

BURG‘ULASH SUYUQLIKLARINI STABILLASH UCHUN GEL–POLIMERLARNI OLISH VA QO‘LLASH

Yo‘lliyev Dilshod Toji o‘g‘li, o‘qituvchi,
Ro‘ziyeva O‘g‘iloy Mamatrayimovna, o‘qituvchi,
Raxmanov Begzod Abdixamidovich, o‘qituvchi,
Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti. Denov sh.

ANNOTATSIYA

Maqolada O‘rta Osiyo mintaqasining terrigen tog‘li cho‘kindi zonasida chuqur burg‘ulash chog‘ida burg‘ulash suyuqligini stabilizatori va quduq gil devori shishishining ingibitori xossalriga ega bo‘lgan modifikatsiyalangan gelga o‘xshash polimer reagent sintezi bo‘yicha tadqiqot natijalari keltirilgan. Dastlabki komponentlarning optimal nisbatlari, shuningdek, sintez uchun optimal sharoitlar tanlangan.

Kali so‘zlar: stabilizator, ingibirlash, burg‘ulash suyuqligi, akril polimer, statik siljish kuchlanishi, polielektrolit, gelga o‘xshash akril polielektroliti, qovushqoqlik.

Kirish

So‘ngi yillarda O‘zbekistonda neft, gaz, rangli va qimmatbaho metallar, shuningdek, uran uchun chuqur quduqlarni qidirish va qazish bo‘yicha jadal ishlar olib borilmoqda.[1]

Respublikamizdagi foydali qazilma konlari murakkab kon-geologik sharoitlar, ya‘ni 500-600 atm. gacha bo‘lgan bosim, harorat, qalin qatlamlari (150-200 m) tosh tuzlari bilan ajralib turadi.[2]

Janubi-g‘arbiy O‘zbekistonning terrigen mezo-kaynozoy cho‘kindilarida burg‘ulash tezligini oshirishning asosiy muammolari burg‘ulash suyuqligining barqarorlashtiruvchi xususiyatlarini ta‘minlash va quduq devorlarini hosil qiluvchi beqaror gil konlaridan kelib chiqadigan asoratlarni (g‘orlar, g‘or shakllanishi va quduqning siqilishi) bartaraf etishdan iborat. Shu sababli, burg‘ulash tezligini oshirish va suyuqlikni tozalash uchun sarflangan vaqt va xarajatlarni kamaytirishga samarali stabilizator va ingibirlovchi reagentlar va ularning tarkibini qo‘llash orqali erishish mumkin [3-4].

Tajribaviy qism

Tadqiqotning maqsadi bir vaqtning o‘zida burg‘ulash suyuqliklarining stabilizatori va terrigen tog‘ konlari zonasida suyuqlik quduq devorlarining shishishini

ingibirlash xususiyatiga ega bo'lgan modifikatsiyalangan gelga o'xshash akril polimer reagentining tarkibini ishlab chiqishdir [5].

Biz laboratoriya sharoitida akrilonitril, metil metakrilat va itakonik kislotaning uchlamchi kopolimerini gidrolizlashni amalga oshirdik. Kaliy gelga o'xshash akril polimerni sintez qilish uchun optimal sharoitlar (harorat, reaksiya vaqti, boshlang'ich komponentlar nisbati, konsentratsiya) bentonit eritmasining suv yo'qotish qiymatlari va suvli polimerda bentonitning ho'llash darajasiga qarab tanlangan. Sintezlangan gelga o'xshash kaliy akril polimerining fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari aniqlandi. Natijalar 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Ko'rsatkich nomi	Xususiyati
Rang	Jigarrang
Muvofiqlik	Jelatinli
10% suvli eritmaning dinamik qovushqoqligi, mPa/s	20-40
Asosiy moddaning massa ulushi	46
gidroliz darajasi, %	92
Suvda eruvchanligi, %	100
Vodorod ioni konsentratsiyasi (10 % suvli eritma), pH	8-10
Ammiakning massa ulushi	1-3

Tadqiqotlar natijasida polimer reaktivining kaliy shakli gilning shishishini ingibirlash va barqarorlashtiruvchi faollik nuqtai nazaridan, ya'ni dispers faza zarralari (montmorillonit gil) o'rtasidagi o'zaro ta'sir kuchlarini kamaytirish qobiliyati aniqlandi. Eritmada gidrolizlangan akril reaktivining kaliy shakli natriy shaklidan oshib ketadi, bu ularning o'xshash reologik qiymatlari - statik siljish kuchlanishi (SSK), shuningdek filtrlash parametri (suv yo'qotilishi) bilan tasdiqlanadi.

Turli tarkibli kaliy poliakrilat bilan gidroslyuda gillarining shishishini ingibirlovchi xossasini o'rganish shuni ko'rsatdiki, gidrolizlangan polimer namunalari ishtirokida gidroslyuda gillari namlanmaydi va parchalanmaydi.

Tayyorlangan "Dautash" koni bentonit suspenziyalarini stabillash va koagulyatsiyasini tadqiq qilish uchun 10 % li bentonit suspenziyasi olindi. Stabilizator sifatida esa K-K-9 polielektrolitidan foydalandim. Biz suvda eruvchan polielektrolitlarni – gilli burg'ilash suyuqligini qayta ishlashda stabilizatorlarni qiyosiy tadqiqotlar o'tkazdik. Buning uchun ishlatilgan polielektrolitlarning optimal konsentratsiyasi tanlab olindi.

2-jadval.

“Dautash kon bentonitining K-K-9 polielektroliti bilan stabillashdan olingan kolloid-kimyoviy ko‘rsatkichlar.

