

ORGANIK BO'LMAGAN REAGENT ASOSLI GEL HOSIL QILUVCHI KOMPOZITSIYALAR

Ismatov Sherzod Aktam o'g'li

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot institute.

sherzodismatov412@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14176142>

Annotatsiya. Neft sanoatida qo'llaniladigan asosiy organik bo'lmagan gel hosil qiluvchilar suyultirilgan (suyuq) shisha va alyuminiy tuzlari hisoblanadi. Organik bo'lmagan gel hosil qiluvchilar past qovushqoqlikka ega (olinadigan suv qovushqoqligiga yaqin), shunga ko'ra yuqori kirib borish qobiliyatiga ega va shu tomonlama polimer asosli gel hosil qiluvchi tarkiblardan farq qiladi.

Kalit so'zlar: shisha, gelsimon cho'kma, minerallashgan suv, silikat, ishqor, poliakrilonitril tolasi.

GEL FORMING COMPOSITIONS BASED ON INORGANIC REAGENT

Abstract. The main inorganic gel formers used in the oil industry are liquefied (liquid) glass and aluminum salts. Inorganic gelling agents have a low viscosity (close to the viscosity of water) and, accordingly, have a high penetration ability, and in this way differ from polymer-based gelling compositions.

Key words: glass, gel deposit, mineralized water, silicate, alkali, polyacrylonitrile fiber.

ГЕЛЬОБРАЗУЮЩИЕ КОМПОЗИЦИИ НА ОСНОВЕ НЕОРГАНИЧЕСКОГО РЕАГЕНТА

Аннотация. Основными неорганическими гелеобразователями, применяемыми в нефтяной промышленности, являются разбавленные (жидкие) соли стекла и алюминия. Неорганические гелеобразователи имеют низкую вязкость (близкую к вязкости воды) и, соответственно, обладают высокой проникающей способностью и этим отличаются от гелеобразующих композиций на полимерной основе.

Ключевые слова: стекло, гелевый осадок, минерализованная вода, силикат, щелочь, полиакрилонитрильное волокно.

Suyultirilgan shisha ishqorli muhitga chidamli hisoblanadi. Neytral muhitda va ko'p valentli ionlar ishtirokida kremniy kislotali koagulyatsiyasini sodir bo'lishi bilan gelsimon cho'kmalar va geliy hosil bo'la boshlaydi. Kislotali muhitda ($\text{pH} < 3$) suyuq shisha kremniy kislotali kulini hosil qiladi va geliyga aylanadi.

Yuqori haroratli konlar sharoitida qo'llash uchun eruvchan karbamid va aluminiy tuz asosli gel hosil qiluvchi tarkiblar taklif qilinadi (kompozitsiya GALKa). Natijada karbamid gidrolizi yuqori haroratda ($> 70^\circ\text{C}$) muhitning pH ko'rsatkichini o'zgartiradi, va pH 3,8-4,2 ga tenglashganda butun hajm bo'ylab aluminiy gidroksid geli hosil bo'la boshlaydi.

Yuqori darajada minerallashgan suvli konlarda esa alyumosilikat aralashmali kislota asoslilar (nefelin va sintetik seolit) qo'llaniladi. Bu kabi gel hosil qiluvchi tarkiblar bilan nafaqat haydovchi quduqlar, balki suvlangan oluvchi quduqlarni ham qayta ishlasa bo'ladi.

Karbonat kollektorlarida suv oqimini cheklash uchun alyumoxlorid aralashmasidan foydalanish samarali texnologiya hisoblanadi.

Konlarda suvni izolyatsiyalash ishlarini o'tkazishda suyuq shisha va limon kislota asosli aralashma kompozitsiyalarini qo'llashni tavsiya etdi. Bu tarkib qatlamga yaxshi filtrlanadi, past darajadagi zaxarlilik va oson tayyorlanish xossalariga ega.

Neft konlarida silikat natriy asosli gel hosil qiluvchi tarkiblarni qo'llash texnologiyasi orqali qo'shimcha neft olish imkonini beradi. Shunga ko'ra geliy silikatini qo'llagan holda haydovchi quduqlarni qayta ishlash texnologik samaradorligi, qayta ishlashni amalga oshirishda texnologik tartibga rioya etishda va har bir quduq uchun texnologiyani to'g'ri tanlashga bog'liq.

