijasida suv bostirish usullarini asoslashda va tanlashda etarlicha qiyinchiliklar paydo bo'lgan. Ko'p hollarda suv bostirish usullari mufassal gidrodinamik hisoblarsiz faqatgina umumiy tushunchalar asosida loyihalashtirilgan. Shu sababli Farg'onadagi ko'p uyumlarda suv bostirish tizimlarini qo'llash va ishlatish jarayonida bir qancha o'zgarishlar yuzaga keldi; neft olish chegarasiga suv haydash chizig'ini yaqinlashtirilishi, suv haydash hajmining kamayishi yoki aksincha ko'payishi; qo'shimcha haydovchi quduqlarni o'zlashtirilishi; suv haydashni vaqtincha to'htatilishi; ayrim hollarda esa suv bostirish tizimlarini butunlay qabul qilinmasligiga sabab bo'ldi.

Quyida suv bostirish tizimlarining asosiy xususiyatlarini ko'rib chiqamiz.

Farg'ona vodiysidagi konlarda ilk bor chegara bo'ylab suv bostirish 1952 yilda Janubiy Olamushuq koni V-VI gorizontlarini ishlatishda loyihalashtirilgan va bu uyumni ishlashda qisman amalga oshirilgan. Keyinchalik chegara bo'ylab suv bostirish usuli Farg'onadagi uyumlarning 90% ortiqrog'ida qo'llanildi. Biroq uyumlarda chegara bo'ylab suv bostirish usulini to'liq hajmda qo'llashni imkoni bo'lmadi va keyinchalik bu tizimni ko'p hollarda chegara ichi bo'ylab suv bostirish tizimi bilan birgalikda qo'llanildi.

Chegara bo'ylab suv bostirishni amalga oshirish uchun odatda, joriy suv-neft tutash yuzasidan 50-100 m uzoqlikda joylashgan, qidiruv va mahsuloti deyarli to'liq suvlangan neft quduqlari o'zlashtirildi.

Farg'onadagi ob'ektlarda quduqlarni uchburchakli to'r bilan joylashtirish qo'llanilganligi sababli, haydash chizig'idan birinchi mahsulot olish quduqlari orasidagi masofa 200-300 m tashkil etgan. Bundan tashqari haydash quduqlari suv-neft tutash yuzasining ma'lum bir qisminigina qamrab olgan, masalan: Xo'jaobod konining VIII gorizontida va Janubiy Olamushuq konining V-VI va VII gorizontlarida haydash qatorlari uzunligi suv-neft tutash yuzasi perimetrining mos ravishda 54, 50, 25 va 20% tashkil etgan.

Farg'onadagi qolgan ob'ektlarda suv bostirish ta'siri bilan suv-neft tutash yuzasi perimetrini faqat alohida maydonlari qamralgan bo'lib, ularning uzunligi 2-5% ortmagan va suv haydash o'choqli xususiyatga ega bo'lgan. Bu Farg'ona havzasidagi konlarda chegara bo'ylab suv bostirish usulining xususiyatli tavsivlaridan biri bo'lib, u suv bostirishni amalga oshirishda suvlangan neft quduqlarini etarli emasligi va ularga suv haydashni qo'llashni samarasiz urinishlari bilan bog'liq.

Haydash quduqlari qatori orasidagi masofa 350 dan 500 m, ayrim hollarda 600 dan 1000 m gacha o'zgargan. O'ta zich joylashtirilgan haydash quduqlari yuqori mahsuldorli maydonlarda qo'llanilgan.

Haydash quduqlarini o'zlashtirish davrida qabul qila oluvchanlik ancha yuqori bo'lgan va ma'lum chegarada o'zgargan ($0,5-30,0 \text{ m}^3/\text{kun/MPa}$). Ushbu vaziyatda qabul qila oluvchanlikni saqlab turish maqsadida haydash quduqlarining ustki bosimlari 2-8 MPa tashkil etgan.

Farg'onadagi har xil geologik-fizik xususiyatli uyumlarda qo'llanilgan chegara bo'ylab suv bostirish samaradorligi Xo'jaobod konining VIII gorizontida nisbatan past bo'lgan. Chegara bo'ylab suv bostirish tizimini qo'llash va uyumni butun ishlatish davomida uning ta'siri samarasiga ko'ra, uyumlarning quyidagi xususiyatli geologik tuzilishi ajratiladi:

1. Farg'onadagi mahsuldor qatlamlarning turliligi va ularning boshlang'ich suv-neft tutash yuzasining chegarasida kollektorlik xususiyatlarini birdan pasayib ketishi [35].

Yuqorida ko'rsatilgan omil loyihalashtirilgan haydash quduqlari majmuasini to'liq o'zlashtirishni qiyinlashtiradi. Natijada chegara bo'ylab suv bostirish o'choqli xususiyatga ega bo'lib, oqibatda haydash quduqlari suv-neft tutash yuzasi perimetrining alohida, katta bo'lmagan sizdirish maydonlarini qamrab olgan.

2. Ushbu omil sababli suv haydash ta'siri asosan uyumning ayrim haydash quduqlariga yaqinroq joylashgan neft quduqlarida bo'lgan. Buning natijasida qatlam bosimini qayta taqsimlanishi juda sekin sodir bo'lgan va uning o'sishi asosan haydash quduqlarining joylashish zonalarida bo'lgan.

Farg'onadagi terrigen va korbanat kollektorli mahsuldor qatlamlarning kollektorlik xossalari asosan past ($0,03-0,3 \text{ mkm}^2$), shuningdek ularning kesimida gil miqdori ko'p oraliq qatlamchalar mavjud.

Bu omil ta'siri birinchi navbatda haydash quduqlarida sezildi va yuqorida ta'kidlanganidek ularning qabul qiluvchanligini kamayishiga olib keldi.

Yuqoridagi holat suv haydash ta'sirida gilli oraliq qatlamchalarning bo'kishi va tiqin hosil bo'lishi hisobiga sodir bo'ldi.

Buning natijasida suv haydash quduqlari, ularni qabul qila olishligini tiklash bilan bog'liq ta'mirlar sababli, tez-tez to'htab qolishlar bilan ishlagan.

3. Suv bostirilgan ob'ektlarning tahminan 80% karbonat kollektorlardan iborat bo'lib, ularning yoriqlik va g'ovaklik o'tkazuvchanligi orasida katta farq mavjud.

