

UO'K 622.276.1/4.

UMID KONI QUDUQLARINI TO'YINISH CHEGARASI RADIUSINI
BAHOLASH

Muhammadiyev Hamidullo Murodillayevich

"Neft va gaz ishi" kafedrasida dotsenti, PhD.

Tojiyev Shaxzod Axadulla o'g'li

"Neft va gaz ishi" kafedrasida magistranti

(Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti)

Annotatsiya: Ushbu maqolada aniqlangan qodiq neft zaxiralarini qazib olish uchun quduqlar to'ri zichligini optimal variantini tanlash hamda quduqlarni to'yinish chegarasi radiusini baholash usuli keltirilgan. Uyumni to'yingan qatlam qalinligini aniqlash orqali neft beralolishlik koeffitsientini hisoblash formulalari ko'rsatib o'tilgan.

Kalit so'zlar: quduq, qatlam, zaxira, siqib chiqarish, neftga to'yinganlik, to'yinish chegarasi.

Аннотация: В данной статье представлена методика выбора оптимального варианта плотности сетки скважин для добычи остаточных запасов нефти и оценки радиуса дренирования скважин. Приведены формулы расчета коэффициента нефтеотдачи путем определения толщины насыщенного нефти залежи.

Ключевые слова: скважина, пласт, запасы, вытеснение, нефтенасыщенность, дренирования.

Kirish. Bugungi kunda O'zbekistonda neft qazib olishning qariyb 80 foizini ta'minlovchi asosiy ob'yektlar Buxoro-Xiva neft-gazli hududidagi neft va gaz-kondensat konlari bo'lib, ularda turli hajmdagi gaz konlari ostida neft uyumlari joylashgan. Bundan tashqari, neft konlari kichik qatlam ko'rininishida bo'lib, butun maydon bo'ylab pastki suvlar bilan qoplangan. Shu sababli bunday murakkab tuzilishga ega konlarda quduqlarni to'yinish chegarasi radiusini hisoblash muhim ahamiyatga ega.

Buxoro-Xiva neft-gazli hududidagi gaz osti neft konlarini o'zlashtirish xususiyatlari bo'yicha G.A. Alijonov, F.T. Odilov, P.K. Azimov, A.X. Agzamov, E.K. Irmatov, S.N. Nazarov, U.S. Nazarov, F.I. Makushev, A.B. Grinenko, G.A. Shaxnazarov, O.K. Bekmetov kabi yetuk olimlar tomonidan ilmiy va amaliy ishlar olib borilgan.

Gaz osti neft konlarini ishlash neftli maydonlarda quduqlarni ma'lum bir tizimda joylashtirilishi kerak bo'lgan ishlatish quduqlari sonini va ularni ishga tushirish navbatini belgilash, ishlatish quduqlari tomon qatlamdagi suyuqlik va gazlarning harakatini va qatlam energiyasi balansini tartibga solish jarayonlarini ilmiy asoslangan boshqarilishi tushuniladi.

Tadqiqot metodologiyasi

Biz quduqlarning to'yinish radiusini baholash uchun neft zaxiralarini hisoblashning hajmiy usulidan foydalanamiz.

Har bir quduq uchun quyidagi ma'lumotlar bo'lishi kerak:

- quduqdan qazib olinadigan zahira miqdori;
- boshlang'ich neftga to'yingan qatlam qalinligi, m;
- qatlamning g'ovaklik koefitsienti, birlikda;
- neftga to'yinganlik koefitsienti, birlikda;
- neftning bir xil zichligi (t/m^3) va sirt yuzaga ega sharoitlarida neft zaxiralarini hisoblashda ishlatiladigan tahlil koefitsienti.

Umid koni quduqlarining to'yinish chegarasi radiusini baholash uchun geologik va fizik xususiyatlarini inobatga olib, tahlil qilish orqali hisoblash ishlarini amalga oshirdik.

Quduqlarning qazib olishi mumkin bo'lgan zaxiralarini siqib chiqarish xususiyatlaridan kelib chiqqan holda ishlatiladi va har bir quduq uchun dastlabki samarali neftga to'yingan samarali qalinligi, g'ovakligi va neft bilan to'yinganlik koefitsientlari inobatga olinadi [1, 2].

Barcha kerakli dastlabki ma'lumotlardan foydalangan holda, quduqlarning qazib olishi mumkin zaxiralari uchun to'yinish radiusi takroriy hisoblash orqali aniqlaymiz. Dastlabki ma'lumotlar va hisoblash natijalari 1-jadvalda keltirilgan.

Olingan natijalarni tahlil qilish natijasida № 4, 15 va 21-sonli quduqlar uchun quduqlarning to'yinish chegarasi radiuslari juda katta qiymatda ega ekanligi aniqlandi. Buning sababi uyumning kollektor xossalari aniqlashdagi xatolar bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Konning № 8, 34, 43, 44 va 45-sonli quduqlarida turli xildagi avariya sodir bo'lganligi sababli, quduqlarning to'yinish radiuslari juda kichik qiymatga ega bo'lib chiqdi. Yuqoridagilarni hisobga olgan holda, ushbu quduqlardan olingan natijalarini yana hisob-kitob ishlarini amalga oshirmaymiz.

Bundan tashqari, quduqlarning to'yinish chegarasi radiusini hisoblash uchun geologik zaxiralarni bilish kerak. Geologik zaxirani hisoblash uchun neft beraoluvchanlik koefitsientini hisoblab chiqamiz [4, 5].