Odatdagi suyuq shishaga nisbatan yuqori modulli suyuq shisha (kolloidli kremnezem, kremnezol)ning 4-10 modullisi aniq bo'lakli o'lchovga ega bo'lib, har qanday organik bo'lmagan tuzlar ta'sirida gelga aylanishi mumkin. Bu kabi tarkiblar boshqarib bo'ladigan gel hosil bo'lish vaqtiga, past qovushqoqlikka ishqor ta'sirida buzilish xususiyatiga ega va vaqtinchalik suv oqimini izolyatsiyalashda qo'llash mumkin.

Qatlamda izolyatsiyalovchi ekran hosil qilish uchun, neft qatlamida natijaviy hosil bo'lgan gel va paydo bo'lgan cho'kmalaridan foydalanish mumkin:

- ✓ cho'kma hosil qiluvchi reagentlar eritmasi hoshiyasi bug'ini doimiy haydash yoki qatlam suvlari bilan birgalikda aralashganda tamponlanuvchi materialga aylanuvchi reagentlar orqali;

- ✓ tog' jinsi kollektorlari bilan o'zaro ta'sirida gelga aylanuvchi reagentlarni haydash orqali.

Qatlam ichida cho'kma va geliy hosil qilish uchun odatda izchillik bilan ko'p valentli metall tuzlari hoshiyali eritmalarini, ishqoriy reagentlarni (silikatlar, gidroksidlar, karbonatlar, ishqoriy metal fosfatlarini), kalsiy tuzlari eritmasini, tarkibida sulfat ionlari bo'lgan eritmalarini va suyuq shisha kabilarni haydab turiladi. Geliy va cho'kmalar xususiyatini boshqarish uchun kompozitsiya tarkibiga suvda aralashuvchi polimerlar (samaralirog'i PAA) qo'shiladi, bu orqali cho'kmalarga tarang qovushqoqlik xususiyati beriladi. Geliy va cho'kma hosil qiluvchi tarkiblardan bir muncha keng tarqalganlari suyuq shisha, natriy gidrooksidi va aluminiy tuzi asosidagi tarkiblar hisoblanadi.

Ishlab chiqarishga poliakrilonitril tolasi texnologik chiqindisidan olingan ishqoriy gidrolizatini maxsus qo'shimchalar bilan modifitsirlangan «OVP-1» polimer reagenti ishlab chiqildi va foydalanishga kiritildi. Suv oqimini izolyatsiyalash texnologiyasida «OVP-1» kompozitsiyasi qatlam suvlari poliakrilonitril (1.1-rasm) tolalarning metall tuzlari (Ca^{2+} , Mg^{2+}) kationlari bilan o'zaro ta'sirlashib cho'kma hosil qilish asosida ishlaydi.



1. 1.1-rasm. Poliakrilonitril tolasi

2.

Neft maxsulotlari qoldig'i va 10-15% texnik xlorli kalsiy hisoblangan ishqoriy-dizel chiqindilaridan foydalanish texnologiyasi tez-tez qo'llaniladi. Quduqdagi filtr orqali qatlamga haydaluvchi komponentlar, tezda elastik massa hosil qiladi, bu massa selektiv xususiyatga ega bo'lib faqatgina suvli muhitda hosil bo'ladi va qatlam g'ovaklarini berkitadi. Neftli muhitda esa bu massa yengil tashiluvchi gelsimon qorishmaga aylanadi.

Olinadigan mahsulotni suvlanishiga qarshi o'tkazilgan tadbirlardan polimer tarkibli harakatsiz va o'tkazmaydigan ekranlarini hosil qilish usullari ishlab chiqilgan bo'lib, neft qatlamini ostidan suvlanishi sharoitida mahsulotni bir tekis va to'liq olishga erishiladi va gidrogeologik sharoitlarda quduqni ishlatishda yuqori darajada samarador hisoblanadi.