Ushbu omil haydash bosimini oshirish vositasida uyumni suv bostirish ta'siri bilan to'liq qamrash imkoniyatini bermadi. Haydash bosimi oshirilganda haydalayotgan suvning katta qismi gorizontlarning chegara orti zonasiga yoki bog'langan yoriqlar tizimi bo'yicha uyumlar ichkarisiga sizilib ko'plab neft quduqlarini vaqtidan ilgari suvlanishiga olib keldi .

Farg'onadagi konlarda chegara oldi suv bostirish jarayonini boshqarish asosan quyidagi usullar bilan amalga oshirilgan:

- a) *haydash chizig'ini joriy suv-neft tutash yuzasiga o'tkazish;*
- b) *karbonat jinsli uyumlar uchun haydash hajmlarini qisqartirish;*

v) sirt-faol moddalar va kimyoviy tarkibi bo'yicha qatlam suviga yaqin bo'lgan

mahsulot suvini gorizontlarga haydash;

g) haydalayotgan suv hajmlarini haydash quduqlari orasida qayta taqsimlash.

Umuman suv bostirishni nazorat qilishni bu usuli neft olish zonasida qatlam bosimining tez tiklanishiga, haydalayotgan suv hajmlarini va uni chegara ortiga chiqib ketishini kamayishiga, joriy suv-neft chizig'ini haydash quduqlari bilan 100% egallashga hamda, eng muhimi uyumlarni ishlash jarayonini faollashuviga sabab bo'ladi.

Yuqori ta'kidlanganidek, chegara oldi suv bostirish usuli Farg'ona havzasidagi deyarli barcha uyumlarda sinalgan. Lekin bir necha yil ishlatishdan so'ng ma'lum bo'ldiki, ko'pgina uyumlarda uning samaradorligi nisbatan yuqori emas.

Shu sababli 1960-1962 yillarda Farg'ona havzasining ko'pgina uyumlarida suv bostirish jarayonini jadallashtirish uchun haydash chizig'ini boshlang'ich suv-neft tutash yuzasidan joriy neftlilik chegarasiga o'tkazish amalda sinab ko'rildi.

Uyumni neftli maydonida qo'shimcha haydash quduqlarini joylashtirishning oqilona variantini izlash davomida (chegara oldi suv bostirish jarayonida aniqlangan gorizontlarning litologik-fizik tuzilishi xususiyatlarini hisobga olib) Farg'ona havzasi konlarida aralash suv bostirish usulining quyidagi turlarini sanoat miqiyosida o'zlashtirishga urinishlar bo'ldi:

- 1) tanlanma o'chog'li usul bilan birgalikda chegara oldi suv bostirish;*
- 2) chegaraviy usul bilan chegara oldi suv bostirish;*
- 3) o'q bo'yicha suv bostirish bilan chegara oldi suv bostirish;*
- 4) chegara oldi bilan uyumni bo'lmalarga ajratish usuli.*

Aralash suv bostirishning birinchi turi Andijon konining terrigen kollektorli III gorizontida (sharqiy maydon) va surilma ostida, hamda Xo'jaobod konining III gorizontida o'zlashtirilgan.

Uyum maydonida joriy suv-neft chizig'i bilan chegaralangan tanlama o'choqli suv bostirish uchun odatda ikki-uchta suv bostirish o'choqlari joylashtirilgan edi.

Suv bostirish o'choqlari asosan, qatlamning past kollektor xususiyatli zonalarida, kam mahsuldor neft quduqlarining ko'p sonli zonalaridan kelib chiqib shakllangan.

Andijon konining III-gorizontidagi uyumni (sharqiy maydon) ishlash jarayonida tanlanma o'choqli suv haydash neft olish quduqlarini o'zlashtirish yo'li bilan erishilgan. Bu usul suv bostirish o'chog'i bilan egallangan maydonni kamaytirib, III-gorizontdagi uyumni (sharqiy maydon) ishlash jarayonida ijobiy natija berdi.

Gazni uyumning gumbaz qismiga, suvni esa chegara oldiga haydash bilan bog'liq aralash ta'sir turi Chung'ara-G'alcha konining IV va Shimoliy So'x konining VIII- gorizontlarini ishlashda qo'llanilgan.

Uyumga aralash ta'sirning ko'rilayotgan turini asosiy xususiyatlaridan biri suv va gaz haydash quduqlari sonining kamligidir. Aytilgan konlarning IV va VIII – gorizontlaridagi uyumlarning chegara qismiga gazni o'tkazish uchun mos ravishda to'rtta va ikkita gaz haydash, ettita va o'n ikkita suv haydash quduqlari kerak bo'lgan.

Aralash suv bostirishning uchinchi turi Janubiy Olamushuq konining IV+VI va VIII- gorizontlari, hamda Bo'ston konining III-gorizontidagi uyumlarni ishlashda keng qo'llanilgan. Bu ob'ektlarda burma o'qi bo'yicha haydash quduqlarini joylashtirilganligi gorizontlarning chegara oldi zonalarini murakkab geologik tuzilishi bilan asoslangan.

Farg'onadagi konlarda joriy etilgan suv bostirish usullarini tajribasini umumlashtirish natijasida quyidagi xulosalarni qilish mumkin:

1. Turli geologik-fizik sharoitlardagi Farg'ona havzasidagi uyumlarni ishlashda gazni uyumning gumbaz qismiga haydash bilan chegara oldi suv bostirish va chegara oldi bilan o'choqli suv bostirish yuqori samara ko'rsatdi:

nisbatan past samara- chegara oldi bilan o'q bo'yicha suv bostirish usullariga xosdir.

2. Bir vaqtning o'zida gaz va suv haydashning asosiy ustunliklariga quyidagilarni kiritish mumkin:

a) gaz haydash quduqlarining kamligiga qaramasdan gazni haydash ta'siri ostida uyumlar hajmini tez va to'liq egallash imkoniyati;

b) gaz haydashni o'zlashtirish muddatlarini suv haydashga nisbatan ancha qisqarganligi;

v) usulning nisbatan soddaligi va arzonligi.

Ta'kidlash lozimki, gaz haydashning yuqori samaradorligi ko'p jihatdan Cho'ng'ara va Shimoliy So'x konlarining IV va VIII gorizontlarida ta'sir etishning ushbu turini boshlang'ich ishlash bosqichida qo'llanishi bilan asoslanadi.

3. Boshlang'ich suv-neft chegarasi zonasida uyumlarning o'tkazuvchanligini keskin yomonlashganligi va neftlilik chegarasi ortiga neftni o'tib ketish ehtimoli kam bo'lgan uyumlarda chegara orti suvlarining kam faolligi sababli ular asosan erigan gaz rejimida ishlagan.

