

LAYDA REAL TEMPERATUR ŞƏRAİTİNİ NƏZƏRƏ ALMAQLA TƏZYİQİN BƏRPA ƏYRİSİNİN İŞLƏNMƏ METODİKASI

Kamal Babakışi oğlu Balakışiyev

ADPU Şamaxı filialı

kamalbalakisiyev40@gmail.com

Xülasə

Məlumdur ki, neftin quyuya axını zamanı layda, xüsusilə quyu ətrafı mühitdə temperatur şəraitinin dəyişməsi baş verir.

Tədqiq olunmuşdur ki, əgər quyuya birfazlı neft sürülərsə temperatur artır, əgər qaz və ya qazla birlikdə neft kondensatr axarsa temperatur azalar. Temperatur dəyişməsinə ilk dəfə M.T. Abasov və M.K. Abdullayev öz işlərində nəzərə almışdır. (4) Temperatur dəyişməsinin təzyiqin düşməsindən asılılığı termodinamikadakı drossellənmə effekti tənliyi ilə təyin olunur. A.M. Quliyev, M.A.Dünyamaliyev, N.V.Qasimovun birgə tədqiqat işində birfazlı neftin quyuya qərarlaşmış axını üçün yeni hərəkət tənliyi təklif olunmuşdur. (6) Bu tənlik həm mayenin qərarlaşmış axını zamanı layda real temperatur şəraitini, həm də quyunun hasilatı hesablanan zaman hidrotermodinamik tədqiqatların aparılmasına imkan verir.

Açar sözlər: Temperatur, təzyiq, neft, lay, quyu.

Summary

It is known that during the flow of oil into the well, there is a change in the temperature conditions in the formation, especially in the environment around the well.

It has been studied that if single-phase oil is pumped into the well, the temperature increases, if gas or oil together with gas flows into the condenser, the temperature decreases. Temperature change was first observed by M.T. Abasov and M.K. Abdullayev took it into account in his work. (4) The dependence of the temperature change on the pressure drop is determined by the throttling effect equation in thermodynamics. A.M. In the joint research work of Guliyev, M.A. Duniyaliyev, and N.V. Gasimov, a new equation of motion for the steady flow of single-phase oil into a well was proposed. (6) This equation allows both the real temperature conditions in the formation during the steady flow of the fluid, and hydrothermodynamic studies when the production of the well is calculated.

Key words: Temperature, pressure, oil, layer, well.

Məsələli mühitdə bircins neftin qeyri-izotermik süzülməsi kompleks şəkildə analitik və eksperimental tədqiq olunmuşdur. Nəticədə bircinsli neftin quyuya qərarlaşmış və qərarlaşmamış axını üçün yeni tənliklər alınmışdır. Bunların əsasında quyuların və layların hidridinamik tədqiqi nəticələrinin kompleks interpretasiya metodları işlənmişdir ki, bu da aşağıdakı müddəaları söyləməyə imkan vermişdir:

- Layın quyudibi sahəsi üçün maye və layın parametrlərinin təyini zamanı real temperatur şəraitini nəzərə almaq;

- Məhsuldarlıq əmsalı müstəsna olmaqla, başlanğıc kəmiyyətlərdən məlumat alınmasını əhəmiyyətli dərəcədə yüksəltmək, təzyiq və temperaturdan asılı olaraq maye və layın kompleks fiziki xassələrinin dəyişməsinin; $\frac{K_0 h}{M_0}$ hidrokeçiricilik əmsalını; $\frac{\varphi}{r_{cn}^2}$ kompleks parametrini həm də lay sisteminin

термодинамика xassələrini təyin etmək;

- Qeyri-izotermik süzülmənin axının xarakterinə kəmiyyətə təsirini müəyyənləşdirmək və bu qeyri-izotermik süzülmənin işlənərək neft yataqlarının dərinliyinin artmasından asılı olaraq təzahürünün əhəmiyyətli dərəcədə yüksəltməsinə göstərmək;

- Lay təzyiqinin depressiyasından asılı olaraq quyudibi temperatur və quyunu məhsuldarlıq əmsalını proqnozlaşdırmaq mümkündür. (2)

Bir fazalı mayələrin mütəvi-radial istiqamətdə məsaməli elastik mühitdə, mayələrin süzülmə axını üçün enerji və hərəkət tənliklərini aşağıdakı kimi yazmaq olar.