Qayta ishlash texnologiyalarining konlarda qo'llanilishi va qiya yo'naltirilgan oluvchi quduqlarni cho'kma gel hosil qiluvchi tarkibli kompozitsiyalar bilan ishga tushirilishi neft olinishini oshishiga va olinadigan yo'ldosh suvlarning hajmi 34 % ga kamayishiga olib kelgan.

Adabiyotlar tahlili natijasida I. M. Gupkina nomidagi Neft va gaz bo'yicha RDU «Sanoat kimyosi» ilmiy-ta'lim markazining mutaxassislari bilan birgalikda qatlamning neftberaoluvchanligini oshiruvchi samarali, tarkibi massa % ulushida: karbamid -1, Me[Ac₂] – 2, aluminium polioksixloridi – 7 bo'lgan suv oqimini cheklovchi kompozitsiya yaratishdi. Ushbu cho'kma gel hosil qiluvchi kompozitsiya sekin gel hosil qilish xususiyatiga ega bo'lib, tarkibning selektiv va maksimal chuqurlikkacha kirib borishini ta'minlaydi.

Tarkibi: dizel yoqilg'isi – 90%, ETS -10%, gelant – 0,6%, aktivator 0,6% bo'lgan gel ishlab chiqildi. Bu tarkib asosida tayyorlangan gellar suvli gorizontlarga yaqin joylashgan quduqlarda qatlamni gidroyorish imkonini beradi, chunki ETS-40 ning suv bilan gidrolizi natijasida selektiv suv izolyatsiyalovchi ekran hosil bo'la boshlaydi.

Oxirgi vaqtlarda barcha izolyatsiyalashning ko'proq kompleks yoki kombinatsiyalashgan texnologiyalarini topib qo'llamoqda: izolyatsiyalanadigan hoshiyaga cho'kma va gel hosil qiluvchi tarkiblarni bir muncha zich tamponaj materiallari bilan mustaxkamlagan holda; sement bilan, qotiruvchi polimer va smolalar bilan mustaxkamlagan holda foydalaniladi.

REFERENCES

1. Закиров С.Н. Разработка газовых, газоконденсатных и нефтегазоконденсатных месторождений. – М.: «Струна», - 1998. – 628 с.
2. Боксерман А.А. Востребованность современных методов увеличения нефтеотдачи – обязательное условие преодоления падения нефтедобычи в стране // Нефтяное хозяйство. – 2004. – № 10. – С. 34-38.
3. Косачку Г.П., Сагитова Д.З., Титова Т.Н. Опыт разработки газовых и газоконденсатных месторождений с нефтяными залежами и оторочками // Газовая промышленность. – 2006. – № 2. – С. 27-30.
4. Гавура В.Е., Исайчев В.В., Курбанов А.К. и др. Современные методы и системы разработки газонефтяных залежей. - М.: ВНИИОЭНГ, 1994. – 346.
5. Jumaboyev B.O., va Ismatov Sh.A. (2023). Svoystva i texnologiya mnogofunksionalnix organomineralnix pokritiy, ustoychivix k agressivnim sredam, dlya krupnotonnajnego

oborudovaniya po sboru, xraneniyu i transportirovke nefti i gaza. journal of multidisciplinary bulletin, 6(4), 86-92.

6. Ataqulova D., Bobomuradov O', Oripova L., Ismatov Sh., Kurbanov M., va Kodirov A. (2023). A New Highly Effective Inhibitor Based On 2, 7-Dimethyl-2, 7-Diciano-3, 6-Diazaoctan. Journal of Pharmaceutical Negative Results, 883-889.
7. Meliyeva K.O., Bobomurodov O'.Z., Mavlanov Z.A. va Ismatov Sh A (2023). Study of secondary methods of oil production in the last period of operation. Innovations in Technology and Science Education, 2(8), 397-400.
8. Allanazarovich, M. Z., & Mustfoyeovich, A. S. (2022). Prevention of potential metal deposition in industrial equipment.
9. Olimjonovich, J. B., Ismatov Sh. A. (2024). Protection Of Underground Gas Pipes From Corrosion Using Polymer Coatings. Scientific Impulse, 2(20), 78-81.