4. Usulning kamchiliklariga: birinchidan, gaz-neft chegarasi yaqinida joylashgan neft quduqlarining ish rejimini nazorat qilishni va suv haydashni boshlashning maqsadga muvofiq vaqtini aniqlashni murakkabligi; ikkinchidan, tadbirni amalga oshirish uchun har doim ham bo'lmaydigan barqaror gaz manbaiga ega bo'lish lozimligini ko'rsatish mumkin.

5. Chegara oldi va o'choqli suv bostirish turlarining birgalikdagi samaradorligi ko'p jihatdan aynan o'choqli suv bostirishning qo'llanilishi bilan bog'liq. Ko'p uyumlar bo'yicha bu usul: birinchidan, haydalayotgan suvdan samarali foydalanishni oshirish (o'choqli va chegara oldi haydash quduqlari orasida haydalayotgan suv hajmlarini qayta taqsimlash hisobiga); ikkinchidan, chegara oldi suv haydash usulida uning ta'siri kuzatilmagan uyumning zonalarida bosimni barqarorlashtirish; uchunchidan; tektonik va litologik to'siqli uyum qismlarini haydash ta'siri bilan qamrab olish imkoniyatini beradi. Suv bostirishning bu turini

samaradorligi haydash quduqlari o'choqlarini joylashish nuqtalari yanada to'liq asoslanganda ancha yuqoriroq bo'lishi mumkin edi.

6. Chegara oldi suv bostirishning o'q bo'yicha suv bostirish bilan birgalikda qo'llanilish samarasi juda pastligi bilan ajralib turadi. Janubiy Olamushuk konining barcha mahsuldor gorizontlarini ishlash tajribasining ko'rsatishicha, chegara oldi suv bostirish usulidan o'q bo'yicha suv bostirishga o'tilishi maqsadga muvofiq bo'lmagan [35]. Ko'rsatilgan gorizontlarning chegara oldi qismlaridagi keng yuvilish zonalari va tektonik buzilishlarning mavjudligi, hamda uyumlar enining kichikligi (asosan 1km kichik) o'q bo'yicha suv bostirishning samarali o'zlashtirilishiga to'sqinlik qilgan. O'q bo'yicha suv bostirishning samarali qo'llash imkoniyati haqidagi bunday xulosa [35] ishda ham olingan.

7. Chegara ichi bo'ylab suv bostirish usuli sof ko'rinishda Farg'ona konlarida nisbatan kam qo'llanilgan. Xususan, uyumni haydash quduqlari bilan bo'lish varianti Janubiy Olamushuk koning III-gorizontida o'zlashtirilgan.

Keyingi yillarda G'arbiy O'zbekistonda ochilgan neft va gaz-neft konlari (Shimoliy O'rtabuloq, Quruq, Ko'kdumaloq) massiv uyumlar toifasiga kiradi. Massiv uyumlarning shipi kuchsiz o'tkazuvchan jinslar bilan, tubi suv-neft yuzasi bilan chegaralangan.

Bunday uyumlarni ishlashda suv-neft tutash yuzasi ostiga suv bostirish usuli qo'llanilmoqda. Bunday suv bostirish usuli mahsulot olish quduqlarini uzoq muddat kichik suvlanganlik bilan ishlatish sharoitlarini yaratib beradi.

III.2Neftlilik chegarasi tashqarisidagi qatlamni suvga to'yingan qismi hajmini baholash usuli

Neft uyumini energetik xususiyatlarini aniqlovchi asosiy ko'rsatkichlaridan biri–qatlamni suvli qismini hajmi hisoblanadi. Ma'lumki, qatlamni energetik xususiyati uyumni ishlash rejimini, uning energiya kuchlari zahiralarini va sarfini,

qatlam va quduq tubi bosimlarini dinamikasini va boshqa joriy ko'rsatgichlarini belgilaydi.

Shu sababli qatlamni suvli qismi hajmini neft uyumini ishlash ma'lumotlari asosida aniqlash nafaqat nazariy, balki katta amaliy ahamiyatga egadir.

Qayishqoqlik hisobiga erishiladigan qatlamlarni neft bera olish koeffitsienti siqiluvchanlik hisobiga olingan neft hajmini ΔV uning uyumdagi boshlang'ich hajmiga V nisbati kabi topiladi [22].

$$\eta = \Delta V / V. \quad (I I I.1)$$

Uyumdagi boshlang'ich neft hajmi quyidagi ifodadan aniqlanadi:

$$V = F \cdot h \cdot m \cdot (1 - G_c), \quad (I I I.2)$$

bu erda F -neftli maydon yuzasi; h -qatlamning neftga to'yingan qalinligi; m -neftga to'yingan jinslarning ochiq g'ovaklik koeffitsienti; G_c -jinslarning neftli maydonda suvga to'yinganligi.

Uyumdagi boshlang'ich bosim R_{qb} neftni gazga to'yinish bosimigacha R_{tb} pasayganda ($\Delta R = R_{qb} - R_{tb}$) siqiluvchanlik hisobiga olingan neft hajmi uchta tashkil etuvchilardan iborat bo'ladi:

1) neftli maydondagi neftni va g'ovak muhitni siqiluvchanligi hisobiga siqib chiqarilgan neft hajmi

$$\Delta V_1 = F \cdot h \cdot (1 - G_c) \cdot \beta^* \cdot \Delta P, \quad (I I I.3)$$

bu erda $\beta^* = m \cdot \beta_n + \beta_{tj}$, β_n va β_{tj} – mos ravishda neftni va tog' jinsini siqiluvchanligi;

2) neftli maydondagi suvni va tog' jinsini kengayishi hisobiga siqib chiqarilgan neft hajmi

$$\Delta V_2 = F \cdot h \cdot G_v \cdot \beta_s^* \cdot \Delta P, \quad (I I I.4)$$

bu erda $\beta_s^* = m \cdot \beta_s + \beta_{tj}$, β_s -suvni siqiluvchanligi;

3) neft uyumini o'rab turgan suvli zonadagi suvni va tog' jinsini qayishqoqligi hisobiga siqib chiqarilgan neft hajmi

$$\Delta V_3 = F_s \cdot h_s \cdot \beta_s^* \cdot \Delta P, \quad (I I I.5)$$

bu erda F_s va h_s - mos ravishda suvli maydon yuzasi va uning qalinligi.

Yuqorida keltirilgan siqiluvchanlik hisobiga olingan neft hajmini tashkil etuvchilari orasida ΔV_3 aniqlash murakkab vazifa hisoblanadi, chunki ko'p konlarda qidiruv quduqlari bilan suvli maydonni to'liq qalinligi ochilmaydi va h_s kattaligi noma'lum bo'lib qoladi.