$$\begin{cases} \frac{\partial T}{\partial t} + B_0 f(P, T) \frac{\partial P}{\partial r} \cdot \frac{\partial T}{\partial r} + B_1 f_1(P, T) \left(\frac{\partial P}{\partial r} \right)^2 = B_0 T \frac{\partial P}{\partial t} \\ \frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} \left(r \frac{\partial \varphi}{\partial r} \right) = \frac{\mu_0 m_0}{K_0} \frac{\partial}{\partial t} [\bar{m}(P, T) \bar{\rho}(P, T)] \end{cases} \quad (1)$$

Burada ,

$$\varphi = \int f(P, T) dp + C$$

$$f(P, T) = \frac{\bar{k}(P, T) \bar{\rho}(P, T)}{\mu(P, T)} = \exp[\varepsilon_P(P_0 - P) + \varepsilon_T(T - T_0)] ;$$

$$f_1(P, T) = f(P, T) \exp[\rho_P(P_0 - P) + \rho_T(T - T_0)] \quad k \bar{k}(P, T) = k(P, T);$$

$$\mu_0 \bar{\mu}(P, T) = \mu(P, T); \quad \rho_0 \bar{\rho}(P, T) = \rho(P, T);$$

$$\bar{m} \bar{\rho} = \exp[\varepsilon'_P(P_0 - P) + \varepsilon'_T(T - T_0)] ; \quad \varepsilon_P = \mu_P - k_P - \rho_P; \quad \varepsilon'_P = \rho_P + \rho_T;$$

$$\varepsilon_T = \mu_T - k_T - \rho_T; \quad \varepsilon'_T = \rho_T + m_T; \quad B_0 = \frac{\rho_0 k_0}{\mu_0} \cdot \frac{c_m}{c_0} ; \quad B_1 = B_0 \frac{A}{\rho c_m};$$

$$B_0 \frac{A m \rho}{c_0} \left(1 + \frac{1-m}{m} \cdot \frac{\rho_0 T}{P_T} \right); \quad c_0 = m_0 \rho_0 c_m + (1 + m_0) \rho_0 c_0$$

Burada uyğun olaraq ρ, ρ_0 maye və dağ saxurunun sıxlığı, A işin termiki ekvivalenti, c_m, c_0 maye və saxurun sabit təzyiqdə xüsusi istilik tutumları, ρ_T, ρ_{0T} uyğun olaraq mühitin maye və bərk fazalarının termik genişlənmə əmsalı, k, m, μ uyğun olaraq layın keçiriciliyi, məsaməliliyi, mayenin özlülüyüdür. k_p, m_p, μ_p, ρ_p yuxarıda qeyd olunmuş kəmiyyətlərin təzyiqin dəyişməsindən asılı əmsallar, k_T, m_T, μ_T, ρ_T isə temperaturdan asılı əmsallardır. k_0, m_0, μ_0, ρ_0 uyğun olaraq $P = P_0$ və $T = T_0$ şərtinə müvafiq k, m, μ, T əmsallarının qiymətləridir.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat:

1. Чекалюк Э.Б. Термодинамика нефтяного пласта М. Недра, 1965.
2. Симхаев 3.3. К вопросу применения теплового режима месторождений в процессе эксплуатации НТС Нефтепромысловое дело, М. ВНИИОЭНГ, 1966.
3. Исследование теплового режима и его влияние на процесс разработки месторождений Сангачалы-море-Дуванны-море-о. Булла /А.М.Кулиев, Ш.А.Джаруллаев, М. Гухмазов, С.О.Саламов, Изд. Ali Az. ССР, Сер. наук о Земле, 1976, № 5.
4. Исследование совместного влияния полей давления и температуры на дебит скважины / М.Т. Абасов, М.К. Абдуллаев, Н.Г. Агаев и др. Докл. АН Аз.ССР, 1979, № 10.
5. Абасов М.Т., Абдуллаев М.К., Азимов Э.Х., Кулиев А.М. О неистационарной фильтрации однофазной нефти в пласте, Изв. АН Аз.ССР. Сер. наук о Земле, 1980, № 1.
6. Кулиев А.М., Дуниялиев М.А., Касумов Н.В. Методика комплексной обработки результатов гидротермодинамических исследований скважин методом установившихся отборов АНХ, 1987, № 12.