Xossa Tarkib	$\rho = \text{g/s m}^3$	Shartli qovushqoqlik $T_{500 \text{ sek}}$ (CHB-5)	Statik siljish kuchlanishi mg/sm^2		Filtrlash darajasi (BM-6) 30min/ml	Filtr qavat qalinligi (mm)	pH
			1 min	10 min			
10% li bentonit	1,03	15,2	8	8	39	3	7.1
10 % bentonit + 0,1 % K-K-9	1,05	17,1	17	26	17	2,2	7,4
10 % bentonit + 0,2 % K-K-9	1,08	18	23	32	12	2	7,8
10 % bentonit + 0,4 % K-K-9	1,15	22,2	29	36	8	1,8	8,1
10 % bentonit + 0,6 % K-K-9	1,21	26,1	33	42	5	1,3	8,3
10 % bentonit + 0,8 % K-K-9	1,25	36,4	38	49	3	0,9	9
10 % bentonit + 1 % K-K-9	1,28	53,2	47	55	2	0,6	9

1. 10% li “Dautash” bentoniti suspenziyasining shartli qovushqoqligi K-K-9 SEPE eritmasining konsentratsiyasi ortishi bilan ortadi, u sistemada koagulyatsion strukturaning maxkamlanishi hisobidan bo‘ladi.

2. 10% li “Dautash” bentoniti suspenziyasining Suv ajratish ko‘rsatkichi K-K-9 SEPE eritmasining konsentratsiyasi ortishi bilan kamayadi, u sistemada koagulyatsion strukturaning maxkamlanishi hisobidan bo‘ladi.

3. 10% li “Dautash” bentoniti suspenziyasining pH ko‘rsatkichi K-K-9 SEPE eritmasining konsentratsiyasi ortishi bilan ishqoriylik darajasi ortadi, u sistemada ionlar konsentratsiyasining ortishi hisobidan bo‘ladi

4. 10% li “Dautash” bentoniti suspenziyasining Filtr qavat qalinligi K-K-9 SEPE eritmasining konsentratsiyasi ortishi bilan kamayadi, u sistemada koagulyatsion strukturaning maxkamlanishi hisobidan bo‘ladi.

5. 10% li “Dautash” bentoniti suspenziyasining zichligi K-K-9 SEPE eritmasining konsentratsiyasi ortishi bilan ortadi, u sistemada hajimning kamayishi hisobidan bo‘ladi.

6. 10% li “Dautash” bentoniti suspenziyasining SSK shi K-K-9 SEPE eritmasining konsentratsiyasi ortishi bilan ortadi, u sistemada struktura xosil qilgani hisobidan bo‘ladi.

10% li “Dautash” bentoniti va toza suvdan tayyorlangan, va 0,6% K-K-9 bilan ishlov berilgan burg‘ilash suyuqligi, quyidagi ko‘rsatkichlarga ega bo‘ldi: $\rho = g/sm^3$ (ρ) - 1210 kg/m³; shartli yopishqoqlik (T_{500}) - 50 sek; suv yo‘qotishi (B) - 10sm³/30 min; po‘stlog‘ining qalinligi (K) - 1,3 mm; 1 daqiqa va 10 daqiqdan keyin statik siljish kuchlanishi min (D1/10) - 33/42 dPa; Ushbu konsentratsiyada burg‘ilash suyuqligi talablariga javob beradi.

Xulosa

Aniqlanishicha, gidrolizlangan polimer reaktivi qo‘shilgan bentonit eritmalari KMS-500, GiPAN (gidrolizlangan poliakrilonitril) va K-9 bilan ishlov berilgan bentonit eritmalaridan farqli o‘laroq 10³ sm ga nisbatan 6 sm³ suv yo‘qotish ko‘rsatkichi pastroq (K-9), 8 sm³ (gipan), 7 sm³ (KMS-500), bu uning burg‘ulash suyuqliklarini barqarorlashtirish uchun yuqori qobiliyatini ko‘rsatadi.

Bentonit eritmasida ishlatiladigan bentonit qanchalik dispers bo‘lsa, kaliy polimer tizimining afzalliklari shunchalik aniq namoyon bo‘lishini aniqladik. Bu shuni anglatadiki, yuqori kolloid gillardan foydalanganda qattiq fazaning past konsentratsiyasiga ega bo‘lgan ingibirlangan burg‘ulash suyuqliklarini olish mumkin.

Bentonitli burg‘ulash suyuqligi bilan ishlov berishda modifikatsiyalangan akril polielektrolitning barqarorlashtiruvchi xususiyatlari o‘rganildi. Sintezlangan polimerning fizik-kimyoviy parametrlari aniqlandi. Kaliy polielektrolitining gidromikozli gillarning shishishiga ingibirlovchi ta’siri aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. *Ya.A. Ryazanov Burg‘ulash suyuqliklari bo‘yicha qo‘llanma. Moskva Nedra. 2008 648 b.*
2. *Caenn R., Chillingar G.V. (1996). Drilling fluids: state of the art. Journal of Petroleum Science and Engineering, 14(3-4), 221 - 230. [https://doi.org/10.1016/0920-4105\(95\)00051-8](https://doi.org/10.1016/0920-4105(95)00051-8)*
3. *Овчинников В.П., Аксенова Н.А., Каменский Л.А., Федоровская В.А. (2014). Полимерные буровые растворы. Эволюция «из грязи в князи». Бурение и нефть, 12, 24 - 29.*
4. *Булатов А.И. (2003). Бурение нефтяных и газовых скважин. М.: Недра.*
5. *Петров Н.А, Давыдова И.Н. (2016). Технологии повышения качества буровых растворов. Электронный науч-ный журнал нефтегазовое дело, 1, 20_38.http://ogbus.ru/files/ogbus/issues/1_2016/ogbus_1_2016_p2038_PetrovNA_ru.pdf (дата обращения 10.04.2020).*