Neft uyumi, boshlang'ich qatlam bosimi R_{qb} neftni gazga to'yinish bosimigacha tushguncha, tabiiy ravishda ishlatilgan bo'lsa (3.1) – (3.5) ifodalar orqali qatlamni suvli qismi hajmini

$$F_s \cdot h_s = \frac{\Delta V - \Delta V_1 - \Delta V_2}{\beta_c \cdot \Delta P} \quad (I I I.6)$$

va qatlamni neftli va suvli hajmlari nisbatini aniqlash mumkin.

$$\Delta V_n = F_s \cdot h_s / F \cdot h. \quad (I I I.7)$$

Yuqorida keltirilgan hisoblash algoritmidan foydalanib Shimoliy O'rtabuloq konining suvli qismi hajmini aniqlaymiz.

Ushbu konni ishlash jarayonida (1974-1979 yillar) qatlam bosimini va quduqlarni o'rtacha debitini tez pasayib borishini kuzatilgan.

Shu sababli, qatlam bosimini saqlab turish va yakuniy neft bera olishlik koefitsientini oshirish maqsadida, 1980 yilda suv-neft tutash yuzasining ostiga suv haydash yo'li bilan suv konga bostirish amalga oshirilgan.

Yillik suv haydashni joriy suyuqlik olishdan jiddiy ortiq bo'lishiga qaramay faqat 1988 yilga kelib olingan suyuqlik jamg'armasini o'rni qoplandi .

III.3Gidrodinamik sistema faolligini baholash asosida qatlamga haydash uchun zarur suv hajmini va suv bostirish usullari samaradorligini aniqlash

Neft va neft-gaz konlarida suv bostirish usullarini qo'llash qatlam bosimini saqlash, yuqori neft olish sur'atlarini ta'minlash va yakuniy neft bera olish koefitsientini oshirish maqsadida amalga oshiriladi. Suv bostirish usullarini qo'llashda hal etilishi lozim bo'lgan asosiy vazifa qatlamga haydalayotgan oqilona suv hajmini aniqlash hisoblanadi, chunki unga bog'liq ravishda suv haydash quduqlarini soni, qatlam bosimi, suyuqlik va neft olish sur'atlari, mahsulot olish quduqlarining ishlatish texnologik rejimlari va amaliyotda qo'llash uchun zarur bo'lgan harajatlar o'zgaradi.

Konlarni boshlang'ich ishlash davrida qatlamlarga haydalayotgan oqilona suv hajmini aniqlash qiyin vazifa bo'lib, odatda konlarni ishlash tajribasi asosida neftli maydon chegara tashqarisidan suv haydashda uning hajmi olinayotgan suyuqlik hajmidan 20% ortiq, bevosita neftli maydonga suv haydash usullarida esa olinayotgan suyuqlik hajmiga (qatlam sharoitida) teng deb qabul qilingan. Lekin ma'lumki, har bir qatlam o'ziga xos gidrodinamik faollikka ega bo'lgan tashqi suvli zonaga ega.

Konlarni ishlash ma'lumotlari asosida, R_{HC} va ΣQ_{HC} koordinatalarida qurilgan, neftni suv bilan siqib chiqarish tavsiflaridan foydalanib tashqi suvli zona faolligini baholash va oqilona haydalayotgan suv hajmini aniqlash mumkin.

Buning uchun A.G.Posevich va N.V.Sipachevlar tomonidan taklif etilgan quyidagi ifodalardan foydalaniladi.

Haydalishi kerak bo'lgan hisoblangan oqilona suv hajmi ΣQ_{hsh} quyidagi shartni qanoatlantirishi kerak.

$$\Sigma Q_{hsh} = \Sigma Q_N(2 R_{HC}-1). \quad (III.8)$$

Hisoblab topilgan uyumga haydalishi lozim bo'lgan oqilona suv hajmini amalda haydalgan suv hajmi ΣQ_{hs} bilan taqqoslanib tashqi suvli zona faolligini xususiyatlovchi koeffitsientlar aniqlandi:

- neftli chegara tashqarisiga chiqib ketayotgan suv koeffitsienti.

$$K_{chs} = \Sigma Q_N / \Sigma Q_{hsh} < 1; \quad (I\ I\ I.9)$$

- neftli maydonga chegara tashqarisidan kirib kelayotgan suv koeffitsienti.

$$K_{ks} = \Sigma Q_N / \Sigma Q_{hsh} > 1. \quad (I\ I\ I.10)$$

K_{chs} va K_{ks} koeffitsientlarining qiymatlaridan foydalanib uyumga yillik haydalishi kerak bo'lgan suv hajmlari asoslanadi.

Qatlamlarga haydalayotgan suvni hisoblangan va amaldagi hajmlarini taqqoslash natijasida quyidagi xulosalarga kelish mumkin:

1. Quruq konining XV qatlamiga va G'arbiy Polvontosh konining VIII+IX qatlamiga haydalayotgan suv hajmini mos ravishda 21,8 va 34,3 ming m^3 oshirish kerak.
2. Shimoliy So'x konining VIII qatlamiga, Andijon konini III qatlamiga, G'arbiy Polvontosh konining V+VI qatlamiga haydalayotgan suv hajmlarini kamaytirish maqsadga muvofiq.
3. Qolgan ob'ektlarda haydalayotgan suv hajmi miqdorini kichikligini inobatga olgan holda, joriy ishlash jarayonini deyarli o'zgarishsiz davom ettirish mumkin.

Bu takliflar natijasida haydalayotgan suv hajmini tejash, neft olish quduqlarini vaqtdan ilgari suv bosishini oldini olish, neft bilan birga olinayotgan suyuqlikni yig'ishga va neftni tayyorlashga bo'lgan harajatlarni kamaytirish, qatlamdagi energiyadan samarali foydalanish imkonini beradi.

