

MAILİ QUYULARIN LÜLƏSİNDƏ DEFORMASIYA İLƏ ƏLAQƏDAR QUYU GÖVDƏSİNİN DƏYANƏTLİLİYİNİN POZULMASI VƏ ONUN QARŞISININ ALINMASI

Əsədova G.Ş.

Azərbaycanın neft və qaz yataqlarında qazılmış dərin quyuların təcrübəsi göstərir ki, vaxt balansının xeyli hissəsi mürəkkəbləşmələrin ləğvinə sərf olunur. Mürəkkəbləşmələrin ləğv edilməsi məqsədilə qazma məhlulunun reoloji parametrlərinin tənzimlənməsinə xüsusi fikir verilir, yəni kimyəvi işlənir. Bununla əlaqədar olaraq, vaxtın çox hissəsi qazma məhlulunun hazırlıq işlərinə sərf olunur. [1, 2].

Mürəkkəbləşmələrin dərin quyuların qazılmasında mənfi təsiri dünya təcrübəsilə də sübut edilir. Onların azalmasına xeyli vaxt və vəsait sərf olunur. [3, 4]

İş [2] qoruyucu kəmərlər bitirilməmişdən kahalı quyunun yuyulması üçün yeni üsul işlənmişdir. Bu üsulun məğzi kahalarda çökmüş süxur hissəciklərini oradan çıxarmaqdan və onların quyuya ağzına çıxarılmasını həyata keçirməkdən ibarətdir.

Süxur hissəciklərinin kahadan çıxarılması quyuya buraxılmış ağır qazma boruları arxasında yuxarı qalxan məhlul seli ilə aşağı enəni qarşılaşdırmaqla həyata keçirilir. Bu əməliyyat aləti "bas-boş" etməklə icra olunur.

Hissəciklərin quyudan çıxarılması onun aşağıdan yuxarıya-başmağa qədər yuyulması ilə həyata keçirilir.

Yuxarıdakı mülahizələr şaquli quyuya üçün idi. Əslində ideal şaquli quyuya qazmaq mümkün olmur və hər hansı amilin təsiri üzündən lülə əyilir. Əyilmiş quyuya qoruyucu kəmərlər buraxılması daha çətin olur. Ona görə, belə hallarda müəyyən tədbirlər görülür. Adətən əyilmiş hissənin yuxarısında sement stəkani qoyulur və quyuya yeni lülə ilə qazılır. Sual olunur: bəs maili quyularda necə olunsun? Ona görə kəmərləşmənin əyri və maili quyular üçün təsirinə aşkar etmək lazımdır.

Qoruyucu kəmərlər buraxılarkən öz ağırlığı ilə quyunun aşağı divarına sıxılaraq onun formasını alır. Kəmərlərin aşağı ucundan müəyyən hissəsi isə, ucda və hər hansı məsafədə divara toxunur. Buna görə də göstərilən l uzunluqlu hissə aşağı divara söykənmədiyinə görə ucdan müəyyən məsafədə yuxarı divara toxunub ona sıxılır və bununla kəmərlər quyuda pərçimlənmiş olur. Belə halın olması quyunun əyrilik radiusundan, onun diametridən, kəmərlərin sərtliyindən və s. asılıdır. Bundan başqa, kəmərlərin aşağı ucu orada yaranan yanverici qüvvənin təsiri ilə divara sıxılıb orada pərçimlənmə bilər. Bu qeyd olunanların olmaması üçün kəmərləşmənin təsirinə müəyyən etmək lazımdır. Əvvəlcə quyunun diametrlərinin artmasının əyrilik radiusuna təsirinə açıqlayaq, çünki, kəmərlərin lülədə pərçimlənməsi nöqtəyi-nəzərinə bu amil yanverici qüvvənin təsirinə nisbətən daha qorxuludur.

Quyuya müəyyən dərinlikdən sonra əyilmiş, əyrilik bucağı α_0 olandan sonra sabit bucaq altında düz maili xətt istiqamətində dərinləşdirilmiş və sonra əyrilik intensiv artırılmışdır. Qoruyucu kəmərlərin əyriliyin intensiv artırılan aralıqdan keçməsi üçün düstür alınmışdır:

$$R = \frac{0,1EJl^2}{(D_{ef}-D_t)EJ+0,052ql^4\sin\alpha_0} \quad (1)$$

Burada, EJ – qoruyucu kəmərlərin sərtliyi, $kq \cdot m^2$; D_t – qoruyucu kəmərlərin diametri, m ; q – kəmərlərin vahid uzunluğunun ağırlığı, kq/m ; α_0 – intensiv artan aralığın əvvəlində əyrilik bucağı.