Quduqning neft beraoluvchanlik koefitsienti quyidagi usul yordamida aniqlandi :

$$\eta = k_{siq} \cdot k_{qam}, \quad (1)$$

bu yerda,

k_{siq} – neftni suv bilan siqib chiqarish koefitsienti;

k_{qam} – mahsuldor qatlamni siqib chiqarish jarayoni bilan qamrab olish koefitsienti.

1- jadval.

Quduqlarning to'yinish chegarasi radiusini baholash natijalari

Quduqlar raqami	Olinish mumkin bo'lgan zaxiralarni to'yinish radiusi, m	Neftberaoluvchanlik koefitsienti, birlik ulushda	Neftning geologik zaxirasi, t	Geologik zaxiralarni to'yinish chegarasi radiusi, m
4	270			



8	41			
15	293			
21	343			
24	98	0,14	50255	259
25	46	0,52	11619	64
27	66	0,53	22435	91
28	129	0,34	99167	222
29	206	0,38	4 29838	334
30	62	0,54	20869	84
31	67	0,30	38292	123
32	158	0,41	129758	248
33	136	0,54	100102	186
34	91			
35	46	0,37	22506	75
36	31	0,38	5145	50
37	59	0,35	4553	100
38	34	0,35	12950	58
39	177	0,47	172407	259
41	93	0,52	17838	130
42	91	0,42	39330	141
43	81			
44	53			
45	69			
46	111	0,51	49439	155
48	54	0,42	19598	83
50	84	0,34	64096	145
51	114	0,42	195796	176
52	185	0,47	165700	269
53	108	0,46	131012	159
O'rt acha	113	0,42	75966	155

Siqib chiqarish koeffitsienti 0,59 deb qabul qilinadi. Qamrab olish koeffitsienti quyidagi formula bo'yicha hisoblab chiqilgan [1, 3]:

$$k_{qam} = 1 - \frac{h_{qol}}{h_{bosh}}, \quad (2)$$

bu yerda,

h_{qol} – mahsuldor qatlamning qoldiq neftga to'yingan samaraligi qalinligi, m;

h_{bosh} – mahsuldor qatlamning qoldiq neftga to'yingan samaraligi qalinligi, m.

Neft bilan to'yingan qoldiq qalinligining qiymatlari 2 -jadvalda keltirilgan.



2- jadval

Qazib olish jarayonida yo'qotilgan neftga to'yingan qatlam qalinligi va zahiraning kamayishi tezligini hisoblash natijalari

Quduq no meri	Ishlatib bo'lingan to'yingan qatlam qalinligi, m	Qoldiq neftga to'yingan qatlam qalinligi, m	Qazib olinganligi, %
4	6,2	0,0	99
8	8,6	0,6	93
15	2,6	0,6	81
21	0,8	0,0	95
24	1,0	3,2	24
25	9,7	1,3	88
27	5,6	0,6	90
28	4,0	3,0	57
29	7,8	4,2	65
30	10,6	1,0	91
31	5,2	5,0	51
32	7,7	3,5	69
33	8,9	0,9	91
34	6,1	4,9	56
35	6,8	4,0	63
36	5,8	3,2	65
37	1,8	1,2	59
38	5,8	4,0	59
39	7,6	2,0	79
41	7,0	1,0	88
42	8,1	3,3	71
43	7,5	2,9	72
44	5,9	4,3	58
45	9,7	1,5	86
46	10,0	1,6	87
48	5,5	2,3	71
50	6,2	4,6	57
51	8,5	3,5	71
52	8,6	2,2	80
53	8,1	2,3	78
O'rt acha	6,6	2,4	73

Natija. Geologik zaxiralar uchun quduqlarning to'yinish chegarasi radiusini baholash natijalari 1 -jadvalda keltirilgan. Hidrodinamik va matematik hisoblashlar natijasida



quduqlarning to'yinish chegarasi radiusining o'rtacha qiymati 155 m ni tashkil etganligi uchun quduqlar to'ri zichligining chegaraviy qiymati 7,6 ga/quduq ekanligi ilmiy asoslandi.

Xulosa. Hozirgi kunda gaz osti neft konlarinida qoldiq neft zaxiralarini turli tahlil qilish usullari yordami aniqlash kerak. Qoldiq zaxiralarni qazib olish uchun quduqlar to'ri zichligini oqilona variantini ishlab chiqishda ushbu maqoladan ilmiy asos sifatida foyadalanish tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Подсчет запасов газа, нефти и конденсата месторождения Умид в Узбекской ССР (по состоянию на 01.11.1982 г.): Отчет о НИР / ПГО «Узбекгеофизика»; Ответственный исполнитель Соколов В.И., Пак С.А. - пос. Геофизика, 1982.
2. Уточнение геологической модели месторождения Умид с пересчетом запасов нефти: Отчет о НИР / «УзбекНИПИнефтегаз» Ответственный исполнитель Дмитриев Ю.П. и др. - Ташкент, 1996.
3. Мищенко И.Т. Скважинная добыча нефти – М., Нефть и газ 2003
4. Эрматов Н. Х., Мухаммадиев Х. М., Ашуров М. Х., Авлакулов А. М. Уплотнения плотности сетки скважин на нефтегазовом месторождении Шуртепа //Инновацион технологиялар. – 2021. – №. 1 (41). – С. 18-22.
5. Мухаммадиев Х. М. и др. Алгоритм диагностирования застойных и слабо-дренируемых зон нефтяных и газовых залежей на основе оценки степени гидродинамического взаимодействия скважин //Наука третьего тысячелетия. – 2020. – С. 1025-1029.