Tadqiqot qilinayotgan ob'ektlarda suv bostirish usuli samaradorligini baholash uchun ularning har biri bo'yicha neftni suv bilan siqib chiqarish tavsiflari qurildi. Suv bostirish usuli hisobiga neft bera olishlikni ortish qiymati quyidagi tartibda hisoblandi:

1. Har bir ob'ektni ishlash ko'rsatkichlari asosida jamg'arma neft, suyuqlik va suyuqlik-neft omili aniqlandi.
2. Aniqlangan jamg'arma neft, suyuqlik va suyuqlik-neft omili ko'rsatkichlari bo'yicha neftni suv bilan siqib chiqarish tavsiflari qurildi.
3. Neftni suv bilan siqib chiqarish tavsiflarida suv bostirishgacha va undan keyingi to'g'ri chiziqli qismlari uchun tangens burchagi hisoblandi. Tangens burchagiga teskari qiymat olinadigan zahiralarga tengligidan kelib chiqib, tabiiy rejimda va suv bostirish usulini qo'llashda olinishi mumkin bo'lgan zahiralar aniqlandi.
4. Suv bostirish hisobiga neft bera olishlikni ortishi suv bostirishda va tabiiy rejimda ishlashdagi olinadigan zahiralar farqi sifatida qabul qilindi.

G'arbiy Toshli (XVa gorizont), Quruq (XV gorizont), Sharqiy Toshli (XIII gorizont), Shimoliy So'x (VIII gorizont) larida ham suv bostirish hisobiga neft bera olishlik koeffitsienti salmoqli ortgan (0,11-0,14).

Ayrim konlardagi neft uyumlarida Andijon (I gorizont), G'arbiy Polvontosh (VII gorizont) suv bostirish usuli umuman samarasiz bo'lgan. Suv bostirish usulini samaradorligini baholash natijasida shuni aytish mumkinki, tabiiy rejimda yuqori neft bera olish koeffitsientiga erishish mumkin bo'lgan ob'ektlarda uning samaradorligi kamayib borgan.

Tartib soni	Kon	Gorizont	Olinishi mumkin bo'lgan zahiralar, ming t.		Qatlamlarni yakuniy neft bera olish koeffitsienti		Suv bostirish usuli hisobiga neft bera olish koeffitsientini ortishi
			tabiiy rejimda	suv bostirish usulida	tabiiy rejimda	suv bostirish usulida	
1	G'arbiy Toshli	XIII	1111	1291	0,31	0,36	0,05
2	G'arbiy Toshli	XV a	457	684	0,31	0,45	0,14
3	Sharqiy Toshli	XIII	1428	1855	0,37	0,48	0,11
4	Shimoliy So'x	VIII	4539	5473	0,57	0,68	0,11
5	G'arbiy Polvontosh	V+VI	1089	1160	0,32	0,34	0,02
6	G'arbiy Polvontosh	VII	289	289	0,30	0,30	-
7	G'arbiy Polvontosh	VIII+IX	2336	2558	0,60	0,66	0,06
8	Polvontosh	V+VI	3207	3311	0,48	0,50	0,02
9	Xo'jaobod	VIII	2250	2500	0,41	0,46	0,05
10	Andijon	I	3707	3707	0,60	0,60	-
11	Andijon ko'tarilma osti	III	943	965	0,39	0,41	0,02
12	Andijon	III	2900	3426	0,28	0,34	0,06
13	Quruq	XV	4664	6622	0,31	0,44	0,13
14	Shimoliy O'rtabuloq	XV	3992	8956	0,23	0,49	0,26

Qatlamlarga suv bostirish usullarini tadqiqot qilingan ob'ektlardagi samaradorligi

III.1-jadvali.

Xulosa

1. O'zbekiston Respublikasi hududidagi yakuniy ishlash bosqichidagi 53 ob'ekt bo'yicha bajarilgan tadqiqotlar natijasiga ko'ra neftni suv bilan siqib chiqarish tavsiflarining turli usullari bilan hisoblangan, olinadigan neft zahiralarining farqi 15 ob'ektda 10% gachani, 10 tada-10,1-30,0%, 16 tada- 30,1-40,0% va 5 tada –50%dan ortiqni tashkil etishi aniqlandi.

2. Neftni suv bilan siqib chiqarish tasniflari asosida hisoblangan olinadigan neft zahiralarini aniqligini oshirish uchun ularning miqdorini moddiy balans usuliga asoslangan yillik neft olish sur'atini olingan neft jamg'armasi bog'liqligi bilan tasdiqlash kerakligi asoslandi.

3. Ko'p qatlamli konlarda (G'arbiy Toshli) joriy etilgan ishlash sistemasi samaradorligini neftni suv bilan siqib chiqarishni integral tavsifi yordamida baholanib uning ham ijobiy natijalari o'rnatildi.

Salbiy natija shundan iboratki, pastki va yuqori qatlamlarni yagona quduqlar to'ri bilan ishlatilishi, quduqlarni burg'ilashga sarf qilingan kapital xarajatlarni tejash imkonini berdi.

4. Neft uyumlarini boshlang'ich ishlash bosqichida olingan ma'lumotlardan foydalanib, qatlamlarni suvli qism hajmiga nisbatini aniqlash uslubi ishlab chiqildi. Bu hisoblash uslubini konlarni ishlash loyiha xujjatlarini tuzish jarayonida qatlamlarga ta'sir etish usullarini joriy etish zaruriyatini aniqlash uchun foydalanish tavsiya etiladi.

5. Neftni suv bilan siqib chiqarish tavsiflaridan foydalanib suv bostirish usuli bilan ishlatilayotgan qatlamlarni suvli zonalar faolligi va oqilona haydalishi lozim bo'lgan suv xajmi aniqlandi.

Bu takliflarni ishlab chiqarishda amalga oshirilishi haydalayotgan suv hajmini tejash, neft olish quduqlarini vaqtidan ilgari suv bosishini oldini olish, suyuqlik bilan birga olinayotgan suvni yig'ishga va neftni tayyorlashga ketaydigan xarajatlarni kamaytirish, qatlamdagi energiyadan samarali foydalanish imkonini beradi.

6. Qo'llanilgan suv bostirish usullari hisobiga qatlamlarni neft bera olish koeffitsientini ortish kattaligi baholanadi. Suv bostirish usullarida va tabiiy rejimda erishilishi mumkin bo'lgan qatlamlarni yakuniy neft bera olish koeffitsientlari taqqoslanib, tabiiy rejimda yuqori neft bera olish koeffitsientiga erishish mumkin bo'lgan ob'ektlarda suv bostirish usullarini samaradorligini kamayib borishi o'rnatildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

Normativ xuquqiy xujatlar.

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.

Darisliklar va o'quv qo'lanmalar

1. Агзамов А.Х. Применение стиклического заводнения в условиях месторождений Ферганской нефтегазоносной области. Сб. науч. тр. Средаз НИПИнефт. - М.: ВНИИОЕНГ, 1988. – С. 22-27.