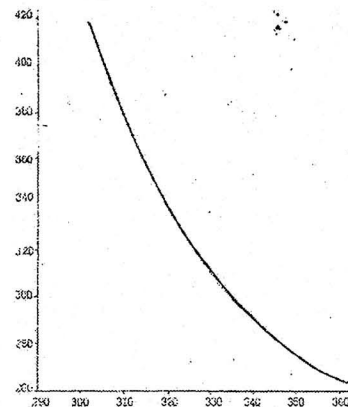
$$l = \sqrt{\frac{19,22(D_{ef} - D_t)EJ}{q \sin \alpha_0}}$$

Diametri 0,2445 və 0,1778 m olan qoruyucu kəmərlər üçün əyrilik radiusunun quyunun diametridən asılı olaraq buraxıla bilən qiyməti təyin edilmiş və cədvəl 1-də göstərilmişdir. Hesabatda nəzərdə tutulmuşdur ki, $\alpha_0 = 5^0$, 0,2445 m-lik kəmərlər üçün $q=46$ kq/m, $EJ=1,06 \cdot 10^6$ kqm², 0,1778 m-lik kəmərlər üçün isə $q=57,5$ kq/m və $EJ=0,474 \cdot 10^6$ kqm².

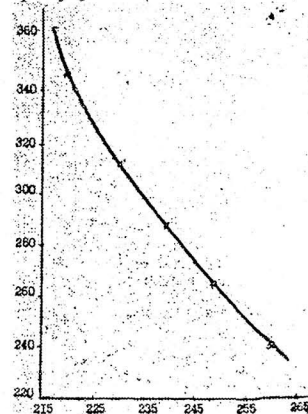
Cədvəl 1-də verilmiş hesabat nəticələrinə əsasən şəkil 1 və şəkil 2-də 0,2445 m-lik və 0,1778 m-lik kəmərlərin maneəsiz keçməsinə təmin edən minimal əyrilik radiusunun quyunun effektiv diametridən asılı olaraq dəyişməsi qrafiki verilmişdir. Hər iki şəkildən görünür ki, quyunun effektiv diametri artdıqca radiusu azalır. Deməli, kəmərin hesabına quyunun diametrinin artması əhəmiyyətlidir. 0,2953 m-lik balta ilə quyunu qazdıqda 0,2445 m kəmərin lülədə pərçimlənməsi üçün lülənin diametri baltanın diametrinə bərabər olduqda əyriliyin hər 100 m-də 13,5⁰ artırılması mümkün olduğu halda, kəmərin hesabına lülənin diametrini 0,340 m qədər artırmaq olar.

Cədvəl 1

0,2445 m-lik qoruyucu kəmərlər		0,1778 m-lik qoruyucu kəmərlər	
Quyunun effektiv diametri, D_{ef} , mm	Minimal əyrilik radiusu, R, m	Quyunun effektiv diametri, D_{ef} , mm	Minimal əyrilik radiusu, R, m
0,2953	0,424	0,216	0,365
0,300	0,406	0,220	0,347
0,310	0,368	0,230	0,310
0,320	0,332	0,240	0,285
0,330	0,3084	0,250	0,264
0,340	0,2925	0,260	0,240
0,350	0,2774		
	0,2653		



Şəkil 1. Əyrilik radiusunun quyunun effektiv diametridən asılı olaraq dəyişməsi ($D_t=244,5$ mm, $\alpha_0 = 5^0$)



Şəkil 2. Əyrilik radiusunun quyunun effektiv diametridən asılı olaraq dəyişməsi ($D_t=177,8$ mm, $\delta_t=12,7$ mm, $\alpha_0 = 5^0$)

Ədəbiyyat

1. Salavatov T.Ş., Səfərov Y.İ. Dərin nef quyularının qazılmasında yaranan problemlər və onların həlli yolları. ATM Xəbərləri, ADNSU N2, 2017.
2. Сафаров Я.И., Назиров С.А. Способ промывки буровых скважин. А.С. №217831009.22, 1992, Москва.
3. А.С.СССР Е21В 21/00, 1987.
4. Wilkie D.Y., Bernard W.F. Defecting and controlling abnormal pressure World Oil, July, 1989.