2. Агзамов А.Х., Ирматов э.К., Пардаев А.Т. К остенке конечной нефтеотдачи месторождений высоковязких нефтей. Сб. науч. тр. Средаз НИПИнефт. - М.: ВНИИОЕНГ, 1991. – С. 77-80.

3. Анализ технологических показателей разработки месторождения Восточный Ташли /Акрамов Б.Ш., Хайитов О. Г., Махмудов Н.Н., эрматов Н.Х. Сб. науч. тр. докторантов, аспирантов, соискателей, научных сотрудников ТГТУ. – Ташкент: 1996. – С. 30-31

4. Геология и разработка крупнейших и уникальных нефтяных и нефтегазовых месторождений России // Абдулмазитов Р.Д. и др. - М.: ОАО “ВНИИОЕНГ”, Т.1, 1998. – 328 с.

5. Гутман И.С. Методы подсчета запасов нефти и газа. – М.: Недра, 1985.- 223 с.

6. эвдокимова А.В., Кочина И.Н. Сборник задач по подземной гидравлике. – М.: Недра, 1979. – 168с.

7. Жирнов Р.А., Мартынова Н.П., Перепеличенко В.Ф. Рентабельно – извлекаемые запасы // Ж. газовая промышленност. – 2000. - Н3. – С. 20-22.

8. Ирматов э.К., Агзамов А.Х. Опыт и проблемы совершенствования разработки нефтяных и нефтегазовых месторождений Средний Азии и методы повешения их нефтеотдачи. - Тошкент : ФАН, 1991.-71с.

9. Ирматов э.К., Агзамов А.Х. Опыт и проблемы совершенствования разработки нефтяных и нефтегазовых месторождений Средний Азии и методы повешения их нефтеотдачи. - Тошкент : ФАН, 1991.-71с.
- 10.Ирматов э.К., Агзамов А.Х. Опыт и проблемы совершенствования разработки нефтяных и нефтегазовых месторождений Средний Азии и методы повешения их нефтеотдачи. - Тошкент : ФАН, 1991.-71с.
- 11.Ирматов э.К., Агзамов А.Х. Опыт и проблемы совершенствования разработки нефтяных и нефтегазовых месторождений Средний Азии и методы повешения их нефтеотдачи. - Тошкент : ФАН, 1991.-71с
- 12.Akramov B.Sh.,Umedov Sh.X. “Neft qazib olish bo’yicha ma’lumotnoma” Toshkent,Fan va Texnologiyalar,2010
- 13.Akramov B.Sh.,Siddiqho’jayev R.K., Umedov Sh.X. “Gaz qazib olish bo’yicha ma’lumotnoma” Toshkent,Fan va Texnologiyalar,2012
14. WWW baza referatov-5.ru
15. WWW razrabotka nefti I gaza.ru.

Ilmiy jurnallardagi maqolalar

1. Абакумов Л.Е., эфремов И.Ф. Уточнение запасов нефти по залежам находящихся в завершающий стадии разработки // Ж. нефтяное хозяйство.- 1989. -№ 12.- С 29-31.
2. Агзамов А.Х., Ирматов э.К. Использование метода главных компонент для остенки влияния геолого-промысловых факторов на показатели системы разработки залежей нефти //ЕИ сер. техника и технология добычи нефти. – М.: ВНИИОЕНГ, 1990. - №8. – С. 3-8.
3. Агзамов А.Х. Уточнение коеффистиента извлечения нефти месторождения Северный Уртабулак //ДАН РУз. – 1993. -№11. – С. 5-7.
4. Агзамов А.Х. Сравнительная остенка эффективности систем разработки карбонатных коллекторов на примере месторождений Ферганской нефтегазоносной области // Ж. геология, геофизика и разработка нефтяных месторождений. –1998. -№2. – С. 18-20.
5. Агзамов А.Х., Зайниев Л.Н. Об эффективности уплотнения сетки добывающих скважин нефтяных месторождений на поздней стадии разработки // Ж. техника юлдузлари. – 2002. -№3. – С. 34-36.

6. Асадова Х.Б, Агзамов А.Х. Уточнение запасов нефтяной залежи, находящейся в поздней стадии разработки // Ж. техника юлдузлари. 2003. - №2. – С. 120-122.
7. Хайитов О.Г., Закиров А.А., Асадова Х.Б. Исследования состояния призабойной зоны скважин месторождения Шакарбулак. // Вестник ТашГТУ. – 2004. -№2. – Б.100-104.
8. Асадова Х.Б. Олинадиган нефт захираларини такомиллаштирилган хисоблаш усули // Ўзбекистон нефт ва газ журнали. – 2004. - №4. – Б.22-23.
9. Богданов С.Д. Влияние геолого-физических параметров на точност прогноза коеффистиента нефтеизвлечения //Ж. геология нефти и газа. – 1997. - №6. – С. 36-38.
10. Богданов С.Д., Черникова З.Н. Сравнительные исследования экономической и коммерческой остенке проектов освоения месторождений на ранней стадии работ // Ж. геология, геофизика и разработка нефтяных месторождений. – 2000. -№7. – С. 20-23.
11. Басков В., Заболотнов А. Проблемы остенки эффективности методов увеличения нефтеотдачи пластов. // Ж. нефт и капитал. – 2001. - № 10. – С. 88-91.
12. Ведерников Г.В. Статистические связи начальных геологических и извлекаемых запасов нефти раёнов и их применение для остенки КИН // Ж. геология, геофизика и разработка нефтяных месторождений. - 1998. № 8.– С. 35-40.
13. Влияние структуры запасов нефти на нефтеотдачу пластов /Агзамов А.Х., Холисматов И.Х., Махмудов Н.Н. и др. // Узбекский журнал нефти и газа. – 2001. - № 4. – С. 27-28.
14. Вероятностные и нечеткие остенки запасов нефти / Алтунин А.Е., Семухин М.В., Ядрышникова О.А., Алтунин э.А. // Ж. нефтепромысловое дело. – 2003. № 10. – С. 54-58.

15. Гамидов Г.А., Бабаев М. В. Новый подход к остенке эффективности заводнения месторождений высоковязкой нефти // Ж. нефтепромышленное дело. – 2004. - № 1. – С. 21-26.
16. Зайниев Л.Н., Асадова Х.Б. экспериментальное определение параметров газожидкостных пластовых систем глубокопогруженных месторождений Узбекистана. Рахматулин Х.А. хотирасига бағишланган Республика илмий–амалий ва услубий конференцияси материаллари тўплами.- Қарши, 2003.- Б. 27-28.
17. Закиров А.А., Мирзарахимов М.С, эрматов Н.Х., Сидикходжаева М.Р. Об эффективности уплотнения сетки добывающих скважин на месторождениях поздней стадии разработки // Узбекский журнал нефти и газа. – 2002. - №4. – С. 31-34.
18. Закирова Ч.С Владимирова И.В. Исследование эффективности ввода в разработку остаточных запасов нефти пластов чирчикской площади Ромашкинского месторождения // Ж. нефтепромышленное дело. – 2001. - №1. –С.41-48.
19. Казаков А.А. Остенка технико-экономической эффективности форсированного отбора жидкости // Ж. изв. вузов. Сер. “Нефть и газ”. – 1984. - №6. – С. 83-89.
20. Казаков А.А. Некоторые замечания по поводу методов остенки технологической эффективности различных геолого-технических мероприятий // Ж. нефтяное хозяйство. – 1999. - №5. – С. 39-43.
21. К вопросу о более полном извлечении запасов нефти месторождения Северный Уртабулак // Ирмаев Э.К., Агзамов А.Х., Соколов В.И., Хайдаров П.М. // Узбекский журнал нефти и газа. – 2001. -№1. – С. 15-16.
22. Каневская Р.Д., Андриасов А.Р. Остенка технологической эффективности применения полимеров // Ж. нефтьпромышленное дело. – 2001. -№2. – С. 15-18.

23. Клѣпач А.В. Оценка эффективности нефтегазовых инвестиционных проектов // Ж. газовая промышленность. – 2000. - №11. – С. 44-46.
24. Лисенко В.Д. Расчет технологической и экономической эффективности объединения нефтяных пластов в эксплуатационные объекты // Ж. нефтепромышленное дело. – 2000. -№10. – С. 13-21.
25. Лебединец Н.П. О технико-экономических обоснованиях в нефтедобыче // Ж. геология нефти и газа. – 2001. - №3. –С. 61-64.
26. Лисенко В.Д. К вопросу об эффективности совместной разработки нефтяных пластов // Ж. нефтепромышленное дело. – 2001. -№10. – С. 4-9.
27. Лисенко В.Д. К проблеме эффективности объединения нефтяных пластов // Ж. геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. – 2002. -№6. – С. 4-6.
28. Лисенко В.Д. Увеличение разрабатываемых извлекаемых запасов нефти по девону Ромашкинского месторождения за период 1995-2001 годов // Ж. нефтепромышленное дело. – 2003. - № 3. – С. 4-9.

Internet saytlari quydagi tartibda keltirilgan.

- 1.WWW baza referatov-5.ru
- 2.WWW razrabotka nefti I gaza.ru.

**A.Eshmuratovning “Neft va gaz konlarini ishlatish tizimlarini
takomillashtirish” mavzusidagi magistrlik dissertatsiyasiga**

TAQRIZ

Bugungi kunda kun tartibidagi eng dolzarb masalalardan biri bu-neft va gazkondensatini qazib chiqarishni ko'paytirish bo'yicha amaliy chora tadbirlar ishlab chiqishdan iborat. Ushbu masalani ma'lum bir darajada tahlil qilish va o'rganish maqsadida magistrlik ishiga “Neft va neft- gaz konlarini ishlash va ishlatish sistemalarini takomillashtirish” mavzusi tanlangan bo'lib, ishda neft va neft-gaz konlarini ishlash va ishlatish borasida taklif va tavsiyalar beriladi.

Muallif O'zbekiston Respublikasi hududidagi yakuniy ishlash bosqichidagi 53 ob'ekt bo'yicha bajarilgan tadqiqotlar natijasiga ko'ra neftni suv bilan siqib chiqarish tavsiflarining turli usullari bilan hisoblangan, olinadigan neft zahiralarning farqi 15 ob'ektda 10% gachani, 10 tada-10,1-30,0%, 16 tada- 30,1-40,0% va 5 tada –50%dan ortiqni tashkil etishini aniqladi.

Magistrlik dissertatsiyasida neftni suv bilan siqib chiqarish tasniflari asosida hisoblangan olinadigan neft zahiralari aniqligini oshirish uchun ularning miqdorini moddiy balans usuliga asoslangan yillik neft olish sur'atini olingan neft jamg'armasi bog'liqligi bilan tasdiqlash kerakligi asoslab berilgan.

Ta'kidlash lozimki, Eshmuratov A. ko'p qatlamli konlarda (G'arbiy Toshli) joriy etilgan ishlash sistemasi samaradorligini neftni suv bilan siqib chiqarishni integral tavsifi yordamida baholanib uning ham ijobiy natijalari o'rnatilganini ko'rsatib o'tdi.

Salbiy natija shundan iboratki, pastki va yuqori qatlamlarni yagona quduqlar to'ri bilan ishlatilishi, quduqlarni burg'ilashga sarf qilingan kapital xarajatlarni tejash imkonini berdi.

Ma'lumki,neft uyumlarini boshlang'ich ishlash bosqichida olingan ma'lumotlardan foydalanib, qatlamlarni suvli qism hajmiga nisbatini aniqlash uslubi ishlab chiqildi. Bu hisoblash uslubini konlarni ishlash loyiha xujjatlarini tuzish jarayonida qatlamlarga ta'sir etish usullarini joriy etish zaruriyatini aniqlash uchun foydalanish tavsiya etiladi.

Neft va neft-gaz uyumlarida joriy etilgan ishlash sistemasi samaradorligini baholash bo'yicha avval bajarilgan tadqiqotlarning tahlili.

1. O'zbekiston neft va neft-gaz konlarida joriy etilgan ishlash sistemalarining samaradorligini baholash.

2. Suv bostirish usullari qo'llanilib ishlatilayotgan konlarning yakuniy neft beraolishligini ushbu geologik-texnik tadbir hisobiga ortish darajasini baholash va tabiiy rejimda erishilishi mumkin bo'lgan kattaligi bilan taqqoslash.

Ishning ozgina kamchiliklari bor lekin u kamchiliklar dissertatsiya ishiga o'z tasirini ko'rsatmaydi.

Konlarni ishlatish tizimini takomillashtirish bo'yicha A.Eshmuratovning bergan tavsiyalari diqqatga sazovordir.

Umuman taqrizdagi magistrlik dissertatsiyasi ilmiy va amaliy ahamiyatga ega bo'lib, uning natijalari ishlab chiqarishga tatbiq etilsa, ancha samaraga ega bo'lish mumkin.

Fizikaviy va kolloyid kimyo

Kafedrasi dotsenti k.f.n.



Jumanova.Z



**A.Eshmuratovning “Neft va gaz konlarini ishlatish tizimlarini
takomillashtirish” mavzusidagi magistrlik dissertatsiyasiga**

TAQRIZ

Magistrlik dissertatsiyasi mavzusi dolzarb, chunki, nafaqat yangi ochilgan konlarni ishlash va ishlatish samaradorligini oshirish, balki uzoq yillardan beri ishlayotgan konlardan ko'p mahsulot qazib olish bo'yicha amaliy takomillashtirish ishlari keltiriladi. Neft va neft-gaz konlaridagi olinadigan zahiralarni, joriy neft olish sur'atlarini va qo'llanilayotgan ishlash sistemalari samaradorligini oshirish maqsadida turli geologik-texnik tadbirlar qo'llanilmoqda. O'zbekiston neft va neft-gaz konlarida ushbu maqsadda neft uyumlariga suv bostirish, qatlamlarni neft bera olishligini oshirishni yangi (fizik-kimyoviy, issiqlik, yuqori bosimli gaz haydash) usullari, boshlang'ich qabul qilingan quduqlar to'rini zichlashtirish, qatlamni quduqlar to'ri atrofiga (fizik-kimyoviy, issiqlik, mexanik) ishlov berish va boshqa tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Qo'llanilayotgan ishlash tizimi va geologik-texnik tadbirlar samaradorligini (ular hisobiga olingan qo'shimcha neft miqdorini) aniqlash sohaning murakkab vazifalaridan biridir, chunki neft qazib olish ko'plab geologik, texnologik va iqtisodiy-ko'rsatkichlarga bog'liq murakkab dinamik jarayondir.

Bu vazifani aniq bajarilishini nafaqat qo'llanilayotgan ishlash sistemasi va geologik-texnik tadbirlar samaradorligini baholash, balki neft va neft-gaz konlarini ishlash sohasidagi ilmiy-texnik taraqqiyot yo'nalishini belgilash, hamda qo'llash uchun eng yaxshi zamonaviy texnologiyalarni aniqlash no'qtai nazaridan katta nazariy va amaliy ahamiyatga ega. Magistrant A.Eshmuratov bu masalani hal etishga urinib ko'rgan.

Ishlatilib kelinayotgan neft va neft-gaz konlaridagi quduqlarining joriy holatlarini o'rganish va kondan yuqori mahsulot qazib olish borasida geologik-fizik holatlarni hisobga olgan holda aniq chora tadbirlar ishlab chiqish ishning maqsad va vazifalari bo'lib hisoblanadi. Ushbu maqsadda magistrlik dissertatsiyasida quyidagi vazifalar hal etilgan:

Magistrant ishlab chiqqan takliflarni ishlab chiqarishda amalga oshirilishi haydalayotgan suv hajmini tejash, neft olish quduqlarini vaqtidan ilgari suv bosishini oldini olish, suyuqlik bilan birga olinayotgan suvni yig'ishga va neftni tayyorlashga ketaydigan xarajatlarni kamaytirish, qatlamdagi energiyadan samarali foydalanish imkonini beradi.

Hulosa qilib aytish mumkinki, A.Eshmuratovning “Neft va gaz konlarini ishlatish tizimlarini takomillashtirish” mavzusidagi magistrlik dissertatsiyasi qo’yilgan talablarga to’liq javob beradi va uning muallifini magistr akademik darajasiga loyiq deb hisoblaymiz.



Mirsaatova SH.H.

Нефть ва газ конларини ишга тушириш ва улардан фойдаланиш 5A511901 мутахассислиги бўйича Ешмуратов Анвар Балтабаевич **“Нефт ва нефт-газ конларини ишлатиш тизимларини такомиллаштириш”** мавзусидаги магистрлик диссертация ишига

Тақриз

Магистрлик диссертация иши кириш 3 та боб, хулоса ва фойдаланилган адабиётлардан иборат.

Магистрлик диссертация иши 84 саҳифа, 6 расм, ва 10 жадвалдан иборат.

Ишда узоқ йиллардан биён ишлатилиб келинаётган нефт ва нефт-газ конларини ишлатиш системаларини таҳлил ва замановий ишлаш ва ишлатиш системаларини такомиллаштириш жараёнларини ўрганилганлиги баён этилган.

Магистрлик диссертация ишида қўйидаги асосий масалалар ечилган:

1. Ўзбекистон Республикаси ҳудудидаги якуний ишлаш босқичидаги конларни ишлатиш бўйича тадқиқотлар ва нефтни сув билан сиқиб чиқариш тавсифларининг турли усуллари билан ҳисобланган. Олинадиган нефт захираларининг фарқи 15 объектда 10% гачани, 10 тада-10,1-30,0%, 16 тада-30,1-40,0% ва 5 тада –50%дан ортиқни ташкил этиши аниқланди.
2. Нефтни сув билан сиқиб чиқариш таснифлари асосида ҳисобланган бошланғич олинадиган нефт захираларини аниқлигини ошириш учун уларнинг миқдорини моддий баланс усулига асосланган йиллик нефт олиш суръатини олинган нефт жамғармаси боғлиқлиги билан тасдиқлаш кераклиги асосланган.

3. Кўп қатламли конларда (Ғарбий Тошли) жорий этилган ишлаш системаси самарадорлигини нефтни сув билан сиқиб чиқаришни интеграл тавсифи ёрдамида баҳоланиб унинг ҳам ижобий натижалари ўрнатилди.

Салбий натижа шундан иборатки, пастки ва юқори қатламларни ягона қудуқлар тўри билан ишлатилиши, қудуқларни бурғиладиган сарф қилинган капитал харажатларни тежаш имконини берган.

А.Б. Ешмуратов магистерлик диссертация ишини бажариш жараёнида ўзининг тўрт йил давомида ўрганилган билимларини намоён этди.

У ишини бажариш мабойнида мустақил фикрлашини, ҳар бир тайёрлаган ишини асослай олиши ва илмга чанқоқлиги билан, шунингдек ташкилотчилиги билан бошқалардан ажралиб туради.

Юқорида келтириб ўтилган хулоса ва тавсиялардан шунини такидалаб ўтиш мумкинки, Республикамиз табиий бойликларини сақлаш ва унумли фойдаланиш учун, ишда келтирилган тавсия ва таклифларни ишлаб чиқаришга тавсия этиш мумкин. Магистрлик диссертация иши сифатли ва қўйилган талабларга мос равишда бажарилган ишни химоя қилиш мумкин ва ишнинг муаллифи “Магистр” академик даражасига лойиқ.

Илмий раҳбар



доц. Акрамов Б.Ш.